ARNO®-Frässystem FTA

- **Systemvorstellung**
- **Bezeichnungssystem**
- **Werkzeugauswahl**
- **Trägerwerkzeuge**
- **Wendeschneidplatten**
  - **Geometriebeschreibung**
  - **Sortenbeschreibung**
- **Werkzeugaufnahmen**
- **Ersatzteile**
- **Schnittwerte**
- **Anwendungshinweise**

ARNO®-FTA milling system

- *System introduction*
- *Designation system*
- *Tool shank options*
- *Holders*
- *Indexable inserts*
  - *Geometry description*
  - *Grade description*
- *Adaptors*
- *Spare parts*
- *Cutting data*
- *Application reference*

ARNO®-Sistema di fresatura FTA

- Caratteristiche del sistema **30 – 31**
- Sistema di numerazione **32**
- Tipologie di attacco utensile **33**
- Corpi fresa **34**
- Inserti **35 – 37**
  - Descrizione delle Geometrie **35**
  - Descrizione delle Qualità **36**
- Attacchi **38**
- Ricambi **39**
- Parametri di taglio **40 – 43**
- Suggerimenti tecnici **44**

1

ARNO®-Frässystem FTA zum Planfräsen
ARNO®-FTA face milling system
ARNO®-Sistema di fresatura FTA di Spianatura

Hohe Fertigungsgenauigkeit (Rund- und Planlauf gemessen auf Meisterplatte 0,02 mm)
High accuracy (axial and radial runout of 0.02 mm)
Elevata precisione di costruzione sede inserto (+/- 0,02 mm)

Geringer Leistungsbedarf für maximales Zeitspanvolumen
Low power requirement
Geometrie di taglio positive per ridotte forze di taglio e massimo volume truciolo

Weite und enge Teilung
Coarse and close pitch
Passo largo e passo stretto

Planfräser mit 45° Anstellwinkel, Durchmesser von 40 mm – 250 mm

Face mill with 45° approach angle, diameter 40 mm – 250 mm

Fresatura di spianatura a 45° per diametri di lavoro da 40 a 250 mm

Integrierte Kühlmittelbohrungen, geeignet für Minimalmengenschmierung (MMS)

Integral through tool coolant, suitable for minimum quantity lubrication (MMS)

Adduzione interna del refrigerante con canali diretti sul tagliente per una ottimale refrigerazione. Idoneo anche per la refrigerazione minimale (MQL)

Vernickelte Werkzeuggrundkörper

Nickel plated milling cutter body

Rivestimenti antiusura di Nickel del corpo

Fakten

- **Höchst stabile Wendeschneidplatte dank negativer Grundform**
- **Wendeschneidplatte mit effektiv 8 Schneidkanten**
- **In 5 verschiedenen Hartmetallsorten erhältlich**
- **Weicher Schnitt durch positive Spanformgeometrie**
- **Sehr hohe Laufruhe – dadurch maximale Spindelschonung**
- **Ungleichteilung – Reduzierung von Resonanzschwingungen**
- **Optimales Preis-/Leistungsverhältnis**

Features

- *Extremely strong indexable insert due to negative design*
- *Precision sintered indexable insert with 8 effective cutting edges*
- *Available in 5 carbide grades*
- *Soft cutting geometry*
- *Very smooth cutting action and therefore reduced spindle wear*
- *Unequal pitch for reduced vibration*
- *Excellent price and performance*

Caratteristiche

- Inserto molto robusto dato dalla forma Negativa
- Inserto sinterizzato di elevata precisione con 8 taglienti effettivi
- Taglio dolce grazie alla geometria positiva degli inserti
- Minor potenza richiesta al mandrino grazie alle ridotte forze di taglio
- Allineamento preciso degli inserti per un taglio più uniforme
- Passo differenziato delle sedi inserto per ridurre le vibrazioni
- Molto valido per il taglio di acciai generici
- Eccellente rapporto Qualità / Prezzo

1

Trägerwerkzeuge / *Holders* / Porta utensili

FTA	145	050	R05	12
F = Fräser *Face Mill* Fresatura	**1 = Generation** *Generation* Versione	**Durchmesser (mm)** *Diameter (mm)* Diametro (mm)	**R = Richtung** *Direction* Destro	**Größe der Wende-schneidplatte** *Size of insert* Dimensione inserto
T = Terminator *Terminator* Terminator	**45 = Anstellwinkel** *Approach angle* Angolo di taglio		**05 = Zähnezahl** *No. of teeth* Nr. taglienti	
A = Aufnahme *Shell mill* Fresa a manicotto				

Wendeschneidplatten / *Indexable Inserts* / Inserti

SNMX	12	05	08	EN	NMS	AP	2130
ISO-Bezeich-nung *ISO code* Codifica ISO	**Durchmesser [mm]** *Edge length [mm]* Lunghezza lato [mm]	**Plattenstärke** *Insert thickness* Spessore inserto	**Eckenradius** *Corner radius* Raggio di punta	**Schneidkanten-ausführung** *Edge preparation* Tipologia di tagliente	**Spanleitstufe** *Chipbreaker* Tipo di Rompi-truciolo	**ARNO®-Einsatzgebiet** *ARNO®-application area* ARNO®-Campo di applicazione	**Schneiden-stoffcode ISO-Gruppierung** *ISO-Cutting material code* Tipo Metallo Duro Classe ISO

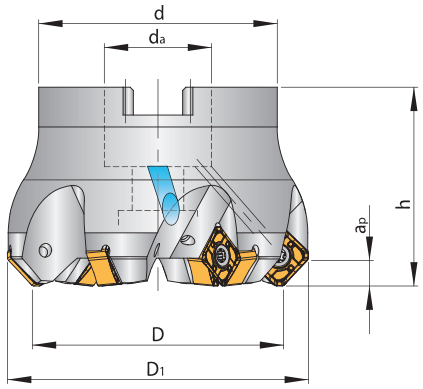
Trägerwerkzeuge
Holders
Corpi fresa

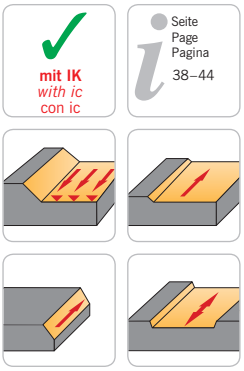
Seite / Page / Pagina **34**

Wendeschneidplatten
Indexable inserts
Inserti

Seite / Page / Pagina **37**

1





Planfräser / *Face milling cutter* / Frese per spianatura **– FTA**

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D**	**D_1**	**h**	**d**	**d_a**	**a_p**	**z**	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FTA-145.040.R03-12	40	52,6	50	40	22	6	3	**SN..X 1205...**
FTA-145.040.R04-12	40	52,6	50	40	22	6	4	**SN..X 1205...**
FTA-145.050.R04-12	50	62,7	50	48	27	6	4	**SN..X 1205...**
FTA-145.050.R05-12	50	62,7	50	48	27	6	5	**SN..X 1205...**
FTA-145.063.R05-12	63	75,8	50	60	27	6	5	**SN..X 1205...**
FTA-145.063.R06-12	63	75,8	50	60	27	6	6	**SN..X 1205...**
FTA-145.080.R06-12	80	92,7	50	78	32	6	6	**SN..X 1205...**
FTA-145.080.R08-12	80	92,7	50	78	32	6	8	**SN..X 1205...**
FTA-145.100.R08-12	100	112,8	50	90	40	6	8	**SN..X 1205...**
FTA-145.100.R10-12	100	112,8	50	90	40	6	10	**SN..X 1205...**
FTA-145.125.R10-12	125	137,8	50	90	40	6	10	**SN..X 1205...**
FTA-145.125.R12-12	125	137,8	50	90	40	6	12	**SN..X 1205...**
FTA-145.160.R14-12*	160	172,7	60	104	40	6	14	**SN..X 1205...**
FTA-145.200.R16-12*	200	212,7	60	160	60	6	16	**SN..X 1205...**
FTA-145.250.R20-12*	250	262,7	60	160	60	6	20	**SN..X 1205...**

*** ohne Innenkühlung**
** without internal coolant*
* senza adduzione interna

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

- ALU

Für die Zerspanung von Aluminium und NE-Metallen.

- *ALU*

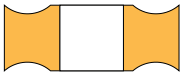
For machining aluminium, aluminium alloys and non-ferrous materials.

- ALU

Per la lavorazione di alluminio e materiali non ferrosi.

Schlicht- bis Schruppzerspanung
Finishing to roughing
Finitura e sgrossatura

zweiseitig
double sided
doppio lato



- NMG

Geometrie für die Zerspanung von Gusswerkstoffen.

- *NMG*

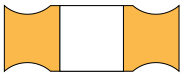
Geometry for machining cast materials.

- NMG

Geometria per la lavorazione di ghisa.

Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

zweiseitig
double sided
doppio lato



- NMR

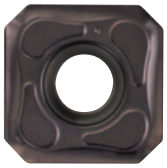
Zur Bearbeitung rostfreier Stähle.

- *NMR*

For machining stainless steels.

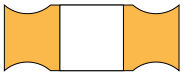
- NMR

Per la lavorazione di acciaio inox.



Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

zweiseitig
double sided
doppio lato



- NMS

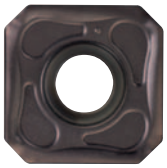
Geometrie für die Stahlbearbeitung.

- *NMS*

Geometry for machining steel.

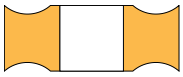
- NMS

Geometria per la lavorazione dell'acciaio.



Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

zweiseitig
double sided
doppio lato



Hartmetall beschichtet / *Carbide grade coated* / Metallo duro rivestito

AK2115

CVD-beschichtete Hartmetallsorte. Geeignet für die mittlere Bearbeitung und zum Schruppen von Grauguss. Hauptsächlich für die Trockenbearbeitung bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten.

CVD-coated carbide grade. Suitable for medium machining of cast iron. Mainly to be used for dry cutting at medium to high cutting speed.

Qalità di metallo duro con rivestimento multistrato CVD. Progettata per asportazioni medie e di sgrossatura di ghisa grigia. Adatta alla lavorazione a secco a medie ed elevate velocità di taglio.

AM5740

PVD-beschichtete Hartmetallsorte. Zum Fräsen von rostfreiem Stahl bei mittleren und hohen Schnittgeschwindigkeiten. In Kombination mit der positiven Schneidengeometrie auch zum Fräsen von warmfesten Legierungen und Titanlegierungen möglich.

PVD-coated carbide grade. For milling stainless steel at medium to high cutting speed. Due to the positive geometry also suitable for milling high temperature alloys and titanium alloys.

Qualità di metallo duro con rivestimento multistrato PVD. Studiata appositamente per la fresatura di acciai inossidabili con medie ed elevate velocità di taglio. In combinazione con la geometria di taglio positiva, risulta idoneo anche alla lavorazione di leghe refrattarie e leghe di Titanio.

AP2130

CVD-beschichtete Hartmetallsorte. Optimiert für beste Produktivität beim Fräsen von Stahl. Besonders geeignet zur wirtschaftlichen Trockenbearbeitung. Hohe Bearbeitungssicherheit kombiniert mit guter Verschleißfestigkeit zeichnet diese Sorte aus.

CVD-coated carbide grade. Main grade for milling steel. Well suited for dry milling. High productivity and wear resistance.

Qualità di Metallo duro Rivestita CVD. Ideale per la lavorazione di acciai. Particolarmente adatto per lavorazioni a secco. Buona affidabilità data dal compromesso tra tenacità e resistena all'usura.

AP5230

PVD-beschichtete Hartmetallsorte. Geeignet zum Schlichten von Stählen, rostfreien Stählen und Gusswerkstoffen. Eine sehr universiell einsetzbare Sorte mit hoher Hitze- und Oxidationsbeständigkeit.

PVD-coated carbide grade. Suitable for finishing steel, stainless steel and cast materials. A very universal grade with high heat and oxidation resistance.

Qualità di metallo duro con rivestimento PVD. Adatto per la finitura di acciai, acciai inossidabili e Ghisa. Un grado universale molto versatile ad alte temperature e per leghe resistenti all'ossidazione.

Hartmetall unbeschichtet / *Carbide grade uncoated* / Metallo duro non rivestito

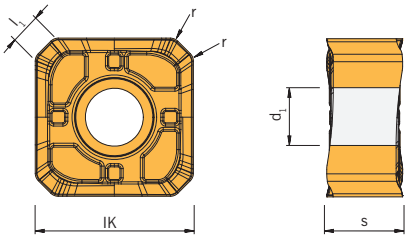
AN1015

Unbeschichtete Hartmetallsorte zum Schlichten und Schruppen von Aluminiumlegierungen und bei NE-Metallen in Verbindung mit geschliffenen Schneidkanten. Zur Reduzierung der Aufbauschneidenbildung ist die Spanfläche hochglanzpoliert.

Uncoated carbide grade for roughing and finishing of aluminium alloys and with it's sharp edge also for non-ferrous materials.

Qualità di metallo duro non rivestita per la finitura e la sgrossatura di leghe non ferrose e di alluminio.

SNMX

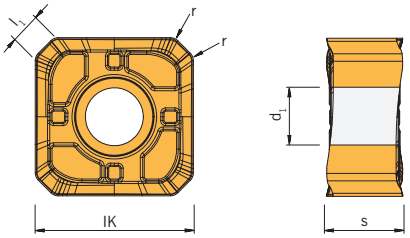


Bezeichnung *Designation* Articolo	IK	l_1	s	d_1	r	PVD beschichtet *coated* rivestito AM5740	PVD beschichtet *coated* rivestito AP5230	CVD beschichtet *coated* rivestito AP2130	CVD beschichtet *coated* rivestito AK2115	unbeschichtet *uncoated* non rivestito AN1015
SNMX 120508EN-NMS	12,0	2,0	5,56	4,4	0,8			●		
SNMX 120508EN-NMR	12,0	2,0	5,56	4,4	0,8	●				
SNMX 120508EN-NMG	12,0	2,0	5,56	4,4	0,8				●	

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P		●	●		
M	●	●	○		
K		●		●	
N					●
S	○				
H					

SNGX



Bezeichnung *Designation* Articolo	IK	l_1	s	d_1	r	PVD beschichtet *coated* rivestito AM5740	PVD beschichtet *coated* rivestito AP5230	CVD beschichtet *coated* rivestito AP2130	CVD beschichtet *coated* rivestito AK2115	unbeschichtet *uncoated* non rivestito AN1015
SNGX 120508FN-ALU	12,0	2,0	5,56	4,4	0,8					●
SNGX 1205ZZ *	12,0	2,0	5,56	4,4	235		●			

* **Breitschlichtplatte**
* *Wiper insert*
* Inserto raschiante

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P		●	●		
M	●	●	○		
K		●		●	
N					●
S	○				
H					

1

Werkzeugaufnahme SK40 für FTA Fräser

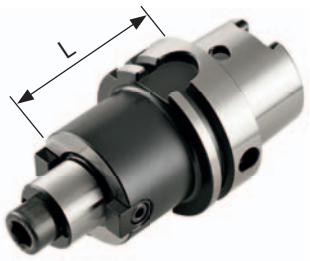
SK40 face mill adaptors for FTA cutters
Attacchi SK40 per Frese

Fräser-Ø *Cutter-Ø* *D Fresa* **[mm]**	**L** **[mm]**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco* **SK40 DIN 69871** **Bezeichnung** *Designation* Articolo		**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco* **SK40 MAS BT** **Bezeichnung** *Designation* Articolo	
40	50	**69871AD+B-40-22x40IK-L50**	●	**BT40AD+B-22x40IK-L50**	●
50	50	**69871AD+B-40-27x48IK-L50**	●	**BT40AD+B-27x48IK-L50**	●
63	50	**69871AD+B-40-27x60IK-L50**	●	**BT40AD+B-27x60IK-L50**	●
80	60	**69871AD+B-40-32x78IK-L60**	●	**BT40AD+B-32x78IK-L60**	●
100	60	**69871AD+B-40-40x90IK-L60**	●	**BT40AD+B-40x90IK-L60**	●
125	60	**69871AD+B-40-40x90IK-L60**	●	**BT40AD+B-40x90IK-L60**	●

Werkzeugaufnahme HSK63 für FTA Fräser

HSK63 face mill adaptors for FTA cutters
Attacchi HSK63 per Frese

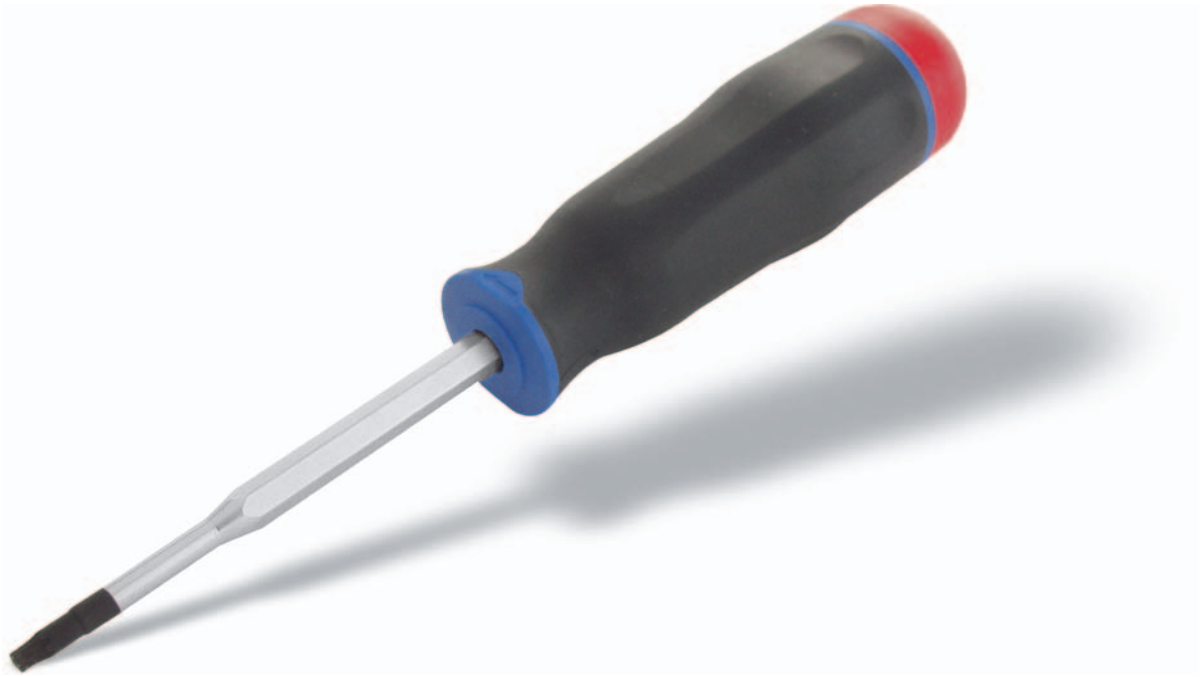
Fräser-Ø *Cutter-Ø* *D Fresa* **[mm]**	**L** **[mm]**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco* **SK40 DIN 69871** **Bezeichnung** *Designation* Articolo	
40	50	**HSK-A63-22x40IK-L50**	●
50	60	**HSK-A63-27x48IK-L60**	●
63	60	**HSK-A63-27x60IK-L60**	●
80	60	**HSK-A63-32x78IK-L60**	●
100	60	**HSK-A63-40x90IK-L60**	●
125	60	**HSK-A63-40x90IK-L60**	●



Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Schrauben und Schraubendreher
Screws and Screwdrivers
Chiavi e Viti

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Drehmoment** *Torque* Forza di serragio	**TorxPlus®-Spannschraube** *TorxPlus®-Screw* TorxPlus®-Vite	**TorxPlus®-Schlüssel** *TorxPlus®-Key* TorxPlus®-Chiave
FTA-145....-12	4 Nm	**AS 0041**	**T5115-IP**



Hinweis: Drehmoment-Schraubendreher siehe Seite 289.
Remark: For torque screwdrivers see page 289.
Nota: Chiavi dinamometriche a pagina 289.

1

FTA – Schnittdatenrichtwerte mit SN.. 1205...

ISO	Werkstoff		Brinell-Härte HB	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]				
				AP2130	AM5740	AK2115	AN1015	AP5230
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss	< 0,15 % C / vergütet	125	210 – 350				250 – 360
		0,15 – 0,45 % C / vergütet	150 – 250	170 – 320				200 – 320
		> 0,45 % C / vergütet	300	150 – 280				200 – 300
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss	geglüht	180	150 – 250				200 – 280
		vergütet	250 – 300	140 – 210				200 – 280
		vergütet	350	100 – 180				200 – 300
	Hochlegierter Stahl, hochlegierter Werkzeugstahl und Stahlguss	geglüht	200	140 – 210				
		vergütet	350	80 – 170				200 – 250
	Nichtrostender Stahl Stahlguss	ferritisch, geglüht	200	140 – 190				200 – 250
		martensitisch, vergütet	325	100 – 170				
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch, martensitisch geglüht	200	90 – 200	110 – 240			
		austenitisch, abgeschreckt	180	90 – 150	85 – 170			150 – 250
		Duplex, abgeschreckt	230	70 – 180	80 – 210			150 – 250
		martensitisch/austenitisch, abgeschreckt	330	70 – 140	80 – 160			
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch	180			230 – 400		300 – 400
		perlitisch/martensitisch	260			180 – 320		300 – 400
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160			200 – 310		250 – 300
		perlitisch	–					250 – 300
	Temperguss	ferritisch	130			170 – 240		250 – 300
		perlitisch	230			150 – 220		250 – 300
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60				< 2000	
		aushärtbar, ausgehärtet	100				< 2000	
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, ausgehärtet	80				600 – 780	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90				530 – 600	
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	130				290 – 350	
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung, Pb > 1%	–				460	
		Messing, Rotguss	–				310	
		Aluminiumbronze	90				200 – 250	
		Kupfer und Elektrolytkupfer	100				200 – 300	
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste	100					
		Faserverstärkte Kunststoffe	–					
		Hartgummi	–					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis, geglüht	200		60 – 75			
		Fe-Basis, ausgehärtet	280		60 – 65			
		Ni- oder Co-Basis, geglüht	250		60 – 70			
		Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC, gegossen	–		40 – 60			
		Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 Nmm², ausgehärtet	–					
	Titanlegierungen, Alpha+Beta-Legierungen	Rein-Titan	Rm 440		60 – 75			
		ausgehärtet	Rm 1050		45 – 60			
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55 HRC					
		gehärtet und angelassen	60 HRC					
	Hartguss	gegossen	400					
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC					

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

FTA – Cutting data recommendation for SN.. 1205...

ISO	Material		Brinell-Hardness HB	Cutting speed V_c [m/min]				
				AP2130	AM5740	AK2115	AN1015	AP5230
P	Unalloyed steel and cast steel	< 0,15 % C / hardened and tempered	125	210 – 350				250 – 360
		0,15 – 0,45 % C / hardened and tempered	150 – 250	170 – 320				200 – 320
		> 0,45 % C / hardened and tempered	300	150 – 280				200 – 300
	Low alloyed steel and cast steel	annealed	180	150 – 250				200 – 280
		hardened and tempered	250 – 300	140 – 210				200 – 280
		hardened and tempered	350	100 – 180				200 – 300
	High alloyed steel, high alloyed tool Steel and cast steel	annealed	200	140 – 210				
		hardened and tempered	350	80 – 170				200 – 250
	Stainless steel Cast steel	ferritic, annealed	200	140 – 190				200 – 250
		martensitic, hardened and tempered	325	100 – 170				
M	Stainless steel	ferritic, martensitic annealed	200	90 – 200	110 – 240			
		austenitic, chilled	180	90 – 150	85 – 170			150 – 250
		Duplex, chilled	230	70 – 180	80 – 210			150 – 250
		martensitic/austenitic, chilled	330	70 – 140	80 – 160			
K	Cast iron	pearlitic/ferritic	180			230 – 400		300 – 400
		pearlitic/martensitic	260			180 – 320		300 – 400
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	160			200 – 310		250 – 300
		pearlitic	–					250 – 300
	Malleable cast iron	ferritic	130			170 – 240		250 – 300
		pearlitic	230			150 – 220		250 – 300
N	Aluminium alloys. long chipping	not heat treatable	60				< 2000	
		heat treatable, heat treated	100				< 2000	
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treated	80				600 – 780	
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90				530 – 600	
		≤ 12 % Si, not heat treatable	130				290 – 350	
	Copper and copper alloys, (Brass / Bronze)	Lead alloys, Pb > 1%	–				460	
		Brass, Bronze	–				310	
		Aluminium bronze	90				200 – 250	
		Copper and elektrolyte copper	100				200 – 300	
	Non ferrous materials	Duroplastice	100					
		Re-inforced plastics	–					
		Hard rubber	–					
S	High temperature resistant alloys	Fe-alloyed, annealed	200		60 – 75			
		Fe-alloyed, heat treated	280		60 – 65			
		Ni- or Co-alloyed, annealed	250		60 – 70			
		Ni- or Co-alloyed 30 - 58 HRC, casting	–		40 – 60			
		Ni- or Co-alloyed 1500 - 2200 Nmm², heat treated	–					
	Titanium alloys	Pure titan	Rm 440		60 – 75			
	Alpha- and Beta-alloys	heat treated	Rm 1050		45 – 60			
H	Hardened steel	hardened and tempered	55 HRC					
		hardened and tempered	60 HRC					
	Hard cast iron	casting	400					
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55 HRC					

The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.

1

FTA – Parametri di taglio per inserto SN.. 1205...

ISO	Materiale		Durezza Brinnell HB	Velocità di taglio V_c [m/min]				
				AP2130	AM5740	AK2115	AN1015	AP5230
P	Acciai non legati	< 0,15 % C / bonificato	125	210 – 350				250 – 360
		0,15 – 0,45 % C / bonificato	150 – 250	170 – 320				200 – 320
		> 0,45 % C / bonificato	300	150 – 280				200 – 300
	Acciai debolmente legati e Ghise acciaiose	ricotto	180	150 – 250				200 – 280
		bonificato	250 – 300	140 – 210				200 – 280
		bonificato	350	100 – 180				200 – 300
	Acciai fortemente legati	ricotto	200	140 – 210				
	Acciai da costruzione e Ghise acciaiose	bonificato	350	80 – 170				200 – 250
	Acciai inossidabili	ferritico, ricotto	200	140 – 190				200 – 250
	Ghisa acciaiosa	martensitico, bonificato	325	100 – 170				
M	Acciai inossidabili	ferritico, martensitico ricotto	200	90 – 200	110 – 240			
		austenitico, temprato	180	90 – 150	85 – 170			150 – 250
		Duplex, temprato	230	70 – 180	80 – 210			150 – 250
		martensitico/austenitico, temprato	330	70 – 140	80 – 160			
K	Ghisa grigia	perlitica/ferritico	180			230 – 400		300 – 400
		perlitica/martensitico	260			180 – 320		300 – 400
	Ghisa sferoidale	ferritico	160			200 – 310		250 – 300
		perlitica	–					250 – 300
	Ghisa temprata	ferritico	130			170 – 240		250 – 300
		perlitica	230			150 – 220		250 – 300
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	60				< 2000	
		invecchiato	100				< 2000	
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, invecchiato	80				600 – 780	
		≤ 12 % Si, invecchiato	90				530 – 600	
		≤ 12 % Si, non invecchiato	130				290 – 350	
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Automatici, Pb > 1%	–				460	
		Ottone, Bronzo	–				310	
		Bronzoalluminio	90				200 – 250	
		Rame e Rame Elettrolitico	100				200 – 300	
	Materiali non metallici	Duroplastiche	100					
		Plastiche rinforzate	–					
		Gomme dure	–					
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe, ricotto	200		60 – 75			
		Base-Fe, invecchiato	280		60 – 65			
		Base Ni o Co, ricotto	250		60 – 70			
		Base Ni o Co 30 - 58 HRC, da fusione	–		40 – 60			
		Base Ni o Co 1500 - 2200 Nmm², invecchiato	–					
	Leghe di Titanio, Leghe Alpha+Beta	Titanio puro	Rm 440		60 – 75			
		invecchiato	Rm 1050		45 – 60			
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	55 HRC					
		temprato e rinvenuto	60 HRC					
	Getti Temprati	da fusione	400					
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC					

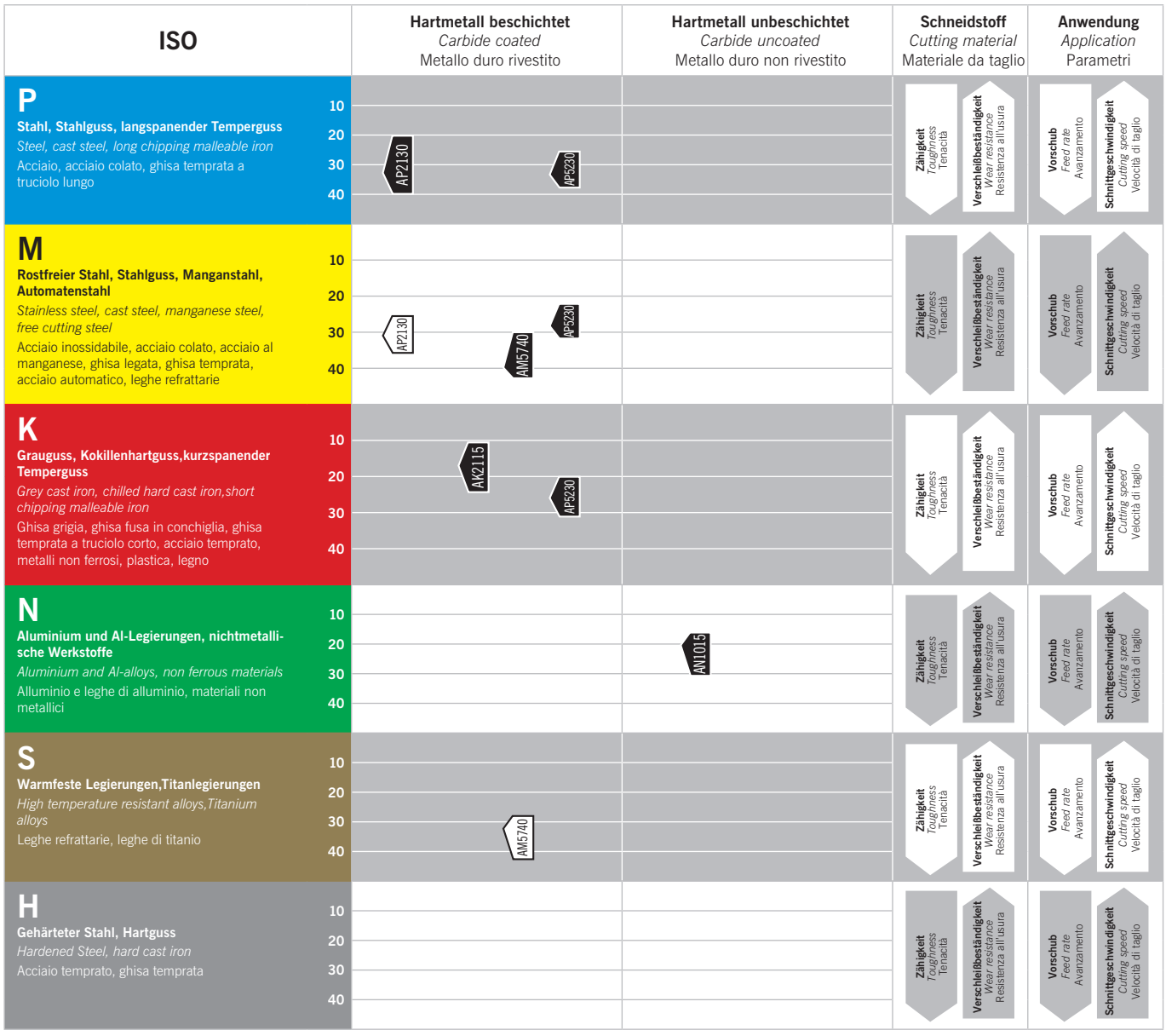
Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.

Einsatzempfehlungen für wirtschaftliches Fräsen

Application recommendation for economical milling
Inserto – Parametri di taglio indicativi

ISO	Werkstoff / *Material* / Materiale	Mittlere Bearbeitung *Medium machining* Media asportazione			Schrupp-Bearbeitung *Rough machining* Sgrossatura		
		v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
P	**Stahl** / *Steel* / Acciaio	150–350	0,1–0,25	1–3	60–150	0,1–0,4	3–5
M	**Rostfreier Stahl** / *Stainless steel* / Acciaio inossidabile	130–240	0,1–0,25	1–3	60–150	0,1–0,4	3–5
K	**Guss** / *Cast iron* / Ghisa	150–400	0,1–0,25	1–3	150–350	0,1–0,4	3–5
N	**NE-Metalle** / *Non ferrous materials* / Materiali non ferrosi	< 2000	0,1–0,15	1–3	< 2000	0,1–0,2	3–5
S	**Hochwarmfest** / *High temperature resistant alloys* / Leghe resistenti al calore	25–75	0,1–0,25	1–3	25–75	0,1–0,25	3–5

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.
Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.



Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AP2130 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

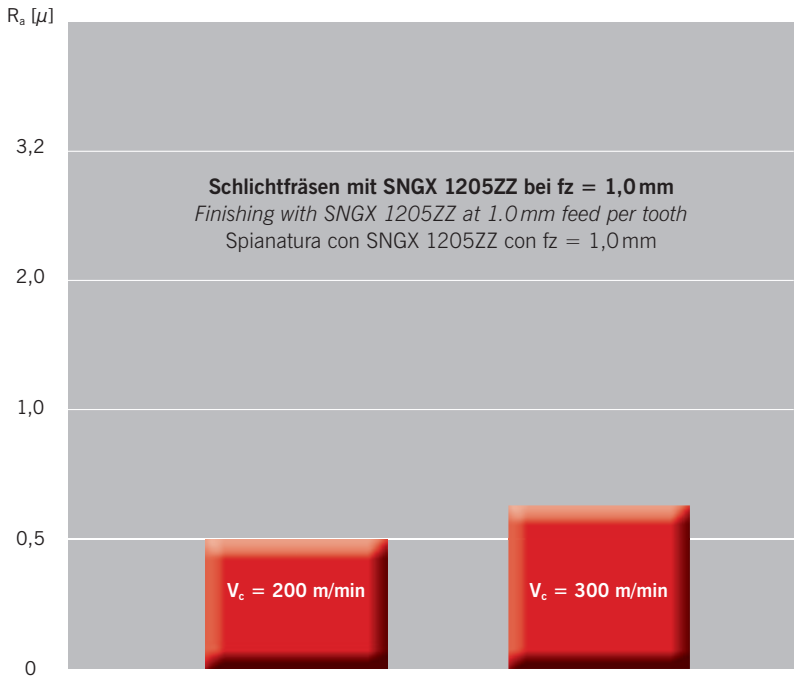
AP2130 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

1

Einsatz-Beispiel der Breitschlichtplatte SNGX 1205ZZ in Sorte AP5230

Application example for wiper insert SNGX 1205ZZ in Grade AP5230
Esempio di utilizzo Inserto raschiante SNGX 1205ZZ in qualità AP5230

Wendeschneidplatte *Indexable insert* Inserti	**SNGX 1205ZZ** *SNGX 1205ZZ* SNGX 1205ZZ
Werkstoff *Material* Materiale	**42CrMoV4** *42CrMoV4* 42CrMoV4
Festigkeit *Hardness* Resistenza materiale	**1100 N/mm²** *1100 N/mm²* 1100 N/mm²
Einsatzbedingungen *Conditions* Condizioni lavoro	**trocken** *dry* secco
Schnitttiefe (a_p) *Cutting depth (a_p)* Profondità di passata (a_p)	**0,3 mm** *0.3 mm* 0,3 mm
Eingriffsbreite (a_e) *Cutting width (a_e)* Largezza contatto (a_e)	**60 %** *60 %* 60 %
Vorschub pro Zahn (f_z) *Feed per tooth (f_z)* Avanzamento a tagliente (f_z)	**1,0 mm** *1.0 mm* 1,0 mm



Als Einzahnfräser bestückt mit Wendeschneidplatte SNGX 1205ZZ können Oberflächengüten < R_a 0,5 µ erzielt werden! Geeignet für Spantiefen bis 1 mm.
As single edged cutter with indexable insert SNGX 1205ZZ, surface quality of < Ra 0.5 micron is obtainable. Suitable for depth of cut up to 1 mm.
Con l'utilizzo di un inserto raschiante SNGX 1205ZZ è possibile ottenere finiture superficiali < R_a 0,5 µ Solo per profondità di passata fino a 1 mm.

ARNO®-Frässystem Duo-Mill	*ARNO®-Duo-Mill milling system*	ARNO®-Sistema di fresatura Duo-Mill	
• **Systemvorstellung**	• *System introduction*	• Caratteristiche del sistema	**46 – 47**
• **Bezeichnungssystem**	• *Designation system*	• Sistema di numerazione	**48**
• **Werkzeugauswahl**	• *Tool shank options*	• Tipologie di attacco utensile	**49**
• **Trägerwerkzeuge**	• *Holders*	• Corpi fresa	**50 – 55**
• **Wendeschneidplatten**	• *Indexable inserts*	• Inserti	**56 – 63**
– Geometriebeschreibung	*– Geometry description*	– Descrizione delle Geometrie	**56 – 57**
– Sortenbeschreibung	*– Grade description*	– Descrizione delle Qualità	**58 – 59**
• **Werkzeugaufnahmen**	• *Adaptors*	• Attacchi	**64**
• **Ersatzteile**	• *Spare parts*	• Ricambi	**65**
• **Schnittwerte**	• *Cutting data*	• Parametri di taglio	**66 – 79**
• **Anwendungshinweise**	• *Application reference*	• Suggerimenti tecnici	**80 – 85**

2

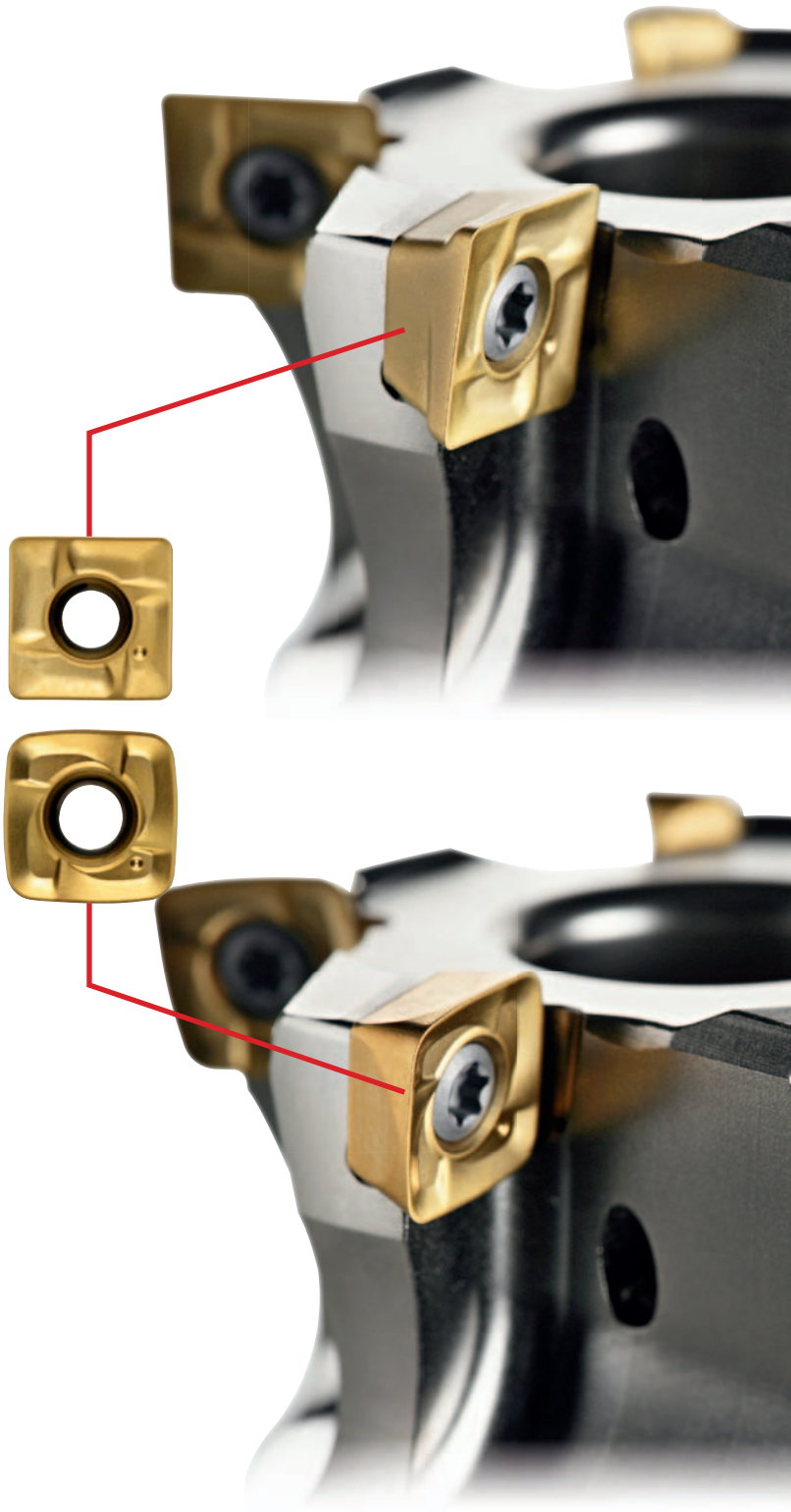
Eckfräsen und HFC-Fräsen mit nur einem Werkzeug

Square shoulder and high feed (HFC) milling with just one tool

Spallamento retto e fresatura ad alto avanzamento con un solo corpo fresa

Duo-Mill ist ein Fräskonzept, mit dem es gelungen ist, 2 geometrisch verschiedene Wendeschneidplatten in einem Plattensitz zu spannen.
Duo-Mill is a milling concept where we successfully can locate 2 geometrically different indexable inserts into the same insert pocket.
Duo-Mill è un innovativo concetto di fresatura che permette di alloggiare due inserti geometricamente diversi in un unica sede.

Dies ermöglicht verschiedene Fräsbearbeitungen mit nur einem Trägerwerkzeug durch zwei unterschiedliche Anstellwinkel.
By changing the insert we offer different milling operations with just one cutter body.
La sola sostituzione dell'inserto permette di ottenere due operazioni di fresatura differenti utilizzando il medesimo corpo fresa.



1 Grundhalter für 2 verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten durch einfachen Austausch der Wendeschneidplatte.

1 holder for 2 different applications by a simple change of indexable insert.

1 corpo utensile per 2 applicazioni: basta cambiare l'inserto.

Fakten

- Eckfräsen und HFC-Fräsen mit nur einem Trägerwerkzeug.
  ▶ **Maximale Einsparung von Werkzeugträgerkosten.**
- 2 verschiedene Wendeschneidplattengrößen auf gleichem Trägerwerkzeug montierbar.
  ▶ **Hohe Flexibilität für viele Bearbeitungsaufgaben.**
- Schaftfräser und Einschraubfräser von 25 mm – 42 mm Durchmesser und Aufsteckfräser von 40 mm – 160 mm Durchmesser.
  ▶ **Durchgängiges Werkzeugprogramm für viele Bearbeitungsaufgaben.**
- Präzisionsgefertigte und geschliffene Wendeschneidplatten mit speziellen Geometrien.
  ▶ **Kostengünstige und optimale Lösung für sichere Fräsbearbeitung.**
- 4 effektive Schneidkanten mit 90° beim Eck- und HFC-Fräsen.
  ▶ **Höchste Effektivität.**

Features

- Square shoulder and HFC-milling with just one tool.
  ▶ **Maximum savings on tool costs.**
- 2 different indexable inserts for the same tool.
  ▶ **Flexibility for more applications.**
- Weldon shank and screw shank tools from diameter 25 mm – 42 mm and shell mill cutters from 40 mm – 160 mm diameter.
  ▶ **Complete range for more applications.**
- Precision finished and ground indexable inserts with dedicated geometries.
  ▶ **Cost efficient and optimum solutions for secure milling operations.**
- 4 effective cutting edges.
  ▶ **Maximum efficiency.**

Caratteristiche

- Spallamento retto ed alto avanzamento con un solo utensile.
  ▶ **Massima riduzione dei costi.**
- 2 diversi inserti per lo stesso corpo fresa.
  ▶ **Flessibilità per più applicazioni..**
- Gamma corpi fresa con attacchi Weldon e con attacco filettato da 25 mm – 42 mm e dimensioni manicotti da 40 mm – 160 mm di diametro.
  ▶ **Gamma completa per più applicazioni**
- Inserti precisi, rettificati e lappati con geometrie specifiche.
  ▶ **Soluzioni ottimali per operazioni di fresatrua.**
- Inserti a 4 taglienti effettivi. Fresatura a Spallamento Retto e HFC-Fresatura ad alto avanzamento
  ▶ **Massima efficienza.**

Trägerwerkzeuge / *Holders* / Corpi fresa

FDA	190	063	R06	10
F = Fräser *Face Mill* Fresatura	**1 = Generation** *Generation* Versione	**Durchmesser (mm)** *Diameter (mm)* Diametro (mm)	**R = Richtung** *Direction* Destro	**Größe der Wende-schneidplatte** *Size of insert* Dimensione inserto
D = Duo-Mill	**90 = Anstellwinkel** *Approach angle* Angolo di taglio		**06 = Zähnezahl** *No. of teeth* Nr. taglienti	
A = Aufnahme *Shell mill* Fresa a manicotto				

Wendeschneidplatten / *Indexable Inserts* / Inserti

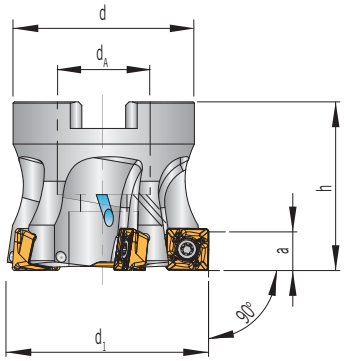
SDHT	10	04	02	EN	PMA	AP	2130
ISO-Bezeich-nung *ISO code* Codifica ISO	**Durchmesser [mm]** *Edge length [mm]* Lunghezza lato [mm]	**Plattenstärke** *Insert thickness* Spessore inserto	**Eckenradius** *Corner radius* Raggio di punta	**Schneidkanten-ausführung** *Edge preparation* Tipologia di tagliente	**Spanleitstufe** *Chipbreaker* Tipo di Rompit-ruciolo	**ARNO®-Einsatzgebiet** *ARNO®-application area* ARNO®-Campo di applicazione	**Schneiden-stoffcode ISO-Gruppierung** *ISO-Cutting material code* Tipo Metallo Duro Classe ISO

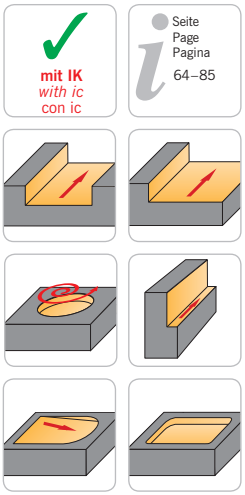
Eckfräsen / *Square shoulder* / Fresatura a Spallamento Retto
Aufsteckfräser / *Shell mill cutters* / Fresa a manicotto — Seite / Page / Pagina **50 – 51**
Schaftfräser / *Cylindrical shank* / Codolo cilindrico — Seite / Page / Pagina **52**
Einschraubfräser / *Screw shank cutters* / Fresa con attacco filettato — Seite / Page / Pagina **52**

HFC-Fräsen / *HFC-milling* / HFC-Fresatura ad alto avanzamento
Aufsteckfräser / *Shell mill cutters* / Fresa a manicotto — Seite / Page / Pagina **53 – 54**
Schaftfräser / *Cylindrical shank* / Codolo cilindrico — Seite / Page / Pagina **55**
Einschraubfräser / *Screw shank cutters* / Fresa con attacco filettato — Seite / Page / Pagina **55**

Eckfräsen
Square shoulder / Fresatura a Spallamento Retto
Wendeschneidplatten / *Indexable inserts* / Inserti
Seite / Page / Pagina **60 – 61**

HFC-Fräsen
HFC-milling / HFC-Fresatura ad alto avanzamento
Wendeschneidplatten / *Indexable inserts* / Inserti
Seite / Page / Pagina **62 – 63**





2

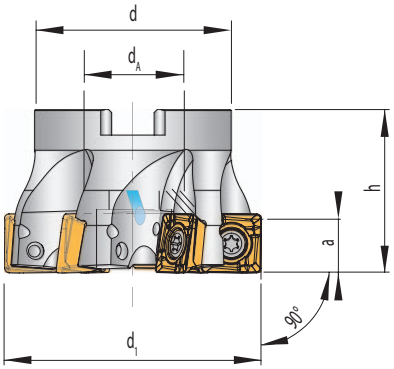
Eckfräser / *Square shoulder cutter* / Frese per spallamenti **– Duo-Mill -10**

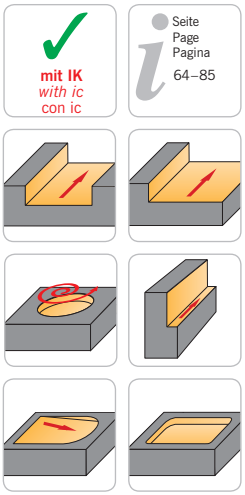
Bezeichnung *Designation* Articolo	**d_1**	**d_A**	**h**	**d**	**a**	**z**	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDA-190.040.R04-10 *	*40*	*16*	*40*	*35*	*9*	*4*	**SD.. 10...**
FDA-190.040.R06-10 *	*40*	*16*	*40*	*35*	*9*	*6*	**SD.. 10...**
FDA-190.050.R05-10	*50*	*22*	*40*	*43*	*9*	*5*	**SD.. 10...**
FDA-190.050.R06-10	*50*	*22*	*40*	*43*	*9*	*6*	**SD.. 10...**
FDA-190.050.R07-10	*50*	*22*	*40*	*48*	*9*	*7*	**SD.. 10...**
FDA-190.052.R04-10	*52*	*22*	*40*	*43*	*9*	*4*	**SD.. 10...**
FDA-190.052.R06-10	*52*	*22*	*40*	*43*	*9*	*6*	**SD.. 10...**
FDA-190.063.R06-10	*63*	*22*	*40*	*48*	*9*	*6*	**SD.. 10...**
FDA-190.063.R08-10	*63*	*22*	*40*	*48*	*9*	*8*	**SD.. 10...**
FDA-190.066.R04-10	*66*	*22*	*40*	*48*	*9*	*4*	**SD.. 10...**
FDA-190.066.R06-10	*66*	*22*	*40*	*40*	*9*	*6*	**SD.. 10...**
FDA-190.080.R08-10	*80*	*27*	*50*	*60*	*9*	*8*	**SD.. 10...**
FDA-190.100.R10-10	*100*	*32*	*50*	*78*	*9*	*10*	**SD.. 10...**
FDA-190.125.R12-10	*125*	*40*	*60*	*90*	*9*	*12*	**SD.. 10...**
FDA-190.160.R14-10**	*160*	*40*	*60*	*104*	*9*	*14*	**SD.. 10...**

*** mit Powerschraube AS 0047 (siehe Seite 65)**
** with powerscrew AS 0047 (see page 65)*
* con vite per manicotto AS 0047 (vedi pag. 65)

**** ohne Innenkühlung**
*** without internal coolant*
** senza adduzione interna

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 60, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 60, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 60, mandrini di fresatura a pag. 64.





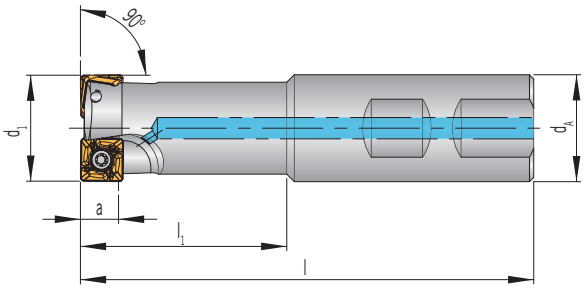
Eckfräser / *Square shoulder cutter* / Frese per spallamenti **– Duo-Mill -15**

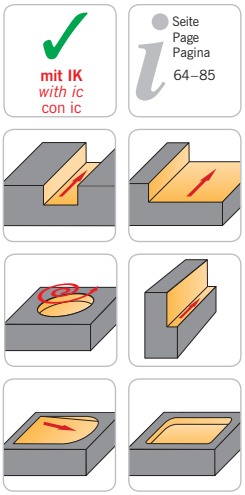
Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	h	d	a	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDA-190.050.R05-15	50	22	40	48	13,5	5	**SD.. 15...**
FDA-190.052.R03-15	52	22	40	48	13,5	3	**SD.. 15...**
FDA-190.063.R04-15	63	22	40	48	13,5	4	**SD.. 15...**
FDA-190.063.R06-15	63	22	40	48	13,5	6	**SD.. 15...**
FDA-190.066.R04-15	66	22	40	48	13,5	4	**SD.. 15...**
FDA-190.080.R07-15	80	27	50	67	13,5	7	**SD.. 15...**
FDA-190.085.R07-15	85	27	50	60	13,5	7	**SD.. 15...**
FDA-190.100.R09-15	100	32	50	86	13,5	9	**SD.. 15...**
FDA-190.125.R11-15	125	40	60	104	13,5	11	**SD.. 15...**
FDA-190.160.R12-15*	160	40	60	104	13,5	12	**SD.. 15...**

*** ohne Innenkühlung**
** without internal coolant*
* senza adduzione interna

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 61, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 61, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 61, mandrini di fresatura a pag. 64.

2

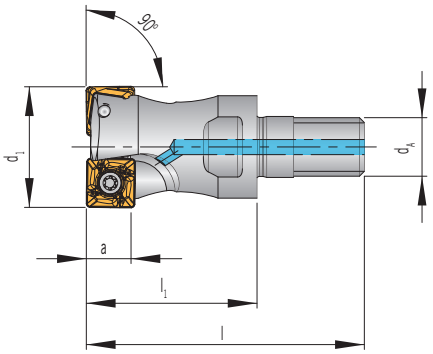


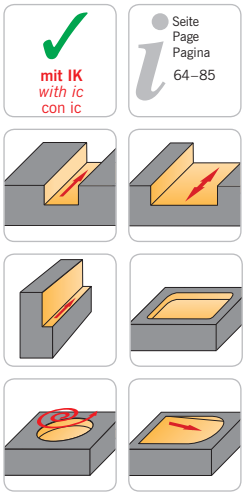


Eckfräser / *Square shoulder cutter* / Frese per spallamenti – **Duo-Mill -10**

Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	l	l_1	a	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDC-190.025.R02-10	25	25	106	48	9	2	**SD.. 10...**
FDC-190.025.R03-10	25	25	106	48	9	3	**SD.. 10...**
FDC-190.032.R03-10	32	32	124	62	9	3	**SD.. 10...**
FDC-190.032.R04-10	32	32	124	62	9	4	**SD.. 10...**

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 60, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 60, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 60, mandrini di fresatura a pag. 64.

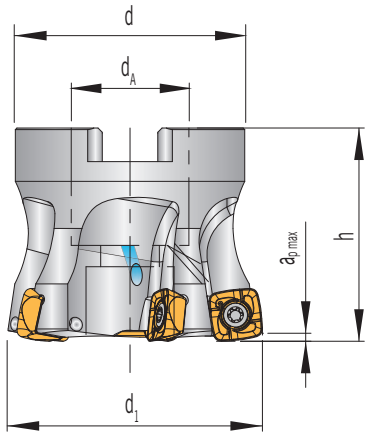


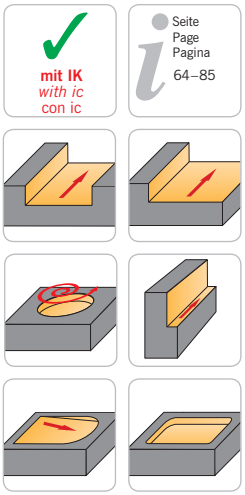


Eckfräser / *Square shoulder cutter* / Frese per spallamenti – **Duo-Mill -10**

Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	l	l_1	a	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDG-190.025.R02-10	25	M12	57	35	9	2	**SD.. 10...**
FDG-190.025.R03-10	25	M12	57	35	9	3	**SD.. 10...**
FDG-190.032.R03-10	32	M16	58	35	9	3	**SD.. 10...**
FDG-190.032.R04-10	32	M16	58	35	9	4	**SD.. 10...**
FDG-190.035.R04-10	35	M16	58	35	9	4	**SD.. 10...**
FDG-190.040.R04-10	40	M16	58	35	9	4	**SD.. 10...**
FDG-190.042.R04-10	42	M16	58	35	9	4	**SD.. 10...**

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden ab der Seite 60, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 60, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 60, mandrini di fresatura a pag. 64.





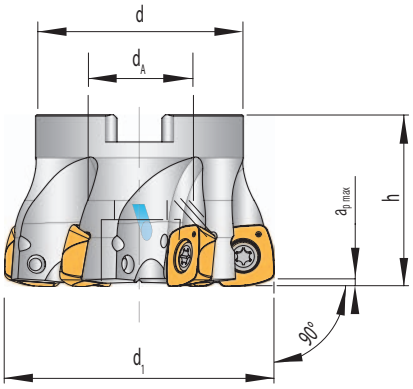
HFC-Fräser / *HFC-milling cutter* / HFC-Fresatura – Duo-Mill -10

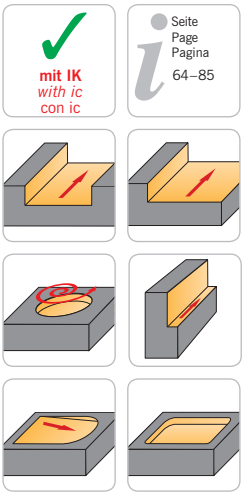
Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	h	d	$a_{p\,max}$	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDA-190.040.R04-10 *	40	16	40	35	1,5	4	**SD.. 10...**
FDA-190.040.R06-10 *	40	16	40	35	1,5	6	**SD.. 10...**
FDA-190.050.R05-10	50	22	40	43	1,5	5	**SD.. 10...**
FDA-190.050.R06-10	50	22	40	43	1,5	6	**SD.. 10...**
FDA-190.050.R07-10	50	22	40	48	1,5	7	**SD.. 10...**
FDA-190.052.R04-10	52	22	40	43	1,5	4	**SD.. 10...**
FDA-190.052.R06-10	52	22	40	43	1,5	6	**SD.. 10...**
FDA-190.063.R06-10	63	22	40	48	1,5	6	**SD.. 10...**
FDA-190.063.R08-10	63	22	40	48	1,5	8	**SD.. 10...**
FDA-190.066.R04-10	66	22	40	48	1,5	4	**SD.. 10...**
FDA-190.066.R06-10	66	22	40	40	1,5	6	**SD.. 10...**
FDA-190.080.R08-10	80	27	50	60	1,5	8	**SD.. 10...**
FDA-190.100.R10-10	100	32	50	78	1,5	10	**SD.. 10...**
FDA-190.125.R12-10	125	40	60	90	1,5	12	**SD.. 10...**
FDA-190.160.R14-10**	160	40	60	104	1,5	14	**SD.. 10...**

*** mit Powerschraube AS 0047 (siehe Seite 65)**
** with powerscrew AS 0047 (see page 65)*
* con vite per manicotto AS 0047 (vedi pag. 65)

**** ohne Innenkühlung**
*** without internal coolant*
** senza adduzione interna

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 62, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 62, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 62, mandrini di fresatura a pag. 64.





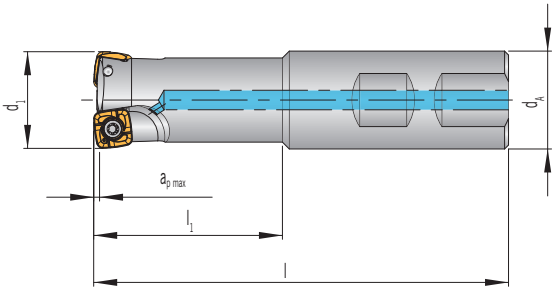
2

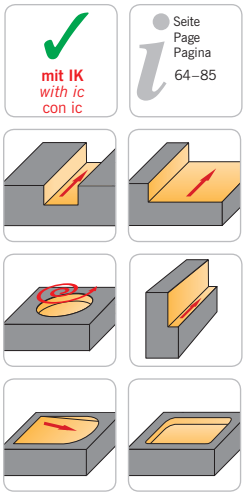
HFC-Fräser / *HFC-milling cutter* / HFC-Fresatura **– Duo-Mill -15**

Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	h	d	$a_{p\,max}$	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDA-190.050.R05-15	50	22	40	48	2,5	5	**SD.. 15...**
FDA-190.052.R03-15	52	22	40	48	2,5	3	**SD.. 15...**
FDA-190.063.R04-15	63	22	40	48	2,5	4	**SD.. 15...**
FDA-190.063.R06-15	63	22	40	48	2,5	6	**SD.. 15...**
FDA-190.066.R04-15	66	22	40	48	2,5	4	**SD.. 15...**
FDA-190.080.R07-15	80	27	50	67	2,5	7	**SD.. 15...**
FDA-190.085.R07-15	85	27	50	60	2,5	7	**SD.. 15...**
FDA-190.100.R09-15	100	32	50	86	2,5	9	**SD.. 15...**
FDA-190.125.R11-15	125	40	60	104	2,5	11	**SD.. 15...**
FDA-190.160.R12-15**	160	40	60	104	2,5	12	**SD.. 15...**

*** ohne Innenkühlung**
** without internal coolant*
* senza adduzione interna

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 63, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 63, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 63, mandrini di fresatura a pag. 64.

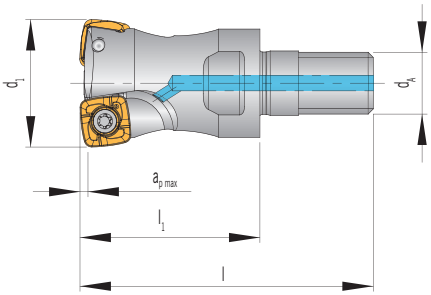


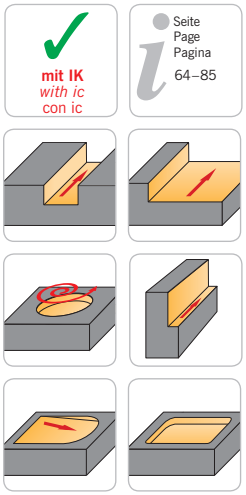


HFC-Fräser / *HFC-milling cutter* / HFC-Fresatura – Duo-Mill -10

Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	l	l_1	$a_{p\,max}$	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDC-190.025.R02-10	25	25	106	47	1,5	2	**SD.. 10...**
FDC-190.025.R03-10	25	25	106	47	1,5	3	**SD.. 10...**
FDC-190.032.R03-10	32	32	124	61	1,5	3	**SD.. 10...**
FDC-190.032.R04-10	32	32	124	61	1,5	4	**SD.. 10...**

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 62, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 62, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 62, mandrini di fresatura a pag. 64.





HFC-Fräser / *HFC-milling cutter* / HFC-Fresatura – Duo-Mill -10

Bezeichnung *Designation* Articolo	d_1	d_A	l	l_1	$a_{p\,max}$	z	**Wendeschneidplatte** *Indexable insert* Inserto
FDG-190.025.R02-10	25	M12	57	35	1,5	2	**SD.. 10...**
FDG-190.025.R03-10	25	M12	57	35	1,5	3	**SD.. 10...**
FDG-190.032.R03-10	32	M16	58	35	1,5	3	**SD.. 10...**
FDG-190.032.R04-10	32	M16	58	35	1,5	4	**SD.. 10...**
FDG-190.035.R04-10	35	M16	58	35	1,5	4	**SD.. 10...**
FDG-190.040.R04-10	40	M16	58	35	1,5	4	**SD.. 10...**
FDG-190.042.R04-10	42	M16	58	35	1,5	4	**SD.. 10...**

Hinweis: Passende Wendeschneidplatten finden Sie ab Seite 62, Spannmittel auf Seite 64.
Remark: Indeaxble inserts you find from page 62, face mill adaptors on page 64.
Nota: Inserti a fissaggio meccanico da pag. 62, mandrini di fresatura a pag. 64.

2

- PMA

Für die Zerspanung von Aluminium und NE-Metallen.

- PMA

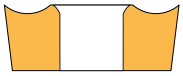
For machining aluminium, aluminium alloys and non-ferrous materials.

- PMA

Per la lavorazione di alluminio e materiali non ferrosi.

Schlicht- bis Schruppzerspanung
Finshing to roughing
Finitura e sgrossatura

einseitig
single sided
singolo lato



- PMG

Geometrie für die Zerspanung von Gusswerkstoffen.

- PMG

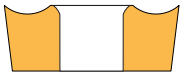
Geometry for machining cast materials.

- PMG

Geometria per la lavorazione di ghisa.

Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PMR

Zur Bearbeitung rostfreier Stähle.

- PMR

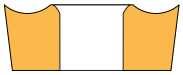
For machining stainless steels.

- PMR

Per la lavorazione di acciaio inox.

Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PMS

Geometrie für die Stahlbearbeitung.

- PMS

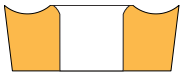
Geometry for machining steel.

- PMS

Geometria per la lavorazione di acciai.

Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PSR

Zur Bearbeitung rostfreier Stähle.

- *PSR*

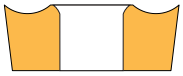
For machining stainless steels.

- PSR

Per la lavorazione di acciaio inox.

Mittlere bis grobe Zerspanung
Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PSS

Geometrie für die Stahlbearbeitung.

- *PSS*

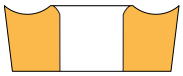
Geometry for machining steel.

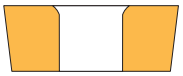
- PSS

Geometria per la lavorazione di acciai.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato





2

Hartmetall beschichtet / *Carbide grade coated* / Metallo duro rivestito

AK5315

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Beschichtung.
Der Hauptanwendungsbereich dieser Sorte ist die Fräsbearbeitung von Gusswerkstoffen (GG und GGG).**

*PVD coated (TiAlN) carbide insert.
The main application area for this grade is cast iron (GG and GGG).*

Inserto con rivestimento PVD (TiAlN).
Qualità specifica per la fresatura di Ghise grigie e Sferoidali (GG e GGG).

AM5740

PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer AlTiN-Mehrlagenbeschichtung. Hauptanwendung rostfreier Stahl. Allroundsorte für die moderne Bearbeitung, die eine gute Ausgewogenheit in Bezug auf die Bearbeitungssicherheit und Produktivität bietet.

*PVD coated (AlTiN multilayer) carbide insert.
Main application stainless steel. For milling stainless steel at medium to high cutting speeds, also suitable for milling high temperature alloys and titanium alloys.*

Inserto con rivestimento multistrato (AlTiN) PVD. Prima scelta per lavorazione di acciai inossidabili. Per la fresatura di acciaio inossidabile a velocità di taglio da medie ad alte, adatto anche per la fresatura di leghe resistenti al calore o leghe di titanio.

AP5215

**PVD-Mehrlagenbeschichtung
Hauptanwendung NE-Metalle. Universelle Sorte zur Schlichtbearbeitung von Gusswerkstoffen, Stahl und rostfreien Stählen. Auch sehr gut geeignet für die Feinbearbeitung von exotischen Werkstoffen.**

*PVD-multilayer coating
Main application non ferrous materials. Light machining of exotic materials. Finishing of cast materials, steel and stainless steel.*

Rivestimento PVD-multistrato
Utilizzo pricipale per lavorazione di materiali non metallici. Ottima per la superfinitura di ghisa, acciai e acciai inossidabili. Qualità utilizzabile anche per finitura di materiali esotici.

AP5330

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Beschichtung.
Allroundsorte für die moderne Bearbeitung, die eine gute Ausgewogenheit in Bezug auf die Bearbeitungssicherheit und Produktivität bietet.**

*PVD coated (TiAlN) carbide insert.
Universal grade for the modern production where machine reliability and high productivity is essential. Main application area is steel.*

Inserto con rivestimento multistrato (TiAlN) PVD.
Grado universale per la moderna produzione dove sono essenziali affidabilità e produttività.
Qualità specifica per acciaio.

AP5430

PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Beschichtung + TiN-Zusatzbeschichtung. Allroundsorte für die Fräsbearbeitung sämtlicher Stahlwerkstoffe. Substrat mit guter Zähigkeitreserve in Kombination mit hoher Verschleißfestigkeit.

*PVD coated (TiAlN/TiN) carbide insert.
General purpose grade for all steel machining, tough yet wear resistant. TiN coating for easier wear recognition.*

Inserto con rivestimento multistrato (TiAlN/TiN) PVD.
Grado per acciaio, tenace e allo stesso tempo resistente all'usura. Rivestimento Tin per un miglior riconoscimento dell'usura.

AP5830+

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte.
Besonders geeignet zum Nassfräsen von Stählen, rostfreien Werkstoffen und Gusswerkstoffen. Eine universell einsetzbare Sorte gegen Kammrissbildung.**

*PVD-carbide grade.
Especially suitable for wet milling of steel, stainless steel and cast materials. A universal grade, very resistant to thermal cracking.*

Metallo duro rivestito PVD.
Qualità studiata appositamente per lavorazioni con refrigerante di acciaio, acciaio inossidabile e acciai stampati o da fusione. Un grado universale, molto resistente a shock termici.

Hartmetall unbeschichtet / *Carbide grade uncoated* / Metallo duro non rivestito

AN1015

**Unbeschichtete Hartmetallsorte.
Sorte zur Bearbeitung von Aluminium und NE-Metallen. Zur Reduzierung der Aufbauschneidenbildung ist die Spanfläche hochglanzpoliert.**

*Uncoated carbide inserts.
For milling aluminium and non-ferrous materials. Insert is polished to reduce build up edge.*

Metallo duro non rivestito.
Qualità di metallo duro specifica per la lavorazione di materiali non ferrosi. Ridotte forze di taglio grazie ad un tagliente affilato e ad una superficie dell'inserto lappata.

Hartmetall beschichtet / *Carbide grade coated* / Metallo duro rivestito

AM5740

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer AlTiN-Mehrlagenbeschichtung.
Zum Fräsen von rostfreien Stählen bei mittleren und hohen Schnittgeschwindigkeiten.
Nebenanwendung zum Fräsen warmfester Legierungen und Titanlegierungen.**

*PVD coated (AlTiN multilayer) carbide insert.
For milling stainless steel at medium to high cutting speeds, also suitable for milling high temperature alloys and titanium alloys.*

Inserto con rivestimento multistrato (AlTiN) PVD.
Per la fresatrua di acciaio inossidabile a velocità di taglio da medie ad alte, adatto anche per la fresatura di leghe resistenti al calore o leghe di titanio.

AP5325

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Beschichtung.
Zum Fräsen von allgemeinen Stählen für die Schlicht- und Schruppbearbeitung bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten.**

*PVD coated (TiAlN) carbide insert.
For general milling of steel. Roughing and finishing at medium to high cutting speeds.*

Inserto con rivestimento multistrato (TiAlN) PVD.
Qualità specifica per acciaio. Sgrossatura e finitura a velocità medie ed elevate.

AP5335

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte für die Zerspanung von Stahl mit hoher Zähigkeit im Substrat.
Geringe Neigung zu Schneidkantenausbrüchen.**

*Very tough PVD coated grade for machining steel.
High resistance to cutting edge breakage.*

Grado molto tenace con rivestimento PVD.
Per la lavorazione di acciaio. Alta resistenza contro le scheggiature.

AP5340

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Beschichtung.
Erste Wahl für instabile Bedingungen. Kann auch als Unterstützungssorte bei zähigkeitsfordernden Operationen eingesetzt werden.**

*PVD coated (TiAlN) carbide insert.
Preferred choice for unstable conditions.
Can also be used where extreme toughness is required.*

Inserto con rivestimento multistrato (TiAlN) PVD.
Qualità per condizioni instabili di lavorazione.
Può essere usato anche dove è necessaria massima tenacità.

AP5440

**PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer TiAlN-Beschichtung + TiN-Zusatzbeschichtung.
Erste Wahl bei instabilen Bedingungen, längeren Auskraglängen und niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten.**

*PVD coated (TiAlN/TiN) carbide insert.
Preferred choice for unstable conditions, long overhang and medium to low cutting speeds.*

Inserto con rivestimento multistrato (TiAlN/TiN) PVD.
Da preferire per condizioni di lavoro instabili e velocità medio-basse.

AP5830+

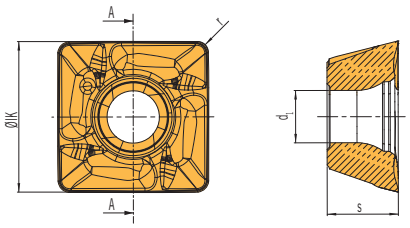
**PVD-beschichtete Hartmetallsorte.
Besonders geeignet zum Nassfräsen von Stählen, rostfreien Werkstoffen und Gusswerkstoffen. Eine universell einsetzbare Sorte gegen Kammrissbildung.**

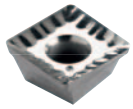
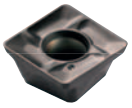
*PVD coated carbide grade.
Especially suitable for wet milling of steel, stainless steel and cast materials. A universal grade, very resistant to thermal cracking.*

Metallo duro rivestito PVD.
Qualità studiata appositamente per lavorazioni con refrigerante di acciaio, acciaio inossidabile e acciai stampati o da fusione. Un grado universale, molto resistente a shock termici.

2

Duo-Mill -10



	Bezeichnung *Designation* Articolo	IK	s	d_1	r	beschichtet *coated* rivestito AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	unbeschichtet *uncoated* non rivestito AN1015
	**SDHT 100402FN-PMA**	10,1	4,76	3,5	0,2			●				●
	SDHT 100404FN-PMA	10,1	4,76	3,5	0,4							●
	SDHT 100408FN-PMA	10,1	4,76	3,5	0,8			●				●
	**SDMT 100408EN-PMG**	10,1	4,76	3,5	0,8	●						
	SDMT 100408EN-PMR	10,1	4,76	3,5	0,8		●					
	SDMT 100408EN-PMS	10,1	4,76	3,5	0,8				●	●	●	

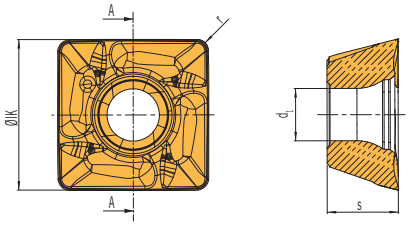
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P				○	●	●	●	
M			●	○			●	
K	●			○			●	
N				●				●
S			●	○				
H								

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Duo-Mill -15



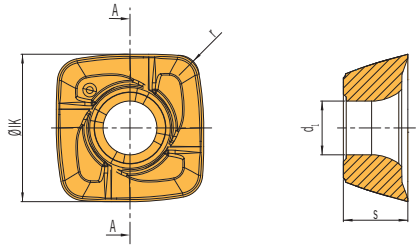
Bezeichnung *Designation* Articolo	IK	s	d_1	r	beschichtet *coated* rivestito AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	unbeschichtet *uncoated* non rivestito AN1015
SDHT 155012FN-PMA	14,7	5	5,5	1,2							●
SDMT 155012EN-PMG	14,7	5	5,5	1,2	●						
SDMT 155012EN-PMR	14,7	5	5,5	1,2		●					
SDMT 155012EN-PMS	14,7	5	5,5	1,2				●	●	●	

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P			○	●	●	●		
M		●	○			●		
K	●		○			●		
N			●					●
S		●	○					
H								

2

Duo-Mill -10



Bezeichnung *Designation* Articolo	IK	s	d_1	r	AM5740	AP5325	AP5335	AP5340	AP5440	AP5830+
SDMT 100415SN-PSS	9,6	4,20	3,5	1,5		●	●			●
SDMW 100415SN-PSS	9,6	4,20	3,5	1,5				●		
SDMW 100415SN-PSS	9,6	4,20	3,5	1,5					●	
SDMT 100415SN-PSR	9,6	4,20	3,5	1,5	●					

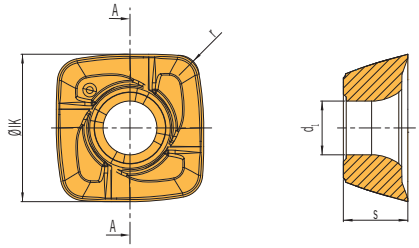
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P		●	●	●	●	●
M	●					●
K		○				●
N						
S	○					
H						

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Duo-Mill -15



Bezeichnung *Designation* Articolo	IK	s	d_1	r	AM5740	AP5325	AP5335	AP5340	AP5440	AP5830+
SDMT 155020SN-PSS	14,2	5	5,5	2		●			●	
SDMW 155020SN-PSS	14,2	5	5,5	2				●		
SDMW 155020SN-PSS	14,2	5	5,5	2						●
SDMT 155020SN-PSR	14,2	5	5,5	2	●					

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

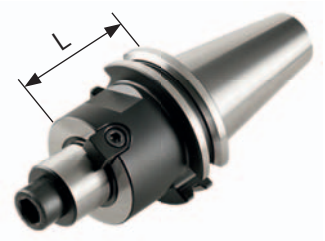
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P		●	●	●	●	●
M	●					●
K		○				●
N						
S	○					
H						

Werkzeugaufnahme SK40 für Duo-Mill Fräser

SK40 face mill adaptors for Duo-Mill cutters / Attachi SK40 per Frese

Fräser-Ø *Cutter-Ø* *Fresatura-Ø*	**L**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco* **SK40 DIN 69871**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco* **SK40 MAS BT**
[mm]	**[mm]**	**Bezeichnung** *Designation* Articolo	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
40	40	**69871AD+B-40-16x35IK-L40**	**BT40AD+B-16x35IK-L40**
50	40	**69871AD+B-40-22x43IK-L40**	**BT40AD+B-22x43IK-L40**
63	40	**69871AD+B-40-22x48IK-L40**	**BT40AD+B-22x48IK-L40**
80	50	**69871AD+B-40-27x60IK-L50**	**BT40AD+B-27x60IK-L50**
100	50	**69871AD+B-40-32x78IK-L50**	**BT40AD+B-32x78IK-L50**
125	50	**69871AD+B-40-40x90IK-L50**	**BT40AD+B-40x90IK-L50**
160	50	**69871AD+B-40-40x104IK-L50**	**BT40AD+B-40x104IK-L50**

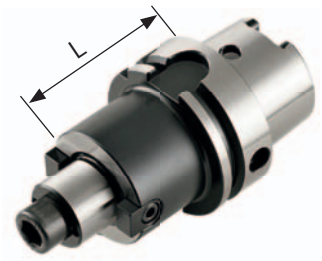


2

Werkzeugaufnahme HSK63 für Duo-Mill Fräser

HSK63 face mill adaptors for Duo-Mill cutters / Attacchi HSK63 per Frese

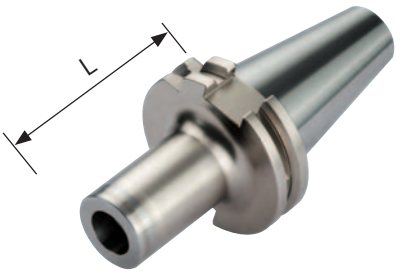
Fräser-Ø *Cutter-Ø* *Fresatura-Ø*	**L**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco* **SK40 DIN 69871**
[mm]	**[mm]**	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
40	40	**HSK-A63-16x35IK-L40**
50	40	**HSK-A63-22x43IK-L40**
63	40	**HSK-A63-22x48IK-L40**
80	55	**HSK-A63-27x60IK-L55**
100	60	**HSK-A63-32x78IK-L60**
125	60	**HSK-A63-40x90IK-L60**
160	60	**HSK-A63-40x104IK-L60**



Werkzeugaufnahme SK40 für Duo-Mill Fräser

SK40 face mill adaptors for Duo-Mill cutters / Attachi SK40 per Frese

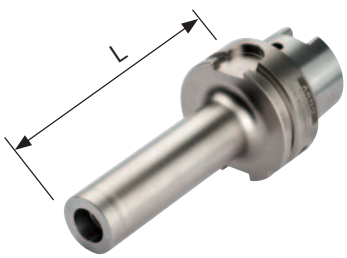
Fräser-Ø *Cutter-Ø* *Fresatura-Ø*	**L**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco*
[mm]	**[mm]**	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
25	69	**69871AD-40-M12-21x50IK-L69**
25	119	**69871AD-40-M12-21x100IK-L119**
32-42	69	**69871AD-40-M16-29x50IK-L69**
32-42	119	**69871AD-40-M16-29x100IK-L119**



Werkzeugaufnahme HSK63 für Duo-Mill Fräser

HSK63 face mill adaptors for Duo-Mill cutters / Attachi HSK63 per Frese

Fräser-Ø *Cutter-Ø* *Fresatura-Ø*	**L**	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco*
[mm]	**[mm]**	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
25	76	**HSK-A63-M12-21x50IK-L76**
25	126	**HSK-A63-M12-21x100IK-L126**
32-42	76	**HSK-A63-M16-29x50IK-L76**
32-42	126	**HSK-A63-M16-29x100IK-L126**



Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Schrauben und Schraubendreher
Screws and Screwdrivers
Chiavi e Viti

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Drehmoment** *Torque* Forza di serraggio	**TorxPlus®-Spannschraube** *TorxPlus®-Screw* TorxPlus®-Vite	**TorxPlus®-Schlüssel** *TorxPlus®-Key* TorxPlus®-Chiave
Duo-Mill -10	3 Nm	**AS 0042**	**(T5110 IP)**
Duo-Mill FDA190-040... -10	-	**AS 0047***	**Imbus 4 mm**
Duo-Mill -15	5 Nm	**AS 0046**	**(T5120 IP)**

*** Powerschraube L/R M8x29**
** Powerscrew L/R M8x29*
* Vite a doppio principio L/R M8x29

HINWEIS TROCKENBEARBEITUNG:

Es kann zur erhöhten Wärmeentwicklung des Trägers bzw. der Schrauben führen.
- **Bitte rechzeitig einen Schraubenwechsel durchführen**
- **Bei erhitztem Werkzeug keinen Plattenwechsel vornehmen, abkühlen lassen, ggf. mit Schwesterwerkzeug arbeiten**
- **Schraubenwechsel nur mit IP-Schlüssel bzw. Drehmomentschlüssel durchführen**

INFO DRY MACHINING:

Can lead to increased temperature to the tool and the screws.
- *Please change screws accordingly.*
- *Please do not replace inserts while the holder is hot. Either leave tool to cool down or work with similar sister tooling.*
- *Use torx plus and torque screwdriver when replacing insert screws.*

NOTA LAVORAZIONE A SECCO:

Si possono riscontrare elevate temperatura sull'inserto, vite e corpo fresa:
- Non sostituire inserti e viti mentre il corpo utensile è caldo. Lasciare raffreddare l'utensile.
- Utilizzare chiave dinamometrica quando si sostituiscono le viti
- prevedere una sostituzione delle viti appropriata

Hinweis: Drehmoment-Schraubendreher siehe Seite 289.
Remark: For torque screwdrivers see page 289.
Nota: Chiavi dinamometriche a pagina 289.

Duo-Mill -10 – Schnittdatenrichtwerte Eckfräsen mit SD..100408...

ISO	Werkstoff		Brinell-Härte HB	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min] AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	AN1015
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss	< 0,15 % C / vergütet	125				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		0,15 – 0,45 % C / vergütet	150 – 250				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		> 0,45 % C / vergütet	300				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss	geglüht	180				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		vergütet	250 – 300				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		vergütet	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Hochlegierter Stahl, hochlegierter Werkzeugstahl und Stahlguss	geglüht	200				80 – 180	80 – 180	80 – 180	
		vergütet	350				80 – 180	80 – 180	80 – 180	
	Nichtrostender Stahl und Stahlguss	ferritisch, geglüht	200				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
		martensitisch, vergütet	325				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch, martensitisch geglüht	200		60 – 200					
		austenitisch, abgeschreckt	180		60 – 200					
		Duplex, abgeschreckt	230		60 – 200					
		martensitisch/austenitisch, abgeschreckt	330		60 – 200					
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch	180	180 – 350						
		perlitisch/martensitisch	260	140 – 280						
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160	130 – 250						
		perlitisch	–	100 – 200						
	Temperguss	ferritisch	130	150 – 320						
		perlitisch	230	120 – 250						
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60			440 – 1500				400 – 1500
		aushärtbar, ausgehärtet	100			440 – 1500				400 – 1500
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, ausgehärtet	80			440 – 1500				400 – 1500
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90			330 – 1200				300 – 1200
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	130			220 – 1000				200 – 1000
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung, Pb > 1%	–			220 – 600				200 – 600
		Messing, Rotguss	–			275 – 1000				250 – 1000
		Aluminiumbronze	90			165 – 400				150 – 400
		Kupfer und Elektrolytkupfer	100			330 – 800				300 – 800
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste	100			90 – 1000				80 – 1000
		Faserverstärkte Kunststoffe	–			85 – 500				75 – 500
		Hartgummi	–			90 – 300				80 – 300
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis, geglüht	200		20 – 60					
		Fe-Basis, ausgehärtet	280		20 – 60					
		Ni- oder Co-Basis, geglüht	250		20 – 60					
		Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC, gegossen	–		20 – 30					
		Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 Nmm², ausgehärtet	–		20 – 30					
	Titanlegierungen, Alpha+Beta-Legierungen	Rein-Titan	Rm 440		40 – 70					
		ausgehärtet	Rm 1050		20 – 40					
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55 HRC							
		gehärtet und angelassen	60 HRC							
	Hartguss	gegossen	400							
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC							

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Duo-Mill -15 – Schnittdatenrichtwerte Eckfräsen mit SD..155012...

ISO	Werkstoff		Brinell-Härte HB	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min] AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	AN1015
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss	< 0,15 % C / vergütet	125				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		0,15 – 0,45 % C / vergütet	150 – 250				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		> 0,45 % C / vergütet	300				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss	geglüht	180				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		vergütet	250 – 300				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		vergütet	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Hochlegierter Stahl, hochlegierter Werkzeugstahl und Stahlguss	geglüht	200				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		vergütet	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Nichtrostender Stahl und Stahlguss	ferritisch, geglüht	200				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
		martensitisch, vergütet	325				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch, martensitisch geglüht	200		60 – 200					
		austenitisch, abgeschreckt	180		60 – 200					
		Duplex, abgeschreckt	230		60 – 200					
		martensitisch/austenitisch, ausgehärtet	330		60 – 200					
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch	180	180 – 350						
		perlitisch/martensitisch	260	140 – 280						
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160	130 – 250						
		perlitisch	–	100 – 200						
	Temperguss	ferritisch	130	150 – 320						
		perlitisch	230	120 – 250						
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60			440 – 1500				400 – 1500
		aushärtbar, ausgehärtet	100			440 – 1500				400 – 1500
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, ausgehärtet	80			440 – 1500				400 – 1500
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90			330 – 1200				300 – 1200
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	130			220 – 1000				200 – 1000
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung, Pb > 1%	–			220 – 600				200 – 600
		Messing, Rotguss	–			275 – 1000				250 – 1000
		Aluminiumbronze	90			165 – 400				150 – 400
		Kupfer und Elektrolytkupfer	100			330 – 800				300 – 800
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste	100			90 – 1000				80 – 1000
		Faserverstärkte Kunststoffe	–			85 – 500				75 – 500
		Hartgummi	–			90 – 300				80 – 300
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis, geglüht	200		20 – 60					
		Fe-Basis, ausgehärtet	280		20 – 60					
		Ni- oder Co-Basis, geglüht	250		20 – 60					
		Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC, gegossen	–		20 – 30					
		Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 Nmm², ausgehärtet	–		20 – 30					
	Titanlegierungen, Alpha+Beta-Legierungen	Rein-Titan	Rm 440		40 – 70					
		ausgehärtet	Rm 1050		20 – 40					
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55 HRC							
		gehärtet und angelassen	60 HRC							
	Hartguss	gegossen	400							
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC							

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

2

Duo-Mill -10 – Schnittdatenrichtwerte HFC-Fräsen mit SD..100415

ISO	Werkstoff		Brinell-Härte HB	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min] AM5740	AP5325	AP5335	AP5340	AP5440	AP5830+
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss	< 0,15 % C / vergütet	125		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		0,15–0,45 % C / vergütet	150–250		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		> 0,45 % C / vergütet	300		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss	geglüht	180		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		vergütet	250–300		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		vergütet	350		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
	Hochlegierter Stahl, hochlegierter Werkzeugstahl und Stahlguss	geglüht	200		160–235	160–220	180–235	180–235	180–235
		vergütet	350		160–235	160–220	180–235	180–235	180–235
	Nichtrostender Stahl	ferritisch, geglüht	200		160–235	160–220	180–220	180–220	180–220
	Stahlguss	martensitisch, vergütet	325		160–235	160–220	180–220	180–220	180–220
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch, martensitisch geglüht	200	120–220					
		austenitisch, abgeschreckt	180	120–220					
		Duplex, abgeschreckt	230	120–220					
		martensitisch/austenitisch, abgeschreckt	330	120–220					
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch	180		220–300				
		perlitisch/martensitisch	260		200–280				
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160		200–250				
		perlitisch	–		180–235				
	Temperguss	ferritisch	130		220–300				
		perlitisch	230		200–250				
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60						
		aushärtbar, ausgehärtet	100						
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, ausgehärtet	80						
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90						
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	130						
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung, Pb > 1%	–						
		Messing, Rotguss	–						
		Aluminiumbronze	90						
		Kupfer und Elektrolytkupfer	100						
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste	100						
		Faserverstärkte Kunststoffe	–						
		Hartgummi	–						
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis, geglüht	200	60–120					
		Fe-Basis, ausgehärtet	280	60–120					
		Ni- oder Co-Basis, geglüht	250	40–100					
		Ni- oder Co-Basis 30-58 HRC, gegossen	–	40–100					
		Ni- oder Co-Basis 1500-2200 Nmm², ausgehärtet	–	40–80					
	Titanlegierungen, Alpha+Beta-Legierungen	Rein-Titan	Rm 440	40–80					
		ausgehärtet	Rm 1050	40–80					
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55 HRC						
		gehärtet und angelassen	60 HRC						
	Hartguss	gegossen	400						
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC						

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Duo-Mill -15 – Schnittdatenrichtwerte HFC-Fräsen mit SD..155020

ISO	Werkstoff		Brinell-Härte HB	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]				
				AM5740	AP5325	AP5340	AP5440	AP5830+
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss	< 0,15 % C / vergütet	125		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		0,15 – 0,45 % C / vergütet	150 – 250		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		> 0,45 % C / vergütet	300		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss	geglüht	180		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		vergütet	250 – 300		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		vergütet	350		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
	Hochlegierter Stahl, hochlegierter Werkzeugstahl und Stahlguss	geglüht	200		180 – 235	180 – 235	180 – 235	180 – 235
		vergütet	350		180 – 235	180 – 235	180 – 235	180 – 235
	Nichtrostender Stahl	ferritisch, geglüht	200		180 – 235	180 – 235	180 – 220	180 – 220
	Stahlguss	martensitisch, vergütet	325		180 – 235	180 – 235	180 – 220	180 – 220
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch, martensitisch geglüht	200	120 – 220				
		austenitisch, abgeschreckt	180	120 – 220				
		Duplex, abgeschreckt	230	120 – 220				
		martensitisch/austenitisch, abgeschreckt	330	120 – 220				
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch	180		220 – 300			
		perlitisch/martensitisch	260		200 – 280			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160		200 – 250			
		perlitisch	–		180 – 235			
	Temperguss	ferritisch	130		220 – 280			
		perlitisch	230		200 – 250			
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60					
		aushärtbar, ausgehärtet	100					
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, ausgehärtet	80					
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90					
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	130					
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung, Pb > 1%	–					
		Messing, Rotguss	–					
		Aluminiumbronze	90					
		Kupfer und Elektrolytkupfer	100					
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste	100					
		Faserverstärkte Kunststoffe	–					
		Hartgummi	–					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis, geglüht	200	60 – 120				
		Fe-Basis, ausgehärtet	280	60 – 120				
		Ni- oder Co-Basis, geglüht	250	40 – 100				
		Ni- oder Co-Basis 30 - 58 HRC, gegossen	–	40 – 100				
		Ni- oder Co-Basis 1500 - 2200 Nmm², ausgehärtet	–	40 – 80				
	Titanlegierungen, Alpha+Beta-Legierungen	Rein-Titan	Rm 440	40 – 80				
		ausgehärtet	Rm 1050	40 – 80				
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55 HRC					
		gehärtet und angelassen	60 HRC					
	Hartguss	gegossen	400					
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC					

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Duo-Mill -10 – Cutting data recommendation for Square shoulder with SD..100408...

ISO	Material		Brinell-Hardness HB	Cutting speed V_c [m/min] AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	AN1015
P	Unalloyed steel and cast steel	< 0,15 % C / hardened and tempered	125				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		0,15 – 0,45 % C / hardened and tempered	150 – 250				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		> 0,45 % C / hardened and tempered	300				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
	Low alloyed steel and cast steel	annealed	180				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		hardened and tempered	250 – 300				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		hardened and tempered	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	High alloyed steel, high alloyed tool Steel and cast steel	annealed	200				80 – 180	80 – 180	80 – 180	
		hardened and tempered	350				80 – 180	80 – 180	80 – 180	
	Stainless steel Cast steel	ferritic, annealed	200				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
		martensitic, hardened and tempered	325				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
M	Stainless steel	ferritic, martensitic annealed	200		60 – 200					
		austenitic, chilled	180		60 – 200					
		Duplex, chilled	230		60 – 200					
		martensitic/austenitic, chilled	330		60 – 200					
K	Cast iron	pearlitic/ferritic	180	180 – 350						
		pearlitic/martensitic	260	140 – 280						
	Cast iron with nodular graphite	ferritisch	160	130 – 250						
		perlitisch	–	100 – 200						
	Malleable cast iron	ferritic	130	150 – 320						
		pearlitic	230	120 – 250						
N	Aluminium alloys. long chipping	not heat treatable	60			440 – 1500				400 – 1500
		heat treatable, heat treated	100			440 – 1500				400 – 1500
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treated	80			440 – 1500				400 – 1500
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90			330 – 1200				300 – 1200
		≤ 12 % Si, not heat treatable	130			220 – 1000				200 – 1000
	Copper and copper alloys, (Brass / Bronze)	Lead alloys, Pb > 1%	–			220 – 600				200 – 600
		Brass, Bronze	–			275 – 1000				250 – 1000
		Aluminium bronze	90			165 – 400				150 – 400
		Copper and elektrolyte copper	100			330 – 800				300 – 800
	Non ferrous materials	Duroplastice	100			90 – 1000				80 – 1000
		Re-inforced plastics	–			85 – 500				75 – 500
		Hard rubber	–			90 – 300				80 – 300
S	High temperature resistant alloys	Fe-alloyed, annealed	200		20 – 60					
		Fe-alloyed, heat treated	280		20 – 60					
		Ni- or Co-alloyed, annealed	250		20 – 60					
		Ni- or Co-alloyed 30 - 58 HRC, casting	–		20 – 30					
		Ni- or Co-alloyed 1500 - 2200 Nmm², heat treated	–		20 – 30					
	Titanium alloys	Pure titan	Rm 440		40 – 70					
	Alpha- and Beta-alloys	heat treated	Rm 1050		20 – 40					
H	Hardened steel	hardened and tempered	55 HRC							
		hardened and tempered	60 HRC							
	Hard cast iron	casting	400							
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55 HRC							

The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.

Duo-Mill -15 – Cutting data recommendation for Square shoulder with SD..155012...

ISO	Material		Brinell-Hardness HB	Cutting speed V_c [m/min] AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	AN1015
P	Unalloyed steel and cast steel	< 0,15 % C / hardened and tempered	125				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		0,15 – 0,45 % C / hardened and tempered	150 – 250				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		> 0,45 % C / hardened and tempered	300				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
	Low alloyed steel and cast steel	annealed	180				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		hardened and tempered	250 – 300				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		hardened and tempered	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	High alloyed steel, high alloyed tool Steel and cast steel	annealed	200				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		hardened and tempered	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Stainless steel Cast steel	ferritic, annealed	200				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
		martensitic, hardened and tempered	325				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
M	Stainless steel	ferritic, martensitic annealed	200		60 – 200					
		austenitic, chilled	180		60 – 200					
		Duplex, chilled	230		60 – 200					
		martensitic/austenitic, chilled	330		60 – 200					
K	Cast iron	pearlitic/ferritic	180	180 – 350						
		pearlitic/martensitic	260	140 – 280						
	Cast iron with nodular graphite	ferritisch	160	130 – 250						
		perlitisch	–	100 – 200						
	Malleable cast iron	ferritic	130	150 – 320						
		pearlitic	230	120 – 250						
N	Aluminium alloys. long chipping	not heat treatable	60			440 – 1500				400 – 1500
		heat treatable, heat treated	100			440 – 1500				400 – 1500
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treated	80			440 – 1500				400 – 1500
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90			330 – 1200				300 – 1200
		≤ 12 % Si, not heat treatable	130			220 – 1000				200 – 1000
	Copper and copper alloys, (Brass / Bronze)	Lead alloys, Pb > 1%	–			220 – 600				200 – 600
		Brass, Bronze	–			275 – 1000				250 – 1000
		Aluminium bronze	90			165 – 400				150 – 400
		Copper and elektrolyte copper	100			330 – 800				300 – 800
	Non ferrous materials	Duroplastice	100			90 – 1000				80 – 1000
		Re-inforced plastics	–			85 – 500				75 – 500
		Hard rubber	–			90 – 300				80 – 300
S	High temperature resistant alloys	Fe-alloyed, annealed	200		20 – 60					
		Fe-alloyed, heat treated	280		20 – 60					
		Ni- or Co-alloyed, annealed	250		20 – 60					
		Ni- or Co-alloyed 30 - 58 HRC, casting	–		20 – 30					
		Ni- or Co-alloyed 1500 - 2200 Nmm², heat treated	–		20 – 30					
	Titanium alloys	Pure titan	Rm 440		40 – 70					
	Alpha- and Beta-alloys	heat treated	Rm 1050		20 – 40					
H	Hardened steel	hardened and tempered	55 HRC							
		hardened and tempered	60 HRC							
	Hard cast iron	casting	400							
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55 HRC							

The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.

Duo-Mill -10 – Cutting data recommendation for HFC-milling with SD..100415

ISO	Material		Brinell-Hardness HB	Cutting speed V_c [m/min] AM5740	AP5325	AP5335	AP5340	AP5440	AP5830+
P	Unalloyed steel and cast steel	< 0,15 % C / hardened and tempered	125		220 – 300	200 – 260	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		0,15 – 0,45 % C / hardened and tempered	150 – 250		220 – 300	200 – 260	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		> 0,45 % C / hardened and tempered	300		220 – 300	200 – 260	200 – 275	200 – 275	200 – 275
	Low alloyed steel and cast steel	annealed	180		220 – 300	200 – 260	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		hardened and tempered	250 – 300		220 – 300	200 – 260	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		hardened and tempered	350		220 – 300	200 – 260	200 – 275	200 – 275	200 – 275
	High alloyed steel, high alloyed tool Steel and cast steel	annealed	200		160 – 235	160 – 220	180 – 235	180 – 235	180 – 235
		hardened and tempered	350		160 – 235	160 – 220	180 – 235	180 – 235	180 – 235
	Stainless steel Cast steel	ferritic, annealed	200		160 – 235	160 – 220	180 – 220	180 – 220	180 – 220
		martensitic, hardened and tempered	325		160 – 235	160 – 220	180 – 220	180 – 220	180 – 220
M	Stainless steel	ferritic, martensitic annealed	200	120 – 220					
		austenitic, chilled	180	120 – 220					
		Duplex, chilled	230	120 – 220					
		martensitic/austenitic, chilled	330	120 – 220					
K	Cast iron	pearlitic/ferritic	180		220 – 300				
		pearlitic/martensitic	260		200 – 280				
	Cast iron with nodular graphite	ferritisch	160		200 – 250				
		perlitisch	–		180 – 235				
	Malleable cast iron	ferritic	130		220 – 300				
		pearlitic	230		200 – 250				
N	Aluminium alloys. long chipping	not heat treatable	60						
		heat treatable, heat treated	100						
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treated	80						
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90						
		≤ 12 % Si, not heat treatable	130						
	Copper and copper alloys, (Brass / Bronze)	Lead alloys, Pb > 1%	–						
		Brass, Bronze	–						
		Aluminium bronze	90						
		Copper and elektrolyte copper	100						
	Non ferrous materials	Duroplastice	100						
		Re-inforced plastics	–						
		Hard rubber	–						
S	High temperature resistant alloys	Fe-alloyed, annealed	200	60 – 120					
		Fe-alloyed, heat treated	280	60 – 120					
		Ni- or Co-alloyed, annealed	250	40 – 100					
		Ni- or Co-alloyed 30 - 58 HRC, casting	–	40 – 100					
		Ni- or Co-alloyed 1500 - 2200 Nmm², heat treated	–	40 – 80					
	Titanium alloys	Pure titan	Rm 440	40 – 80					
	Alpha- and Beta-alloys	heat treated	Rm 1050	40 – 80					
H	Hardened steel	hardened and tempered	55 HRC						
		hardened and tempered	60 HRC						
	Hard cast iron	casting	400						
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55 HRC						

The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.

Duo-Mill -15 – Cutting data recommendation for HFC-milling with SD..155020

ISO	Material		Brinell-Hardness HB	Cutting speed V_c [m/min] AM5740	AP5325	AP5340	AP5440	AP5830+
P	Unalloyed steel and cast steel	< 0,15 % C / hardened and tempered	125		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		0,15 – 0,45 % C / hardened and tempered	150 – 250		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		> 0,45 % C / hardened and tempered	300		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
	Low alloyed steel and cast steel	annealed	180		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		hardened and tempered	250 – 300		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
		hardened and tempered	350		220 – 300	200 – 275	200 – 275	200 – 275
	High alloyed steel, high alloyed tool	annealed	200		180 – 235	180 – 235	180 – 235	180 – 235
	Steel and cast steel	hardened and tempered	350		180 – 235	180 – 235	180 – 235	180 – 235
	Stainless steel Cast steel	ferritic, annealed	200		180 – 235	180 – 235	180 – 220	180 – 220
		martensitic, hardened and tempered	325		180 – 235	180 – 235	180 – 220	180 – 220
M	Stainless steel	ferritic, martensitic annealed	200	120 – 220				
		austenitic, chilled	180	120 – 220				
		Duplex, chilled	230	120 – 220				
		martensitic/austenitic, chilled	330	120 – 220				
K	Cast iron	pearlitic/ferritic	180		220 – 300			
		pearlitic/martensitic	260		200 – 280			
	Cast iron with nodular graphite	ferritisch	160		200 – 250			
		perlitisch	–		180 – 235			
	Malleable cast iron	ferritic	130		220 – 280			
		pearlitic	230		200 – 250			
N	Aluminium alloys. long chipping	not heat treatable	60					
		heat treatable, heat treated	100					
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treated	80					
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90					
		≤ 12 % Si, not heat treatable	130					
	Copper and copper alloys, (Brass / Bronze)	Lead alloys, Pb > 1%	–					
		Brass, Bronze	–					
		Aluminium bronze	90					
		Copper and elektrolyte copper	100					
	Non ferrous materials	Duroplastice	100					
		Re-inforced plastics	–					
		Hard rubber	–					
S	High temperature resistant alloys	Fe-alloyed, annealed	200	60 – 120				
		Fe-alloyed, heat treated	280	60 – 120				
		Ni- or Co-alloyed, annealed	250	40 – 100				
		Ni- or Co-alloyed 30 - 58 HRC, casting	–	40 – 100				
		Ni- or Co-alloyed 1500 - 2200 Nmm², heat treated	–	40 – 80				
	Titanium alloys	Pure titan	Rm 440	40 – 80				
	Alpha- and Beta-alloys	heat treated	Rm 1050	40 – 80				
H	Hardened steel	hardened and tempered	55 HRC					
		hardened and tempered	60 HRC					
	Hard cast iron	casting	400					
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55 HRC					

The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.

Duo-Mill -10 – Spallamento retto con inserto SD..100408...

ISO	Materiale		Durezza Brinnell HB	Velocità di taglio V_c [m/min]						
				AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	AN1015
P	Acciai non legati	< 0,15 % C / bonificato	125				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		0,15 – 0,45 % C / bonificato	150 – 250				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		> 0,45 % C / bonificato	300				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
	Acciai debolmente legati e Ghise acciaiose	ricotto	180				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		bonificato	250 – 300				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		bonificato	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Acciai fortemente legati	ricotto	200				80 – 180	80 – 180	80 – 180	
	Acciai da costruzione e Ghise acciaiose	bonificato	350				80 – 180	80 – 180	80 – 180	
	Acciai inossidabili Ghisa acciaiosa	ferritico, ricotto	200				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
		martensitico, bonificato	325				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
M	Acciai inossidabili	ferritico, martensitico ricotto	200		60 – 200					
		austenitico, temprato	180		60 – 200					
		Duplex, temprato	230		60 – 200					
		martensitico/austenitico, temprato	330		60 – 200					
K	Ghisa grigia	perlitica/ferritico	180	180 – 350						
		perlitica/martensitico	260	140 – 280						
	Ghisa sferoidale	ferritico	160	130 – 250						
		perlitica	–	100 – 200						
	Ghisa temprata	ferritico	130	150 – 320						
		perlitica	230	120 – 250						
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	60			440 – 1500				400 – 1500
		temporabile, invecchiato	100			440 – 1500				400 – 1500
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, invecchiato	80			440 – 1500				400 – 1500
		≤ 12 % Si, temporabile, invecchiato	90			330 – 1200				300 – 1200
		≤ 12 % Si, non invecchiato	130			220 – 1000				200 – 1000
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Automatici, Pb > 1 %	–			220 – 600				200 – 600
		Ottone, Bronzo	–			275 – 1000				250 – 1000
		Bronzoalluminio	90			165 – 400				150 – 400
		Rame e Rame Elettrolitico	100			330 – 800				300 – 800
	Materiali non metallici	Duroplastiche	100			90 – 1000				80 – 1000
		Plastiche rinforzate	–			85 – 500				75 – 500
		Gomme dure	–			90 – 300				80 – 300
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe, ricotto	200		20 – 60					
		Base-Fe, invecchiato	280		20 – 60					
		Base Ni o Co, ricotto	250		20 – 60					
		Base Ni o Co 30 - 58 HRC, da fusione	–		20 – 30					
		Base Ni o Co 1500 - 2200 Nmm², invecchiato	–		20 – 30					
	Leghe di Titanio,	Titanio puro	Rm 440		40 – 70					
	Leghe Alpha+Beta	invecchiato	Rm 1050		20 – 40					
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	55 HRC							
		temprato e rinvenuto	60 HRC							
	Getti Temprati	da fusione	400							
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC							

Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.

Duo-Mill -15 – Spallamento retto con inserto SD..155012...

ISO	Materiale		Durezza Brinnell HB	Velocità di taglio V_c [m/min]						
				AK5315	AM5740	AP5215	AP5330	AP5430	AP5830+	AN1015
P	Acciai non legati	< 0,15 % C / bonificato	125				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		0,15 – 0,45 % C / bonificato	150 – 250				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
		> 0,45 % C / bonificato	300				100 – 220	100 – 220	100 – 220	
	Acciai debolmente legati e Ghise acciaiose	ricotto	180				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		bonificato	250 – 300				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
		bonificato	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Acciai fortemente legati	ricotto	200				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Acciai da costruzione e Ghise acciaiose	bonificato	350				80 – 220	80 – 220	80 – 220	
	Acciai inossidabili Ghisa acciaiosa	ferritico, ricotto	200				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
		martensitico, bonificato	325				70 – 180	70 – 180	70 – 180	
M	Acciai inossidabili	ferritico, martensitico ricotto	200		60 – 200					
		austenitico, temprato	180		60 – 200					
		Duplex, temprato	230		60 – 200					
		martensitico/austenitico, temprato	330		60 – 200					
K	Ghisa grigia	perlitica/ferritico	180	180 – 350						
		perlitica/martensitico	260	140 – 280						
	Ghisa sferoidale	ferritico	160	130 – 250						
		perlitica	–	100 – 200						
	Ghisa temprata	ferritico	130	150 – 320						
		perlitica	230	120 – 250						
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	60			440 – 1500				400 – 1500
		temporabile, invecchiato	100			440 – 1500				400 – 1500
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, invecchiato	80			440 – 1500				400 – 1500
		≤ 12 % Si, temporabile, invecchiato	90			330 – 1200				300 – 1200
		≤ 12 % Si, non invecchiato	130			220 – 1000				200 – 1000
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Automatici, Pb > 1 %	–			220 – 600				200 – 600
		Ottone, Bronzo	–			275 – 1000				250 – 1000
		Bronzoalluminio	90			165 – 400				150 – 400
		Rame e Rame Elettrolitico	100			330 – 800				300 – 800
	Materiali non metallici	Duroplastiche	100			90 – 1000				80 – 1000
		Plastiche rinforzate	–			85 – 500				75 – 500
		Gomme dure	–			90 – 300				80 – 300
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe, ricotto	200		20 – 60					
		Base-Fe, invecchiato	280		20 – 60					
		Base Ni o Co, ricotto	250		20 – 60					
		Base Ni o Co 30 - 58 HRC, da fusione	–		20 – 30					
		Base Ni o Co 1500 - 2200 Nmm^2, invecchiato	–		20 – 30					
	Leghe di Titanio,	Titanio puro	Rm 440		40 – 70					
	Leghe Alpha+Beta	invecchiato	Rm 1050		20 – 40					
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	55 HRC							
		temprato e rinvenuto	60 HRC							
	Getti Temprati	da fusione	400							
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC							

Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.

Duo-Mill -10 – HFC-Fresatura ad alto avanzamento con inserto SD..100415

ISO	Materiale		Durezza Brinnell HB	Velocità di taglio V_c [m/min]					
				AM5740	AP5325	AP5335	AP5340	AP5440	AP5830+
P	Acciai non legati	< 0,15 % C / bonificato	125		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		0,15–0,45 % C / bonificato	150–250		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		> 0,45 % C / bonificato	300		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
	Acciai debolmente legati e Ghise acciaiose	ricotto	180		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		bonificato	250–300		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
		bonificato	350		220–300	200–260	200–275	200–275	200–275
	Acciai fortemente legati	ricotto	200		160–235	160–220	180–235	180–235	180–235
	Acciai da costruzione e Ghise acciaiose	bonificato	350		160–235	160–220	180–235	180–235	180–235
	Acciai inossidabili Ghisa acciaiosa	ferritico, ricotto	200		160–235	160–220	180–220	180–220	180–220
		martensitico, bonificato	325		160–235	160–220	180–220	180–220	180–220
M	Acciai inossidabili	ferritico, martensitico ricotto	200	120–220					
		austenitico, temprato	180	120–220					
		Duplex, temprato	230	120–220					
		martensitico/austenitico, temprato	330	120–220					
K	Ghisa grigia	perlitica/ferritico	180		220–300				
		perlitica/martensitico	260		200–280				
	Ghisa sferoidale	ferritico	160		200–250				
		perlitica	–		180–235				
	Ghisa temprata	ferritico	130		220–300				
		perlitica	230		200–250				
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	60						
		temporabile, invecchiato	100						
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, invecchiato	80						
		≤ 12 % Si, temporabile, invecchiato	90						
		≤ 12 % Si, non invecchiato	130						
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Automatici, Pb > 1 %	–						
		Ottone, Bronzo	–						
		Bronzoalluminio	90						
		Rame e Rame Elettrolitico	100						
	Materiali non metallici	Duroplastiche	100						
		Plastiche rinforzate	–						
		Gomme dure	–						
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe, ricotto	200	60–120					
		Base-Fe, invecchiato	280	60–120					
		Base Ni o Co, ricotto	250	40–100					
		Base Ni o Co 30-58 HRC, da fusione	–	40–100					
		Base Ni o Co 1500-2200 Nmm², invecchiato	–	40–80					
	Leghe di Titanio,	Titanio puro	Rm 440	40–80					
	Leghe Alpha+Beta	invecchiato	Rm 1050	40–80					
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	55 HRC						
		temprato e rinvenuto	60 HRC						
	Getti Temprati	da fusione	400						
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC						

Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.

Duo-Mill -15 – HFC-Fresatura ad alto avanzamento con inserto SD..155020

ISO	Materiale		Durezza Brinnell HB	Velocità di taglio V_c [m/min] AM5740	AP5325	AP5340	AP5440	AP5830+
P	Acciai non legati	< 0,15 % C / bonificato	125		220–300	200–275	200–275	200–275
		0,15–0,45 % C / bonificato	150–250		220–300	200–275	200–275	200–275
		> 0,45 % C / bonificato	300		220–300	200–275	200–275	200–275
	Acciai debolmente legati e Ghise acciaiose	ricotto	180		220–300	200–275	200–275	200–275
		bonificato	250–300		220–300	200–275	200–275	200–275
		bonificato	350		220–300	200–275	200–275	200–275
	Acciai fortemente legati	ricotto	200		180–235	180–235	180–235	180–235
	Acciai da costruzione e Ghise acciaiose	bonificato	350		180–235	180–235	180–235	180–235
	Acciai inossidabili Ghisa acciaiosa	ferritico, ricotto	200		180–235	180–235	180–220	180–220
		martensitico, bonificato	325		180–235	180–235	180–220	180–220
M	Acciai inossidabili	ferritico, martensitico ricotto	200	120–220				
		austenitico, temprato	180	120–220				
		Duplex, temprato	230	120–220				
		martensitico/austenitico, temprato	330	120–220				
K	Ghisa grigia	perlitica/ferritico	180		220–300			
		perlitica/martensitico	260		200–280			
	Ghisa sferoidale	ferritico	160		200–250			
		perlitica	–		180–235			
	Ghisa temprata	ferritico	130		220–280			
		perlitica	230		200–250			
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	60					
		temporabile, invecchiato	100					
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, invecchiato	80					
		≤ 12 % Si, temporabile, invecchiato	90					
		≤ 12 % Si, non invecchiato	130					
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Automatici, Pb > 1 %	–					
		Ottone, Bronzo	–					
		Bronzoalluminio	90					
		Rame e Rame Elettrolitico	100					
	Materiali non metallici	Duroplastiche	100					
		Plastiche rinforzate	–					
		Gomme dure	–					
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe, ricotto	200	60–120				
		Base-Fe, invecchiato	280	60–120				
		Base Ni o Co, ricotto	250	40–100				
		Base Ni o Co 30-58 HRC, da fusione	–	40–100				
		Base Ni o Co 1500-2200 Nmm², invecchiato	–	40–80				
	Leghe di Titanio,	Titanio puro	Rm 440	40–80				
	Leghe Alpha+Beta	invecchiato	Rm 1050	40–80				
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	55 HRC					
		temprato e rinvenuto	60 HRC					
	Getti Temprati	da fusione	400					
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC					

Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.

Wendeschneidplatte Duo-Mill -10 – Schnittdatenrichtwerte

Indexable insert Duo-Mill -10 – Cutting data recommendation
Inserto Duo-Mill -10 – Parametri di taglio consigliati

ISO	**Eckfräsen** / *Square shoulder* / Fresatura a Spallamento Retto **Werkstoff** / *Material* / Materiale	Mittlere Bearbeitung *Medium machining* Media asportazione			Schrupp-Bearbeitung *Rough machining* Sgrossatura		
		v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
P	**Stahl** / *Steel* / Acciaio	120–220	0,1–0,20	< 3	60–180	0,1–0,25	< 5
M	**Rostfreier Stahl** / *Stainless steel* / Acciaio inossidabile	90–200	0,1–0,35	< 3	60–120	0,1–0,25	< 5
K	**Guss** / *Cast iron* / Ghisa	170–350	0,1–0,20	< 3	120–200	0,1–0,25	< 5
N	**NE-Metalle** / *Non ferrous materials* / Materiali non ferrosi	400–1500	0,1–0,30	< 3	400–1000	0,1–0,20	< 8
S	**Hochwarmfest** / *High temperature resistant alloys* / Leghe resistenti al calore	40–120	0,1–0,20	< 3	30–90	0,1–0,20	< 5

ISO	**HFC-Fräsen** / *HFC-milling* / HFC-Fresatura ad alto avanzamento **Werkstoff** / *Material* / Materiale	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
P	**Stahl** / *Steel* / Acciaio	180–300	0,2–2,5	0,25–1,5
M	**Rostfreier Stahl** / *Stainless steel* / Acciaio inossidabile	120–220	0,2–1,5	0,25–1,5
K	**Guss** / *Stainless steel* / Ghisa	200–300	0,3–2,5	0,25–1,5
S	**Hochwarmfest** / *High temperature resistant alloys* / Leghe resistenti al calore	40–120	0,2–1,0	0,25–1,2

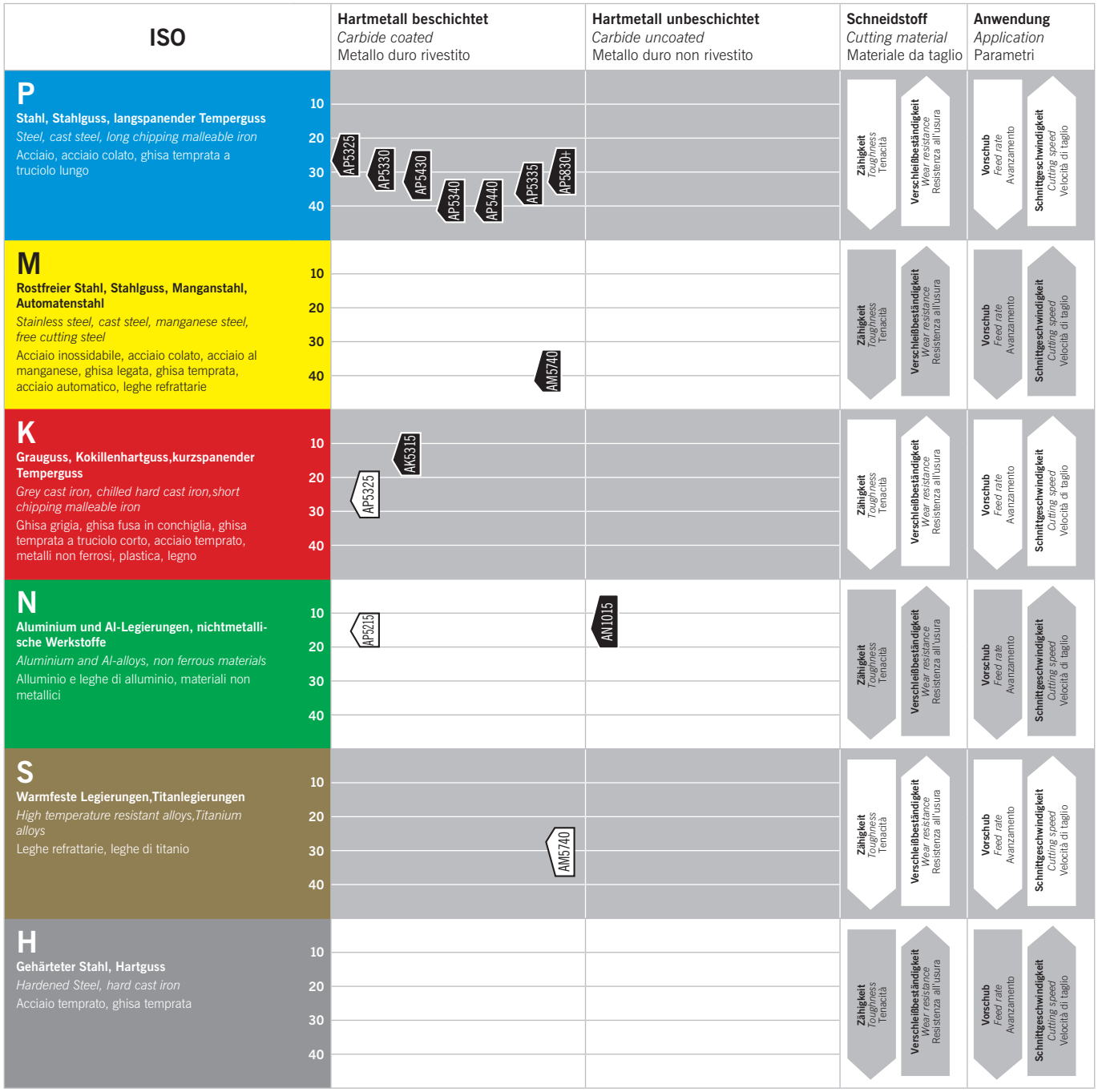
Wendeschneidplatte Duo-Mill -15 – Schnittdatenrichtwerte

Indexable insert Duo-Mill -15 – Cutting data recommendation
Inserto Duo-Mill -15 – Parametri di taglio consigliati

ISO	**Eckfräsen** / *Square shoulder* / Fresatura a Spallamento Retto **Werkstoff** / *Material* / Materiale	Mittlere Bearbeitung *Medium machining* Media asportazione			Schrupp-Bearbeitung *Rough machining* Sgrossatura		
		v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
P	**Stahl** / *Steel* / Acciaio	120–220	0,1–0,35	< 5	60–180	0,1–0,25	< 10
M	**Rostfreier Stahl** / *Stainless steel* / Acciaio inossidabile	90–200	0,1–0,35	< 5	60–120	0,1–0,25	< 10
K	**Guss** / *Cast iron* / Ghisa	170–350	0,1–0,20	< 5	120–200	0,1–0,25	< 10
N	**NE-Metalle** / *Non ferrous materials* / Materiali non ferrosi	400–1500	0,1–0,30	< 5	400–1000	0,1–0,20	< 12
S	**Hochwarmfest** / *High temperature resistant alloys* / Leghe resistenti al calore	40–120	0,1–0,20	< 5	30–90	0,1–0,20	< 10

ISO	**HFC-Fräsen** / *HFC-milling* / HFC-Fresatura ad alto avanzamento **Werkstoff** / *Material* / Materiale	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
P	**Stahl** / *Steel* / Acciaio	180–300	0,5–2,5	0,5–2,5
M	**Rostfreier Stahl** / *Stainless steel* / Acciaio inossidabile	120–220	0,5–2,0	0,5–2,5
K	**Guss** / *Stainless steel* / Ghisa	130–300	0,5–2,5	0,5–2,5
S	**Hochwarmfest** / *High temperature resistant alloys* / Leghe resistenti al calore	40–120	0,5–1,5	0,5–2,0

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.
Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.



Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AP5325 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

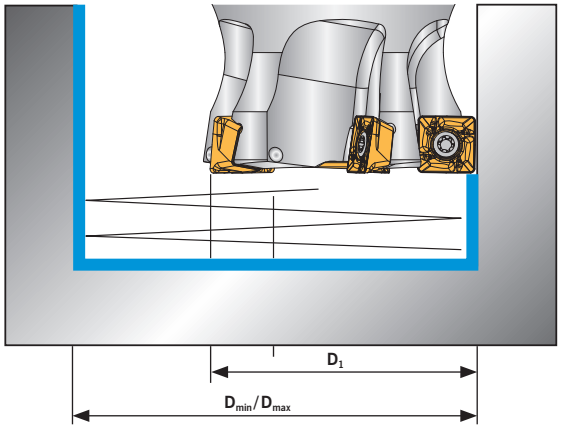
Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

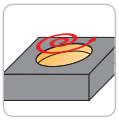
AM5740 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Einsatzdaten WSP-10 Eckfräser

Cutting data indexable inserts SD…10… Square shoulder
Parametri di taglio suggeriti con inserti SD…10… Fresatura a Spallamento Retto

Zirkulares Eintauchen / *Helical interpolation* / Fresatura circolare



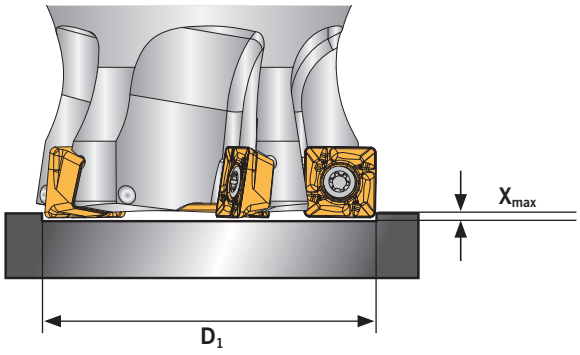


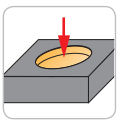
D_1	D_{min}	D_{max}
25	35	48
32	49	62
40	65	78
50	85	98
63	111	124
80	145	158
100	185	198
125	235	248
160	305	318

D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für ebene Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

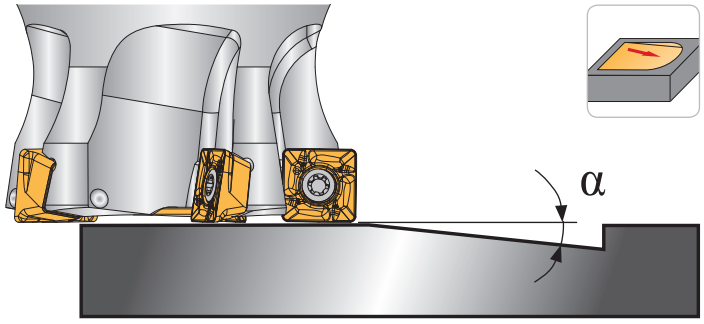
Axiales Eintauchen / *Plunge milling* / Fresatura assiale





D_1	X_{max}
D25–D160	1,8 mm

Schräges Eintauchen / *Ramping* / Fresatura in rampa



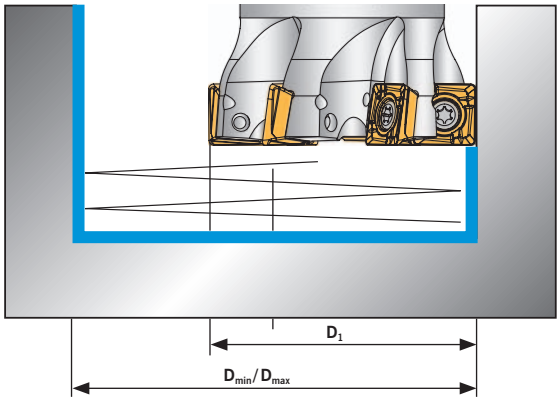
D_1	α	**Mindest-Verfahrweg** *Minimum travel* Corsa minima
25	10,2	10
32	6,0	17
40	4,0	25
50	2,9	35
63	2,1	48
80	1,6	65
100	1,2	85
125	0,9	110
160	0,7	145

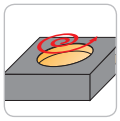
Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Einsatzdaten WSP-15 Eckfräser

Cutting data indexable inserts SD…15… Square shoulder
Parametri di taglio suggeriti con inserti SD…15… Fresatura a Spallamento Retto

Zirkulares Eintauchen / *Helical interpolation* / Fresatura circolare



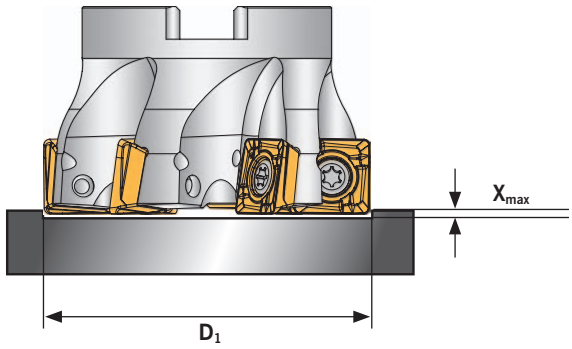


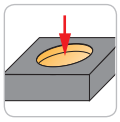
D_1	D_{min}	D_{max}
50	77,5	98
63	103,5	124
80	137	158
100	177,5	198
125	227	248
160	297	318

D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für ebene Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

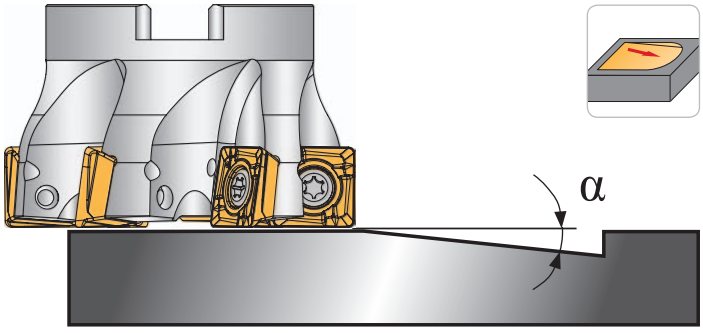
Axiales Eintauchen / *Plunge milling* / Fresatura assiale





D_1	X_{max}
D50–D160	2,0 mm

Schräges Eintauchen / *Ramping* / Fresatura in rampa

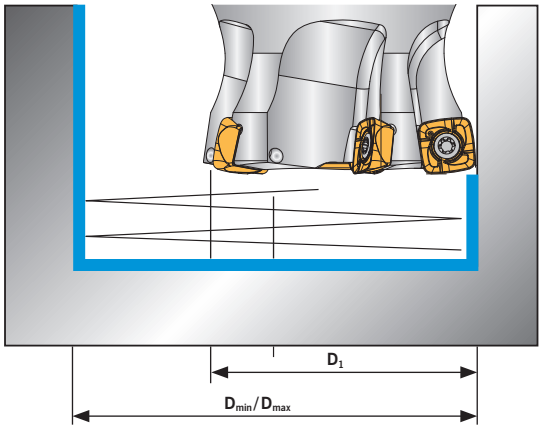


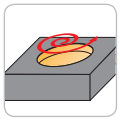
D_1	α	**Mindest-Verfahrweg** *Minimum travel* Corsa minima
50	4,2	27
63	2,8	40
80	2,0	58
100	1,5	78
125	1,1	103
160	0,8	138

Einsatzdaten WSP-10 HFC-Fräser

Cutting data indexable inserts SD…10… HFC-milling
Parametri di taglio suggeriti con inserti SD…10… HFC-Fresatura

Zirkulares Eintauchen / *Helical interpolation* / Fresatura circolare



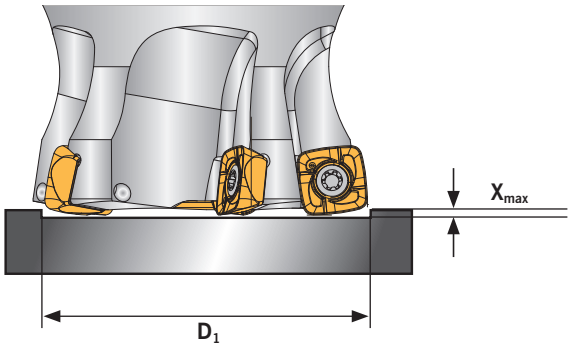


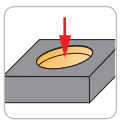
D_1	D_{min}	D_{max}
25	39	48
32	53	62
40	69	78
50	89	98
63	115	124
80	149	158
100	189	198
125	239	248
160	309	318

D_{min} = **kleinster Bohrungsdurchmesser**
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

D_{max} = **größter Bohrungsdurchmesser für ebene Bodenflächen**
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

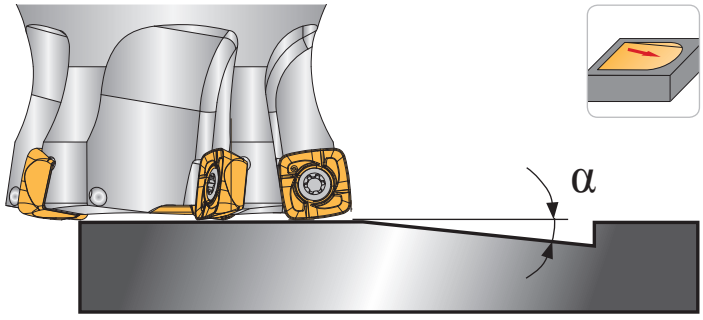
Axiales Eintauchen / *Plunge milling* / Fresatura assiale





D_1	X_{max}
D25–D160	1,2 mm

Schräges Eintauchen / *Ramping* / Fresatura in rampa



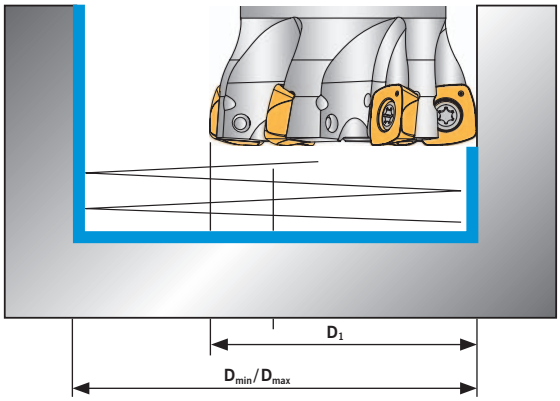
D_1	α	**Mindest-Verfahrweg** *Minimum travel* Corsa minima
25	4,9	14
32	3,2	21
40	2,3	29
50	1,8	39
63	1,3	52
80	1,0	69
100	0,75	89
125	0,6	114
160	0,4	149

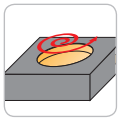
Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Einsatzdaten WSP-15 HFC-Fräser

Cutting data indexable inserts SD…15… HFC-milling
Parametri di taglio suggeriti con inserti SD…15… HFC-Fresatura

Zirkulares Eintauchen / *Helical interpolation* / Fresatura circolare



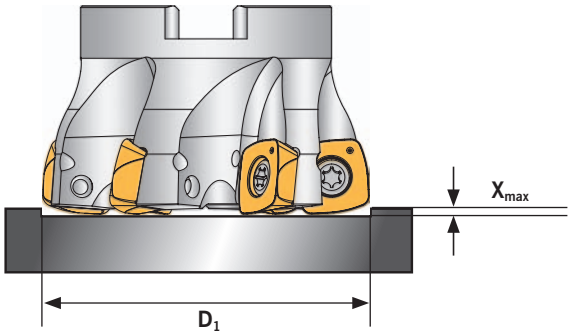


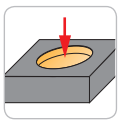
D_1	D_{min}	D_{max}
50	82	98
63	108	124
80	142	158
100	182	198
125	232	248
160	302	318

D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für ebene Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

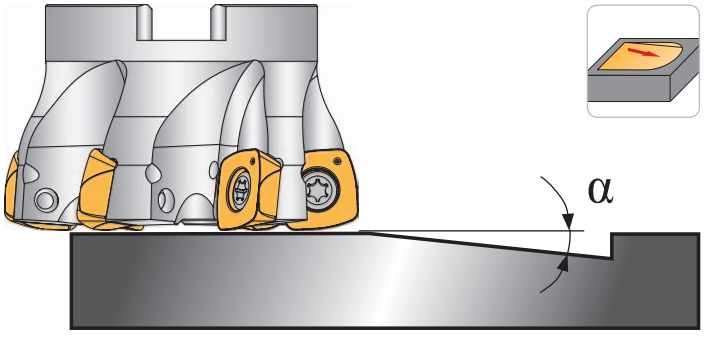
Axiales Eintauchen / *Plunge milling* / Fresatura assiale





D_1	X_{max}
D50–D160	1,8 mm

Schräges Eintauchen / *Ramping* / Fresatura in rampa



D_1	α	**Mindest-Verfahrweg** *Minimum travel* Corsa minima
50	3,2	32
63	2,3	45
80	1,66	62
100	1,25	82
125	0,96	107
160	0,72	142

Planfräsen extrem!

Extreme milling!

Fresatura con parametri estremi!

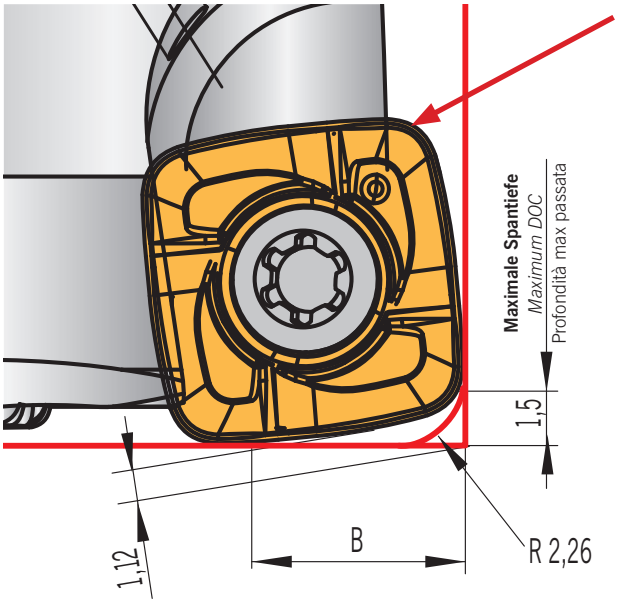
Speziell entwickelte Hartmetallsorten und die optimal abgestimmte Spanleitstufe ermöglichen diese enorme Leistungsfähigkeit. Optimierte Beschichtungen garantieren maximales Zeitspanvolumen.

To achieve performance like this we apply especially developed carbide grades and optimized chip breaker geometries. Latest coating technology guarantees maximum tool performance.

Per ottenere tali risultati sono stati sviluppati gradi speciali e geometrie di rompitruciolo ottimizzate a queste applicazioni. La più recente tecnologia di rivestimento garantisce inoltre il massimo delle prestazioni e durate.

Duo-Mill -10 Vorschübe bis zu 2 mm pro Zahn

Feed rates up to 2 mm per tooth / con avanzamenti fino a 2 mm per tagliente!



Markierung:
Um einen optimalen Plan- und Rundlauf zu erzielen, sollte die Wendeschneidplatte in jedem Sitz mit gleicher Einbaulage montiert werden. Drehung nach Verschleiß immer im Uhrzeigersinn.

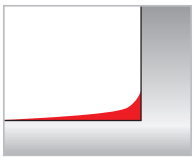
Marking:
In order to achieve the optimum axial and radial runout always mount indexable inserts in same position. When worn always turn clockwise.

Marcatura inserto:
Per ottenere il posizionamento di tutti gli inserti riducendo al minimo errori radiali od assiali assicurarsi che tutti gli inserti vengano montati nella medesima posizione rispetto alla marcatura. Al cambio tagliente ruotare gli inserti in senso orario.

Restwerkstoff der Kontur beim Eck- und Nutfräsen.

Material left over when face and slot milling.

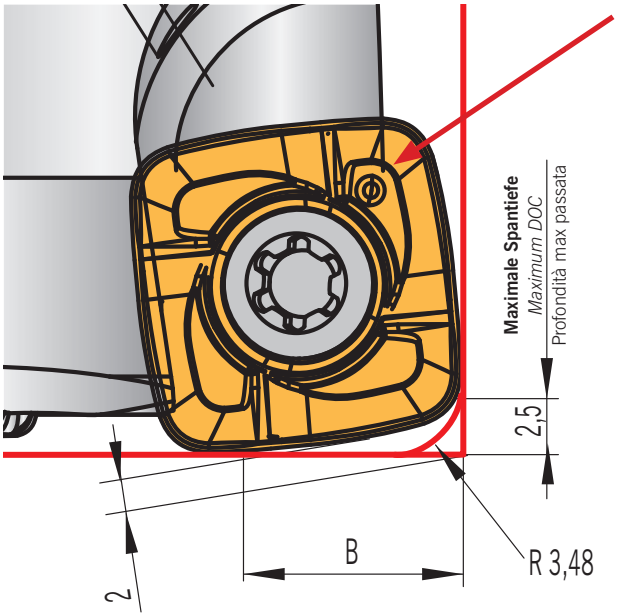
Materiale lasciato non lavorato in spianatura e svuotamento di cave.



Maximale Spantiefe/*Maximum DOC*/Profondità max passata = **1,5 mm**
Programmierradius/*Programming radius*/Raggio programmazione = **R2,26**
SK-Länge/*SK-length*/Lunghezza tagliente = **9,6 mm**
B = 7,6 mm

Duo-Mill -15 Vorschübe bis zu 2,5 mm pro Zahn

Feed rates up to 2.5 mm per tooth / con avanzamenti fino a 2,5 mm per tagliente!



Markierung:
Um einen optimalen Plan- und Rundlauf zu erzielen, sollte die Wendeschneidplatte in jedem Sitz mit gleicher Einbaulage montiert werden. Drehung nach Verschleiß immer im Uhrzeigersinn.

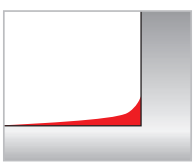
Marking:
In order to achieve the optimum axial and radial runout always mount indexable inserts in same position. When worn always turn clockwise.

Marcatura inserto:
Per ottenere il posizionamento di tutti gli inserti riducendo al minimo errori radiali od assiali assicurarsi che tutti gli inserti vengano montati nella medesima posizione rispetto alla marcatura. Al cambio tagliente ruotare gli inserti in senso orario.

Restwerkstoff der Kontur beim Eck- und Nutfräsen.

Material left over when face and slot milling.

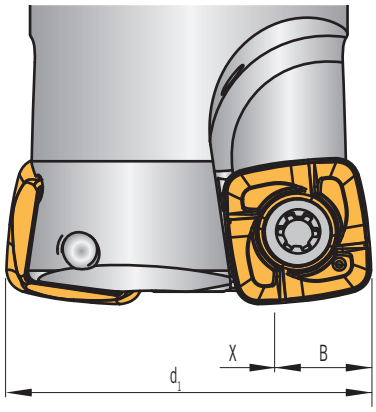
Materiale lasciato non lavorato in spianatura e svuotamento di cave.



Maximale Spantiefe/*Maximum DOC*/Profondità max passata = **2,5 mm**
Programmierradius/*Programming radius*/Raggio programmazione = **R3,48**
SK-Länge/*SK-length*/Lunghezza tagliente = **14,20 mm**
B = 11,00 mm

HFC-Fräsen Berechnungsformel der Schnittbreite für ebene Flächen:

HFC-milling calculation formula for cutting widths on plain surfaces:
Formula di calcolo per la larghezza di taglio su superificie piana con fresatura ad alto avanzamento:



d_1-2 × B =
Schnittbreite/*Cutting width*/profondità passata **X [mm]**

Beispiel/*Example*/Esempio
Duo-Mill -10 –
Fräser/*Cutter*/Fresatura **D80:**
Durchmesser/*Diameter*/Diametro
d_1 = 25 mm – 160 mm
B = 7,6 mm

80 mm - (2 × 7,6 mm) = 64,8 mm

Beispiel/*Example*/Esempio
Duo-Mill -15 –
Fräser/*Cutter*/Fresatura **D80:**
Durchmesser/*Diameter*/Diametro
d_1 = 25 mm – 160 mm
B = 11,00 mm

80 mm - (2 × 11,00 mm) = 58 mm

Vorteile HFC-Fräsen:

- **sehr hohe Abtragsraten und extrem leichter Schnitt**
- **maximale Prozesssicherheit im unterbrochenen Schnitt durch sichere Positionierung der Wendeschneidplatte**
- **Schonung der Maschinenspindel durch geringe Umschlingung der Wendeschneidplatte (Radialkräfte werden minimiert)**

Advantages HFC-milling:

- *Very high removal rates and extremely soft cutting*
- *Maximum process reliability during interrupted cut due to the secure positioning of the indexable insert*
- *Preserving of the machine spindle because of reduced circumference of the indexable insert (radial powers are minimized)*

Vantaggi HFC-Fresatura:

- Taglio morbido ed elevato volume di asportazione truciolo.
- Massima affidabilità di processo con taglio interrotto grazie al posizionamento rigido e sicuro dell'inserto.
- Minor sollecitazioni sul mandrino grazie alla ridotta superficie di contatto (riduzione delle forze radiali).

Einsatz-Beispiel FDC: Grundsätzlich sollte die kürzeste Ausspannlänge gewählt werden.

Application example FDC: Preferably always keep overhang as short as possible.
Esempio di applicazione FDC: Utilizzare sempre la soluzione di utensile più compatta possibile.

Werkstoff-Festigkeit *Material hardness* Durezza del materiale	**1000 N/mm²**
Vorschub pro Zahn (f_z) *Feed per tooth* Avanzamento per dente	**0,12 mm – 0,18 mm**
Schnittgeschwindigkeit (v_c) *Cutting speed* Velocità di taglio	**100 m/min**

Frässpindel/*Milling adaptor*/Mandrino **SK50:**		
Spannung mit Weldon-Aufnahme *in Weldon holder* Lavorazione con attacco Weldon	▶	**max. Schnitttiefe (a_p) = 4 mm** *max DOC* max. prof. passata (a_p) = 4 mm
Spannung mit Spannzange *in collet chuck* Lavorazione con attacco a manicotto	▶	**max. Schnitttiefe (a_p) = 4 mm** *max DOC* max. prof. passata (a_p) = 4 mm
Frässpindel/*Milling adaptor*/Mandrino **SK40:**		
Spannung mit Weldon-Aufnahme *in Weldon holder* Lavorazione con attacco Weldon	▶	**max. Schnitttiefe (a_p) = 2 mm** *max DOC* max. prof. passata (a_p) = 2 mm
Spannung mit Spannzange *in collet chuck* Lavorazione con attacco a manicotto	▶	**max. Schnitttiefe (a_p) = 4 mm** *max DOC* max. prof. passata (a_p) = 4 mm

HINWEIS:
Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen. Besonders folgende Einflussgrößen müssen hier berücksichtigt werden:
- **Maschinenleistung**
- **Spindel/Aufnahme**
- **Ausspannlänge**
- **Aufspannung**
- **Bearbeitungsart**

INFO:
The charts are recommendations only.
It may be necessary to adjust the cutting data according to:
- *Machine power*
- *Spindle and shank*
- *Overhang length*
- *Material clamping*
- *Component stability*

NOTA:
I valori indicati in tabella sono indicativi e considerati in ottimali condizioni di lavoro.
Può essere necessario adattarli in base alle diverse condizioni di lavoro quali:
- Caratteristiche della macchina (stabilità, potenza, precisione)
- Dimensione e tipologia del mandrino
- Bloccaggio del pezzo
- Bloccaggio e dimensione dell'utensile
- Condizioni generali di lavoro

Rundum überzeugend: ARNO-Gewindefräser aus Vollhartmetall für die Bearbeitung von Stahl, Aluminium und NE-Metallen.

Solid carbide thread mills for steel, aluminium and none ferrous materials.

Frese a filettare per tutti i tipi di filettature e per lavorazione di acciai e ghise.

ARNO® VOLLHARTMETALL GEWINDEFRÄSER

TiAlN beschichtete Gewindefräser aus Feinstkorn-Hartmetall bieten Ihnen eine optimale, gleichmäßige Gewindequalität sowie eine hohe Verschleißfestigkeit.

Fine grain solid carbide cutters with TIALN coating, some with through tool coolant and chamfering edge.

Frese a filettare in metallo duro integrale rivestite per lavorare Acciaio, ghisa, Acciaio inossidabile, leghe esotiche o refrattarie e acciai temprati fino a 50 HRC.

Weitere Vollhartmetall-Fräser finden Sie im aktuellen Tiefstpreiskatalog oder unter:
You will find more solid carbide cutters in our "Special Price" catalogue:
La gamma completa di frese in MDI è disponibile sul catalogo dedicato "Catalogo Promozione" oppure visitando il sito:

www.arno.de

WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE INSERTS
INSERTI DI FRESATURA

Wendeschneidplatten	*Indexable Inserts*	Inserti	
• **ISO-Bezeichnungssystem**	• *ISO-Designation System*	• Sistema di codifica ISO	**180 – 181**
• **ARNO-Spanformgeometrien**	• *Chip Breakers*	• Geometrie di taglio ARNO	**182 – 186**
• **Wendeschneidplatten**	• *Indexable Inserts*	• Inserti	
– Hartmetall	*– Carbide*	– Metallo duro	**187 – 208**
– Hochpositiv	*– High Positive*	– Ultra Positivi	**209 – 225**
– Cermet	*– Cermet*	– Cermet	**226 – 231**
– Hochharte Schneidstoffe	*– CBN / PCD*	– Materiali extra duri	**232 – 242**
– HSS-Schneidstoff	*– HSS*	– HSS	**243 – 250**

5

5

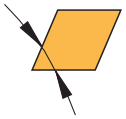
ISO-Bezeichnungssystem für Wendeschneidplatten

ISO-Designation System for indexable inserts

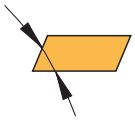
Sistema di identificazione ISO per Inserti a fissaggio meccanico

L – Plattenform

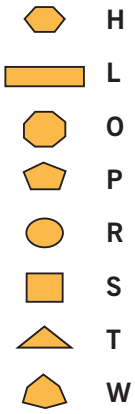
Insert shape – Forma inserto



80°	C
55°	D
75°	E
86°	M
35°	V



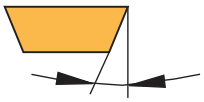
85°	A
82°	B
55°	K



	H
	L
	O
	P
	R
	S
	T
	W

D – Freiwinkel

Clearance angle – Angolo di spoglia

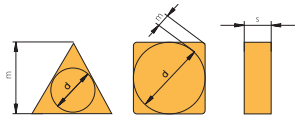


3°	A
5°	B
7°	C
15°	D
20°	E
25°	F
30°	G
0°	N
11°	P

Sonstige *Others* Altro → O

H – Toleranzen

Tolerance – Tolleranza costruttiva

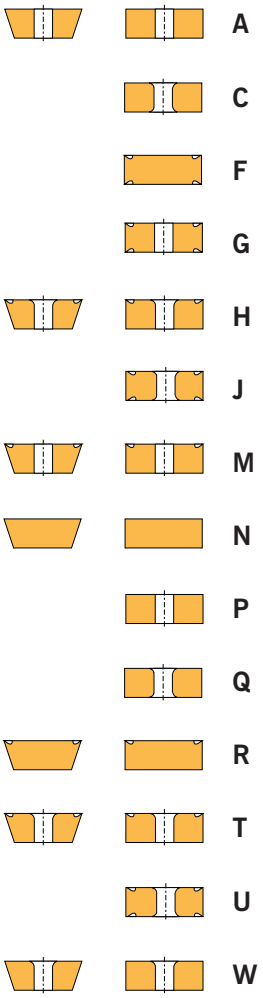


Grenzabmaße [mm] *Range of tolerance* Campo tolleranza d ±	m ±	s ±	Toleranzklasse *Tolerance* Classe tolleranza
0,025	0,005	0,025	A
0,025	0,013	0,025	C
0,025	0,025	0,025	E
0,013	0,005	0,025	F
0,025	0,025	0,05-0,13	G
0,013	0,013	0,025	H
0,05-0,15	0,005	0,025	J
0,05-0,15	0,013	0,025	K
0,05-0,15	0,025	0,025	L
0,05-0,15	0,08-0,2	0,05-0,13	M
0,05-0,15	0,08-0,2	0,025	N
0,08-0,25	0,13-0,38	0,13	U

Sonderausführung *Special shape* Forma speciale → X

T – Plattentyp

Type of insert – Tipo di inserto



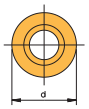
	A
	C
	F
	G
	H
	J
	M
	N
	P
	Q
	R
	T
	U
	W

Sonderausführung *Special shape* Forma speciale → X

ISO-Bezeichnungssystem für Wendeschneidplatten

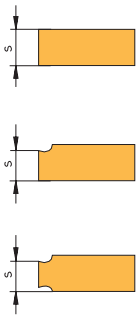
ISO-Designation System for indexable inserts

Sistema di identificazione ISO per Inserti a fissaggio meccanico

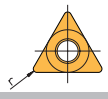


d [mm]
06
08
10
12
16
20
25
32

(mm)	d (inch)	d (mm)	(mm)
06	5/32	3,97	**03**
08	3/16	4,76	**04**
09	7/32	5,56	**05**
11	1/4	6,35	**06**
16	3/8	9,525	**09**
22	1/2	12,7	**12**
27	5/8	15,875	**15**
33	3/4	19,5	**19**
44	1	25,4	**25**



s [mm]	**Kennzahl** / *Index* / Identificativo
1,59	**01**
1,98	**T1**
2,38	**02**
3,18	**03**
3,97	**T3**
4,76	**04**
5,56	**05**
6,35	**06**
7,94	**07**
9,52	**09**



r [mm]	
0,2	**02**
0,4	**04**
0,8	**08**
1,2	**12**
1,6	**16**
2,4	**24**
0	**00**

Einstellwinkel-Planschneide
Approach angle-Minor cutting edge
Angolo di attacco

A = 45°
D = 60°
E = 75°
F = 85°
P = 90°
Z = **Sonstige** *Others* Altro

Freiwinkel-Planschneide
Clearance angle-Minor cutting edge
Angolo di spoglia inferiore

B = 5°
C = 7°
D = 15°
E = 20°
F = 25°
G = 30°
N = 0°
P = 11°
Z = **Sonstige** *Others* Altro

OO: **Runde Platte (inch)**
Round insert (inch)
Inserto tondo (pollici)

MO: **Runde Platte (metr.)**
Round insert (metr.)
Inserto tondo (metr.)

F
Scharf
Sharp
Affilato

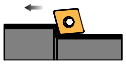
E
Gerundet
Rounded
Arrotondato (onato)

T
Gefast
Chamfered
Smussato (bisello)

S
Gefast und gerundet
Chamfered and rounded
Smussato e arrotondato

R

L



N

Für besondere Formen der Spanleitstufen kann an der 10. Stelle ein firmeninterner Code angeführt werden
z. B. - NMG
- NA
- ACB

Special chipbreaker shapes can be indicated by an internal company coding system at the 10th position.
e. g. - NMG
- NA
- ACB

Forme di rompitruciolo speciali con codifica personalizzata possono essere aggiunte in questo campo
Per esempio:
- NMG
- NA
- ACB

15	T3	PD	S	R	...
Schneidenlänge *Edge length* Lunghezza lato inserto	**Plattendicke** *Insert thickness* Spessore inserto	**Eckenradius** *Corner radius* Angolo di punta	**Schneid-kante** *Edge condition* Prepa-razione tagliente	**Schneid-richtung** *Cutting direction* Direzione di lavoro	**Zusatzangabe** *Additional coding system* Codice aggiuntivo

5

- PRS

Universelle Geometrie für die Bearbeitung von Stahl, rostfreien Stählen und Gußwerkstoffen.

- *PRS*

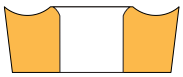
Universal geometry for machining steel, stainless steel and cast materials.

- PRS

Geometria universale per la lavorazione dell'acciaio, acciaio inox e ghisa.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- S

Diese positive Geometrie eignet sich besonders zur Bearbeitung von Stahl sowie rostfreien Stählen. Optimale Bearbeitung von labilen, dünnwandigen Teilen möglich.

- *S*

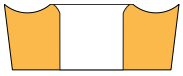
This positiv geometry is mostly suitable for steel and stainless steel. Excellent machining of unstable and thin-walled workpieces.

- S

Geometria positiva sviluppata per la finitura o la semifinitura di acciai legati e acciai Inossidabili. Ottimo per la lavorazione di pareti sottili.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- U

Geometrie mit guter Verschleißfestigkeit und hoher Zähigkeit zur Bearbeitung von Stahl, austenitischem rostfreiem Stahl, warmfesten Legierungen und Kugelgraphitguss.

- *U*

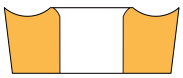
Geometry with good wear resistance and high toughness for machining steel, stainless steel (austenitic), heat-restistant alloys and spheroidal cast iron.

- U

Geometria con buona resistenza all'usura ed elevata durezza per la lavorazione dell'acciaio, acciaio inossidabile austenitico, leghe resistenti al calore e ghisa sferoidale.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- PNR

Diese vielseitige Geometrie zeichnet sich durch ihr breites Einsatzspektrum bei allen Stahlwerkstoffen und Gusswerkstoffen aus. Sie ist ebenfalls für rostfreien Stahl geeignet. Durch ihre hohe Zähigkeit und hohen Verschleißfestigkeit ist sie die optimale Universalschneidplatte für Ihre Fertigung.

- *PNR*

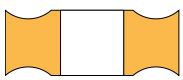
This multi purpose geomtry excels due to its versatile application area in steel and cast materials. It is also very suitable for machining stainless steel, heat resistant alloys and titanium alloys. Because of its high toughness and wear resistance this is the optimum general geometry for your production.

- PNR

Geometria universale per svariati campi applicativi nella lavorazione di acciaio e materiali da fusione. E' inoltre idoneo ad alcune lavorazioni di acciaio inossidabile, leghe refrattarie e leghe di titanio. Grazie alla buona tenacità combinata ad una ottima resistenza all'usura risulta essere la qualità ottimale per le generiche lavorazioni della vostra produzione.

Mittlere Zerspanung
Medium machining
Semifinitura

zweiseitig
double sided
doppio lato



- AM

Spanformgeometrie für den mittleren Zerspanungsbereich von Stahl, rostfreiem (austenitischem) Stahl und auch Gusswerkstoffen. Sehr gute Spankontrolle bei geringen bis mittleren Spantiefen und Vorschubbereichen durch die Anordnung der speziell konzipierten Spanformnoppen. Weicher Spanablauf und niedrige Schnittkräfte.

- *AM*

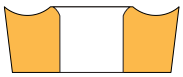
Chip breaker geometry for medium machining of steel, austenitic stainless steel and cast materials. Due to special chip pimples, very good chip control at low to medium depth of cut and feed rates. Smooth chip evacuation and low cutting forces.

- AM

Geometria di rompitruciolo per la semifinitura di acciaio, acciaio inossidabile austenitico e acciaio da fusione. I rigonfiamenti sulla spoglia superiore aiutano la rottura del truciolo a basse e medie profondità di taglio ed avanzamenti. Ottimo scorrimento del truciolo e ridotte forze di taglio.

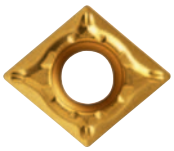
Mittlere Zerspanung
Medium machining
Semifinitura

einseitig
single sided
singolo lato



- PM1

Neu entwickelte positive Schneidengeometrie für die Schlichtbearbeitung und mittlere Zerspanung. Diese Geometrie eignet sich besonders zur Bearbeitung von Stahl sowie rostfreien Stählen. Die doppelt-positive Schneidkante garantiert eine hohe Prozesssicherheit und eine exzellente Spankontrolle auch bei hohen Vorschüben.



- *PM1*

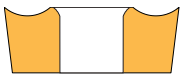
Newly developed positive geometry for finishing and medium machining. This geometry is mostly suitable for steel and stainless steel. The double positive cutting edge ensures high reliability and excellent swarf evacuation. The wave shaped geometry offers excellent swarf control, even at high feed rates.

- PM1

Nuova geometria Positiva sviluppata per la finitura o la semifinitura di Acciai legati e Acciai Inossidabili. La particolare forma positiva del rompitruciolo assicura una massima affidabilità della asportazione ed un ottimale controllo del truciolo.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- PMS

Geometrie zum Schlichten bis mittlere Zerspanung von Stahl.

- *PMS*

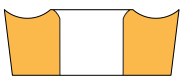
Geometry for finishing to medium machining of steel.

- PMS

Geometria per la finitura e semifinitura di acciaio.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- PS

Geometrie für die Feinschlichtbearbeitung von rostfreiem Stahl und warmfesten Legierungen mit geringen Vorschüben und Spantiefen. Kontrollierter Spanbruch. Niedrige Schnittkräfte. Am Umfang geschliffene Wendeschneidplatte. Auch geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen.

- *PS*

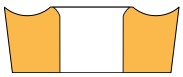
Geometry for finishing stainless steels and heat resistant alloys with low feed rates and depth of cut. Controlled chip breaking. Low cutting forces. Periphery ground insert which is also suitable for non-ferrous materials.

- PS

Geometria universale per la lavorazione dell'acciaio, acciaio inox e ghisa.

Schlichtzerspanung
Finishing
Finitura

einseitig
single sided
singolo lato



- PS2

Geometrie für die Schlichtbearbeitung zum Erreichen hoher Oberflächengüten und Toleranzgenauigkeiten bei der Zerspanung von Stahl, Stahlguss und rostfreien Stählen. Mini-Spanbrecher für kontrollierten Spanbruch. Scharfe Schneidkante.

- *PS2*

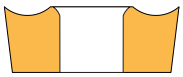
Geometry for finishing steel, cast steel and stainless steel. Mini chip breaker for controlled chip breaking. Sharp cutting edge.

- PS2

Geometria per la finitura di acciaio, acciaio da fusione ed acciaio inossidabile. Mini rompitruciolo per un miglior controllo. Tagliente positivo.

Schlichtzerspanung
Finishing
Finitura

einseitig
single sided
singolo lato



- ACB

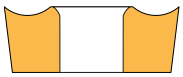
Anwendungsbereich entsprechend der „-ALU"-Geometrie, jedoch mit optimierter Spanform. Zusätzliche Spannoppen für verbesserten Spanbruch und kurze Späne.

- *ACB*

Same application area as "-ALU" geometry, however with optimized chip breaker. Special chip breaker for small chips.

Mittlere Zerspanung
Medium machining
Semifinitura

einseitig
single sided
singolo lato



- ACB

Geometria con un campo applicativo simile alla geometria "-ALU" ma con rompitruciolo ottimizzato per un controllo trucioli di piccola sezione.

- AEC

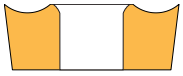
Geometrie zum Schlichten von Stahl und rostfreiem Stahl. In unbeschichteter Ausführung auch geeignet für NE-Metalle.

- *AEC*

Precision sintered geometry for finishing steel and stainless steel. As uncoated version also suitable for non-ferrous materials.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- AEC

Geometria sinterizzata di precisione dalla finitura alla sgrossatura di materiali non ferrosi quali Alluminio, leghe di Alluminio, Rame ed Ottone. Nella versione rivestita ottimo per la finitura di acciaio inossidabile.

- ALU

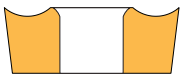
Geometrie für die Bearbeitung von Aluminium und Aluminiumlegierungen sowie Bunt- und Nichteisenmetallen. Auch geeignet für die Feinzerspanung von Molybdän, Sinterstahl oder zum Schlichten von rostfreien Stählen. Geringe Schnittkräfte durch die scharfe Schneidkante in Verbindung mit der speziell ausgelegten Spanleitstufe. Dadurch optimale Bearbeitung von labilen, dünnwandigen Teilen möglich. Wendeschneidplatten komplett umfangsgeschliffen.

- *ALU*

Geometry for machining aluminum/alloys and non-ferrous materials. Also suitable for finishing molybdenum, sintered steel or stainless steel. Very low cutting forces due to sharp cutting edges and special chip breaker. Excellent machining of unstable and thin-walled workpieces. Completely ground insert.

Mittlere Zerspanung
Medium machining
Semifinitura

einseitig
single sided
singolo lato



- ALU

Geometria universale per lavorazione di alluminio, leghe di alluminio e materiali non ferrosi. In versione rivestita idonea anche per la finitura di leghe di molibdeno, acciai sinterizzati o acciai inossidabili. Ridotte forze di taglio per la spoglia positiva e rompitruciolo speciale. Ottimo per la lavorazione di pareti sottili o per condizioni gravose. Inserto completamente rettificato.

- ASF

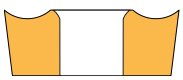
Schlichtgeometrie für die Bearbeitung von Aluminium und Aluminiumlegierungen sowie Bunt- und Nichteisenmetallen. Auch geeignet zum Schlichten von rostfreien Stählen. Geringe Schnittkräfte durch die scharfe Schneidkante in Verbindung mit der speziell ausgelegten Spanleitstufe. Wendeschneidplatte komplett umfangsgeschliffen.

- *ASF*

Finishing geometry for machining aluminum, aluminum alloys and non-ferrous materials. Also suitable for finishing stainless steel. Very low cutting forces due to sharp cutting edges and special chip breaker. Completely ground insert.

Schlichtzerspanung
Finishing
Finitura

einseitig
single sided
singolo lato



- ASF

Geometria di finitura per la lavorazione di materiali non ferrosi, Alluminio, leghe di Alluminio. Idoneo in versione rivestita anche per finitura di acciaio inossidabile. Basse forze di taglio grazie al tagliente molto positivo ed allo speciale vano rompitruciolo. Inserto completamente rettificato.

- AQ

Geometrie für die Schlichtzerspanung von Stahl, Stahlguss und nichtrostenden Stählen. Hohe Oberflächenqualität und Toleranzgenauigkeit. Sehr gute Spanformung.

- *AQ*

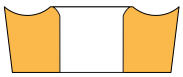
Universal geometry for finishing to medium machining of steel, cast steel and stainless steel. Excellent surface finish and tolerance accuracy. Very good swarf control.

- AQ

Geometria universale per la Finitura e la Semifinitura di acciaio, acciaio da fusione ed acciaio inossidabile. Ottima finitura superficiale e precisione di lavorazione. Eccellente controllo truciolo.

Schlichtzerspanung
Finishing
Finitura

einseitig
single sided
singolo lato



- PMC

Universelle Geometrie für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss, legierten Stählen und nichtrostenden Stählen. Zum Schlichten und für die mittlere Zerspanung geeignet. Guter Spanablauf. In vielen Bearbeitungsbereichen einsetzbar.

- *PMC*

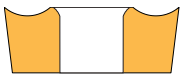
Universal geometry for machining steel, cast steel, alloyed steel and stainless steel. Suitable for finish to medium machining. Because of the wide chip grooves good chip control is achieved in most applications.

- PMC

Geometria universale per la lavorazione di acciaio, acciaio da fusione, acciai legati ed acciai inossidabili. Applicabile per la finitura e la semifinitura. Grazie all'ampio canale rompitruciolo, ottimo controllo truciolo nella maggior parte delle applicazioni.

Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



- U

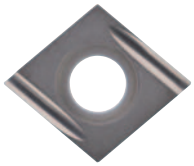
Hauptanwendungsbereich in der Stahlzerspanung. Gute Spanlenkung bei geringem Vorschub und unterschiedlichen Schnitttiefen. Geringe Schnittkraft.

- *U*

Main application is steel machining. Good chip control at low feed rates and different cutting depths. Low cutting forces.

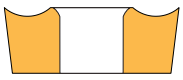
- U

Applicazione ideale nella Truciolatura di Acciaio. Ottimo controllo truciolo ed un taglio con ridotte forze in diverse profondità.



Schlicht- und mittlere Zerspanung
Finishing and medium machining
Finitura e medie asportazioni

einseitig
single sided
singolo lato



5

Beschichtet / *Coated* / Rivestito

AK2110

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte für die Schruppzerspanung von Grauguss und Kugelgraphitguss. Die AK2110 besitzt eine exzellente Verschleißfestigkeit und eine geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung. Für den universellen Einsatz bei der GG- und GGG-Bearbeitung.

CVD-multilayer coating
Grade for roughing of cast iron and nodular cast iron. AK2110 has excellent wear resistance and low tendency for build up edge. For the universal use on grey cast iron and ductile iron.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la lavorazione di sgrossatura di Ghisa grigia e Ghisa sferoidale. Grado con una ottima resistenza all'usura per una massima stabilità di taglio.

AK2120

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Für die Schruppzerspanung von Grauguss und Kugelgraphitguss. Die AK2120 besitzt eine exzellente Verschleißfestigkeit und eine geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung. Für den universellen Einsatz bei der GG- und GGG-Bearbeitung.

CVD-multilayer coating
For roughing of cast iron and nodular cast iron. AK2120 has excellent wear resistance and low tendency for build up edge. For the universal use on grey cast iron and ductile iron.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la lavorazione di sgrossatura di Ghisa grigia e Ghisa sferoidale. Grado con una ottima resistenza all'usura per una massima stabilità di taglio.

AL136

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Zur Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl sowie Stahlguss bei mittleren bis großen Spanquerschnitten und mittleren Schnittgeschwindigkeiten auch unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen.

PVD-multi layer coating
To be used for the machining of steel, stainless steel as well as steel castings with indermediate to large chip sections, medium cuttig speeds and under unfavourable conditions.

Rivestimento multistrato PVD
Per la lavorazione di acciaio, acciaio inox e acciaio da fusione per medie e grandi sezioni di truciolo e velocità moderate anche in condizioni di lavoro instabili.

AL160

PVD- Mehrlagenbeschichtung
Sorte mit sehr guter Verschleißfestigkeit zur Nass- und Trockenbearbeitung von hochfesten Werkzeugstählen, Gusseisen mit Lamellengraphit, Temperguss und Kugelgraphitguss bei hohen Schnittgeschwindigkeiten unter stabilen Bearbeitungsbedingungen. Auch geeignet für die Zerspanung von gehärteten Werkzeugstählen im Formenbau.

PVD-multi layer coating
Grade with very good wear resistance for wet or dry machining of tool steels with high tensile strength, cast iron, cast iron with laminated graphite, malleable cast iron and spheroidal cast iron under stable working conditions. Also suitable for machining hardened mould-tool steel.

Rivestimento multistrato PVD
Qualità con ottima resistenza all'usura per la lavorazione con refrigerante e a secco di acciai , acciai per utensili ad alta resistenza, ghisa con grafite lamellare, ghisa malleabile e ghisa sferoidale ad elevate velocità di taglio in condizioni di lavoro stabili. Adatto anche per la lavorazione di acciai da utensili temprati o acciai stampati.

AL260

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Hartmetallsorte mit guter Verschleißfestigkeit und hoher Zähigkeit zur Nass- und Trockenbearbeitung von Stahlwerkstoffen, warmfesten Legierungen und Kugelgraphitguss bei guten Bearbeitungsbedingungen. Einsatz innerhalb eines großen Schnittgeschwindigkeits- und Spanquerschnittbereiches.

PVD multilayer coating
These are hard metal types with good resistance to wear and great resilience to wet or dry machining of steel materials, heat resistant alloys and spherical graphite casts under normal machining conditions. Used where need broad range of cutting speeds and chip cross sections.

Rivestimento multistrato PVD
Grado con buona resistenza all'usura ed elevata tenacità di lavorazione con refrierante e secco di materiali quali acciaio, leghe resistenti al calore e ghisa sferoidale, in buone condizioni di lavoro. Utilizzabile all'interno di un grande campo di variabili velocità di taglio e sezione truciolo.

AL360

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte mit sehr hoher Zähigkeit zur Nass- und Trockenbearbeitung von Stahlwerkstoffen mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und rostfreiem Stahl bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Auch bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen einsetzbar.

PVD-multi layer coating
These kinds have a great resilience to wet and dry machining of steel materials; with low to medium hardness; and stainless steel at medium cutting speeds. Can be used under prevalent unfavourable machining conditions.

Rivestimento multistrato PVD
Qualità con elevata tenacità per lavorazione con refrigerante e a secco di acciaio con bassa a media resistenza ed acciaio inossidabile a velocità moderata. Ideale per condizioni di lavoro instabili.

AM2035

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Für schwer zerspanbare, austenitische rostfreie Stähle und hochwarmfeste Legierungen ist diese Sorte die erste Wahl. Die AM2035 ist auch für legierte und unlegierte Stähle, nichtrostende Stähle sowie Titanlegierungen geeignet. Sie weist eine extrem hohe Zähigkeit und eine sehr gute Verschleißfestigkeit auf.

CVD-multilayer coating
First choice when machining difficult to cut austenitic stainless steel and high temperature alloys. AM2035 is also suitable for alloyed and none-alloyed stainless steel as well as titanium alloys. This grade offers extreme toughness and excellent wear resistance.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità suggerita per la lavorazione di difficili acciai inossidabili austenitici e leghe refrattarie. AM2035 è inoltre idonea a lavorare acciai altamente legati così come quelli debolmente legati o leghe di titanio. Questa qualità offre una maggiore tenacità ma una minore resistenza all'usura della qualità AM2030.

AM2110

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Für die Schlichtbearbeitung von rostfreiem Stahl. Durch die sehr harte und mikrofeine Beschichtung ergibt sich eine hohe Standzeit und verbesserte Verschleißfestigkeit.

CVD-multilayer coating
For finishing of stainless steel. The very hard and micro fine coating give a very high tool life and improved wear resistance.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la finitura di Acciaio inossidabile e Acciaio legato. Il rivestimento multistrato di elevata durezza con un substrato di metallo duro micrograna garantiscono la resistenza di un tagliente affilato e duro ma allo stesso tempo molto tenace.

AM2130

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Hauptsorte für die mittlere und schwere Bearbeitung von rostfreiem Stahl. Durch die sehr harte und mikrofeine Beschichtung ergibt sich eine hohe Standzeit und verbesserte Verschleißfestigkeit. Auch bei unterbrochenen Schnitten geeignet.

CVD-multilayer coating
Main grade for medium to heavy machining of stainless steel. The very hard and micro fine coating give a very high tool life and improved wear resistance. Also suitable for interrupted cut.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la asportazione media e pesante di Acciaio Inossidabile. Grazie al rivestimento multistrato molto duro ed il substrato in metallo duro micrograna, garantisce una elevata resistenza all'usura assieme ad una buona tenacità. Idonea anche per i tagli interrotti.

AM26C

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Verschleißfeste Sorte mit hoher Schneidkantenstabilität zur Bearbeitung von Stählen höherer Festigkeit mit hohen Schnittgeschwindigkeiten.

CVD-multilayer coating
Wear resistant grade with good cutting edge stability for machining steel with higher hardness, at high cutting speeds.

Rivestimento CVD multi-strato
Qualità resistente all'usura con elevata stabilità del tagliente per lavorazione di acciai di alta resistenza con elevate Velocità di taglio.

AM350

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte mit guter Verschleißfestigkeit und sehr guter Zähigkeit zum Bearbeiten von Stahl, rostfreiem Stahl sowie Stahlguss bei mittleren Spanquerschnitten und mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten. Einsatz auch unter ungünstigen Bearbeitungbedingungen. Besonders geeignet für alle austenitischen, rostfreien Stähle.

CVD-multilayer coating
Grade with a good combination of wear resistance and toughness for machining steel, stainless steel as well as cast steel at medium chip-cross-sections and medium to high cutting speeds. Can also be used under unfavourable machining conditions. Special grade for stainless steel (austenitic).

Rivestimento CVD multistrato
Grado con buona resistenza all'usura ed eccellente tenacità per la lavorazione di acciaio, acciaio inox e acciaio da fusione con medie sezioni truciolo e medio-alte velocità di taglio. Utilizzare anche in sfavorevoli condizioni di lavorazione. Particolarmente indicato per tutti gli acciai inossidabili austenitici.

AM36C

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte mit sehr hoher Zähigkeit für die Nass- und Trockenbearbeitung von Stahl niedriger bis mittlerer Festigkeit, austenitischem rostfreiem Stahl bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten, auch bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen.

CVD-multilayer coating
Grade with very high toughness for machining (with or without coolant) steel with low to medium hardness, stainless steel (austenitic), at medium cutting speeds, also under unfavourable machining conditions.

Rivestimento CVD multistrato
Qualità con elevata tenacità per lavorazione con refrigerante e a secco di acciaio a bassa/media resistenza, acciaio inossidabile austenitico a velocità moderata, anche in condizioni di lavoro instabili.

AM5025

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Optimale Sorte für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, warmfesten Stählen und Titan(legierungen) bei der Schlicht- bis mittleren Bearbeitung. Die AM5025 weist eine sehr gute Zähigkeit und eine gute Verschleißfestigkeit auf. Sie ist auch für wechselnde Schnitttiefen und unterbrochene Schnitte geeignet.

PVD-multilayer coating
Ideal grade for finish to medium machining of stainless steel, temperature resistant steel and titanium (alloys). AM5025 has very good toughness and good wear resistance and can be used both at varied cutting depth and interrupted cutting.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità ideale per la finitura e semi-finitura di acciaio inossidabile, leghe refrattarie ed esotiche e leghe di titanio. AM5025 ha una ottima tenacità combinata ad una ottima resistenza all'usura e può essere utilizzato con profondità di passata variabili e con taglio interrotto.

AM5040

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Eine zähe, universell einsetzbare Sorte für niedrige und mittlere Schnittgeschwindigkeiten. Hauptanwendungsbereich für rostfreie Stähle sowie für die Stahlbearbeitung. Gute Prozesssicherheit sowie beständig gegen Schneidkantenausbrüche.

PVD-multilayer coating
A tough but universal grade for low to medium cutting speeds. The main application area being stainless steel and steel.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità univesale per velocità medio basse. Campo di applicazione principale acciai e acciai inossidabili. Notevole robustezza e resistenza alla scheggiatura.

AM5110

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte zur Feinbearbeitung von VA-Stählen, Nickel- und Titanlegierungen und exotischen Werkstoffen. Bearbeitung abrasiver und naturharter Werkstoffe wie CoCrMo oder Hartguss.

PVD-multilayer coating
Grade for finish machining of stainless steel, nickel and titanium alloys as well as exotic materials. Also for abrasive and hard materials such as CoCrMo and chilled cast iron.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità sviluppata per la lavorazione di precisione di acciai inossidabili, leghe di Nichel, leghe di Titanio, e materiali esotici. Ottima per la lavorazione di materiali abrasivi e duri come leghe Co, Cr, Mo o ghise dure.

AM5120

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte für die Schruppbearbeitung von rostfreien Stählen, auch besonders geeignet für exotische Materialien, hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen.

PVD-multilayer coating
The grade for roughing stainless steel and machining of exotic and heat resistant materials as well es titanium alloys.

Rivestimento PVD-multistrato
Grado per la sgrossatura di acciai inossidabili, particolarmente adatti per materiali esotici, leghe resistenti al calore e leghe di titanio.

AM5635

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Hauptanwendungsbereich für rostfreie Stähle. In der Nebenanwendung ist diese Sorte für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen geeignet. Aufgrund der PVD-Beschichtung geringe Neigung zur Bildung einer Aufbauschneide.

PVD-multilayer coating
The main application area being stainless steel. It is also very suitable for machining steel. Because of PVD-coating very little tendency for build up edge.

Rivestimento PVD-multistrato
Campo di applicazione principale acciai inossidabili. E' inoltre idoneo ad alcune lavorazioni di acciai. Il rivestimento PVD riduce la formazione del tagliente di riporto.

AP1530

Hauptanwendung bei Stahl und rostfreien Stählen. In der Nebenanwendung auch für Aluminium und nichtmetallische Werkstoffe geeignet. Bei normalen Rahmenbedingungen für mittlere- bis hohe Schnittgeschwindigkeiten. Diese Sorte ist aber auch bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen zu empfehlen.

Main application for steel and stainless steel. Can also be used on aluminium and non-ferrous materials. Under good conditions to be used at medium to high cutting speeds. This grade is also recomended for unstable cutting conditions.

Utilizzo principale per lavorazione di acciai e acciai inossidabili. Adatto limitatamente anche per materiali non ferrosi, alluminio e materiali non metallici. Da utilizzare in condizioni normali di lavoro con medio-alte velocità di taglio. Idonea anche per condizioni di lavoro instabili.

AP2025

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Diese vielseitige Sorte zeichnet sich durch ihr breites Einsatzspektrum bei allen Stahlwerkstoffen und Gusswerkstoffen aus. Sie ist ebenfalls für rostfreien Stahl geeignet. Durch ihre hohe Zähigkeit und hohe Verschleißfestigkeit ist sie die optimale Universalschneidplatte für Ihre Fertigung.

CVD-multilayer coating
This multi purpose grade excels due to its versatile application area in steel and cast materials. It is also very suitable for machining stainless steel, heat resistant alloys and titanium alloys. Because of its high toughness and wear resistance this is the optimum general purpose grade for your production.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità universale per svariati campi applicativi nella lavorazione di acciaio e materiali da fusione. E' inoltre idoneo ad alcune lavorazioni di acciaio inossidabile, leghe refrattarie e leghe di titanio. Grazie alla buona tenacità combinata ad una ottima resistenza all'usura risulta essere la qualità ottimale per le generiche lavorazioni della vostra produzione.

AP2035

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Bei ungünstigen Schnittbedingungen, wie unterbrochenem Schnitt, labilen Verhältnissen oder nicht optimalen Materialoberflächen bei Stahlwerkstoffen, ist diese Sorte die erste Wahl. Ebenso kann die AP2035 bei rostfreien Stählen eingesetzt werden. Sie zeichnet sich durch eine extrem hohe Zähigkeit und eine gute Verschleißfestigkeit aus.

CVD-multilayer coating
When the cutting conditions are poor, interrupted cutting, unstable conditions or poor material surface quality, the grade AP2035 is your first choice. It can also be used in stainless steel. This grade has extreme high toughness and good wear resistance.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità suggerita in lavorazioni instabili, gravose, con taglio interrotto o su superfici grezze. Può essere utilizzata anche per la lavorazione di acciaio inossidabile dove è richiesta tenacità. Questa qualità ha un elevata tenacità con la giusta combinazione di resistenza all'usura.

AP2110

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Premium-Sorte für die „High Speed"-Bearbeitung von Stahl. Auch geeignet für die Schruppbearbeitung von Grauguss und Kugelgraphitguss. Hier garantiert sie höchste Sicherheit, auch unter extremen Bedingungen.

CVD-multilayer coating
Premium grade for "high speed" machining of steel. Also suitable for roughing of cast iron and nodular cast iron.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la lavorazione ad alta velocità di taglio di Acciaio. Adatto anche per la lavorazione di Ghisa Grigia e Ghisa Sferoidale. Qualità che garantisce la massima affidabilità in condizioni estreme di lavoro.

AP2120

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Universelle Mehrbereichssorte für die Schlicht und mittlere Zerspanung von Stahlwerkstoffen. Auch für leicht bis stark unterbrochenen Schnitt geeignet. Hervorragende Beständigkeit gegen plastische Verformung und Ausbrüche. Das legierte Hartmetallsubstrat mit einer neuartigen, extrem fein strukturierten Aluminiumoxidschicht sorgt für eine hohe thermische Beständigkeit und eine exzellente Schichthaftung.

CVD-multilayer coating
Grade for finishing and medium machining of steel in both uninterrupted and heavy interrupted cutting conditions. Excellent resistance to plastic deformation as well as fracturing. The alloyed carbide substrate with a fine grained aluminium oxide coating ensures high thermal resistance and excellent coating structure.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità universale per le lavorazioni generiche di Acciaio di finitura e semi-finitura. Adatta anche per lavorazioni a taglio interrotto. Eccellente resistenza alla deformazione plastica e alla craterizzazione. Ottima resistenza all'usura grazie al substrato micrograna e a rivestimenti multistrato di Ossido di Alluminio che garantiscono ottima dissipazione del calore.

AP2125

Hauptanwendung für Stahl und Gusswerkstoffen. In der Nebenanwendung auch für rostfreie Stähle und exotische Werkstoffe geeignet. Die AP2125 zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit, eine hohe Zähigkeit und eine gute Temperaturbeständigkeit – auch bei wechselnden Temperaturen – aus. Bei normalen Rahmenbedingungen für mittlere- bis hohe Schnittgeschwindigkeiten.

Main application for steel and cast materials. Can also be used for stainless steel and exotic materials. AP2125 is very wear resistant, high toughness and good resistance to varied temperature. Under normal conditions to be applied at medium to high cutting data.

Utilizzo principale per lavorazioni di acciaio e ghisa. Adatto anche limitatamente per acciai inossidabili e materiali esotici. La qualità AP2125 è caratterizzata da una elevata resistenza all'usura, elevata tenacità ebuona resistenza alla alte temperature. Utilizzabile in condizioni normali di lavoro con medio-alte velocità di taglio.

AP2310

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Nachfolgesorte für AP2110. Hauptsorte für die Stahlzerspanung im Bereich Schlichten. Neuer Beschichtungsaufbau ermöglicht höhere Verschleißfestigkeit und somit höhere Standzeiten.

CVD-multilayer coating
Replacement grade for AP2110. Grade for finishing steel. New coating technology offer less wear and longer tool life.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la finitura di acciaio. La nuova tecnologia di rivestimento garantisce una maggiore resistenza all'usura ed una incrementata vita inserto.

AP2320

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Nachfolgesorte für AP2120. Hauptsorte für die Stahlzerspanung – gegen plastische Deformation mit hoher Bruchfestigkeit für den Bereich mittlere Zerspanung.

CVD-multilayer coating
Replacement grade for AP2120. Grade for cutting steel. Coating against plastic deformation with high tensile strength for medium machining.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità specifica per la semifinitura di acciaio. Tenace, resistente alle rotture e alla deformazione plastica causata dalle elevate temperature.

AP2335

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Nachfolgesorte für AP2135. Hauptsorte für die Stahlzerspanung – extrem zähe Sorte für unterbrochene Schnitte und ungünstige Bedingungen im Bereich Schruppen.

CVD-multilayer coating
Replacement grade for AP2135. Grade for cutting steel. Extremely tough grade for interrupted cuts and unfavorable machining conditions in roughing applications.

Rivestimento CVD-multistrato
Qualità per la sgrossatura di Acciaio. Estremamente resistente al taglio interrotto ed in condizioni instabili di lavoro.

AP5020

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Universelle Sorte für die allgemeine Stahlzerspanung. Auch geeignet für die Bearbeitung rostfreier Stähle, warmfester Legierungen sowie Titanlegierungen. Sehr gute Warmfestigkeit.

PVD-multilayer coating
Suitable for general steel cutting, but also suitable for machining stainless steel, high temperature alloys as well as titanium alloys. Very good heat resistance.

Rivestimento PVD-multistrato
Grado di metallo duro per lavorazioni di acciai, di acciai INOX, leghe fortemente legate o resistenti al calore così come leghe di Titanio. Elevata resistenza al calore.

AP5030

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Eine universell einsetzbare Sorte im Bereich P30-P35. Hauptanwendungsbereich für die Stahlbearbeitung, Nebenanwendung für rostfreie Stähle.

PVD-multilayer coating
A universal grade mainly for steel applications. The slightly tougher substrate (ISO P30-P35) makes it suitable also for stainless steel.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità molto versatile su campo iso P30-P35 per lavorazioni in sicurezza. Ottima per la lavorazione di acciai in condizioni non perfette di lavoro. Secondaria scelta per acciai inossidabili.

AP5635

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Hauptanwendungsbereich für Stahlwerkstoffe. In der Nebenanwendung ist diese Sorte für die Bearbeitung von rostfreien Stählen geeignet. Aufgrund der PVD-Beschichtung geringe Neigung zur Bildung einer Aufbauschneide.

PVD-multilayer coating
The main application area being steel. It is also very suitable for machining stainless steel. Because of PVD-coating very little tendency for build up edge.

Rivestimento PVD-multistrato
Campo di applicazione principale acciai. E' inoltre idoneo ad alcune lavorazioni di acciai inossidabili. Il rivestimento PVD riduce la formazione del tagliente di riporto.

AR16C

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte mit guter Verschleißfestigkeit und Zähigkeit zur Bearbeitung von Grauguss, Gusseisen mit Lamellengraphit, Temperguss und Kugelgraphitguss bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und mittleren Spanquerschnitten.

CVD-multilayer coating
Grade with good wear resistance and toughness for machining grey cast iron, cast iron with laminated graphite, malleable cast iron and spheroidal cast iron at high cutting speeds and medium chip-cross sections.

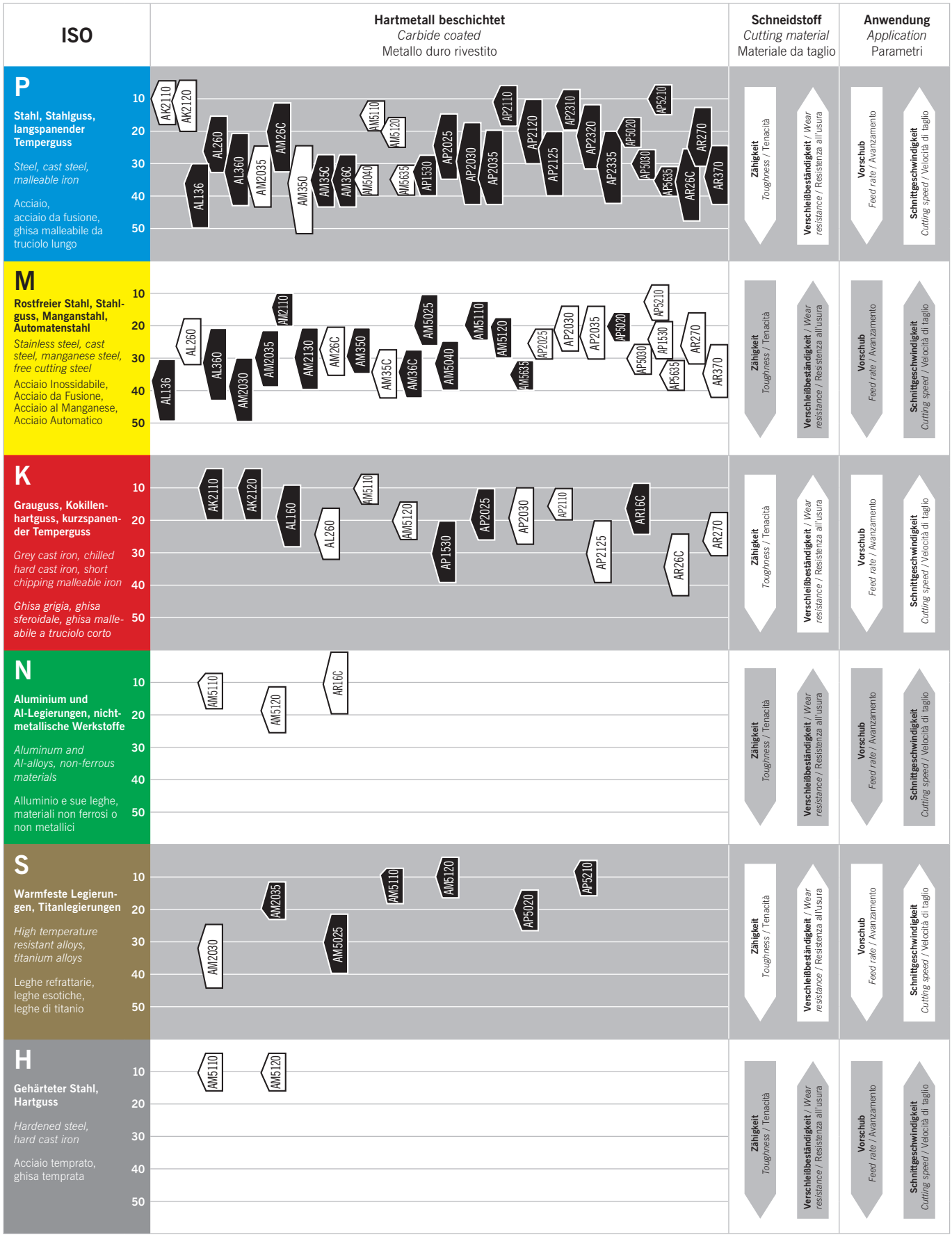
Rivestimento CVD multistrato
Grado con buona resistenza all'usura e tenacità per la lavorazione di ghisa, ghisa con grafite lamellare, malleabile e ghisa sferoidale ad elevate velocità di taglio e sezioni medie di truciolo.

AR26C

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Hartmetallsorte mit guter Verschleißfestigkeit und hoher Zähigkeit zur Nass- und Trockenbearbeitung von Stahl, austenitischem rostfreiem Stahl, warmfesten Legierungen, Kugelgraphitguss und HSS auch unter weniger guten Bearbeitungsbedingungen.
Einsatz innerhalb eines großen Schnittgeschwindigkeits- und Spanquerschnittsbereiches.

CVD-multilayer coating
Grade with good wear resistance and high toughness for machining (with or without coolant) steel, stainless steel (austenitic), heat-restistant alloys, spheroidal cast iron and HSS, also under less stable machining conditions. Can be used at a wide range of cutting speeds and chip-cross-sections.

Rivestimento CVD multistrato
Grado con buona resistenza all'usura ed elevata tenacità di lavorazione con refrigerante e a secco di acciaio austenitico, acciaio inox, leghe resistenti al calore, ghisa sferoidale e ad alta velocità anche in condizioni di lavoro meno favorevoli.
Utilizzare all'interno di un grande campo variabile di velocità di taglio e la sezione truciolo.



Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AM5025 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

AM5025 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Unbeschichtet / *Uncoated* / Non rivestito

AK05F

Verschleißfeste Sorte zur Bearbeitung von Grauguss, Al-Legierungen, Kupfer und NE-Metallen.

Wear resistant grade for machining grey cast iron, Al-alloys, copper and non-ferrous metals.

Grado resistente all'usura per la lavorazione di ghisa grigia, leghe di alluminio, rame e metalli non ferrosi.

AK10F

Verschleißfeste Sorte zur Bearbeitung von Grauguss, Al-Legierungen, Kupfer und NE-Metallen bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten und geringen Spanquerschnitten.

Wear resistant grade for machining grey cast iron, Al-alloys, copper and non-ferrous metals at medium cutting speeds and small chip-cross-sections.

Grado resistente all'usura per la lavorazione di ghisa grigia, leghe di alluminio, rame e metalli non ferrosi a velocità moderate e piccole sezioni di truciolo.

AK20F

Hartmetallsorte mit höherer Zähigkeit als AK10 zur Bearbeitung sämtlicher Gusswerkstoffe, Titan und Titan-Legierungen und gehärteten Stählen bis 55 HRC bei mittleren Spanquerschnitten unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen, wie z. B. unterbrochene Schnitte.

Carbide grade with higher toughness as AK10 for machining all cast iron materiales, Ti and Ti-alloys and hardened materiales up to 55 HRC at medium chip-cross-sections under unfavourable machining conditions and interrupted cuts.

Grado con durezza superiore a AK10 per la lavorazione di tutti i materiali di colata, titanio e leghe di titanio e acciai temprati fino a 55 HRC a sezioni truciolo medie, in condizioni di lavoro instabili, come ad esempio taglio interrotto.

AP20F

Sorte mit hoher Zähigkeit zur Bearbeitung von Stahl im mittleren Schnittgeschwindigkeitsbereich. Einsatz auch unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen.

Grade with high toughness for machining steel at medium cutting speeds. Can also be used under unfavourable cutting conditions.

Grado con alta tenacità per la lavorazione di acciaio a velocità di taglio medio. Utilizzare anche in condizioni di lavoro instabili.

AP40F

Sorte mit höchster Zähigkeit zur Bearbeitung von Stahl und Stahlguss bei mittleren bis hohen Vorschüben und niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, auch unter sehr ungünstigen Bearbeitungsbedingungen.

Grade with highest toughness for machining steel and cast steel at medium to high feed rates and low cutting speeds, also under unfavourable machining conditions.

Grado con la più alta tenacità per la lavorazione di acciaio e acciaio da fusione a medio-alte velocità di taglio e avanzamenti bassi, anche in condizioni di lavoro molto sfavorevoli.

AK1010

Hartmetallsorte für die Bearbeitung von sämtlichen Gusswerkstoffen, Aluminium und Aluminiumlegierungen, Kupfer- und Kupferlegierungen sowie Bronze und Messing bei mittleren Spanquerschnitten und unter günstigen Bearbeitungsbedingungen.

Carbide grade for machining of all cast materials, aluminum and aluminum alloys, copper and copper alloys, bronze and brass as well as refractory metals (e. g. niob, tantalum, titanium, molybdenum, tungsten) at medium chip cross sections and at favorable cutting conditions.

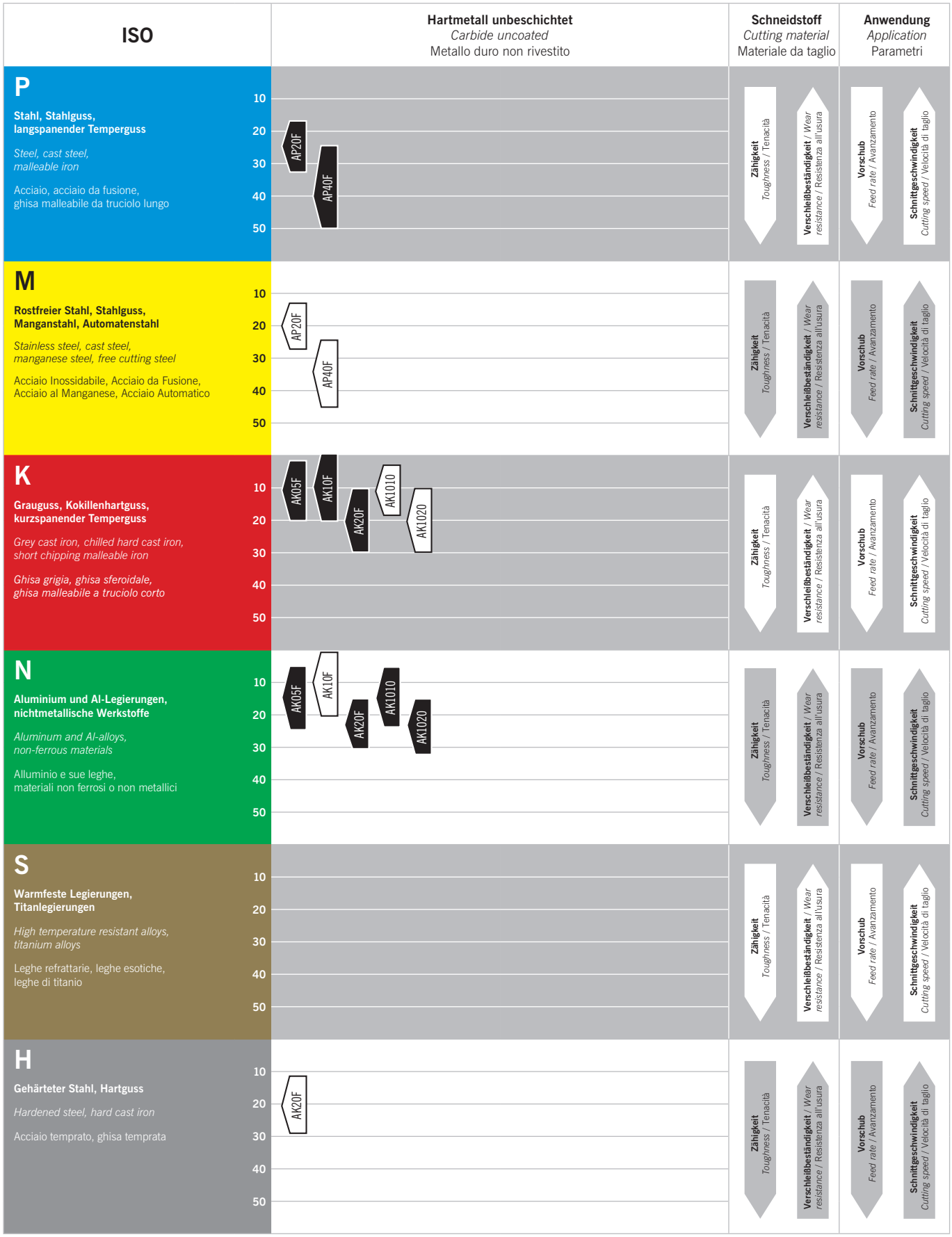
Grado di Metallo duro per la lavorazione dei seguenti materiali da fusione: alluminio, leghe di alluminio, rame, leghe di rame, bronzo, ottone così come limitatamente leghe refrattarie (a base di tantalio, niobio, titanio, molibdeno, tungsteno) a medie sezioni truciolo ed in condizioni favorevoli di lavorazione.

AK1020

Optimale Sorte bei der Schlichtbearbeitung von Nicht-Eisen-Metallen wie Aluminium (und Aluminiumlegierungen), Kupfer (und Legierungen), Bronze, Messing und nichtmetallischen Werkstoffen bei glattem Schnitt und/oder leicht wechselnden Schnitttiefen.

Ideal grade for finishing of non-ferrous materials such as aluminum (and aluminum alloys), copper (and alloys), bronze, brass and non metallic materials with a smooth cut and/or light varying cutting depths.

Grado di Metallo duro ideale per la finitura di materiali non ferrosi quali alluminio e le sue leghe, rame e le sue leghe, bronzo, ottone, materiali non metallici con taglio dolce e con minime variazioni di profondità di passata.



Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AK1020 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

AK1020 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Maximale Schnittleistung und minimaler Verschleiß. Vollhartmetall-Schaftfräser für die Bearbeitung nahezu aller gängigen Materialien.

Great performance and minimal wear for machining all materials.

Massime prestazioni di taglio con minima usura. Frese in metallo duro per la lavorazione dei principali materiali comuni.

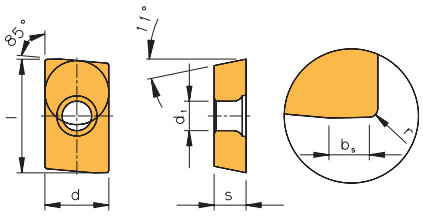
ARNO® VHM-SCHAFTFRÄSER

Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und sehr hohe Standzeiten zeichnen die ARNO Vollhartmetall-Schaftfräser aus. Sie können unterschiedliche Ausführungen für die verschiedensten Materialien wie Stahl, Guss, Aluminium oder exotische Materialien passend zu Ihrer Anwendung auswählen.

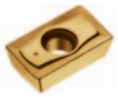
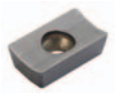
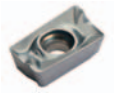
The Arno range of solid carbide milling cutters have tools especially suitable for steel, hardened steel, aluminium and exotic materials, all delivering excellent tool life and performance.

L'ampia gamma di frese in Metallo Duro ARNO contempla prodotti dalla eccellente resistenza all'usura ed elevata durata. Diverse tipologie disponibili per una varietà di materiali come acciaio, acciaio legato, alluminio, materiali esotici o per la vostra specifica applicazione.

Weitere ARNO Highlights finden Sie unter:
For further ARNO highlights please see:
Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:
www.arno.de



AP..

	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s
	**APFT 1604PDFR**	17,0	9,52	4,76	4,4	0,8	1,9
	APFT 1604PDSR	17,0	9,52	4,76	4,4	0,8	1,9
	**APHT 1604PDSR**	17,0	9,52	4,76	4,4	0,8	-
	APKT 1003PDER	10,5	6,70	3,50	2,85	0,5	1,2
	APKT 1604PDER	16,3	9,45	5,26	4,4	0,8	2,5
	**APKT 1003PDER-PRS**	10,5	6,70	3,50	2,8	0,5	-
	APKT 1604PDER-PRS	17,0	9,45	5,26	4,4	0,8	-
	APKT 1003PDER-S	10,5	6,70	3,50	2,8	0,5	-
	APKT 1604PDER-S	17,0	9,45	5,26	4,4	0,8	-
	APKT 1003PDER-U	10,5	6,70	3,50	2,8	0,5	-
	APKT 1604PDER-U	17,0	9,45	5,26	4,4	0,8	-

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Sorten / *Grades* / Gradi

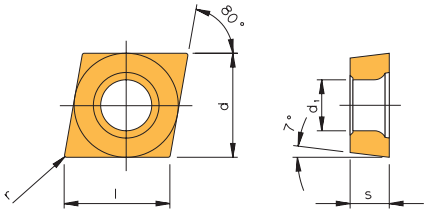
	beschichtet/*coated*/rivestito									unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito			
	AK2110	AK2120	AM26C	AM36C	AM5040	AR16C	AR26C	AP2120	AP5020	AP5030	AK10F	AP20F	AP40F	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
											●			**APFT 1604PDFR**
				●			●							**APFT 1604PDSR**
							●							**APHT 1604PDSR**
			●	●		●					●	●	●	**APKT 1003PDER**
				●		●					●			**APKT 1604PDER**
	●				●			●		●				**APKT 1003PDER-PRS**
	●				●			●		●				**APKT 1604PDER-PRS**
					●					●				**APKT 1003PDER-S**
				●	●					●				**APKT 1604PDER-S**
		●							●	●				**APKT 1003PDER-U**
		●							●	●				**APKT 1604PDER-U**
P	○	○	●	●	○		●	●	●	●		●	●	P
M			○	●	●				●	○		○	○	M
K	●	●				●	○				●			K
N						○					●			N
S									●					S
H														H

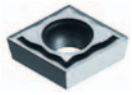
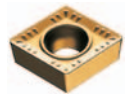
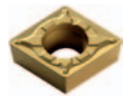
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

5

CC..



	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r
	**CCGT 0602005FN-PS**	6,45	6,350	2,38	2,8	0,05
	CCGT 060201FN-PS	6,45	6,350	2,38	2,8	0,1
	CCGT 060202FN-PS	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCGT 060204FN-PS	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCGT 09T3005FN-PS	9,67	9,525	3,97	4,4	0,05
	CCGT 09T301FN-PS	9,67	9,525	3,97	4,4	0,1
	CCGT 09T302FN-PS	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCGT 09T304FN-PS	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	**CCMT 060202EN-AM**	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCMT 060204EN-AM	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCMT 060208EN-AM	6,45	6,350	2,38	2,8	0,8
	CCMT 09T302EN-AM	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCMT 09T304EN-AM	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCMT 09T308EN-AM	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCMT 120404EN-AM	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCMT 120408EN-AM	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8
	**CCMT 060202EN-PM1**	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCMT 060204EN-PM1	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCMT 09T302EN-PM1	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCMT 09T304EN-PM1	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCMT 09T308EN-PM1	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCMT 120404EN-PM1	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCMT 120408EN-PM1	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8
	CCMT 060202EN-PS2	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCMT 060204EN-PS2	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCMT 09T302EN-PS2	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCMT 09T304EN-PS2	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Sorten / *Grades* / Gradi

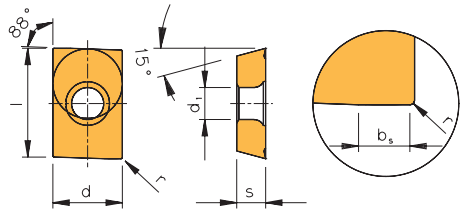
	beschichtet/*coated*/rivestito										unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito		
	AK2110	AM2110	AM2130	AM5025	AM5110	AM5120	AP2110	AP2120	AP2310	AP2320	AP2335	AK1010	AK1020	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
												●	●	**CCGT 0602005FN-PS**
				●									●	**CCGT 060201FN-PS**
				●								●	●	**CCGT 060202FN-PS**
				●									●	**CCGT 060204FN-PS**
												●	●	**CCGT 09T3005FN-PS**
				●								●	●	**CCGT 09T301FN-PS**
				●								●	●	**CCGT 09T302FN-PS**
				●								●	●	**CCGT 09T304FN-PS**
			●			●			●	●	●			**CCMT 060202EN-AM**
			●			●			●	●	●			**CCMT 060204EN-AM**
			●			●			●	●	●			**CCMT 060208EN-AM**
			●		●	●			●	●	●			**CCMT 09T302EN-AM**
			●			●			●	●	●			**CCMT 09T304EN-AM**
			●			●			●	●	●			**CCMT 09T308EN-AM**
			●			●			●	●	●			**CCMT 120404EN-AM**
			●			●			●	●	●			**CCMT 120408EN-AM**
	●		●		●	●	●	●						**CCMT 060202EN-PM1**
	●		●		●	●			●	●				**CCMT 060204EN-PM1**
			●		●	●			●	●				**CCMT 09T302EN-PM1**
	●	●	●		●	●	●			●				**CCMT 09T304EN-PM1**
	●		●		●	●	●			●				**CCMT 09T308EN-PM1**
			●							●				**CCMT 120404EN-PM1**
			●					●						**CCMT 120408EN-PM1**
			●		●	●			●	●				**CCMT 060202EN-PS2**
			●		●	●			●	●				**CCMT 060204EN-PS2**
			●		●	●			●	●				**CCMT 09T302EN-PS2**
			●		●	●			●	●				**CCMT 09T304EN-PS2**

P	○				○	○	●	●	●	●	●			P
M		●	●	●	●	●								M
K	●				○	○	○					○	○	K
N					○	○						●	●	N
S				●	●	●								S
H					○	○								H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

5



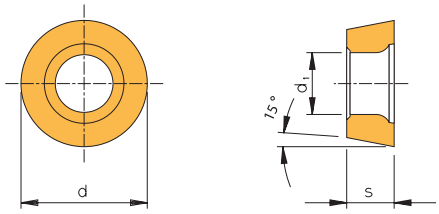
LD..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/*coated*/rivestito AM36C	AR26C	unbeschichtet/ *uncoated*/ non rivestito AK10F
LDHT 15T308FR	15,0	9,52	3,97	4,4	0,8	1,6			●
LDHT 15T3PDFR	15,0	9,52	3,97	4,4	0,8	1,6			●
LDHT 15T3PDSR	15,0	9,52	3,97	4,4	0,8	1,6	●		
LDHW 15T3PDER	15,0	9,52	3,97	4,4	0,8	1,6			●
LDHW 15T3PDSR	15,0	9,52	3,97	4,4	0,8	1,6		●	

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

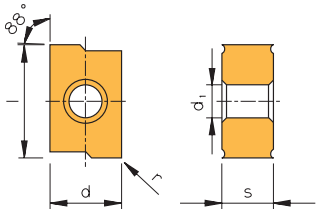
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●	
M	●		
K		○	●
N			●
S			
H			



RD..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s
RDHT 10T3MOSN	-	10,00	3,97	3,90	-	-
RDHT 12T3MOEN	-	12,00	3,97	4,10	-	-
RDHW 1003MOSN	-	10,00	3,18	3,90	-	-
RDHW 12T3MOSN	-	12,00	3,97	4,10	-	-
RDLT 12T3MOSN	-	12,00	3,97	4,10	-	-
RDLW 1003MOSN	-	10,00	3,18	3,90	-	-
RDLW 12T3MOSN	-	12,00	3,97	4,10	-	-
RDLW 1604MOSN	-	16,00	4,76	5,00	-	-



LN..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	**Sorten** / *Grades* / Gradi **beschichtet**/*coated*/rivestito AK2120	AM2130	AP2125	**unbeschichtet**/*uncoated*/non rivestito AK20F
LNMX 100605EN-PNR	10,0	6,50	6,50	3,5	0,5	-	●	●	●	
LNMX 151008EN-PNR	15,0	10,00	10,00	4,5	0,8	-	●	●	●	
LNEX 100605FN-PNR	10,0	6,50	6,50	3,5	0,5	-				●
LNEX 151008FN-PNR	15,0	10,00	10,00	4,5	0,8	-				●

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	○		●	
M		●	○	
K	●		●	○
N				●
S			○	
H				○

Sorten / *Grades* / Gradi

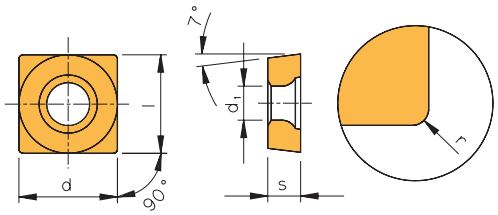
AL160	AL260	AL360	AM36C	AK05F	AK10F	AP20F	AP40F	Bezeichnung *Designation* Articolo
			●					**RDHT 10T3MOSN**
●				●				**RDHT 12T3MOEN**
●	●	●					●	**RDHW 1003MOSN**
●	●			●				**RDHW 12T3MOSN**
		●					●	**RDLT 12T3MOSN**
●		●			●	●	●	**RDLW 1003MOSN**
●	●	●			●	●	●	**RDLW 12T3MOSN**
●		●			●		●	**RDLW 1604MOSN**

P		●	●	●			●	●
M		○	●	●			○	○
K	●	○			●	●		
N					●	●		
S								
H								

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

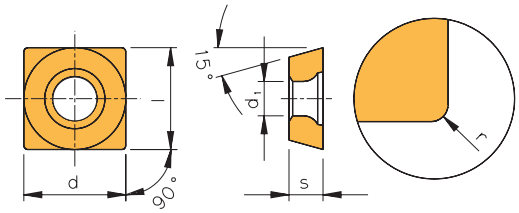
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

5



SC..

	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s
	SCMT 060204EN	6,35	6,35	2,38	2,8	0,4	-
	SCMT 09T304EN-AM	9,525	9,525	3,97	4,4	0,4	-
	SCMT 09T308EN-AM	9,525	9,525	3,97	4,4	0,8	-
	SCMT 120404EN-AM	12,70	12,70	4,76	5,5	0,4	-
	SCMT 120408EN-AM	12,70	12,70	4,76	5,5	0,8	-
	SCMT 09T304EN-PM1	9,525	9,525	3,97	4,4	0,4	-
	SCMT 120408EN-PMS	12,70	12,70	4,76	5,5	0,8	-
	SCMT 120412EN-PMS	12,70	12,70	4,76	5,5	1,2	-



SD..

	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s
	SDHT 060304EN	6,35	6,35	3,18	2,8	0,4	-
	SDHT 060304FN	6,35	6,35	3,18	2,8	0,4	-
	SDHT 090304SN	9,52	9,52	3,18	4,4	0,4	-
	SDHT 09T3AEEN	9,52	9,52	3,97	4,4	-	-
	SDHT 1204AESN	12,70	12,70	4,76	5,5	-	1,7
	SDHW 090304EN	9,52	9,52	3,18	4,4	0,4	-
	SDHW 09T3AEEN	9,52	9,52	3,97	4,4	-	-
	SDHW 09T3AESN	9,52	9,52	3,97	4,4	-	-
	SDHW 1204AEEN	12,70	12,70	4,76	5,5	-	1,7
	SDMT 1205PDER	12,70	12,70	5,56	4,4	0,8	-

Sorten / *Grades* / Gradi

beschichtet/*coated*/rivestito

AM2035	AM2130	AM26C	AM5120	AP2025	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
		●							**SCMT 060204EN**
	●		●			●	●	●	**SCMT 09T304EN-AM**
	●		●			●	●	●	**SCMT 09T308EN-AM**
●				●	●				**SCMT 120404EN-AM**
	●		●			●	●	●	**SCMT 120408EN-AM**
	●						●		**SCMT 09T304EN-PM1**
					●				**SCMT 120408EN-PMS**
					●				**SCMT 120412EN-PMS**

	AM2035	AM2130	AM26C	AM5120	AP2025	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	
P	○		●	○	●	●	●	●	●	P
M	●	●	○	●	○	○				M
K				○	●					K
N				○						N
S	●			●						S
H				○						H

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

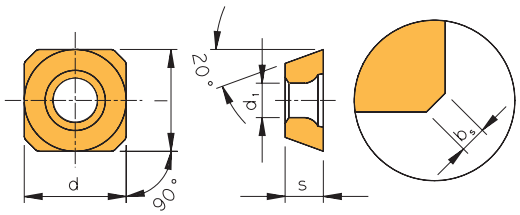
Sorten / *Grades* / Gradi

beschichtet/*coated*/rivestito			**unbeschichtet**/*uncoated*/non rivestito			
AL136	AM36C	AR26C	AK10F	AP20F	AP40F	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
					●	**SDHT 060304EN**
			●			**SDHT 060304FN**
	●					**SDHT 090304SN**
	●	●				**SDHT 09T3AEEN**
●	●	●			●	**SDHT 1204AESN**
			●			**SDHW 090304EN**
			●			**SDHW 09T3AEEN**
	●					**SDHW 09T3AESN**
			●			**SDHW 1204AEEN**
	●			●		**SDMT 1205PDER**

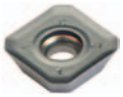
	AL136	AM36C	AR26C	AK10F	AP20F	AP40F	
P	●	●	●		●	●	P
M	●	●			○	○	M
K			○	●			K
N				●			N
S							S
H							H

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria



SE..

	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s
	SEHT 1204AFSN	12,7	12,7	4,76	5,5	-	1,7
	SEHW 1204AFSN	12,7	12,7	4,76	5,5	-	1,7
	SEKN 1203AFSN	12,7	12,7	3,18	-	-	1,7
	SEKR 1203AFFN	12,7	12,7	3,18	-	-	1,7
	SEKR 1203AFSN	12,7	12,7	3,18	-	-	1,7
	**SEMT 13T3AGSN**	13,4	13,4	3,97	4,1	-	1,5

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Sorten / *Grades* / Gradi

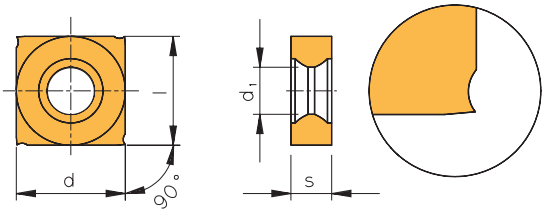
beschichtet/*coated*/rivestito				unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito	
AM36C	AM5635	AP5635	AR26C	AK10F	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
●			●		**SEHT 1204AFSN**
●					**SEHW 1204AFSN**
●			●		**SEKN 1203AFSN**
				●	**SEKR 1203AFFN**
●			●		**SEKR 1203AFSN**
	●	●			**SEMT 13T3AGSN**

P	●	○	●	●		P
M	●	●	○			M
K				○	●	K
N					●	N
S						S
H						H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

5



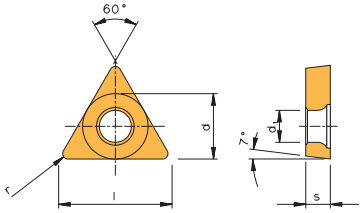
SN..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi: beschichtet/*coated*/rivestito AM26C	AM36C	AR26C	unbeschichtet/ *uncoated*/ non rivestito AK10F
SNHX 1102T	11,0	11,0	2,3	4,4	-	-	●			
SNHX 1103T	11,0	11,0	2,7	4,4	-	-	●			
SNHX 1203T	12,7	12,7	3,2	5,0	-	-		●		●
SNHX 1205T	12,7	12,7	5,4	5,0	-	-		●	●	

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

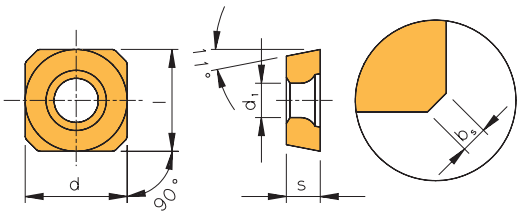
P	●	●	●	
M	○	●		
K			○	●
N				●
S				
H				



TC..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r
TCMT 06T104EN-AM	6,35	3,970	1,98	2,34	0,4
TCMT 110204EN-AM	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4
TCMT 110208EN-AM	11,00	6,350	2,38	2,8	0,8
TCMT 16T304EN-AM	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
TCMT 16T308EN-AM	16,50	9,525	3,97	4,4	0,8
TCMT 110202EN-PM1	11,00	6,350	2,38	2,8	0,2
TCMT 110204EN-PM1	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4
TCMT 16T304EN-PM1	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
TCMT 16T308EN-PM1	16,50	9,525	3,97	4,4	0,8
TCGX 163504EN	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
TCMX 16T3ZR*	16,50	9,525	3,97	4,4	-

* **Breitschlichtplatte**
* *Wiper insert*
* Inserto raschiante



SP..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated*/rivestito AM26C	AM36C
SPHT 1204AESN	12,7	12,7	4,76	5,5	-	1,7		●
SPKN 1203EDSR	12,7	12,7	3,18	-	-	1,5		●
SPMT 060304EN	6,35	6,35	3,18	2,8	0,4	-	●	
SPMT 09T308EN	9,52	9,52	3,97	4,5	0,8	-	●	
SPMT 120408SN	12,7	12,7	4,76	5,5	0,8	-	●	●

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	●	●
M	○	●
K		
N		
S		
H		

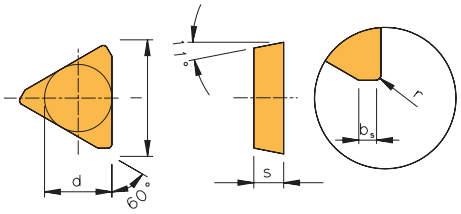
5

AM2035	AM2130	AM350	AM5120	AP1530	AP2035	AP2120	AP2310	AP2320	AP2335	Bezeichnung *Designation* Articolo
		●								**TCMT 06T104EN-AM**
	●		●				●	●	●	**TCMT 110204EN-AM**
●					●					**TCMT 110208EN-AM**
	●		●				●	●	●	**TCMT 16T304EN-AM**
	●		●				●	●	●	**TCMT 16T308EN-AM**
	●					●				**TCMT 110202EN-PM1**
	●					●				**TCMT 110204EN-PM1**
	●							●		**TCMT 16T304EN-PM1**
	●							●		**TCMT 16T308EN-PM1**
				●						**TCGX 163504EN**
				●						**TCMX 16T3ZR***

P	○		○	○	●	●	●	●	●	●	P
M	●	●	●	●	○	○					M
K				○	●						K
N				○							N
S	●			●	○						S
H				○							H

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria



TP..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi: beschichtet/*coated*/rivestito AM36C	beschichtet/*coated*/rivestito AR26C	unbeschichtet/ *uncoated*/ non rivestito AK10F
TPKN 1603PDER	16,5	9,52	3,18	-	-	1,3			●
TPKN 1603PDSR	16,5	9,52	3,18	-	-	1,3	●		
TPKN 2204PDSR	22,0	12,70	4,76	-	-	1,4	●	●	

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●	
M	●		
K		○	●
N			●
S			
H			

5

Beschichtet / *Coated* / Rivestito

AM15C

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte in Verbindung mit der ALU-Spanformgeometrie für die Bearbeitung von legierten und rostfreien Stählen sowie Stahlguß im Schlichtbereich mit hohen Schnittgeschwindigkeiten unter guten Bearbeitungsbedingungen. Bitte beachten: Auf Grund der verrundeten Schneidkante nicht für die Bearbeitung von NE-Metallen geeignet.

CVD-multilayer coating
Grade in combination with ALU-geometry for finishing alloyed and stainless steel as well as cast steel at high cutting speeds under stable machining conditions.
Attention: Because of a small edge honing, this grade is not suitable for machining non-ferrous products.

Rivestimento CVD-multistrato
Grado che abbinato alla geometria rompitruciolo ALU e con la preparazione apposita del tagliente è specifico per la finitura di acciai legati e inossidabili nonché fusioni con elevate velocità di taglio in buone condizioni di lavoro.
Attenzione: a causa della speciale preparazione del tagliente non è idoneo per la lavorazione di metalli non ferrosi.

AM5015

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Verschleißfeste Sorte mit guter Schneidkantensicherheit zur Bearbeitung von Stählen, Stahlguss, rostfreien Stählen und hochwarmfesten Werkstoffen (auch Superlegierungen und Hochtemperaturlegierungen).

PVD-multilayer coating
Wear resistant grade for machining steel, cast steel, stainless steel and high temperature alloys (super alloys).

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità resistente all'usura con un buon filo tagliente per la lavorazione di acciaio, acciaio da fusione, acciaio inossidabile e materiali refrattari come superleghe e leghe ad alta temperatura.

AM5020

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Für die Schlichtbearbeitung von rostfreien Stählen und warmfesten Stählen. Die Sorte AM5020 ist optimal eingesetzt beim Feinbearbeiten von schwierigen Werkstoffen mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Sie weist eine hohe Zähigkeit und eine gute Verschleißfestigkeit auf.

PVD-multilayer coating
This grade is ideal for finishing of stainless steel and high temperature steel. Apply grade AM5020 when finishing difficult to machine materials at medium cutting speeds. The grade has high toughness combined with good wear resistance.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità ideale per la finitura di acciaio inossidabile e leghe refrattarie ed esotiche. L'applicazione della qualità AM5020 è suggerita nella lavorazione di materiali di difficile lavorabilità a medie velocità di taglio.

AM5025

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Optimale Sorte für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, warmfesten Stählen und Titan(legierungen) bei der Schlicht- bis mittleren Bearbeitung. Die AM5025 weist eine sehr gute Zähigkeit und eine gute Verschleißfestigkeit auf. Sie ist auch für wechselnde Schnitttiefen und unterbrochene Schnitte geeignet.

PVD-multilayer coating
Ideal grade for finish to medium machining of stainless steel, temperature resistant steel and titanium (alloys). AM5025 has very good toughness and good wear resistance and can be used both at varied cutting depth and interrupted cutting.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità ideale per la finitura e semi-finitura di acciaio inossidabile, leghe refrattarie ed esotiche e leghe di titanio. AM5025 ha una ottima tenacità combinata ad una ottima resistenza all'usura e può essere utilizzato con profondità di passata variabili e con taglio interrotto.

AM5110

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Sorte zur Feinbearbeitung von VA-Stählen, Nickel- und Titanlegierungen und exotischen Werkstoffen. Bearbeitung abrasiver und naturharter Werkstoffe wie CoCrMo oder Hartguss.

PVD-multilayer coating
Grade for finish machining of stainless steel, nickel and titanium alloys as well as exotic materials. Also for abrasive and hard materials such as CoCrMo and chilled cast iron.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità sviluppata per la lavorazione di precisione di acciai inossidabili, leghe di Nichel, leghe di Titanio, e materiali esotici. Ottima per la lavorazione di materiali abrasivi e duri come leghe Co, Cr, Mo o ghise dure.

AM5120+

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Geeignet für die mittlere und gröbere Bearbeitung von zähen, exotischen Werkstoffen wie E-Cu, Molybdän, Nickel, Reineisen. Fräsen in Inconel und VA-Stählen bei hoher Schneidkantenstabilität.

PVD-multilayer coating
Suitable for medium and roughing of tough exotic materials such as pure copper, molybdenum, nickel, pure iron, Inconel and stainless steel.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità adatta alla sgrossatura media di materiali esotici come E-Co, leghe con Molibdeno, Nichel, ferro puro. Idoneo anche per la fresatura di Inconel e acciai inossidabili.

AP5210

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Universelle Sorte zur Feinbearbeitung von Stahl und rostfreien Stählen. Auch sehr gut geeignet für die mittlere und Feinbearbeitung von exotischen Werkstoffen, Titan und Titanlegierungen sowie Nickellegierungen. Hohe Beständigkeit bei der Bearbeitung abrasiver und naturharter Werkstoffe wie CoCrMo und Hartguss.

PVD-multilayer coating
Medium to light machining of exotic materials, titanium, titanium alloys, nickel alloys, machining of abrasive and hard materials such as CoCrMo or chilled cast iron. Finishing of steel and stainless steel.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità per media asportazione e finitura di materiali esotici, leghe di Titanio, leghe di Nichel. Ottima per la lavorazione di materiali abrasivi o duricome leghe Co, Cr, Mo o ghise dure. Ottima per la superfinitura di acciai e acciai inossidabili.

AL10

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Extrem verschleißfeste Sorte zur Bearbeitung von Stählen, Grauguss und NE-Metallen. Die Sorte zeichnet sich durch die hohe Beschichtungshärte und die äußerst hohe Verschleißfestigkeit aus. Besonders geeignet für sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten.

PVD-multilayer coating
Extremly wear resistant grade for machining steel materials, cast iron and non ferrous products. Due to high hardness in coating, high wear-resistance can be achieved. Specially suitable for high cutting speeds.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità con eccellente resistenza all'usura per la lavorazione di materiali acciaiosi, ghise e materiali non ferrosi. Data la notevole durezza del rivestimento viene assicurata una elevata resistenza all'usura. Molto valida per alte velocità di taglio.

AL20

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Verschleißfeste Sorte mit guter Schneidkantensicherheit zur Bearbeitung von Stählen, Grauguss und NE-Metallen. Die Sorte zeichnet sich durch die hohe Beschichtungshärte und die gute Verschleißfestigkeit aus.

PVD-multilayer coating
Wear resistant grade with good cutting edge stability for machining steel materials, cast iron and non ferrous products. Due to the high hardness in coating, good wearresistance can be achieved.

Rivestimento PVD multistrato
Qualità resistente all'usura con tagliente robusto anche per lavorazione di acciai, ghisa grigia e metalli non ferrosi. E' caratterizzata da elevata durezza del rivestimento e buona resistenza all'usura.

AT10

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Zur Bearbeitung von Aluminium und Aluminiumlegierungen, Kupfer, Bronze, NE-Metallen und hochschmelzenden Werkstoffen (z. B. Niob, Tantal, Molybdän, Wolfram) bei mittleren Spanquerschnitten und unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen. Höhere Schnittwerte als bei PVD1 möglich.

PVD-multilayer coating
Grade for machining aluminium and aluminiumalloy, cooper, brass, non-ferrous materials and refractory metals (e. g. Niob Tantalum, molybdenum, tungsten) at medium cutting and under favourable cutting conditions. Higher cutting speeds can be used as grade PVD1.

Rivestimento PVD multistrato
Qualità per la lavorazione di alluminio e leghe di alluminio, rame, bronzo, metalli non ferrosi e metalli refrattari (ad esempio, niobio, tantalio, molibdeno, tungsteno) in semifinitura e in condizioni di lavoro sfavorevoli.

AT20

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Hartmetallsorte mit höherer Zähigkeit zur Bearbeitung von Aluminium und Aluminiumlegierungen, Kupfer, Bronze, NE-Metallen und hochschmelzenden Werkstoffen (z. B. Niob, Tantal, Molybdän, Wolfram) bei mittleren Spanquerschnitten und unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen (unterbrochene Schnitte). Höhere Schnittwerte als bei PVD2 möglich.

PVD-multilayer coating
Grade with higher toughness for machining aluminium and alluminiumalloys, copper, brass, non-ferous materials and refractory metals (e. g. Niob, Tantalum, molybdenum,tungsten) at medium cutting and under unfavourable cutting conditions. Higher cutting speeds can be used as grade PVD2.

Rivestimento PVD multistrato
Qualità con maggiore tenacità per la lavorazione di alluminio e leghe di alluminio, rame, bronzo, metalli non ferrosi e materiali refrattari (es niobio, tantalio, molibdeno, tungsteno) in semifinitura e in condizioni di lavoro sfavorevoli.

PVD1

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Feinkorn-Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit und gutem Widerstand gegen plastische Verformung für die leichte bis mittlere Zerspanung. Speziell zur Zerspanung von Nichteisenmetallen, wie z. B. Al und Al-Legierungen, Kupfer, Bronze und hochschmelzenden Werkstoffen (z. B. Niob, Tantal, Molybdän, Wolfram).

PVD-multilayer coating
Submicron carbide grade with high wear-resistance and resistance against crater wear. Light to medium cutting. Excellent for machining non-ferrous products, e. g. Al and Al-alloys, copper, brass and refractory metals (e. g. niob, tantalum, molybdenum, tungsten).

Rivestimento PVD multistrato
Grado con grana fine ed elevata resistenza all'usura oltre ad una buona resistenza alla deformazione plastica in finitura e semifinitura. Specifico per la lavorazione di metalli non ferrosi, come Al e Al-leghe Rame, bronzo e materiali refrattari (per esempio niobio, tantalio, molibdeno, tungsteno).

PVD2

**PVD-Mehrlagenbeschichtung
Verschleißfeste Sorte mit guter Schneidkantensicherheit zur Bearbeitung von Nichteisenmetallen, wie z. B. Al und Al-Legierungen, Kupfer, Bronze und hochschmelzenden Werkstoffen (z. B. Niob, Tantal, Molybdän, Wolfram) unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen. Auch geeignet für die Zerspanung von Stahl und rostfreiem Stahl im unteren Schlichtbereich bei guten Bearbeitungsbedingungen.**

*PVD-multilayer coating
Wear restistant grade with good cutting edge stability for machining non-ferrous materiales, e. g. Al and Al-alloys, copper brass and refractory metals (e. g. niob, tantalum, molybdenum, tungsten) under unfavourable machining conditions. Also suitable for finishing steel and stainless steel under favourable machining conditions.*

Rivestimento PVD multistrato
Qualità resistente all'usura con buona tenacità per la lavorazione di metalli non ferrosi, come ad esempio Alluminio Al leghe, rame, bronzo e materiali refrattari (es niobio, tantalio, molibdeno, tungsteno) in condizioni di lavoro sfavorevoli. Adatto anche per la lavorazione di acciaio e acciaio inossidabile in spianatura con buone condizioni di lavoro.

AD2

**PVD-Mehrlagenbeschichtung, Substrat + Diamantbeschichtung.
Beschichtete Hartmetallsorte zur Bearbeitung von Al und Al-Legierungen, Kupfer, Bronze, NE-Metallen bei mittleren Spanquerschnitten und unter optimalen Bearbeitungsbedingungen. Jedoch wesentlich höhere Standzeiten als bei AK20 möglich.**

*PVD-multilayer coating, substrate + diamond coating.
Coated grade for machining Al and Al-alloys, copper brass and non-ferrous metals at medium cutting datas and under optimum machining conditions. Excellent tool-life compored with grade AK20 can be achieved.*

Rivestimento PVD multistrato, substrato + rivestimento diamantato.
Qualità rivestita per la lavorazione di alluminio e leghe di alluminio, rame, bronzo, metalli non ferrosi a media asportazione e in condizioni di lavorazione ottimali. Idonea anche alla lavorazione di plastiche, plastiche rinforzate, grafite e fibre di carbonio.

Unbeschichtet / *Uncoated* / Non rivestito

AK10 (F)

Feinkorn-Hartmetall zur Bearbeitung von Al und Al-Legierungen, Kupfer, Bronze, NE-Metalle und hochschmelzenden Werkstoffen (z. B. Niob, Tantal, Titan, Molybdän, Wolfram) bei mittleren Spanquerschnitten unter günstigen Bearbeitungsbedingungen.

Submicron carbide grade for machining Al and Al-alloys, copper, brass, non-ferrous and refractory metals (e. g. niob, tantalum, titanium, molybdenum, tungsten) with medium chip cross sections under favourable machining conditions.

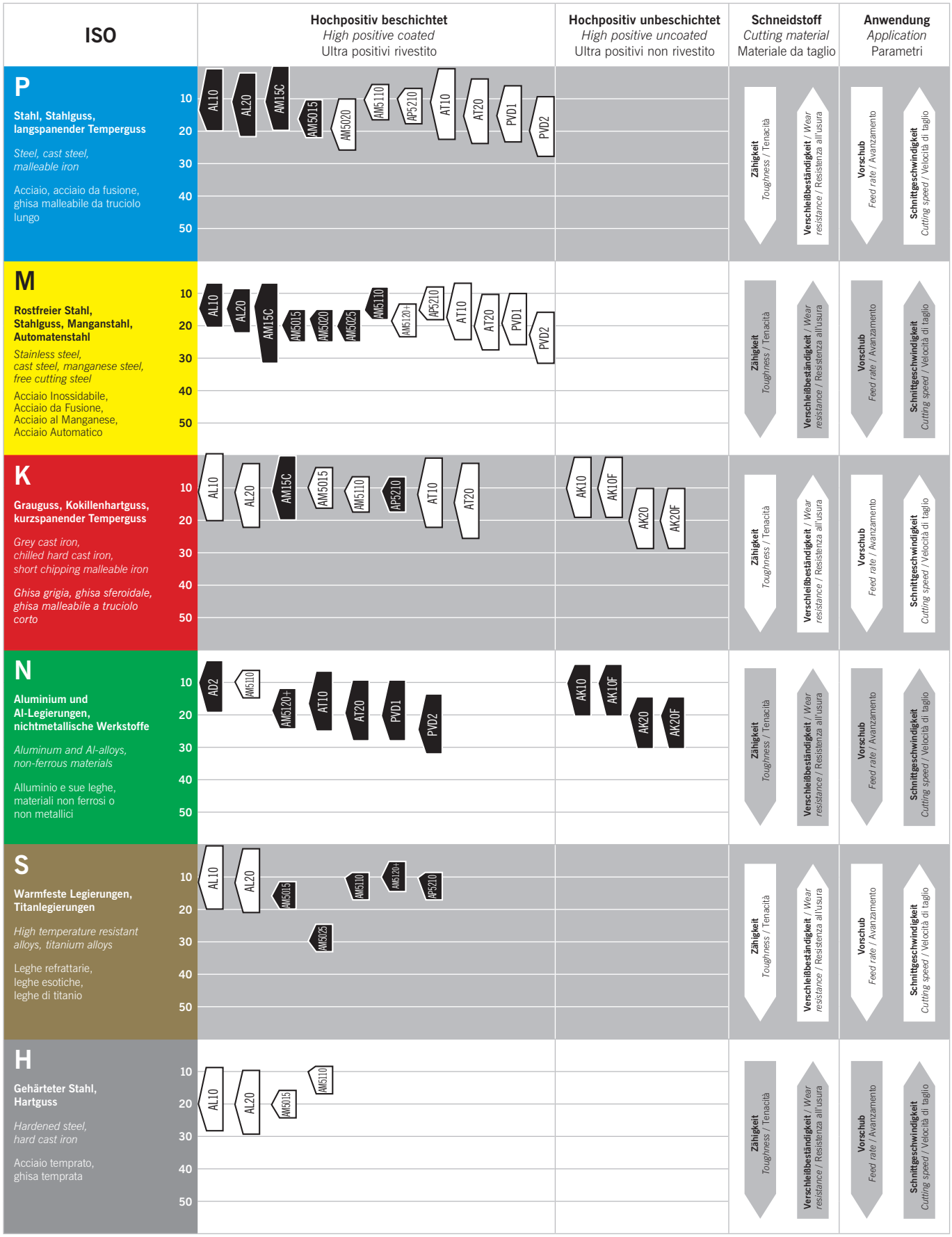
Metallo duro micrograna per la lavorazione di alluminio e leghe di alluminio, rame, bronzo, metalli non ferrosi e materiali refrattari (per esempio niobio, tantalio, titanio, molibdeno, tungsteno) per medie asportazioni ed in condizioni di lavoro favorevoli.

AK20 (F)

Hartmetallsorte mit höherer Zähigkeit zur Bearbeitung von Al und Al-Legierungen, Kupfer, Bronze, NE-Metalle und hochschmelzenden Werkstoffen (z. B. Niob, Tantal, Molybdän, Wolfram) bei mittleren Spanquerschnitten unter ungünstigen Bearbeitungsbedingungen, wie unterbrochene Schnitte.

A grade with great resilience for machining Al- and Al-alloys, copper, brass, non-ferrous and refractory metals (e. g. niob, tantalum, molybdenum, tungsten) with medium chip cross sections under unfavourable machining conditions and interrupted cuts.

Grado di metallo duro con maggiore tenacità rispetto a AK10 per la lavorazione di alluminio e leghe di alluminio, rame, bronzo, metalli non ferrosi e materiali di elevato punto di fusione (per esempio, niobio, tantalio, molibdeno, tungsteno) con refrigerante anche per condizioni di lavoro sfavorevoli.

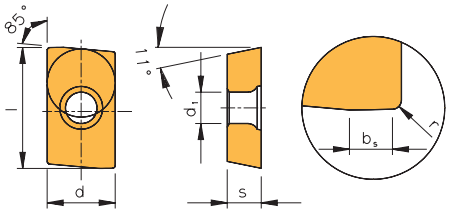


Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AM5025 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

AM5025 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata



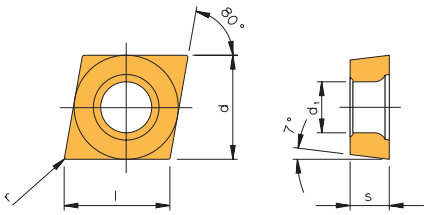
AP..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	**Sorten** / *Grades* / Gradi: **beschichtet**/*coated*/rivestito AT20	PVD2	AD2	**unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito AK20F
APHT 1003PDFR-ALU	10,5	6,70	3,18	2,85	0,6	1,5	●		●	●
APHT 1604PDFR-ALU	16,3	9,52	4,76	4,4	0,8	2,5	●	●	●	●
APHX 100304FR-ALU	10,5	6,70	3,18	2,85	0,4	1,5				●
APHX 1604PDFR-ALU	16,3	9,52	4,76	4,4	0,8	2,5				●

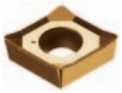
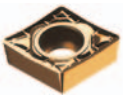
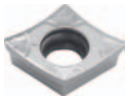
● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	○	○		
M	○	○		
K	○			○
N	●	●	●	●
S				
H				



CC..

	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r
	**CCGT 0602005FN-ALU**	6,45	6,350	2,38	2,8	0,05
	CCGT 060201EN-ALU	6,45	6,350	2,38	2,8	0,1
	CCGT 060201FN-ALU	6,45	6,350	2,38	2,8	0,1
	CCGT 060202EN-ALU	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCGT 060202FN-ALU	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCGT 060204EN-ALU	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCGT 060204FN-ALU	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCGT 09T301EN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,1
	CCGT 09T301FN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,1
	CCGT 09T302EN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCGT 09T302FN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCGT 09T304EN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCGT 09T304FN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCGT 09T308EN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCGT 09T304FN-ALU	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCGT 120401EN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,1
	CCGT 120401FN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,1
	CCGT 120402EN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,2
	CCGT 120402FN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,2
	CCGT 120404EN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCGT 120404FN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCGT 120408EN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8
	CCGT 120408FN-ALU	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8
	**CCGT 060204FN-ACB**	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCGT 09T304EN-ACB	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCGT 09T304FN-ACB	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCGT 09T308EN-ACB	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCGT 09T308FN-ACB	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCGT 120404EN-ACB	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCGT 120404FN-ACB	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCGT 120408EN-ACB	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8
	CCGT 120408FN-ACB	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8
	CCGT 0602005FN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,05
	CCGT 060201EN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,1
	CCGT 060201FN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,1
	CCGT 060202EN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCGT 060202FN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCGT 060204EN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCGT 060204FN-ASF	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCGT 09T3005FN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,05
	CCGT 09T301FN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,1
	CCGT 09T302EN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCGT 09T302FN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCGT 09T304EN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCGT 09T304FN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCGT 09T308FN-ASF	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	**CCXT 060202EN-AEC**	6,45	6,350	2,38	2,8	0,2
	CCXT 060204EN-AEC	6,45	6,350	2,38	2,8	0,4
	CCXT 09T302EN-AEC	9,67	9,525	3,97	4,4	0,2
	CCXT 09T304EN-AEC	9,67	9,525	3,97	4,4	0,4
	CCXT 09T308EN-AEC	9,67	9,525	3,97	4,4	0,8
	CCXT 120404EN-AEC	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4
	CCXT 120408EN-AEC	12,90	12,700	4,76	5,5	0,8

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Sorten / *Grades* / Gradi

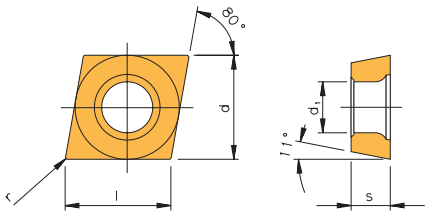
beschichtet/*coated*/rivestito														unbeschichtet/ *uncoated*/ non rivestito		
AM15C	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+	AP5210	AL10	AL20	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AD2	AK10	AK20	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 0602005FN-ALU**
●																**CCGT 060201EN-ALU**
							●	●	●	●	●	●		●	●	**CCGT 060201FN-ALU**
●																**CCGT 060202EN-ALU**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 060202FN-ALU**
●																**CCGT 060204EN-ALU**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 060204FN-ALU**
●																**CCGT 09T301EN-ALU**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 09T301FN-ALU**
●																**CCGT 09T302EN-ALU**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 09T302FN-ALU**
●																**CCGT 09T304EN-ALU**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 09T304FN-ALU**
●																**CCGT 09T308EN-ALU**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 09T304FN-ALU**
●																**CCGT 120401EN-ALU**
							●		●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 120401FN-ALU**
●																**CCGT 120402EN-ALU**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 120402FN-ALU**
●																**CCGT 120404EN-ALU**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 120404FN-ALU**
●																**CCGT 120408EN-ALU**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 120408FN-ALU**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 060204FN-ACB**
					●										●	**CCGT 09T304EN-ACB**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 09T304FN-ACB**
					●										●	**CCGT 09T308EN-ACB**
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 09T308FN-ACB**
					●										●	**CCGT 120404EN-ACB**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 120404FN-ACB**
					●										●	**CCGT 120408EN-ACB**
							●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CCGT 120408FN-ACB**
							●	●	●					●	●	**CCGT 0602005FN-ASF**
	●														●	**CCGT 060201EN-ASF**
							●	●	●	●				●	●	**CCGT 060201FN-ASF**
	●		●												●	**CCGT 060202EN-ASF**
				●			●	●	●	●		●		●	●	**CCGT 060202FN-ASF**
	●		●												●	**CCGT 060204EN-ASF**
				●			●	●	●	●		●		●	●	**CCGT 060204FN-ASF**
							●	●	●	●				●	●	**CCGT 09T3005FN-ASF**
							●	●	●	●				●	●	**CCGT 09T301FN-ASF**
	●		●												●	**CCGT 09T302EN-ASF**
							●	●	●	●				●	●	**CCGT 09T302FN-ASF**
	●		●												●	**CCGT 09T304EN-ASF**
					●		●	●	●	●				●	●	**CCGT 09T304FN-ASF**
					●		●	●	●	●				●	●	**CCGT 09T308FN-ASF**
		●												●		**CCXT 060202EN-AEC**
		●												●		**CCXT 060204EN-AEC**
		●												●		**CCXT 09T302EN-AEC**
		●												●		**CCXT 09T304EN-AEC**
		●												●		**CCXT 09T308EN-AEC**
		●														**CCXT 120404EN-AEC**
		●												●		**CCXT 120408EN-AEC**

P	○	●	○		○		●	●	●	○	○	○	○				P
M	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○				M
K	●	○			○		●	○	○	○	○				○	○	K
N					○	●				●	●	●	●	●	●	●	N
S		●		●	●	●	●	○	○								S
H		○			○			○	○								H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

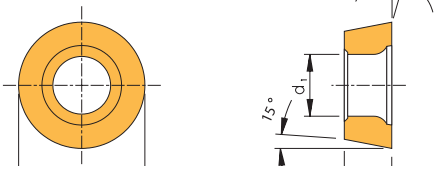
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

5



CP..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r
CPGT 05T1005FN-ALU	5,60	5,560	1,98	2,5	0,05
CPGT 05T101FN-ALU	5,60	5,560	1,98	2,5	0,1
CPGT 05T102EN-ALU	5,60	5,560	1,98	2,5	0,2
CPGT 05T102FN-ALU	5,60	5,560	1,98	2,5	0,2
CPGT 05T104EN-ALU	5,60	5,560	1,98	2,5	0,4
CPGT 05T104FN-ALU	5,60	5,560	1,98	2,5	0,4
CPGT 05T1005FN-ASF	5,60	5,560	1,98	2,5	0,05
CPGT 05T101FN-ASF	5,60	5,560	1,98	2,5	0,1
CPGT 05T102EN-ASF	5,60	5,560	1,98	2,5	0,2
CPGT 05T102FN-ASF	5,60	5,560	1,98	2,5	0,2
CPGT 05T104EN-ASF	5,60	5,560	1,98	2,5	0,4
CPGT 05T104FN-ASF	5,60	5,560	1,98	2,5	0,4



RD..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	**Sorten** / *Grades* / Gradi **beschichtet**/*coated*/rivestito AL20	AT20	**unbeschichtet**/*uncoated*/non rivestito AK20F
RDHT 0501MOFN-ALU	-	5,00	1,40	2,20	-	-	●	●	●
RDHT 0702MOFN-ALU	-	7,00	2,38	2,85	-	-	●	●	●
RDHT 07T1MOFN-ALU	-	7,00	1,98	2,85	-	-	●	●	●
RDHT 1003MOFN-ALU	-	10,00	3,18	4,10	-	-	●	●	●
RDHT 12T3MOFN-ALU	-	12,00	3,97	4,10	-	-	●	●	●
RDHT 1604MOFN-ALU	-	16,00	4,76	5,10	-	-	●	●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	○	
M	●	○	
K	○	○	○
N		●	●
S	○		
H	○		

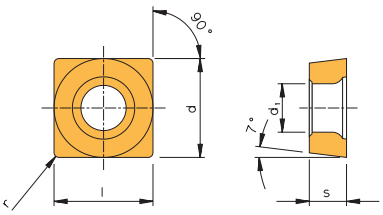
Sorten / *Grades* / Gradi

	beschichtet/*coated*/rivestito									unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito		
	AM15C	AM5025	AL10	AL20	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AD2	AK10	AK20	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
			●	●	●	●		●	●	●	●	**CPGT 05T1005FN-ALU**
			●	●	●	●		●	●	●	●	**CPGT 05T101FN-ALU**
	●											**CPGT 05T102EN-ALU**
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CPGT 05T102FN-ALU**
	●											**CPGT 05T104EN-ALU**
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	**CPGT 05T104FN-ALU**
			●	●		●				●	●	**CPGT 05T1005FN-ASF**
			●	●	●	●				●	●	**CPGT 05T101FN-ASF**
		●									●	**CPGT 05T102EN-ASF**
			●	●	●	●				●	●	**CPGT 05T102FN-ASF**
		●									●	**CPGT 05T104EN-ASF**
			●	●	●	●				●	●	**CPGT 05T104FN-ASF**
P	○		●	●	○	○	○	○				P
M	●	●	●	●	○	○	○	○				M
K	●		○	○	○	○				○	○	K
N					●	●	●	●	●	●	●	N
S		●	○	○								S
H			○	○								H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

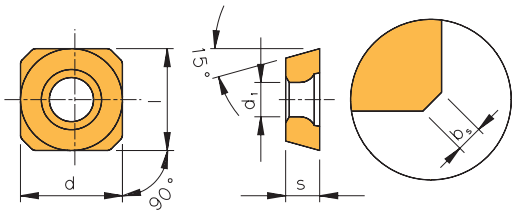
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

5



SC..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r
SCGT 09T304EN-ALU	9,525	9,525	3,97	4,4	0,4
SCGT 09T304FN-ALU	9,525	9,525	3,97	4,4	0,4
SCGT 09T308EN-ALU	9,525	9,525	3,97	4,4	0,8
SCGT 09T308FN-ALU	9,525	9,525	3,97	4,4	0,8
SCGT 120404EN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	0,4
SCGT 120404FN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	0,4
SCGT 120408EN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	0,8
SCGT 120408FN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	0,8
SCGT 120412FN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	1,2
SCGT 120416EN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	1,6
SCGT 120416FN-ALU	12,700	12,700	4,76	5,5	1,6
SCGT 120404FN-ACB	12,700	12,700	4,76	5,5	0,4



SD..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s
SDHT 09T3AEFN-ALU	9,525	9,525	3,97	4,4	-	1,8
SDHT 1204AEFN-ALU	12,70	12,70	4,76	5,5	-	-

Sorten / *Grades* / Gradi

	beschichtet/*coated*/rivestito							unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito		
	AM15C	AL10	AL20	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AD2	AK10	AK20	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
	●										**SCGT 09T304EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**SCGT 09T304FN-ALU**
	●										**SCGT 09T308EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**SCGT 09T308FN-ALU**
	●										**SCGT 120404EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**SCGT 120404FN-ALU**
	●										**SCGT 120408EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●		●	●	**SCGT 120408FN-ALU**
		●			●	●	●	●	●	●	**SCGT 120412FN-ALU**
	●										**SCGT 120416EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**SCGT 120416FN-ALU**
					●					●	**SCGT 120404FN-ACB**

P	○	●	●	○	○	○	○				P
M	●	●	●	○	○	○	○				M
K	●	○	○	○	○				○	○	K
N				●	●	●	●	●	●	●	N
S		○	○								S
H		○	○								H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

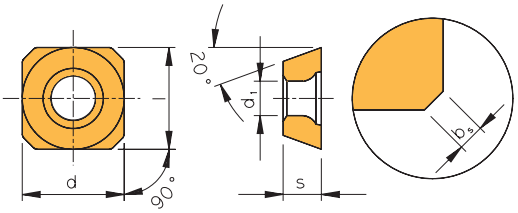
Sorten / *Grades* / Gradi

	beschichtet/*coated*/rivestito					unbeschichtet/*uncoated*/non rivestito		
	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AD2	AK10F	AK20F	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
		●			●	●	●	**SDHT 09T3AEFN-ALU**
	●	●	●	●	●	●	●	**SDHT 1204AEFN-ALU**

P	○	○	○	○				P
M	○	○	○	○				M
K	○	○				○	○	K
N	●	●	●	●	●	●	●	N
S								S
H								H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria



SE..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated*/rivestito AT10	AT20	unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito AK10F	AK20F
SEHT 1204AFFN-ALU	12,7	12,7	4,76	5,5	-	1,8	●	●	●	●
SEHT 13T3AGFR-ALU	13,4	13,4	3,97	4,1	-	1,5			●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

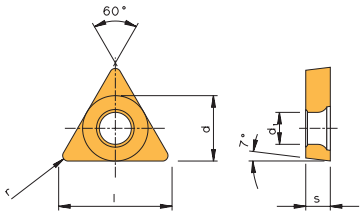
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	○	○		
M	○	○		
K	○	○	○	○
N	●	●	●	●
S				
H				

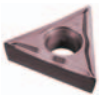
5

Weitere Informationen finden Sie unter
For more information see
Per maggiori informazioni visita il sito

www.arno.de



TC..

	Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r
	TCGT 110201EN-ALU	11,00	6,350	2,38	2,8	0,1
	TCGT 110201FN-ALU	11,00	6,350	2,38	2,8	0,1
	TCGT 110202EN-ALU	11,00	6,350	2,38	2,8	0,2
	TCGT 110202FN-ALU	11,00	6,350	2,38	2,8	0,2
	TCGT 110204EN-ALU	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4
	TCGT 110204FN-ALU	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4
	TCGT 16T301FN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,1
	TCGT 16T302EN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,2
	TCGT 16T302FN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,2
	TCGT 16T304EN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
	TCGT 16T304FN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
	TCGT 16T308EN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,8
	TCGT 16T308FN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	0,8
	TCGT 16T312EN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	1,2
	TCGT 16T312FN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	1,2
	TCGT 16T316EN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	1,6
	TCGT 16T316FN-ALU	16,50	9,525	3,97	4,4	1,6
	TCGT 110204FN-ACB	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4
	TCGT 16T304FN-ACB	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
	TCGT 16T308FN-ACB	16,50	9,525	3,97	4,4	0,8
	**TCGT 1102005FN-ASF**	11,00	6,350	2,38	2,8	0,05
	TCGT 110201FN-ASF	11,00	6,350	2,38	2,8	0,1
	TCGT 110202FN-ASF	11,00	6,350	2,38	2,8	0,2
	TCGT 110204FN-ASF	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4
	TCGT 16T301FN-ASF	16,50	9,525	3,97	4,4	0,1
	TCGT 16T302FN-ASF	16,50	9,525	3,97	4,4	0,2
	TCGT 16T304FN-ASF	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4
	TCXT 16T304FN-AEC	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Sorten / *Grades* / Gradi

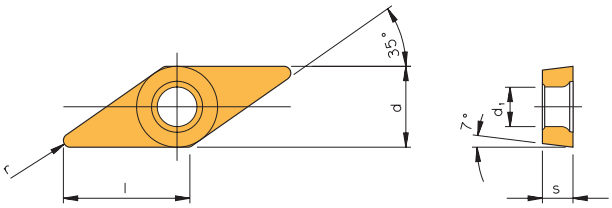
	beschichtet/*coated*/rivestito							**unbeschichtet**/ *uncoated*/non rivestito		
	AM15C	AL10	AL20	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AD2	AK10	AK20	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
	●										**TCGT 110201EN-ALU**
		●	●	●	●	●		●	●	●	**TCGT 110201FN-ALU**
	●										**TCGT 110202EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●		●	●	**TCGT 110202FN-ALU**
	●										**TCGT 110204EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**TCGT 110204FN-ALU**
				●	●	●		●	●		**TCGT 16T301FN-ALU**
	●										**TCGT 16T302EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**TCGT 16T302FN-ALU**
	●										**TCGT 16T304EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**TCGT 16T304FN-ALU**
	●										**TCGT 16T308EN-ALU**
		●	●	●	●	●	●		●	●	**TCGT 16T308FN-ALU**
	●										**TCGT 16T312EN-ALU**
		●	●	●	●	●		●	●	●	**TCGT 16T312FN-ALU**
	●										**TCGT 16T316EN-ALU**
		●	●	●		●	●		●	●	**TCGT 16T316FN-ALU**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**TCGT 110204FN-ACB**
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	**TCGT 16T304FN-ACB**
		●	●	●	●	●		●	●	●	**TCGT 16T308FN-ACB**
		●	●		●				●	●	**TCGT 1102005FN-ASF**
		●	●		●				●	●	**TCGT 110201FN-ASF**
		●	●	●	●				●	●	**TCGT 110202FN-ASF**
		●	●	●	●				●	●	**TCGT 110204FN-ASF**
		●	●		●				●		**TCGT 16T301FN-ASF**
		●	●	●	●				●	●	**TCGT 16T302FN-ASF**
		●	●	●	●				●	●	**TCGT 16T304FN-ASF**
									●		**TCXT 16T304FN-AEC**

P	○	●	●	○	○	○	○				P
M	●	●	●	○	○	○	○				M
K	●	○	○	○	○				○	○	K
N				●	●	●	●	●	●	●	N
S		○	○								S
H		○	○								H

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

5



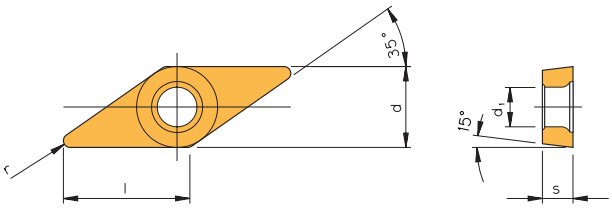
VC..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/non rivestito AK10F	AK20F
VCGT 220530FN-ALUM	22,10	12,70	5,56	5,5	3,0	-	●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P		
M		
K	○	○
N	●	●
S		
H		



VD..

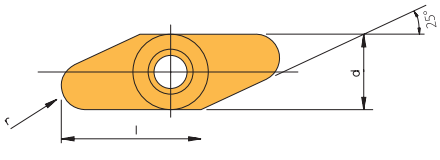
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito AK20F
VDGT 11T210FN-ALU	11,10	6,35	2,78	2,9	1,0	-	●

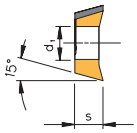
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	○
N	●
S	
H	

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm





XD..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito AK20F
XDHT 200440FR-ALU	20,0	9,52	4,76	4,65	4,0	-	●
XDHT 200450FR-ALU	20,0	9,52	4,76	4,65	5,0	-	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	○
N	●
S	
H	

5

Beschichtet / *Coated* / Rivestito

AP6510

PVD-Mehrlagenbeschichtung Feinstkorn (durchschnittliche Korngröße 0,6 µm) Cermet-Sorte zur Bearbeitung von legierten und unlegierten Stählen, rostfreien Stählen und Stahlguss. Einsetzbar zum Schlichten und bei mittlerer Bearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Die Sorte AP6510 weist hohe Standzeiten, stabile Schnittergebnisse, geringe Aufschweißneigung zum Werkstück, eine hohe Biegefestigkeit, geringe Abnutzung der Beschichtung sowie eine deutlich bessere Verschleißfestigkeit auf. Bei der Nassbearbeitung hat die AP6510 im Vergleich zum herkömmlichen Cermet eine deutlich höhere Stabilität.

PVD-multilayer coating
Fine grain (average grain size 0.6 µm) Cermet. Grade for machining alloy and none alloy steel, stainless steel and cast steel. Should be applied for finishing and medium machining at high cutting speed. AP6510 gives long tool life, constant performance, low tendency for built-up edge, high chemical stability and low oxidation wear as well as a considerable wear resistance. When cutting wet, AP6510 shows considerably higher stability over traditional Cermet.

Rivestimento PVD-multistrato
Qualità Cermet Micrograna (dimensione media 0,6 µm) per la lavorazione di acciaio fortemente e debolmente legato, acciaio inossidabile e fusioni di acciaio. E' consigliato l'utilizzo per la finitura e la semi-finitura ad alte velocità di taglio. AP6510 assicura prolungata vita inserto, costanti prestazioni, ridotta tendenza alla formazione del tagliente di riporto, elevata stabilità chimica e bassa usura da ossidazione e da attrito. In lavorazioni con refrigerante, AP6510 dimostra una considerevole affidabilità rispetto alle tradizionali qualità Cermet.

AC90C

Beschichtete Cermet-Sorte für die Fertigbearbeitung bzw. mittlere Zerspanung. Sorte mit guter Zähigkeit und Verschleißfestigkeit. Aufgrund der PVD-Beschichtung geringe Neigung zur Bildung einer Aufbauschneide, besonders geeignet für nichtrostende Stähle.

Coated Cermet grade for light to medium machining. Good combination between toughness and wear resistance. Because of PVD-coating very little tendency for build up edge.

Qualità di Cermet rivestita per finitura e semi-finitura. AC90C è una buona combinazione tra tenacità e resistenza all'usura. Il rivestimento PVD riduce la formazione del tagliente di riporto.

Unbeschichtet / *Uncoated* / Non rivestito

AP6010

Feinstkorn (durchschnittliche Korngröße 0,6 µm) Cermet-Sorte zur Bearbeitung von legierten und unlegierten Stählen, rostfreien Stählen und Stahlguss. Hohe Standzeiten beim Schlichten und bei mittlerer Bearbeitung. Zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung geeignet. Sie weist eine hohe Biegefestigkeit (vergleichbar mit Hartmetall), einen hohen Kolkverschleißwiderstand und eine sehr gute Verschleißfestigkeit auf. Bei hohen Schnittgeschwindigkeiten zeichnet sich die Sorte AP6010 durch eine gute Oberflächenqualität und hohe Schnittgenauigkeit aus.

Fine grain (average grain size 0.6 µm) Cermet. Grade for machining alloy and none alloy steel, stainless steel and cast steel. Excellent tool life when finishing and medium machining. Suitable for high speed machining. This cermet has high chemical stability (comparable with carbide). This grade has low tendency for build up edge and excellent wear resistance. AP6010 excels at high cutting speed providing very good surface finish and high accuracy.

Qualità Cermet Micrograna (dimensione media grana 0.6 µm) per la lavorazione di acciai debolmente e fortemente legati, acciaio inossidabile, acciaio da fusione. Eccellente vita inserto in finitura e semi-finitura. Ottima per lavorazioni ad alta velocità. Questo Cermet ha una considerevole stabilità chimica rispetto al metallo duro. Qualità con ottima resistenza all'usura e ridotta tendenza alla formazione del tagliente di riporto. AP6010 eccelle nelle lavorazioni ad alta velocità assicurando buona finitura superficiale e elevata precisione.

ACE6(F)

Cermet-Sorte mit einem besseren Zähigkeitsverhalten für die Bearbeitung von Stahl, rostfreien Stahl und Gusswerkstoffe bei mittleren Spanquerschnitten und Schnittgeschwindigkeiten. Gute Widerstandsfähigkeit gegen Oxidation und Kerbverschleiß sowie geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung.

Cermet grade with better toughness for machining steel at medium chip cross sections and medium cutting speeds. Good resistance against oxydation, flank wear and build up edge.

Qualità Cermet con migliore tenacità per la lavorazione di acciaio a medie asportazioni e velocità di taglio. Buona resistenza all'ossidazione e usura e ridotta tendenza alla formazione del tagliente di riporto.

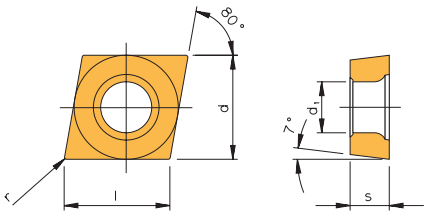
ISO	CERMET beschichtet *CERMET coated* Cermet rivestito	CERMET unbeschichtet *CERMET uncoated* Cermet non rivestito	Schneidstoff *Cutting material* Materiale da taglio	Anwendung *Application* Parametri
P **Stahl, Stahlguss, langspanender Temperguss** *Steel, cast steel, malleable iron* Acciaio, acciaio da fusione, ghisa malleabile da truciolo lungo 10 20 30 40 50	AP6510, AC90C	AP6010, ACE6	**Zähigkeit** / *Toughness* / Tenacità **Verschleißbeständigkeit** / *Wear resistance* / Resistenza all'usura	**Vorschub** / *Feed rate* / Avanzamento **Schnittgeschwindigkeit** / *Cutting speed* / Velocità di taglio
M **Rostfreier Stahl, Stahlguss, Manganstahl, Automatenstahl** *Stainless steel, cast steel, manganese steel, free cutting steel* Acciaio Inossidabile, Acciaio da Fusione, Acciaio al Manganese, Acciaio Automatico 10 20 30 40 50	AP6510, AC90C	AP6010, ACE6	**Zähigkeit** / *Toughness* / Tenacità **Verschleißbeständigkeit** / *Wear resistance* / Resistenza all'usura	**Vorschub** / *Feed rate* / Avanzamento **Schnittgeschwindigkeit** / *Cutting speed* / Velocità di taglio
K **Grauguss, Kokillenhartguss, kurzspanender Temperguss** *Grey cast iron, chilled hard cast iron, short chipping malleable iron* *Ghisa grigia, ghisa sferoidale, ghisa malleabile a truciolo corto* 10 20 30 40 50		ACE6	**Zähigkeit** / *Toughness* / Tenacità **Verschleißbeständigkeit** / *Wear resistance* / Resistenza all'usura	**Vorschub** / *Feed rate* / Avanzamento **Schnittgeschwindigkeit** / *Cutting speed* / Velocità di taglio
N **Aluminium und Al-Legierungen, nichtmetallische Werkstoffe** *Aluminum and Al-alloys, non-ferrous materials* Alluminio e sue leghe, materiali non ferrosi o non metallici 10 20 30 40 50			**Zähigkeit** / *Toughness* / Tenacità **Verschleißbeständigkeit** / *Wear resistance* / Resistenza all'usura	**Vorschub** / *Feed rate* / Avanzamento **Schnittgeschwindigkeit** / *Cutting speed* / Velocità di taglio
S **Warmfeste Legierungen, Titanlegierungen** *High temperature resistant alloys, titanium alloys* Leghe refrattarie, leghe esotiche, leghe di titanio 10 20 30 40 50			**Zähigkeit** / *Toughness* / Tenacità **Verschleißbeständigkeit** / *Wear resistance* / Resistenza all'usura	**Vorschub** / *Feed rate* / Avanzamento **Schnittgeschwindigkeit** / *Cutting speed* / Velocità di taglio
H **Gehärteter Stahl, Hartguss** *Hardened steel, hard cast iron* Acciaio temprato, ghisa temprata 10 20 30 40 50			**Zähigkeit** / *Toughness* / Tenacità **Verschleißbeständigkeit** / *Wear resistance* / Resistenza all'usura	**Vorschub** / *Feed rate* / Avanzamento **Schnittgeschwindigkeit** / *Cutting speed* / Velocità di taglio

Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

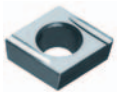
AP6510 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

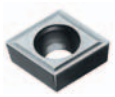
Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

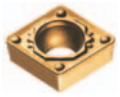
AP6510 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata



CC..







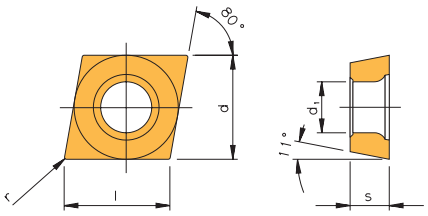
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated*/rivestito AP6510	AC90C	unbeschichtet/ *uncoated*/non rivestito AP6010	ACE6
CCGT 060201FL-U	6,40	6,350	2,38	2,8	0,1				●
CCGT 060201FR-U	6,40	6,350	2,38	2,8	0,1				●
CCGT 060202FL-U	6,40	6,350	2,38	2,8	0,2	●		●	●
CCGT 060202FR-U	6,40	6,350	2,38	2,8	0,2				●
CCGT 09T302ER-U	9,70	9,525	3,97	4,4	0,2			●	
CCGT 09T302FL-U	9,70	9,525	3,97	4,4	0,2				●
CCGT 09T302FR-U	9,70	9,525	3,97	4,4	0,2				●
CCGT 09T304ER-U	9,70	9,525	3,97	4,4	0,4			●	
CCGT 060201EN	6,40	6,350	2,38	2,8	0,1				●
CCGT 060202EN	6,40	6,350	2,38	2,8	0,2	●	●	●	●
CCGT 060204EN	6,40	6,350	2,38	2,8	0,4	●	●	●	●
CCGT 09T301EN	9,70	9,525	3,97	4,4	0,1				●
CCGT 09T302EN	9,70	9,525	3,97	4,4	0,2	●			●
CCGT 09T304EN	9,70	9,525	3,97	4,4	0,4	●			●
CCMT 060202EN-AQ	6,40	6,350	2,38	2,8	0,2				●
CCMT 060204EN-AQ	6,40	6,350	2,38	2,8	0,4		●		●
CCMT 09T302EN-AQ	9,70	9,525	3,97	4,4	0,2	●		●	●
CCMT 09T304EN-AQ	9,70	9,525	3,97	4,4	0,4	●	●	●	●
CCMT 09T308EN-AQ	9,70	9,525	3,97	4,4	0,8	●		●	●
CCMT 060202EN-PMC	6,40	6,350	2,38	2,8	0,2	●		●	
CCMT 060204EN-PMC	6,40	6,350	2,38	2,8	0,4	●		●	
CCMT 09T304EN-PMC	9,70	9,525	3,97	4,4	0,4	●			
CCMT 120404EN-PMC	12,90	12,700	4,76	5,5	0,4	●			

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

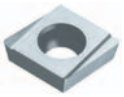
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

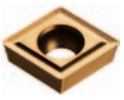
P	●	●	●	●
M	●	●	○	●
K				○
N				
S				
H				

5



CP..



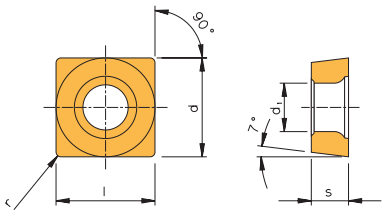


Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito ACE6
CPET 05T102FL	5,60	5,56	1,98	2,5	0,2	●
CPET 05T102FR	5,60	5,56	1,98	2,5	0,2	●
CPGT 05T102EN	5,60	5,56	1,98	2,5	0,2	●
CPGT 05T104EN	5,60	5,56	1,98	2,5	0,4	●
CPMT 05T102EN	5,60	5,56	1,98	2,5	0,2	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	



SC..

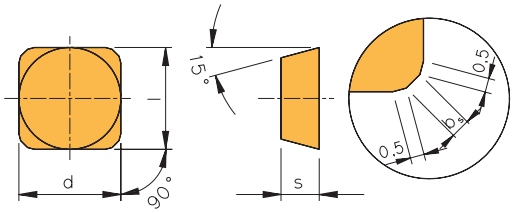
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito ACE6F
SCMT 09T304EN-AQ	9,525	9,525	3,97	4,4	0,4	●
SCMT 09T308EN-AQ	9,525	9,525	3,97	4,4	0,8	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	

5



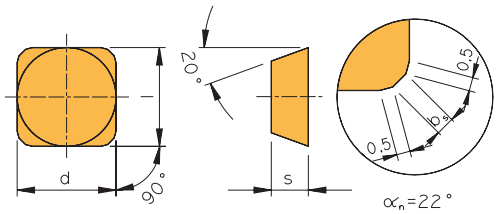
SD..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito ACE6F
SDKN 1203AUTN	12,70	12,70	3,18	-	-	1,2	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	



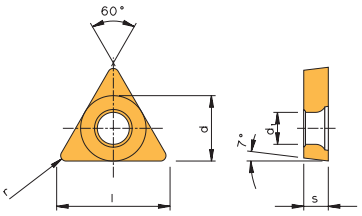
SE..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	b_s	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/ non rivestito ACE6F
SEKN 1203AFTN	12,7	12,7	3,18	-	-	1,4	●
SEKN 1204AFTN	12,7	12,7	4,76	-	-	1,4	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	



TC..

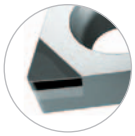
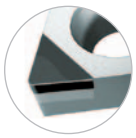
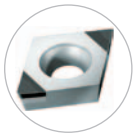
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	Sorten / *Grades* / Gradi **unbeschichtet**/ *uncoated*/non rivestito AP6010	ACE6
TCGT 110202FL	11,00	6,350	2,38	2,8	0,2		●
TCGT 110204FL	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4		●
TCMT 110202EN-AQ	11,00	6,350	2,38	2,8	0,2		●
TCMT 110204EN-AQ	11,00	6,350	2,38	2,8	0,4	●	●
TCMT 110208EN-AQ	11,00	6,350	2,38	2,8	0,8		●
TCMT 16T304EN-AQ	16,50	9,525	3,97	4,4	0,4		●

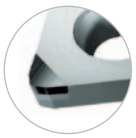
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	○	●
K		○
N		
S		
H		

5

- EW **Einweg** 	*- EW* *One-way*	- EW Riporto corto	CBN/PKD
- MW **Mehrweg (nachschleifbar)** 	*- MW* *Multiple-way (regrindable)*	- MW Riporto Lungo (riaffilatura possibilie)	CBN/PKD
- MC **MultiCut (mit zwei Segmenten, Einweg)** 	*- MC* *MultiCut (with 2 segments, one-way)*	- MC MultiCut (doppio, riporto corto)	CBN
-WMC **MultiCut Schneidplatte mit WIPER-Geometrie** 	*-WMC* *MultiCut insert with WIPER-geometry*	-WMC Inserto MultiCut con doppio riporto corto con geometria WIPER	CBN

-W **WIPER-Geometrie mit Schleppschneide** 	*-W* *WIPER-geometry with trailing edge*	-W Geometria WIPER con raschiante	PKD
-PFA **Schneidplatte mit feinstgelaserter Spanleitstufe für die Schlicht- und mittlere Zerspanung von NE-Metallen** 	*-PFA* *Insert with lasered chip breaker for finish to medium machining of non-ferrous materials*	-PFA Inserto di riporto con rompitruciolo per finitura e semifinitura di metalli non ferrosi	PKD
-PMA **Schneidplatte mit feinstgelaserter Spanleitstufe für die Schruppzerspanung von NE-Metallen** 	*-PMA* *Insert with lasered chip breaker for roughing non-ferrous materials*	-PMA Inserto di riporto con rompitruciolo per sgrossatura di metalli non ferrosi	PKD

Ausführung / *Type* / Tipologie

Eckenbestückt
Wendeschneidplatte mit eckenbestücktem CBN- oder PKD-Schneidstoff, der untrennbar mit einer entsprechenden Hartmetallunterlage verbunden ist. CBN- und PKD-bestückte Wendeschneidplatten mit Schneidkantenlänge abhängig von der Plattengröße.

Corner brazed
Indexable inserts with CBN or PCD tip, which is brazed on a carbide support pad. The cutting edge length varies with the size of the insert.

Riporto saldobrasato
Inserto di riporto CBN e PCD saldobrasato su base di metallo duro. I riporti in CBN e PCD vengono saldati sulla base con dimensioni in relazione alla base su cui vengono riportati.

Verbund
Schneidstoff besteht aus einer entsprechend dicken CBN- oder PKD-Schicht, die untrennbar mit einer Hartmetallunterlage verbunden ist.

Fullface
Cutting material made from a CBN or PCD, which is brazed on a carbide support pad.

Riporto completo
Riporto di forma di CBN e PCD di dimensione intere dell'inserto su cui vengono riportate.

Unbeschichtet / *Uncoated* / Non rivestito

AH7510 CBN

Polykristalline CBN-Sorte mit hohem CBN-Gehalt und Hartmetallunterlage. Feinkorn, sehr hohe Verschleißfestigkeit und Zähigkeit im HSC-Bereich bei GG25 (Superfinish) und hohe Standzeiten bei Superlegierungen. Grauguss (GG25) (Vc = 500 – 400 m/min), Superlegierungen, Sinterstähle.

Polycrystalline Cubic Boron Nitride grade with a high content CBN tip brazed on a micro grain carbide pad. Perfect flank wear resistance and toughness. HSC and super finishing of grey cast iron and finishing of super alloys as well as sintered powder alloys.

Qualità policristallina CBN rinforzata di carburi con elevati contenuti di Nitruro Cubico di Boro su base metallo duro micrograna, perfetta resistenza all'usura e tenacità. Idonea alla lavorazione ad alta velocità HSC di ghisa grigia (GG25 Vc = 500 – 1400 m/min) e la finitura di leghe esotiche, leghe sinterizzate.

AH7516 CBN

Die neue AH7516 ist eine ultra feinkörnige CBN-Sorte mit spezieller Keramikbindung auf einer Hartmetallunterlage. Ihren Einsatz findet diese Sorte im Finish, bei kontinuierlichem oder leicht unterbrochenem Schnitt von gehärtetem Stahl mit einer Härte von 55 bis 65 HRC. Höchste Prozesssicherheit, dadurch sehr hohe Wirtschaftlichkeit.

The new "AH7516" grade is an ultra fine grain CBN-grade, with a special ceramic mix on a carbide base. The application area is in continuous cutting or light interrupted finishing of hardened steel from 55–65 HRC. Effectively machine materials exceeding 65 HRC is also possible.

La qualità AH7516 è un CBN con speciale legante ceramico da utilizzare nelle operazioni di finitura o lavorazioni di medio taglio interrotto con durezze 55 – 65 HRC.

AH7520 CBN

Polykristalline CBN-Sorte mit niedrigem CBN-Gehalt und Hartmetallunterlage. Feinkorn, sehr hohe Verschleißfestigkeit, Druckfestigkeit und Zähigkeit beim Hartfräsen (HRC 54 – 64) im glatten bis mittel unterbrochenen Schnitt bei Ra 1,6 µ – 3,2 µ. Hartfräsen, naß und trocken HRC 45 – 62 für Ra 1,6µ – 3,2µ bei ap 0,05 – 0,4 mm, (Vc= 80 – 180 m/min).

Polycrystalline Cubic Boron Nitride grade with a low content CBN tip brazed on a micro grain carbide pad. Excellent wear resistance, compression strength and toughness for hard cutting (54 – 64 HRC). General purpose for continuous and slightly interrupted cutting at surface finish Ra 1.6 µ – 3.2 µ. Finishing of grey cast iron at a very low cutting speeds. Hardened steels (45 – 62 HRC) in wet and dry cutting applications for Ra 1.6 µ - 3.2 µ with a depth of cut ap 0.05 – 0.4 mm, (Vc= 80 – 180 m/min).

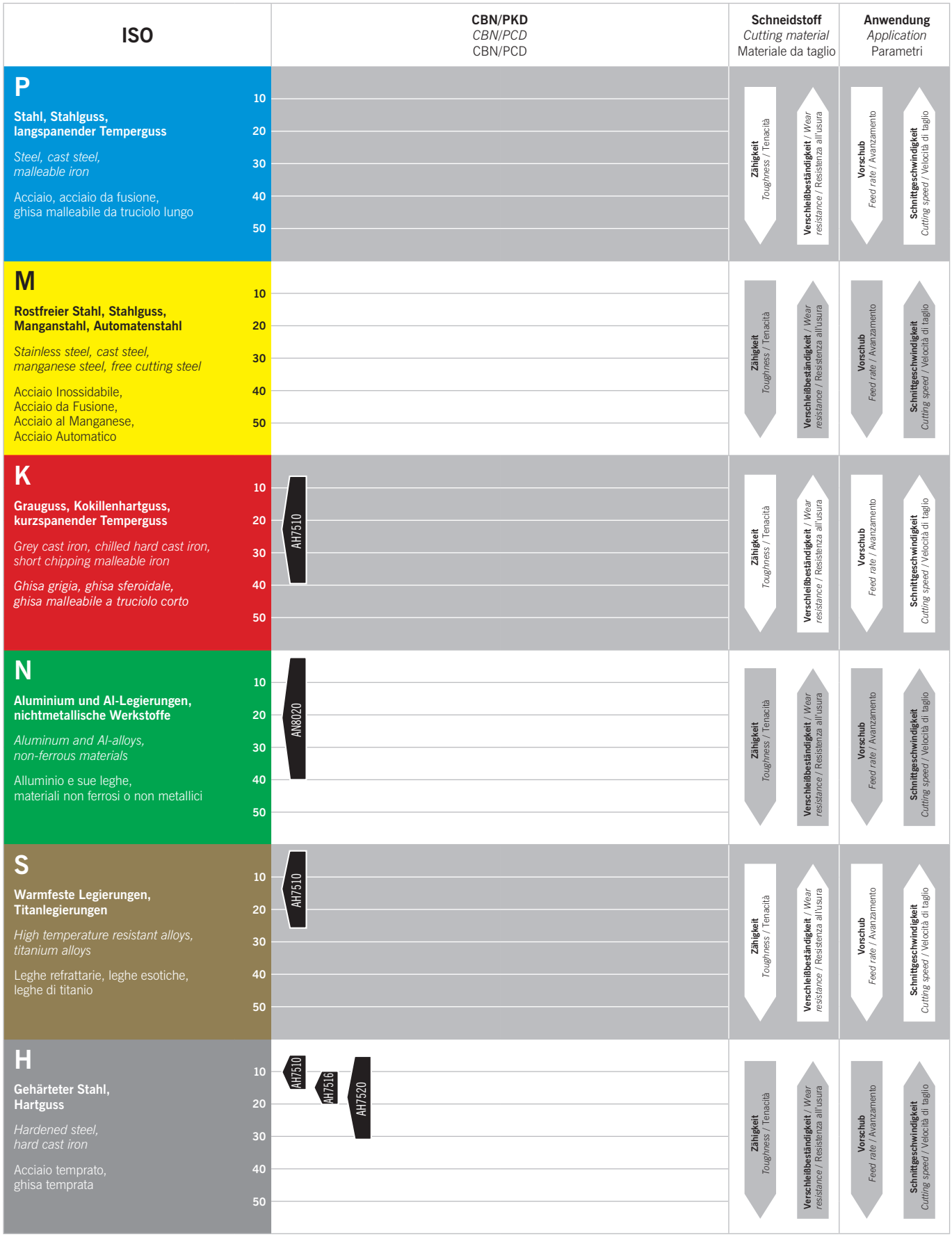
Qualità policristallina CBN rinforzata di carburi con bassi contenuti di Nitruro Cubico di Boro su base metallo duro micrograna. Eccellente resistenza all'usura, resistenza alla compressione e tenacità per la lavorazione di materiali duri (HRC 54 – 64). Applicazioni generiche per taglio continuo o leggermente interrotto per rugosità superficiali Ra 1,6 – 3,2 e finitura di ghisa grigia a ridotte velocità di taglio. Acciai temprati (HRC 45 – 62) lavorati a secco e con refrigerante per Ra 1,6 – 3,2 ed ap = 0,05 – 0,4 mm, (Vc = 80 – 180 m/min).

AN8020 PKD

Polykristalliner Diamant mit Hartmetallunterlage, Mittelkorn, gute Schneidenschärfe und geringer Schnittdruck bei engen Toleranzen. Gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Schlichten bis Schruppen aller NE-Werkstoffe mit hoher Schnittgeschwindigkeit.

Polycrystalline, carbide reinforced diamond on medium grain carbide pad. Good cutting edge sharpness and low cutting forces allow small tolerance machining. Increased wear resistance and toughness. Finishing and general purpose machining of all non-ferrous metals at high cutting speeds.

Qualità di diamante policristallino a grana media rinforzata di carburi su base metallo duro. Buona stabilità del filo tagliente e ridotte forze di taglio assicurano esecuzioni a basse tolleranze. Incrementata resistenza all'usura e tenacità. Finitura e generiche applicazioni di metalli non ferrosi ad alte velocità di taglio.



Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AH7520 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione secondaria

AH7520 — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

Die ARNO Fräser aus pulvermetallurgischem HSS Stahl sind extrem robust und verschleißfest. TiAlN/TiCN beschichtet erzielen Sie beste Leistungen bei der Zerspanung.

The ARNO powder metal cutters are extremely tough and wear resistant. Available with TiAlN/TiCN coating for excellent performance.

Le frese ARNO in HSS-PM sinterizzate sono estremamente resistenti all'usura e garantiscono prolungate vite utensile. I rivestimenti TiAlN/TiCN garantiscono migliori prestazioni in lavorazione.

ARNO® PM-HSS FRÄSER

Ob Universalfräser für die Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl oder Gusswerkstoffen: Bei den ARNO PM-HSS Fräsern erwarten Sie hohe Oberflächengüten bei maximaler Schnittleistung.

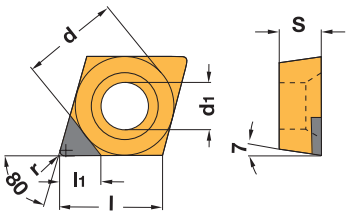
No matter whether machining steel, stainless steel, cast materials or exotics, the ARNO PM cutters provide both good surface finish and tool performance.

La fresa universale per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile o ghisa: le frese ARNO PM-HSS garantiscono elevata finitura superficiale con la massima prestazione di taglio.

Weitere ARNO Highlights finden Sie unter:
For further ARNO highlights please see:
Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:
www.arno.de

CCGT..

Einweg – PKD
One-way – PCD
Riporto corto – PKD
gelaserte Spanleitstufe
Laser cut chip breaker
Rompitruciolo formato a laser



Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AN8020
CCGT 060202FN-PFA	6,35	2,8	2,38	6,45	3,0	0,2	●
CCGT 060204FN-PFA	6,35	2,8	2,38	6,45	3,0	0,4	●
CCGT 09T302FN-PFA	9,52	4,4	3,97	9,70	4,0	0,2	●
CCGT 09T304FN-PFA	9,52	4,4	3,97	9,70	4,0	0,4	●
CCGT 09T308FN-PFA	9,52	4,4	3,97	9,70	4,0	0,8	●
CCGT 060202FN-PMA	6,35	2,8	2,38	6,45	3,0	0,2	●
CCGT 060204FN-PMA	6,35	2,8	2,38	6,45	3,0	0,4	●
CCGT 09T302FN-PMA	9,52	4,4	3,97	9,70	4,0	0,2	●
CCGT 09T304FN-PMA	9,52	4,4	3,97	9,70	4,0	0,4	●
CCGT 09T308FN-PMA	9,52	4,4	3,97	9,70	4,0	0,8	●

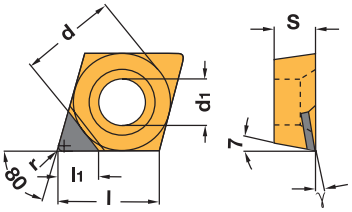
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

CCGT..

Mehrweg – PKD
Multiple way – PCD
Riporto lungo – PKD



Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	γ	Sorten / *Grades* / Gradi AN8020
CCGT 060202FN-MW	6,35	2,8	2,38	6,45	3,0	0,2	7°	●
CCGT 060204FN-MW	6,35	2,8	2,38	6,45	3,0	0,4	7°	●
CCGT 09T304FN-MW	9,52	4,4	3,97	9,7	4,0	0,4	10°	●
CCGT 120404FN-MW	12,7	5,5	4,76	12,9	4,0	0,4	10°	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

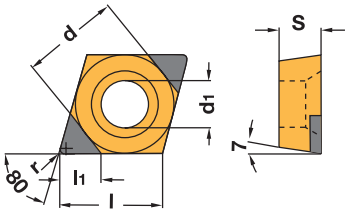
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

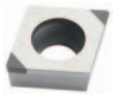
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

Sorten / *Grades* / Gradi
AH... → CBN
AN... → PKD/PCD

CCGW..

Einweg – CBN
One-way – CBN
Riporto corto – CBN





Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7510	AH7516	AH7520
CCGW 060202TN-MC	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5 (2x)	0,2	●	●	●
CCGW 060204TN-MC	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5 (2x)	0,4	●	●	●
CCGW 09T302FN-MC	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5 (2x)	0,2			●
CCGW 09T302TN-MC	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5 (2x)	0,2	●	●	●
CCGW 09T304FN-MC	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5 (2x)	0,4			●
CCGW 09T304TN-MC	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5 (2x)	0,4	●	●	●
CCGW 09T308TN-MC	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5 (2x)	0,8	●	●	●

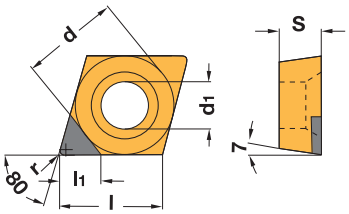
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P			
M			
K	●		
N			
S	●		
H	●	●	●

CCGW..

Mehrweg – CBN/PKD
Multiple way – CBN/PCD
Riporto lungo – CBN/PKD



Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7510	AH7520	AN8020
CCGW 060202FN-MW	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5	0,2	●	●	●
CCGW 060202TN-MW	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5	0,2	●	●	
CCGW 060204FN-MW	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5	0,4	●	●	●
CCGW 060204TN-MW	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5	0,4	●	●	
CCGW 09T302FN-MW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,2		●	●
CCGW 09T304FN-MW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,4		●	●
CCGW 09T308FN-MW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,8			●
CCGW 120404FN-MW	12,70	5,5	4,76	12,9	4,0	0,4			●

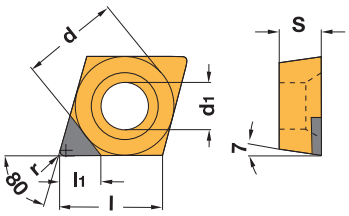
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P			
M			
K	●		
N			●
S	●		
H	●	●	

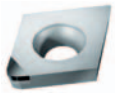
Sorten / *Grades* / Gradi
AH... → CBN
AN... → PKD/PCD

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm



CCGW..

Einweg – CBN/PKD
One-way – CBN/PCD
Riporto corto – CBN/PKD

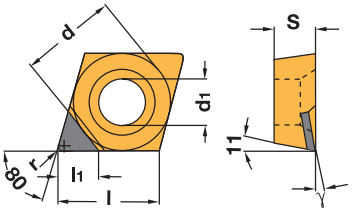


Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7516	 AH7520	 AN8020
CCGW 060204TN-EW	6,35	2,8	2,38	6,45	2,5	0,4	●	●	
CCGW 09T304FN-EW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,4		●	●
CCGW 09T304TN-EW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,4	●	●	
CCGW 09T308FN-EW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,8		●	
CCGW 09T308TN-EW	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,8		●	
CCGW 120404FN-EW	12,7	5,5	4,76	12,9	2,5	0,4		●	●
CCGW 120404TN-EW	12,7	5,5	4,76	12,9	2,5	0,4		●	
CCGW 120408TN-EW	12,7	5,5	4,76	12,9	2,5	0,8		●	
CCGW 09T304FN-W	9,52	4,4	3,97	9,7	2,5	0,4			●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P			
M			
K			
N			●
S			
H	●	●	



CPGT..

Mehrweg – CBN
Multiple way – CBN
Riporto lungo – CBN

Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	γ	Sorten / *Grades* / Gradi AH7520
CPGT 05T102FN-MW	5,56	2,5	1,98	5,6	2,5	0,2	7°	●

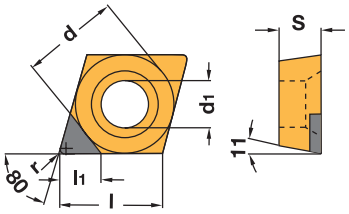
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

Sorten / *Grades* / Gradi
AH... → CBN
AN... → PKD/PCD

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm



CPGW..

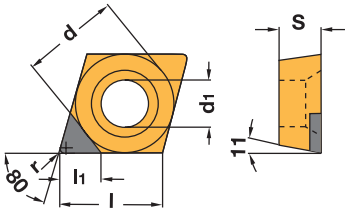
Mehrweg – CBN
Multiple way – CBN
Riporto lungo – CBN

Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7510	AH7516	AH7520
CPGW 05T102FN-MW	5,56	2,5	1,98	5,6	2,5	0,2	●	●	●
CPGW 05T102TN-MW	5,56	2,5	1,98	5,6	2,5	0,2	●		●
CPGW 05T104FN-MW	5,56	2,5	1,98	5,6	2,5	0,4	●	●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P			
M			
K	●		
N			
S	●		
H	●	●	●



CPGW..

Einweg – CBN
One-way – CBN
Riporto corto – CBN

Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7520
CPGW 05T104TN-EW	5,56	2,5	1,98	5,6	2,0	0,4	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

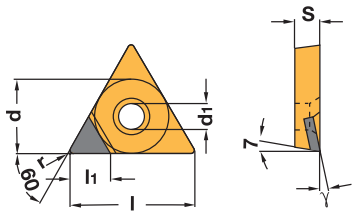
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

Sorten / *Grades* / Gradi
AH... → CBN
AN... → PKD/PCD

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

TCGT..
Mehrweg – PKD
Multiple way – PCD
Riporto lungo – PKD



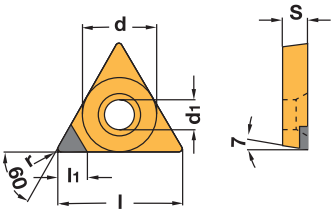
Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	γ	Sorten / *Grades* / Gradi AN8020
TCGT 16T304FN-MW	9,52	4,4	3,97	16,5	4,0	0,4	10°	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

TCGW..
Mehrweg – CBN/PKD
Multiple way – CBN/PCD
Riporto lungo – CBN/PKD



Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7520	AN8020
TCGW 090202FN-MW	5,56	2,5	2,38	9,6	3,0	0,2		●
TCGW 090204FN-MW	5,56	2,5	2,38	9,6	3,0	0,4		●
TCGW 110202FN-MW	6,35	2,8	2,38	11	4,0	0,2		●
TCGW 110204FN-MW	6,35	2,8	2,38	11	4,0	0,4	●	●
TCGW 16T304FN-MW	9,52	4,4	3,97	16,5	4,0	0,4		●
TCGW 16T308FN-MW	9,52	4,4	3,97	16,5	4,0	0,8		●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

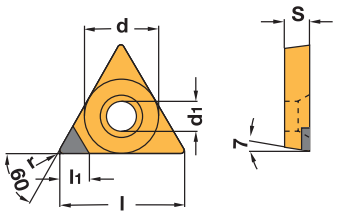
○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P		
M		
K		
N		●
S		
H	●	

Sorten / *Grades* / Gradi
AH... → CBN
AN... → PKD/PCD

TCGW..

Einweg – CBN/PKD
One-way – CBN/PCD
Riporto corto – CBN/PKD



Bezeichnung *Designation* Articolo	d	d_1	s	l	l_{1min}	r	Sorten / *Grades* / Gradi AH7520	 AN8020
TCGW 110204TN-EW	6,35	2,8	2,38	11,0	2,5	0,4	●	
TCGW 16T304FN-EW	9,52	4,4	3,97	16,5	2,5	0,4		●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P		
M		
K		
N		●
S		
H	●	

Sorten / *Grades* / Gradi
AH... → CBN
AN... → PKD/PCD

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Beschichtet / *Coated* / Rivestito

HSS-TiN

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Ergänzende Sorte zu den Hartmetallen für die Bearbeitung im unteren Schnittgeschwindigkeitsbereich, in denen höchste Zähigkeit gefordert ist. Einsatz bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen (z. B. unterbrochener Schnitt, Krusten, Schmiedehaut) und schwer zerspanbaren Werkstoffen. Sehr gute Ergebnisse auch bei Aluminium, Knet- und Gusslegierungen, Titan und Titanlegierungen, Nickellegierungen, Kupfer, Messing und Bronze. Große Spanquerschnitte. Sehr hohe Zähigkeit der Schneide. Geringer Verschleiß durch die TiN-Hartstoffbeschichtung.

PVD-multilayer coating
Supplementary grade to carbide grades for machining at lower cutting speeds where high toughness is required. For use under unfavorable machining conditions (e. g. interrupted cutting, forged skin) and difficult to machine materials. Also suitable for machining aluminum-wrought and casting alloy, nickel alloy, copper, brass and bronze. Large chip cross sections. Very high toughness on the cutting edge. Less wear due to TiN coating.

Rivestimento PVD-multistrato
Spessore del rivestimento 1 – 4 µ Qualità aggiunta alle qualità di metallo duro per lavorazioni a basse velocità di taglio dove è richiesta elevata tenacità. Per applicazioni in condizioni sfavorevoli di lavorazione (p. es: taglio interrotto, croste di forgiatura) e materiali difficili da lavorare come Inconell, Hastelloy o Nimonic. Per grosse asportazioni ha un tagliente molto tenace e ridotta usura grazie al rivestimento TiN.

HSS-TiAlN

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Ergänzende Sorte zu den Hartmetallen. Für die Hochleistungsbearbeitung geeignet. Nass- und Trockenbearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl und Guss (GG, GGG) sowie schwer zerspanbaren Werkstoffen möglich. Die TiAlN Hartstoffschichten zeichnen sich durch eine hohe Zähigkeit des Schichtaufbaues, hohe Schnittgeschwindigkeiten sowie hohe thermische und chemische Stabilität aus.

PVD-multilayer coating
Supplementary grade to carbide grades. Recommended for high performance machining. Wet and dry machining of steel, stainless steel and cast iron as well as difficult to machine materials. The TiAlN hard material coating offers high toughness, high cutting speed as well as maximum thermal and chemical stress protection.

Rivestimento PVD-multistrato
Spessore del rivestimento 2 – 5 µ Qualità di HSS suggerita per lavorazioni con elevate prestazioni. Idoneo sia a secco che con refrigerante, acciaio inossidabile e ghisa GG e GGG. Utilizzabile anche per la lavorazione di Alluminio, leghe da fusione e grezze, leghe di Nichel, Rame, Ottone, Bronzo. Il rivestimento TiAlN grazie alla sua durezza offre una elevata durezza superficiale per alte velocità di taglio così come in applicazioni dove è richiesta massima dissipazione termica e protezione chimica.

Schnell, flexibel und individuell.

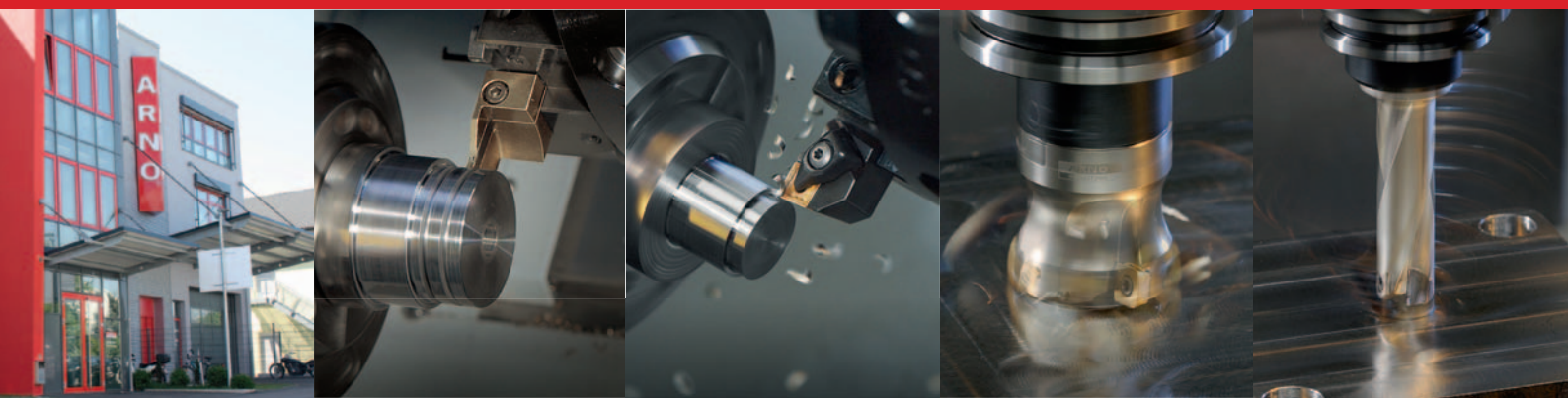
Quick, flexible and individual.

Veloce, flessibile e individuale.

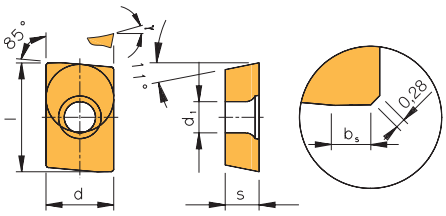
- **Wir bieten Ihnen Sonderlösungen für Ihre individuellen Bedürfnisse.**
- **Bestellen Sie bis 18 Uhr unsere Produkte, erhalten Sie Ihre Lieferung bereits am nächsten Tag.**
- **Da wir Konstruktion, Produktion und Vertrieb unter einem Dach vereinen, können wir eine hohe Qualität unserer Produkte garantieren.**
- **Die Mitarbeiter unseres Außendienstes besuchen Sie regelmäßig und unterstützen Sie mit ihrem Produktwissen.**
- **Unsere Anwendungstechniker beraten Sie direkt vor Ort in Ihrem Werk.**
- **Die kompetenten ARNO-Ansprechpartner stehen Ihnen bei Fragen und Anliegen gerne zur Verfügung – weltweit.**

- *We offer special solutions for your individual requirement.*
- *Order your products by 15.30 CET for same day dispatch.*
- *As we design, manufacture, and service our own products, we offer you only top quality products.*
- *Our external sales engineers will be visiting regularly.*
- *Our trained engineers are experienced and will be able to help you with most applications.*
- *Our competent global ARNO-partners are always available to answer any questions you may have.*

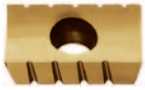
- Offriamo soluzioni speciali per le vostre esigenze.
- Ordinate i nostri prodotti entro le 15,30 e li avrete il giorno dopo.
- Possiamo offrivi la massima qualità avendo priduzione, progettazione e vendita in un unico posto.
- Verete visitati regolarmente dai nostri collaboratori.
- I nostri tecnici sapranno consigliarvi per il meglio.
- Tutto il team ARNO è a vostra completa disposizione.



Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:
Altre informazioni sotto:
www.arno.de



AOFT..

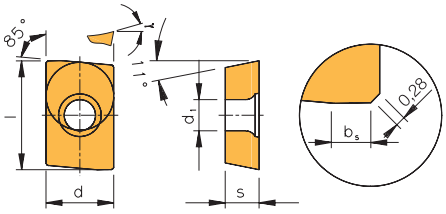


Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated/rivestito* HSS-TiN	HSS-TiAlN
AOFT 15T308FR	14,50	8,8	4,2	3,8	r 0,8	25°	●	●
AOFT 15T3PFFR	14,50	8,8	4,2	3,8	0,2 x 45°	25°	●	
AOFT 200408FR	19,40	11,0	4,76	4,5	r 0,8	20°	●	●
AOFT 2004PFFR	19,40	11,0	4,76	4,5	0,2 x 45°	20°	●	●
AOFT 15T308FR-3-25	14,50	8,8	4,2	3,8	r 0,8	25°	●	●
AOFT 15T3PFFR-1/2-25	14,50	8,8	4,2	3,8	0,2 x 45°	25°	●	
AOFT 200408FR-3-20	19,40	11,0	4,76	4,5	r 0,8	20°	●	●
AOFT 2004PFFR-1/2-20	19,40	11,0	4,76	4,5	0,2 x 45°	20°	●	●

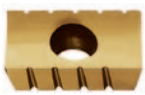
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		



APFT..

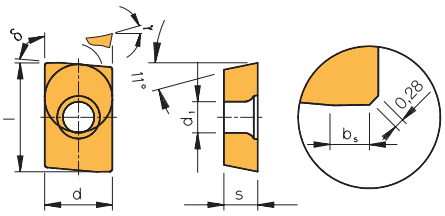


Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated/rivestito* HSS-TiN	HSS-TiAlN
APFT 1604PDFR-18	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	18°30`		●
APFT 1604PDFR-25	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	25°30`		●
APFT 160404FL	17,0	9,52	4,76	4,5	r 0,4	18°30`	●	
APFT 160404FR	17,0	9,52	4,76	4,5	r 0,4	18°30`	●	●
APFT 160408FL	17,0	9,52	4,76	4,5	r 0,8	18°30`	●	
APFT 160408FR	17,0	9,52	4,76	4,5	r 0,8	18°30`	●	●
APFT 160412FL	17,0	9,52	4,76	4,5	r 1,2	18°30`	●	
APFT 160412FR	17,0	9,52	4,76	4,5	r 1,2	18°30`	●	●
APFT 1605PDFR	16,7	9,52	5,56	4,7	0,2x45°	29°		●
APFT 1604PDFL-3-18	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	18°30`	●	
APFT 1604PDFR-3-18	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	18°30`		●
APFT 1604PDFR-3-25	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	25°30`	●	
APFT 1604PDR-1/2-18	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	18°30`	●	●
APFT 1604PDR-1/2-25	16,7	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	25°30`	●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		



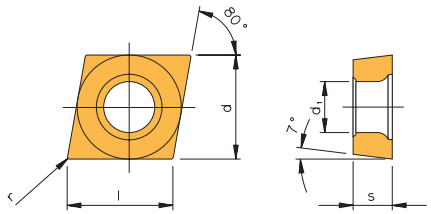
BPFT..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi **beschichtet**/ *coated*/ rivestito HSS-TiN
BPFT 1604PDFR	15,8	9,52	4,76	4,5	0,2x45°	22°	●

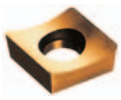
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	
N	
S	○
H	



CCFT..



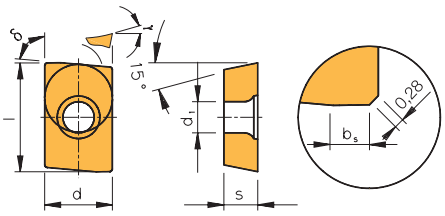
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	γ	Sorten / *Grades* / Gradi **beschichtet**/ *coated*/ rivestito HSS-TiN
CCFT 060201FL-G	6,4	6,350	2,38	3,0	0,1	20°	●
CCFT 060201FR-G	6,4	6,350	2,38	3,0	0,1	20°	●
CCFT 060202FL-G	6,4	6,350	2,38	3,0	0,2	20°	●
CCFT 060202FR-G	6,4	6,350	2,38	3,0	0,2	20°	●
CCFT 060204FL-G	6,4	6,350	2,38	3,0	0,4	20°	●
CCFT 060204FR-G	6,4	6,350	2,38	3,0	0,4	20°	●
CCFT 09T304FL-G	9,7	9,525	3,96	4,5	0,4	25°	●
CCFT 09T304FR-G	9,7	9,525	3,96	4,5	0,4	25°	●
CCFT 09T308FL-G	9,7	9,525	3,96	4,5	0,8	25°	●
CCFT 09T308FR-G	9,7	9,525	3,96	4,5	0,8	25°	●
CCFT 060202FL-K	6,4	6,350	2,38	3,0	0,2	30°	●
CCFT 060202FR-K	6,4	6,350	2,38	3,0	0,2	30°	●
CCFT 060204FL-K	6,4	6,350	2,38	3,0	0,4	30°	●
CCFT 09T304FL-K	9,7	9,525	3,96	4,5	0,4	30°	●
CCFT 09T304FR-K	9,7	9,525	3,96	4,5	0,4	30°	●
CCFT 09T308FL-K	9,7	9,525	3,96	4,5	0,8	30°	●
CCFT 09T308FR-K	9,7	9,525	3,96	4,5	0,8	30°	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	
N	
S	○
H	

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm



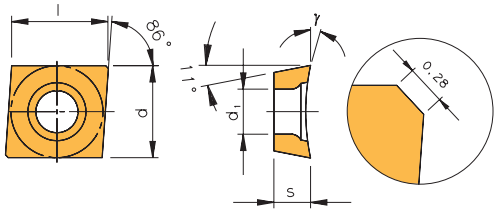
LDFT..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated/rivestito* HSS-TiN	HSS-TiAlN
LDFT 1503PDFR-86	15,0	9,52	3,18	4,5	0,2x45°	14°	●	
LDFT 1503PDFR-88	15,0	9,52	3,18	4,5	0,2x45°	15°	●	●
LDFT 15T3PDFR	15,0	9,52	3,97	4,5	0,2x45°	15°	●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		



MPFT..

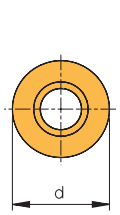
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated/rivestito* HSS-TiN	HSS-TiAlN
MPFT 0402PPFR	4,7	4,76	2,38	2,4	0,2x45°	18°30`	●	●
MPFT 0602PPFR	6,3	6,35	2,38	3,0	0,2x45°	18°30`		●
MPFT 080308FR	8,0	7,94	3,18	3,4	0,2x45°	18°30`	●	●
MPFT 0803PPFR	8,0	7,94	3,18	3,4	0,2x45°	18°30`	●	●
MPFT 1104PPFR	11,15	11,11	4,76	4,5	0,2x45°	18°30`	●	●

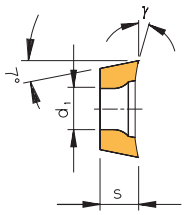
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		

RCFT..





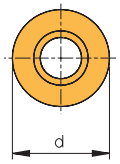
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	γ	**Sorten** / *Grades* / Gradi **beschichtet**/ *coated*/ rivestito HSS-TiN
RCFT 0602MOFN	-	6	2,38	3,0	-	25°	●
RCFT 0803MOFN	-	8	3,18	3,6	-	25°	●
RCFT 10T3MOFN	-	10	3,97	4,5	-	25°	●
RCFT 1204MOFN	-	12	4,76	5,5	-	25°	●
RCFT 1606MOFN	-	16	6,35	5,5	-	25°	●
RCFT 2006MOFN	-	20	6,35	6,5	-	25°	●

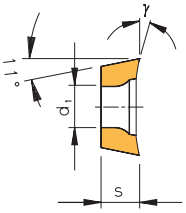
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	
N	
S	○
H	

RPFT..





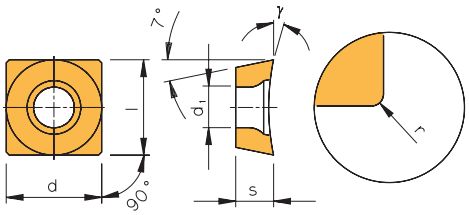
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	γ	**Sorten** / *Grades* / Gradi **beschichtet**/ *coated*/rivestito HSS-TiN	HSS-TiAlN
RPFT 0602MOFN	-	6,0	2,38	3,0	-	20°	●	●
RPFT 0803MOFN-40	-	8,0	3,18	3,6	-	20°	●	
RPFT 10T3MOFN	-	10,0	3,97	4,5	-	20°	●	
RPFT 120400FN-20	-	12,7	4,76	5,5	-	20°	●	
RPFT 1204MOFN-30	-	12,0	4,76	5,5	-	24°	●	

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		

5



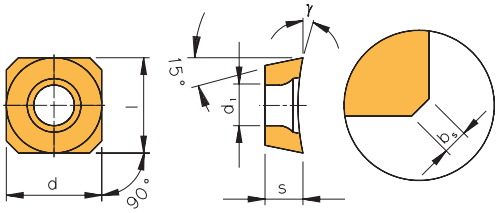
SCFT..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	γ	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated*/rivestito HSS-TiN	HSS-TiAlN
SCFT 090404FN	9,525	9,525	4,00	4,5	0,4	25°	●	●
SCFT 090408FN	9,525	9,525	4,00	4,5	0,8	25°	●	●
SCFT 120504FN	12,83	12,83	5,56	5,5	0,4	24°	●	●
SCFT 120508FN	12,83	12,83	5,56	5,5	0,8	24°		●
SCFT 120512FN	12,83	12,83	5,56	5,5	1,2	24°	●	●
SCFT 090408FN-K	9,525	9,525	4,00	4,5	0,8	30°	●	
SCFT 120504FN-K	12,83	12,83	5,56	5,5	0,4	30°	●	
SCFT 120512FN-K	12,83	12,83	5,56	5,5	1,2	30°	●	
SCFT 1205ACFN	12,83	12,83	5,56	5,5	0,2x45°	24°	●	●

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		



SDFT..

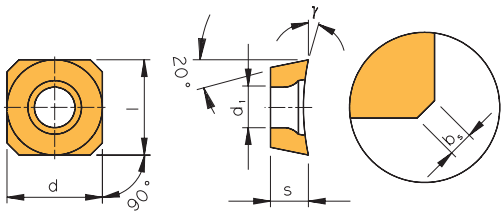
Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi beschichtet/ *coated*/rivestito HSS-TiN	HSS-TiAlN
SDFT 09T3AEFN	9,52	9,52	3,97	4,5	1,2x45° R0,8	17°	●	●
SDFT 1204AEFN	12,70	12,70	4,76	5,5	1,5x45° R0,8	17°	●	

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		

5



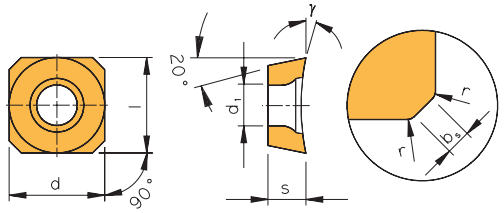
SEFT..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi **beschichtet**/ *coated*/ rivestito HSS-TiAlN
SEFT 1204AFFN	12,70	12,70	4,76	5,5	1,5x45° R0,8	12°	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	●
K	
N	
S	○
H	



SEFX..

Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	b_s	γ	Sorten / *Grades* / Gradi **beschichtet**/ *coated*/rivestito HSS-TiN	HSS-TiAlN
SEFX 12T3AFN	13,27	13,27	3,97	3,4	1,5x45°	15°	●	●

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		

ARNO®
WERKZEUGE

We have a passion for precision.

VHM-/PM-HSS WERKZEUGE

Solid carbide-/PM-HSS Tools

Hochleistungswerkzeuge zum Fräsen und Bohren

High performance tools for milling and drilling

www.arno.de

TÜV SÜD ISO 9001

ARNO®
WERKZEUGE

We have a passion for precision.

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER

Solid carbide end-mills

Ausführung

AF - für Stahl und Gusswerkstoffe

AFJ - für rostfreie Stähle und exotische Werkstoffe

AFA - für Aluminium und NE-Metalle

AFD - für Aluminium, Graphit und NE-Metalle

AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC

AFR - für Stahl, Werkzeugstahl, Gusseisen und gehärtete Werkstoffe

AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung

AFV - mit ungleicher Drallsteigung (35°–38°)

AFX - für gehärtete Stähle bis 55 HRC, Stahl und Gusseisen

Design

AF - for steel and cast materials

AFJ - for stainless steel and exotic materials

AFA - for aluminium and non-ferrous machining

AFD - for aluminium, graphite and non-ferrous materials

AFG - for steel and hardened steel up to 50 HRC

AFR - for steel, tool steel, cast iron and pre-hardened steel to 40 HRC

AFH - for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling

AFV - with unequal pitch (26°–30°/35°–38°)

AFX - for pre-hardened steels up to 55 HRC, steel and cast iron

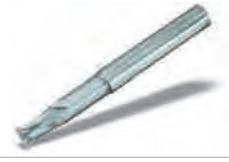
Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AF - für Stahl und Gusswerkstoffe / for steel and cast materials						
AF50526-...	2	Schaftfräser end-mill	mini	30°		**28**
AF52021-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		**30**
AF60125-...	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**31**
AF50120-...R...	2	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	30°		**32**
AF50121-... / AF60121-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**33**
AF50121-...R...	2	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		**34**
AF50122-...	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		**35**
AF60320-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		**36**
AF50321-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		**37**
AF60321-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		**38**
AF50322-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	extra lang extra long	30°		**39**

Übersicht Vollhartmetallfräser

Overview Solid carbide milling cutter

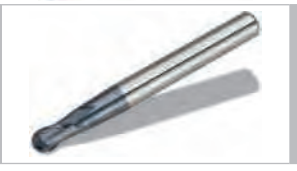
Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AF - für Stahl und Gusswerkstoffe / for steel and cast materials						
AF50135-... / AF60135-...	3	Schaftfräser end-mill	extra kurz extra short	30°		**40**
AF61330-...	3	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**41**
AF60131-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**42**
AF60231-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		**43**
AF50140-...	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**44**
AF50140-...R...	4	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	30°		**45**
AF60140-...X	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**46**
AF50141-... / AF60141-...	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**47**
AF50141-...R...	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		**48**
AF50142-...X / AF60142-...X	4	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		**49**
AF50340-...	4	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		**50**

Übersicht Vollhartmetallfräser — Overview Solid carbide milling cutter

Bezeichnung Description		**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AF - für Stahl und Gusswerkstoffe / for steel and cast materials							
AF502.0-...	NEU NEW	4 - 6	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		**51**
AF50261-...	NEU NEW	6	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		**52**
AF614.1-...		3 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	30°		**53**
AFJ - für rostfreie Stähle und exotische Werkstoffe / for stainless steel and exotic materials							
AFJ612.1-...		3 - 4	Schaftfräser end-mill	lang long	50°		**64**
AFJ602.0-...		4 - 8	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		**65**
AFJ619.1-...		3 - 6	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	45°		**66**
AFA - für Aluminium und NE-Metalle / for aluminium and non-ferrous machining							
AFA50116-...	NEU NEW	1	Schaftfräser end-mill	mittellang mid-length	30°		**76**
AFA50220-...	NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		**77**
AFA51820-...		2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	50°		**78**
AFA51521-...		2	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		**79**
AFA50720-...R...		2	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		**80**

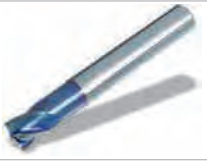
Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AFA - für Aluminium und NE-Metalle / for aluminium and non-ferrous machining						
AFA51522-...	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**81**
AFA50222-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**82**
AFA51836-... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	mittellang mid-length	45°		**83**
AFA52336-... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	mittellang, abgesetzter Schaft mid-length, with neck	45°		**84**
AFA52330-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**85**
AFA51531-...	3	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		**86**
AFA50231-...R... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	45°		**87**
AFA51532-...	3	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**88**
AFA50232-... NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**89**
AFA51831-...	3	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	40°		**92**
AFA61431-...	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	30°		**93**

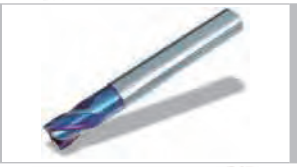
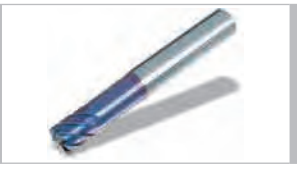
Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFA - für Aluminium und NE-Metalle / for aluminium and non-ferrous machining						
AFA51431-...	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	30°		**94**
AFA52131-...	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	42°		**95**
AFA51931-... NEU NEW	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	45°		**96**
AFA52331-... NEU NEW	3	Schruppfräser Roughing end-mill	lang, abgesetzter Schaft long, with neck	45°		**97**
AFD - für Aluminium, Graphit und NE-Metalle / for aluminium, graphite and non-ferrous materials						
AFD50724-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mini, mit Eckenradius mini, with corner radius	30°		**108**
AFD50727-...R...	2	Schaftfräser end-mill	konischer Schaft taper neck	30°		**109**
AFD50121-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**110**
AFD51520-...	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		**111**
AFD51824-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		**112**
AFD50325-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		**113**
AFD51826-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	konischer Schaftteil taper neck	30°		**114**

Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AFD - für Aluminium, Graphit und NE-Metalle / for aluminium, graphite and non-ferrous materials						
AFD51821-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		**115**
AFD51823-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	überlang extra long	30°		**116**
AFD51820-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		**117**
AFD54030-...R...	3	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	40°		**118**
AFD54031-...R...	3	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	40°		**119**
AFD51830-...	3	Radiusfräser Ball-nose end-mill	kurz short	30°		**120**
AFD50740-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**121**
AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC / for steel and hardened steel up to 50 HRC						
AFG50120-...	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**162**
AFG50121-...	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**163**
AFG50321-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		**164**
AFG50322-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	konischer Schaftteil taper neck	30°		**165**

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC / for steel and hardened steel up to 50 HRC						
AFG52021-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang (Schlitzfräsen) long (slotting)	30°		**166**
AFG51621-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		**168**
AFG50134-.../ **AFG60134-...** NEU NEW	3	Schaftfräser end-mill	mini	30°		**169**
AFG50745-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**170**
AFG50140-...	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**171**
AFG60140-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**172**
AFG50741-...R...	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		**173**
AFG50141-...	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**174**
AFG60141-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**175**
AFG502.0-...	4 - 8	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		**176**
AFG602.0-... NEU NEW	4 - 8	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**177**

Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AFG - für Stahl und gehärtete Stähle bis 50 HRC / for steel and hardened steel up to 50 HRC						
AFG50861-...R...	6	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	45°		**178**
AFG50262-...	6	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**179**
AFG60262-... NEU NEW	6	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**180**
AFG606.0-...	3 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	kurz short	20°		**181**
AFG606.1-...	3 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	20°		**182**
AFR - für Stahl, Werkzeugstahl, Gusseisen und gehärtete Werkstoffe / for steel, tool steel, cast iron and pre-hardened steel						
AFR619.0-...	4 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	kurz short	43 - 46°		**194**
AFR619.1-...	4 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	extra lang extra long	43 - 46°		**195**
AFR619.2-...	4 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	43 - 46°		**196**
AFR619.3-...-PM NEU NEW	4 - 5	Schruppfräser Roughing end-mill	lang long	43 - 46°		**197**
AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung / for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling						
AFH50120-...	2	Schaftfräser end-mill	mini	30°		**204**
AFH50526-...	2	Schaftfräser end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		**205**

Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung / for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling						
AFH50920-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		**207**
AFH50320-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini	30°		**208**
AFH52020-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		**209**
AFH52021-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	mini (Schlitzfräsen) mini (slotting)	30°		**210**
AFH50125-...	2	Schaftfräser end-mill		30°		**212**
AFH50725-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**213**
AFH50926-...R...	2	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**214**
AFH51625-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		**216**
AFH51626-...	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		**217**
AFH51635-...	3	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		**218**
AFH50140-...	4	Schaftfräser end-mill		30°		**219**

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFH - für gehärtete Stähle bis 70 HRC und HSC-Bearbeitung / for hardened steel up to 70 HRC and high speed milling						
AFH50142-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**220**
AFH50146-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**221**
AFH50745-...R...	4	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	30°		**222**
AFH50341-...	4	Radiusfräser Ball-nose end-mill		30°		**223**
AFH50865-...R...	6	Schaftfräser end-mill	mit Eckenradius with corner radius	45°		**224**
AFH508.1-...	6 - 8	Schaftfräser end-mill	lang long	45°		**225**
AFH508.2-...	6 - 8	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	45°		**226**
AFH50746-...R...	4	Hochvorschubfräser High feed end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	90°		**227**
AFH50741-...R...	4	Hochvorschubfräser High feed end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	90°		**228**
AFV - mit ungleicher Drallsteigung (26°-30° / 35°-38°) / with unequal pitch (26°- 30° / 35°- 38°)						
AFV61840-...(R)... (TiAlN)	4	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	35° - 38°		**246**
AFV61840-...R... (S100) NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	kurz, mit Eckenradius short, with corner radius	35° - 38°		**247**

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFV - mit ungleicher Drallsteigung (26°-30° / 35°-38°) / with unequal pitch (26°- 30° / 35°- 38°)						
AFV62342-... NEU NEW **(S100)**	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	35 - 38°		**248**
AFV62342-...R... NEU NEW **(S100)**	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	35 - 38°		**249**
AFV61841-...R... **(TiAlN)**	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	35° - 38°		**250**
AFV61841-...R... NEU NEW **(S100)**	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	35 - 38°		**251**
AFV60341-... **(TiAlN)**	4	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	35° - 38°		**252**
AFV61851-... **(TiAlN)**	5	Schaftfräser end-mill	lang long	35° - 38°		**253**
AFX - für gehärtete Stähle bis 55 HRC, Stahl und Gusseisen / for pre-hardened steels up to 55 HRC, steel and cast iron						
AFX50124-...R... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	mini, mit Eckenradius mini, with corner radius	30°		**264**
AFX50120-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	kurz short	30°		**268**
AFX50121-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**269**
AFX50121-...R... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		**271**
AFX50122-... NEU NEW	2	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		**273**

Bezeichnung Description	Schneiden Flutes	Fräsertyp Type	Ausführung Design	Spiralwinkel Helix angle	Abb. Picture	Seite Page
AFX - für gehärtete Stähle bis 55 HRC, Stahl und Gusseisen / for pre-hardened steels up to 55 HRC, steel and cast iron						
AFX50321-... NEU NEW	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang long	30°		**275**
AFX52021-... NEU NEW	2	Radiusfräser Ball-nose end-mill	lang, Schlitzfräsen long, slotting	30°		**277**
AFX50140-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	kurz short	26 - 30°		**279**
AFX50041-...R... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30 - 38°		**280**
AFX50741-...R... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang, mit Eckenradius long, with corner radius	30°		**283**
AFX50042-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	35 - 38°		**285**
AFX50141-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	lang long	30°		**286**
AFX50142-... NEU NEW	4	Schaftfräser end-mill	extra lang extra long	30°		**288**
AFX50260-... NEU NEW	6	Schaftfräser end-mill	kurz short	45°		**289**

Weitere Highlights unserer Frässysteme.

Other highlights from our milling range.

ARNO®-Frässystem DUO-MILL

Eckfräsen und HFC-Fräsen
mit nur einem Werkzeug.

ARNO® milling-system DUO-MILL

Square shoulder and high feed
(HFC) milling with just one tool.

ARNO®-Frässystem FTA

Der universelle Planfräser
zur Kostenreduzierung.

ARNO® milling-system FTA

Face milling tool for cost reduction.

ARNO®-Frässystem FOA

Der positiv weichschneidende
Planfräser, der eine Rundplatte
und eine oktogonale Wend-
schneidplatte in einem
Plattensitz vereint.

ARNO® milling-system FOA

The positive face-milling-cutter,
in which both a round and an
octogonal insert can be used.

Informationen zu diesen Produkten finden Sie unter www.arno.de oder direkt bei ARNO®.
For more information on these products please see our website www.arno.de or contact ARNO®.

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

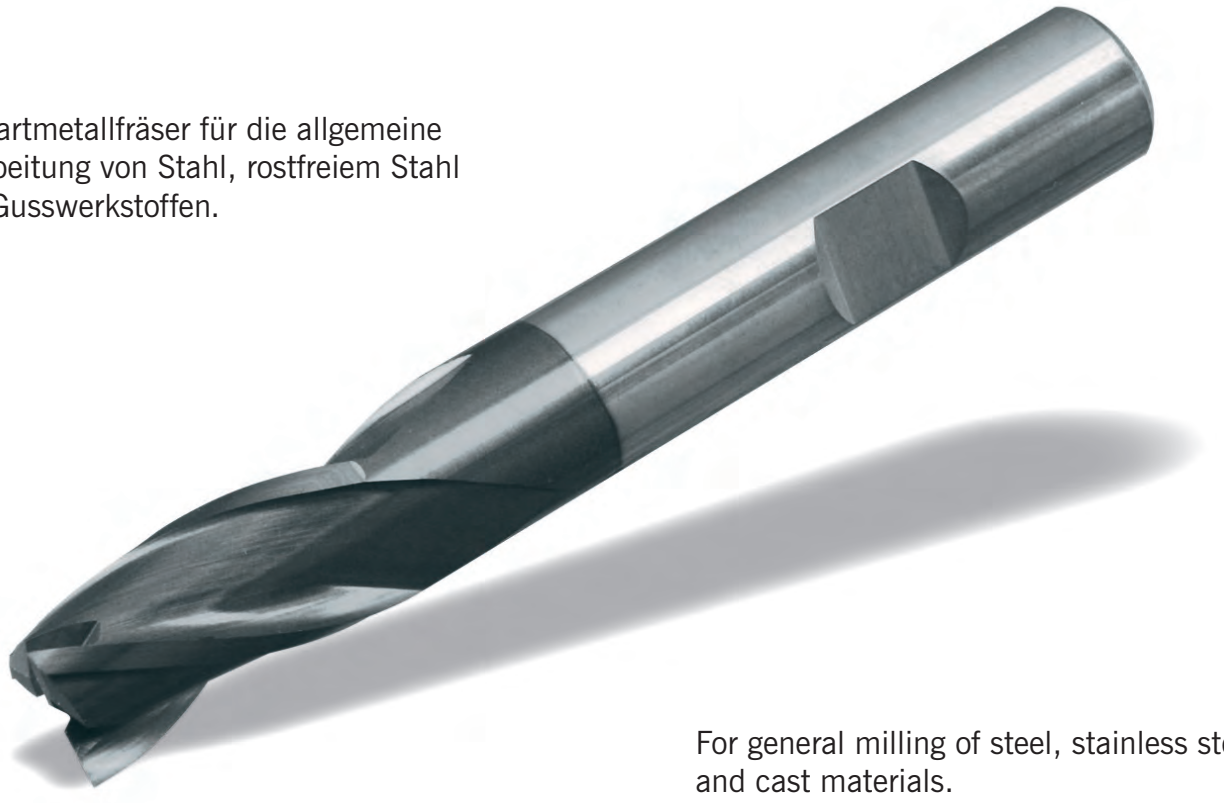
AUSFÜHRUNG AF

Design AF

Perfekte Leistung.

Great performance.

Vollhartmetallfräser für die allgemeine Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl und Gusswerkstoffen.



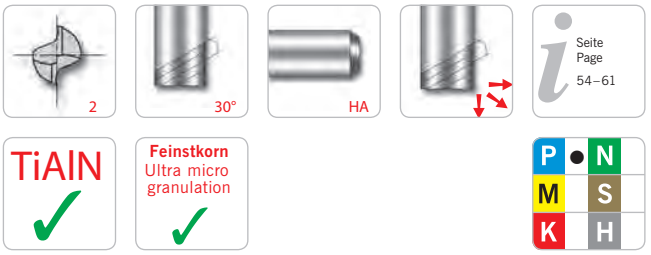
For general milling of steel, stainless steel and cast materials.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

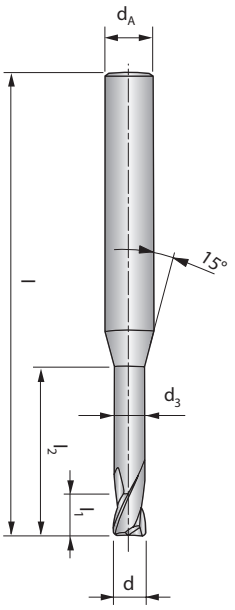
Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design



AF50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AF50526-004A	0,4	4,0	0,37	0,7	2	50
AF50526-004B	0,4	4,0	0,37	0,7	4	50
AF50526-005A	0,5	4,0	0,45	0,75	2	50
AF50526-005B	0,5	4,0	0,45	0,75	4	50
AF50526-005C	0,5	4,0	0,45	0,75	6	50
AF50526-006A	0,6	4,0	0,55	0,9	2	50
AF50526-006B	0,6	4,0	0,55	0,9	4	50
AF50526-006C	0,6	4,0	0,55	0,9	6	50
AF50526-007A	0,7	4,0	0,65	1,1	4	50
AF50526-007B	0,7	4,0	0,65	1,1	6	50
AF50526-008A	0,8	4,0	0,75	1,2	4	50
AF50526-008B	0,8	4,0	0,75	1,2	6	50
AF50526-008C	0,8	4,0	0,75	1,2	8	50
AF50526-009A	0,9	4,0	0,85	1,4	6	50
AF50526-009B	0,9	4,0	0,85	1,4	8	50
AF50526-009C	0,9	4,0	0,85	1,4	10	50
AF50526-010A	1,0	4,0	0,95	1,5	6	50
AF50526-010B	1,0	4,0	0,95	1,5	8	50
AF50526-010C	1,0	4,0	0,95	1,5	10	50
AF50526-010D	1,0	4,0	0,95	1,5	12	50
AF50526-012A	1,2	4,0	1,15	1,8	6	50
AF50526-012B	1,2	4,0	1,15	1,8	8	50
AF50526-012C	1,2	4,0	1,15	1,8	10	50
AF50526-012D	1,2	4,0	1,15	1,8	12	50
AF50526-015A	1,5	4,0	1,45	2,3	6	50
AF50526-015B	1,5	4,0	1,45	2,3	8	50
AF50526-015C	1,5	4,0	1,45	2,3	10	50
AF50526-015D	1,5	4,0	1,45	2,3	12	50
AF50526-015E	1,5	4,0	1,45	2,3	14	50
AF50526-015F	1,5	4,0	1,45	2,3	16	50
AF50526-015G	1,5	4,0	1,45	2,3	18	50
AF50526-015H	1,5	4,0	1,45	2,3	20	50
AF50526-020A	2,0	4,0	1,95	3,0	6	50
AF50526-020B	2,0	4,0	1,95	3,0	8	50
AF50526-020C	2,0	4,0	1,95	3,0	10	50
AF50526-020D	2,0	4,0	1,95	3,0	12	50
AF50526-020E	2,0	4,0	1,95	3,0	14	50
AF50526-020F	2,0	4,0	1,95	3,0	16	50
AF50526-020G	2,0	4,0	1,95	3,0	18	50
AF50526-020H	2,0	4,0	1,95	3,0	20	50
AF50526-025A	2,5	4,0	2,40	3,7	8	50
AF50526-025B	2,5	4,0	2,40	3,7	12	50
AF50526-025C	2,5	4,0	2,40	3,7	16	50



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design

AF50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AF50526-025D	2,5	4,0	2,40	3,7	20	50
AF50526-030A	3,0	6,0	2,85	4,5	8	50
AF50526-030B	3,0	6,0	2,85	4,5	12	50
AF50526-030C	3,0	6,0	2,85	4,5	16	60
AF50526-030D	3,0	6,0	2,85	4,5	20	60
AF50526-030E	3,0	6,0	2,85	4,5	25	75
AF50526-040A	4,0	6,0	3,85	6,0	12	50
AF50526-040B	4,0	6,0	3,85	6,0	16	60
AF50526-040C	4,0	6,0	3,85	6,0	20	75
AF50526-040D	4,0	6,0	3,85	6,0	25	75
AF50526-040E	4,0	6,0	3,85	6,0	30	75
AF50526-040F	4,0	6,0	3,85	6,0	35	75

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

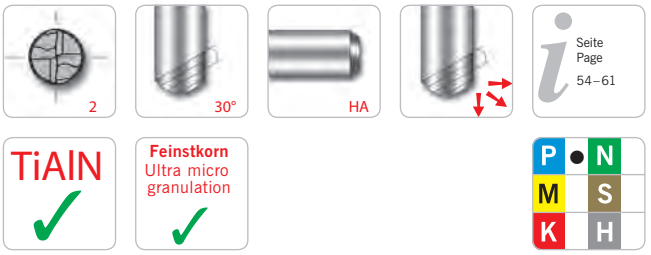
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

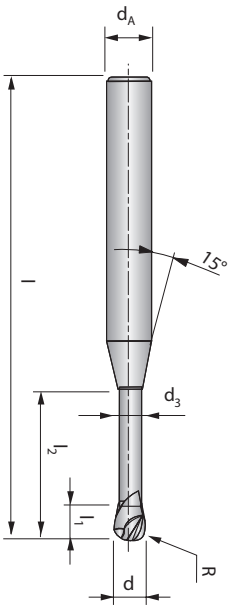
Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, mini design



AF52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AF52021-004A	0,4	4,0	0,37	0,7	2	50	0,20
AF52021-005A	0,5	4,0	0,45	0,75	2	50	0,25
AF52021-005B	0,5	4,0	0,45	0,75	4	50	0,25
AF52021-005C	0,5	4,0	0,45	0,75	6	50	0,25
AF52021-006A	0,6	4,0	0,55	0,9	2	50	0,30
AF52021-006B	0,6	4,0	0,55	0,9	4	50	0,30
AF52021-006C	0,6	4,0	0,55	0,9	6	50	0,30
AF52021-008A	0,8	4,0	0,75	1,2	4	50	0,40
AF52021-008B	0,8	4,0	0,75	1,2	6	50	0,40
AF52021-008C	0,8	4,0	0,75	1,2	8	50	0,40
AF52021-010A	1,0	4,0	0,95	1,5	6	50	0,50
AF52021-010B	1,0	4,0	0,95	1,5	8	50	0,50
AF52021-010C	1,0	4,0	0,95	1,5	10	50	0,50
AF52021-010D	1,0	4,0	0,95	1,5	12	50	0,50
AF52021-012A	1,2	4,0	1,15	1,8	8	50	0,60
AF52021-012B	1,2	4,0	1,15	1,8	12	50	0,60
AF52021-014A	1,4	4,0	1,35	2,1	16	50	0,70
AF52021-015A	1,5	4,0	1,45	2,3	6	50	0,75
AF52021-015B	1,5	4,0	1,45	2,3	8	50	0,75
AF52021-015C	1,5	4,0	1,45	2,3	10	50	0,75
AF52021-015D	1,5	4,0	1,45	2,3	12	50	0,75
AF52021-015E	1,5	4,0	1,45	2,3	16	50	0,75
AF52021-015F	1,5	4,0	1,45	2,3	20	50	0,75
AF52021-016A	1,6	4,0	1,55	2,4	8	50	0,80
AF52021-016B	1,6	4,0	1,55	2,4	12	50	0,80
AF52021-016C	1,6	4,0	1,55	2,4	16	50	0,80
AF52021-016D	1,6	4,0	1,55	2,4	20	50	0,80
AF52021-020A	2,0	4,0	1,95	3,0	8	50	1,00
AF52021-020B	2,0	4,0	1,95	3,0	10	50	1,00
AF52021-020C	2,0	4,0	1,95	3,0	12	50	1,00
AF52021-020D	2,0	4,0	1,95	3,0	14	50	1,00
AF52021-020E	2,0	4,0	1,95	3,0	16	50	1,00
AF52021-020F	2,0	4,0	1,95	3,0	20	50	1,00
AF52021-030A	3,0	6,0	2,85	4,5	10	50	1,50
AF52021-030B	3,0	6,0	2,85	4,5	12	50	1,50
AF52021-030C	3,0	6,0	2,85	4,5	16	60	1,50
AF52021-030D	3,0	6,0	2,85	4,5	20	60	1,50
AF52021-030E	3,0	6,0	2,85	4,5	25	75	1,50
AF52021-040A	4,0	6,0	3,85	6,0	12	50	2,00
AF52021-040B	4,0	6,0	3,85	6,0	16	60	2,00
AF52021-040C	4,0	6,0	3,85	6,0	20	75	2,00
AF52021-040D	4,0	6,0	3,85	6,0	25	75	2,00
AF52021-040E	4,0	6,0	3,85	6,0	30	75	2,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

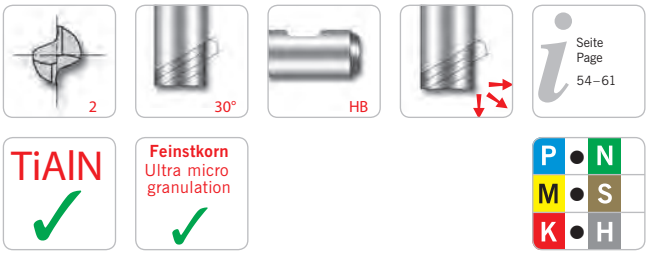
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

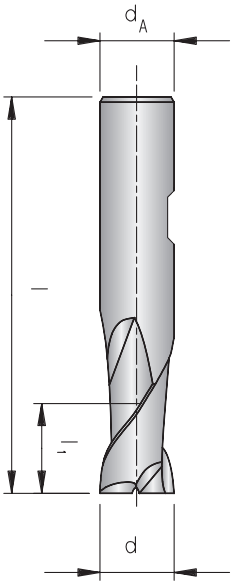
Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



AF60125-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AF60125-020	2,0	6,0	3,0	50
AF60125-030	3,0	6,0	4,0	50
AF60125-035	3,5	6,0	4,0	50
AF60125-040	4,0	6,0	5,0	54
AF60125-045	4,5	6,0	5,0	54
AF60125-050	5,0	6,0	6,0	54
AF60125-060	6,0	6,0	7,0	54
AF60125-070	7,0	8,0	8,0	58
AF60125-080	8,0	8,0	9,0	58
AF60125-090	9,0	10,0	10,0	66
AF60125-100	10,0	10,0	11,0	66
AF60125-120	12,0	12,0	12,0	73
AF60125-140	14,0	14,0	14,0	75
AF60125-160	16,0	16,0	16,0	82
AF60125-180	18,0	18,0	18,0	84
AF60125-200	20,0	20,0	20,0	92



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

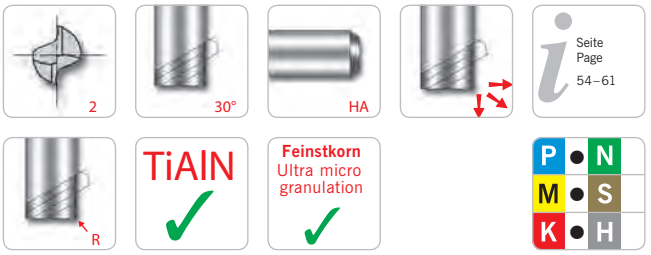
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung mit Eckenradius

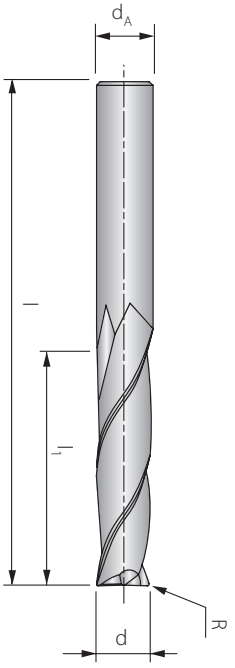
Solid carbide end-mill

2 flutes, short design with corner radius



AF50120-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AF50120-020R0,2	2,0	4,0	4,0	50	0,20
AF50120-020R0,3	2,0	4,0	4,0	50	0,30
AF50120-020R0,5	2,0	4,0	4,0	50	0,50
AF50120-025R0,2	2,5	4,0	5,0	50	0,20
AF50120-025R0,3	2,5	4,0	5,0	50	0,30
AF50120-025R0,5	2,5	4,0	5,0	50	0,50
AF50120-030R0,2	3,0	4,0	6,0	50	0,20
AF50120-030R0,3	3,0	4,0	6,0	50	0,30
AF50120-030R0,5	3,0	4,0	6,0	50	0,50
AF50120-030R1,0	3,0	4,0	6,0	50	1,00
AF50120-040R0,2	4,0	4,0	8,0	50	0,20
AF50120-040R0,3	4,0	4,0	8,0	50	0,30
AF50120-040R0,5	4,0	4,0	8,0	50	0,50
AF50120-040R1,0	4,0	4,0	8,0	50	1,00
AF50120-050R0,2	5,0	6,0	10,0	50	0,20
AF50120-050R0,3	5,0	6,0	10,0	50	0,30
AF50120-050R0,5	5,0	6,0	10,0	50	0,50
AF50120-050R1,0	5,0	6,0	10,0	50	1,00
AF50120-060R0,2	6,0	6,0	12,0	50	0,20
AF50120-060R0,3	6,0	6,0	12,0	50	0,30
AF50120-060R0,5	6,0	6,0	12,0	50	0,50
AF50120-060R1,0	6,0	6,0	12,0	50	1,00
AF50120-080R0,5	8,0	8,0	16,0	60	0,50
AF50120-080R1,0	8,0	8,0	16,0	60	1,00
AF50120-080R1,5	8,0	8,0	16,0	60	1,50
AF50120-080R2,0	8,0	8,0	16,0	60	2,00
AF50120-080R2,5	8,0	8,0	16,0	60	2,50
AF50120-100R0,5	10,0	10,0	20,0	75	0,50
AF50120-100R1,0	10,0	10,0	20,0	75	1,00
AF50120-100R1,5	10,0	10,0	20,0	75	1,50
AF50120-100R2,0	10,0	10,0	20,0	75	2,00
AF50120-100R2,5	10,0	10,0	20,0	75	2,50
AF50120-120R0,5	12,0	12,0	24,0	75	0,50
AF50120-120R1,0	12,0	12,0	24,0	75	1,00
AF50120-120R1,5	12,0	12,0	24,0	75	1,50
AF50120-120R2,0	12,0	12,0	24,0	75	2,00
AF50120-120R2,5	12,0	12,0	24,0	75	2,50



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

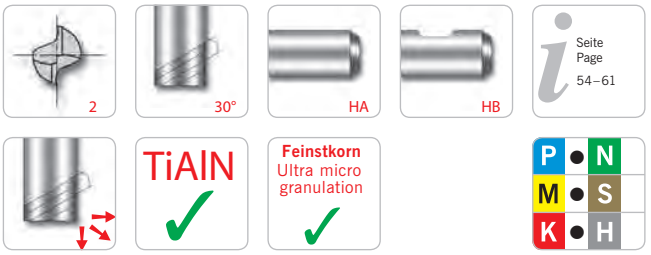
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

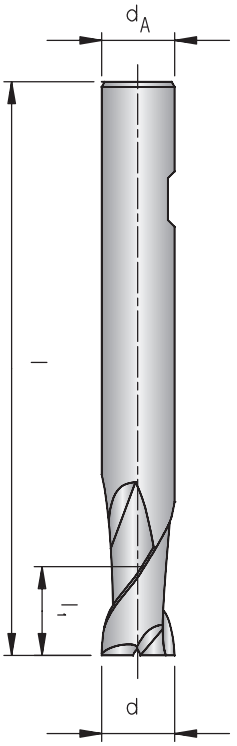
Solid carbide end-mill

2 flutes, long design



AF50121-... / AF60121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d_A	l_1	l
AF50121-020*	2,0	3,0	6,0	38
AF60121-028	2,8	6,0	7,0	57
AF60121-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60121-035	3,5	6,0	7,0	57
AF60121-038	3,8	6,0	8,0	57
AF60121-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60121-045	4,5	6,0	8,0	57
AF60121-048	4,8	6,0	10,0	57
AF60121-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60121-055 N	5,5	6,0	10,0	57
AF60121-057	5,75	6,0	10,0	57
AF60121-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60121-065	6,5	8,0	13,0	63
AF60121-067	6,75	8,0	13,0	63
AF60121-070	7,0	8,0	13,0	63
AF60121-075	7,5	8,0	16,0	63
AF60121-077	7,75	8,0	16,0	63
AF60121-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60121-087	8,7	10,0	16,0	72
AF60121-090	9,0	10,0	16,0	72
AF60121-095	9,5	10,0	19,0	72
AF60121-097	9,7	10,0	19,0	72
AF60121-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60121-105	10,5	12,0	22,0	83
AF60121-110	11,0	12,0	22,0	83
AF60121-117	11,7	12,0	22,0	83
AF60121-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60121-137	13,7	14,0	22,0	83
AF60121-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60121-150	15,0	16,0	26,0	92
AF60121-157	15,7	16,0	26,0	92
AF60121-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60121-177	17,7	18,0	26,0	92
AF60121-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60121-197	19,7	20,0	32,0	104
AF60121-200	20,0	20,0	32,0	104



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

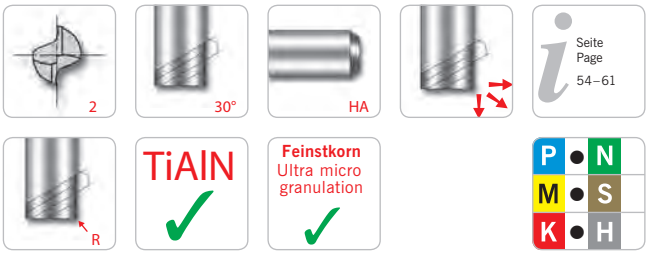
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

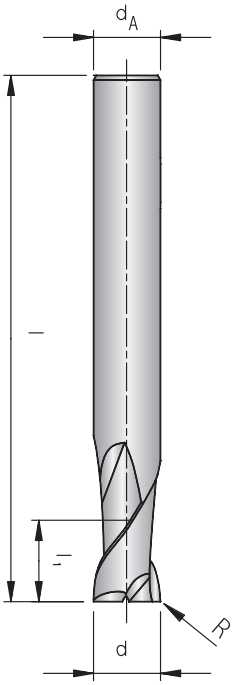
Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius



AF50121-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AF50121-030R0,5	3,0	4,0	6,0	75	0,50
AF50121-030R1,0	3,0	4,0	6,0	75	1,00
AF50121-040R0,5	4,0	4,0	8,0	75	0,50
AF50121-040R1,0	4,0	4,0	8,0	75	1,00
AF50121-050R0,5	5,0	6,0	10,0	75	0,50
AF50121-050R1,0	5,0	6,0	10,0	75	1,00
AF50121-060R0,5	6,0	6,0	12,0	75	0,50
AF50121-060R1,0	6,0	6,0	12,0	75	1,00
AF50121-080R0,5	8,0	8,0	16,0	100	0,50
AF50121-080R1,0	8,0	8,0	16,0	100	1,00
AF50121-080R1,5	8,0	8,0	16,0	100	1,50
AF50121-080R2,0	8,0	8,0	16,0	100	2,00
AF50121-080R2,5	8,0	8,0	16,0	100	2,50
AF50121-100R0,5	10,0	10,0	20,0	100	0,50
AF50121-100R1,0	10,0	10,0	20,0	100	1,00
AF50121-100R1,5	10,0	10,0	20,0	100	1,50
AF50121-100R2,0	10,0	10,0	20,0	100	2,00
AF50121-100R2,5	10,0	10,0	20,0	100	2,50
AF50121-120R0,5	12,0	12,0	24,0	100	0,50
AF50121-120R1,0	12,0	12,0	24,0	100	1,00
AF50121-120R1,5	12,0	12,0	24,0	100	1,50
AF50121-120R2,0	12,0	12,0	24,0	100	2,00
AF50121-120R2,5	12,0	12,0	24,0	100	2,50



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

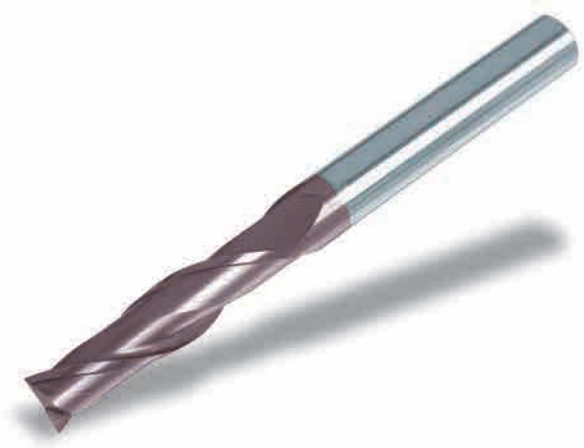
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

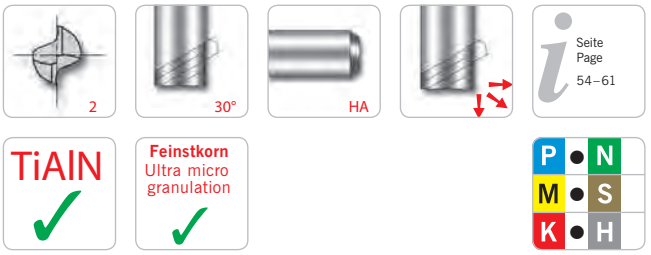
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, extra long design

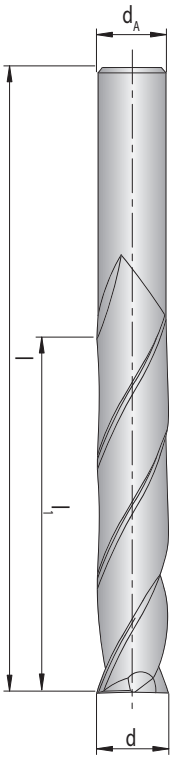




AF50122-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AF50122-030	3,0	3,0	20,0	60
AF50122-040	4,0	4,0	20,0	60
AF50122-050	5,0	5,0	25,0	75
AF50122-060	6,0	6,0	30,0	75
AF50122-080	8,0	8,0	30,0	75
AF50122-100	10,0	10,0	40,0	100
AF50122-120	12,0	12,0	45,0	100
AF50122-140	14,0	14,0	45,0	100
AF50122-160	16,0	16,0	45,0	100
AF50122-180	18,0	18,0	45,0	100
AF50122-200	20,0	20,0	45,0	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

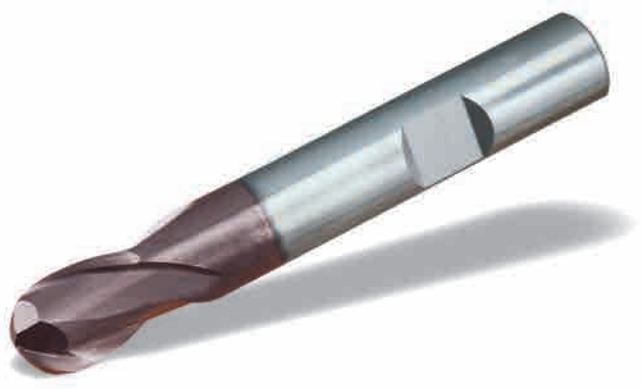
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

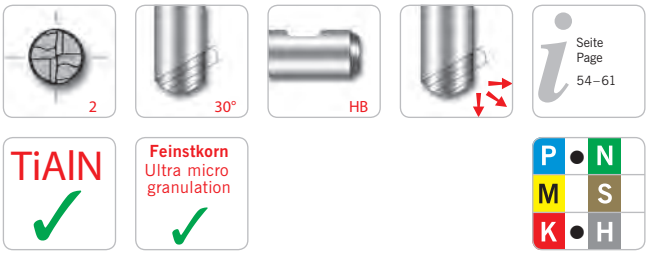
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

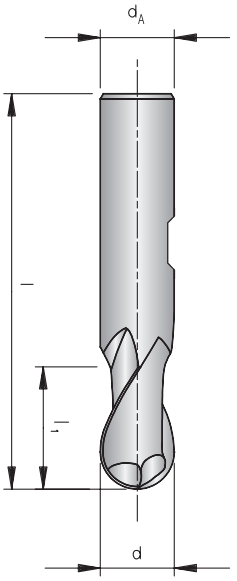
2 flutes, short design





AF60320-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	**d**	**d_A**	**l_1**	**l**
AF60320-020	2,0	6,0	3,0	50
AF60320-030	3,0	6,0	4,0	50
AF60320-040	4,0	6,0	5,0	54
AF60320-050	5,0	6,0	6,0	54
AF60320-060	6,0	6,0	7,0	54
AF60320-080	8,0	8,0	9,0	58
AF60320-100	10,0	10,0	11,0	66
AF60320-120	12,0	12,0	12,0	73
AF60320-140	14,0	14,0	14,0	75
AF60320-160	16,0	16,0	16,0	82
AF60320-180	18,0	18,0	18,0	84
AF60320-200	20,0	20,0	20,0	92



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

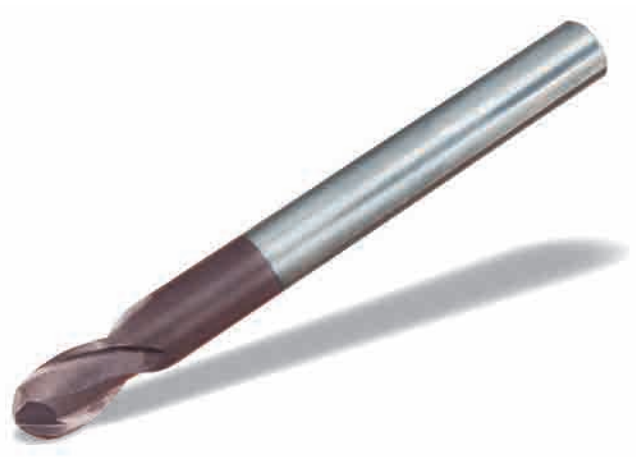
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

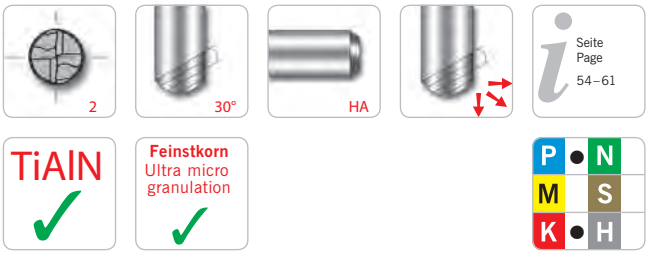
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design

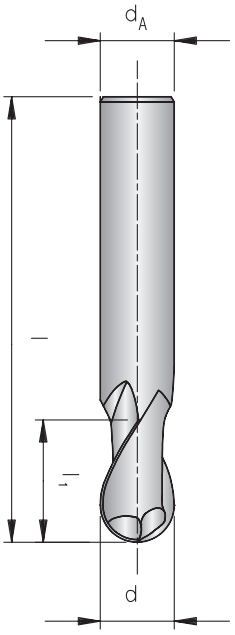




AF50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AF50321-030	3,0	3,0	5,0	75
AF50321-040	4,0	4,0	8,0	75
AF50321-050	5,0	5,0	9,0	75
AF50321-060	6,0	6,0	10,0	100
AF50321-080	8,0	8,0	12,0	100
AF50321-100	10,0	10,0	14,0	100
AF50321-120	12,0	12,0	16,0	100
AF50321-140	14,0	14,0	18,0	100
AF50321-160	16,0	16,0	22,0	150
AF50321-200	20,0	20,0	26,0	150

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

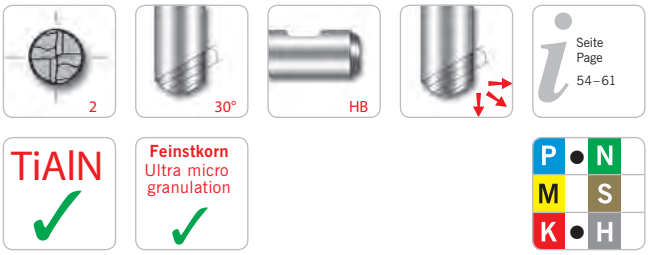
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

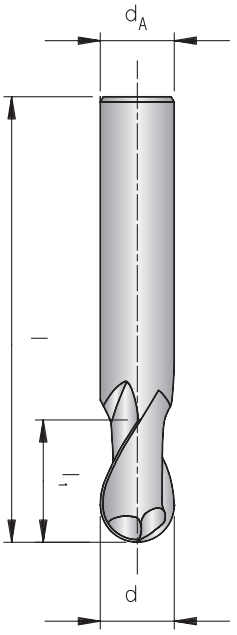
2 flutes, long design



AF60321-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AF60321-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60321-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60321-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60321-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60321-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60321-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60321-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60321-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60321-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60321-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60321-200	20,0	20,0	32,0	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

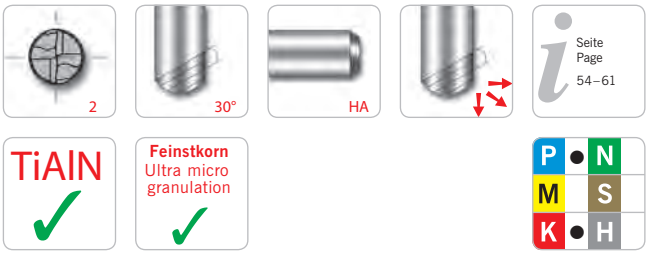
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

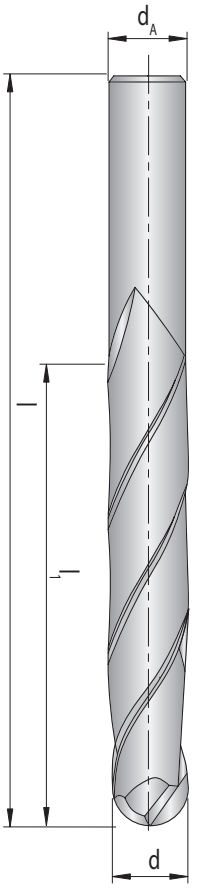
2 flutes, extra long design



AF50322-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AF50322-030	3,0	3,0	20,0	60
AF50322-040	4,0	4,0	20,0	60
AF50322-050	5,0	5,0	25,0	75
AF50322-060	6,0	6,0	30,0	75
AF50322-080	8,0	8,0	30,0	75
AF50322-100	10,0	10,0	40,0	100
AF50322-120	12,0	12,0	45,0	100
AF50322-140	14,0	14,0	45,0	100
AF50322-160	16,0	16,0	45,0	100
AF50322-180	18,0	18,0	45,0	100
AF50322-200	20,0	20,0	45,0	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

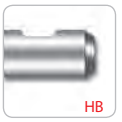
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra short design



Seite
Page
54–61

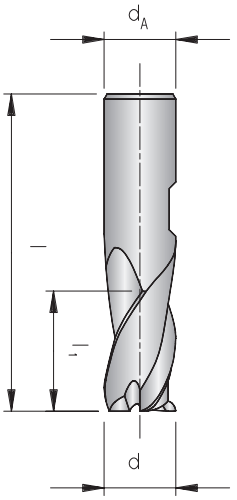
TiAlN ✓

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

P ● N
M ● S
K ● H

AF50135-... / AF60135-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d_A	l_1	l
AF50135-005*	0,5	3,0	1,5	38
AF50135-006*	0,6	3,0	1,5	38
AF50135-008*	0,8	3,0	2,0	38
AF50135-010*	1,0	3,0	2,0	38
AF50135-012*	1,2	3,0	2,0	38
AF50135-015*	1,5	3,0	2,0	38
AF50135-018*	1,8	3,0	2,0	38
AF60135-020	2,0	6,0	4,0	35
AF60135-025	2,5	6,0	5,0	36
AF60135-030	3,0	6,0	5,0	36
AF60135-035	3,5	6,0	6,0	37
AF60135-040	4,0	6,0	7,0	38
AF60135-045	4,5	6,0	8,0	38
AF60135-050	5,0	6,0	8,0	39
AF60135-055	5,5	6,0	8,0	39
AF60135-0575	5,75	6,0	8,0	39
AF60135-060	6,0	6,0	8,0	39
AF60135-065	6,5	8,0	10,0	42
AF60135-0675	6,75	8,0	10,0	42
AF60135-070	7,0	8,0	10,0	42
AF60135-075	7,5	8,0	11,0	43
AF60135-0775	7,75	8,0	10,0	42
AF60135-080	8,0	8,0	11,0	43
AF60135-085	8,5	10,0	13,0	50
AF60135-087	8,7	10,0	11,0	48
AF60135-090	9,0	10,0	11,0	48
AF60135-095	9,5	10,0	13,0	50
AF60135-097	9,7	10,0	11,0	48
AF60135-100	10,0	10,0	13,0	50
AF60135-105	10,5	12,0	15,0	55
AF60135-110	11,0	12,0	15,0	55
AF60135-115	11,5	12,0	15,0	55
AF60135-120	12,0	12,0	15,0	55
AF60135-130	13,0	14,0	15,0	58
AF60135-140	14,0	14,0	15,0	58
AF60135-150	15,0	16,0	18,0	62
AF60135-160	16,0	16,0	18,0	62
AF60135-180	18,0	18,0	20,0	70
AF60135-200	20,0	20,0	22,0	75



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche
* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

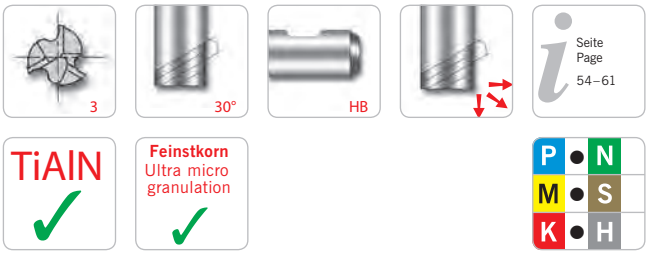
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung

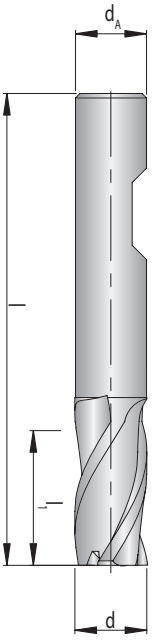
Solid carbide end-mill

3 flutes, short design



AF61330-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AF61330-020	2,0	6,0	3,0	50
AF61330-030	3,0	6,0	4,0	50
AF61330-035	3,5	6,0	4,0	50
AF61330-040	4,0	6,0	5,0	54
AF61330-045	4,5	6,0	5,0	54
AF61330-050	5,0	6,0	6,0	54
AF61330-060	6,0	6,0	7,0	54
AF61330-070	7,0	8,0	8,0	58
AF61330-080	8,0	8,0	9,0	58
AF61330-090	9,0	10,0	10,0	66
AF61330-100	10,0	10,0	11,0	66
AF61330-120	12,0	12,0	12,0	73
AF61330-140	14,0	14,0	14,0	75
AF61330-160	16,0	16,0	16,0	82
AF61330-180	18,0	18,0	18,0	84
AF61330-200	20,0	20,0	20,0	92



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

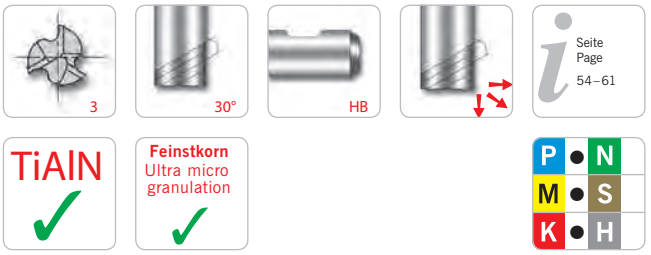
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

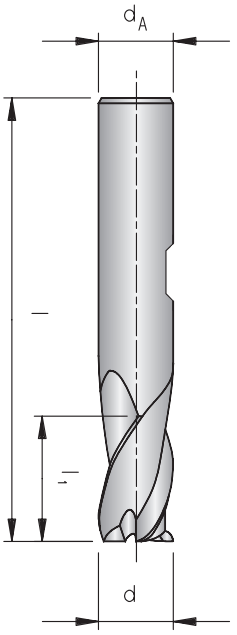
3 flutes, long design



AF60131-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AF60131-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60131-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60131-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60131-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60131-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60131-090	9,0	10,0	16,0	72
AF60131-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60131-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60131-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60131-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60131-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60131-200	20,0	20,0	32,0	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

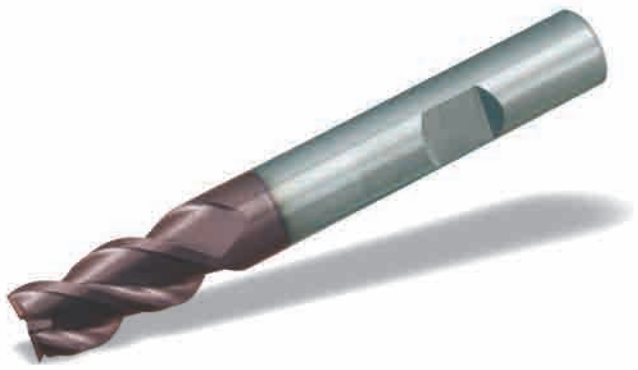
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

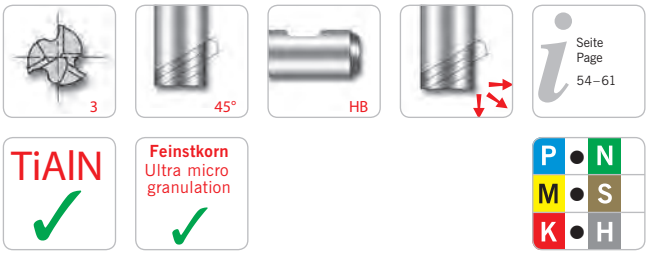
VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

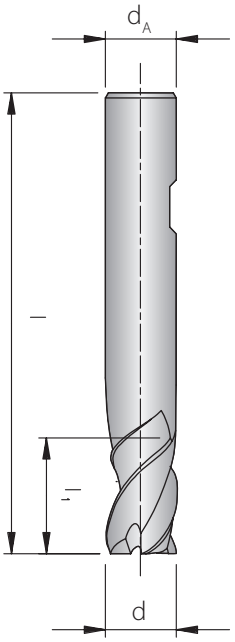
3 flutes, long design



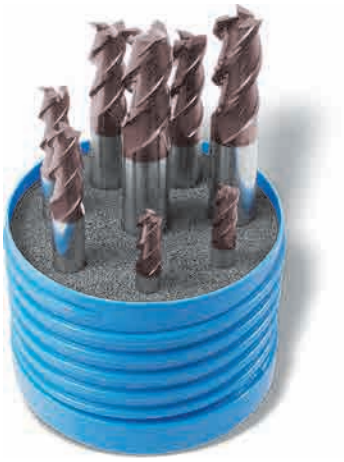


AF60231-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AF60231-030	3,0	6,0	7,0	57
AF60231-035	3,5	6,0	7,0	57
AF60231-040	4,0	6,0	8,0	57
AF60231-045	4,5	6,0	8,0	57
AF60231-050	5,0	6,0	10,0	57
AF60231-060	6,0	6,0	10,0	57
AF60231-070	7,0	8,0	13,0	63
AF60231-080	8,0	8,0	16,0	63
AF60231-090	9,0	10,0	16,0	72
AF60231-100	10,0	10,0	19,0	72
AF60231-120	12,0	12,0	22,0	83
AF60231-140	14,0	14,0	22,0	83
AF60231-160	16,0	16,0	26,0	92
AF60231-180	18,0	18,0	26,0	92
AF60231-200	20,0	20,0	32,0	104



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



SET-AF60231 TiAlN

SET-Inhalt SET, contains [Stück / Pcs.]	Schaft Shank	d	d_A	l_1	l
2x -->	AF60231-060	6,0	6	10	57
2x -->	AF60231-080	8,0	8	16	63
2x -->	AF60231-100	10,0	10	19	72
2x -->	AF60231-120	12,0	12	22	83

Bestellbezeichnung / Ordering description: SET-AF60231 TiAlN

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

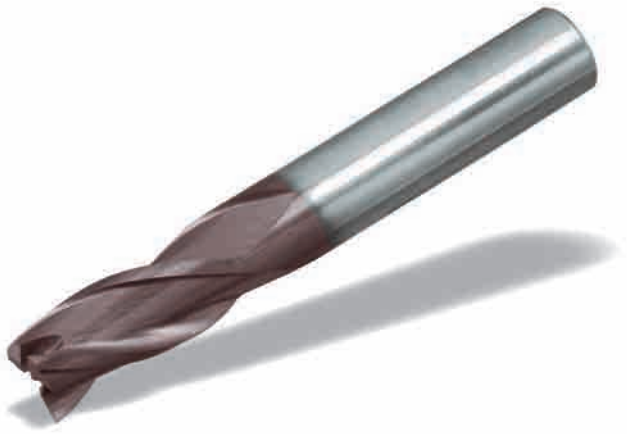
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

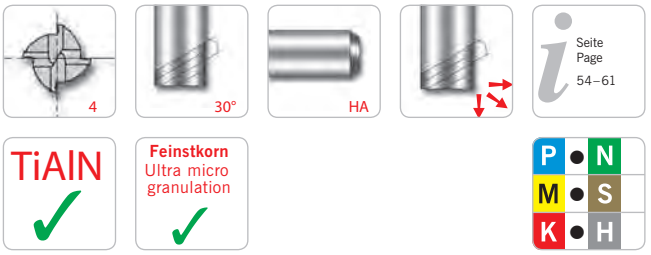
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

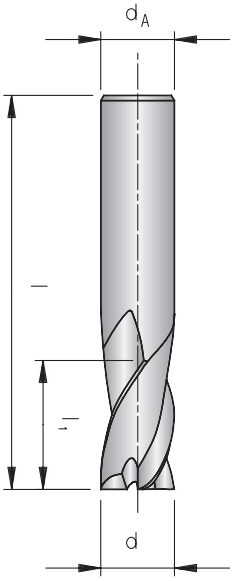
4 flutes, short design





AF50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AF50140-010	1,0	4,0	3,0	40
AF50140-015	1,5	4,0	4,5	40
AF50140-020	2,0	2,0	8,0	32
AF50140-025	2,5	2,5	8,0	32
AF50140-030	3,0	3,0	12,0	32
AF50140-035	3,5	3,5	12,0	32
AF50140-040	4,0	4,0	12,0	40
AF50140-045	4,5	4,5	14,0	50
AF50140-050	5,0	5,0	14,0	50
AF50140-055	5,5	5,5	16,0	50
AF50140-060	6,0	6,0	16,0	50
AF50140-070	7,0	7,0	20,0	60
AF50140-080	8,0	8,0	20,0	60
AF50140-090	9,0	9,0	20,0	60
AF50140-100	10,0	10,0	22,0	70
AF50140-120	12,0	12,0	22,0	70
AF50140-140	14,0	14,0	25,0	75
AF50140-160	16,0	16,0	25,0	75
AF50140-200	20,0	20,0	32,0	100



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

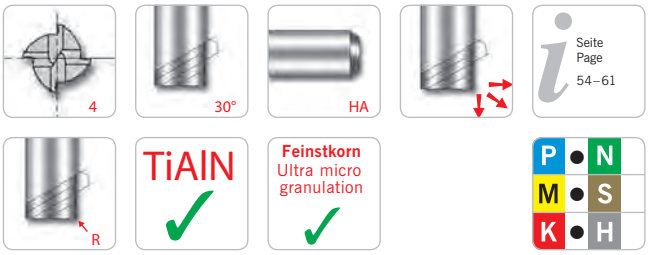
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung mit Eckenradius

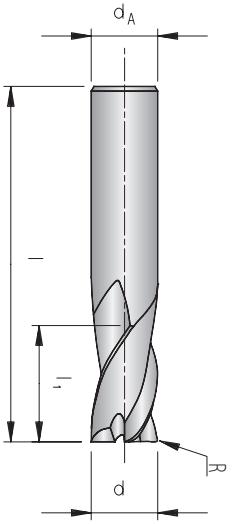
Solid carbide end-mill

4 flutes, short design with corner radius



AF50140-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AF50140-020R0,2	2,0	4,0	4,0	50	0,20
AF50140-020R0,3	2,0	4,0	4,0	50	0,30
AF50140-020R0,5	2,0	4,0	4,0	50	0,50
AF50140-025R0,2	2,5	4,0	5,0	50	0,20
AF50140-025R0,3	2,5	4,0	5,0	50	0,30
AF50140-025R0,5	2,5	4,0	5,0	50	0,50
AF50140-030R0,2	3,0	4,0	6,0	50	0,20
AF50140-030R0,3	3,0	4,0	6,0	50	0,30
AF50140-030R0,5	3,0	4,0	6,0	50	0,50
AF50140-030R1,0	3,0	4,0	6,0	50	1,00
AF50140-040R0,2	4,0	4,0	8,0	50	0,20
AF50140-040R0,3	4,0	4,0	8,0	50	0,30
AF50140-040R0,5	4,0	4,0	8,0	50	0,50
AF50140-040R1,0	4,0	4,0	8,0	50	1,00
AF50140-050R0,2	5,0	6,0	10,0	50	0,20
AF50140-050R0,3	5,0	6,0	10,0	50	0,30
AF50140-050R0,5	5,0	6,0	10,0	50	0,50
AF50140-050R1,0	5,0	6,0	10,0	50	1,00
AF50140-060R0,2	6,0	6,0	12,0	50	0,20
AF50140-060R0,3	6,0	6,0	12,0	50	0,30
AF50140-060R0,5	6,0	6,0	12,0	50	0,50
AF50140-060R1,0	6,0	6,0	12,0	50	1,00
AF50140-080R0,5	8,0	8,0	16,0	60	0,50
AF50140-080R1,0	8,0	8,0	16,0	60	1,00
AF50140-080R1,5	8,0	8,0	16,0	60	1,50
AF50140-080R2,0	8,0	8,0	16,0	60	2,00
AF50140-080R2,5	8,0	8,0	16,0	60	2,50
AF50140-100R0,5	10,0	10,0	20,0	75	0,50
AF50140-100R1,0	10,0	10,0	20,0	75	1,00
AF50140-100R1,5	10,0	10,0	20,0	75	1,50
AF50140-100R2,0	10,0	10,0	20,0	75	2,00
AF50140-100R2,5	10,0	10,0	20,0	75	2,50
AF50140-120R0,5	12,0	12,0	24,0	75	0,50
AF50140-120R1,0	12,0	12,0	24,0	75	1,00
AF50140-120R1,5	12,0	12,0	24,0	75	1,50
AF50140-120R2,0	12,0	12,0	24,0	75	2,00
AF50140-120R2,5	12,0	12,0	24,0	75	2,50



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

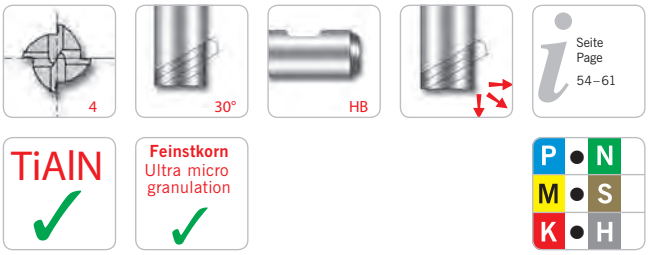
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

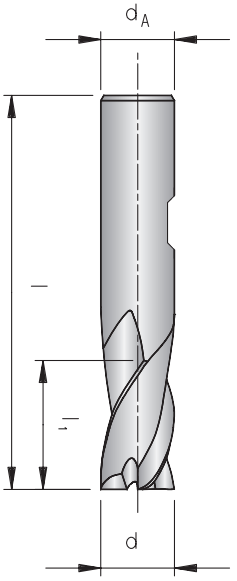
Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



AF60140-... X

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AF60140-020X	2,0	6,0	4,0	50
AF60140-025X	2,5	6,0	4,0	50
AF60140-030X	3,0	6,0	5,0	50
AF60140-035X	3,5	6,0	6,0	50
AF60140-040X	4,0	6,0	8,0	54
AF60140-045X	4,5	6,0	8,0	54
AF60140-050X	5,0	6,0	9,0	54
AF60140-060X	6,0	6,0	10,0	54
AF60140-070X	7,0	8,0	11,0	58
AF60140-080X	8,0	8,0	12,0	58
AF60140-090X	9,0	10,0	13,0	66
AF60140-100X	10,0	10,0	14,0	66
AF60140-120X	12,0	12,0	16,0	73
AF60140-140X	14,0	14,0	18,0	75
AF60140-160X	16,0	16,0	22,0	82
AF60140-180X	18,0	18,0	24,0	84
AF60140-200X	20,0	20,0	26,0	92



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

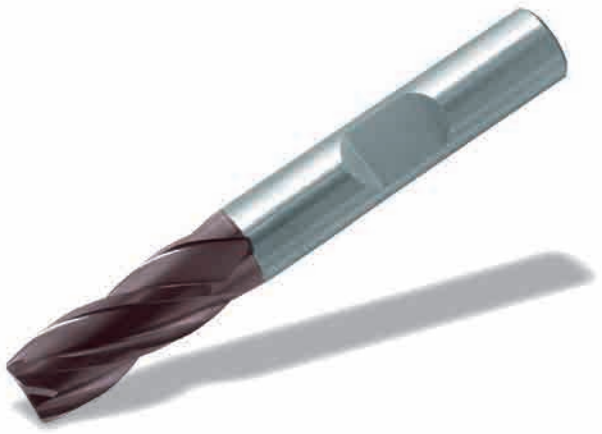
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

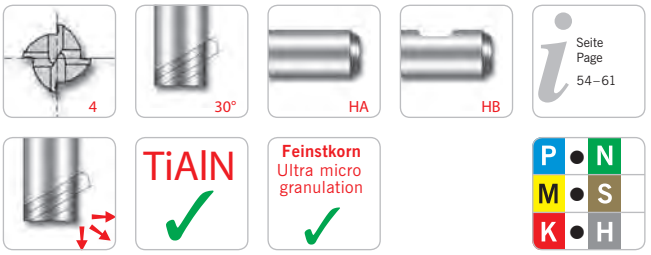
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

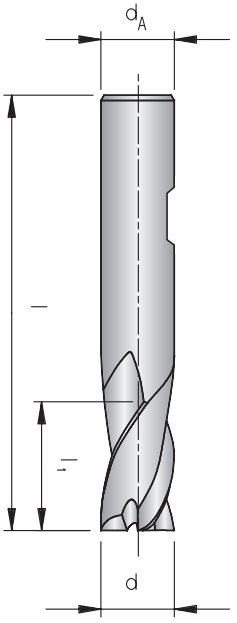
4 flutes, long design





AF50141-... / AF60141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d_A	l_1	l
AF50141-020*	2,0	3,0	7,0	38
AF60141-030	3,0	6,0	8,0	57
AF60141-035	3,5	6,0	10,0	57
AF60141-040	4,0	6,0	11,0	57
AF60141-045	4,5	6,0	11,0	57
AF60141-050	5,0	6,0	13,0	57
AF60141-060	6,0	6,0	13,0	57
AF60141-070	7,0	8,0	16,0	63
AF60141-080	8,0	8,0	19,0	63
AF60141-090	9,0	10,0	19,0	72
AF60141-100	10,0	10,0	22,0	72
AF60141-120	12,0	12,0	26,0	83
AF60141-140	14,0	14,0	26,0	83
AF60141-160	16,0	16,0	32,0	92
AF60141-180	18,0	18,0	32,0	92
AF60141-200	20,0	20,0	38,0	104



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

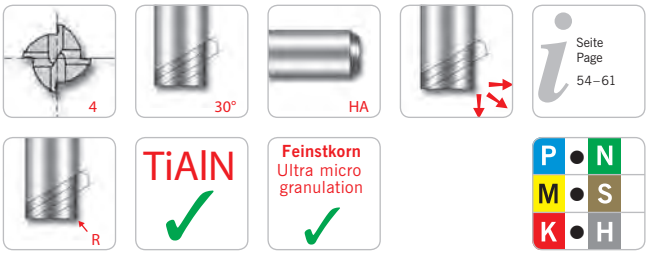
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

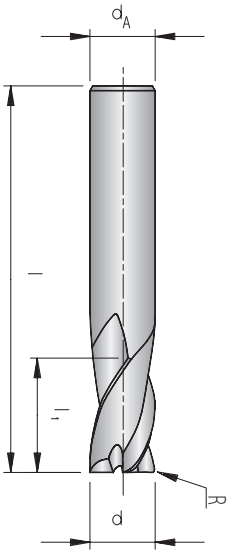
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design with corner radius



AF50141-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AF50141-030R0,5	3,0	4,0	6,0	75	0,50
AF50141-030R1,0	3,0	4,0	6,0	75	1,00
AF50141-040R0,5	4,0	4,0	8,0	75	0,50
AF50141-040R1,0	4,0	4,0	8,0	75	1,00
AF50141-050R0,5	5,0	6,0	10,0	75	0,50
AF50141-050R1,0	5,0	6,0	10,0	75	1,00
AF50141-060R0,5	6,0	6,0	12,0	75	0,50
AF50141-060R1,0	6,0	6,0	12,0	75	1,00
AF50141-080R0,5	8,0	8,0	16,0	100	0,50
AF50141-080R1,0	8,0	8,0	16,0	100	1,00
AF50141-080R1,5	8,0	8,0	16,0	100	1,50
AF50141-080R2,0	8,0	8,0	16,0	100	2,00
AF50141-080R2,5	8,0	8,0	16,0	100	2,50
AF50141-100R0,5	10,0	10,0	20,0	100	0,50
AF50141-100R1,0	10,0	10,0	20,0	100	1,00
AF50141-100R1,5	10,0	10,0	20,0	100	1,50
AF50141-100R2,0	10,0	10,0	20,0	100	2,00
AF50141-100R2,5	10,0	10,0	20,0	100	2,50
AF50141-120R0,5	12,0	12,0	24,0	100	0,50
AF50141-120R1,0	12,0	12,0	24,0	100	1,00
AF50141-120R1,5	12,0	12,0	24,0	100	1,50
AF50141-120R2,0	12,0	12,0	24,0	100	2,00
AF50141-120R2,5	12,0	12,0	24,0	100	2,50



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

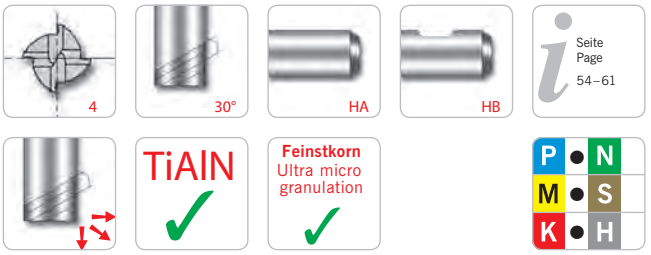
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

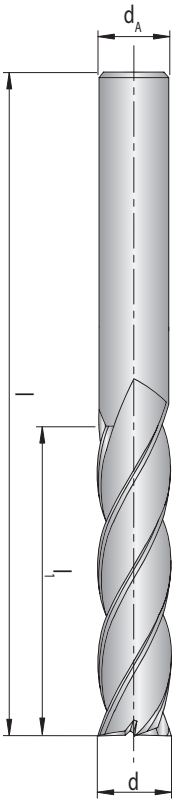
4 flutes, extra long design



AF50142-...X / AF60142-...X

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d_A	l_1	l
AF50142-030X*	3,0	3,0	20,0	60
AF50142-040X*	4,0	4,0	20,0	60
AF50142-050X*	5,0	5,0	25,0	75
AF50142-060X*	6,0	6,0	30,0	75
AF50142-080X*	8,0	8,0	30,0	75
AF50142-100X*	10,0	10,0	40,0	100
AF50142-120X*	12,0	12,0	45,0	100
AF50142-140X*	14,0	14,0	45,0	100
AF50142-160X*	16,0	16,0	45,0	100
AF50142-180X*	18,0	18,0	45,0	100
AF50142-200X*	20,0	20,0	45,0	100
AF60142-060X N	6,0	6,0	30,0	75
AF60142-080X N	8,0	8,0	30,0	75
AF60142-100X N	10,0	10,0	40,0	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

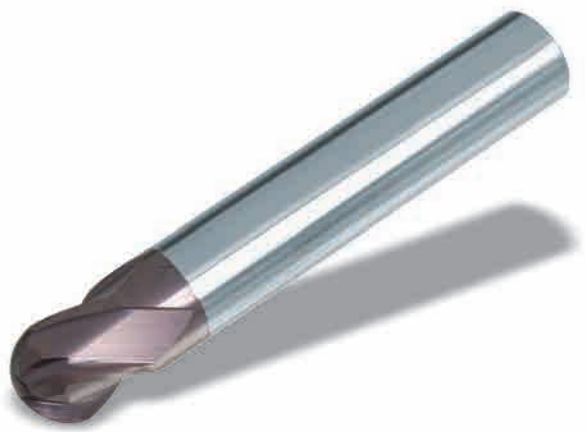
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

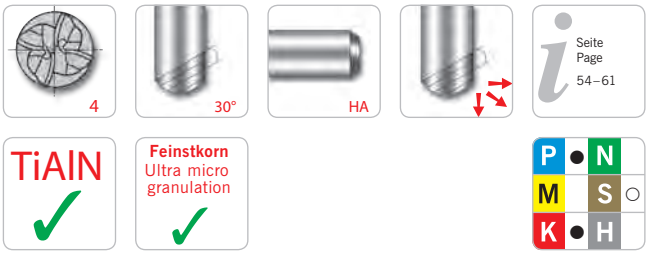
VHM-Radiusfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

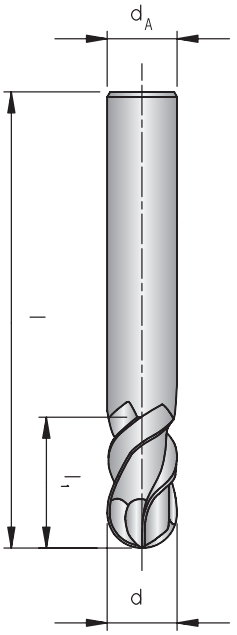
4 flutes, short design





AF50340-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AF50340-020	2,0	6,0	4,0	48
AF50340-030	3,0	6,0	4,0	48
AF50340-040	4,0	6,0	6,0	50
AF50340-050	5,0	6,0	7,0	51
AF50340-060	6,0	6,0	7,0	51
AF50340-080	8,0	8,0	9,0	59
AF50340-100	10,0	10,0	10,0	60
AF50340-120	12,0	12,0	14,0	71
AF50340-140	14,0	14,0	14,0	71
AF50340-160	16,0	16,0	16,0	76
AF50340-180	18,0	18,0	18,0	76
AF50340-200	20,0	20,0	20,0	82



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

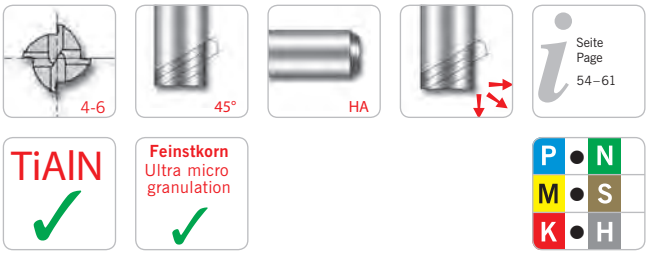
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 - 6 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

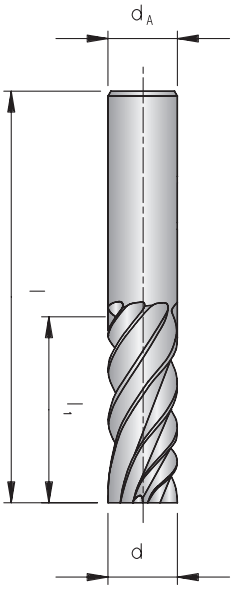
4 - 6 flutes, short design



AF502.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	z
AF50240-030 N	3,0	4,0	8,0	50	4
AF50240-040 N	4,0	4,0	11,0	50	4
AF50260-050 N	5,0	6,0	13,0	50	6
AF50260-060 N	6,0	6,0	16,0	50	6
AF50260-080 N	8,0	8,0	19,0	60	6
AF50260-100 N	10,0	10,0	22,0	75	6
AF50260-120 N	12,0	12,0	26,0	75	6
AF50260-140 N	14,0	14,0	30,0	90	6
AF50260-160 N	16,0	16,0	32,0	100	6
AF50260-180 N	18,0	18,0	38,0	100	6
AF50260-200 N	20,0	20,0	38,0	100	6

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, lange Ausführung

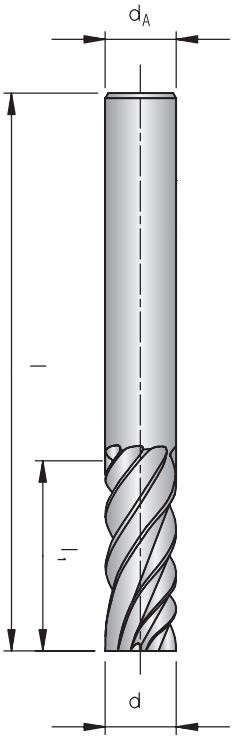
Solid carbide end-mill

6 flutes, long design

AF50261-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	z
AF50261-120 N	12,0	12,0	50,0	100	6
AF50261-160 N	16,0	16,0	65,0	150	6
AF50261-200 N	20,0	20,0	70,0	150	6

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

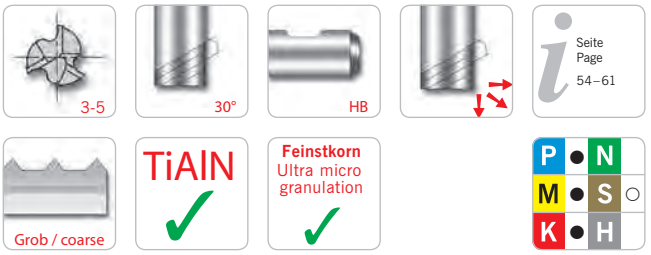
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 - 5 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

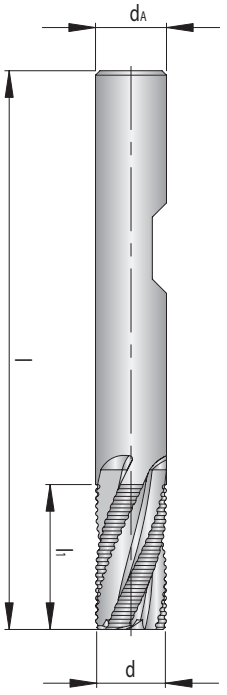
3 - 5 flutes, long design



AF614.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d_A h6	l_1	l	z
AF61431-060	6,0	6,0	16,0	57	3
AF61431-080	8,0	8,0	16,0	63	3
AF61441-100	10,0	10,0	22,0	72	4
AF61441-120	12,0	12,0	26,0	83	4
AF61441-140	14,0	14,0	26,0	83	4
AF61441-160	16,0	16,0	32,0	92	4
AF61441-180	18,0	18,0	32,0	92	4
AF61441-200	20,0	20,0	38,0	104	4
AF61451-250	25,0	25,0	45,0	121	5

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)				
(µm)	**≥ 1 - 3**	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AF

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub-Korrektur-faktor [x f_z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Automatenstahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1		60-90				100-140		
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Stahlguss	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitrierstahl	< 1000	1		90-90				100-140		
	Nitrierstahl	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Federstahl	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1		60-80				85-120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1		50-70				85-120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1		40-60				70-100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	1		50-70				80-120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1		60-80				80-120		
	Hitzebeständig	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	1		80-100				140-160		
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	1		70-90				120-150		
	Kugelgraphitguss	300-500	1		80-100				140-160		
	Kugelgraphitguss	550-800	1		70-90				120-150		
	Temperguss, weiß	350-450	1		80-100				140-160		
	Temperguss, weiß	500-650	1		70-90				120-150		
	Temperguss, schwarz	350-450	1		80-100				140-160		
	Temperguss, schwarz	500-700	0,8		70-90				120-150		
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel										
	Nickellegierungen										
	Nickellegierungen	< 850									
	Nickel-Chromlegierungen										
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300									
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400									
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Reintitan	< 900									
	Titanlegierungen	< 700									
	Titanlegierungen	< 1200									
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AF

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f_z]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Free cutting steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1		90-120				170-200		
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1		60-90				100-140		
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Steel castings	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitriding steel	< 1000	1		90-90				100-140		
	Nitriding steel	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Roller bearing steel	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Spring steel	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	High-speed steel	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Cold working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Hot working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1		60-80				85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1		50-70				85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1		40-60				70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1		50-70				80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1		60-80				80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	1		80-100				140-160		
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	1		70-90				120-150		
	Speroidal cast iron	300-500	1		80-100				140-160		
	Speroidal cast iron	550-800	1		70-90				120-150		
	White cast iron, tempered	350-450	1		80-100				140-160		
	White cast iron, tempered	500-650	1		70-90				120-150		
	Black cast iron, tempered	350-450	1		80-100				140-160		
	Black cast iron, tempered	500-700	0,8		70-90				120-150		
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel										
	Nickel alloys										
	Nickel alloys	< 850									
	Nickel-chromium alloys										
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Heat resistant alloys	< 1400									
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300									
	Pure titanium	< 900									
	Titanium alloys	< 700									
	Titanium alloys	< 1200									
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AF

Recommended cutting data feed tables

Design AF

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor Kf [f_z] korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor Kf [f_z].

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:
An example using a cutter with ø 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c-table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm² - HB]	Kf [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	**Allgemeiner Baustahl** General construction steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z-table

Ø d_1	Korrekturfaktor/ Correction factor Kf [f_z]		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.
Kf (f_z) = 1 (entsprechend 100 %) **f_z = 0,024**

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.
Kf (f_z) = 0,8 (entsprechend 80 %) **f_z = 0,019**

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
Kf (f_z) = 1 (according to 100 %) **f_z = 0,024**
For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
Kf (fz) = 0,8 (according to 80 %) **fz = 0,019**

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: **= f_z • Kf (f_z)**

Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): **= Tabellenwert / Zähnezahl**
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AF

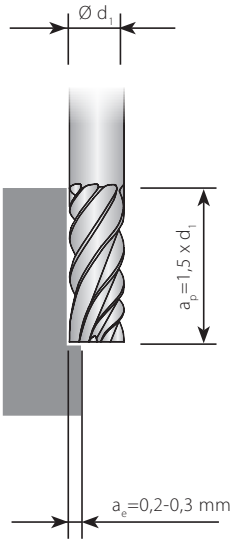
Recommended cutting data feed tables

Design AF

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

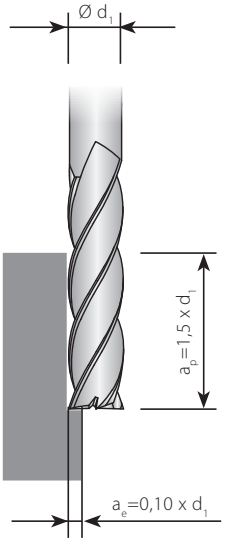
Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AF

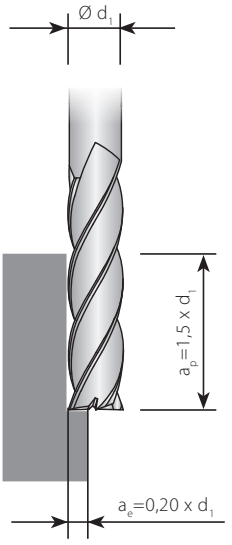
Recommended cutting data feed tables

Design AF

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter (ø d_1)

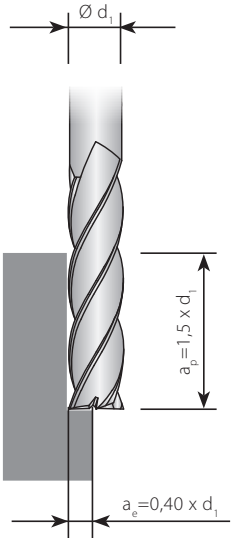
Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AF

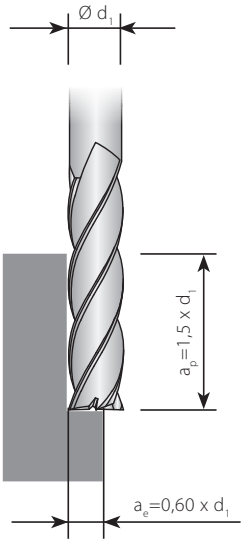
Recommended cutting data feed tables

Design AF

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter (ø d_1)

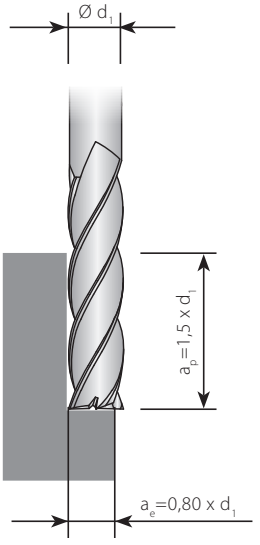
Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AF

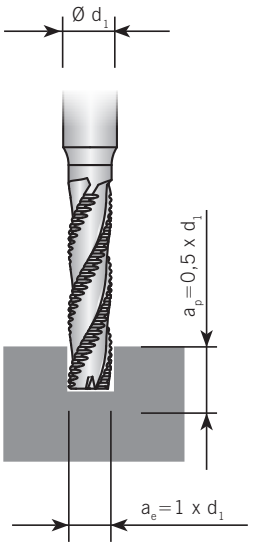
Recommended cutting data feed tables

Design AF

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 0,5 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 0,5 x d_1

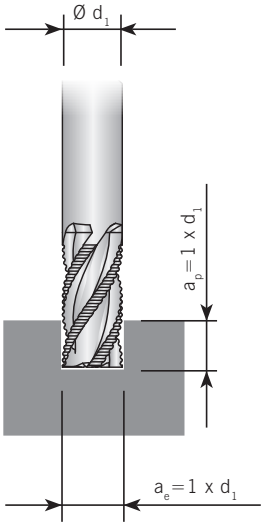
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

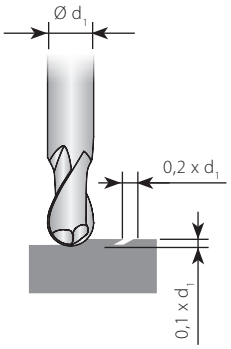
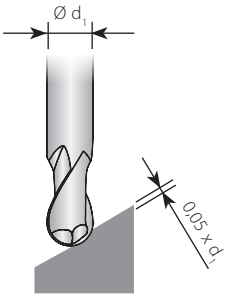
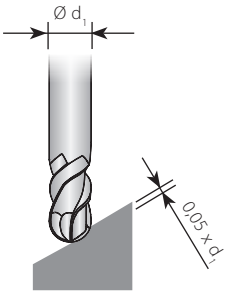
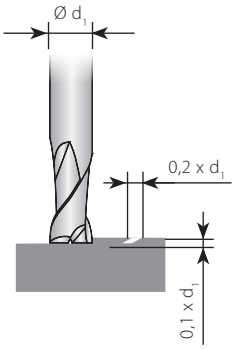
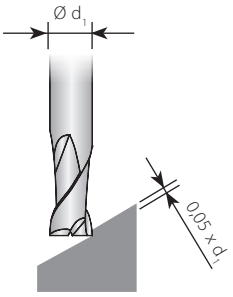
Ausführung AF

Recommended cutting data feed tables

Design AF

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

	Radiusfräser Ball nose end milling cutters	**Radiusfräser** Ball nose end milling cutters	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Torusfräser** Torus end milling cutters	**Torusfräser** Torus end milling cutters
					
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120
16	0,180	0,150	0,100	0,120	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,140	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,150	0,180
25	0,240	0,220	0,140	0,160	0,200

Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

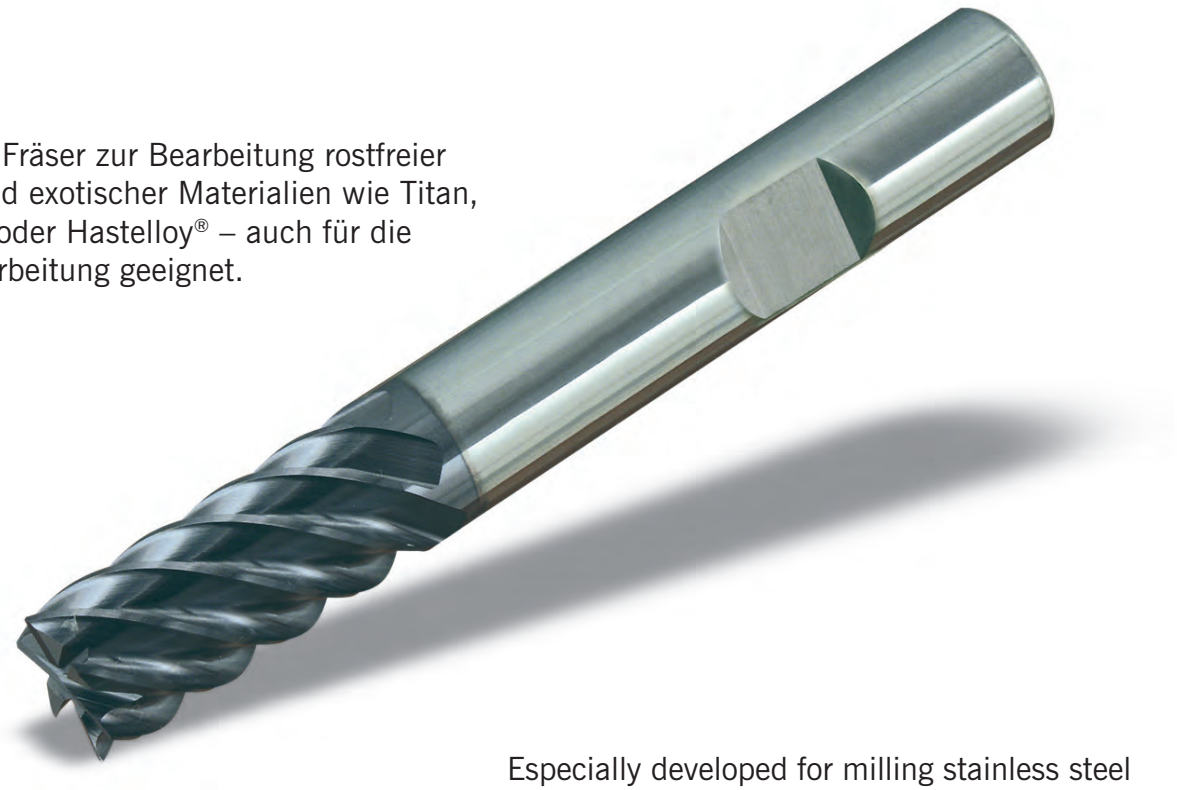
AUSFÜHRUNG AFJ

Design AFJ

Ideal für Exoten und rostfreie Stähle.

Ideal for exotics and stainless steel.

Spezielle Fräser zur Bearbeitung rostfreier Stähle und exotischer Materialien wie Titan, Inconel® oder Hastelloy® – auch für die HSC-Bearbeitung geeignet.



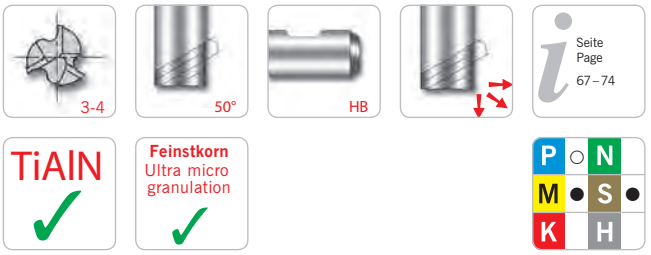
Especially developed for milling stainless steel and exotic materials such as titanium, Inconel® and Hastelloy®. Also suitable for high speed milling.

VHM-Schaftfräser

3 - 4 Schneiden, lange Ausführung

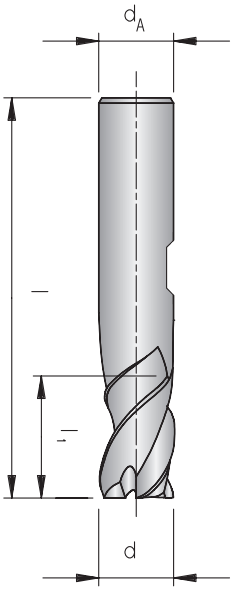
Solid carbide end-mill

3 - 4 flutes, long design



AFJ612.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	z
AFJ61231-030A N	3,0	6	8	52	3
AFJ61231-040A N	4,0	6	11	55	3
AFJ61231-050A N	5,0	6	13	57	3
AFJ61231-060	6,0	6	13	50	3
AFJ61231-060A N	6,0	6	13	57	3
AFJ61231-080	8,0	8	19	60	3
AFJ61231-080A N	8,0	8	19	63	3
AFJ61231-100	10,0	10	22	70	3
AFJ61231-100A N	10,0	10	22	72	3
AFJ61231-120	12,0	12	25	75	3
AFJ61231-120A N	12,0	12	25	83	3
AFJ61231-160	16,0	16	32	90	3
AFJ61231-160A N	16,0	16	32	92	3
AFJ61241-200	20,0	20	38	100	4
AFJ61241-200A N	20,0	20	38	104	4
AFJ61241-250	25,0	25	45	120	4
AFJ61241-250A N	25,0	25	45	121	4



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

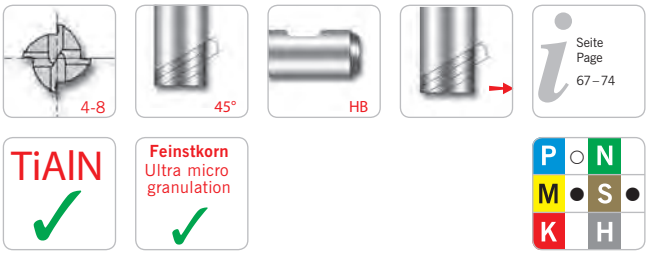
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 - 8 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

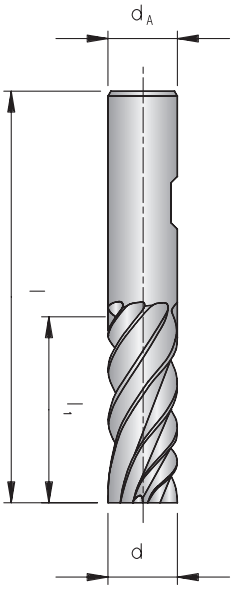
4 - 8 flutes, short design



AFJ602.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	z
AFJ60240-030 N	3,0	6	8	52	4
AFJ60240-040 N	4,0	6	11	55	4
AFJ60240-050 N	5,0	6	13	57	4
AFJ60260-060	6,0	6	13	57	6
AFJ60260-080	8,0	8	19	63	6
AFJ60260-100	10,0	10	22	72	6
AFJ60260-120	12,0	12	26	83	6
AFJ60260-140	14,0	14	26	83	6
AFJ60260-160	16,0	16	32	92	6
AFJ60280-200	20,0	20	38	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



SET-AFJ60260 TiAlN

SET-Inhalt SET, contains [Stück / Pcs.]	Schaft Shank	d	d_A	l_1	l	z
2x -->	AFJ60260-060	6,0	6	13	57	6
2x -->	AFJ60260-080	8,0	8	19	63	6
2x -->	AFJ60260-100	10,0	10	22	72	6
2x -->	AFJ60260-120	12,0	12	26	83	6

Bestellbezeichnung / Ordering description: SET-AFJ60260 TiAlN

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

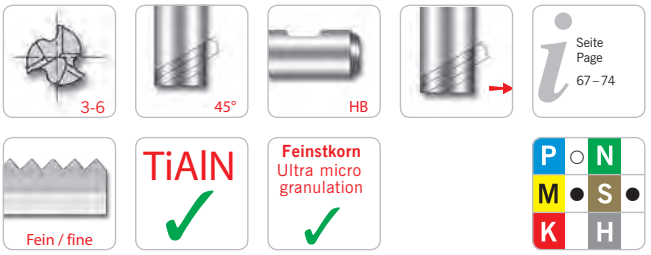
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 - 6 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

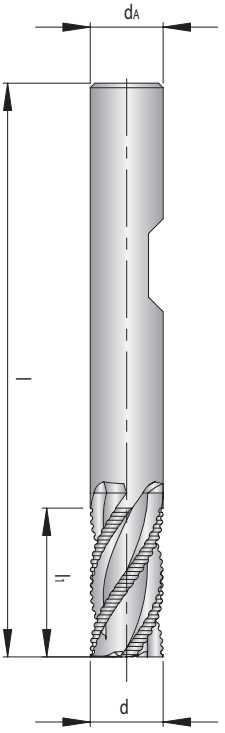
3 - 6 flutes, long design



AFJ619.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d_A h6	l_1	l	z
AFJ61931-040	4,0	6	11	57	3
AFJ61941-050	5,0	6	13	57	4
AFJ61941-060	6,0	6	16	57	4
AFJ61941-080	8,0	8	16	63	4
AFJ61941-100	10,0	10	22	72	4
AFJ61941-120	12,0	12	26	83	4
AFJ61941-140	14,0	14	26	83	4
AFJ61951-160	16,0	16	32	92	5
AFJ61961-200	20,0	20	38	104	6
AFJ61961-250	25,0	25	45	121	6

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)				
(µm)	**≥ 1 - 3**	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFJ

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub-Korrektur-faktor [x f_z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800									
	Automatenstahl	< 800									
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800									
	Einsatzstahl, legiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, legiert	< 800									
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300									
	Stahlguss	< 850									
	Nitrierstahl	< 1000									
	Nitrierstahl	< 1200									
	Wälzlagerstahl	< 1200									
	Federstahl	< 1200									
	Schnellarbeitsstahl	< 1300									
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300									
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300									
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1	60-80	60-80			85-120	85-120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1	50-70	50-70			85-120	85-120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1	40-60	40-60			70-100	70-100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	1	50-70	50-70			80-120	80-120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1	60-80	60-80			80-120	80-120		
	Hitzebeständig	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350									
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000									
	Kugelgraphitguss	300-500									
	Kugelgraphitguss	550-800									
	Temperguss, weiß	350-450									
	Temperguss, weiß	500-650									
	Temperguss, schwarz	350-450									
	Temperguss, schwarz	500-700									
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel		1,1	40-60	40-50			70-100	60-90		
	Nickellegierungen		1	30-50	30-40			50-80	40-70		
	Nickellegierungen	< 850	1,1	60-80	50-70			70-110	70-100		
	Nickel-Chromlegierungen		0,9	50-70	40-60			60-100	60-90		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	0,7	40-60	30-50			50-90	50-80		
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300	0,7	40-60	30-50			60-100	60-90		
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	0,9	30-50	30-40			50-80	50-70		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	1	40-60	30-50			50-80	50-70		
	Reintitan	< 900	1	60-80	50-70			90-130	90-120		
	Titanlegierungen	< 700	1,1	70-90	60-80			100-140	100-130		
	Titanlegierungen	< 1200	1	50-60	40-50			90-120	90-110		
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFJ

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f_z]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	General construction steel	< 800									
	Free cutting steel	< 800									
	Case hardened steel, non alloyed	< 800									
	Alloyed case hardened steel	< 1000									
	Tempering steel, non alloyed	< 850									
	Tempering steel, non alloyed	< 1000									
	Tempering steel, alloyed	< 800									
	Tempering steel, alloyed	< 1300									
	Steel castings	< 850									
	Nitriding steel	< 1000									
	Nitriding steel	< 1200									
	Roller bearing steel	< 1200									
	Spring steel	< 1200									
	High-speed steel	< 1300									
	Cold working tool steel	< 1300									
	Hot working tool steel	< 1300									
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1	60-80	60-80			85-120	85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1	50-70	50-70			85-120	85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1	40-60	40-60			70-100	70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1	50-70	50-70			80-120	80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1	60-80	60-80			80-120	80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9	30-40	30-40			60-80	60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350									
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000									
	Speroidal cast iron	300-500									
	Speroidal cast iron	550-800									
	White cast iron, tempered	350-450									
	White cast iron, tempered	500-650									
	Black cast iron, tempered	350-450									
	Black cast iron, tempered	500-700									
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel		1,1	40-60	40-50			70-100	60-90		
	Nickel alloys		1	30-50	30-40			50-80	40-70		
	Nickel alloys	< 850	1,1	60-80	50-70			70-110	70-100		
	Nickel-chromium alloys		0,9	50-70	40-60			60-100	60-90		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7	40-60	30-50			50-90	50-80		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7	40-60	30-50			60-100	60-90		
	Heat resistant alloys	< 1400	0,9	30-50	30-40			50-80	50-70		
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300	1	40-60	30-50			50-80	50-70		
	Pure titanium	< 900	1	60-80	50-70			90-130	90-120		
	Titanium alloys	< 700	1,1	70-90	60-80			100-140	100-130		
	Titanium alloys	< 1200	1	50-60	40-50			90-120	90-110		
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFJ

Recommended cutting data feed tables

Design AFJ

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor Kf [f_z] korrigiert werden.
For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor Kf [f_z].

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:
An example using a cutter with ø 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c-table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm² - HB]	Kf [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	**Allgemeiner Baustahl** General construction steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z-table

Ø d_1	Korrekturfaktor/ Correction factor Kf [f_z]		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.
Kf (f_z) = 1 (entsprechend 100 %) **f_z = 0,024**
Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.
Kf (f_z) = 0,8 (entsprechend 80 %) **f_z = 0,019**

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
Kf (f_z) = 1 (according to 100 %) **f_z = 0,024**
For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
Kf (fz) = 0,8 (according to 80 %) **fz = 0,019**

Generelle Berechnungsformeln / General rule:
Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: **= f_z • Kf (f_z)**
Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): = Tabellenwert / Zähnezahl
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFJ

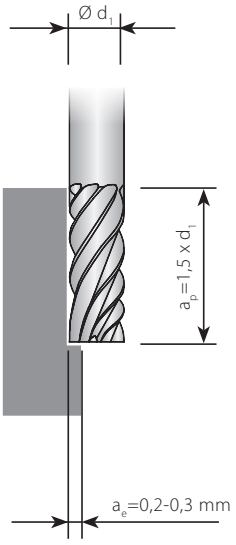
Recommended cutting data feed tables

Design AFJ

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

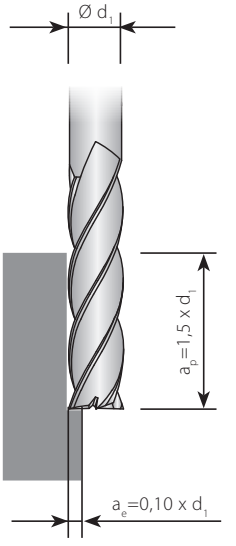
Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFJ

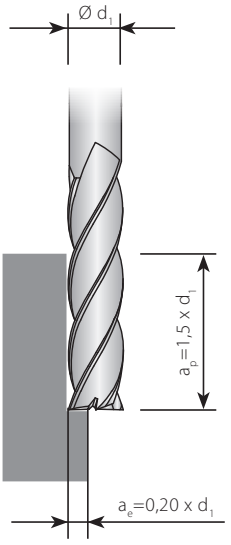
Recommended cutting data feed tables

Design AFJ

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter (ø d_1)

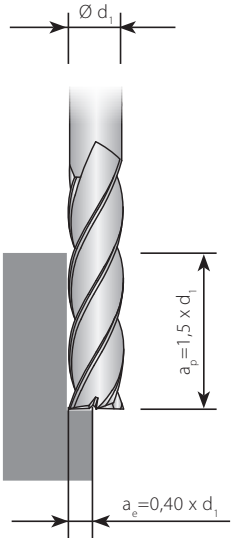
Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFJ

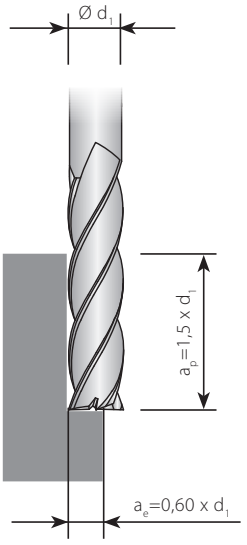
Recommended cutting data feed tables

Design AFJ

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter (ø d_1)

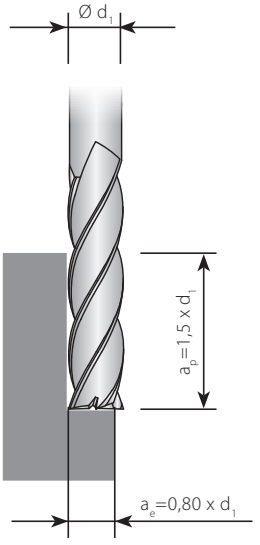
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFJ

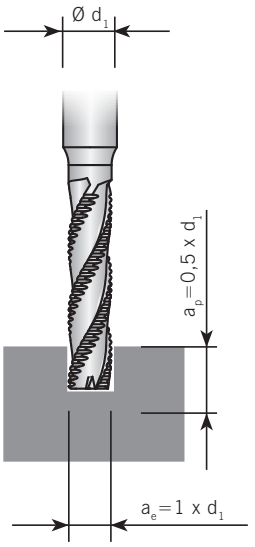
Recommended cutting data feed tables

Design AFJ

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 0,5 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 0,5 x d_1

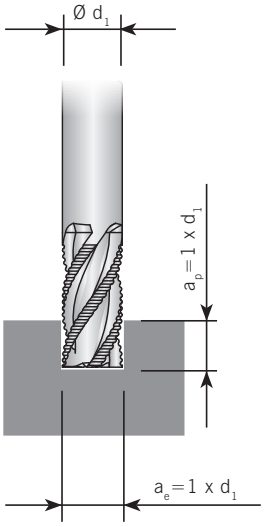
Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

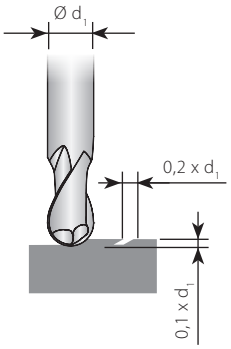
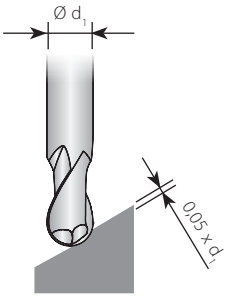
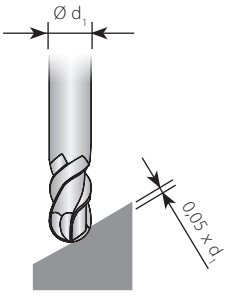
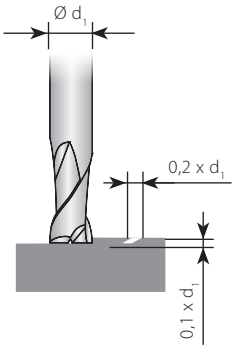
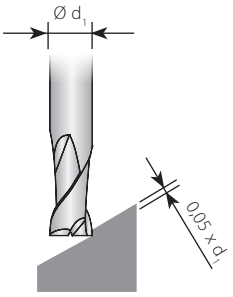
Ausführung AFJ

Recommended cutting data feed tables

Design AFJ

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and torus end-mills

	Radiusfräser Ball nose end milling cutters	**Radiusfräser** Ball nose end milling cutters	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Torusfräser** Torus end milling cutters	**Torusfräser** Torus end milling cutters
					
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120
16	0,180	0,150	0,100	0,120	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,140	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,150	0,180
25	0,250	0,240	0,140	0,170	0,200

Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

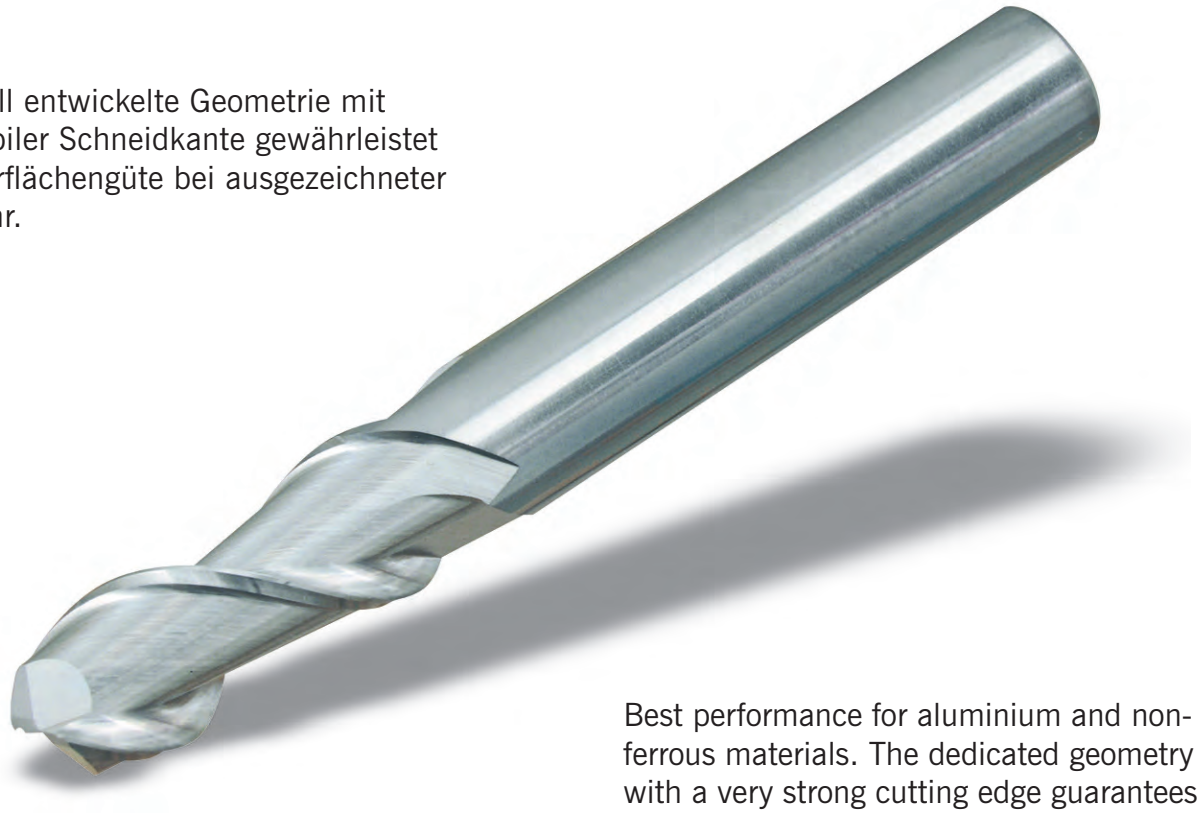
AUSFÜHRUNG AFA

Design AFA

„High Performance“ bei der Zerspanung von Aluminium und Nichteisenmetallen.

High performance for aluminium and non-ferrous materials.

Die speziell entwickelte Geometrie mit höchststabiler Schneidkante gewährleistet beste Oberflächengüte bei ausgezeichneter Spanabfuhr.



Best performance for aluminium and non-ferrous materials. The dedicated geometry with a very strong cutting edge guarantees best surface finish and excellent chip flow.

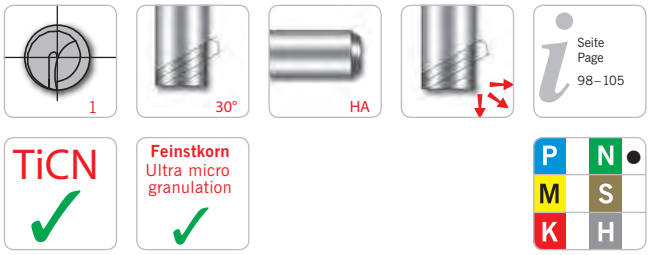
VHM-Schaftfräser

1 Schneide, mittellange Ausführung

Solid carbide end-mill

1 flute, mid-length design

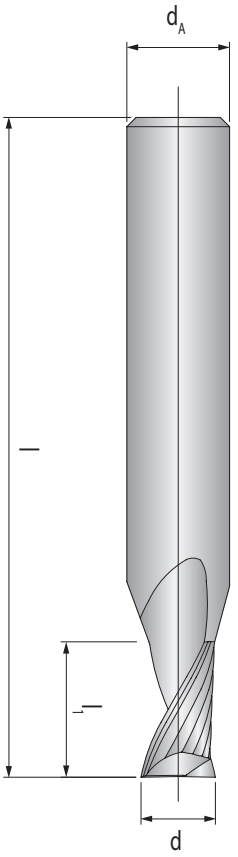
NEU/NEW



AFA50116-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA50116-020 N	2,0	3,0	8,0	50
AFA50116-030 N	3,0	3,0	12,0	50
AFA50116-040 N	4,0	4,0	15,0	60
AFA50116-050 N	5,0	5,0	17,0	60
AFA50116-060 N	6,0	6,0	20,0	65
AFA50116-080 N	8,0	8,0	22,0	65
AFA50116-100 N	10,0	10,0	25,0	75
AFA50116-120 N	12,0	12,0	30,0	80

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

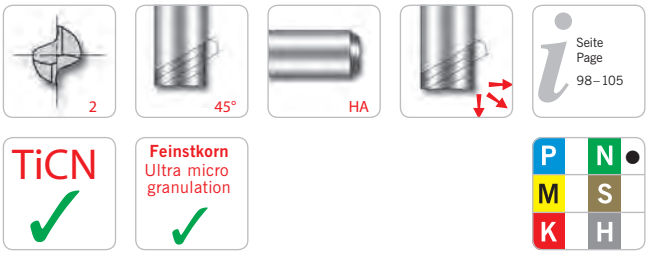
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, short design

NEU/NEW

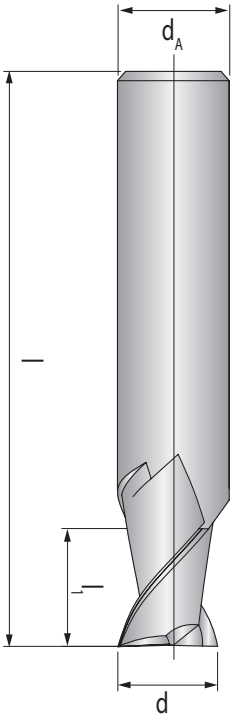


AFA

AFA50220-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA50220-030 N	3,0	6,0	5,0	50
AFA50220-040 N	4,0	6,0	8,0	54
AFA50220-050 N	5,0	6,0	9,0	54
AFA50220-060 N	6,0	6,0	10,0	54
AFA50220-080 N	8,0	8,0	12,0	58
AFA50220-100 N	10,0	10,0	14,0	66
AFA50220-120 N	12,0	12,0	16,0	73
AFA50220-140 N	14,0	14,0	18,0	75
AFA50220-160 N	16,0	16,0	22,0	82
AFA50220-180 N	18,0	18,0	24,0	84
AFA50220-200 N	20,0	20,0	26,0	92

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

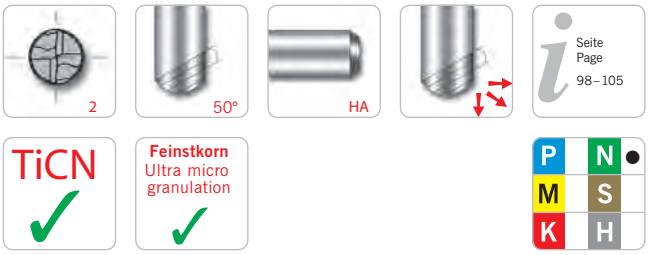
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

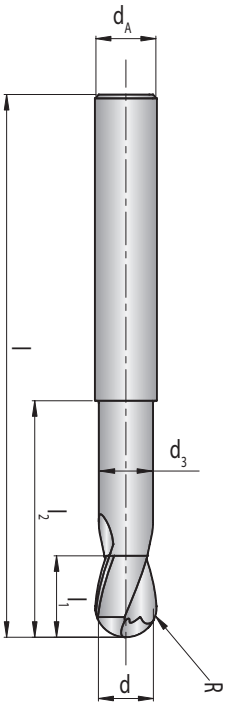
2 flutes, short design



AFA51820-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFA51820-060	6,0	6,0	5,40	5,5	25	55	3,00
AFA51820-080	8,0	8,0	7,20	7,0	30	65	4,00
AFA51820-100	10,0	10,0	9,00	8,5	35	75	5,00
AFA51820-120	12,0	12,0	11,00	10,5	40	75	6,00
AFA51820-160	16,0	16,0	14,50	14,0	50	90	8,00
AFA51820-200	20,0	20,0	18,00	17,0	50	100	10,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	±0,01
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

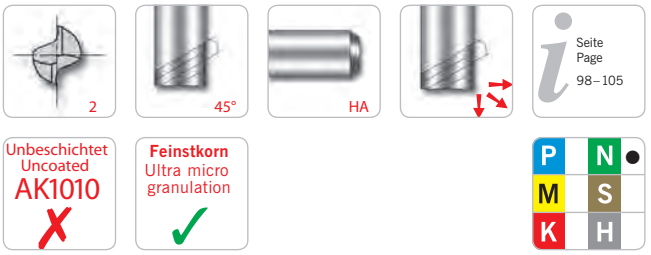
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung, unbeschichtet

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design, uncoated

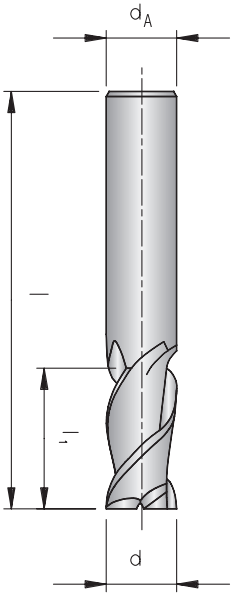


AFA

AFA51521-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA51521-030	3,0	6,0	8,0	57
AFA51521-040	4,0	6,0	11,0	57
AFA51521-050	5,0	6,0	13,0	57
AFA51521-060	6,0	6,0	13,0	57
AFA51521-080	8,0	8,0	19,0	63
AFA51521-100	10,0	10,0	22,0	72
AFA51521-120	12,0	12,0	26,0	83
AFA51521-160	16,0	16,0	32,0	92
AFA51521-200	20,0	20,0	38,0	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



Achtung: Vc -30% bei unbeschichteten Werkzeugen

Attention: Vc -30% with uncoated tools

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

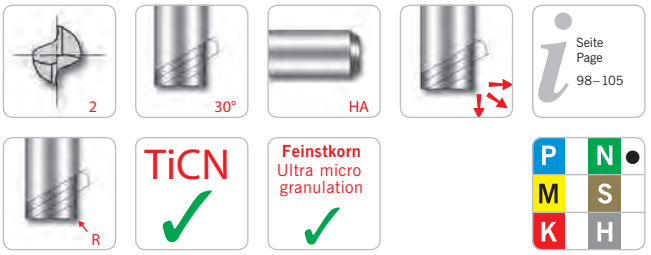
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

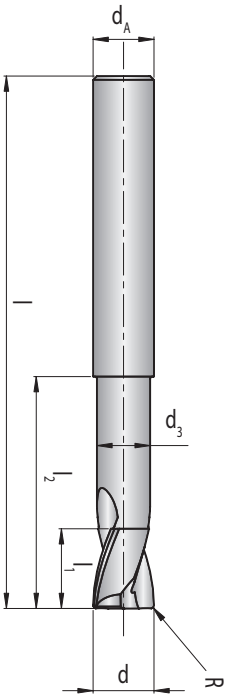
2 flutes, long design with corner radius



AFA50720-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFA50720-040R0,3	4,0	6,0	3,60	5,0	10	50	0,30
AFA50720-060R0,5	6,0	6,0	5,40	8,0	20	60	0,50
AFA50720-080R0,6	8,0	8,0	7,20	10,0	30	70	0,60
AFA50720-100R0,8	10,0	10,0	9,00	12,0	36	80	0,80
AFA50720-120R1,0	12,0	12,0	11,00	14,0	40	90	1,00
AFA50720-160R1,3	16,0	16,0	14,50	18,0	45	100	1,30
AFA50720-200R1,6	20,0	20,0	18,00	24,0	45	100	1,60

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

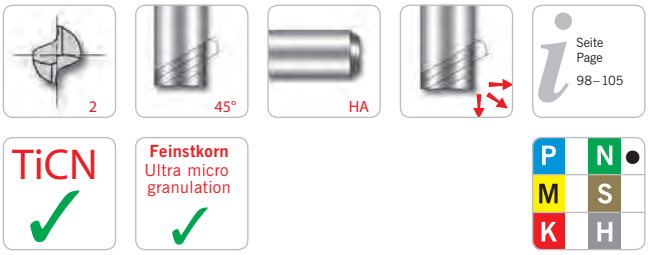
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

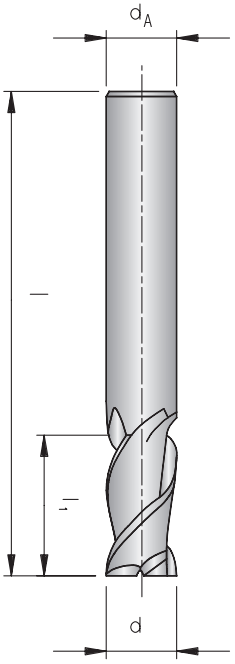
2 flutes, extra long design



AFA

AFA51522-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA51522-010	1,0	6,0	3,0	40
AFA51522-015	1,5	6,0	5,0	40
AFA51522-020	2,0	6,0	6,0	40
AFA51522-025	2,5	6,0	8,0	40
AFA51522-030	3,0	6,0	11,0	50
AFA51522-040	4,0	6,0	13,0	50
AFA51522-040A	4,0	6,0	16,0	70
AFA51522-050	5,0	6,0	17,0	55
AFA51522-050A	5,0	6,0	22,0	70
AFA51522-060	6,0	6,0	17,0	55
AFA51522-060A	6,0	6,0	22,0	70
AFA51522-070	7,0	8,0	22,0	65
AFA51522-080	8,0	8,0	22,0	65
AFA51522-080A	8,0	8,0	28,0	80
AFA51522-090	9,0	10,0	27,0	70
AFA51522-100	10,0	10,0	27,0	70
AFA51522-100A	10,0	10,0	32,0	90
AFA51522-120	12,0	12,0	32,0	80
AFA51522-120A	12,0	12,0	38,0	95
AFA51522-140	14,0	14,0	37,0	85
AFA51522-160	16,0	16,0	42,0	100
AFA51522-160A	16,0	16,0	52,0	110
AFA51522-180	18,0	16,0	48,0	110
AFA51522-200	20,0	20,0	48,0	110
AFA51522-200A	20,0	20,0	55,0	110



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

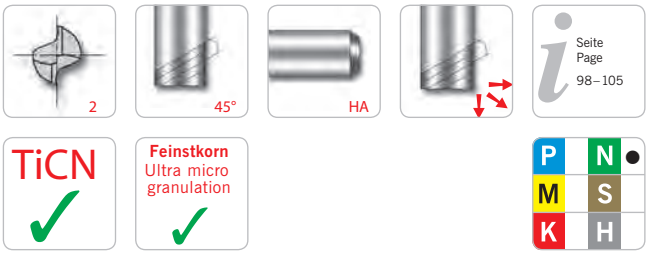
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

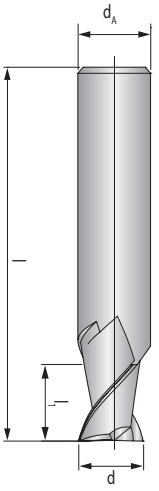
2 flutes, extra long design

NEU/NEW



AFA50222-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA50222-010A	1,0	6,0	3,0	50
AFA50222-010B	1,0	6,0	6,0	60
AFA50222-012A	1,2	6,0	4,0	50
AFA50222-015A	1,5	6,0	5,0	50
AFA50222-015B	1,5	6,0	8,0	60
AFA50222-020A	2,0	6,0	6,0	50
AFA50222-020B	2,0	6,0	10,0	60
AFA50222-025A	2,5	6,0	8,0	55
AFA50222-030A	3,0	6,0	11,0	55
AFA50222-030B	3,0	6,0	15,0	65
AFA50222-040A	4,0	6,0	13,0	55
AFA50222-040B	4,0	6,0	16,0	65
AFA50222-050A	5,0	6,0	17,0	55
AFA50222-050B	5,0	6,0	22,0	60
AFA50222-060A	6,0	6,0	17,0	60
AFA50222-060B	6,0	6,0	25,0	70
AFA50222-070A	7,0	8,0	22,0	65
AFA50222-080A	8,0	8,0	22,0	70
AFA50222-080B	8,0	8,0	30,0	80
AFA50222-100A	10,0	10,0	27,0	75
AFA50222-100B	10,0	10,0	35,0	90
AFA50222-120A	12,0	12,0	32,0	80
AFA50222-120B	12,0	12,0	40,0	95
AFA50222-140A	14,0	16,0	37,0	90
AFA50222-160A	16,0	16,0	42,0	100
AFA50222-160B	16,0	16,0	52,0	110
AFA50222-180A	18,0	16,0	48,0	100
AFA50222-200A	20,0	20,0	48,0	100
AFA50222-200B	20,0	20,0	55,0	110



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, mittellange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, mid-length design

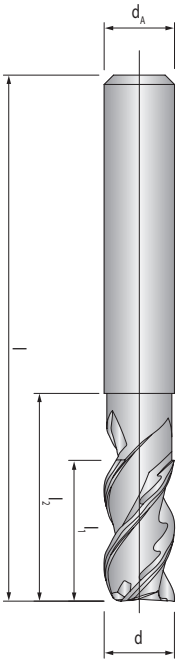
NEU/NEW

AFA

AFA51836-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l
AFA51836-060 N	6,0	6,0	13,0	20	70
AFA51836-080 N	8,0	8,0	19,0	26	80
AFA51836-100 N	10,0	10,0	22,0	32	80
AFA51836-120 N	12,0	12,0	26,0	36	90
AFA51836-140 N	14,0	16,0	28,0	40	110
AFA51836-160 N	16,0	16,0	32,0	46	120
AFA51836-180 N	18,0	20,0	35,0	50	120
AFA51836-200 N	20,0	20,0	38,0	52	120

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

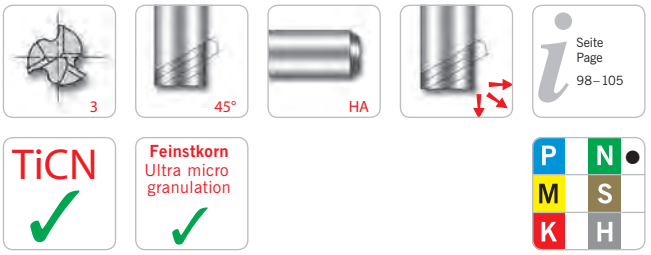
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, mittellange Ausführung, abgesetzter Schaft

Solid carbide end-mill

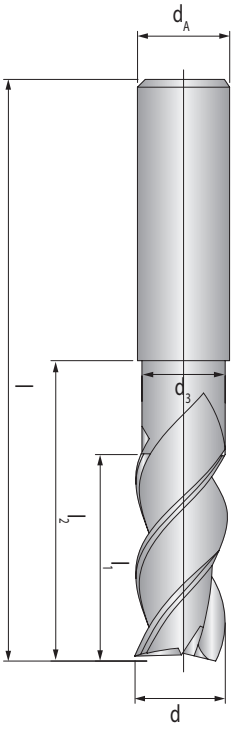
3 flutes, mid-length design, with neck



AFA52336-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l
AFA52336-030 N	3,0	6,0	8,0	12	57
AFA52336-040 N	4,0	6,0	11,0	18	57
AFA52336-050 N	5,0	6,0	13,0	18	57
AFA52336-060 N	6,0	6,0	13,0	18	57
AFA52336-080 N	8,0	8,0	21,0	25	63
AFA52336-100 N	10,0	10,0	22,0	30	72
AFA52336-120 N	12,0	12,0	26,0	36	83
AFA52336-160 N	16,0	16,0	36,0	42	92
AFA52336-200 N	20,0	20,0	41,0	52	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

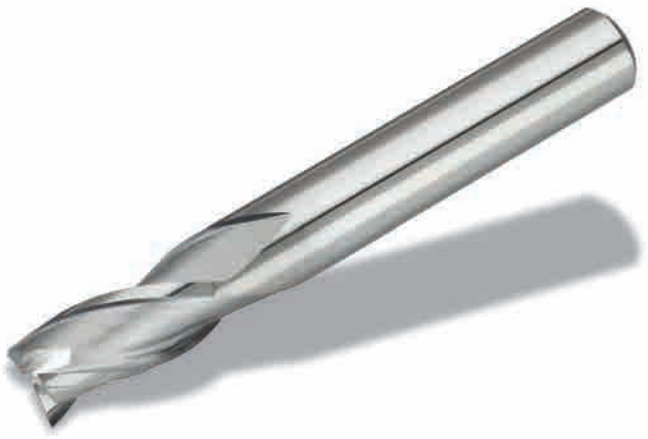
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

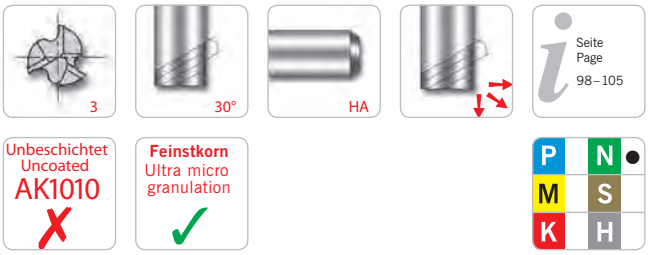
VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, unbeschichtet

Solid carbide end-mill

3 flutes, long design, uncoated

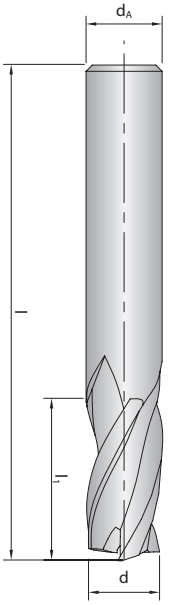




AFA

AFA52330-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d h10	d_A h6	l_1	l
AFA52330-035	3,5	3,5	7,0	50
AFA52330-040	4,0	4,0	8,0	50
AFA52330-045	4,5	4,5	8,0	50
AFA52330-050	5,0	5,0	10,0	50
AFA52330-055	5,5	5,5	10,0	57
AFA52330-060	6,0	6,0	10,0	57
AFA52330-065	6,5	6,5	13,0	60
AFA52330-070	7,0	7,0	13,0	60
AFA52330-075	7,5	7,5	16,0	63
AFA52330-080	8,0	8,0	16,0	63
AFA52330-085	8,5	8,5	16,0	67
AFA52330-090	9,0	9,0	16,0	67
AFA52330-095	9,5	9,5	19,0	72
AFA52330-100	10,0	10,0	19,0	72
AFA52330-110	11,0	11,0	22,0	83
AFA52330-120	12,0	12,0	22,0	83
AFA52330-130	13,0	13,0	22,0	83
AFA52330-140	14,0	14,0	22,0	83
AFA52330-150	15,0	15,0	26,0	92
AFA52330-160	16,0	16,0	26,0	92
AFA52330-180	18,0	18,0	26,0	92
AFA52330-200	20,0	20,0	32,0	104



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)				
(µm)	**≥ 1 - 3**	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

Achtung: Vc -30% bei unbeschichteten Werkzeugen

Attention: Vc -30% with uncoated tools

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

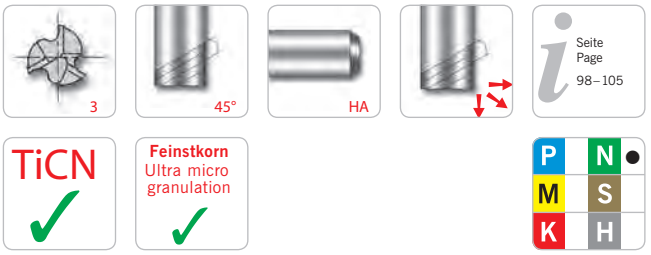
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

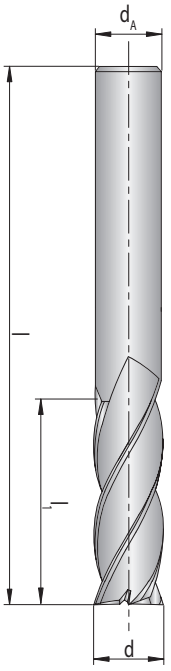
Solid carbide end-mill

3 flutes, long design



AFA51531...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA51531-030	3,0	6,0	11,0	50
AFA51531-030A	3,0	6,0	14,0	65
AFA51531-040	4,0	6,0	13,0	50
AFA51531-040A	4,0	6,0	16,0	65
AFA51531-050	5,0	6,0	17,0	55
AFA51531-050A	5,0	6,0	22,0	70
AFA51531-060	6,0	6,0	17,0	55
AFA51531-060A	6,0	6,0	22,0	70
AFA51531-070	7,0	8,0	22,0	65
AFA51531-080	8,0	8,0	22,0	65
AFA51531-080A	8,0	8,0	28,0	80
AFA51531-090	9,0	10,0	27,0	70
AFA51531-100	10,0	10,0	27,0	70
AFA51531-100A	10,0	10,0	32,0	90
AFA51531-120	12,0	12,0	32,0	80
AFA51531-120A	12,0	12,0	38,0	95
AFA51531-140	14,0	14,0	37,0	85
AFA51531-160	16,0	16,0	42,0	100
AFA51531-160A	16,0	16,0	52,0	110
AFA51531-180	18,0	16,0	48,0	110
AFA51531-200	20,0	20,0	48,0	110
AFA51531-200A	20,0	20,0	55,0	110



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

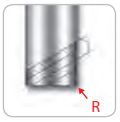
VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

3 flutes, long design, with corner radius

Seite
Page
98–105



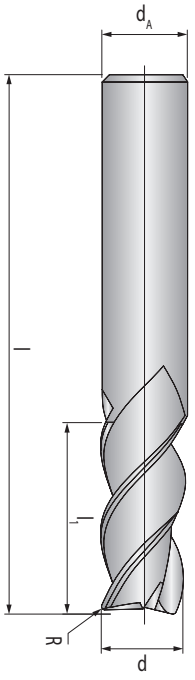
TiCN ✓

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

NEU/NEW

AFA50231-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFA50231-030R0,5	3,0	6,0	12,0	57	0,50
AFA50231-030R1,0	3,0	6,0	12,0	57	1,00
AFA50231-040R0,5	4,0	6,0	15,0	57	0,50
AFA50231-040R1,0	4,0	6,0	15,0	57	1,00
AFA50231-050R0,5	5,0	6,0	20,0	57	0,50
AFA50231-050R1,0	5,0	6,0	20,0	57	1,00
AFA50231-060R0,5	6,0	6,0	20,0	65	0,50
AFA50231-060R1,0	6,0	6,0	20,0	65	1,00
AFA50231-080R0,5	8,0	8,0	22,0	65	0,50
AFA50231-080R1,0	8,0	8,0	22,0	65	1,00
AFA50231-100R0,5	10,0	10,0	25,0	70	0,50
AFA50231-100R1,0	10,0	10,0	25,0	70	1,00
AFA50231-100R2,0	10,0	10,0	25,0	70	2,00
AFA50231-120R0,5	12,0	12,0	25,0	75	0,50
AFA50231-120R1,0	12,0	12,0	25,0	75	1,00
AFA50231-120R2,0	12,0	12,0	25,0	75	2,00
AFA50231-160R0,5	16,0	16,0	35,0	90	0,50
AFA50231-160R1,0	16,0	16,0	35,0	90	1,00
AFA50231-160R2,0	16,0	16,0	35,0	90	2,00
AFA50231-200R0,5	20,0	20,0	40,0	100	0,50
AFA50231-200R1,0	20,0	20,0	40,0	100	1,00
AFA50231-200R2,0	20,0	20,0	40,0	100	2,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

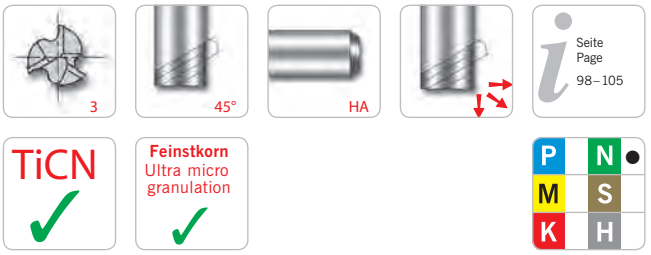
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung

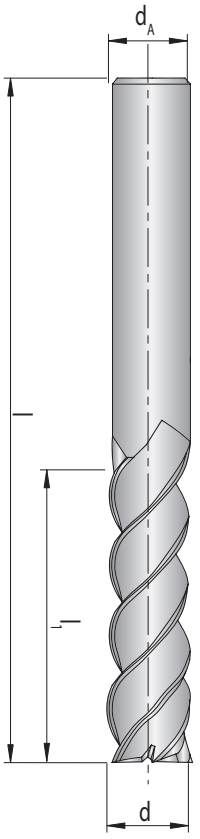
Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design



AFA51532-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA51532-030A	3,0	6,0	15,0	65
AFA51532-030B	3,0	6,0	20,0	70
AFA51532-030C	3,0	6,0	25,0	75
AFA51532-040A	4,0	6,0	20,0	70
AFA51532-040B	4,0	6,0	25,0	75
AFA51532-040C	4,0	6,0	30,0	80
AFA51532-050A	5,0	6,0	25,0	70
AFA51532-050B	5,0	6,0	30,0	75
AFA51532-050C	5,0	6,0	35,0	80
AFA51532-060A	6,0	6,0	25,0	70
AFA51532-060B	6,0	6,0	30,0	75
AFA51532-060C	6,0	6,0	35,0	80
AFA51532-060D	6,0	6,0	42,0	90
AFA51532-080A	8,0	8,0	30,0	80
AFA51532-080B	8,0	8,0	35,0	85
AFA51532-080C	8,0	8,0	40,0	90
AFA51532-080D	8,0	8,0	45,0	95
AFA51532-100A	10,0	10,0	35,0	90
AFA51532-100B	10,0	10,0	45,0	100
AFA51532-100C	10,0	10,0	55,0	110
AFA51532-100D	10,0	10,0	65,0	120
AFA51532-120A	12,0	12,0	40,0	95
AFA51532-120B	12,0	12,0	45,0	100
AFA51532-120C	12,0	12,0	55,0	110
AFA51532-120D	12,0	12,0	65,0	120
AFA51532-120E	12,0	12,0	75,0	135
AFA51532-120F	12,0	12,0	60,0	110
AFA51532-160A	16,0	16,0	55,0	120
AFA51532-160B	16,0	16,0	65,0	135
AFA51532-160C	16,0	16,0	75,0	150
AFA51532-160D	16,0	16,0	85,0	160
AFA51532-160E	16,0	16,0	95,0	180
AFA51532-160F	16,0	16,0	105,0	190
AFA51532-160G	16,0	16,0	115,0	200
AFA51532-200A	20,0	20,0	55,0	125
AFA51532-200B	20,0	20,0	65,0	140
AFA51532-200C	20,0	20,0	75,0	150
AFA51532-200D	20,0	20,0	85,0	160
AFA51532-200E	20,0	20,0	95,0	180
AFA51532-200F	20,0	20,0	105,0	190
AFA51532-200G	20,0	20,0	115,0	200
AFA51532-200H	20,0	20,0	125,0	220



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

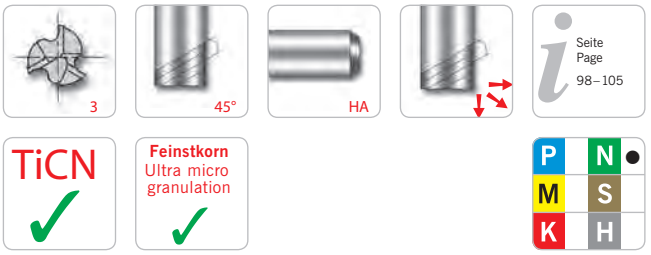
VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design

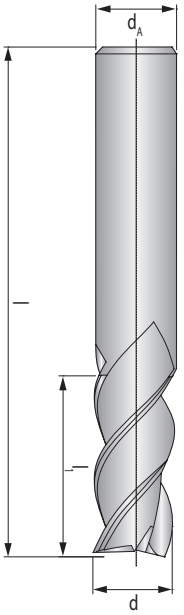
NEU/NEW



AFA

AFA50232-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA50232-010A	1,0	6,0	3,0	50
AFA50232-010B	1,0	6,0	2,0	40
AFA50232-010C	1,0	6,0	2,5	40
AFA50232-010D	1,0	6,0	4,0	60
AFA50232-010E	1,0	6,0	6,0	60
AFA50232-012A	1,2	6,0	4,0	50
AFA50232-015A	1,5	6,0	5,0	50
AFA50232-015B	1,5	6,0	3,0	40
AFA50232-015C	1,5	6,0	8,0	60
AFA50232-015D	1,5	6,0	10,0	60
AFA50232-020A	2,0	6,0	6,0	50
AFA50232-020B	2,0	6,0	3,0	40
AFA50232-020C	2,0	6,0	8,0	60
AFA50232-020D	2,0	6,0	10,0	60
AFA50232-020E	2,0	6,0	12,0	60
AFA50232-025A	2,5	6,0	10,0	55
AFA50232-025B	2,5	6,0	8,0	40
AFA50232-025C	2,5	6,0	12,0	60
AFA50232-030A	3,0	6,0	11,0	55
AFA50232-030B	3,0	6,0	4,0	45
AFA50232-030C	3,0	6,0	8,0	45
AFA50232-030D	3,0	6,0	15,0	65
AFA50232-030E	3,0	6,0	20,0	70
AFA50232-030F	3,0	6,0	25,0	75
AFA50232-030G	3,0	6,0	30,0	80
AFA50232-035A	3,5	6,0	12,0	55
AFA50232-040A	4,0	6,0	13,0	55
AFA50232-040B	4,0	6,0	5,0	45
AFA50232-040C	4,0	6,0	11,0	45
AFA50232-040D	4,0	6,0	16,0	65
AFA50232-040E	4,0	6,0	20,0	70
AFA50232-040F	4,0	6,0	26,0	75
AFA50232-040G	4,0	6,0	30,0	80
AFA50232-045A	4,5	6,0	15,0	55
AFA50232-050A	5,0	6,0	17,0	55
AFA50232-050B	5,0	6,0	6,0	45
AFA50232-050C	5,0	6,0	22,0	60
AFA50232-050D	5,0	6,0	25,0	70
AFA50232-050E	5,0	6,0	30,0	75
AFA50232-050F	5,0	6,0	35,0	80
AFA50232-050G	5,0	6,0	40,0	85
AFA50232-050H	5,0	6,0	45,0	90
AFA50232-055A	5,5	6,0	17,0	55



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design

AFA50232-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA50232-060A N	6,0	6,0	17,0	60
AFA50232-060B N	6,0	6,0	7,0	50
AFA50232-060C N	6,0	6,0	13,0	50
AFA50232-060D N	6,0	6,0	22,0	60
AFA50232-060E N	6,0	6,0	25,0	70
AFA50232-060F N	6,0	6,0	30,0	75
AFA50232-060G N	6,0	6,0	35,0	80
AFA50232-060H N	6,0	6,0	42,0	90
AFA50232-060I N	6,0	6,0	50,0	100
AFA50232-070A N	7,0	8,0	22,0	65
AFA50232-080A N	8,0	8,0	22,0	70
AFA50232-080B N	8,0	8,0	9,0	60
AFA50232-080C N	8,0	8,0	19,0	60
AFA50232-080D N	8,0	8,0	28,0	80
AFA50232-080E N	8,0	8,0	30,0	80
AFA50232-080F N	8,0	8,0	35,0	85
AFA50232-080G N	8,0	8,0	40,0	90
AFA50232-080H N	8,0	8,0	45,0	95
AFA50232-080I N	8,0	8,0	50,0	100
AFA50232-080J N	8,0	8,0	55,0	105
AFA50232-080K N	8,0	8,0	65,0	110
AFA50232-090A N	9,0	10,0	27,0	70
AFA50232-100A N	10,0	10,0	27,0	75
AFA50232-100B N	10,0	10,0	11,0	65
AFA50232-100C N	10,0	10,0	22,0	65
AFA50232-100D N	10,0	10,0	32,0	90
AFA50232-100E N	10,0	10,0	35,0	90
AFA50232-100F N	10,0	10,0	40,0	90
AFA50232-100G N	10,0	10,0	45,0	100
AFA50232-100H N	10,0	10,0	50,0	100
AFA50232-100I N	10,0	10,0	55,0	110
AFA50232-100J N	10,0	10,0	60,0	110
AFA50232-100K N	10,0	10,0	65,0	120
AFA50232-120A N	12,0	12,0	32,0	80
AFA50232-120B N	12,0	12,0	13,0	70
AFA50232-120C N	12,0	12,0	26,0	70
AFA50232-120D N	12,0	12,0	40,0	95
AFA50232-120E N	12,0	12,0	45,0	100
AFA50232-120F N	12,0	12,0	50,0	100
AFA50232-120G N	12,0	12,0	55,0	110
AFA50232-120H N	12,0	12,0	60,0	110
AFA50232-120I N	12,0	12,0	65,0	120
AFA50232-120J N	12,0	12,0	70,0	120
AFA50232-120K N	12,0	12,0	75,0	135
AFA50232-140A N	14,0	16,0	37,0	90
AFA50232-160A N	16,0	16,0	18,0	90
AFA50232-160B N	16,0	16,0	32,0	90
AFA50232-160C N	16,0	16,0	42,0	100
AFA50232-160D N	16,0	16,0	52,0	105
AFA50232-160E N	16,0	16,0	55,0	110
AFA50232-160F N	16,0	16,0	65,0	130
AFA50232-160G N	16,0	16,0	75,0	150
AFA50232-160H N	16,0	16,0	85,0	160
AFA50232-160I N	16,0	16,0	95,0	180
AFA50232-160J N	16,0	16,0	105,0	190
AFA50232-160K N	16,0	16,0	115,0	200
AFA50232-180A N	18,0	16,0	48,0	100
AFA50232-200A N	20,0	20,0	22,0	90
AFA50232-200B N	20,0	20,0	38,0	90

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

3 flutes, extra long design

AFA50232-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFA50232-200C N	20,0	20,0	48,0	100
AFA50232-200D N	20,0	20,0	55,0	110
AFA50232-200E N	20,0	20,0	65,0	130
AFA50232-200F N	20,0	20,0	75,0	150
AFA50232-200G N	20,0	20,0	85,0	160
AFA50232-200H N	20,0	20,0	95,0	180
AFA50232-200I N	20,0	20,0	105,0	190
AFA50232-200J N	20,0	20,0	115,0	200
AFA50232-200K N	20,0	20,0	125,0	220

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,015
Schaft / Shank	h6

AFA

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

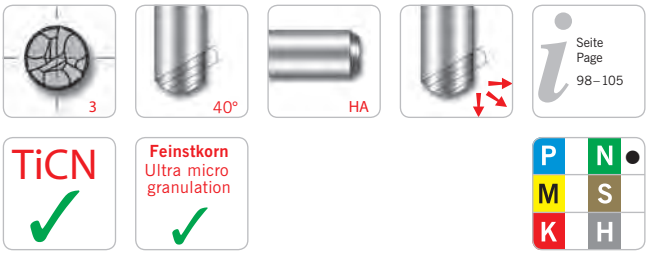
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

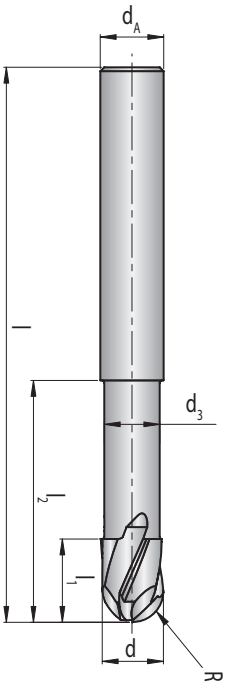
3 flutes, short design



AFA51831-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFA51831-020	2,0	6,0	1,90	3,0	5	60	1,00
AFA51831-025	2,5	6,0	2,40	4,0	6	60	1,25
AFA51831-030	3,0	6,0	2,80	4,5	6,5	60	1,50
AFA51831-035	3,5	6,0	3,20	5,0	7	65	1,75
AFA51831-040	4,0	6,0	3,70	6,0	8	65	2,00
AFA51831-050	5,0	6,0	4,60	7,5	10	65	2,50
AFA51831-060	6,0	6,0	5,60	9,0	12	75	3,00
AFA51831-080	8,0	8,0	7,40	12,0	25	75	4,00
AFA51831-100	10,0	10,0	9,40	15,0	30	80	5,00
AFA51831-120	12,0	12,0	11,40	18,0	36	90	6,00
AFA51831-160	16,0	16,0	15,40	24,0	40	100	8,00
AFA51831-200 N	20,0	20,0	18,00	30,0	50	110	10,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	±0,01
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, unbeschichtet

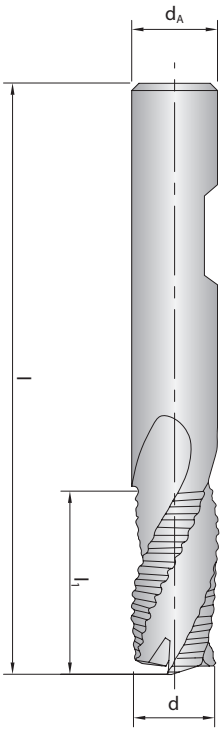
Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design, uncoated

AFA61431-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d_A h6	l_1	l
AFA61431-060	6,0	6,0	16,0	57
AFA61431-070	7,0	8,0	16,0	63
AFA61431-080	8,0	8,0	16,0	63
AFA61431-090	9,0	10,0	19,0	72
AFA61431-100	10,0	10,0	22,0	72
AFA61431-120	12,0	12,0	26,0	83
AFA61431-140	14,0	14,0	26,0	83
AFA61431-160	16,0	16,0	32,0	92
AFA61431-180	18,0	18,0	32,0	92
AFA61431-200	20,0	20,0	38,0	104
AFA61431-250	25,0	25,0	45,0	121

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)				
(µm)	**≥ 1 - 3**	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Achtung: Vc -30% bei unbeschichteten Werkzeugen

Attention: Vc -30% with uncoated tools

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

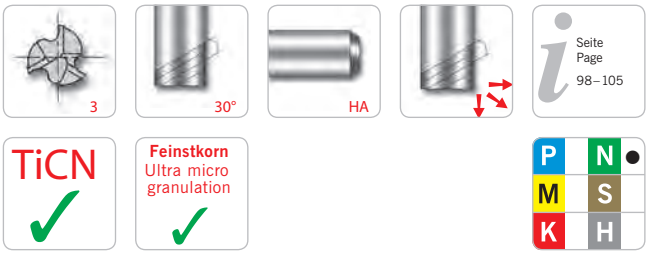
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

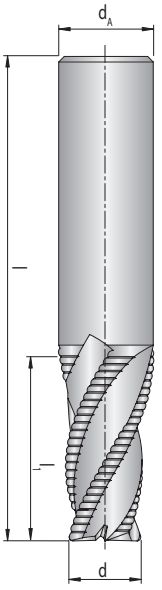
Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design



AFA51431-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d js12	d_A h6	l_1	l
AFA51431-060	6,0	6,0	16,0	57
AFA51431-070	7,0	8,0	16,0	63
AFA51431-080	8,0	8,0	16,0	63
AFA51431-090	9,0	10,0	19,0	72
AFA51431-100	10,0	10,0	22,0	72
AFA51431-120	12,0	12,0	26,0	83
AFA51431-140	14,0	14,0	26,0	83
AFA51431-160	16,0	16,0	32,0	92
AFA51431-180	18,0	18,0	32,0	92
AFA51431-200	20,0	20,0	38,0	104
AFA51431-250	25,0	25,0	45,0	121



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)				
(µm)	**≥ 1 - 3**	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
js12	±50	±60	±75	±90	±105
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

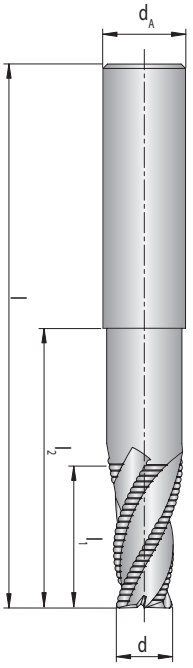
Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design

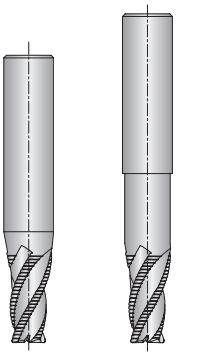
AFA

AFA52131-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d js12	d_A h6	l_1	l_2	l	Typ/Type
AFA52131-040A	4,0	6,0	6,0	14	60	M
AFA52131-060A	6,0	6,0	10,0	20	65	M
AFA52131-060B	6,0	6,0	18,0	-	60	O
AFA52131-060C	6,0	6,0	30,0	-	70	O
AFA52131-070A	7,0	8,0	20,0	-	65	O
AFA52131-080A	8,0	8,0	12,0	26	80	M
AFA52131-080B	8,0	8,0	20,0	-	65	O
AFA52131-080C	8,0	8,0	30,0	-	100	O
AFA52131-100A	10,0	10,0	14,0	30	85	M
AFA52131-100B	10,0	10,0	26,0	-	70	O
AFA52131-100C	10,0	10,0	40,0	-	100	O
AFA52131-120A	12,0	12,0	16,0	36	100	M
AFA52131-120B	12,0	12,0	30,0	-	80	O
AFA52131-120C	12,0	12,0	50,0	-	120	O
AFA52131-160A	16,0	16,0	20,0	42	110	M
AFA52131-160B	16,0	16,0	40,0	-	100	O
AFA52131-160C	16,0	16,0	56,0	-	120	O
AFA52131-200A	20,0	20,0	24,0	52	110	M
AFA52131-200B	20,0	20,0	46,0	-	100	O
AFA52131-200C	20,0	20,0	60,0	-	120	O



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)				
(µm)	**≥ 1 - 3**	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
js12	±50	±60	±75	±90	±105
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13



Typ/Type **O** **Typ**/Type **M**

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

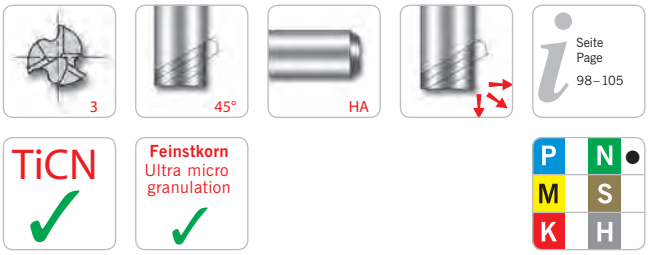
VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

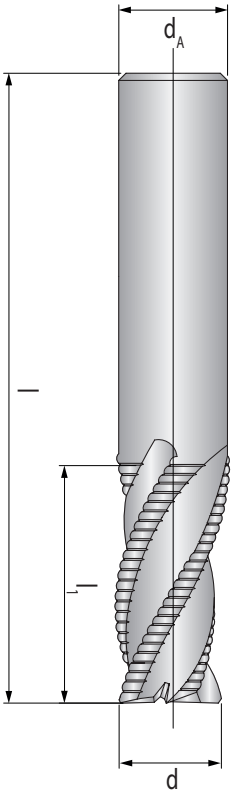
3 flutes, long design

NEU/NEW



AFA51931-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d h10	d_A h6	l_1	l
AFA51931-040 N	4,0	6,0	10,0	55
AFA51931-050 N	5,0	6,0	15,0	55
AFA51931-060 N	6,0	6,0	15,0	60
AFA51931-060A N	6,0	6,0	25,0	80
AFA51931-080 N	8,0	8,0	20,0	65
AFA51931-080A N	8,0	8,0	30,0	90
AFA51931-100 N	10,0	10,0	25,0	70
AFA51931-100A N	10,0	10,0	40,0	100
AFA51931-120 N	12,0	12,0	30,0	80
AFA51931-120A N	12,0	12,0	50,0	110
AFA51931-140 N	14,0	16,0	35,0	90
AFA51931-160 N	16,0	16,0	42,0	100
AFA51931-160A N	16,0	16,0	52,0	150
AFA51931-180 N	18,0	20,0	45,0	100
AFA51931-200 N	20,0	20,0	48,0	100
AFA51931-200A N	20,0	20,0	55,0	160



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)			
(µm)	> 3 - 6	> 6 - 10	> 10 - 18	> 18 - 30
h10	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, abgesetzter Schaft

Solid carbide roughing end-mill

3 flutes, long design, with neck

NEU/NEW

Seite
Page
98–105

TiCN ✓

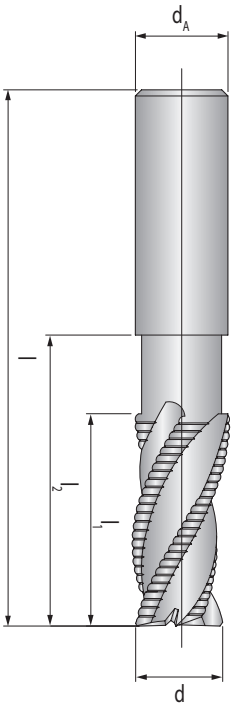
Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

P N ●
M S
K H

AFA

AFA52331-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d h10	d_A h6	l_1	l_2	l
AFA52331-040 N	4,0	6,0	6,0	12	60
AFA52331-050 N	5,0	6,0	7,0	20	60
AFA52331-060 N	6,0	6,0	8,0	20	70
AFA52331-080 N	8,0	8,0	10,0	26	80
AFA52331-100 N	10,0	10,0	12,0	32	90
AFA52331-120 N	12,0	12,0	14,0	36	100
AFA52331-160 N	16,0	16,0	18,0	46	120
AFA52331-200 N	20,0	20,0	22,0	52	120



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)			
(µm)	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFA

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub-Korrektur-faktor [x f_z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				unbeschichtet V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	unbeschichtet V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800									
	Automatenstahl	< 800									
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800									
	Einsatzstahl, legiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850									
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000									
	Vergütungsstahl, legiert	< 800									
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300									
	Stahlguss	< 850									
	Nitrierstahl	< 1000									
	Nitrierstahl	< 1200									
	Wälzlagerstahl	< 1200									
	Federstahl	< 1200									
	Schnellarbeitsstahl	< 1300									
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300									
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300									
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850									
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750									
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900									
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100									
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850									
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750									
	Hitzebeständig	< 1100									
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350									
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000									
	Kugelgraphitguss	300-500									
	Kugelgraphitguss	550-800									
	Temperguss, weiß	350-450									
	Temperguss, weiß	500-650									
	Temperguss, schwarz	350-450									
	Temperguss, schwarz	500-700									
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	1,9	250-300		280-320		500-550		520-580	
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500	1,9	250-300		280-320		450-500		500-530	
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400	1,8	200-250		220-270		400-450		400-480	
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400	1,7	150-200		170-200		300-350		300-360	
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400	1,6	100-150		120-180		200-250		200-280	
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	1,2	90-120		100-130		160-220		180-240	
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700	1,1	80-110		90-120		140-180		160-220	
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	0,9	100-150		120-160		180-220		200-250	
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	0,7	70-110		80-120		140-200		160-250	
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	0,7	60-90		70-100		120-150		140-180	
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Messing langspanend	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Thermoplaste		2	50-60		70-90		100-130		110-140	
	Duroplaste		2	90-100		120-180		180-210		200-250	
	Faserverstärkte Kunststoffe		1	40-60		50-70		80-120		90-140	
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850	1,8	100-150		150-200		150-200		170-220	
	Graphit		1	-		100-120		-		150-200	
	Wolfram und Wolframlegierungen		1,1	50-80		60-80		70-90		70-100	
	Molybdän und Molybdänlegierungen		1	50-80		60-80		70-90		90-100	
S	Reinnickel										
	Nickellegierungen										
	Nickellegierungen	< 850									
	Nickel-Chromlegierungen										
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300									
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400									
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Reintitan	< 900									
	Titanlegierungen	< 700									
	Titanlegierungen	< 1200									
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFA

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f_z]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				uncoated V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	uncoated V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	General construction steel	< 800									
	Free cutting steel	< 800									
	Case hardened steel, non alloyed	< 800									
	Alloyed case hardened steel	< 1000									
	Tempering steel, non alloyed	< 850									
	Tempering steel, non alloyed	< 1000									
	Tempering steel, alloyed	< 800									
	Tempering steel, alloyed	< 1300									
	Steel castings	< 850									
	Nitriding steel	< 1000									
	Nitriding steel	< 1200									
	Roller bearing steel	< 1200									
	Spring steel	< 1200									
	High-speed steel	< 1300									
	Cold working tool steel	< 1300									
	Hot working tool steel	< 1300									
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850									
	Stainless steel, ferritic	< 750									
	Stainless steel, martensitic	< 900									
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100									
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850									
	Stainless steel, austenitic	< 750									
	Heat resistant steel	< 1100									
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350									
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000									
	Speroidal cast iron	300-500									
	Speroidal cast iron	550-800									
	White cast iron, tempered	350-450									
	White cast iron, tempered	500-650									
	Black cast iron, tempered	350-450									
	Black cast iron, tempered	500-700									
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350	1,9	250-300		280-320		500-550		520-580	
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500	1,9	250-300		280-320		450-500		500-530	
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400	1,8	200-250		220-270		400-450		400-480	
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400	1,7	150-200		170-200		300-350		300-360	
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400	1,6	100-150		120-180		200-250		200-280	
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350	1,2	90-120		100-130		160-220		180-240	
	Copper wrought alloys	< 700	1,1	80-110		90-120		140-180		160-220	
	Special copper alloys	< 200 HB	0,9	100-150		120-160		180-220		200-250	
	Special copper alloys	< 300 HB	0,7	70-110		80-120		140-200		160-250	
	Special copper alloys	> 300 HB	0,7	60-90		70-100		120-150		140-180	
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Long-chipping brass	< 600	1,1	90-120		100-130		160-220		180-250	
	Thermoplastics		2	50-60		70-90		100-130		110-140	
	Duroplastics		2	90-100		120-180		180-210		200-250	
	Fibre-reinforced plastics		1	40-60		50-70		80-120		90-140	
	Magnesium and magnesium alloys	< 850	1,8	100-150		150-200		150-200		170-220	
	Graphite		1	-		100-120		-		150-200	
	Tungsten and tungsten alloys		1,1	50-80		60-80		70-90		70-100	
	Molybdenum and molybdenum alloys		1	50-80		60-80		70-90		90-100	
S	Pure nickel										
	Nickel alloys										
	Nickel alloys	< 850									
	Nickel-chromium alloys										
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Heat resistant alloys	< 1400									
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300									
	Pure titanium	< 900									
	Titanium alloys	< 700									
	Titanium alloys	< 1200									
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFA

Recommended cutting data feed tables

Design AFA

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor Kf [f_z] korrigiert werden.
For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor Kf [f_z].

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:
An example using a cutter with ø 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c-table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm² - HB]	Kf [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	**Allgemeiner Baustahl** General construction steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z-table

Ø d_1	Korrekturfaktor/ Correction factor Kf [f_z]		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.
Kf (f_z) = 1 (entsprechend 100 %) **f_z = 0,024**
Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.
Kf (f_z) = 0,8 (entsprechend 80 %) **f_z = 0,019**

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
Kf (f_z) = 1 (according to 100 %) **f_z = 0,024**
For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
Kf (fz) = 0,8 (according to 80 %) **fz = 0,019**

Generelle Berechnungsformeln / General rule:
Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: **= f_z • Kf (f_z)**
Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): = Tabellenwert / Zähnezahl
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFA

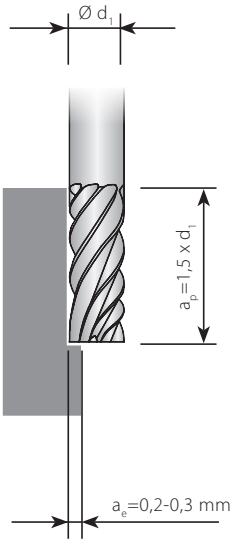
Recommended cutting data feed tables

Design AFA

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

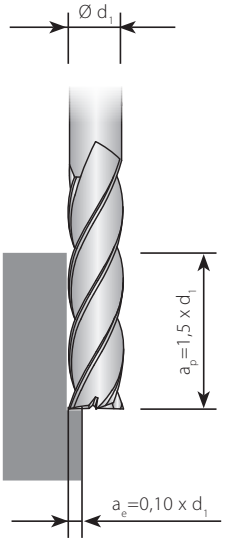
Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFA

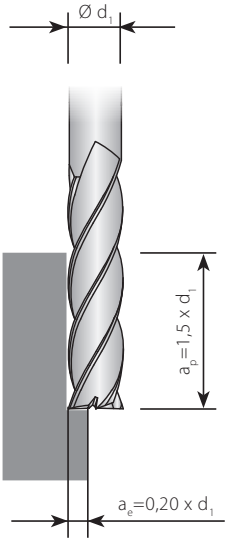
Recommended cutting data feed tables

Design AFA

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter (ø d_1)

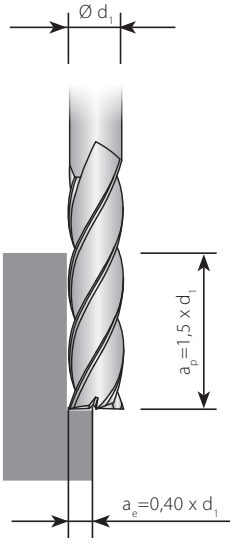
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFA

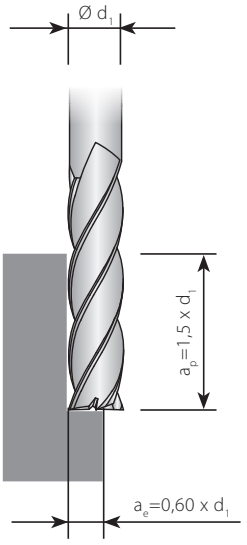
Recommended cutting data feed tables

Design AFA

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter (ø d_1)

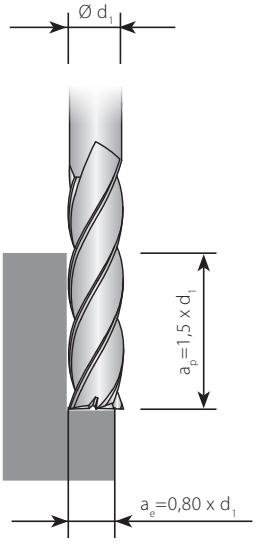
Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFA

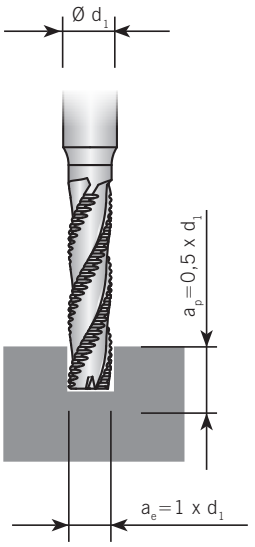
Recommended cutting data feed tables

Design AFA

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 0,5 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 0,5 x d_1

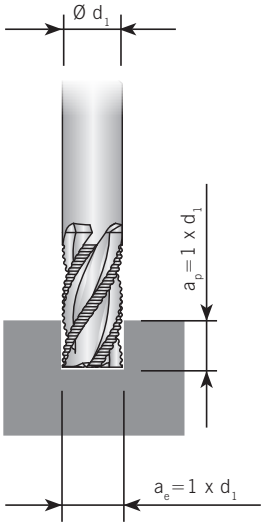
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

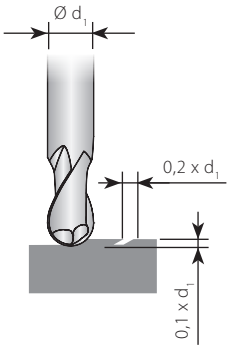
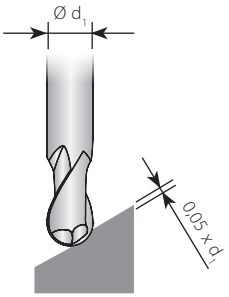
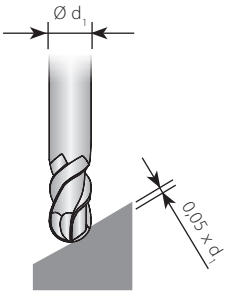
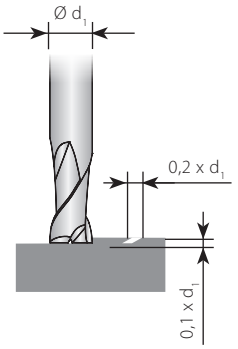
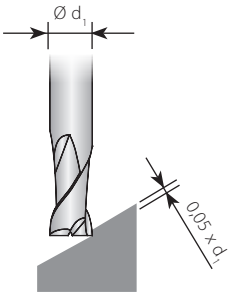
Ausführung AFA

Recommended cutting data feed tables

Design AFA

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and torus end-mills

	Radiusfräser Ball nose end milling cutters	**Radiusfräser** Ball nose end milling cutters	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Torusfräser** Torus end milling cutters	**Torusfräser** Torus end milling cutters
					
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015
3	0,030	0,020	0,015	0,018	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,025	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,035	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,055	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,075	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,090	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,110	0,120
16	0,180	0,150	0,100	0,135	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,145	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,165	0,180

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

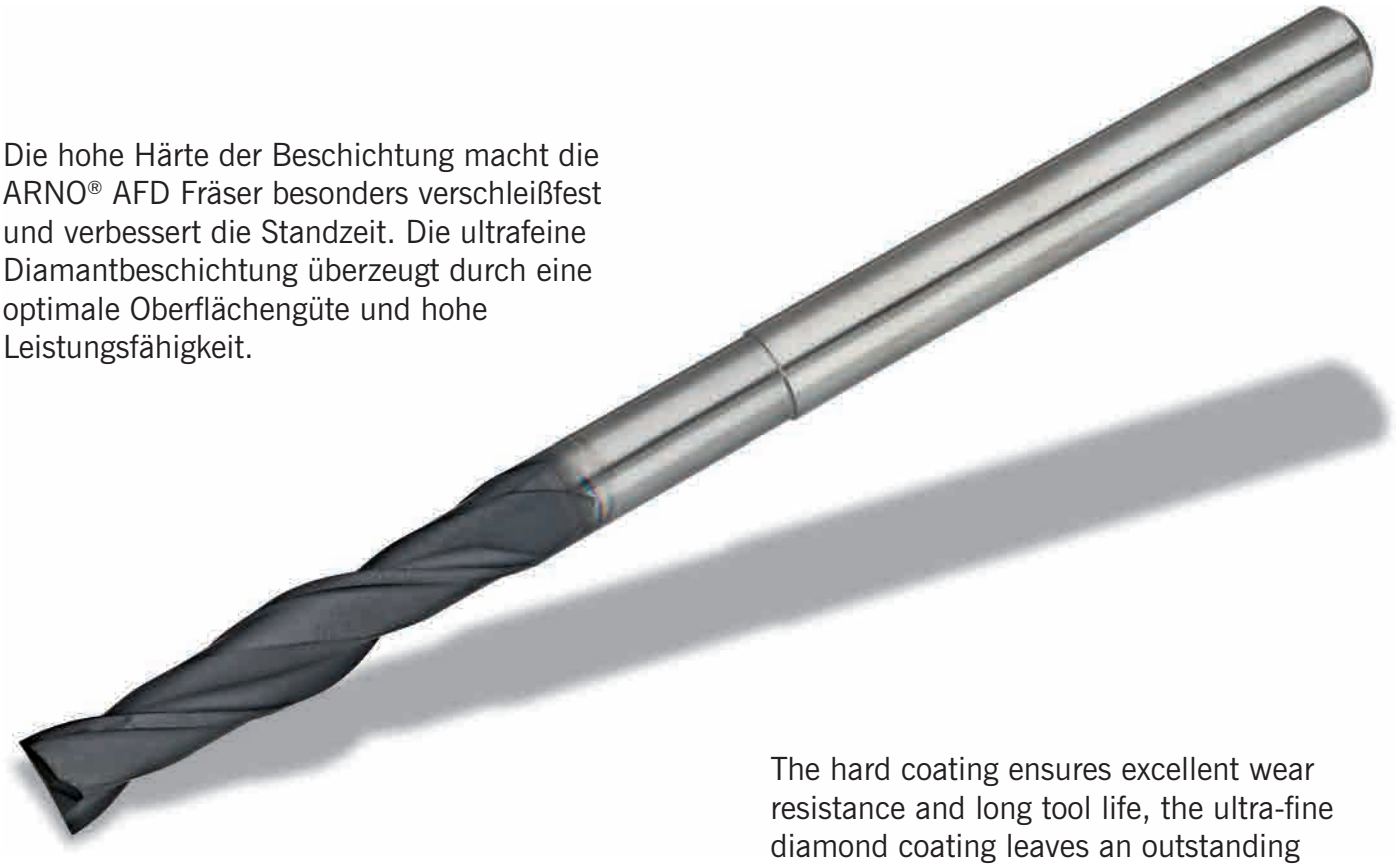
AUSFÜHRUNG AFD

Design AFD

D100 = speziell für die Grafitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Die hohe Härte der Beschichtung macht die ARNO® AFD Fräser besonders verschleißfest und verbessert die Standzeit. Die ultrafeine Diamantbeschichtung überzeugt durch eine optimale Oberflächengüte und hohe Leistungsfähigkeit.



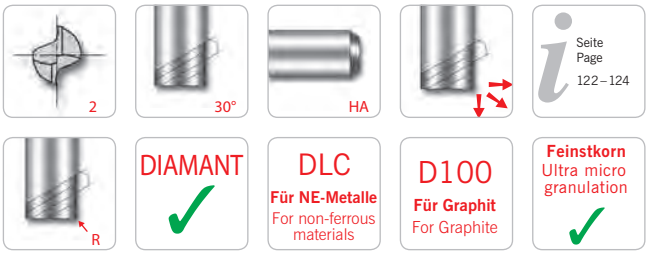
The hard coating ensures excellent wear resistance and long tool life, the ultra-fine diamond coating leaves an outstanding surface finish.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung mit Eckenradius

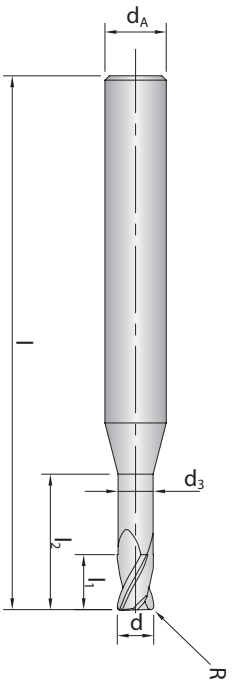
Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius



AFD50724-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD50724-002A	0,2	3	-	0,3	-	40	-
AFD50724-003A	0,3	3	-	0,5	-	40	-
AFD50724-004A	0,4	3	-	0,6	-	40	-
AFD50724-005AR0,05	0,5	3	0,45	0,7	2,5	40	0,05
AFD50724-005BR0,05	0,5	3	0,45	0,7	4,0	40	0,05
AFD50724-006AR0,05	0,6	3	0,55	0,9	3,0	40	0,05
AFD50724-006BR0,05	0,6	3	0,55	0,9	5,0	40	0,05
AFD50724-008AR0,05	0,8	3	0,75	1,2	4,0	40	0,05
AFD50724-008BR0,05	0,8	3	0,75	1,2	7,0	40	0,05
AFD50724-010AR0,1	1,0	3	0,95	1,5	5,0	40	0,10
AFD50724-010BR0,1	1,0	3	0,95	1,5	8,5	40	0,10
AFD50724-010CR0,1	1,0	3	0,95	1,5	12,0	40	0,10
AFD50724-012AR0,1	1,2	3	1,15	1,8	6,0	50	0,10
AFD50724-012BR0,1	1,2	3	1,15	1,8	10,0	50	0,10
AFD50724-015AR0,15	1,5	3	1,40	2,2	7,5	50	0,15
AFD50724-015BR0,15	1,5	3	1,40	2,2	12,0	50	0,15
AFD50724-015CR0,15	1,5	3	1,40	2,2	18,0	50	0,15
AFD50724-020AR0,15	2,0	3	1,90	2,2	10,0	60	0,15
AFD50724-020BR0,15	2,0	3	1,90	2,2	16,0	60	0,15
AFD50724-020CR0,15	2,0	3	1,90	2,2	25,0	60	0,15
AFD50724-030AR0,2	3,0	4	2,90	3,0	10,0	65	0,20
AFD50724-030BR0,2	3,0	4	2,90	3,0	15,0	65	0,20
AFD50724-030CR0,2	3,0	4	2,90	3,0	20,0	65	0,20
AFD50724-030DR0,2	3,0	4	2,90	3,0	25,0	75	0,20
AFD50724-030ER0,2	3,0	4	2,90	3,0	30,0	75	0,20
AFD50724-040AR0,2	4,0	6	3,90	4,0	20,0	65	0,20
AFD50724-040BR0,2	4,0	6	3,90	4,0	30,0	75	0,20
AFD50724-040CR0,2	4,0	6	3,90	4,0	40,0	90	0,20
AFD50724-050AR0,3	5,0	6	4,90	5,0	20,0	75	0,30
AFD50724-050BR0,3	5,0	6	4,90	5,0	30,0	75	0,30
AFD50724-050CR0,3	5,0	6	4,90	5,0	40,0	90	0,30
AFD50724-050DR0,3	5,0	6	4,90	5,0	50,0	90	0,30
AFD50724-060AR0,3	6,0	6	5,90	6,0	30,0	75	0,30
AFD50724-060BR0,3	6,0	6	5,90	6,0	40,0	90	0,30
AFD50724-060CR0,3	6,0	6	5,90	6,0	50,0	90	0,30
AFD50724-060DR0,3	6,0	6	5,90	6,0	60,0	100	0,30



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Schaft / Shank	h6

D100 = speziell für die Graphitbearbeitung / especially for graphite machining

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen / for machining of non-ferrous materials

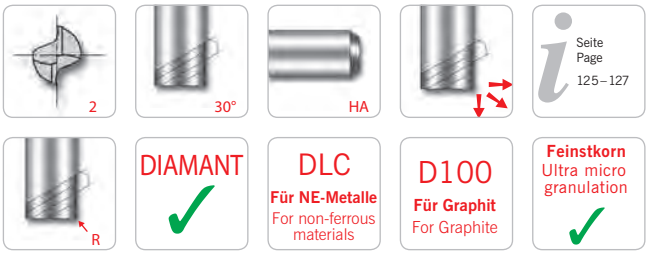
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, mit Eckenradius und konischem Schaftteil

Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, with corner radius and taper neck

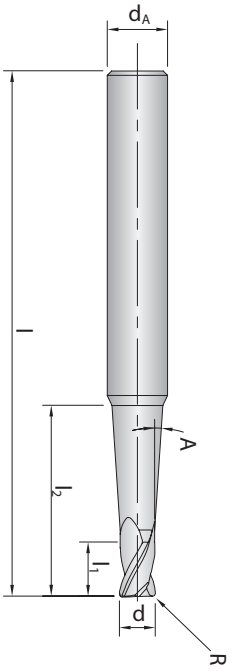


AFD

AFD50727-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R	A
AFD50727-010AR0,1	1,0	3	2,0	30,0	60	0,10	2°
AFD50727-010BR0,1	1,0	3	2,0	70,0	100	0,10	1°
AFD50727-015AR0,15	1,5	3	3,0	30,0	60	0,15	1°30‘
AFD50727-015BR0,15	1,5	3	3,0	50,0	100	0,15	1°
AFD50727-020AR0,15	2,0	3	4,0	30,0	60	0,15	1°
AFD50727-020BR0,15	2,0	4	4,0	70,0	100	0,15	1°

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design

Seite
Page
128–130

DIAMANT ✓

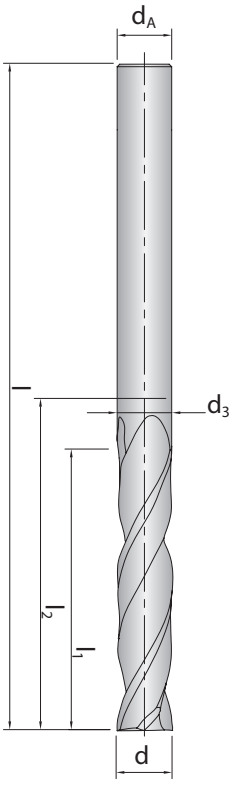
DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	**d**	**d_A**	**d_3**	**l_1**	**l_2**	**l**
AFD50121-005	0,5	3	0,45	1,0	2,0	40
AFD50121-006	0,6	3	0,55	2,0	3,0	40
AFD50121-007	0,7	3	0,65	2,0	4,0	40
AFD50121-008	0,8	3	0,75	2,0	5,0	40
AFD50121-009	0,9	3	0,85	2,0	6,0	40
AFD50121-010	1,0	4	0,95	3,0	8,0	75
AFD50121-015	1,5	4	1,45	4,0	10,0	75
AFD50121-020	2,0	4	1,90	6,0	16,0	100
AFD50121-025	2,5	4	2,40	8,0	20,0	100
AFD50121-030	3,0	6	2,80	8,0	30,0	100
AFD50121-035	3,5	6	3,20	10,0	35,0	100
AFD50121-040	4,0	6	3,70	20,0	40,0	100
AFD50121-050	5,0	6	4,60	25,0	50,0	125
AFD50121-060	6,0	6	5,60	30,0	60,0	140
AFD50121-070	7,0	6	-	35,0	-	140
AFD50121-080	8,0	8	7,40	40,0	80,0	150
AFD50121-090	9,0	8	-	45,0	-	150
AFD50121-100	10,0	10	9,40	50,0	80,0	150
AFD50121-110	11,0	10	-	50,0	-	150
AFD50121-120	12,0	12	11,40	55,0	80,0	150



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

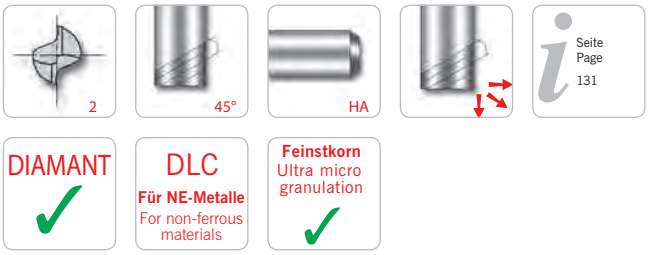
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

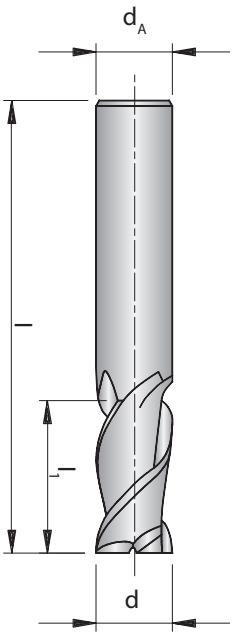
2 flutes, short design



AFD

AFD51520-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFD51520-010	1,0	4	3,0	40
AFD51520-015	1,5	4	4,0	40
AFD51520-020	2,0	4	6,0	40
AFD51520-025	2,5	4	8,0	40
AFD51520-030	3,0	6	8,0	45
AFD51520-035	3,5	6	10,0	45
AFD51520-040	4,0	6	11,0	45
AFD51520-045	4,5	6	11,0	50
AFD51520-050	5,0	6	13,0	50
AFD51520-055	5,5	6	13,0	50
AFD51520-060	6,0	6	13,0	50
AFD51520-070	7,0	8	16,0	60
AFD51520-080	8,0	8	19,0	60
AFD51520-090	9,0	10	19,0	70
AFD51520-100	10,0	10	22,0	70
AFD51520-110	11,0	12	22,0	75
AFD51520-120	12,0	12	26,0	75
AFD51520-160	16,0	16	32,0	90
AFD51520-200	20,0	20	38,0	100



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

DLC = for machining of non-ferrous materials

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, mini design

Seite
Page
132 – 134

DIAMANT ✓

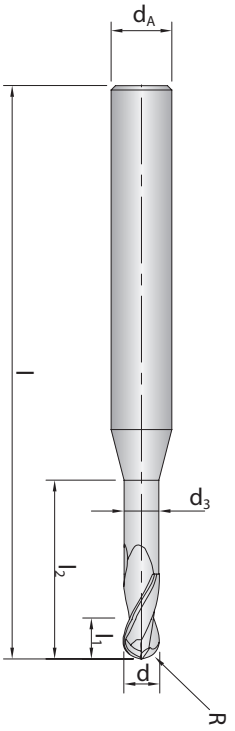
DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD51824-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD51824-002A	0,2	3	-	0,2	-	40	0,10
AFD51824-003A	0,3	3	-	0,3	-	40	0,15
AFD51824-004A	0,4	3	-	0,4	-	40	0,20
AFD51824-005A	0,5	3	0,45	0,5	2,5	40	0,25
AFD51824-006A	0,6	3	0,55	0,6	3,0	40	0,30
AFD51824-006B	0,6	3	0,55	0,6	5,0	40	0,30
AFD51824-008A	0,8	3	0,75	0,8	4,0	40	0,40
AFD51824-008B	0,8	3	0,75	0,8	7,0	40	0,40
AFD51824-010A	1,0	3	0,95	1,0	5,0	40	0,50
AFD51824-010B	1,0	3	0,95	1,0	8,5	40	0,50
AFD51824-010C	1,0	3	0,95	1,0	12,0	40	0,50
AFD51824-012A	1,2	3	1,15	1,2	6,0	50	0,60
AFD51824-012B	1,2	3	1,15	1,2	10,0	50	0,60
AFD51824-015A	1,5	3	1,40	1,5	7,5	50	0,75
AFD51824-015B	1,5	3	1,40	1,5	12,0	50	0,75
AFD51824-015C	1,5	3	1,40	1,5	18,0	50	0,75
AFD51824-020A	2,0	3	1,90	2,2	10,0	60	1,00
AFD51824-020B	2,0	3	1,90	2,2	16,0	60	1,00
AFD51824-020C	2,0	3	1,90	2,2	25,0	60	1,00
AFD51824-030A	3,0	4	2,90	3,0	10,0	65	1,50
AFD51824-030B	3,0	4	2,90	3,0	15,0	65	1,50
AFD51824-030C	3,0	4	2,90	3,0	20,0	65	1,50
AFD51824-030D	3,0	4	2,90	3,0	25,0	75	1,50
AFD51824-030E	3,0	4	2,90	3,0	30,0	75	1,50
AFD51824-040A	4,0	6	3,90	4,0	20,0	65	2,00
AFD51824-040B	4,0	6	3,90	4,0	30,0	75	2,00
AFD51824-040C	4,0	6	3,90	4,0	40,0	90	2,00
AFD51824-050A	5,0	6	4,90	5,0	20,0	65	2,50
AFD51824-050B	5,0	6	4,90	5,0	30,0	75	2,50
AFD51824-050C	5,0	6	4,90	5,0	40,0	90	2,50
AFD51824-050D	5,0	6	4,90	5,0	50,0	90	2,50
AFD51824-060A	6,0	6	5,90	6,0	30,0	75	3,00
AFD51824-060B	6,0	6	5,90	6,0	40,0	90	3,00
AFD51824-060C	6,0	6	5,90	6,0	50,0	90	3,00
AFD51824-060D	6,0	6	5,90	6,0	60,0	100	3,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

D100 = speziell für die Graphitbearbeitung / especially for graphite machining
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen / for machining of non-ferrous materials

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

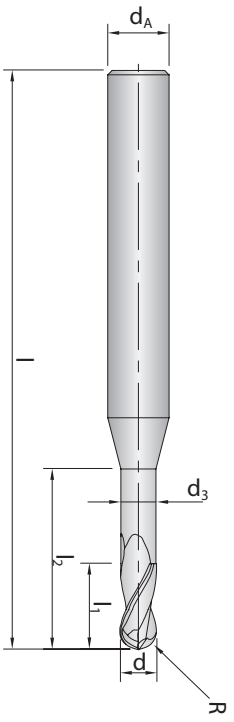
2 flutes, mini design

AFD

AFD50325-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD50325-004A	0,4	4	0,36	0,6	4,0	45	0,20
AFD50325-004B	0,4	4	0,36	0,6	6,0	45	0,20
AFD50325-006A	0,6	4	0,56	1,0	4,0	45	0,30
AFD50325-006B	0,6	4	0,56	1,0	6,0	45	0,30
AFD50325-006C	0,6	4	0,56	1,0	8,0	45	0,30
AFD50325-010A	1,0	4	0,95	1,5	6,0	45	0,50
AFD50325-010B	1,0	4	0,95	1,5	8,0	45	0,50
AFD50325-010C	1,0	4	0,95	1,5	12,0	45	0,50
AFD50325-015A	1,5	4	1,45	1,75	12,0	45	0,75
AFD50325-020A	2,0	4	1,95	3,0	8,0	60	1,00
AFD50325-020B	2,0	4	1,95	3,0	12,0	60	1,00
AFD50325-020C	2,0	4	1,95	3,0	16,0	60	1,00
AFD50325-040A	4,0	4	3,90	6,0	16,0	60	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung

D100 = especially for graphite machining

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, mit konischem Schaftteil

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, with taper neck

Seite
Page
137 – 139

DIAMANT ✓

DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

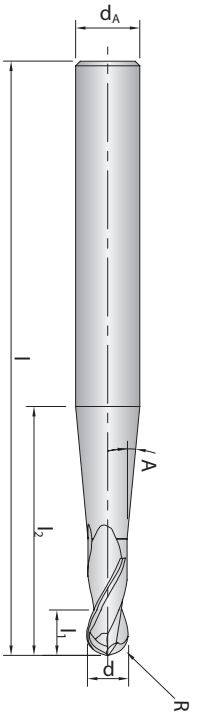
D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD51826-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R	A
AFD51826-010A	1,0	3	2,0	-	40	0,50	8°30
AFD51826-010B	1,0	3	2,0	30,0	60	0,50	2°
AFD51826-010C	1,0	3	2,0	70,0	100	0,50	1°
AFD51826-015A	1,5	3	3,0	-	40	0,75	6°15‘
AFD51826-015B	1,5	3	3,0	30,0	60	0,75	1°30‘
AFD51826-015C	1,5	3	3,0	58,0	100	0,75	45‘
AFD51826-020A	2,0	3	4,0	-	40	1,00	4°15‘
AFD51826-020B	2,0	3	4,0	30,0	60	1,00	1°
AFD51826-020C	2,0	4	4,0	70,0	100	1,00	1°

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design

Seite
Page
140 – 142

DIAMANT ✓

DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

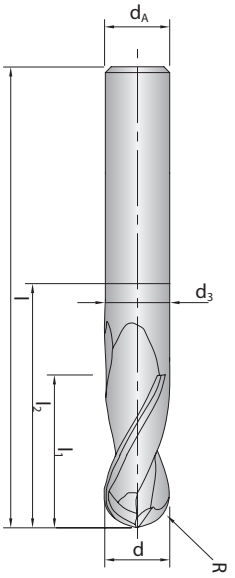
D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD51821-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD51821-020	2,0	4	1,95	10,0	20,0	80	1,00
AFD51821-030	3,0	4	2,90	15,0	25,0	80	1,50
AFD51821-040	4,0	4	3,90	20,0	30,0	80	2,00
AFD51821-050	5,0	6	4,90	30,0	50,0	100	2,50
AFD51821-060	6,0	6	5,50	30,0	50,0	100	3,00
AFD51821-070	7,0	6	5,50	30,0	-	100	3,50
AFD51821-080	8,0	8	7,50	40,0	60,0	110	4,00
AFD51821-090	9,0	8	-	40,0	-	110	4,50
AFD51821-100	10,0	10	9,50	50,0	70,0	120	5,00
AFD51821-120	12,0	12	11,50	55,0	75,0	130	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, überlange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, extra long design

Seite
Page
143 – 145

DIAMANT ✓

DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

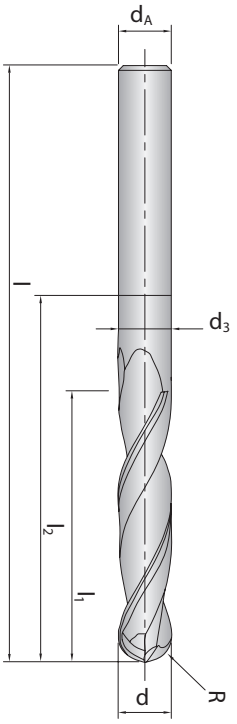
D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD51823-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD51823-020	2,0	4	1,95	10,0	20,0	100	1,00
AFD51823-030	3,0	4	2,90	15,0	25,0	100	1,50
AFD51823-040	4,0	4	3,90	20,0	30,0	100	2,00
AFD51823-050	5,0	6	4,90	30,0	50,0	120	2,50
AFD51823-060	6,0	6	5,50	30,0	50,0	150	3,00
AFD51823-070	7,0	6	-	30,0	-	150	3,50
AFD51823-080	8,0	8	7,50	40,0	60,0	150	4,00
AFD51823-090	9,0	8	-	40,0	-	150	4,50
AFD51823-100	10,0	10	9,50	50,0	70,0	180	5,00
AFD51823-120	12,0	12	11,50	55,0	75,0	200	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

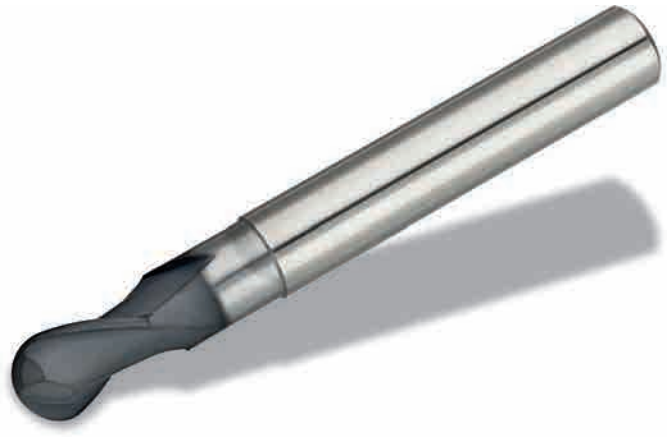
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, short design



Seite
Page
146 – 148

DIAMANT ✓

DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

D100
Für Graphit
For Graphite

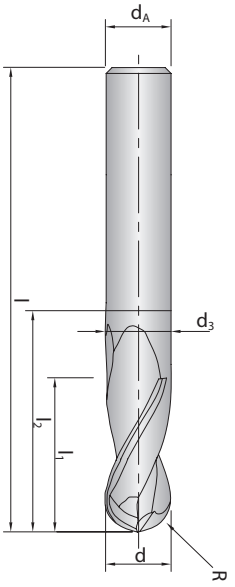
Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD

AFD51820-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD51820-020	2,0	6	1,90	3,0	5,0	60	1,00
AFD51820-025	2,5	6	2,40	4,0	6,0	60	1,25
AFD51820-030	3,0	6	2,80	4,5	6,5	60	1,50
AFD51820-035	3,5	6	3,20	5,0	7,0	65	1,75
AFD51820-040	4,0	6	3,70	6,0	8,0	65	2,00
AFD51820-050	5,0	6	4,60	7,5	10,0	65	2,50
AFD51820-060	6,0	6	5,60	9,0	12,0	75	3,00
AFD51820-080	8,0	8	7,40	12,0	25,0	75	4,00
AFD51820-100	10,0	10	9,40	15,0	30,0	80	5,00
AFD51820-120	12,0	12	11,40	18,0	36,0	90	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

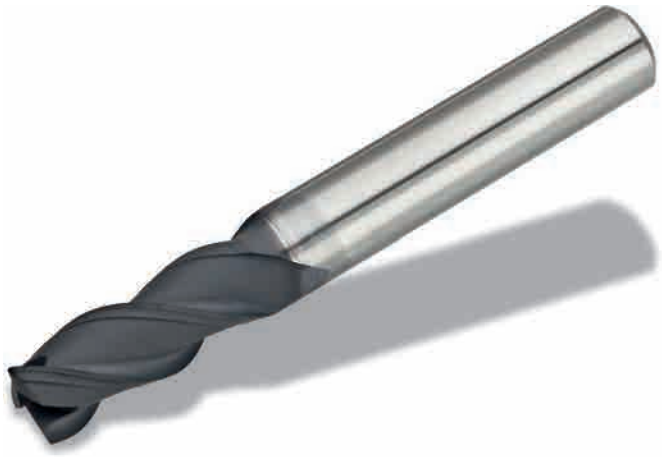
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

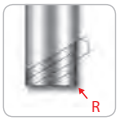
VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

3 flutes, short design, with corner radius

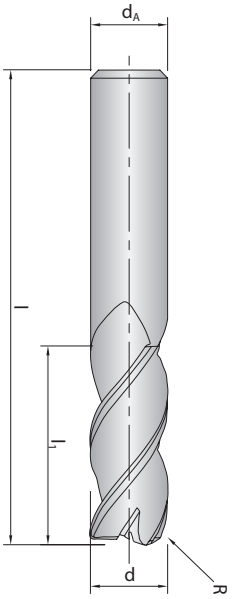




AFD54030-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFD54030-020R0,15	2,0	3	6,0	40	0,15
AFD54030-030R0,15	3,0	3	12,0	40	0,15
AFD54030-040R0,2	4,0	4	14,0	50	0,20
AFD54030-050R0,3	5,0	5	16,0	50	0,30
AFD54030-060R0,3	6,0	6	20,0	65	0,30
AFD54030-080R0,5	8,0	8	20,0	65	0,50
AFD54030-100R0,5	10,0	10	25,0	75	0,50
AFD54030-120R0,5	12,0	12	25,0	75	0,50

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

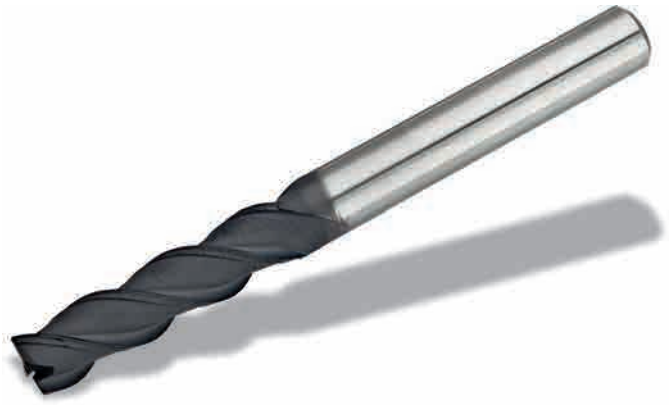
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

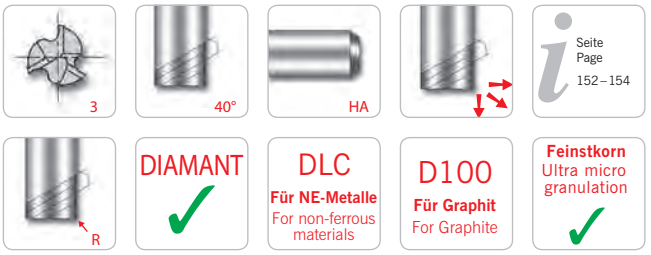
VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

3 flutes, long design, with corner radius

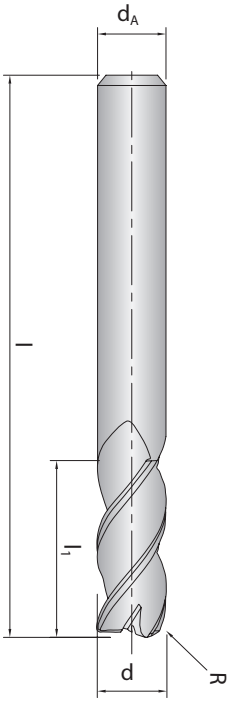




AFD54031-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFD54031-020R0,15	2,0	3	9,0	60	0,15
AFD54031-030R0,15	3,0	3	30,0	60	0,15
AFD54031-040R0,2	4,0	4	30,0	60	0,20
AFD54031-050R0,3	5,0	5	35,0	70	0,30
AFD54031-060R0,3	6,0	6	40,0	100	0,30
AFD54031-080R0,5	8,0	8	40,0	100	0,50
AFD54031-100R0,5	10,0	10	40,0	100	0,50
AFD54031-120R0,5	12,0	12	45,0	100	0,50

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

3 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

3 flutes, short design

Seite
Page
155–157

DIAMANT ✓

DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

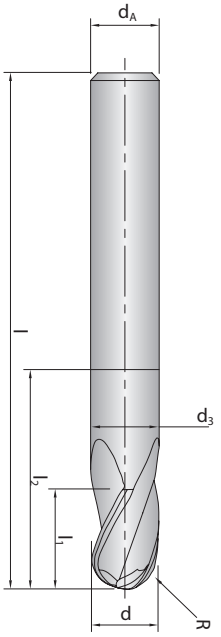
D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFD51830-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	**d**	**d_A**	**d_3**	**l_1**	**l_2**	**l**	**R**
AFD51830-020	2,0	6	1,90	3,0	5,0	60	1,00
AFD51830-025	2,5	6	2,40	4,0	6,0	60	1,25
AFD51830-030	3,0	6	2,80	4,5	6,5	60	1,50
AFD51830-035	3,5	6	3,20	5,0	7,0	65	1,75
AFD51830-040	4,0	6	3,70	6,0	8,0	65	2,00
AFD51830-050	5,0	6	4,60	7,5	10,0	65	2,50
AFD51830-060	6,0	6	5,60	9,0	12,0	75	3,00
AFD51830-080	8,0	8	7,40	12,0	25,0	75	4,00
AFD51830-100	10,0	10	9,40	15,0	30,0	80	5,00
AFD51830-120	12,0	12	11,40	18,0	36,0	90	6,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

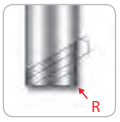
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, with corner radius

Seite
Page
158 – 160



DIAMANT ✓

DLC
Für NE-Metalle
For non-ferrous materials

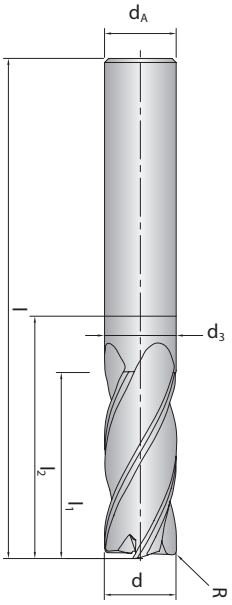
D100
Für Graphit
For Graphite

Feinstkorn
Ultra micro granulation
✓

AFD50740-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFD50740-060AR0,5	6,0	6	5,90	10,0	40,0	80	0,50
AFD50740-080AR0,5	8,0	8	7,80	10,0	40,0	80	0,50
AFD50740-080BR1,0	8,0	8	7,80	10,0	60,0	100	1,00
AFD50740-100AR0,5	10,0	10	-	25,0	-	75	0,50
AFD50740-100BR0,5	10,0	10	9,80	12,0	40,0	80	0,50
AFD50740-100CR1,0	10,0	10	9,80	12,0	40,0	80	1,00
AFD50740-100DR0,5	10,0	10	9,80	12,0	80,0	125	0,50
AFD50740-120AR0,5	12,0	12	-	25,0	-	80	0,50
AFD50740-120BR0,5	12,0	12	11,80	15,0	40,0	80	0,50
AFD50740-120CR1,0	12,0	12	11,80	15,0	40,0	80	1,00
AFD50740-120DR1,0	12,0	12	11,80	15,0	80,0	125	1,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



D100 = speziell für die Graphitbearbeitung
DLC = für die Bearbeitung von NE-Metallen

D100 = especially for graphite machining
DLC = for machining of non-ferrous materials

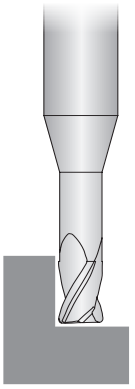
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD50724-...

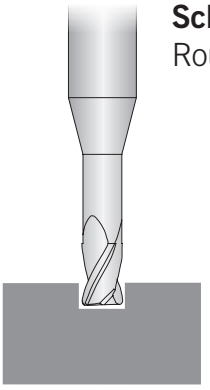
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,005	150	250	300	450
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,5	2	0,006	180	300	360	540
0,6	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,012	360	600	720	1080
1,2	2	0,015	450	750	900	1350
1,5	2	0,018	540	900	1080	1620
2,0	2	0,024	720	1200	1440	2160
3,0	2	0,035	1050	1750	2100	3150
4,0	2	0,047	1410	2350	2820	4230
5,0	2	0,059	1770	2950	3540	5310
6,0	2	0,071	2130	3550	4260	6390



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,005	150	250	300	450
0,8	2	0,007	210	350	420	630
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,2	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,018	540	900	1080	1620
3,0	2	0,027	810	1350	1620	2430
4,0	2	0,036	1080	1800	2160	3240
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

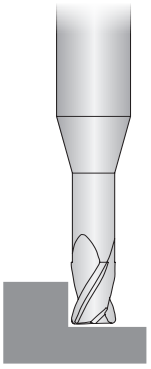
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50724-...

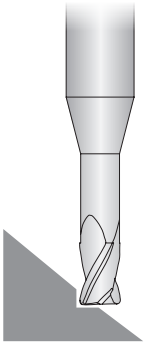
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,5	2	0,007	210	350	420	630
0,6	2	0,008	240	400	480	720
0,8	2	0,011	330	550	660	990
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,2	2	0,015	450	750	900	1350
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430
3,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
4,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
5,0	2	0,067	2010	3350	4020	6030
6,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,004	120	200	240	360
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,5	2	0,007	210	350	420	630
0,6	2	0,008	240	400	480	720
0,8	2	0,011	330	550	660	990
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,2	2	0,015	450	750	900	1350
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430
3,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
4,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
5,0	2	0,067	2010	3350	4020	6030
6,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

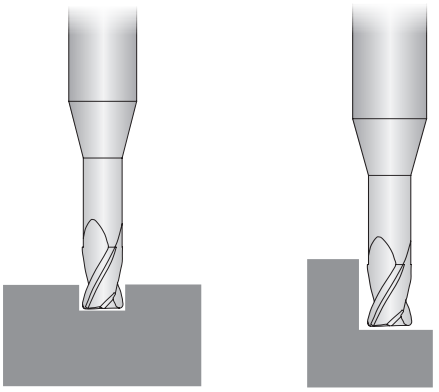
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50724-...

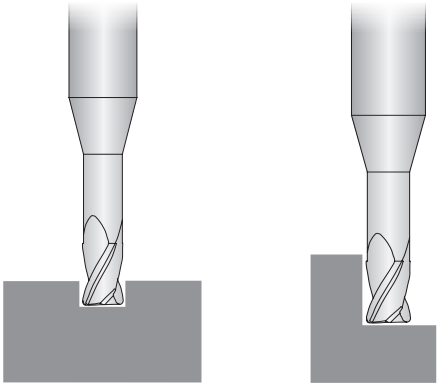
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,002	32000	130
1,0	2	100	0,003	32000	190
1,5	2	150	0,005	32000	320
2,0	2	170	0,007	27000	380
3,0	2	190	0,016	20000	640
4,0	2	190	0,022	15000	660
5,0	2	190	0,029	12000	700
6,0	2	190	0,039	10000	780



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,002	32000	130
1,0	2	75	0,003	25000	150
1,5	2	75	0,005	16000	160
2,0	2	75	0,007	12000	170
3,0	2	80	0,012	8500	210
4,0	2	80	0,025	6400	320
5,0	2	80	0,033	5100	340
6,0	2	80	0,040	4300	350



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

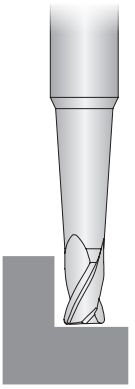
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50727-...

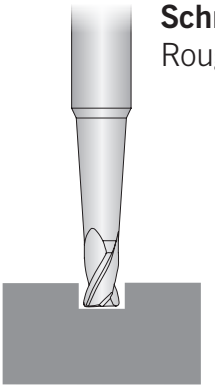
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,012	360	600	720	1080
1,5	2	0,018	540	900	1080	1620
2,0	2	0,024	720	1200	1440	2160



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,018	540	900	1082	1620



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

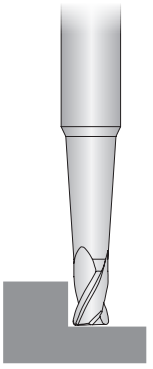
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD50727-...

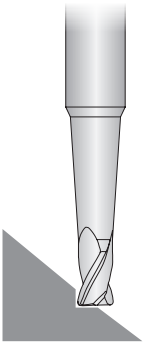
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,020	600	1000	1200	1800
2,0	2	0,027	810	1350	1620	2430



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

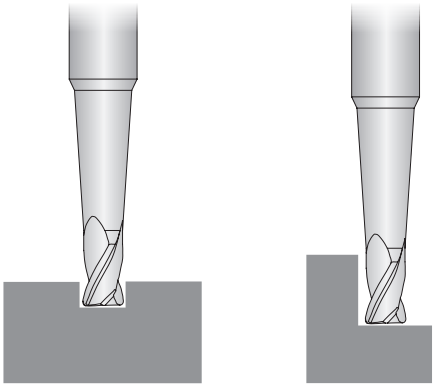
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50727-...

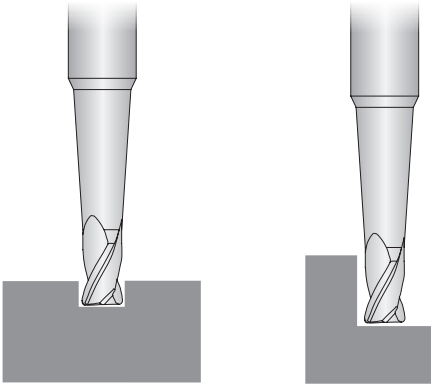
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
1,0	2	100	0,004	32000	250
1,5	2	150	0,005	32000	320
2,0	2	170	0,007	27000	380



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
1,0	2	78	0,004	25000	180
1,5	2	75	0,006	16000	190
2,0	2	75	0,008	12000	200



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

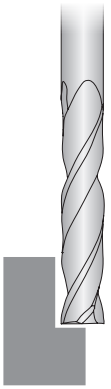
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD50121-...

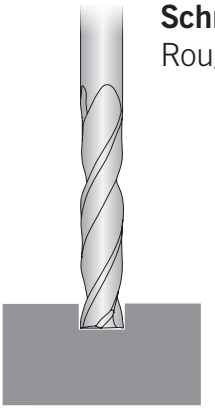
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,7	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,008	240	400	480	720
0,9	2	0,008	240	400	480	720
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,019	570	950	1140	1710
2,5	2	0,024	720	1200	1440	2160
3,0	2	0,029	840	1400	1680	2520
3,5	2	0,032	960	1600	1920	2880
4,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
7,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
8,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400
9,0	2	0,065	1950	3250	3900	5850
10,0	2	0,070	2100	3500	4200	6300
11,0	2	0,075	2250	3750	4500	6750
12,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,003	90	150	180	270
0,6	2	0,003	90	150	180	270
0,7	2	0,003	90	150	180	270
0,8	2	0,004	120	200	240	360
0,9	2	0,005	150	250	300	450
1,0	2	0,005	150	250	300	450
1,5	2	0,008	240	400	480	720
2,0	2	0,011	330	550	660	990
2,5	2	0,014	420	700	840	1260
3,0	2	0,016	480	800	960	1440
3,5	2	0,019	570	950	1140	1710
4,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
5,0	2	0,026	780	1300	1560	2340
6,0	2	0,031	930	1550	1860	2790
7,0	2	0,036	1080	1800	2160	3240
8,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
9,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
10,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
11,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
12,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

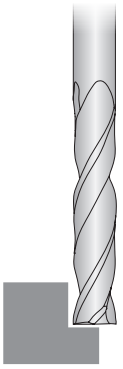
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50121-...

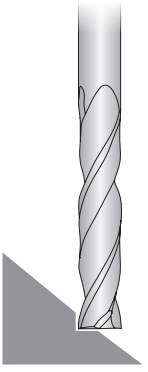
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,7	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,009	270	450	540	810
0,9	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
2,5	2	0,026	780	1300	1560	2340
3,0	2	0,031	930	1550	1860	2790
3,5	2	0,036	1080	1800	2160	3240
4,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
7,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
8,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400
9,0	2	0,065	1950	3250	3900	5850
10,0	2	0,070	2100	3500	4200	6300
11,0	2	0,075	2250	3750	4500	6750
12,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,7	2	0,007	210	350	420	630
0,8	2	0,009	270	450	540	810
0,9	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
2,5	2	0,026	780	1300	1560	2340
3,0	2	0,031	930	1550	1860	2790
3,5	2	0,036	1080	1800	2160	3240
4,0	2	0,040	1200	2000	2400	3600
5,0	2	0,045	1350	2250	2700	4050
6,0	2	0,050	1500	2500	3000	4500
7,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950
8,0	2	0,060	1800	3000	3600	5400
9,0	2	0,065	1950	3250	3900	5850
10,0	2	0,070	2100	3500	4200	6300
11,0	2	0,075	2250	3750	4500	6750
12,0	2	0,080	2400	4000	4800	7200



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

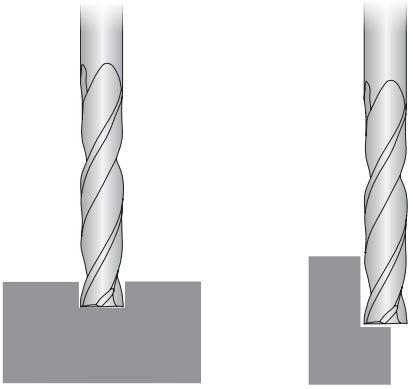
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50121-...

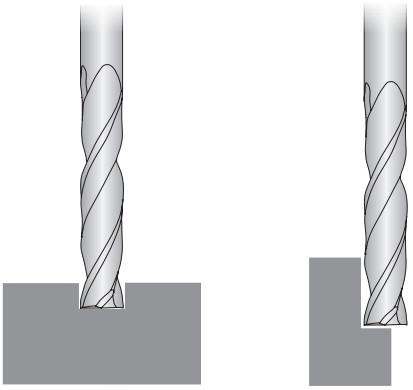
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,0015	32000	100
1,0	2	100	0,0015	32000	100
1,5	2	130	0,002	32000	200
2,0	2	170	0,005	27000	300
2,5	2	190	0,007	23000	330
3,0	2	190	0,012	20000	510
3,5	2	190	0,015	17000	510
4,0	2	190	0,017	15000	520
5,0	2	190	0,022	12000	540
6,0	2	190	0,030	10000	600
7,0	2	190	0,035	9000	630
8,0	2	200	0,040	8000	650
9,0	2	200	0,045	7200	650
10,0	2	200	0,050	6400	680
11,0	2	200	0,060	6000	720
12,0	2	200	0,070	5500	800



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
0,5	2	50	0,0015	32000	100
1,0	2	75	0,003	24000	150
1,5	2	75	0,004	18000	150
2,0	2	75	0,006	12000	150
2,5	2	75	0,010	10000	200
3,0	2	75	0,014	8000	230
3,5	2	75	0,017	7000	240
4,0	2	75	0,020	6000	240
5,0	2	75	0,025	4800	240
6,0	2	80	0,030	4000	240
7,0	2	80	0,035	3500	250
8,0	2	80	0,045	3000	270
9,0	2	80	0,055	2750	300
10,0	2	80	0,065	2500	325
11,0	2	80	0,080	2250	360
12,0	2	80	0,090	2000	360



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

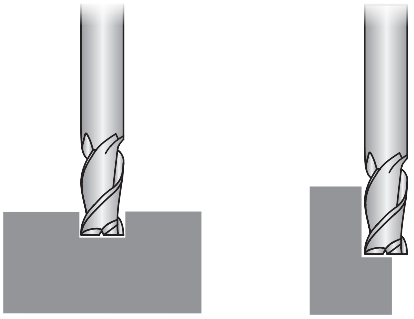
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51520-...

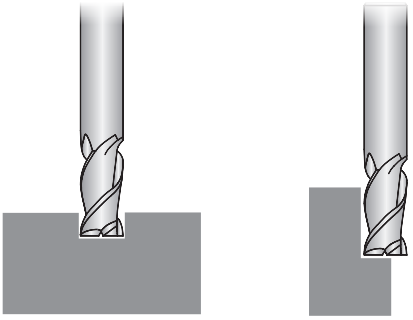
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
1,0	2	95	0,004	30000	260
2,0	2	190	0,007	30000	450
3,0	2	225	0,014	24000	700
4,0	2	190	0,023	20000	950
5,0	2	205	0,040	13000	1100
6,0	2	245	0,046	13000	1200
8,0	2	275	0,068	11000	1500
10,0	2	265	0,100	8500	1800
12,0	2	270	0,150	7200	2200
16,0	2	300	0,160	6000	2000
20,0	2	226	0,220	3600	1600



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
1,0	2	62	0,002	20000	80
2,0	2	125	0,004	20000	160
3,0	2	130	0,010	14000	280
4,0	2	140	0,017	11000	380
5,0	2	120	0,026	7500	400
6,0	2	140	0,030	7500	480
8,0	2	150	0,050	6000	580
10,0	2	150	0,070	4800	700
12,0	2	150	0,100	3900	850
16,0	2	166	0,120	3300	780
20,0	2	125	0,150	2000	630



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

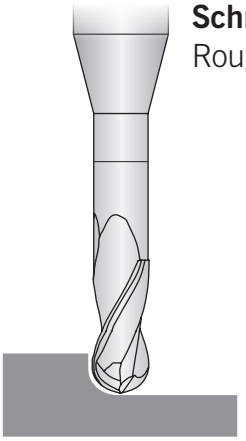
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD51824-...

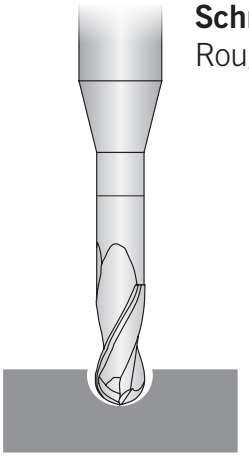
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,8	2	0,008	240	400	480	720
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,2	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,019	570	950	1140	1710
3,0	2	0,028	840	1400	1680	2520
4,0	2	0,037	1110	1850	2220	3330
5,0	2	0,046	1380	2300	2760	4140
6,0	2	0,055	1650	2750	3300	4950



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,003	90	150	180	270
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,004	120	200	240	360
0,6	2	0,004	120	200	240	360
0,8	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,007	210	350	420	630
1,2	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,011	330	550	660	990
2,0	2	0,015	450	750	900	1350
3,0	2	0,022	660	1100	1320	1980
4,0	2	0,029	870	1450	1740	2610
5,0	2	0,036	1080	1800	2160	3240
6,0	2	0,043	1290	2150	2580	3870



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

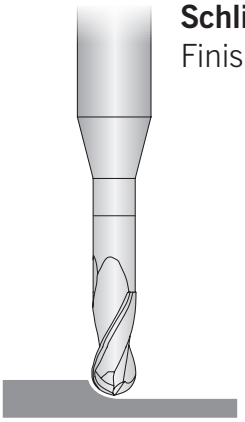
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51824-...

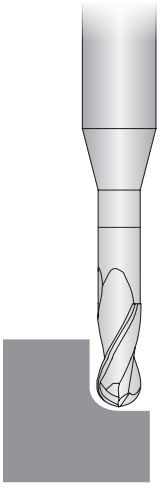
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,8	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,2	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
3,0	2	0,032	960	1600	1920	2880
4,0	2	0,042	1260	2100	2520	3780
5,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
6,0	2	0,063	1890	3150	3780	5670



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,2	2	0,003	90	150	180	270
0,3	2	0,004	120	200	240	360
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,5	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
0,8	2	0,009	270	450	540	810
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,2	2	0,013	390	650	780	1170
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
3,0	2	0,032	960	1600	1920	2880
4,0	2	0,042	1260	2100	2520	3780
5,0	2	0,053	1590	2650	3180	4770
6,0	2	0,063	1890	3150	3780	5670



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

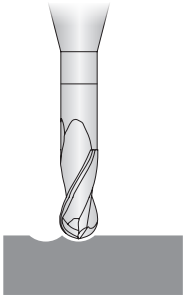
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51824-...

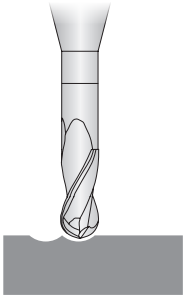
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
0,5	2	78	0,008	50000	850
0,6	2	94	0,013	50000	1300
0,8	2	125	0,016	50000	1600
1,0	2	144	0,021	46000	2000
1,2	2	146	0,025	39000	2000
1,5	2	170	0,027	36000	2000
2,0	2	170	0,030	27000	1800
3,0	2	190	0,045	20000	1800
4,0	2	190	0,060	15000	1800
5,0	2	190	0,075	12000	1800
6,0	2	190	0,090	10000	1800



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
0,5	2	67	0,007	43000	650
0,6	2	80	0,011	43000	1000
0,8	2	95	0,015	38000	1200
1,0	2	105	0,020	34000	1400
1,2	2	110	0,024	29000	1400
1,5	2	125	0,026	26000	1400
2,0	2	125	0,032	20000	1300
3,0	2	125	0,048	13500	1300
4,0	2	125	0,065	10000	1300
5,0	2	125	0,080	8000	1300
6,0	2	125	0,090	6800	1300



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

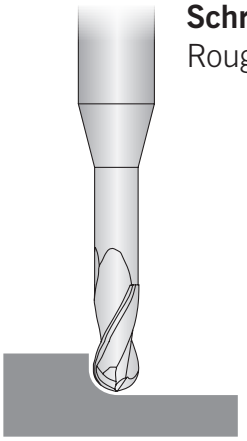
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50325-...

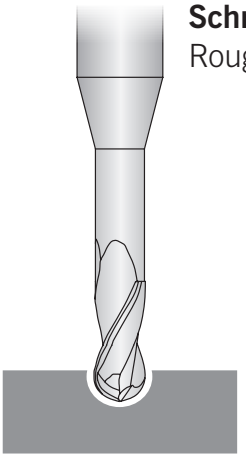
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,009	270	450	540	810
1,5	2	0,014	420	700	840	1260
2,0	2	0,019	570	950	1140	1710
4,0	2	0,038	1140	1900	2280	3420



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,004	120	200	240	360
0,6	2	0,004	120	200	240	360
1,0	2	0,007	210	350	420	630
1,5	2	0,011	330	550	660	990
2,0	2	0,015	450	750	900	1350
4,0	2	0,029	870	1450	1750	2610



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

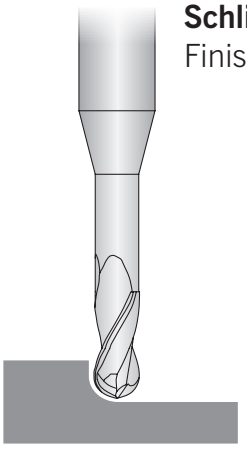
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD50325-...

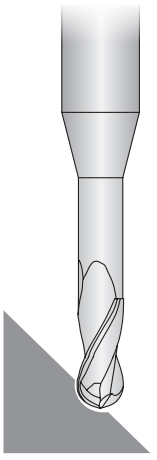
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
4,0	2	0,044	1320	2200	2640	3960



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
0,4	2	0,005	150	250	300	450
0,6	2	0,006	180	300	360	540
1,0	2	0,011	330	550	660	990
1,5	2	0,016	480	800	960	1440
2,0	2	0,021	630	1050	1260	1890
4,0	2	0,044	1320	2200	2640	3960



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

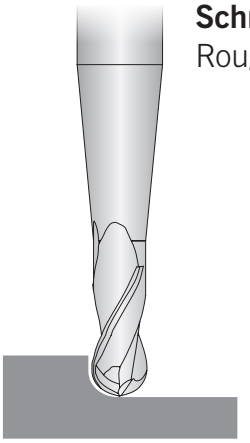
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51826-...

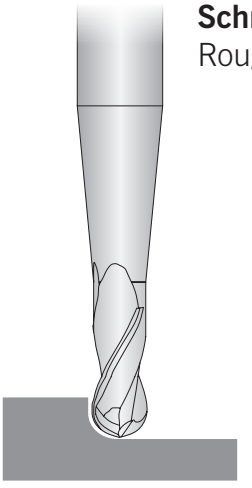
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,007	210	350	420	630
1,5	2	0,011	330	550	660	990
2,0	2	0,014	420	700	840	1260



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,008	240	400	480	720
1,5	2	0,012	360	600	720	1080
2,0	2	0,016	480	800	960	1440



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

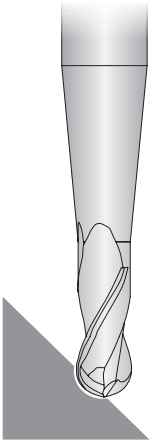
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51826-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 25000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]	n 45000 min1 vf [mm/min.]
1,0	2	0,008	240	400	480	720
1,5	2	0,012	360	600	720	1080
2,0	2	0,016	480	800	960	1440



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

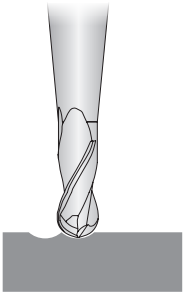
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51826-...

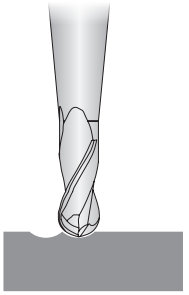
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
1,0	2	144	0,020	46000	1840
1,5	2	170	0,025	36000	1800
2,0	2	170	0,030	27000	1650



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
1,0	2	105	0,020	34000	1360
1,5	2	125	0,025	26000	1300
2,0	2	125	0,300	20000	1200



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

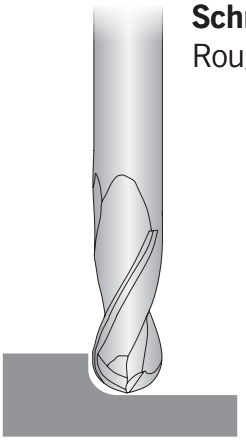
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD51821-...

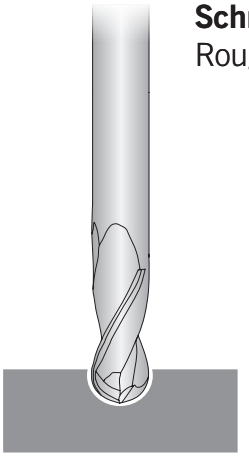
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,019	380	570	760	1140
3,0	2	0,028	560	840	1120	1680
4,0	2	0,038	760	1140	1520	2280
5,0	2	0,047	940	1410	1880	2820
6,0	2	0,056	1120	1680	2240	3360
7,0	2	0,065	1300	1950	2600	3900
8,0	2	0,075	1500	2250	3000	4500
9,0	2	0,084	1680	2520	3360	5040
10,0	2	0,094	1880	2820	3760	5640
12,0	2	0,113	2260	3390	4520	6780



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,015	300	450	600	900
3,0	2	0,022	440	660	880	1320
4,0	2	0,029	580	870	1160	1740
5,0	2	0,036	720	1080	1440	2160
6,0	2	0,044	880	1320	1760	2640
7,0	2	0,051	1020	1530	2040	3060
8,0	2	0,058	1160	1740	2320	3480
9,0	2	0,080	1300	1950	2600	3900
10,0	2	0,073	1460	2190	2920	4380
12,0	2	0,087	1740	2610	3480	5220



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

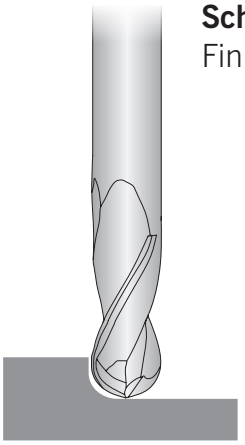
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51821-...

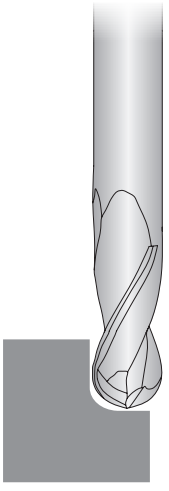
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

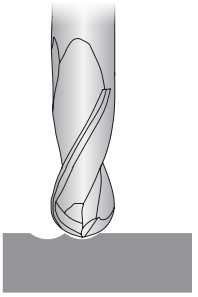
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51821-...

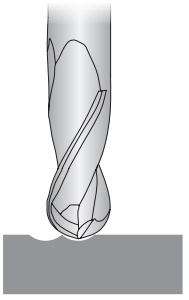
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	2	160	0,020	25000	1000
3,0	2	160	0,029	17000	1000
4,0	2	160	0,040	12500	1000
5,0	2	160	0,060	10000	1200
6,0	2	160	0,080	8500	1350
8,0	2	175	0,100	7000	1450
10,0	2	188	0,120	6000	1450
12,0	2	188	0,140	5000	1450



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	2	120	0,020	19000	800
3,0	2	115	0,032	12500	800
4,0	2	120	0,042	9500	800
5,0	2	120	0,055	7600	850
6,0	2	120	0,070	6400	900
8,0	2	130	0,090	5100	900
10,0	2	130	0,110	4200	900
12,0	2	130	0,130	3500	900



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

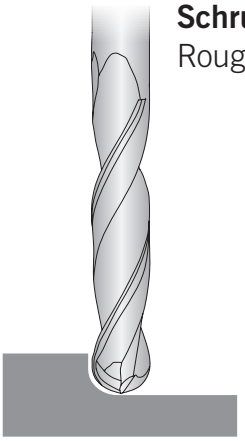
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51823-...

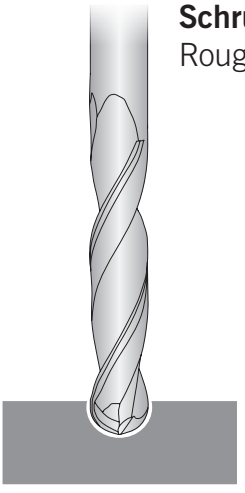
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,019	380	570	760	1140
3,0	2	0,028	560	840	1120	1680
4,0	2	0,038	760	1140	1520	2280
5,0	2	0,047	940	1410	1880	2820
6,0	2	0,056	1120	1680	2240	3360
7,0	2	0,065	1300	1950	2600	3900
8,0	2	0,075	1500	2250	3000	4500
9,0	2	0,084	1680	2520	3360	5040
10,0	2	0,094	1880	2820	3760	5640
12,0	2	0,113	2260	3390	4520	6780



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,015	300	450	600	900
3,0	2	0,022	440	660	880	1320
4,0	2	0,029	580	870	1160	1740
5,0	2	0,036	720	1080	1440	2160
6,0	2	0,044	880	1320	1760	2640
7,0	2	0,051	1020	1530	2040	3060
8,0	2	0,058	1160	1740	2320	3480
9,0	2	0,080	1300	1950	2600	3900
10,0	2	0,073	1460	2190	2920	4380
12,0	2	0,087	1740	2610	3480	5220



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

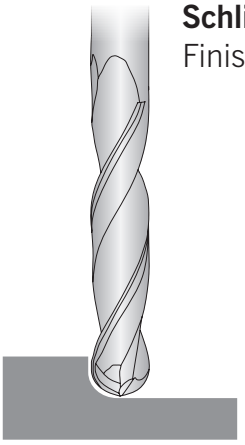
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD51823-...

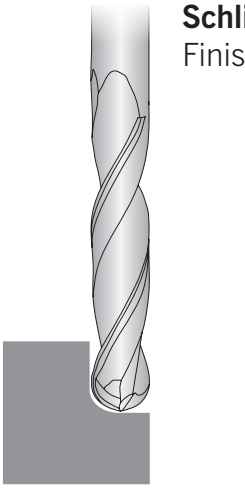
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,021	420	630	840	1260
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
7,0	2	0,074	1480	2220	2960	4440
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
9,0	2	0,095	1900	2850	3800	5700
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

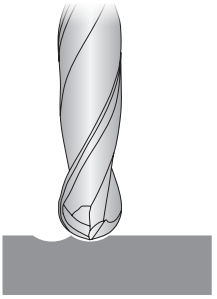
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51823-...

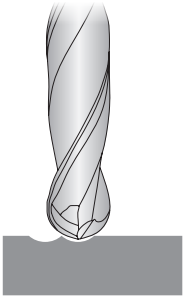
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	2	160	0,020	25000	1000
3,0	2	160	0,029	17000	1000
4,0	2	160	0,040	12500	1000
5,0	2	160	0,060	10000	1200
6,0	2	160	0,080	8500	1350
7,0	2	175	0,090	8000	1450
8,0	2	175	0,100	7000	1450
9,0	2	180	0,110	6400	1400
10,0	2	188	0,120	6000	1450
12,0	2	188	0,140	5000	1450



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	2	120	0,020	19000	800
3,0	2	115	0,032	12500	800
4,0	2	120	0,042	9500	800
5,0	2	120	0,055	7600	850
6,0	2	120	0,070	6400	900
7,0	2	125	0,080	5700	900
8,0	2	130	0,090	5100	900
9,0	2	130	0,100	4600	900
10,0	2	130	0,110	4200	900
12,0	2	130	0,130	3500	900



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

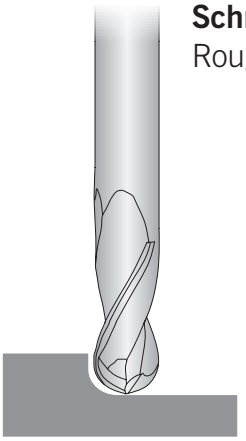
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD51820-...

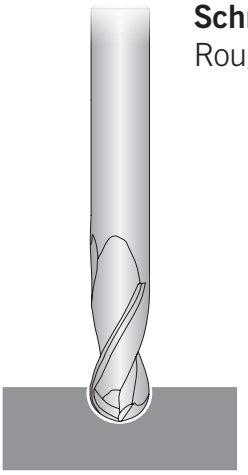
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,018	360	540	720	1080
2,5	2	0,023	460	690	920	1380
3,0	2	0,028	560	840	1120	1680
3,5	2	0,033	660	990	1320	1980
4,0	2	0,038	760	1140	1520	2280
5,0	2	0,047	940	1410	1880	2820
6,0	2	0,056	1120	1680	2240	3360
8,0	2	0,075	1500	2250	3000	4500
10,0	2	0,094	1880	2820	3760	5640
12,0	2	0,113	2260	3390	4520	6780



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,015	300	450	600	900
2,5	2	0,018	360	540	720	1080
3,0	2	0,022	440	660	880	1320
3,5	2	0,026	520	780	1040	1560
4,0	2	0,029	580	870	1160	1740
5,0	2	0,036	720	1080	1440	2160
6,0	2	0,044	880	1320	1760	2640
8,0	2	0,058	1160	1740	2320	3480
10,0	2	0,073	1460	2190	2920	4380
12,0	2	0,087	1740	2610	3480	5220



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

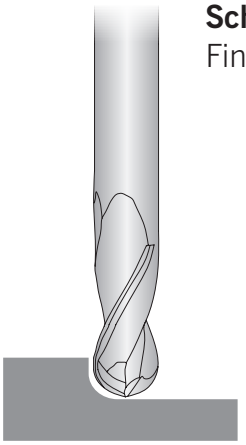
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51820-...

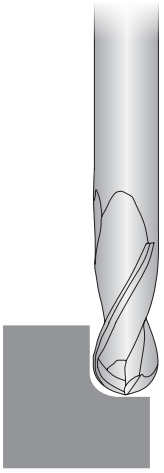
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,022	440	660	880	1320
2,5	2	0,027	540	810	1080	1620
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
3,5	2	0,037	740	1110	1480	2220
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	2	0,022	440	660	880	1320
2,5	2	0,027	540	810	1080	1620
3,0	2	0,032	640	960	1280	1920
3,5	2	0,037	740	1110	1480	2220
4,0	2	0,043	860	1290	1720	2580
5,0	2	0,053	1060	1590	2120	3180
6,0	2	0,064	1280	1920	2560	3840
8,0	2	0,085	1700	2550	3400	5100
10,0	2	0,107	2140	3210	4280	6420
12,0	2	0,128	2560	3840	5120	7680



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

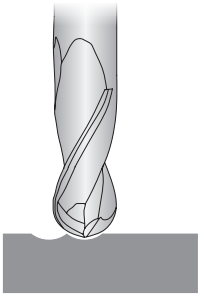
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51820-...

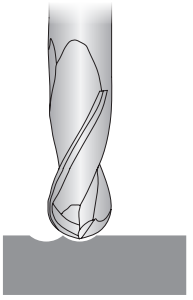
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	2	160	0,020	25000	1000
3,0	2	160	0,029	17000	1000
4,0	2	160	0,040	12500	1000
5,0	2	160	0,060	10000	1200
6,0	2	160	0,080	8500	1350
8,0	2	175	0,100	7000	1450
10,0	2	188	0,120	6000	1450
12,0	2	188	0,140	5000	1450



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	2	120	0,020	19000	800
3,0	2	115	0,032	12500	800
4,0	2	120	0,042	9500	800
5,0	2	120	0,055	7600	850
6,0	2	120	0,070	6400	900
8,0	2	130	0,090	5100	900
10,0	2	130	0,110	4200	900
12,0	2	130	0,130	3500	900



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

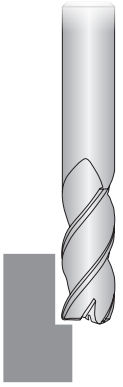
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54030-...

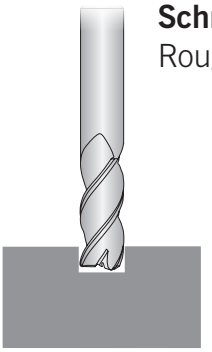
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,024	720	1080	1440	2160
3,0	3	0,035	1050	1575	2100	3150
4,0	3	0,047	1410	2115	2820	4230
5,0	3	0,059	1770	2655	3540	5310
6,0	3	0,071	2130	3195	4260	6390
8,0	3	0,094	2820	4230	5640	8460
10,0	3	0,118	3540	5310	7080	10620
12,0	3	0,141	4230	6345	8460	12690



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,018	540	810	1080	1620
3,0	3	0,027	810	1215	1620	2430
4,0	3	0,036	1080	1620	2160	3240
5,0	3	0,045	1350	2025	2700	4050
6,0	3	0,055	1650	2475	3300	4950
8,0	3	0,073	2190	3285	4380	6570
10,0	3	0,091	2730	4095	5460	8190
12,0	3	0,109	3270	4905	6540	9810



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

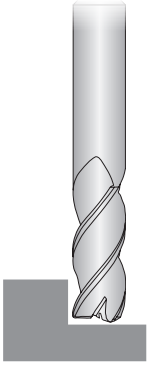
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54030-...

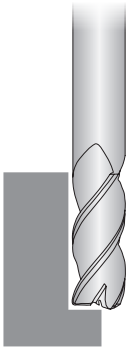
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,040	1200	1800	2400	3600
4,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
5,0	3	0,067	2010	3015	4020	6030
6,0	3	0,080	2400	3600	4800	7200
8,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
10,0	3	0,133	3990	5985	7980	11970
12,0	3	0,160	4800	7200	9600	14400



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,040	1200	1800	2400	3600
4,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
5,0	3	0,067	2010	3015	4020	6030
6,0	3	0,080	2400	3600	4800	7200
8,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
10,0	3	0,133	3990	5985	7980	11970
12,0	3	0,160	4800	7200	9600	14400



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

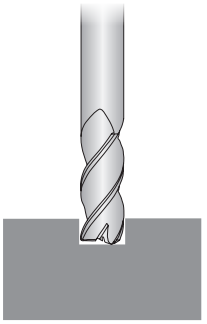
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

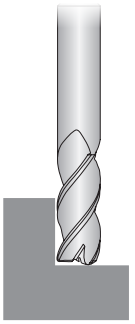
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54030-...

DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

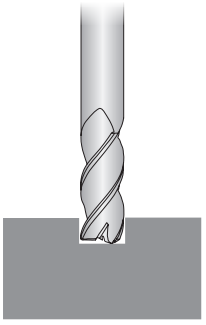
Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	3	170	0,012	27000	1000
3,0	3	200	0,017	21000	1100
4,0	3	190	0,026	15000	1200
5,0	3	190	0,034	12000	1250
6,0	3	190	0,046	10000	1400
8,0	3	190	0,066	7500	1500
10,0	3	190	0,094	6000	1700
12,0	3	190	0,110	5000	1700

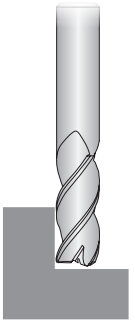




DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	3	65	0,008	10000	240
3,0	3	75	0,013	8000	320
4,0	3	75	0,020	6000	360
5,0	3	75	0,026	4800	385
6,0	3	75	0,033	4000	400
8,0	3	75	0,050	3000	460
10,0	3	75	0,066	2400	480
12,0	3	75	0,080	2000	510





Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

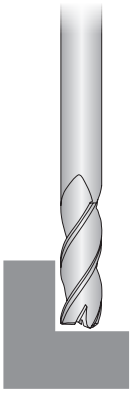
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD54031-...

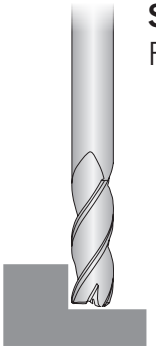
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,019	570	855	1140	1710
3,0	3	0,028	840	1260	1680	2520
4,0	3	0,038	1140	1710	2280	3420
5,0	3	0,047	1410	2115	2820	4230
6,0	3	0,056	1680	2520	3360	5040
8,0	3	0,075	2250	3375	4500	6750
10,0	3	0,094	2820	4230	5640	8460
12,0	3	0,113	3390	5085	6780	10170



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,021	630	945	1260	1890
3,0	3	0,032	960	1140	1920	2880
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

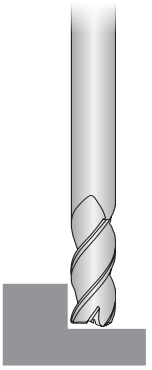
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54031-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,021	630	945	1260	1890
3,0	3	0,032	960	1440	1920	2880
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520



Schlichten
Finishing

AFD

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

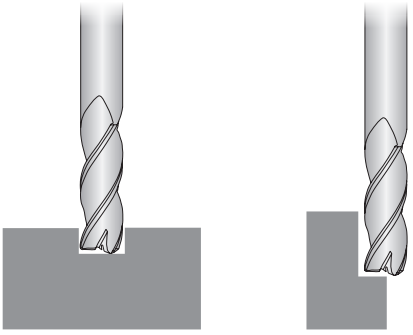
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD54031-...

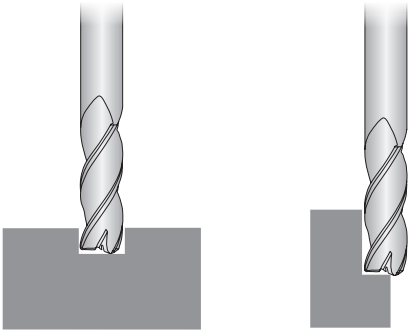
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	3	170	0,012	27000	1000
3,0	3	200	0,017	21000	1100
4,0	3	190	0,026	15000	1200
5,0	3	190	0,034	12000	1250
6,0	3	190	0,046	10000	1400
8,0	3	190	0,066	7500	1500
10,0	3	190	0,094	6000	1700
12,0	3	190	0,110	5000	1700



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	3	65	0,008	10000	240
3,0	3	75	0,013	8000	320
4,0	3	75	0,020	6000	360
5,0	3	75	0,026	4800	385
6,0	3	75	0,033	4000	400
8,0	3	75	0,050	3000	460
10,0	3	75	0,066	2400	480
12,0	3	75	0,080	2000	510



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

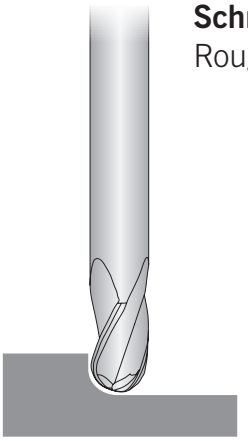
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51830-...

D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

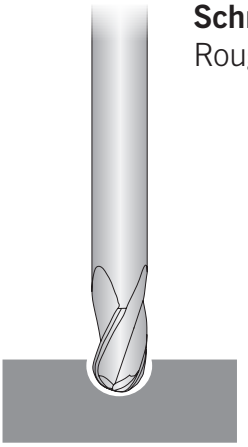
Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,018	540	810	1080	1620
2,5	3	0,023	690	1035	1380	2070
3,0	3	0,028	840	1260	1680	2520
3,5	3	0,033	990	1485	1980	2970
4,0	3	0,038	1140	1710	2280	3420
5,0	3	0,047	1410	2115	2820	4230
6,0	3	0,056	1680	2520	3360	5040
8,0	3	0,075	2250	3375	4500	6750
10,0	3	0,094	2820	4230	5640	8460
12,0	3	0,113	3390	5085	6780	10170



Schruppen
Roughing

AFD

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,015	450	675	900	1350
2,5	3	0,018	540	810	1080	1620
3,0	3	0,022	660	990	1320	1980
3,5	3	0,026	780	1170	1560	2340
4,0	3	0,029	870	1305	1740	2610
5,0	3	0,036	1080	1620	2160	3240
6,0	3	0,044	1320	1980	2640	3960
8,0	3	0,058	1740	2610	3480	5220
10,0	3	0,073	2190	3285	4380	6570
12,0	3	0,087	2610	3915	5220	7830



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

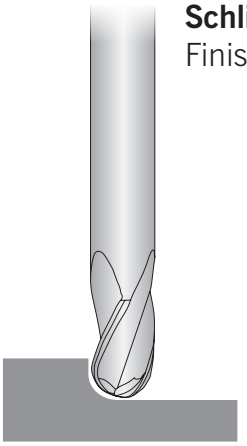
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD51830-...

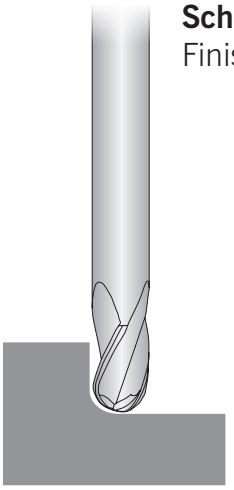
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,022	660	990	1320	1980
2,5	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,032	960	1440	1920	2880
3,5	3	0,037	1110	1665	2220	3330
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
2,0	3	0,022	660	990	1320	1980
2,5	3	0,027	810	1215	1620	2430
3,0	3	0,032	960	1440	1920	2880
3,5	3	0,037	1110	1665	2220	3330
4,0	3	0,043	1290	1935	2580	3870
5,0	3	0,053	1590	2385	3180	4770
6,0	3	0,064	1920	2880	3840	5760
8,0	3	0,085	2550	3825	5100	7650
10,0	3	0,107	3210	4815	6420	9630
12,0	3	0,128	3840	5760	7680	11520



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

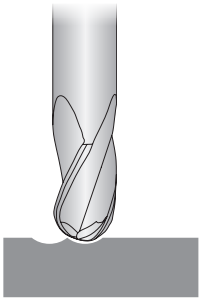
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD51830-...

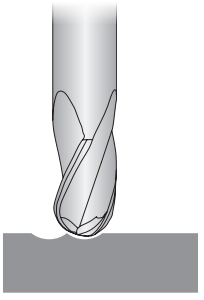
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	3	160	0,020	25000	1000
3,0	3	160	0,029	17000	1000
4,0	3	160	0,040	12500	1000
5,0	3	160	0,060	10000	1200
6,0	3	160	0,080	8500	1350
7,0	3	175	0,090	8000	1450
8,0	3	175	0,100	7000	1450
9,0	3	180	0,110	6400	1400
10,0	3	188	0,120	6000	1450
12,0	3	188	0,140	5000	1450



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
2,0	3	120	0,020	19000	800
3,0	3	115	0,032	12500	800
4,0	3	120	0,042	9500	800
5,0	3	120	0,055	7600	850
6,0	3	120	0,070	6400	900
7,0	3	125	0,080	5700	900
8,0	3	130	0,090	5100	900
9,0	3	130	0,100	4600	900
10,0	3	130	0,110	4200	900
12,0	3	130	0,130	3500	900



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

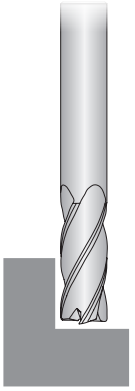
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD

AFD50740-...

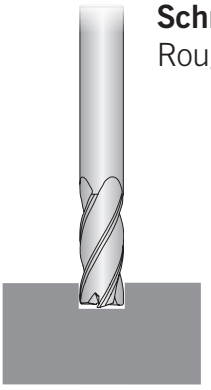
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,056	2240	3360	4460	6720
8,0	4	0,075	3000	4500	6000	9000
10,0	4	0,094	3760	5640	7520	11280
12,0	4	0,113	4520	6780	9040	13560



Schruppen
Roughing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,044	1760	2640	3520	5280
8,0	4	0,058	2320	3480	4640	6960
10,0	4	0,073	2920	4380	5840	8760
12,0	4	0,087	3480	5220	6960	10440



Schruppen
Roughing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

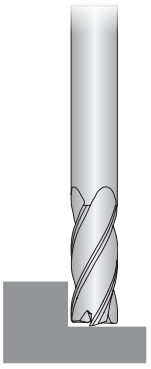
Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFD50740-...

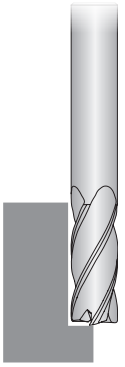
D100-Beschichtung für Graphitbearbeitung
D100 coating for graphite machining

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,080	3200	4800	6400	9600
8,0	4	0,107	4280	6420	8560	12840
10,0	4	0,133	5320	7980	10640	15960
12,0	4	0,160	6400	9600	12800	19200



Schlichten
Finishing

Ø d_1 [mm]	Z	fz [mm]	n 10000 min1 vf [mm/min.]	n 15000 min1 vf [mm/min.]	n 20000 min1 vf [mm/min.]	n 30000 min1 vf [mm/min.]
6,0	4	0,080	3200	4800	6400	9600
8,0	4	0,107	4280	6420	8560	12840
10,0	4	0,133	5320	7980	10640	15960
12,0	4	0,160	6400	9600	12800	19200



Schlichten
Finishing

Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

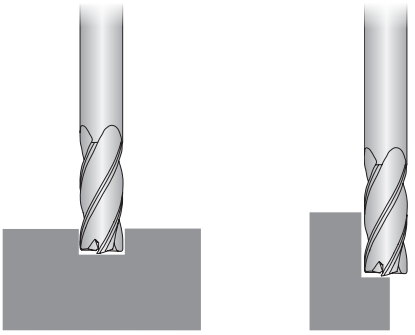
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen
Recommended cutting data feed tables

AFD50740-...

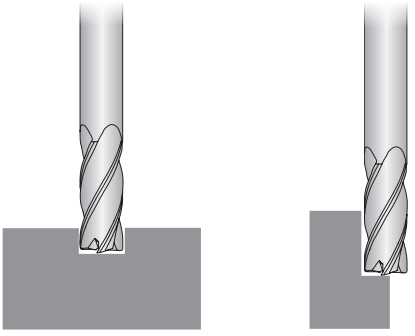
DLC-Beschichtung für Aluminiumlegierungen
DLC coating for aluminium alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
6,0	4	190	0,046	10000	1850
8,0	4	190	0,066	7500	2000
10,0	4	190	0,093	6000	2250
12,0	4	190	0,112	5000	2250



DLC-Beschichtung für Kupferlegierungen
DLC coating for copper alloys

Ø d_1 [mm]	Z	Vc m/min.	fz [mm]	n [U/min^1]	vf [mm/min.]
6,0	4	75	0,033	4000	530
8,0	4	75	0,050	3000	600
10,0	4	75	0,066	2400	640
12,0	4	75	0,085	2000	680



Achtung:
Die angegebenen Schnittparameter sind Richt-und Startwerte.
Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Attention:
These cutting data are recommendations only.
Customer specific circumstances such as machine power, stability, tool overhang etc. are not taken into consideration.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFG

Design AFG

Ausgezeichnet für die Bearbeitung von Stählen und gehärteten Stählen.

Excellent for machining steel and hardened steel.

Nicht nur bei der Bearbeitung von legierten und unlegierten Stählen leisten die AFG-Fräser ganze Arbeit, sondern auch bei gehärteten Stählen (bis 50 HRC) und anderen zähen Werkstoffen. Für die Trockenbearbeitung geeignet.

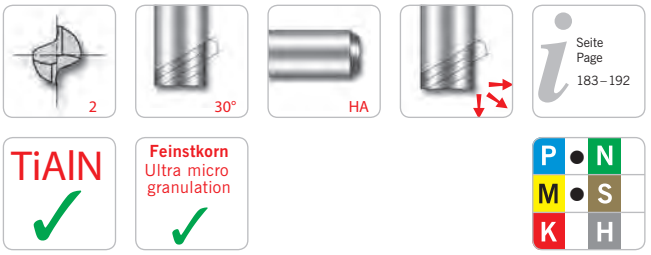
Not just for milling of alloy and non-alloy steel, but also for hard steel (up to 50 HRC) as well as other tough materials. Also suitable for dry machining.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

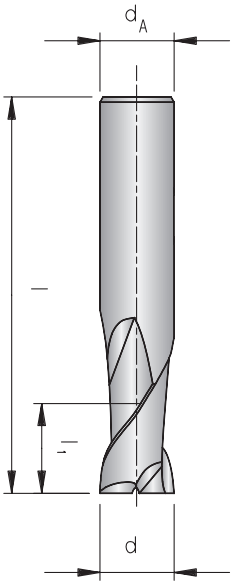
Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



AFG50120-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFG50120-020B	2,0	6	6,0	40
AFG50120-030	3,0	6	8,0	45
AFG50120-040	4,0	6	11,0	45
AFG50120-050	5,0	6	13,0	50
AFG50120-060	6,0	6	13,0	50
AFG50120-080	8,0	8	19,0	60
AFG50120-100	10,0	10	22,0	70
AFG50120-120	12,0	12	26,0	75
AFG50120-140	14,0	14	26,0	85
AFG50120-160	16,0	16	32,0	100
AFG50120-180	18,0	18	32,0	100
AFG50120-200	20,0	20	38,0	105
AFG50120-220	22,0	20	38,0	105
AFG50120-250	25,0	25	45,0	120



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

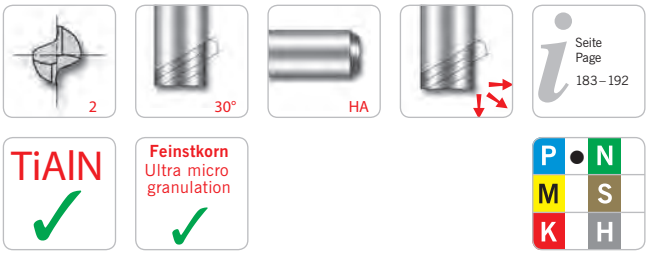
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design

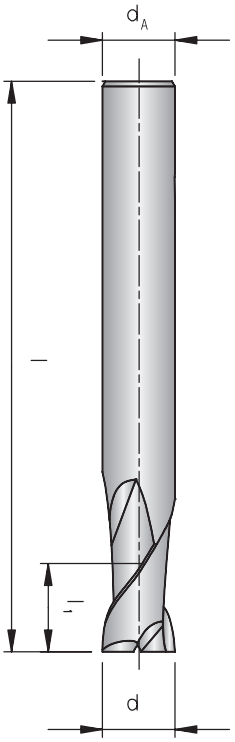


AFG

AFG50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFG50121-020	2,0	4	8,0	40
AFG50121-030	3,0	6	12,0	50
AFG50121-040	4,0	6	15,0	50
AFG50121-050	5,0	6	20,0	60
AFG50121-060	6,0	6	20,0	60
AFG50121-080	8,0	8	25,0	70
AFG50121-100	10,0	10	30,0	90
AFG50121-120	12,0	12	30,0	90
AFG50121-140	14,0	16	40,0	110
AFG50121-160	16,0	16	50,0	110
AFG50121-180	18,0	20	50,0	110
AFG50121-200	20,0	20	55,0	110
AFG50121-250	25,0	25	75,0	140

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

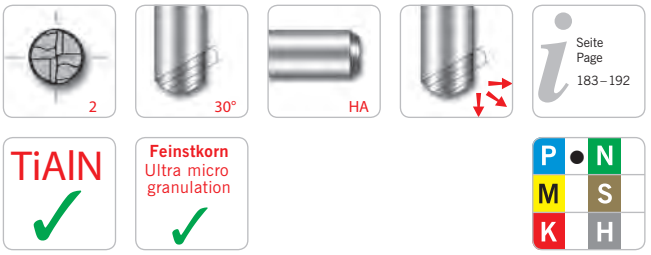
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

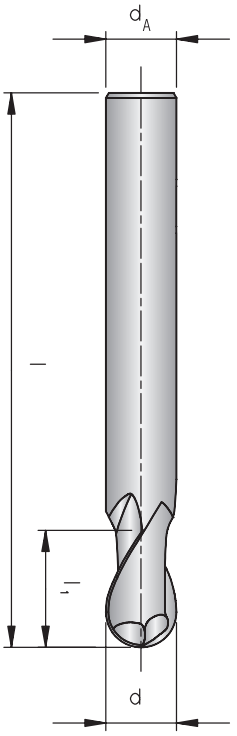
2 flutes, long design



AFG50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFG50321-020	2,0	6	5,0	50
AFG50321-030	3,0	6	8,0	60
AFG50321-040	4,0	6	8,0	70
AFG50321-050	5,0	6	10,0	80
AFG50321-060	6,0	6	12,0	90
AFG50321-080	8,0	8	14,0	100
AFG50321-100	10,0	10	18,0	100
AFG50321-120	12,0	12	22,0	110
AFG50321-140	14,0	14	26,0	110
AFG50321-160	16,0	16	30,0	140
AFG50321-180	18,0	18	34,0	140
AFG50321-200	20,0	20	38,0	160
AFG50321-250	25,0	25	50,0	180

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, mit konischem Schaftteil

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, with taper neck

Seite
Page
183 – 192

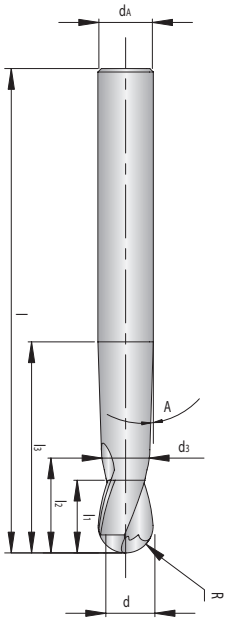
TiAlN ✓

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AFG

AFG50322-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l_3	l	R	A
AFG50322-010A	1,0	6	2,00	2,0	4	23	60	0,50	1°30‘
AFG50322-010B	1,0	6	4,30	2,0	4	23	60	0,50	5°
AFG50322-010C	1,0	6	5,00	2,0	4	42	80	0,50	3°
AFG50322-020A	2,0	6	2,90	4,0	6	23	60	1,00	1°30‘
AFG50322-020B	2,0	6	5,00	4,0	6	23	60	1,00	5°
AFG50322-020C	2,0	6	5,70	4,0	6	41	80	1,00	3°
AFG50322-030A	3,0	6	5,60	6,0	8	32	70	1,50	3°
AFG50322-030B	3,0	6	5,30	6,0	8	52	90	1,50	1°30‘
AFG50322-040A	4,0	6	6,00	8,0	10	28	70	2,00	3°
AFG50322-040B	4,0	6	6,00	8,0	10	49	90	2,00	1°30‘
AFG50322-050A	5,0	8	8,00	10,0	12	41	90	2,50	3°
AFG50322-050B	5,0	8	7,00	10,0	12	61	110	2,50	1°30‘
AFG50322-060A	6,0	8	8,00	12,0	15	34	90	3,00	3°
AFG50322-060B	6,0	8	8,00	12,0	15	53	110	3,00	1°30‘
AFG50322-080A	8,0	10	10,00	14,0	17	36	100	4,00	3°
AFG50322-080B	8,0	10	10,00	14,0	17	55	120	4,00	1°30‘
AFG50322-100A	10,0	12	12,00	18,0	21	40	110	5,00	3°
AFG50322-100B	10,0	12	12,00	18,0	21	59	130	5,00	1°30‘
AFG50322-120A	12,0	16	16,00	22,0	25	63	140	6,00	3°
AFG50322-120B	12,0	16	15,00	22,0	25	83	160	6,00	1°30‘



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

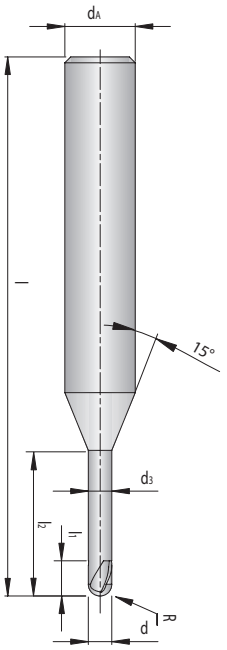
Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design (Slotting)

AFG

AFG52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFG52021-004A	0,4	4	0,37	0,6	1	45
AFG52021-004B	0,4	4	0,37	0,6	2	45
AFG52021-004C	0,4	4	0,37	0,6	3	45
AFG52021-005A	0,5	4	0,45	0,7	2	45
AFG52021-005B	0,5	4	0,45	0,7	4	45
AFG52021-005C	0,5	4	0,45	0,7	6	45
AFG52021-005D	0,5	4	0,45	0,7	8	45
AFG52021-006A	0,6	4	0,55	0,9	2	45
AFG52021-006B	0,6	4	0,55	0,9	4	45
AFG52021-006C	0,6	4	0,55	0,9	6	35
AFG52021-006D	0,6	4	0,55	0,9	6	45
AFG52021-006E	0,6	4	0,55	0,9	8	45
AFG52021-008A	0,8	4	0,75	1,2	2	45
AFG52021-008B	0,8	4	0,75	1,2	4	45
AFG52021-008C	0,8	4	0,75	1,2	6	45
AFG52021-008D	0,8	4	0,75	1,2	8	45
AFG52021-008E	0,8	4	0,75	1,2	10	45
AFG52021-010A	1,0	4	0,95	1,5	3	45
AFG52021-010B	1,0	4	0,95	1,5	4	45
AFG52021-010C	1,0	4	0,95	1,5	5	45
AFG52021-010D	1,0	4	0,95	1,5	6	45
AFG52021-010E	1,0	4	0,95	1,5	7	45
AFG52021-010F	1,0	4	0,95	1,5	8	45
AFG52021-010G	1,0	4	0,95	1,5	9	45
AFG52021-010H	1,0	4	0,95	1,5	10	45
AFG52021-010I	1,0	4	0,95	1,5	12	45
AFG52021-010J	1,0	4	0,95	1,5	14	50
AFG52021-010K	1,0	4	0,95	1,5	16	50
AFG52021-010L	1,0	4	0,95	1,5	20	55
AFG52021-012A	1,2	4	1,15	1,8	8	45
AFG52021-012B	1,2	4	1,15	1,8	12	45
AFG52021-014A	1,4	4	1,35	2,1	8	45
AFG52021-014B	1,4	4	1,35	2,1	12	45
AFG52021-014C	1,4	4	1,35	2,1	16	50
AFG52021-015A	1,5	4	1,45	2,3	6	45
AFG52021-015B	1,5	4	1,45	2,3	8	45
AFG52021-015C	1,5	4	1,45	2,3	10	45
AFG52021-015D	1,5	4	1,45	2,3	12	45
AFG52021-015E	1,5	4	1,45	2,3	16	50
AFG52021-015F	1,5	4	1,45	2,3	20	55
AFG52021-016A	1,6	4	1,55	2,4	8	45
AFG52021-016B	1,6	4	1,55	2,4	12	45
AFG52021-016C	1,6	4	1,55	2,4	16	50



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design (Slotting)

AFG52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFG52021-016D	1,6	4	1,55	2,4	20	55
AFG52021-018A	1,8	4	1,75	2,7	8	45
AFG52021-018B	1,8	4	1,75	2,7	12	45
AFG52021-018C	1,8	4	1,75	2,7	16	50
AFG52021-018D	1,8	4	1,75	2,7	20	55
AFG52021-020A	2,0	4	1,95	3,0	4	45
AFG52021-020B	2,0	4	1,95	3,0	6	45
AFG52021-020C	2,0	4	1,95	3,0	8	45
AFG52021-020D	2,0	4	1,95	3,0	10	45
AFG52021-020E	2,0	4	1,95	3,0	12	50
AFG52021-020F	2,0	4	1,95	3,0	14	50
AFG52021-020G	2,0	4	1,95	3,0	16	50
AFG52021-020H	2,0	4	1,95	3,0	20	55
AFG52021-020I	2,0	4	1,95	3,0	22	60
AFG52021-020J	2,0	4	1,95	3,0	25	60
AFG52021-020K	2,0	4	1,95	3,0	30	70
AFG52021-030A	3,0	6	2,85	4,5	8	50
AFG52021-030B	3,0	6	2,85	4,5	10	50
AFG52021-030C	3,0	6	2,85	4,5	12	50
AFG52021-030D	3,0	6	2,85	4,5	16	55
AFG52021-030E	3,0	6	2,85	4,5	20	60
AFG52021-030F	3,0	6	2,85	4,5	25	65
AFG52021-030G	3,0	6	2,85	4,5	30	70
AFG52021-030H	3,0	6	2,85	4,5	35	80
AFG52021-040A	4,0	6	3,85	6,0	10	60
AFG52021-040B	4,0	6	3,85	6,0	12	60
AFG52021-040C	4,0	6	3,85	6,0	16	60
AFG52021-040D	4,0	6	3,85	6,0	20	65
AFG52021-040E	4,0	6	3,85	6,0	25	70
AFG52021-040F	4,0	6	3,85	6,0	30	70
AFG52021-040G	4,0	6	3,85	6,0	35	80
AFG52021-040H	4,0	6	3,85	6,0	40	90
AFG52021-040I	4,0	6	3,85	6,0	45	90
AFG52021-040J	4,0	6	3,85	6,0	50	100
AFG52021-050A	5,0	6	4,85	7,5	16	60
AFG52021-050B	5,0	6	4,85	7,5	20	60
AFG52021-050C	5,0	6	4,85	7,5	25	70
AFG52021-050D	5,0	6	4,85	7,5	30	80
AFG52021-050E	5,0	6	4,85	7,5	35	80
AFG52021-060A	6,0	6	5,85	9,0	20	80
AFG52021-060B	6,0	6	5,85	9,0	30	90
AFG52021-060C	6,0	6	5,85	9,0	40	100
AFG52021-060D	6,0	6	5,85	9,0	50	110

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

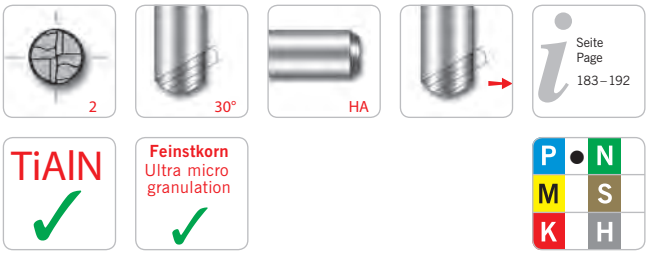
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

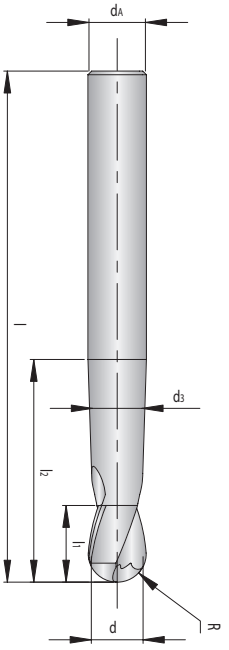
2 flutes, long design



AFG51621-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFG51621-030	3,0	6	2,50	2,3	30	80
AFG51621-040	4,0	6	3,30	3,1	30	80
AFG51621-050	5,0	6	4,10	3,9	38	80
AFG51621-060	6,0	6	4,70	4,9	28	100
AFG51621-080	8,0	8	6,50	6,3	33	100
AFG51621-100	10,0	10	8,20	7,9	40	100
AFG51621-120	12,0	12	9,80	9,5	49	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

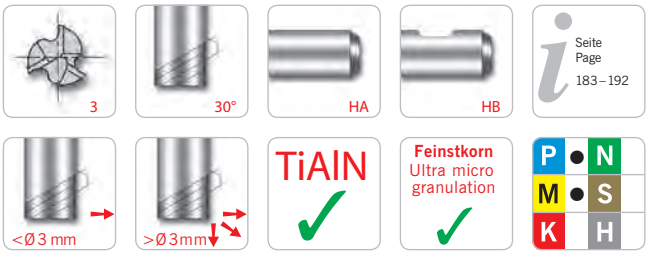
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

3 Schneiden, Mini-Ausführung

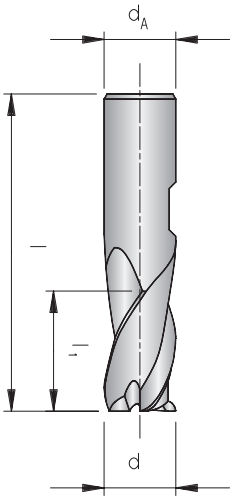
Solid carbide end-mill

3 flutes, mini design



AFG50134-... / AFG60134-...

Schaft / Shank DIN 6535HA / HB	d	d_A	l_1	l
AFG50134-015* N	1,5	4	2,0	35
AFG50134-020* N	2,0	4	4,0	35
AFG60134-030 N	3,0	6	5,0	36
AFG60134-040 N	4,0	6	7,0	38
AFG60134-050 N	5,0	6	8,0	39
AFG60134-060 N	6,0	6	8,0	39
AFG60134-080 N	8,0	8	11,0	43
AFG60134-100 N	10,0	10	13,0	50
AFG60134-120 N	12,0	12	15,0	55



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

* Zylinderschaft nach DIN 6535HA ohne Mitnahmefläche

* Cylindrical shank to DIN 6535HA, no flat

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

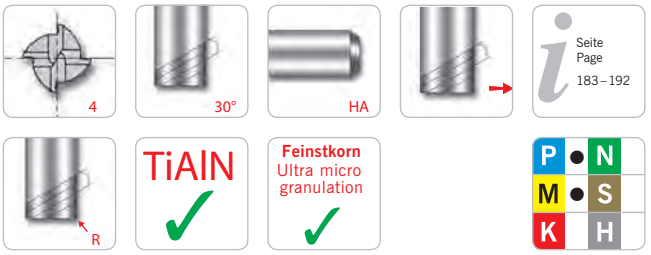
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

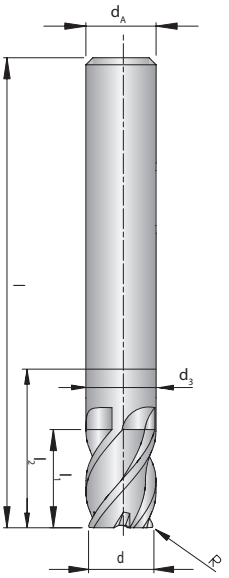
4 flutes, with corner radius



AFG

AFG50745-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFG50745-020R0,2	2,0	6	1,90	2,5	5	50	0,20
AFG50745-025R0,25	2,5	6	2,40	3,0	6	50	0,25
AFG50745-030R0,3	3,0	6	2,80	4,0	7	50	0,30
AFG50745-035R0,35	3,5	6	3,20	4,5	8	50	0,35
AFG50745-040R0,4	4,0	6	3,70	5,0	9	50	0,40
AFG50745-050R0,5	5,0	6	4,60	6,0	12	50	0,50
AFG50745-060R0,6	6,0	6	5,60	7,0	14	55	0,60
AFG50745-080R0,8	8,0	8	7,40	10,0	18	60	0,80
AFG50745-100R1,0	10,0	10	9,40	12,0	25	70	1,00
AFG50745-120R1,2	12,0	12	11,40	15,0	30	80	1,20
AFG50745-160R1,6	16,0	16	15,40	18,0	35	90	1,60



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

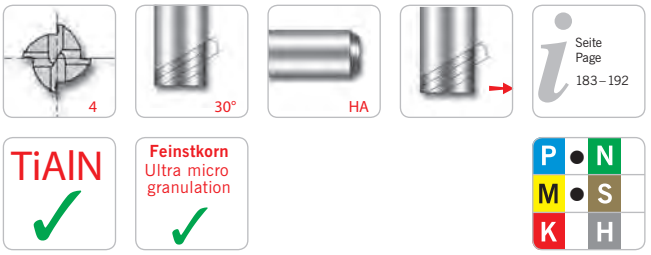
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

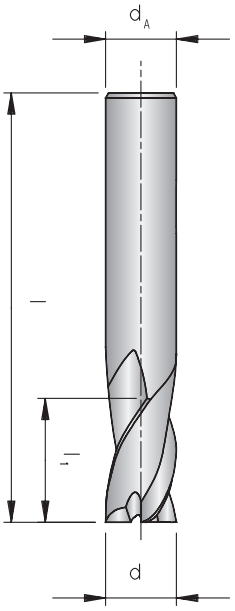
4 flutes, short design



AFG

AFG50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFG50140-020A N	2,0	4	6,0	40
AFG50140-020B	2,0	6	6,0	40
AFG50140-025A N	2,5	4	8,0	40
AFG50140-030	3,0	6	8,0	45
AFG50140-040	4,0	6	11,0	45
AFG50140-050	5,0	6	13,0	50
AFG50140-060	6,0	6	13,0	50
AFG50140-080	8,0	8	19,0	60
AFG50140-100	10,0	10	22,0	70
AFG50140-120	12,0	12	26,0	75
AFG50140-140	14,0	14	26,0	85
AFG50140-160	16,0	16	32,0	100
AFG50140-180	18,0	18	32,0	100
AFG50140-200	20,0	20	38,0	105
AFG50140-220	22,0	20	38,0	105
AFG50140-250	25,0	25	45,0	120



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

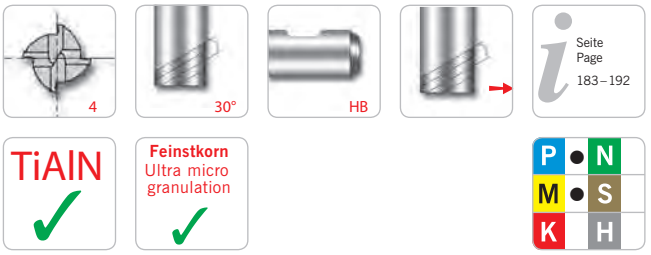
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

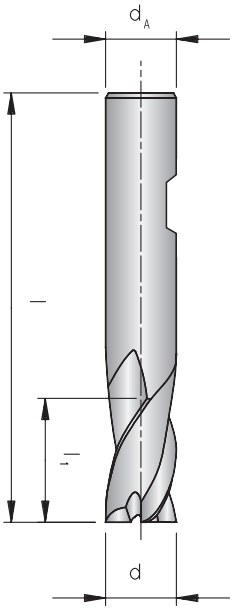
4 flutes, short design



AFG60140-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AFG60140-020B N	2,0	6	6,0	40
AFG60140-030 N	3,0	6	8,0	45
AFG60140-040 N	4,0	6	11,0	45
AFG60140-050 N	5,0	6	13,0	50
AFG60140-060 N	6,0	6	13,0	50
AFG60140-080 N	8,0	8	19,0	60
AFG60140-100 N	10,0	10	22,0	70
AFG60140-120 N	12,0	12	26,0	75
AFG60140-140 N	14,0	14	26,0	85
AFG60140-160 N	16,0	16	32,0	100
AFG60140-180 N	18,0	18	32,0	100
AFG60140-200 N	20,0	20	38,0	105

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

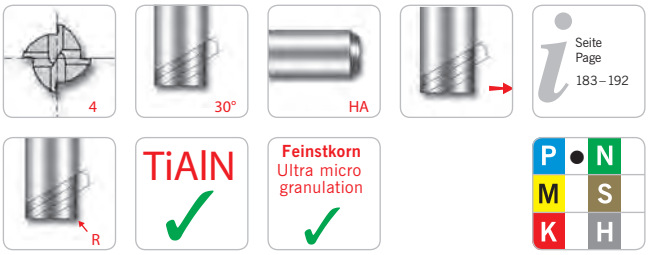
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

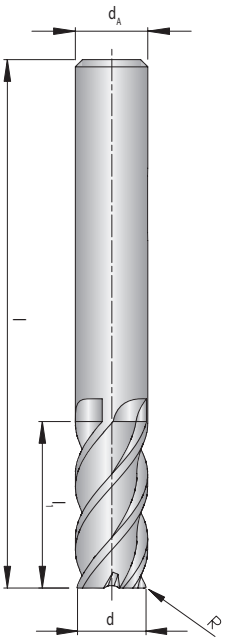
4 flutes, long design, with corner radius



AFG

AFG50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFG50741-030R0,3	3,0	6	12,0	50	0,30
AFG50741-040R0,3	4,0	6	15,0	50	0,30
AFG50741-040R0,5	4,0	6	15,0	50	0,50
AFG50741-050R0,3	5,0	6	20,0	60	0,30
AFG50741-050R0,5	5,0	6	20,0	60	0,50
AFG50741-060R0,3	6,0	6	20,0	60	0,30
AFG50741-060R0,5	6,0	6	20,0	60	0,50
AFG50741-060R1,0	6,0	6	20,0	60	1,00
AFG50741-080R0,3	8,0	8	25,0	70	0,30
AFG50741-080R0,5	8,0	8	25,0	70	0,50
AFG50741-080R1,0	8,0	8	25,0	70	1,00
AFG50741-080R1,5	8,0	8	25,0	70	1,50
AFG50741-080R2,0	8,0	8	25,0	70	2,00
AFG50741-100R0,3	10,0	10	30,0	90	0,30
AFG50741-100R0,5	10,0	10	30,0	90	0,50
AFG50741-100R1,0	10,0	10	30,0	90	1,00
AFG50741-100R1,5	10,0	10	30,0	90	1,50
AFG50741-100R2,0	10,0	10	30,0	90	2,00
AFG50741-120R0,5	12,0	12	30,0	90	0,50
AFG50741-120R1,0	12,0	12	30,0	90	1,00
AFG50741-120R1,5	12,0	12	30,0	90	1,50
AFG50741-120R2,0	12,0	12	30,0	90	2,00
AFG50741-160R0,5	16,0	16	50,0	110	0,50
AFG50741-160R1,0	16,0	16	50,0	110	1,00
AFG50741-160R1,5	16,0	16	50,0	110	1,50
AFG50741-160R2,0	16,0	16	50,0	110	2,00
AFG50741-200R0,5	20,0	20	55,0	110	0,50
AFG50741-200R1,0	20,0	20	55,0	110	1,00
AFG50741-200R1,5	20,0	20	55,0	110	1,50
AFG50741-200R2,0	20,0	20	55,0	110	2,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

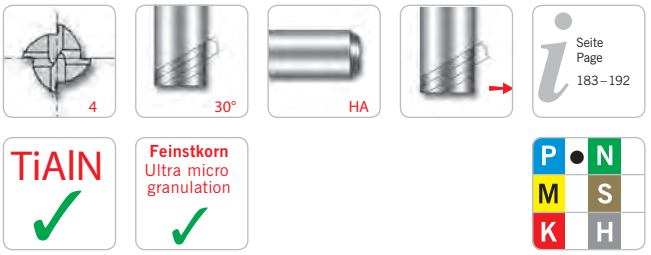
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

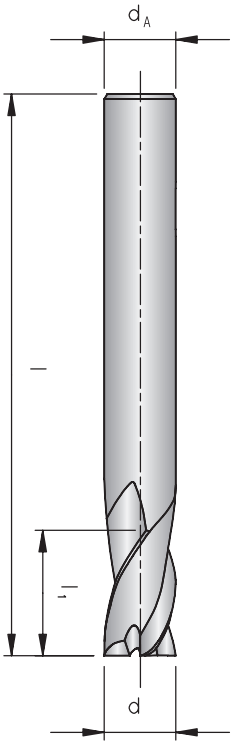
4 flutes, long design



AFG50141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFG50141-020	2,0	4	8,0	40
AFG50141-030	3,0	6	12,0	50
AFG50141-040	4,0	6	15,0	50
AFG50141-050	5,0	6	20,0	60
AFG50141-060	6,0	6	20,0	60
AFG50141-080	8,0	8	25,0	70
AFG50141-100	10,0	10	30,0	90
AFG50141-120	12,0	12	30,0	90
AFG50141-140	14,0	16	40,0	110
AFG50141-160	16,0	16	50,0	110
AFG50141-180	18,0	20	50,0	110
AFG50141-200	20,0	20	55,0	110
AFG50141-250	25,0	25	75,0	140

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

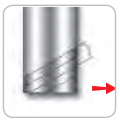
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design



Seite
Page
183 – 192

TiAlN ✓

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

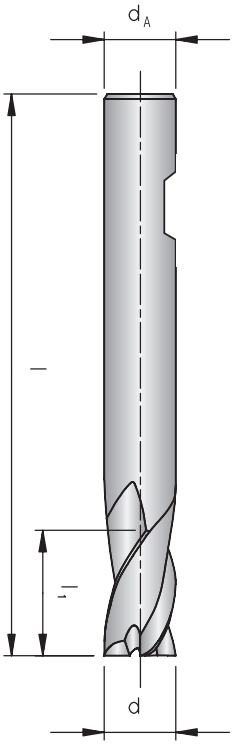
P ● N
M S
K H

AFG

AFG60141-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AFG60141-030 N	3,0	6	12,0	50
AFG60141-040 N	4,0	6	15,0	50
AFG60141-050 N	5,0	6	20,0	60
AFG60141-060 N	6,0	6	20,0	60
AFG60141-080 N	8,0	8	25,0	70
AFG60141-100 N	10,0	10	30,0	90
AFG60141-120 N	12,0	12	30,0	90
AFG60141-140 N	14,0	16	40,0	110
AFG60141-160 N	16,0	16	50,0	110
AFG60141-180 N	18,0	20	50,0	110
AFG60141-200 N	20,0	20	55,0	110
AFG60141-250 N	25,0	25	75,0	140

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

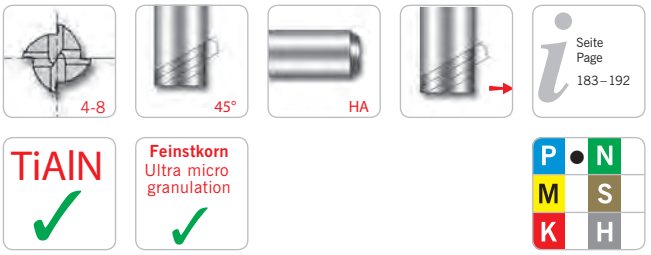
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 - 8 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 - 8 flutes, long design

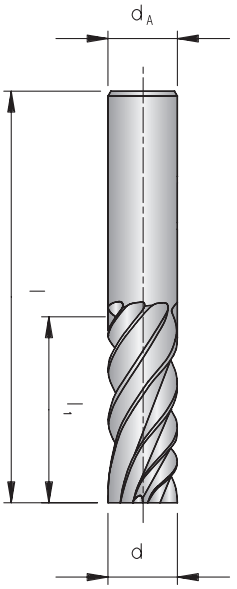


AFG

AFG502.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	z
AFG50240-040	4,0	6	11,0	57	4
AFG50260-060	6,0	6	13,0	57	6
AFG50260-080	8,0	8	19,0	63	6
AFG50260-100	10,0	10	22,0	72	6
AFG50260-120	12,0	12	26,0	83	6
AFG50260-140	14,0	14	26,0	83	6
AFG50260-160	16,0	16	32,0	92	6
AFG50280-180	18,0	18	32,0	92	8
AFG50280-200	20,0	20	38,0	104	8
AFG50280-250	25,0	25	44,0	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

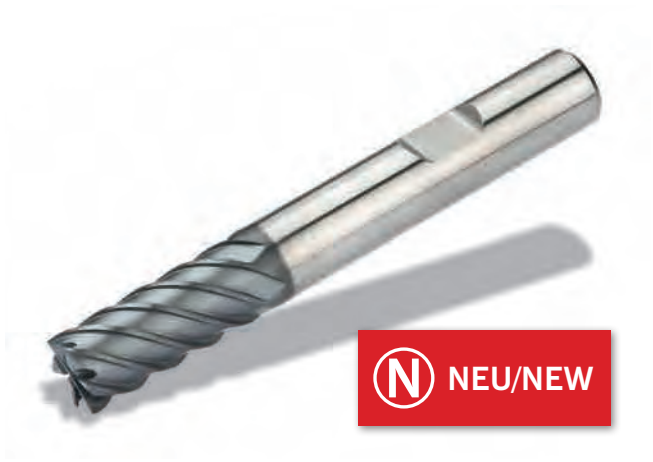
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

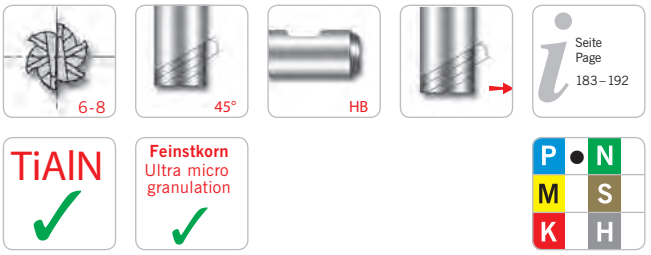
VHM-Schaftfräser

6-8 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

6-8 flutes, extra long design



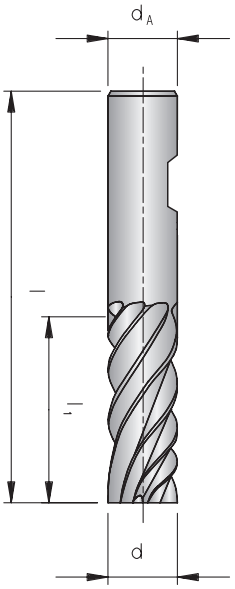


AFG

AFG602.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	z
AFG60240-040 N	4,0	6	11,0	57	4
AFG60260-060 N	6,0	6	13,0	57	6
AFG60260-070 N	7,0	8	16,0	63	6
AFG60260-080 N	8,0	8	19,0	63	6
AFG60260-100 N	10,0	10	22,0	72	6
AFG60260-120 N	12,0	12	26,0	83	6
AFG60260-140 N	14,0	14	26,0	83	6
AFG60260-160 N	16,0	16	32,0	92	6
AFG60280-180 N	18,0	18	32,0	92	8
AFG60280-200 N	20,0	20	38,0	104	8
AFG60280-250 N	25,0	25	44,0	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

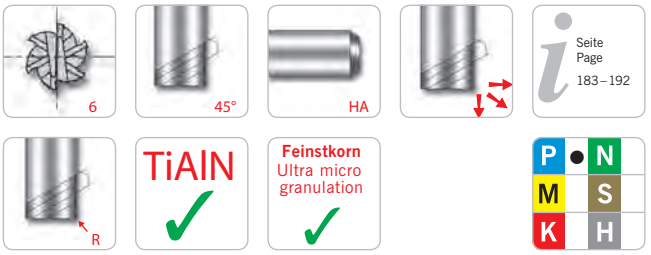
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

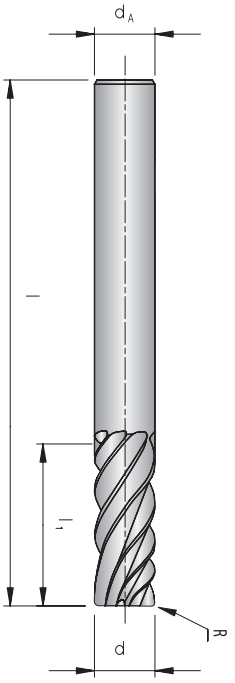
6 flutes, long design, with corner radius



AFG50861-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFG50861-060R0,5	6,0	6	13,0	70	0,50
AFG50861-080R0,5	8,0	8	19,0	90	0,50
AFG50861-100R0,5	10,0	10	22,0	100	0,50
AFG50861-100R1,0	10,0	10	22,0	100	1,00
AFG50861-120R0,5	12,0	12	26,0	110	0,50
AFG50861-120R1,0	12,0	12	26,0	110	1,00
AFG50861-160R1,0	16,0	16	32,0	130	1,00
AFG50861-160R1,5	16,0	16	32,0	130	1,50
AFG50861-200R1,0	20,0	20	38,0	140	1,00
AFG50861-200R1,5	20,0	20	38,0	140	1,50
AFG50861-200R2,0	20,0	20	38,0	140	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

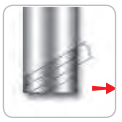
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

6 flutes, extra long design

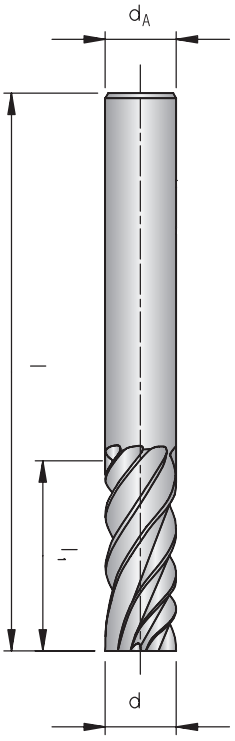


AFG

AFG50262-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFG50262-060	6,0	6	26,0	70
AFG50262-080	8,0	8	36,0	90
AFG50262-100	10,0	10	46,0	100
AFG50262-120	12,0	12	56,0	110
AFG50262-160	16,0	16	66,0	130
AFG50262-200	20,0	20	76,0	140
AFG50262-250	25,0	25	92,0	180

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

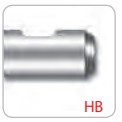
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

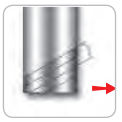
VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

6 flutes, extra long design

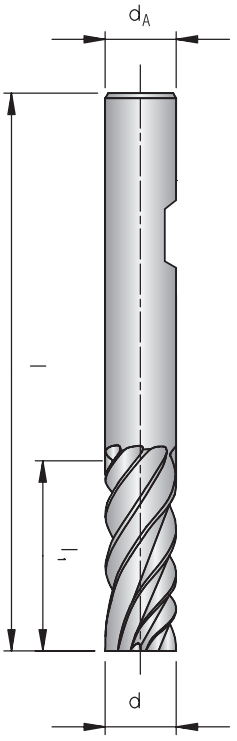




AFG60262-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AFG60262-060 N	6,0	6	26,0	70
AFG60262-080 N	8,0	8	36,0	90
AFG60262-100 N	10,0	10	46,0	100
AFG60262-120 N	12,0	12	56,0	110
AFG60262-160 N	16,0	16	66,0	130
AFG60262-200 N	20,0	20	76,0	140
AFG60262-250 N	25,0	25	92,0	180

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

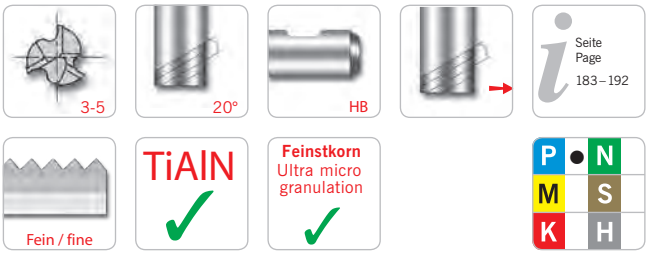
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 - 5 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

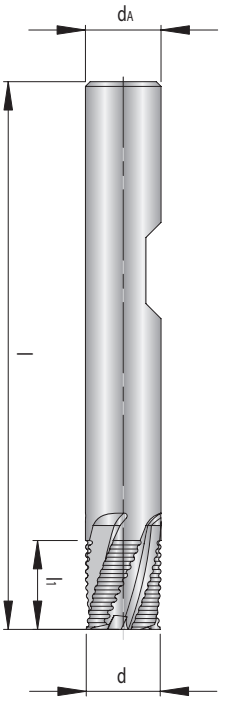
3 - 5 flutes, short design



AFG606.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d_A h6	l_1	l	z
AFG60630-060	6,0	6	7,0	54	3
AFG60630-080	8,0	8	9,0	58	3
AFG60640-100	10,0	10	14,0	66	4
AFG60640-120	12,0	12	16,0	73	4
AFG60640-140	14,0	14	18,0	75	4
AFG60640-160	16,0	16	22,0	82	4
AFG60640-180	18,0	18	24,0	84	4
AFG60640-200	20,0	20	26,0	92	4
AFG60650-250	25,0	25	25,0	110	5

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)		
(µm)	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -9	0 -11	0 -13



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

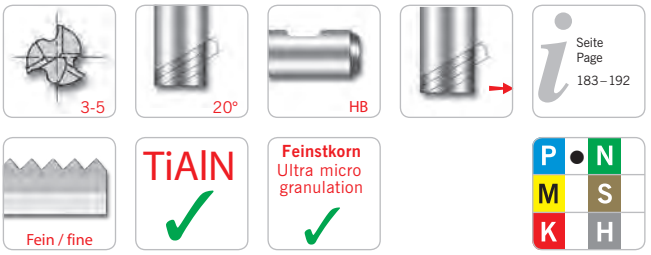
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

3 - 5 Schneiden, lange Ausführung

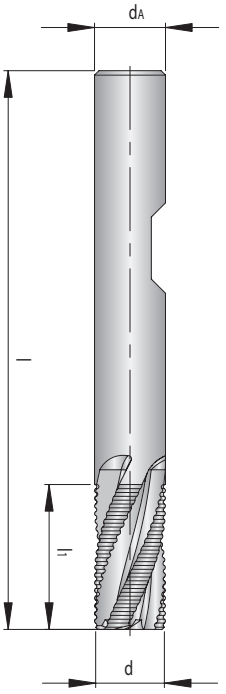
Solid carbide roughing end-mill

3 - 5 flutes, long design



AFG606.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d h10	d_A h6	l_1	l	z
AFG60631-040 N	4,0	6	11,0	57	3
AFG60631-050 N	5,0	6	13,0	57	3
AFG60631-060	6,0	6	16,0	57	3
AFG60631-070 N	7,0	8	16,0	63	3
AFG60631-080	8,0	8	16,0	63	3
AFG60641-090	9,0	10	19,0	72	4
AFG60641-100	10,0	10	22,0	72	4
AFG60641-120	12,0	12	26,0	83	4
AFG60641-140	14,0	14	26,0	83	4
AFG60641-160	16,0	16	32,0	92	4
AFG60641-180	18,0	18	32,0	92	4
AFG60641-200	20,0	20	38,0	104	4
AFG60651-250	25,0	25	45,0	121	5



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)			
(µm)	**> 3 - 6**	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
h10	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFG

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub-Korrekturfaktor [x f_z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Automatenstahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1		60-90				100-140		
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Stahlguss	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitrierstahl	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitrierstahl	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Federstahl	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1		60-80				85-120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1		50-70				85-120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1		40-60				70-100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	1		50-70				80-120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1		60-80				80-120		
	Hitzebeständig	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350									
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000									
	Kugelgraphitguss	300-500									
	Kugelgraphitguss	550-800									
	Temperguss, weiß	350-450									
	Temperguss, weiß	500-650									
	Temperguss, schwarz	350-450									
	Temperguss, schwarz	500-700									
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel										
	Nickellegierungen										
	Nickellegierungen	< 850									
	Nickel-Chromlegierungen										
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300									
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400									
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300									
	Reintitan	< 900									
	Titanlegierungen	< 700									
	Titanlegierungen	< 1200									
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC	0,7		45-60				120-150		
		46-55 HRC	0,7		20-45				80-120		
		56-60 HRC	1,1		12-20						
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFG

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f_z]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Free cutting steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1		90-120				170-200		
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1		60-90				100-140		
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Steel castings	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitriding steel	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitriding steel	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Roller bearing steel	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Spring steel	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	High-speed steel	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Cold working tool steel	< 1300	0,8		60 -70				90-110		
	Hot working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1		60-80				85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1		50-70				85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1		40-60				70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1		50-70				80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1		60-80				80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350									
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000									
	Speroidal cast iron	300-500									
	Speroidal cast iron	550-800									
	White cast iron, tempered	350-450									
	White cast iron, tempered	500-650									
	Black cast iron, tempered	350-450									
	Black cast iron, tempered	500-700									
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel										
	Nickel alloys										
	Nickel alloys	< 850									
	Nickel-chromium alloys										
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Nickel and cobalt alloys	< 1300									
	Heat resistant alloys	< 1400									
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300									
	Pure titanium	< 900									
	Titanium alloys	< 700									
	Titanium alloys	< 1200									
H	Tempered steel	< 45 HRC	0,7		45-60				120-150		
		46-55 HRC	0,7		20-45				80-120		
		56-60 HRC	1,1		12-20						
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

Recommended cutting data feed tables

Design AFG

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor Kf [f_z] korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor Kf [f_z].

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:
An example using a cutter with ø 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c-table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm² - HB]	Kf [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	**Allgemeiner Baustahl** General construction steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z-table

Ø d_1	Korrekturfaktor/ Correction factor Kf [f_z]		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.
Kf (f_z) = 1 (entsprechend 100 %) **f_z = 0,024**

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.
Kf (f_z) = 0,8 (entsprechend 80 %) **f_z = 0,019**

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
Kf (f_z) = 1 (according to 100 %) **f_z = 0,024**
For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
Kf (fz) = 0,8 (according to 80 %) **fz = 0,019**

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: **= f_z • Kf (f_z)**

Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): **= Tabellenwert / Zähnezahl**
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

Recommended cutting data feed tables

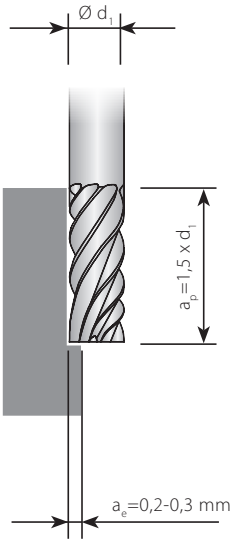
Design AFG

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

≤ 40 HRC

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
22	0,090	0,060	0,070	0,080	0,095	0,110	0,130	0,140	0,160	0,170
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190

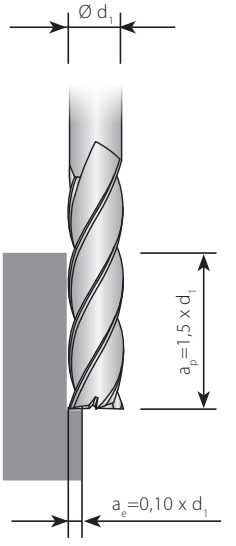


Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

≤ 40 HRC

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

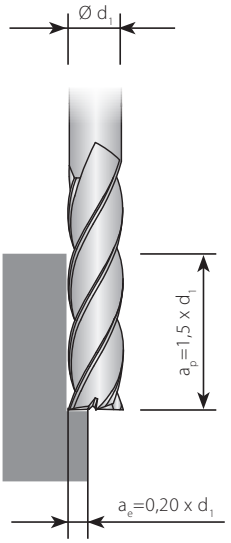
Recommended cutting data feed tables

Design AFG

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1) ≤ 40 HRC

Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter (ø d_1)

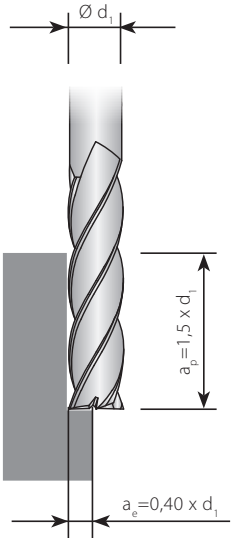
Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
22	0,055	0,040	0,045	0,050	0,060	0,065	0,080	0,090	0,100	0,100
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1) ≤ 40 HRC

Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
22	0,045	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,065	0,070	0,080	0,085
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

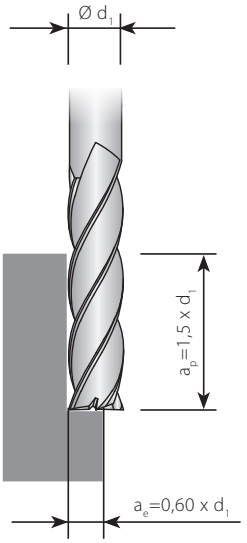
Recommended cutting data feed tables

Design AFG

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1) ≤ 40 HRC

Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter (ø d_1)

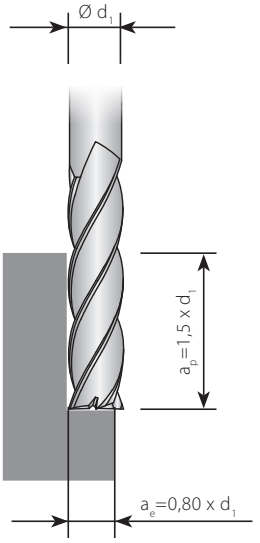
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
22	0,035	0,025	0,030	0,031	0,038	0,041	0,053	0,054	0,064	0,066
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1) ≤ 40 HRC

Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
22	0,030	0,020	0,020	0,024	0,030	0,031	0,040	0,045	0,050	0,050
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

Recommended cutting data feed tables

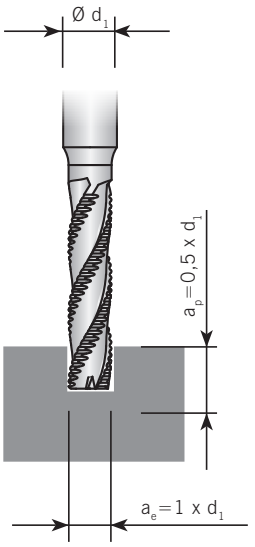
Design AFG

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 0,5 x d_1

≤ 40 HRC

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 0,5 x d_1

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
22	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,072	0,076	0,090	0,095
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106

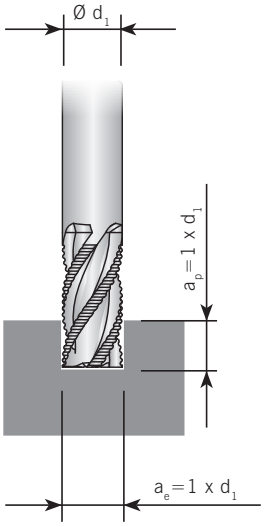


Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1

≤ 40 HRC

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
22	0,031	0,022	0,025	0,030	0,038	0,040	0,050	0,050	0,060	0,061
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

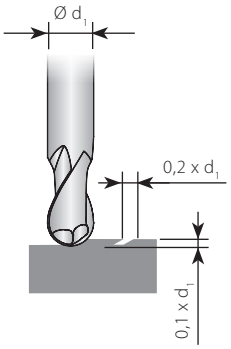
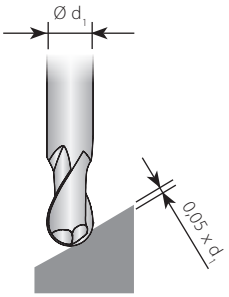
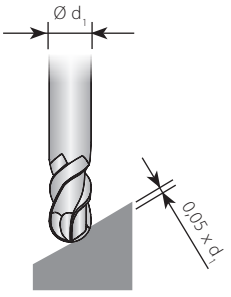
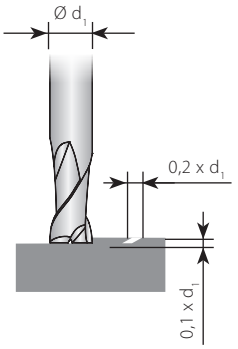
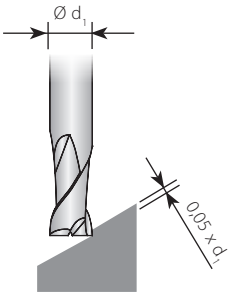
Recommended cutting data feed tables

Design AFG

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

≤ 40 HRC

	Radiusfräser Ball nose end milling cutters	**Radiusfräser** Ball nose end milling cutters	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Torusfräser** High feed cutters	**Torusfräser** High feed cutters
					
	TiAlN-beschichtet TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120
14	0,160	0,140	0,090	0,110	0,130
16	0,180	0,150	0,100	0,120	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,140	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,150	0,180
25	0,240	0,220	0,140	0,170	0,200

Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

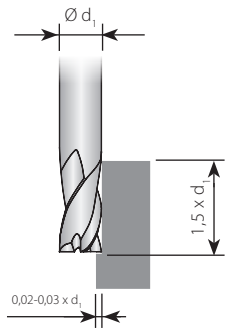
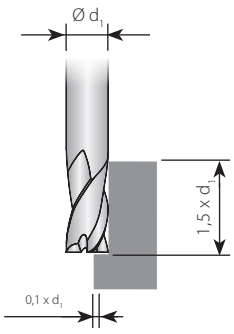
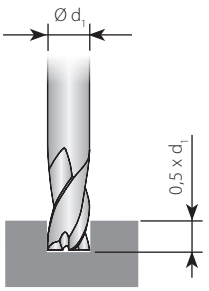
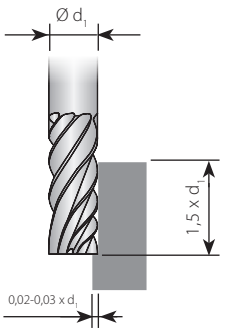
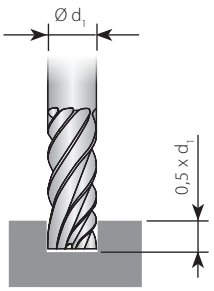
Ausführung AFG

Recommended cutting data feed tables

Design AFG

Vorschub pro Zahn f_z [mm], gehärtete Stähle, Trockenbearbeitung ≤ 40 HRC

Feed per tooth f_z [mm], hardened materials, dry processing

	VHM-Schaftfräser Solid carbide end-mill	**VHM-Schaftfräser** Solid carbide end-mill	**VHM-Schaftfräser** Solid carbide end-mill	**VHM-Schaftfräser** Solid carbide end-mill	**VHM-Schaftfräser** Solid carbide end-mill
	Härte/Hardness = **40 - 56 HRC** **Vc = 80 - 120 m/min**	**Härte**/Hardness = **40 - 56 HRC** **Vc = 80 - 120 m/min**	**Härte**/Hardness = **40 - 56 HRC** **Vc = 20 - 50 m/min**	**Härte**/Hardness = **52 - 66 HRC** **Vc = 80 - 120 m/min**	**Härte**/Hardness = **52 - 60 HRC** **Vc = 12 - 20 m/min**
					
	TiAlN-beschichtet TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,005	0,005	0,004	0,005	0,002
3	0,008	0,008	0,006	0,008	0,003
4	0,015	0,013	0,009	0,010	0,004
5	0,020	0,017	0,011	0,013	0,006
6	0,026	0,021	0,015	0,015	0,008
8	0,035	0,029	0,020	0,020	0,010
10	0,043	0,036	0,025	0,025	0,013
12	0,052	0,043	0,030	0,030	0,015
14	0,060	0,050	0,035	0,035	0,018
16	0,060	0,057	0,040	0,040	0,020
18	0,060	0,060	0,045	0,045	0,023
20	0,060	0,060	0,050	0,050	0,025
22	0,060	0,060	0,050	0,050	0,030
25	0,060	0,065	0,055	0,055	0,035

Achtung:
Optimale Ergebnisse werden im Gleichlauffräsen erzielt.

Attention:
For optimal results it is recommended to climb mill.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFG

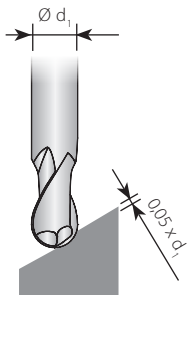
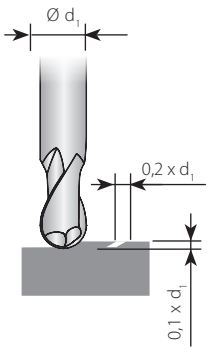
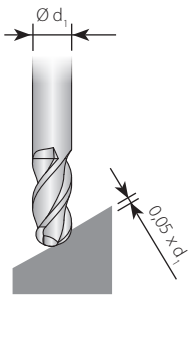
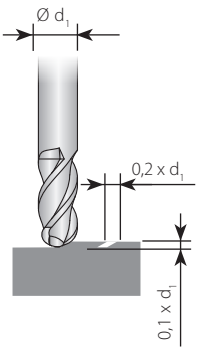
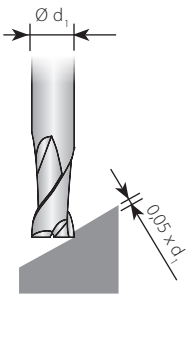
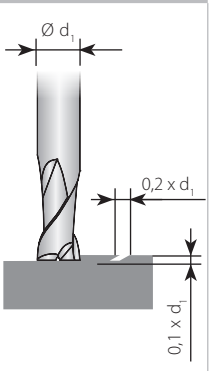
Recommended cutting data feed tables

Design AFG

Vorschub pro Zahn f_z [mm], gehärtete Stähle, Trockenbearbeitung

Feed per tooth f_z [mm], hardened materials, dry processing

≤ 40 HRC

	Radiusfräser Ball nose end milling cutters	**Radiusfräser** Ball nose end milling cutters	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Torusfräser** High feed cutters	**Torusfräser** High feed cutters
	Härte/Hardness = 40-63 HRC Vc= 80-120 m/min	**Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min**	**Härte/Hardness = 40-56 HRC Vc= 80-120 m/min**	**Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min**	**Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min**	**Härte/Hardness = 40-60 HRC Vc = 80-120 m/min**
						
	TiAlN-beschichtet TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated	**TiAlN-beschichtet** TiAlN-coated
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
3	0,015	0,010	0,015	0,010	0,015	0,010
4	0,030	0,015	0,030	0,015	0,030	0,015
5	0,050	0,020	0,050	0,020	0,050	0,020
6	0,060	0,030	0,060	0,030	0,060	0,030
8	0,070	0,035	0,070	0,035	0,070	0,035
10	0,080	0,040	0,080	0,040	0,080	0,040
12	0,080	0,050	0,080	0,050	0,080	0,050
14	0,090	0,065	0,100	0,065	0,090	0,065
16	0,100	0,080	0,100	0,080	0,100	0,080
18	0,100	0,100	0,110	0,100	0,110	0,100
20	0,120	0,120	0,130	0,120	0,120	0,120
25	0,120	0,120	0,130	0,120	0,120	0,120

Achtung:
Optimale Ergebnisse werden im Gleichlauffräsen erzielt.

Attention:
For optimal results it is recommended to climb mill.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

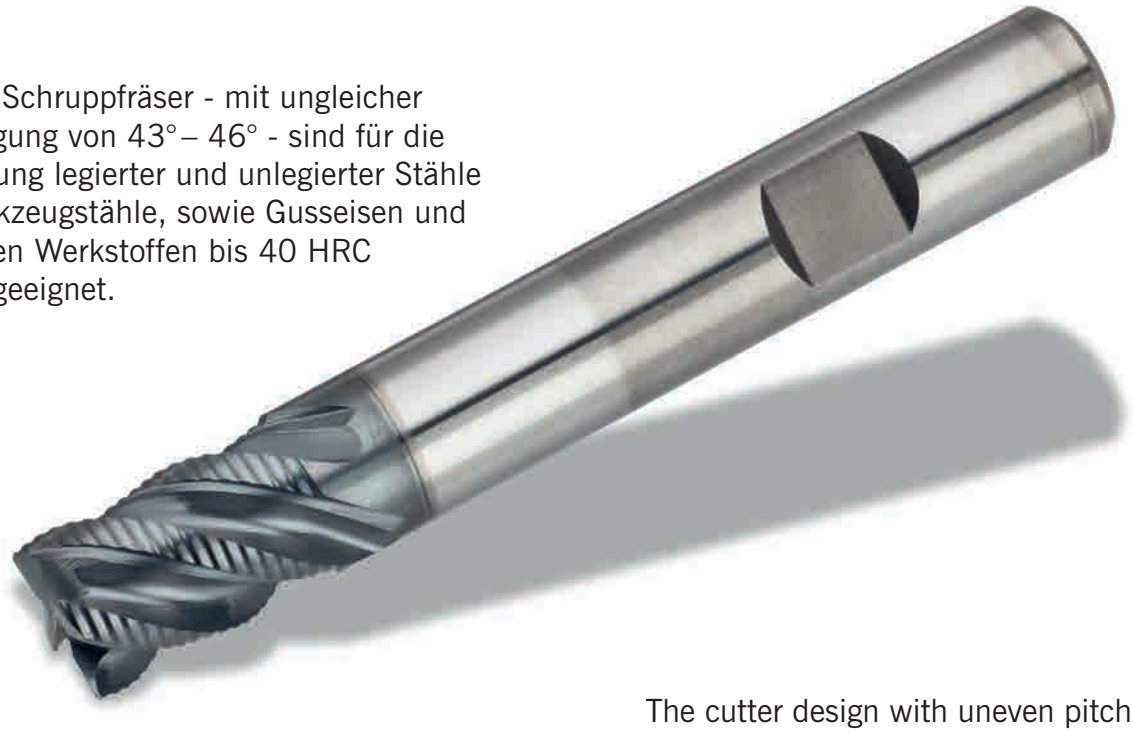
AUSFÜHRUNG AFR

Design AFR

Schruppfräsung ganz nach Ihrem Bedarf.

Roughing to your requirements.

Die AFR Schruppfräser - mit ungleicher Drallsteigung von 43°– 46° - sind für die Bearbeitung legierter und unlegierter Stähle und Werkzeugstähle, sowie Gusseisen und gehärteten Werkstoffen bis 40 HRC optimal geeignet.



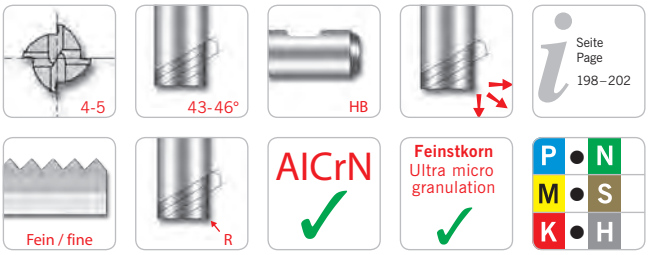
The cutter design with uneven pitch, 43°-46°, is suitable for milling alloy steel, non-alloy steel, cast iron and hardened materials up to 40HRC.

VHM-Schruppfräser

4-5 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

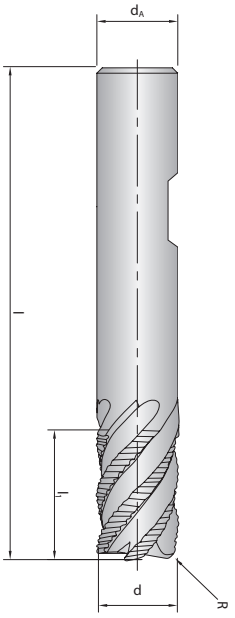
4-5 flutes, short design



AFR619.0-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	R	z
AFR61940-060	6,0	6	9	57	0,50	4
AFR61940-080	8,0	8	12	63	0,50	4
AFR61940-100	10,0	10	15	72	0,50	4
AFR61940-120	12,0	12	18	83	0,50	4
AFR61950-160	16,0	16	24	92	1,00	5
AFR61950-200	20,0	20	30	104	1,00	5

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,05
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

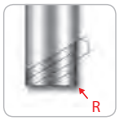
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schruppfräser

4-5 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

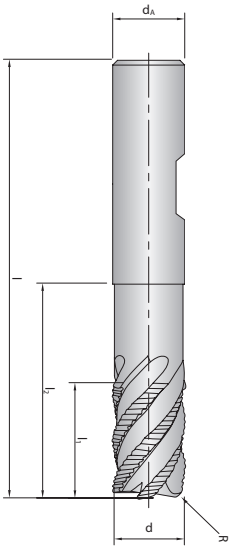
4-5 flutes, extra long design



AFR619.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l_2	l	R	z
AFR61941-060	6,0	6	9	18	57	0,50	4
AFR61941-080	8,0	8	12	24	63	0,50	4
AFR61941-100	10,0	10	15	30	72	0,50	4
AFR61941-120	12,0	12	18	36	83	0,50	4
AFR61951-160	16,0	16	24	48	100	1,00	5
AFR61951-200	20,0	20	30	60	110	1,00	5

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,05
Schaft / Shank	h6



AFR

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

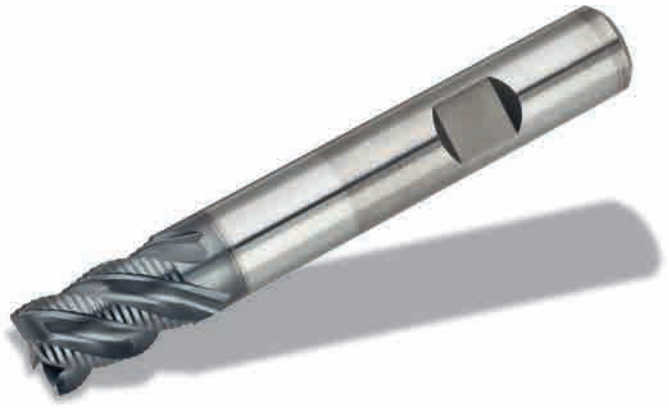
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

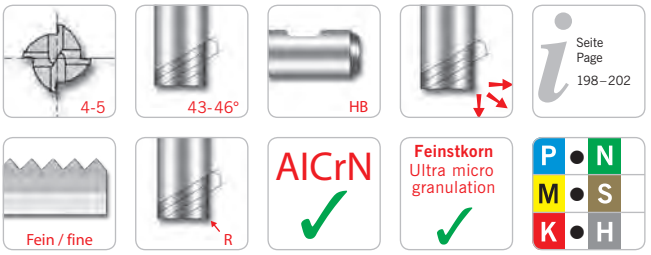
VHM-Schruppfräser

4-5 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide roughing end-mill

4-5 flutes, long design



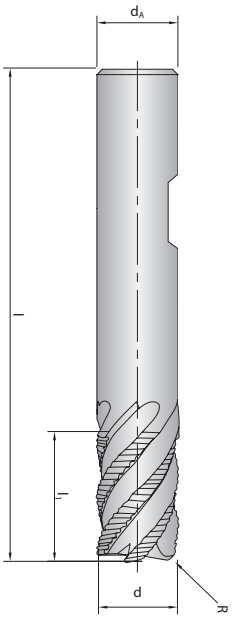


AFR619.2-...

AFR

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	R	z
AFR61942-060	6,0	6	12	57	0,50	4
AFR61942-080	8,0	8	16	63	0,50	4
AFR61942-100	10,0	10	20	72	0,50	4
AFR61942-120	12,0	12	24	83	0,50	4
AFR61952-160	16,0	16	32	92	1,00	5
AFR61952-200	20,0	20	40	104	1,00	5

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,05
Schaft / Shank	h6



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

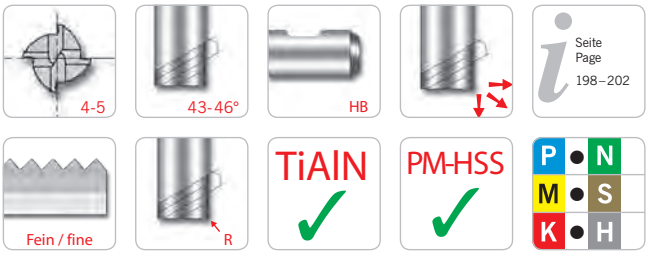
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

PM-HSS-Schruppfräser

4-5 Schneiden, lange Ausführung

PM-HSS roughing end-mill

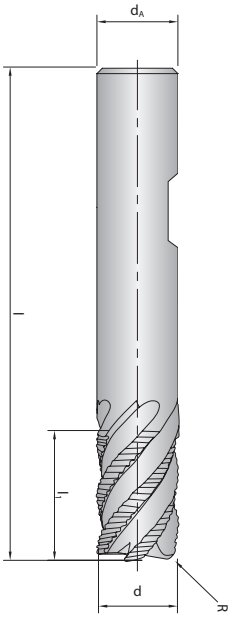
4-5 flutes, long design



AFR619.3-...-PM

Schaft / Shank DIN 6535HB	d js12	d_A h6	l_1	l	R	z
AFR61943-060-PM N	6,0	6	13	57	0,50	4
AFR61943-080-PM N	8,0	10	19	69	0,50	4
AFR61943-100-PM N	10,0	10	22	72	0,50	4
AFR61943-120-PM N	12,0	12	26	83	0,50	4
AFR61953-160-PM N	16,0	16	32	92	1,00	5
AFR61953-200-PM N	20,0	20	38	104	1,00	5

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)		
(µm)	**> 6 - 10**	**> 10 - 18**	**> 18 - 30**
js12	±75	±90	±105
h6	0 -9	0 -11	0 -13



AFR

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser und PM-HSS-Fräser

Ausführung AFR

				VHM-Schaftfräser		PM-HSS-Fräser	
ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub-Korrektur-faktor [x f_z]	Schrupp- und Nutfräsen	Schlicht- und Konturfräsen	Schrupp- und Nutfräsen	Schlicht- und Konturfräsen
				VHM AlCrN V_c [m/min]	VHM AlCrN V_c [m/min]	PM-HSS TiAlN V_c [m/min]	PM-HSS TiAlN V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2	150-170	170-200	60-70	50-60
	Automatenstahl	< 800	1,2	170-190	190-220	60-70	50-60
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2	140-170	170-190	60-70	50-60
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1	100-140	140-180	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2	140-170	170-190	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1	120-140	140-160	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2	100-140	140-170	30-40	25-35
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8	100-120	120-160	28-35	25-30
	Stahlguss	< 850	1,2	150-170	170-200	30-35	25-30
	Nitrierstahl	< 1000	0,8			30-35	25-30
	Nitrierstahl	< 1200	0,8			25-30	20-25
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8	140-170	170-190	25-30	20-25
	Federstahl	< 1200	0,8			25-30	20-25
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8			25-30	20-25
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1			25-35	20-30
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1			25-35	20-30
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1			20-30	15-25
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9			15-25	10-20
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	1			25-35	20-30
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1			30-35	25-30
	Hitzebeständig	< 1100	0,9			25-30	20-25
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	1	100-130	130-150	40-55	35-45
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	1	100-120	120-140	30-40	25-35
	Kugelgraphitguss	300-500	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Kugelgraphitguss	550-800	1	80-100	100-120	35-45	30-40
	Temperguss, weiß	350-450	1	100-120	120-140	40-50	35-45
	Temperguss, weiß	500-650	1	80-100	100-120	40-50	35-45
	Temperguss, schwarz	350-450	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Temperguss, schwarz	500-700	0,8	80-100	100-120	30-40	25-35
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350					
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500					
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400					
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400					
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400					
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350					
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700					
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB					
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB					
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB					
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600					
	Messing langspanend	< 600					
	Thermoplaste						
	Duroplaste						
	Faserverstärkte Kunststoffe						
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850					
	Graphit						
	Wolfram und Wolframlegierungen						
	Molybdän und Molybdänlegierungen						
S	Reinnickel						
	Nickellegierungen						
	Nickellegierungen	< 850					
	Nickel-Chromlegierungen						
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300					
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300					
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400					
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300					
	Reintitan	< 900					
	Titanlegierungen	< 700					
	Titanlegierungen	< 1200					
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC					
	Stahl gehärtet	46-55 HRC					
	Stahl gehärtet	56-60 HRC					
	Stahl gehärtet	61-65 HRC					
	Stahl gehärtet	65-70 HRC					

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill and PM-HSS end-mill

Design AFR

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f_z]	Solid carbide end-mill		PM-HSS end-mill	
				Roughing and full slot milling	Peripheral- and contour milling	Roughing and full slot milling	Peripheral- and contour milling
				VHM AlCrN V_c [m/min]	VHM AlCrN V_c [m/min]	PM-HSS TiAlN V_c [m/min]	PM-HSS TiAlN V_c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2	150-170	170-200	60-70	50-60
	Free cutting steel	< 800	1,2	170-190	190-220	60-70	50-60
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2	140-170	170-190	60-70	50-60
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1	100-140	140-180	30-40	25-35
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2	140-170	170-190	30-40	25-35
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1	120-140	140-160	30-40	25-35
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2	100-140	140-170	30-40	25-35
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8	100-120	120-160	28-35	25-30
	Steel castings	< 850	1,2	150-170	170-200	30-35	25-30
	Nitriding steel	< 1000	0,8			30-35	25-30
	Nitriding steel	< 1200	0,8			25-30	20-25
	Roller bearing steel	< 1200	0,8	140-170	170-190	25-30	20-25
	Spring steel	< 1200	0,8			25-30	20-25
	High-speed steel	< 1300	0,8			25-30	20-25
	Cold working tool steel	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
	Hot working tool steel	< 1300	0,8	80-120	120-150	25-35	20-30
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1			25-35	20-30
	Stainless steel, ferritic	< 750	1			25-35	20-30
	Stainless steel, martensitic	< 900	1			20-30	15-25
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9			15-25	10-20
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1			25-35	20-30
	Stainless steel, austenitic	< 750	1			30-35	25-30
	Heat resistant steel	< 1100	0,9			25-30	20-25
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	1	100-130	130-150	40-55	35-45
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	1	100-120	120-140	30-40	25-35
	Speroidal cast iron	300-500	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Speroidal cast iron	550-800	1	80-100	100-120	35-45	30-40
	White cast iron, tempered	350-450	1	100-120	120-140	40-50	35-45
	White cast iron, tempered	500-650	1	80-100	100-120	40-50	35-45
	Black cast iron, tempered	350-450	1	100-120	120-140	35-45	30-40
	Black cast iron, tempered	500-700	0,8	80-100	100-120	30-40	25-35
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350					
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500					
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400					
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400					
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400					
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350					
	Copper wrought alloys	< 700					
	Special copper alloys	< 200 HB					
	Special copper alloys	< 300 HB					
	Special copper alloys	> 300 HB					
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600					
	Long-chipping brass	< 600					
	Thermoplastics						
	Duroplastics						
	Fibre-reinforced plastics						
	Magnesium and magnesium alloys	< 850					
	Graphite						
	Tungsten and tungsten alloys						
	Molybdenum and molybdenum alloys						
S	Pure nickel						
	Nickel alloys						
	Nickel alloys	< 850					
	Nickel-chromium alloys						
	Nickel and cobalt alloys	< 1300					
	Nickel and cobalt alloys	< 1300					
	Heat resistant alloys	< 1400					
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300					
	Pure titanium	< 900					
	Titanium alloys	< 700					
	Titanium alloys	< 1200					
H	Tempered steel	< 45 HRC					
	Tempered steel	46-55 HRC					
	Tempered steel	56-60 HRC					
	Tempered steel	61-65 HRC					
	Tempered steel	65-70 HRC					

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFR

Recommended cutting data feed tables

Design AFR

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor Kf [f_z] korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor Kf [f_z].

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:
An example using a cutter with ø 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c-table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm² - HB]	Kf [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	**Allgemeiner Baustahl** General construction steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z-table

Ø d_1	Korrekturfaktor/ Correction factor Kf [f_z]		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.
Kf (f_z) = 1 (entsprechend 100 %) **f_z = 0,024**

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.
Kf (f_z) = 0,8 (entsprechend 80 %) **f_z = 0,019**

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
Kf (f_z) = 1 (according to 100 %) **f_z = 0,024**
For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
Kf [fz] = 0,8 (according to 80 %) **fz = 0,019**

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: **= f_z • Kf (f_z)**

Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): **= Tabellenwert / Zähnezahl**
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFR

Recommended cutting data feed tables

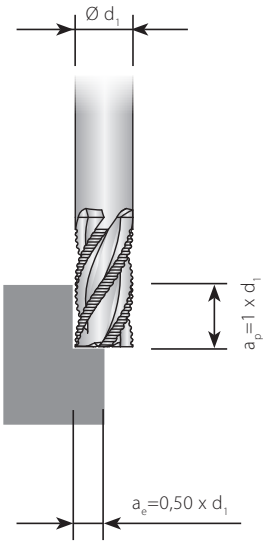
Design AFR

VHM-Schaftfräser / Solid carbide end-mill

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 50 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 50 % of the cutter (ø d_1)

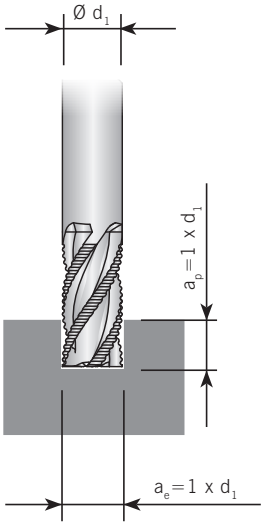
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045
8	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075
10	0,060	0,042	0,045	0,055	0,066	0,072	0,090
12	0,070	0,049	0,056	0,063	0,077	0,084	0,105
16	0,090	0,034	0,072	0,081	0,099	0,108	0,135
20	0,120	0,084	0,090	0,108	0,132	0,144	0,180



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,028	0,020	0,022	0,025	0,031	0,035	0,042
8	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060
10	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075
12	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090
16	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120
20	0,100	0,070	0,089	0,090	0,110	0,120	0,150



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFR

Recommended cutting data feed tables

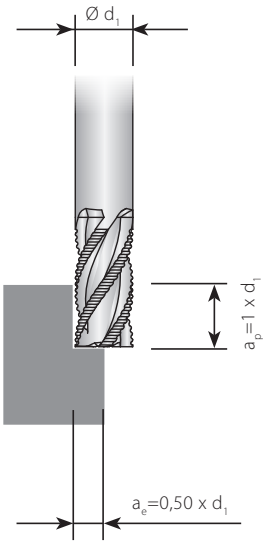
Design AFR

PM-HSS Schaftfräser / PM-HSS end-mill

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 50 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 50 % of the cutter (ø d_1)

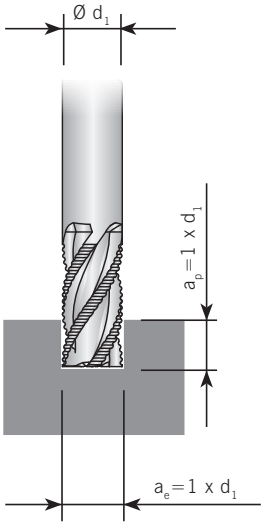
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,026	0,033
8	0,030	0,021	0,024	0,027	0,030	0,035	0,045
10	0,039	0,027	0,030	0,035	0,042	0,047	0,060
12	0,047	0,033	0,037	0,042	0,050	0,056	0,070
16	0,066	0,046	0,052	0,060	0,070	0,080	0,100
20	0,084	0,059	0,067	0,075	0,092	0,100	0,130



Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1

Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]						
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5
6	0,019	0,013	0,015	0,017	0,020	0,023	0,025
8	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,040
10	0,034	0,029	0,028	0,030	0,037	0,041	0,050
12	0,041	0,029	0,033	0,037	0,045	0,049	0,060
16	0,057	0,040	0,046	0,050	0,063	0,070	0,080
20	0,073	0,050	0,060	0,065	0,080	0,090	0,110



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

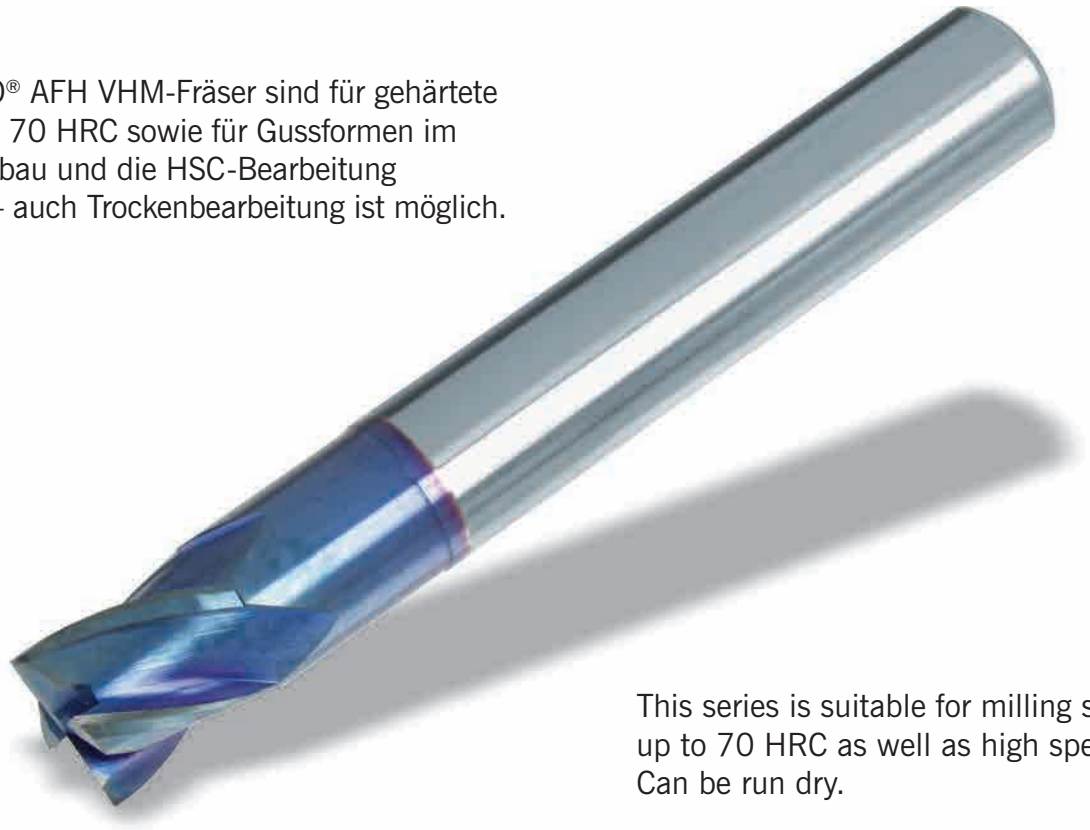
AUSFÜHRUNG AFH

Design AFH

Nimmt's auch mit den Harten auf.

For the really hard jobs.

Die ARNO® AFH VHM-Fräser sind für gehärtete Stähle bis 70 HRC sowie für Gussformen im Werkzeugbau und die HSC-Bearbeitung geeignet – auch Trockenbearbeitung ist möglich.



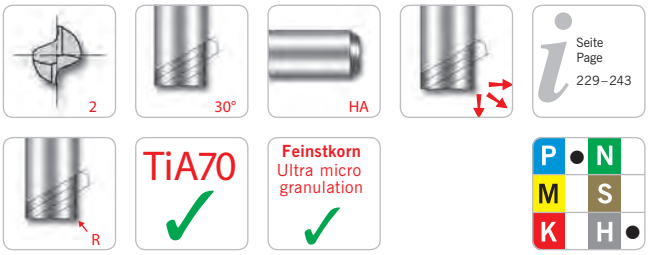
This series is suitable for milling steel up to 70 HRC as well as high speed milling. Can be run dry.

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

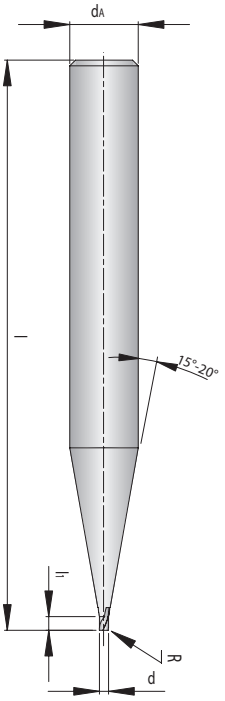
2 flutes, mini design, with corner radius



AFH50120-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFH50120-003	0,3	6	0,45	50	-
AFH50120-004	0,4	6	0,60	50	-
AFH50120-005R0,05	0,5	6	0,70	50	0,05
AFH50120-006R0,05	0,6	6	0,90	50	0,05
AFH50120-008R0,05	0,8	6	1,20	50	0,05
AFH50120-010R0,1	1,0	6	1,50	50	0,10
AFH50120-012R0,1	1,2	6	1,80	50	0,10
AFH50120-015R0,15	1,5	6	2,20	50	0,15
AFH50120-020R0,15	2,0	6	2,20	50	0,15

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

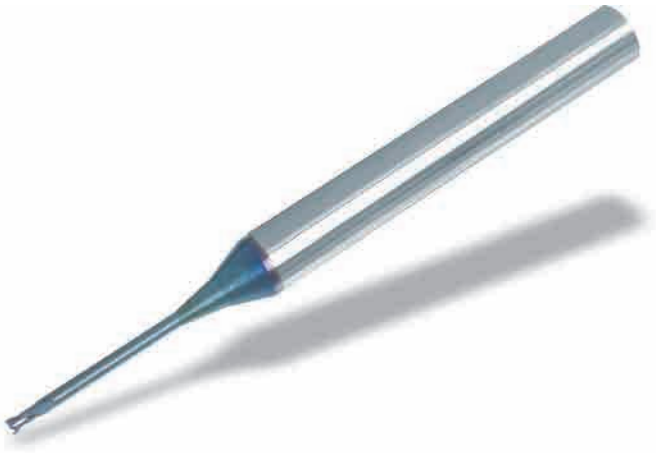
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design



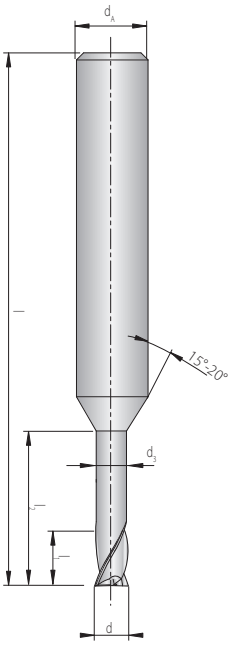
Seite
Page
229–243

TiA70 ✓

Feinstkorn
Ultra micro
granulation ✓

AFH50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFH50526-001A	0,1	4	0,085	0,15	0,3	45
AFH50526-001B	0,1	4	0,085	0,15	0,5	45
AFH50526-002A	0,2	4	0,18	0,30	0,5	45
AFH50526-002B	0,2	4	0,18	0,30	1,0	45
AFH50526-002C	0,2	4	0,18	0,30	1,5	45
AFH50526-003A	0,3	4	0,27	0,45	1,0	45
AFH50526-003B	0,3	4	0,27	0,45	1,5	45
AFH50526-003C	0,3	4	0,27	0,45	2,0	45
AFH50526-003D	0,3	4	0,27	0,45	3,0	45
AFH50526-003E	0,3	4	0,27	0,45	4,0	45
AFH50526-004A	0,4	4	0,37	0,60	1,0	45
AFH50526-004B	0,4	4	0,37	0,60	2,0	45
AFH50526-004C	0,4	4	0,37	0,60	3,0	45
AFH50526-004D	0,4	4	0,37	0,60	4,0	45
AFH50526-004E	0,4	4	0,37	0,60	5,0	45
AFH50526-005A	0,5	4	0,45	0,70	2,0	45
AFH50526-005B	0,5	4	0,45	0,70	2,5	45
AFH50526-005C	0,5	4	0,45	0,70	4,0	45
AFH50526-005D	0,5	4	0,45	0,70	6,0	45
AFH50526-005E	0,5	4	0,45	0,70	8,0	45
AFH50526-006A	0,6	4	0,55	0,90	2,0	45
AFH50526-006B	0,6	4	0,55	0,90	3,0	45
AFH50526-006C	0,6	4	0,55	0,90	4,0	45
AFH50526-006D	0,6	4	0,55	0,90	6,0	45
AFH50526-006E	0,6	4	0,55	0,90	8,0	45
AFH50526-006F	0,6	4	0,55	0,90	10,0	45
AFH50526-008A	0,8	4	0,75	1,20	2,0	45
AFH50526-008B	0,8	4	0,75	1,20	4,0	45
AFH50526-008C	0,8	4	0,75	1,20	6,0	45
AFH50526-008D	0,8	4	0,75	1,20	8,0	45
AFH50526-008E	0,8	4	0,75	1,20	10,0	45
AFH50526-008F	0,8	4	0,75	1,20	12,0	45
AFH50526-010A	1,0	4	0,95	1,50	4,0	45
AFH50526-010B	1,0	4	0,95	1,50	6,0	45
AFH50526-010C	1,0	4	0,95	1,50	8,0	45
AFH50526-010D	1,0	4	0,95	1,50	10,0	45
AFH50526-010E	1,0	4	0,95	1,50	12,0	45
AFH50526-010F	1,0	4	0,95	1,50	16,0	50
AFH50526-010G	1,0	4	0,95	1,50	20,0	55
AFH50526-012A	1,2	4	1,15	1,80	6,0	45
AFH50526-012B	1,2	4	1,15	1,80	8,0	45
AFH50526-012C	1,2	4	1,15	1,80	10,0	45
AFH50526-012D	1,2	4	1,15	1,80	12,0	45



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design

AFH50526-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFH50526-012E	1,2	4	1,15	1,80	16,0	50
AFH50526-015A	1,5	4	1,45	2,30	6,0	45
AFH50526-015B	1,5	4	1,45	2,30	8,0	45
AFH50526-015C	1,5	4	1,45	2,30	10,0	45
AFH50526-015D	1,5	4	1,45	2,30	12,0	45
AFH50526-015E	1,5	4	1,45	2,30	14,0	50
AFH50526-015F	1,5	4	1,45	2,30	16,0	50
AFH50526-015G	1,5	4	1,45	2,30	18,0	55
AFH50526-015H	1,5	4	1,45	2,30	20,0	55
AFH50526-020A	2,0	4	1,95	3,00	6,0	45
AFH50526-020B	2,0	4	1,95	3,00	8,0	45
AFH50526-020C	2,0	4	1,95	3,00	10,0	45
AFH50526-020D	2,0	4	1,95	3,00	12,0	45
AFH50526-020E	2,0	4	1,95	3,00	14,0	50
AFH50526-020F	2,0	4	1,95	3,00	16,0	50
AFH50526-020G	2,0	4	1,95	3,00	18,0	55
AFH50526-020H	2,0	4	1,95	3,00	20,0	55
AFH50526-020J	2,0	4	1,95	3,00	25,0	60
AFH50526-020K	2,0	4	1,95	3,00	30,0	70
AFH50526-030A	3,0	6	2,85	4,50	10,0	45
AFH50526-030B	3,0	6	2,85	4,50	12,0	45
AFH50526-030C	3,0	6	2,85	4,50	14,0	50
AFH50526-030D	3,0	6	2,85	4,50	16,0	55
AFH50526-030E	3,0	6	2,85	4,50	18,0	55
AFH50526-030F	3,0	6	2,85	4,50	20,0	60
AFH50526-030G	3,0	6	2,85	4,50	25,0	65
AFH50526-030H	3,0	6	2,85	4,50	30,0	70
AFH50526-030J	3,0	6	2,85	4,50	35,0	80
AFH50526-030K	3,0	6	2,85	4,50	40,0	90
AFH50526-040A	4,0	6	3,85	6,00	12,0	50
AFH50526-040B	4,0	6	3,85	6,00	16,0	60
AFH50526-040C	4,0	6	3,85	6,00	20,0	60
AFH50526-040D	4,0	6	3,85	6,00	25,0	70
AFH50526-040E	4,0	6	3,85	6,00	30,0	70
AFH50526-040F	4,0	6	3,85	6,00	35,0	80
AFH50526-040G	4,0	6	3,85	6,00	40,0	90
AFH50526-040H	4,0	6	3,85	6,00	45,0	90
AFH50526-040J	4,0	6	3,85	6,00	50,0	100

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

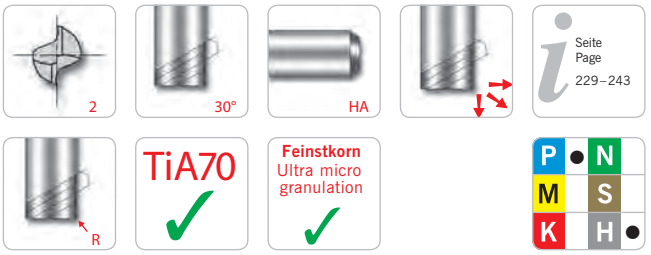
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

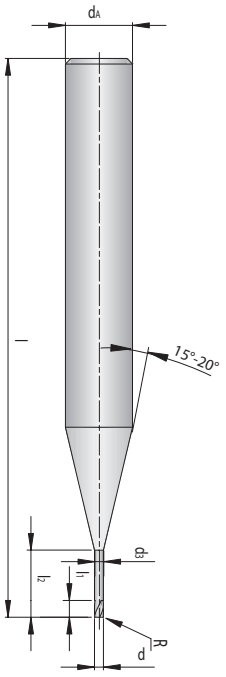
Solid carbide end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design, with corner radius



AFH50920-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50920-005AR0,05	0,5	6	0,45	0,70	1,5	50	0,05
AFH50920-005BR0,05	0,5	6	0,45	0,70	3,3	50	0,05
AFH50920-006AR0,05	0,6	6	0,55	0,90	2,0	50	0,05
AFH50920-006BR0,05	0,6	6	0,55	0,90	4,0	50	0,05
AFH50920-008AR0,05	0,8	6	0,75	1,20	2,5	50	0,05
AFH50920-008BR0,05	0,8	6	0,75	1,20	5,5	50	0,05
AFH50920-010AR0,1	1,0	6	0,95	1,50	3,3	50	0,10
AFH50920-010BR0,1	1,0	6	0,95	1,50	6,7	50	0,10
AFH50920-012AR0,1	1,2	6	1,15	1,80	4,4	50	0,10
AFH50920-012BR0,1	1,2	6	1,15	1,80	8,0	50	0,10
AFH50920-015AR0,15	1,5	6	1,45	2,20	5,0	50	0,15
AFH50920-015BR0,15	1,5	6	1,45	2,20	9,7	50	0,15
AFH50920-020AR0,15	2,0	6	1,95	2,20	6,0	50	0,15
AFH50920-020BR0,15	2,0	6	1,95	2,20	13,0	50	0,15



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6

AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

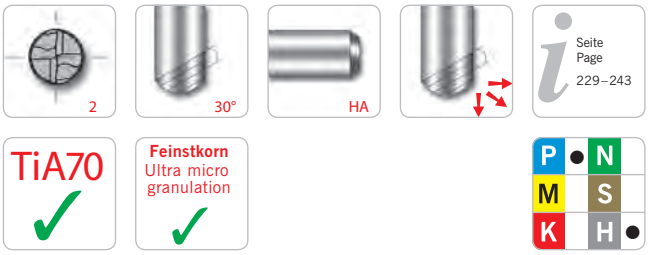
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

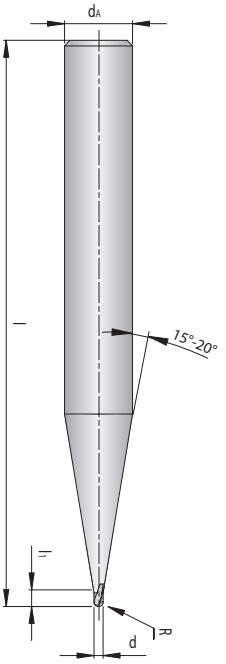
2 flutes, mini design



AFH50320-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFH50320-004	0,4	6	0,40	50	0,20
AFH50320-005	0,5	6	0,50	50	0,25
AFH50320-006	0,6	6	0,60	50	0,30
AFH50320-008	0,8	6	0,80	50	0,40
AFH50320-010	1,0	6	1,00	50	0,50
AFH50320-012	1,2	6	1,20	50	0,60
AFH50320-015	1,5	6	1,50	50	0,75
AFH50320-020	2,0	6	2,00	50	1,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

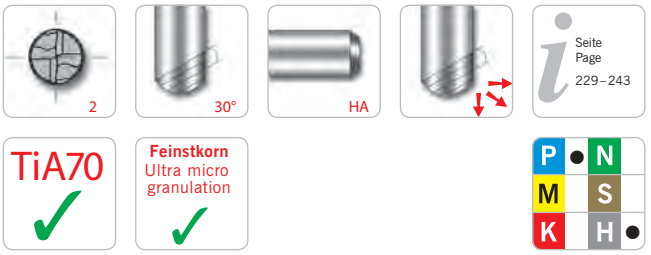
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

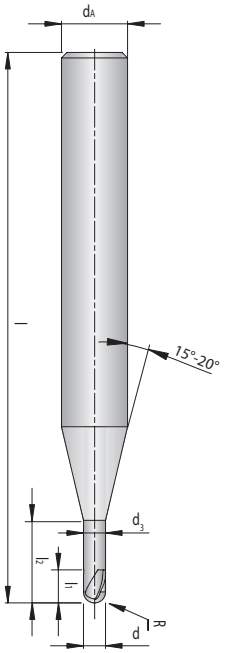
Solid carbide ball-nose end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design



AFH52020-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH52020-005A	0,5	6	0,45	0,50	1,5	50	0,25
AFH52020-005B	0,5	6	0,45	0,50	3,3	50	0,25
AFH52020-006A	0,6	6	0,55	0,60	2,0	50	0,30
AFH52020-006B	0,6	6	0,55	0,60	4,0	50	0,30
AFH52020-008A	0,8	6	0,75	0,80	2,5	50	0,40
AFH52020-008B	0,8	6	0,75	0,80	5,5	50	0,40
AFH52020-010A	1,0	6	0,95	1,00	3,3	50	0,50
AFH52020-010B	1,0	6	0,95	1,00	6,7	50	0,50
AFH52020-010C	1,0	6	0,95	1,00	12,0	50	0,50
AFH52020-012A	1,2	6	1,15	1,20	4,4	50	0,60
AFH52020-012B	1,2	6	1,15	1,20	8,0	50	0,60
AFH52020-015A	1,5	6	1,45	1,50	5,0	50	0,75
AFH52020-015B	1,5	6	1,45	1,50	9,7	50	0,75
AFH52020-015C	1,5	6	1,45	1,50	15,0	50	0,75
AFH52020-020A	2,0	6	1,95	2,00	6,0	50	1,00
AFH52020-020B	2,0	6	1,95	2,00	13,0	50	1,00
AFH52020-020C	2,0	6	1,95	2,00	20,0	60	1,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

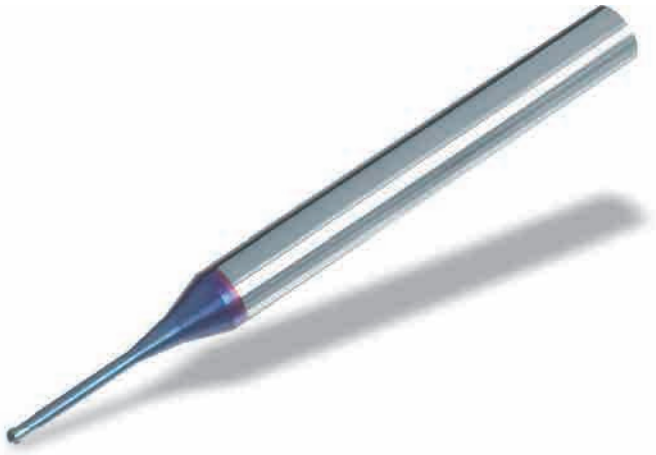
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

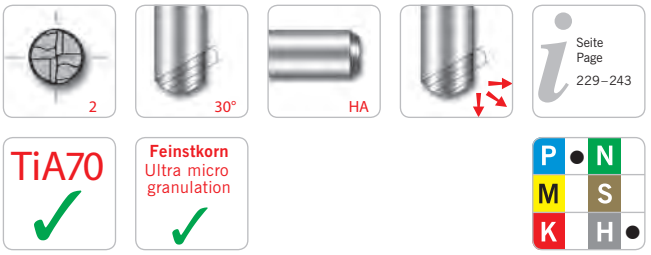
VHM-Radiusfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill (Slotting)

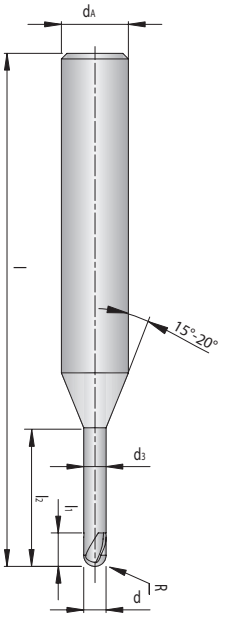
2 flutes, mini design





AFH52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH52021-001A	0,1	4	0,085	0,10	0,3	45	0,05
AFH52021-001B	0,1	4	0,085	0,10	0,5	45	0,05
AFH52021-002A	0,2	4	0,18	0,20	0,5	45	0,10
AFH52021-002B	0,2	4	0,18	0,20	1,0	45	0,10
AFH52021-002C	0,2	4	0,18	0,20	1,5	45	0,10
AFH52021-003A	0,3	4	0,27	0,30	1,0	45	0,15
AFH52021-003B	0,3	4	0,27	0,30	2,0	45	0,15
AFH52021-003C	0,3	4	0,27	0,30	3,0	45	0,15
AFH52021-004A	0,4	4	0,37	0,40	1,0	45	0,20
AFH52021-004B	0,4	4	0,37	0,40	2,0	45	0,20
AFH52021-004C	0,4	4	0,37	0,40	3,0	45	0,20
AFH52021-004D	0,4	4	0,37	0,40	4,0	45	0,20
AFH52021-004E	0,4	4	0,37	0,40	5,0	45	0,20
AFH52021-005A	0,5	4	0,45	0,40	2,0	45	0,25
AFH52021-005B	0,5	4	0,45	0,40	2,5	45	0,25
AFH52021-005C	0,5	4	0,45	0,40	4,0	45	0,25
AFH52021-005D	0,5	4	0,45	0,40	6,0	45	0,25
AFH52021-005E	0,5	4	0,45	0,40	8,0	45	0,25
AFH52021-006A	0,6	4	0,55	0,50	2,0	45	0,30
AFH52021-006B	0,6	4	0,55	0,50	3,0	45	0,30
AFH52021-006C	0,6	4	0,55	0,50	4,0	45	0,30
AFH52021-006D	0,6	4	0,55	0,50	5,0	45	0,30
AFH52021-006E	0,6	4	0,55	0,50	6,0	45	0,30
AFH52021-006F	0,6	4	0,55	0,50	8,0	45	0,30
AFH52021-006G	0,6	4	0,55	0,50	10,0	45	0,30
AFH52021-008A	0,8	4	0,75	0,60	2,0	45	0,40
AFH52021-008B	0,8	4	0,75	0,60	4,0	45	0,40
AFH52021-008C	0,8	4	0,75	0,60	6,0	45	0,40
AFH52021-008D	0,8	4	0,75	0,60	8,0	45	0,40
AFH52021-008E	0,8	4	0,75	0,60	10,0	45	0,40
AFH52021-010A	1,0	4	0,95	0,80	3,0	45	0,50
AFH52021-010B	1,0	4	0,95	0,80	4,0	45	0,50
AFH52021-010C	1,0	4	0,95	0,80	5,0	45	0,50
AFH52021-010D	1,0	4	0,95	0,80	6,0	45	0,50
AFH52021-010E	1,0	4	0,95	0,80	7,0	45	0,50
AFH52021-010F	1,0	4	0,95	0,80	8,0	45	0,50
AFH52021-010G	1,0	4	0,95	0,80	9,0	45	0,50
AFH52021-010H	1,0	4	0,95	0,80	10,0	45	0,50
AFH52021-010J	1,0	4	0,95	0,80	12,0	45	0,50
AFH52021-010K	1,0	4	0,95	0,80	14,0	50	0,50
AFH52021-010L	1,0	4	0,95	0,80	16,0	50	0,50
AFH52021-010M	1,0	4	0,95	0,80	20,0	55	0,50
AFH52021-012A	1,2	4	1,15	1,00	6,0	45	0,60



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser (Schlitzfräsen)

2 Schneiden, Mini-Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill (Slotting)

2 flutes, mini design

AFH52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH52021-012B	1,2	4	1,15	1,00	8,0	45	0,60
AFH52021-012C	1,2	4	1,15	1,00	10,0	45	0,60
AFH52021-012D	1,2	4	1,15	1,00	12,0	45	0,60
AFH52021-015A	1,5	4	1,45	1,20	6,0	45	0,75
AFH52021-015B	1,5	4	1,45	1,20	8,0	45	0,75
AFH52021-015C	1,5	4	1,45	1,20	10,0	45	0,75
AFH52021-015D	1,5	4	1,45	1,20	12,0	45	0,75
AFH52021-015E	1,5	4	1,45	1,20	14,0	50	0,75
AFH52021-015F	1,5	4	1,45	1,20	16,0	50	0,75
AFH52021-015G	1,5	4	1,45	1,20	20,0	55	0,75
AFH52021-020A	2,0	4	1,95	1,60	4,0	45	1,00
AFH52021-020B	2,0	4	1,95	1,60	6,0	45	1,00
AFH52021-020C	2,0	4	1,95	1,60	8,0	45	1,00
AFH52021-020D	2,0	4	1,95	1,60	10,0	45	1,00
AFH52021-020E	2,0	4	1,95	1,60	12,0	50	1,00
AFH52021-020F	2,0	4	1,95	1,60	14,0	50	1,00
AFH52021-020G	2,0	4	1,95	1,60	16,0	50	1,00
AFH52021-020H	2,0	4	1,95	1,60	18,0	55	1,00
AFH52021-020J	2,0	4	1,95	1,60	20,0	55	1,00
AFH52021-020K	2,0	4	1,95	1,60	22,0	60	1,00
AFH52021-020L	2,0	4	1,95	1,60	25,0	60	1,00
AFH52021-020M	2,0	4	1,95	1,60	30,0	70	1,00
AFH52021-030A	3,0	6	2,85	2,40	12,0	50	1,50
AFH52021-030B	3,0	6	2,85	2,40	14,0	55	1,50
AFH52021-030C	3,0	6	2,85	2,40	16,0	55	1,50
AFH52021-030D	3,0	6	2,85	2,40	18,0	60	1,50
AFH52021-030E	3,0	6	2,85	2,40	20,0	60	1,50
AFH52021-030F	3,0	6	2,85	2,40	25,0	65	1,50
AFH52021-030G	3,0	6	2,85	2,40	30,0	70	1,50
AFH52021-030H	3,0	6	2,85	2,40	35,0	80	1,50
AFH52021-040A	4,0	6	3,85	3,20	12,0	60	2,00
AFH52021-040B	4,0	6	3,85	3,20	16,0	60	2,00
AFH52021-040C	4,0	6	3,85	3,20	20,0	65	2,00
AFH52021-040D	4,0	6	3,85	3,20	25,0	70	2,00
AFH52021-040E	4,0	6	3,85	3,20	30,0	70	2,00
AFH52021-040F	4,0	6	3,85	3,20	35,0	80	2,00
AFH52021-040G	4,0	6	3,85	3,20	40,0	90	2,00
AFH52021-040H	4,0	6	3,85	3,20	45,0	90	2,00
AFH52021-040J	4,0	6	3,85	3,20	50,0	100	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,012
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6

AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

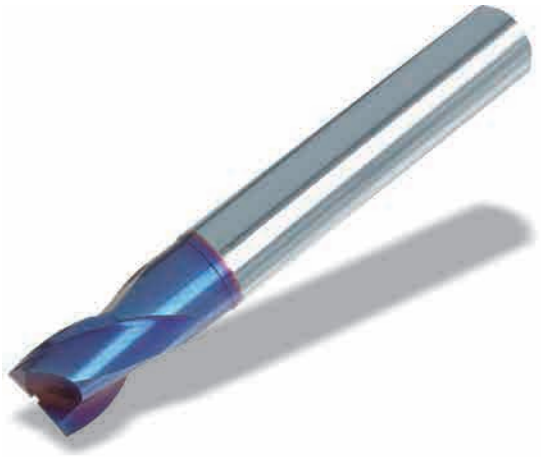
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

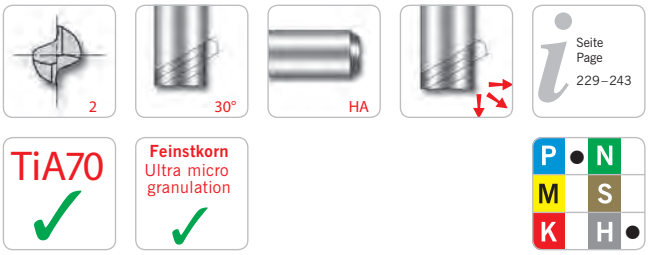
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden

Solid carbide end-mill

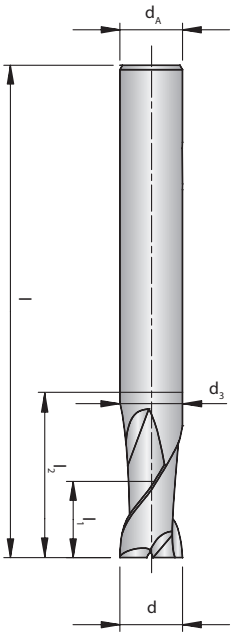
2 flutes





AFH50125-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFH50125-001	0,1	4	-	0,20	-	40
AFH50125-002	0,2	4	-	0,40	-	40
AFH50125-003	0,3	4	-	0,60	-	40
AFH50125-004	0,4	4	-	0,80	-	40
AFH50125-005	0,5	4	-	1,00	-	40
AFH50125-006	0,6	4	-	1,20	-	40
AFH50125-007	0,7	4	-	1,40	-	40
AFH50125-008	0,8	4	-	1,60	-	40
AFH50125-009	0,9	4	-	2,00	-	40
AFH50125-010	1,0	6	0,95	1,50	3,0	50
AFH50125-015	1,5	6	1,45	1,70	4,0	50
AFH50125-020	2,0	6	1,95	2,00	5,0	50
AFH50125-025	2,5	6	2,40	2,50	6,0	55
AFH50125-030	3,0	6	2,85	3,00	8,0	55
AFH50125-035	3,5	6	3,35	3,50	9,0	55
AFH50125-040	4,0	6	3,85	4,00	10,0	55
AFH50125-050	5,0	6	4,85	5,00	13,0	55
AFH50125-060	6,0	6	5,85	6,00	15,0	55
AFH50125-080	8,0	8	7,70	8,00	20,0	65
AFH50125-100	10,0	10	9,70	10,00	25,0	75
AFH50125-120	12,0	12	11,70	12,00	28,0	85
AFH50125-160	16,0	16	15,70	16,00	32,0	90
AFH50125-200	20,0	20	19,70	20,00	40,0	105



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,016
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

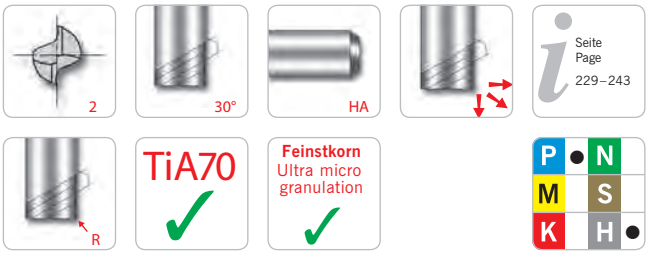
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, mit Eckenradius

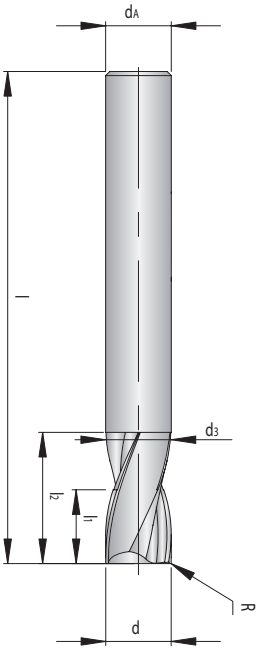
Solid carbide end-mill

2 flutes, with corner radius



AFH50725-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50725-005R0,05	0,5	4	-	1,00	-	40	0,05
AFH50725-006R0,05	0,6	4	-	1,20	-	40	0,05
AFH50725-007R0,05	0,7	4	-	1,40	-	40	0,05
AFH50725-008R0,05	0,8	4	-	1,60	-	40	0,05
AFH50725-009R0,05	0,9	4	-	2,00	-	40	0,05
AFH50725-010AR0,1	1,0	4	-	1,50	-	40	0,10
AFH50725-010BR0,1	1,0	6	-	1,50	-	40	0,10
AFH50725-015R0,1	1,5	6	-	2,20	-	40	0,10
AFH50725-020AR0,1	2,0	4	1,95	3,00	6,0	40	0,10
AFH50725-020BR0,1	2,0	6	1,95	3,00	6,0	40	0,10
AFH50725-025R0,1	2,5	6	2,40	4,00	6,0	40	0,10
AFH50725-030R0,1	3,0	6	2,85	4,00	7,0	45	0,10
AFH50725-035R0,1	3,5	6	3,35	5,00	9,0	45	0,10
AFH50725-040R0,1	4,0	6	3,85	5,00	9,0	45	0,10
AFH50725-045R0,1	4,5	6	4,35	6,00	10,0	45	0,10
AFH50725-050R0,2	5,0	6	4,85	6,00	11,0	50	0,20
AFH50725-060R0,2	6,0	6	5,85	7,00	14,0	50	0,20
AFH50725-080R0,2	8,0	8	7,70	9,00	18,0	60	0,20
AFH50725-100R0,2	10,0	10	9,70	12,00	25,0	75	0,20
AFH50725-120R0,3	12,0	12	11,70	15,00	30,0	75	0,30
AFH50725-160R0,3	16,0	16	15,70	18,00	38,0	90	0,30
AFH50725-200R0,3	20,0	20	19,70	24,00	45,0	100	0,30



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 -0,01	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

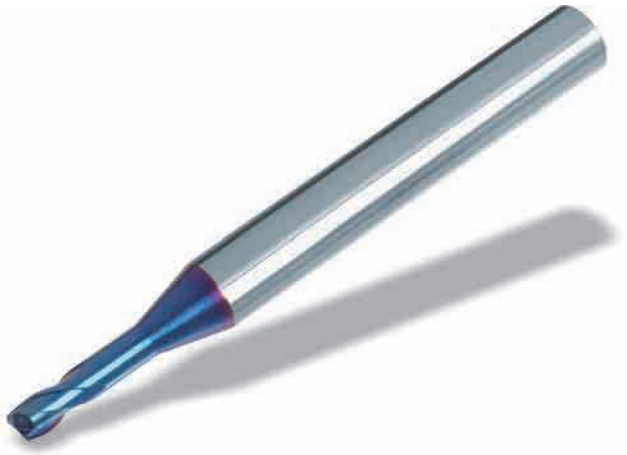
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

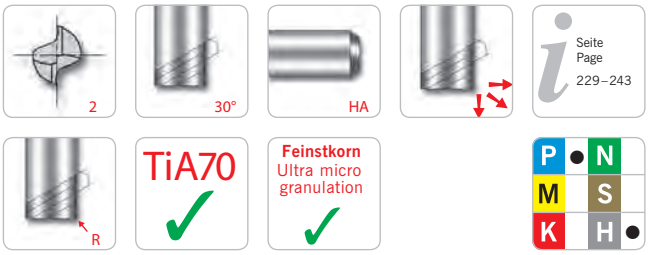
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

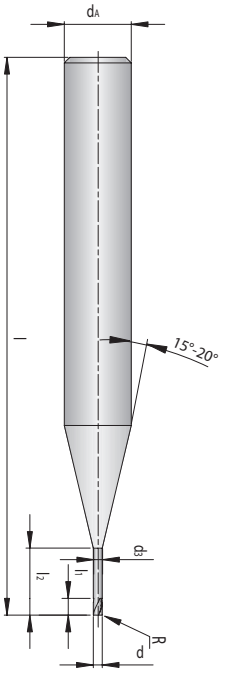
2 flutes, with corner radius





AFH50926-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50926-005AR0,05	0,5	4	0,45	0,70	1,5	45	0,05
AFH50926-005BR0,05	0,5	4	0,45	0,70	2,5	45	0,05
AFH50926-005CR0,05	0,5	4	0,45	0,70	4,0	45	0,05
AFH50926-006AR0,05	0,6	4	0,55	0,90	2,0	45	0,05
AFH50926-006BR0,05	0,6	4	0,55	0,90	3,0	45	0,05
AFH50926-006CR0,05	0,6	4	0,55	0,90	4,0	45	0,05
AFH50926-006DR0,1	0,6	4	0,55	0,90	2,0	45	0,10
AFH50926-007R0,1	0,7	4	0,65	1,00	4,0	45	0,10
AFH50926-008AR0,1	0,8	4	0,75	1,20	2,0	45	0,10
AFH50926-008BR0,1	0,8	4	0,75	1,20	4,0	45	0,10
AFH50926-008CR0,1	0,8	4	0,75	1,20	6,0	45	0,10
AFH50926-010AR0,1	1,0	6	0,95	1,50	4,0	50	0,10
AFH50926-010BR0,1	1,0	6	0,95	1,50	6,0	50	0,10
AFH50926-010CR0,2	1,0	6	0,95	1,50	4,0	50	0,20
AFH50926-010DR0,2	1,0	6	0,95	1,50	6,0	50	0,20
AFH50926-010ER0,2	1,0	6	0,95	1,50	8,0	50	0,20
AFH50926-010FR0,3	1,0	6	0,95	1,50	4,0	50	0,30
AFH50926-010GR0,3	1,0	6	0,95	1,50	6,0	50	0,30
AFH50926-010HR0,3	1,0	6	0,95	1,50	8,0	50	0,30
AFH50926-015AR0,2	1,5	6	1,45	2,50	4,0	50	0,20
AFH50926-015BR0,2	1,5	6	1,45	2,50	6,0	50	0,20
AFH50926-015CR0,2	1,5	6	1,45	2,50	8,0	50	0,20
AFH50926-015DR0,2	1,5	6	1,45	2,50	10,0	50	0,20
AFH50926-015ER0,2	1,5	6	1,45	2,50	12,0	50	0,20
AFH50926-015FR0,3	1,5	6	1,45	2,50	4,0	50	0,30
AFH50926-015GR0,3	1,5	6	1,45	2,50	6,0	50	0,30
AFH50926-015HR0,3	1,5	6	1,45	2,50	8,0	50	0,30
AFH50926-020AR0,2	2,0	6	1,95	3,00	6,0	50	0,20
AFH50926-020BR0,2	2,0	6	1,95	3,00	8,0	50	0,20
AFH50926-020CR0,2	2,0	6	1,95	3,00	10,0	55	0,20
AFH50926-020DR0,2	2,0	6	1,95	3,00	12,0	55	0,20
AFH50926-020ER0,3	2,0	6	1,95	3,00	6,0	50	0,30
AFH50926-020FR0,3	2,0	6	1,95	3,00	8,0	50	0,30
AFH50926-020GR0,3	2,0	6	1,95	3,00	10,0	55	0,30
AFH50926-020HR0,3	2,0	6	1,95	3,00	12,0	55	0,30
AFH50926-020JR0,3	2,0	6	1,95	3,00	16,0	55	0,30
AFH50926-020KR0,5	2,0	6	1,95	3,00	6,0	50	0,50
AFH50926-020LR0,5	2,0	6	1,95	3,00	10,0	55	0,50
AFH50926-020MR0,5	2,0	6	1,95	3,00	12,0	55	0,50
AFH50926-030AR0,2	3,0	6	2,85	4,00	8,0	55	0,20
AFH50926-030BR0,2	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,20
AFH50926-030CR0,2	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,20
AFH50926-030DR0,2	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,20



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, with corner radius

AFH50926-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50926-030ER0,3	3,0	6	2,85	4,00	8,0	55	0,30
AFH50926-030FR0,3	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,30
AFH50926-030GR0,3	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,30
AFH50926-030HR0,3	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,30
AFH50926-030JR0,5	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,50
AFH50926-030KR0,5	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,50
AFH50926-030LR0,5	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,50
AFH50926-030MR0,5	3,0	6	2,85	4,00	20,0	55	0,50
AFH50926-040AR0,2	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,20
AFH50926-040BR0,2	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,20
AFH50926-040CR0,2	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,20
AFH50926-040DR0,3	4,0	6	3,85	5,00	10,0	55	0,30
AFH50926-040ER0,3	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,30
AFH50926-040FR0,3	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,30
AFH50926-040GR0,3	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,30
AFH50926-040HR0,5	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,50
AFH50926-040JR0,5	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,50
AFH50926-040KR0,5	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,50
AFH50926-040LR1,0	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	1,00
AFH50926-040MR1,0	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	1,00
AFH50926-060AR0,3	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	0,30
AFH50926-060BR0,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	0,50
AFH50926-060CR1,0	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,00
AFH50926-060DR1,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,50
AFH50926-060ER2,0	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	2,00
AFH50926-080AR0,3	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	0,30
AFH50926-080BR0,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	0,50
AFH50926-080CR1,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,00
AFH50926-080DR1,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,50
AFH50926-080ER2,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	2,00
AFH50926-100AR0,3	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	0,30
AFH50926-100BR0,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	0,50
AFH50926-100CR1,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,00
AFH50926-100DR1,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,50
AFH50926-100ER2,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	2,00
AFH50926-120AR0,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	0,50
AFH50926-120BR1,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,00
AFH50926-120CR1,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,50
AFH50926-120DR2,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	2,00

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 -0,01	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

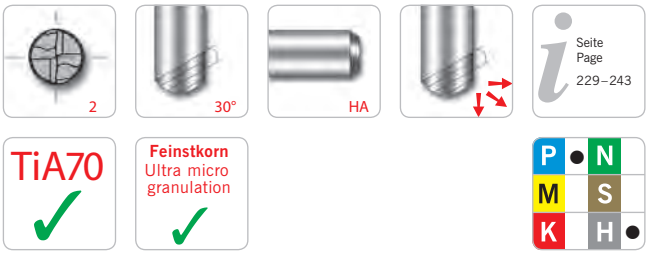
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden

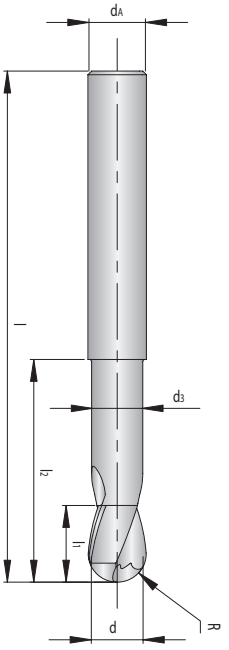
Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes



AFH51625-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH51625-010	1,0	4	0,95	1,00	2,2	50	0,50
AFH51625-012	1,2	4	1,15	1,20	2,6	50	0,60
AFH51625-015	1,5	4	1,45	1,50	3,0	50	0,75
AFH51625-020	2,0	6	1,95	2,00	4,0	50	1,00
AFH51625-030	3,0	6	2,85	3,00	6,0	60	1,50
AFH51625-040	4,0	6	3,85	4,00	8,0	70	2,00
AFH51625-050	5,0	6	4,85	5,00	10,0	80	2,50
AFH51625-060	6,0	6	5,85	6,00	12,0	90	3,00
AFH51625-070	7,0	8	6,70	7,00	14,0	90	3,50
AFH51625-080	8,0	8	7,70	8,00	16,0	100	4,00
AFH51625-090	9,0	10	8,70	9,00	18,0	100	4,50
AFH51625-100	10,0	10	9,70	10,00	20,0	100	5,00
AFH51625-120	12,0	12	11,70	12,00	24,0	110	6,00
AFH51625-140	14,0	14	13,70	14,00	28,0	110	7,00
AFH51625-160	16,0	16	15,70	16,00	32,0	140	8,00
AFH51625-180	18,0	18	17,70	18,00	36,0	140	9,00
AFH51625-200	20,0	20	19,70	20,00	40,0	160	10,00
AFH51625-250	25,0	25	24,70	25,00	50,0	180	12,50



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Radius / Radius	0 -0,005	0 -0,01
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

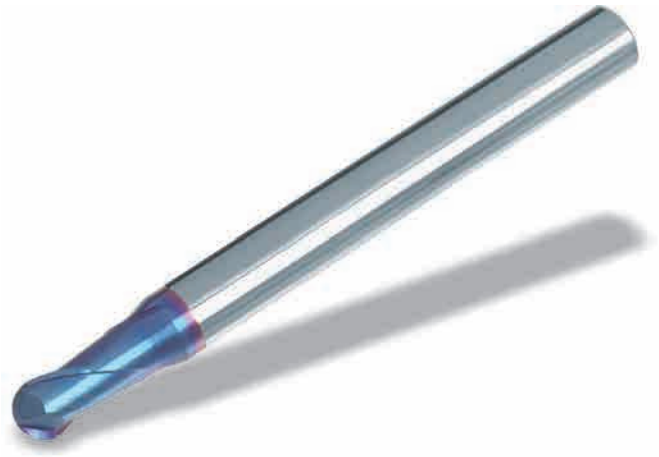
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

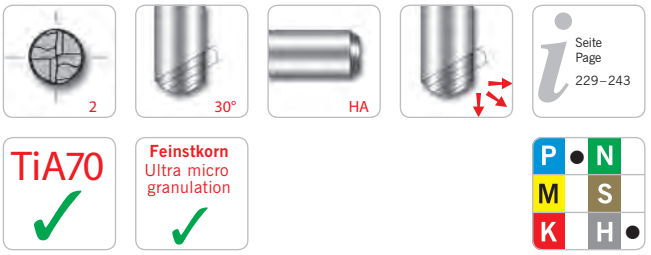
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden

Solid carbide ball-nose end-mill

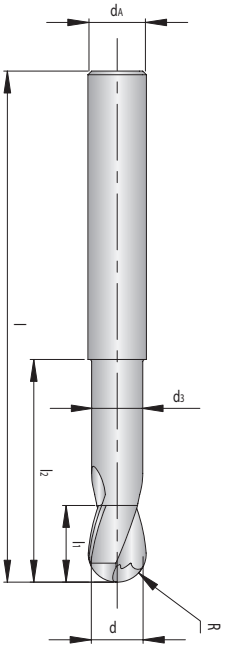
2 flutes





AFH51626-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH51626-001	0,1	4	-	0,20	-	40	0,05
AFH51626-002	0,2	4	-	0,30	-	40	0,10
AFH51626-003	0,3	4	-	0,50	-	40	0,15
AFH51626-004	0,4	4	-	0,60	-	40	0,20
AFH51626-005	0,5	4	-	0,70	-	40	0,25
AFH51626-006	0,6	4	-	0,90	-	40	0,30
AFH51626-007	0,7	4	-	1,10	-	40	0,35
AFH51626-008	0,8	4	-	1,20	-	40	0,40
AFH51626-009	0,9	4	-	1,40	-	40	0,45
AFH51626-010	1,0	6	0,95	1,50	3,0	50	0,50
AFH51626-015	1,5	6	1,45	2,00	4,0	50	0,75
AFH51626-020	2,0	6	1,95	2,50	5,0	50	1,00
AFH51626-025	2,5	6	2,40	3,00	7,0	50	1,25
AFH51626-030	3,0	6	2,85	4,00	10,0	60	1,50
AFH51626-035	3,5	6	3,35	4,50	10,0	60	1,75
AFH51626-040	4,0	6	3,85	5,00	10,0	60	2,00
AFH51626-045	4,5	6	4,35	5,50	10,0	60	2,25
AFH51626-050	5,0	6	4,85	6,00	12,0	60	2,50
AFH51626-055	5,5	6	5,35	6,50	12,0	60	2,75
AFH51626-060A	6,0	6	5,85	7,00	15,0	60	3,00
AFH51626-060B	6,0	6	5,85	9,00	30,0	90	3,00
AFH51626-080A	8,0	8	7,70	9,00	15,0	60	4,00
AFH51626-080B	8,0	8	7,70	9,00	15,0	80	4,00
AFH51626-080C	8,0	8	7,70	12,00	30,0	100	4,00
AFH51626-100A	10,0	10	9,70	11,00	25,0	60	5,00
AFH51626-100B	10,0	10	9,70	11,00	25,0	80	5,00
AFH51626-100C	10,0	10	9,70	15,00	30,0	100	5,00
AFH51626-120	12,0	12	11,70	14,00	25,0	80	6,00



Toleranz / Tolerance (µm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) <6	>6
Radius / Radius	0 -0,005	0 -0,01
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

3 Schneiden

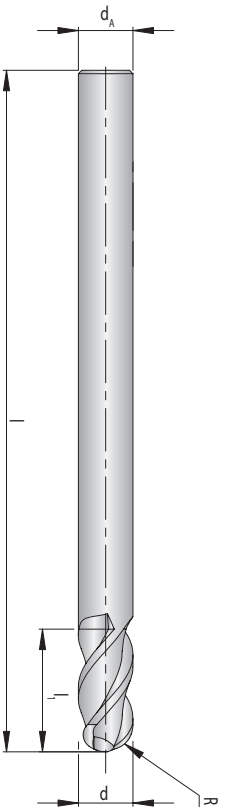
Solid carbide ball-nose end-mill

3 flutes

AFH51635-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFH51635-030	3,0	6	8,00	60	1,50
AFH51635-040	4,0	6	8,00	70	2,00
AFH51635-050	5,0	6	10,00	80	2,50
AFH51635-060	6,0	6	12,00	90	3,00
AFH51635-080	8,0	8	14,00	100	4,00
AFH51635-100	10,0	10	18,00	100	5,00
AFH51635-120	12,0	12	22,00	110	6,00
AFH51635-160	16,0	16	30,00	140	8,00
AFH51635-200	20,0	20	38,00	160	10,00

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Radius / Radius	±0,005	±0,01
Schaft / Shank	h6	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

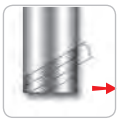
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden

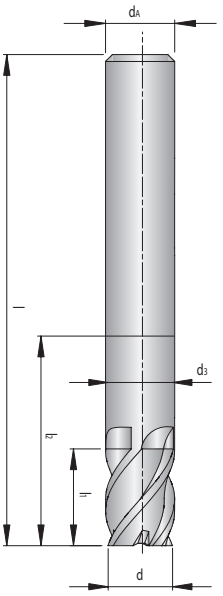
Solid carbide end-mill

4 flutes



AFH50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l
AFH50140-010	1,0	6	0,95	1,50	3,0	50
AFH50140-020	2,0	6	1,95	2,00	5,0	50
AFH50140-030	3,0	6	2,85	3,00	8,0	55
AFH50140-040	4,0	6	3,85	4,00	10,0	55
AFH50140-050	5,0	6	4,85	5,00	13,0	55
AFH50140-060	6,0	6	5,85	6,00	15,0	55
AFH50140-080	8,0	8	7,70	8,00	20,0	65
AFH50140-100	10,0	10	9,70	10,00	25,0	75
AFH50140-120	12,0	12	11,70	12,00	28,0	85
AFH50140-160	16,0	16	15,70	16,00	32,0	90
AFH50140-200	20,0	20	19,70	20,00	40,0	105



Toleranz / Tolerance (µm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) <6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,016
Schaft / Shank	h6	h6

AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

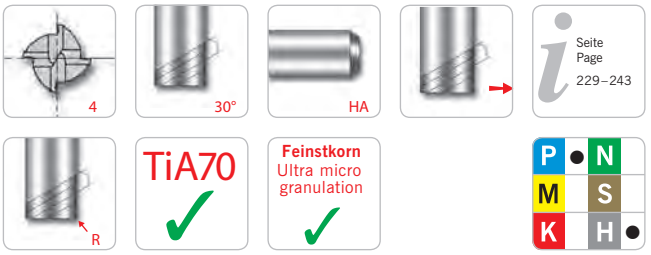
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

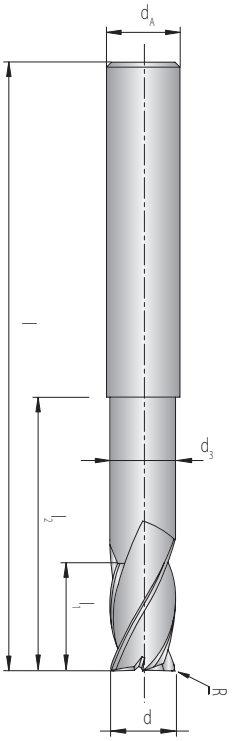
4 flutes, with corner radius



AFH50142-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50142-060R0,5	6,0	6	5,85	9,00	20,0	90	0,50
AFH50142-060R1,0	6,0	6	5,85	9,00	20,0	90	1,00
AFH50142-080R0,5	8,0	8	7,70	12,00	25,0	100	0,50
AFH50142-080R1,0	8,0	8	7,70	12,00	25,0	100	1,00
AFH50142-100R0,5	10,0	10	9,70	15,00	32,0	100	0,50
AFH50142-100R1,0	10,0	10	9,70	15,00	32,0	100	1,00
AFH50142-100R2,0	10,0	10	9,70	15,00	32,0	100	2,00
AFH50142-120R0,5	12,0	12	11,70	18,00	38,0	110	0,50
AFH50142-120R1,0	12,0	12	11,70	18,00	38,0	110	1,00
AFH50142-120R2,0	12,0	12	11,70	18,00	38,0	110	2,00

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	±0,01	±0,015
Schaft / Shank	h6	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

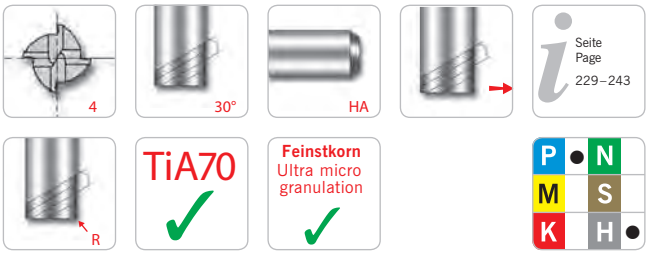
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

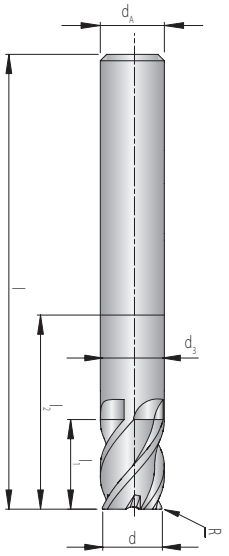
Solid carbide end-mill

4 flutes, with corner radius



AFH50146-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50146-030AR0,3	3,0	6	2,85	4,00	12,0	55	0,30
AFH50146-030BR0,3	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,30
AFH50146-030CR0,3	3,0	6	2,85	4,00	20,0	55	0,30
AFH50146-030DR0,5	3,0	6	2,85	4,00	10,0	55	0,50
AFH50146-030ER0,5	3,0	6	2,85	4,00	16,0	55	0,50
AFH50146-030FR0,5	3,0	6	2,85	4,00	20,0	55	0,50
AFH50146-040AR0,3	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,30
AFH50146-040BR0,3	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,30
AFH50146-040CR0,3	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,30
AFH50146-040DR0,5	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	0,50
AFH50146-040ER0,5	4,0	6	3,85	5,00	16,0	55	0,50
AFH50146-040FR0,5	4,0	6	3,85	5,00	20,0	55	0,50
AFH50146-040GR1,0	4,0	6	3,85	5,00	12,0	55	1,00
AFH50146-060AR0,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	0,50
AFH50146-060BR1,0	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,00
AFH50146-060CR1,5	6,0	6	5,85	7,00	20,0	60	1,50
AFH50146-080AR0,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	0,50
AFH50146-080BR1,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,00
AFH50146-080CR1,5	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	1,50
AFH50146-080DR2,0	8,0	8	7,70	9,00	25,0	60	2,00
AFH50146-100AR0,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	0,50
AFH50146-100BR1,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,00
AFH50146-100CR1,5	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	1,50
AFH50146-100DR2,0	10,0	10	9,70	11,00	32,0	70	2,00
AFH50146-120AR0,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	0,50
AFH50146-120BR1,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,00
AFH50146-120CR1,5	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	1,50
AFH50146-120DR2,0	12,0	12	11,70	12,00	38,0	80	2,00



Toleranz / Tolerance (µm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) <6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	±0,01	±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

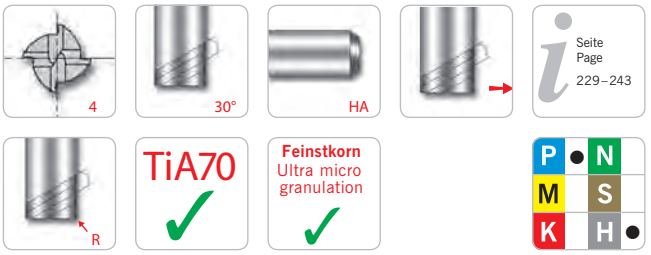
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, mit Eckenradius

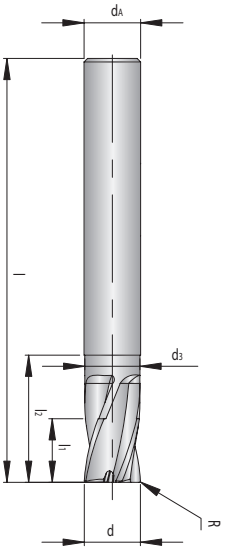
Solid carbide end-mill

4 flutes, with corner radius



AFH50745-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50745-010R0,1	1,0	6	-	1,50	-	40	0,10
AFH50745-015R0,1	1,5	6	-	2,20	-	40	0,10
AFH50745-020R0,1	2,0	6	1,95	3,00	6,0	40	0,10
AFH50745-025R0,1	2,5	6	2,40	4,00	6,0	40	0,10
AFH50745-030R0,1	3,0	6	2,85	4,00	7,0	45	0,10
AFH50745-035R0,1	3,5	6	3,35	5,00	9,0	45	0,10
AFH50745-040R0,1	4,0	6	3,85	5,00	9,0	45	0,10
AFH50745-045R0,1	4,5	6	4,35	6,00	10,0	45	0,10
AFH50745-050R0,2	5,0	6	4,85	6,00	11,0	50	0,20
AFH50745-060R0,2	6,0	6	5,85	7,00	14,0	50	0,20
AFH50745-080R0,2	8,0	8	7,70	9,00	18,0	60	0,20
AFH50745-100R0,2	10,0	10	9,70	12,00	25,0	75	0,20
AFH50745-120R0,3	12,0	12	11,70	15,00	30,0	75	0,30
AFH50745-160R0,3	16,0	16	15,70	18,00	38,0	90	0,30
AFH50745-200R0,3	20,0	20	19,70	24,00	45,0	100	0,30



Toleranz / Tolerance (µm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) <6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 -0,01	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

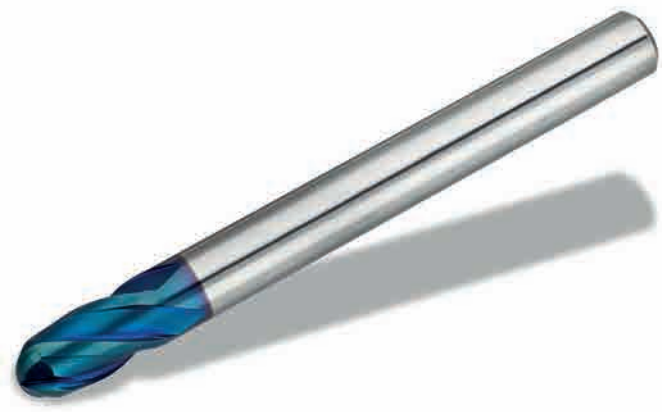
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

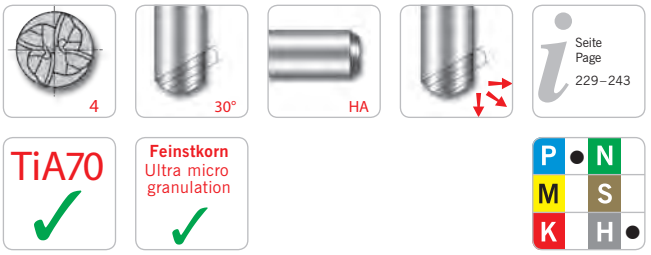
VHM-Radiusfräser

4 Schneiden

Solid carbide ball-nose end-mill

4 flutes

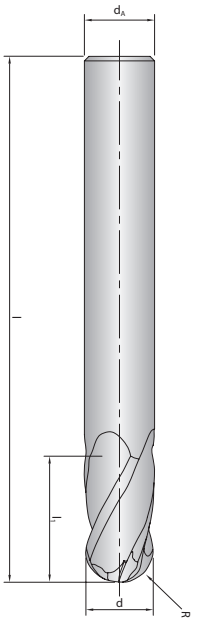




AFH50341-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFH50341-030	3,0	6	8,00	60	1,50
AFH50341-040	4,0	6	8,00	70	2,00
AFH50341-050	5,0	6	10,00	80	2,50
AFH50341-060	6,0	6	12,00	90	3,00
AFH50341-080	8,0	8	14,00	100	4,00
AFH50341-100	10,0	10	18,00	100	5,00
AFH50341-120	12,0	12	22,00	110	6,00
AFH50341-160	16,0	16	30,00	140	8,00
AFH50341-200	20,0	20	38,00	160	10,00

Toleranz / Tolerance (μm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) **<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	±0,005	±0,010
Schaft / Shank	h6	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

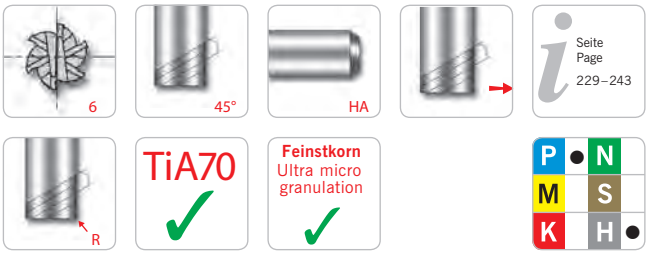
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, mit Eckenradius

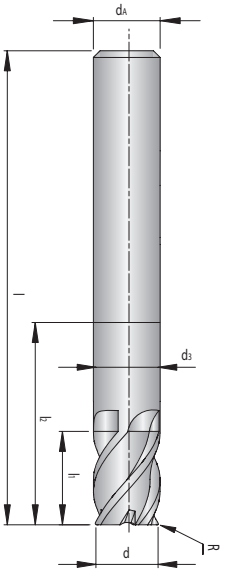
Solid carbide end-mill

6 flutes, with corner radius



AFH50865-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50865-060AR0,25	6,0	6	5,85	6,00	14,0	50	0,25
AFH50865-060BR0,5	6,0	6	5,85	6,00	14,0	50	0,50
AFH50865-060CR0,5	6,0	6	-	13,00	-	70	0,50
AFH50865-060DR0,5*	6,0	6	-	26,00	-	70	0,50
AFH50865-080AR0,5	8,0	8	7,70	8,00	24,0	60	0,50
AFH50865-080BR0,5	8,0	8	-	19,00	-	90	0,50
AFH50865-080CR0,5*	8,0	8	-	36,00	-	90	0,50
AFH50865-100AR0,5	10,0	10	-	22,00	-	100	0,50
AFH50865-100BR1,0	10,0	10	9,70	10,00	30,0	70	1,00
AFH50865-100CR1,0	10,0	10	-	22,00	-	100	1,00
AFH50865-100DR1,0*	10,0	10	-	46,00	-	100	1,00
AFH50865-120AR0,5	12,0	12	-	26,00	-	110	0,50
AFH50865-120BR1,0	12,0	12	11,70	12,00	30,0	75	1,00
AFH50865-120CR1,0	12,0	12	-	26,00	-	110	1,00
AFH50865-120DR1,0*	12,0	12	-	56,00	-	110	1,00
AFH50865-160AR1,0	16,0	16	-	32,00	-	130	1,00
AFH50865-160BR1,5	16,0	16	-	32,00	-	130	1,50
AFH50865-160CR1,5*	16,0	16	-	66,00	-	130	1,50
AFH50865-200AR1,0	20,0	20	-	38,00	-	140	1,00
AFH50865-200BR1,5	20,0	20	-	38,00	-	140	1,50
AFH50865-200CR2,0*	20,0	20	-	38,00	-	140	2,00
AFH50865-200DR2,0	20,0	20	-	76,00	-	140	2,00



Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,02 – *-0,03	0 -0,02 – *-0,03
Radius / Radius	±0,01	±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

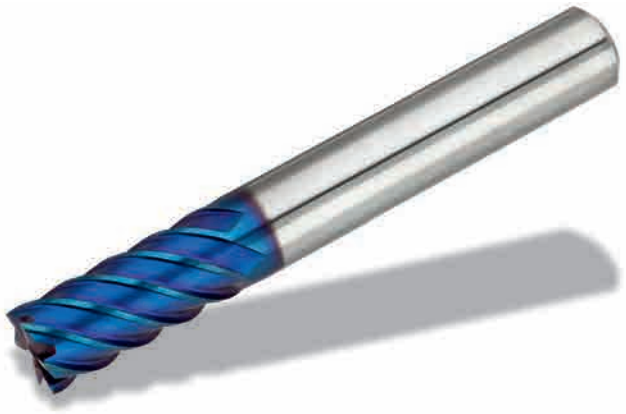
AFH

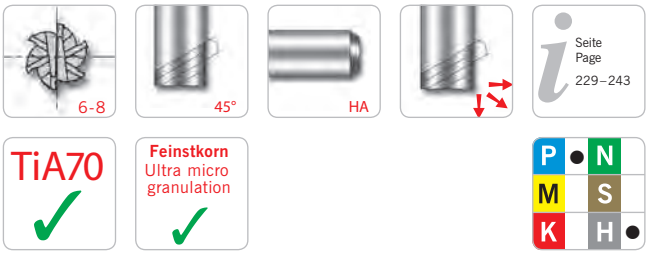
VHM-Schaftfräser

6-8 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

6-8 flutes, long design

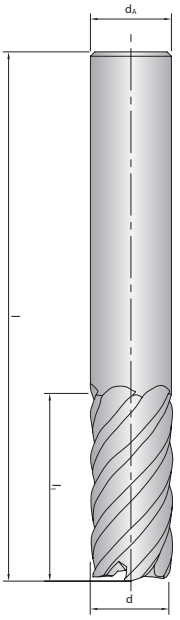




AFH508.1-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	z
AFH50861-060	6,0	6	13,00	57	6
AFH50861-080	8,0	8	19,00	63	6
AFH50861-100	10,0	10	22,00	72	6
AFH50861-120	12,0	12	26,00	83	6
AFH50861-140	14,0	14	26,00	83	6
AFH50861-160	16,0	16	32,00	92	6
AFH50881-180	18,0	18	32,00	92	8
AFH50881-200	20,0	20	38,00	104	8
AFH50881-250	25,0	25	44,00	104	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

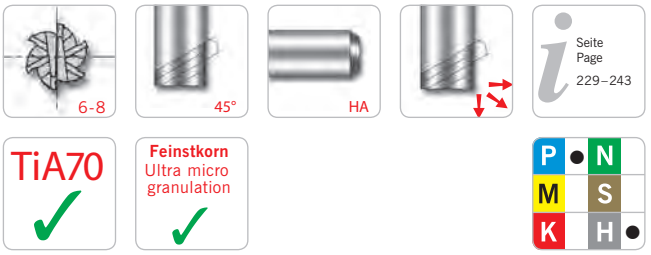
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6-8 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

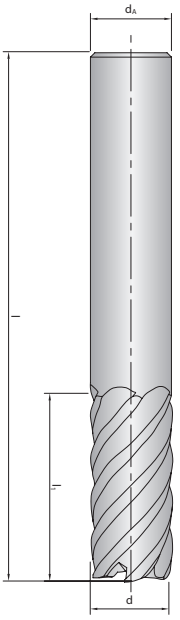
6-8 flutes, extra long design



AFH508.2-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	z
AFH50862-060	6,0	6	26,00	70	6
AFH50862-080	8,0	8	36,00	90	6
AFH50862-100	10,0	10	46,00	100	6
AFH50862-120	12,0	12	56,00	110	6
AFH50862-160	16,0	16	66,00	130	6
AFH50882-200	20,0	20	76,00	140	8
AFH50882-200	25,0	25	92,00	180	8

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

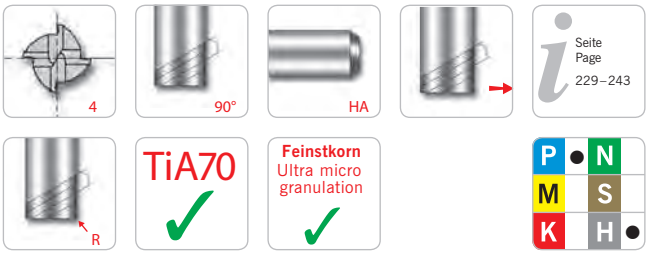
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Torus-Schaftfräser / Hochvorschubfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide high-feed end-mill

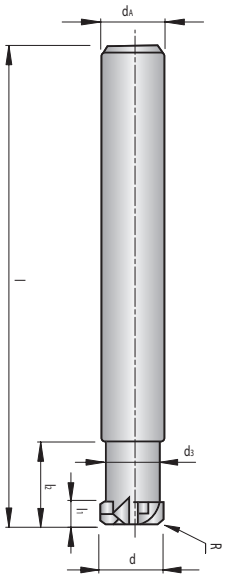
4 flutes, short design, with corner radius



AFH50746-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50746-020 R0.5	2,0	6	1,80	1,00	6,0	50	0,50
AFH50746-030 R0.5	3,0	6	2,80	1,20	8,0	50	0,50
AFH50746-040 R0.5	4,0	6	3,80	1,50	10,0	50	0,50
AFH50746-060 R0.5	6,0	6	5,40	2,50	12,0	60	0,50
AFH50746-060 R1.0	6,0	6	5,40	2,50	12,0	60	1,00
AFH50746-080 R1.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	60	1,00
AFH50746-080 R2.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	60	2,00
AFH50746-100 R1.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	70	1,00
AFH50746-100 R2.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	70	2,00
AFH50746-120 R2.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	80	2,00
AFH50746-120 R3.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	80	3,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6



AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

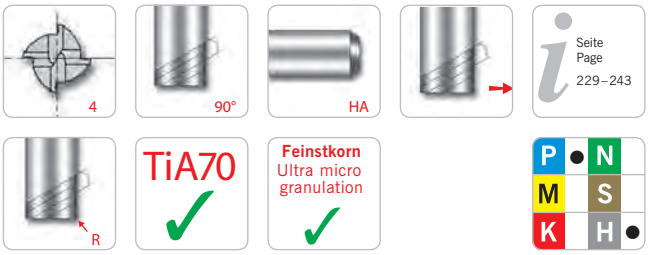
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Torus-Schaftfräser / Hochvorschubfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

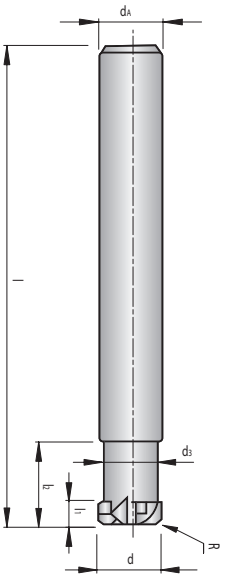
Solid carbide high-feed end-mill

4 flutes, long design, with corner radius



AFH50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	d_3	l_1	l_2	l	R
AFH50741-020 R0.5	2,0	6	1,80	1,00	6,0	70	0,50
AFH50741-030 R0.5	3,0	6	2,80	1,20	8,0	70	0,50
AFH50741-040 R0.5	4,0	6	3,80	1,50	10,0	70	0,50
AFH50741-050 R0.5	5,0	6	4,60	2,00	10,0	70	0,50
AFH50741-060 R0.5	6,0	6	5,40	2,50	12,0	90	0,50
AFH50741-060 R1.0	6,0	6	5,40	2,50	12,0	90	1,00
AFH50741-080 R1.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	100	1,00
AFH50741-080 R2.0	8,0	8	7,20	3,50	16,0	100	2,00
AFH50741-100 R1.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	100	1,00
AFH50741-100 R2.0	10,0	10	9,00	4,00	20,0	100	2,00
AFH50741-120 R2.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	110	2,00
AFH50741-120 R3.0	12,0	12	11,00	5,00	25,0	110	3,00
AFH50741-160 R3.0	16,0	16	15,00	6,50	30,0	130	3,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,02
Radius / Radius	± 0,005
Schaft / Shank	h6

AFH

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFH ➜ Ø 0,1 mm – D 4,0 mm MINI Z2

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFH ➜ Ø 0,1 mm – D 4,0 mm MINI Z2

Fräser End-mill			Stahl / Steel ≤ 800 N/mm² (≥ 22 HRC)				Stahl / Steel ≤ 1100 N/mm² (25-35 HRC)				Stahl / Steel ≤ 1400 N/mm² (35-45 HRC)				Stahl gehärtet / hardened steel ≤ 1950 N/mm² (45-55 HRC)				Stahl gehärtet / hardened steel ≥ 2000 N/mm² (55-70 HRC)			
D	R	l_1	a_p	n	f_z	v_f	a_p	n	f_z	v_f	a_p	n	f_z	v_f	a_p	n	f_z	v_f	a_p	n	f_z	v_f
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]
0,10	-	0,15	0,006	50000	0,011	1050	0,005	50000	0,011	1050	0,004	50000	0,008	780	0,003	45000	0,007	594	0,002	42000	0,006	479
0,10	-	0,20	0,006	50000	0,011	1050	0,005	50000	0,011	1050	0,004	50000	0,008	780	0,003	45000	0,007	594	0,002	42000	0,006	479
0,20	-	0,30	0,020	45000	0,016	1418	0,018	40500	0,016	1276	0,014	38250	0,012	895	0,010	33750	0,010	668	0,008	31500	0,009	539
0,20	-	0,40	0,020	45000	0,016	1418	0,018	40500	0,016	1276	0,014	38250	0,012	895	0,010	33750	0,010	668	0,008	31500	0,009	539
0,30	-	0,45	0,021	40000	0,016	1260	0,019	36000	0,016	1134	0,015	34000	0,012	796	0,011	30000	0,010	594	0,008	28000	0,009	479
0,30	-	0,60	0,021	40000	0,016	1260	0,019	36000	0,016	1134	0,015	34000	0,012	796	0,011	30000	0,010	594	0,008	28000	0,009	479
0,40	-	0,60	0,040	32000	0,021	1344	0,036	28800	0,021	1210	0,028	27200	0,016	849	0,020	24000	0,013	634	0,016	22400	0,011	511
0,40	-	0,80	0,040	32000	0,021	1344	0,036	28800	0,021	1210	0,028	27200	0,016	849	0,020	24000	0,013	634	0,016	22400	0,011	511
0,50	-	0,70	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511
0,50	0,05	0,70	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511
0,50	-	1,00	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511
0,50	0,05	1,00	0,050	32000	0,021	1344	0,045	28800	0,021	1210	0,035	27200	0,016	849	0,025	24000	0,013	634	0,020	22400	0,011	511
0,60	-	0,90	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638
0,60	0,05	0,90	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638
0,60	-	1,20	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638
0,60	0,05	1,20	0,042	32000	0,026	1680	0,038	28800	0,026	1512	0,029	27200	0,020	1061	0,021	24000	0,017	792	0,017	22400	0,014	638
0,70	-	1,40	0,049	28800	0,024	1382	0,044	25920	0,024	1244	0,034	24480	0,020	955	0,025	21600	0,017	713	0,020	20160	0,014	575
0,70	0,05	1,40	0,049	28800	0,024	1382	0,044	25920	0,024	1244	0,034	24480	0,020	955	0,025	21600	0,017	713	0,020	20160	0,014	575
0,70	0,10	1,00	0,049	28800	0,024	1382	0,044	25920	0,024	1244	0,034	24480	0,020	955	0,025	21600	0,017	713	0,020	20160	0,014	575
0,80	-	1,20	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638
0,80	0,05	1,20	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638
0,80	-	1,60	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638
0,80	0,05	1,60	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638
0,80	0,10	1,20	0,056	32000	0,026	1680	0,050	28800	0,026	1512	0,039	27200	0,020	1061	0,028	24000	0,017	792	0,022	22400	0,014	638
0,90	-	2,00	0,036	28800	0,024	1382	0,032	25920	0,024	1244	0,025	24480	0,020	955	0,018	21600	0,017	713	0,014	20160	0,014	575
0,90	0,05	2,00	0,036	28800	0,024	1382	0,032	25920	0,024	1244	0,025	24480	0,020	955	0,018	21600	0,017	713	0,014	20160	0,014	575
1,00	-	1,50	0,010	28800	0,032	1814	0,090	25920	0,032	1633	0,070	24480	0,023	1146	0,050	21600	0,020	855	0,040	20160	0,017	689
1,00	0,10	1,50	0,010	28800	0,032	1814	0,090	25920	0,032	1633	0,070	24480	0,023	1146	0,050	21600	0,020	855	0,040	20160	0,017	689
1,00	0,10	1,80	0,010	28800	0,032	1814	0,090	25920	0,032	1633	0,070	24480	0,023	1146	0,050	21600	0,020	855	0,040	20160	0,017	689
1,20	0,10	1,80	0,084	25600	0,032	1613	0,076	23040	0,032	1452	0,059	21760	0,023	1018	0,042	19200	0,020	760	0,034	17920	0,017	613
1,50	-	1,70	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536
1,50	-	2,30	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536
1,50	0,10	2,20	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536
1,50	0,15	2,20	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536
1,50	0,20	2,50	0,110	22400	0,032	1411	0,099	20160	0,032	1270	0,077	19040	0,023	891	0,055	16800	0,020	665	0,044	15680	0,017	536
2,00	-	2,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,00	-	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,00	0,10	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,00	0,15	2,20	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,00	0,20	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,00	0,30	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,00	0,50	3,00	0,200	16800	0,042	1411	0,180	15120	0,042	1270	0,140	14280	0,031	891	0,100	12600	0,026	665	0,080	11760	0,023	536
2,50	-	2,50	0,180	14400	0,053	1512	0,162	12960	0,053	1361	0,126	12240	0,039	955	0,090	10800	0,033	713	0,072	10080	0,029	575
2,50	0,10	4,00	0,180	14400	0,053	1512	0,162	12960	0,053	1361	0,126	12240	0,039	955	0,090	10800	0,033	713	0,072	10080	0,029	575
3,00	-	3,00	0,300	12800	0,053	1344	0,270	11520	0,053	1210	0,210	10880	0,039	849	0,150	9600	0,033	634	0,120	8960	0,029	511
3,00	-	4,50	0,300	12800	0,053	1344	0,270	11520	0,053	1210	0,210	10880	0,039	849	0,150	9600	0,033	634	0,120	8960	0,029	511
3,00	0,10	4,00	0,300	12800	0,053	1344	0,270	11520	0,053	1210	0,210	10880	0,039	849	0,150	9600	0,033	634	0,120	8960	0,029	511
3,00	0,30	4,00	0,300	12800	0,053	1344	0,270	11520	0,053	1210	0,210	10880	0,039	849	0,150	9600	0,033	634	0,120	8960	0,029	511
3,00	0,50	4,00	0,300	12800	0,053	1344	0,270	11520	0,053	1210	0,210	10880	0,039	849	0,150	9600	0,033	634	0,120	8960	0,029	511
3,50	-	3,50	0,350	11175	0,060	1340	0,310	1057	0,060	1207	0,250	9500	0,044	846	0,180	8380	0,038	632	0,140	7800	0,032	510
3,50	0,10	5,00	0,350	11175	0,060	1340	0,310	1057	0,060	1207	0,250	9500	0,044	846	0,180	8380	0,038	632	0,140	7800	0,032	510
4,00	-	4,00	0,400	9550	0,070	1337	0,360	8595	0,070	1203	0,280	8118	0,052	844	0,200	7163	0,044	630	0,160	6685	0,038	508
4,00	-	6,00	0,400	9550	0,070	1337	0,360	8595	0,070	1203	0,280	8118	0,052	844	0,200	7163	0,044	630	0,160	6685	0,038	508
4,00	0,10	5,00	0,400	9550	0,070	1337	0,360	8595	0,070	1203	0,280	8118	0,052	844	0,200	7163	0,044	630	0,160	6685	0,038	508
4,00	0,50	5,00	0,400	9550	0,070	1337	0,360	8595	0,070	1203	0,280	8118	0,052	844	0,200	7163	0,044	630	0,160	6685	0,038	508
4,00	1,00	5,00	0,400	9550	0,070	1337	0,360	8595	0,070	1203	0,280	8118	0,052	844	0,200	7163	0,044	630	0,160	6685	0,038	508

D = Schaftdurchmesser / Shank diameter
R = Radius
l_1 = Schneidenlänge / Cutting length

Achtung:
Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Attention:
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFH

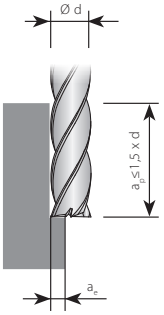
Recommended cutting data Solid carbide end-mill

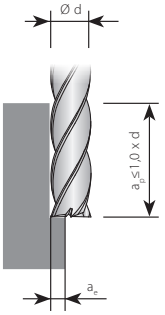
Design AFH

Umfangfräsen / Contour milling

55–70 HRC

Ø	Gehärteter Stahl / hardened steel (≤ 55 HRC)			Gehärteter Stahl / hardened steel (55–62 HRC)			Gehärteter Stahl / hardened steel (62–70 HRC)		
D [mm]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	a_e [mm]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	a_e [mm]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	a_e [mm]
1,0	40000	1200	0,05	40000	800	0,03	32000	500	0,02
2,0	40000	2000	0,10	24000	1000	0,05	16000	600	0,05
3,0	32000	3800	0,20	16000	1900	0,10	11000	1200	0,05
4,0	24000	4400	0,20	12000	2200	0,10	8000	1300	0,05
6,0	16000	5800	0,30	8000	2900	0,20	5300	1800	0,10
8,0	12000	5800	0,40	6000	2900	0,20	4000	1800	0,10
10,0	9600	5800	0,50	4800	2900	0,30	3200	1800	0,20
12,0	8000	4800	0,60	4000	2400	0,30	2700	1500	0,20
16,0	6000	3600	0,80	3000	1800	0,50	2000	1100	0,30
20,0	4800	2900	1,00	2400	1400	0,50	1600	880	0,30

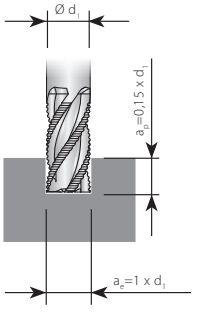




Nutfräsen / Slot milling

35–70 HRC

Ø	Stahl / Steel ≤ 1400 N/mm² (35-45 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel ≤ 1950 N/mm² (45-55 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel > 2000 N/mm² (55-70 HRC)				
D [mm]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	a_e [mm]	n [min⁻¹]	f_z [mm]	v_f [mm/min]
1,0	0,15	1,0	15000	0,008	240	0,15	1,0	12600	0,004	100	0,15	1,0	6300	0,003	38
2,0	0,30	2,0	7600	0,010	152	0,30	2,0	6400	0,006	76	0,30	2,0	3200	0,006	38
3,0	0,45	3,0	5100	0,015	153	0,45	3,0	4200	0,010	84	0,45	3,0	2100	0,009	38
4,0	0,60	4,0	3800	0,025	190	0,60	4,0	3200	0,018	115	0,60	4,0	1600	0,013	41
5,0	0,75	5,0	3100	0,030	186	0,75	5,0	2500	0,025	125	0,75	5,0	1300	0,018	47
6,0	0,90	6,0	2500	0,038	190	0,90	6,0	2100	0,030	126	0,90	6,0	1100	0,021	46
8,0	1,20	8,0	1900	0,050	190	1,20	8,0	1600	0,040	128	1,20	8,0	800	0,028	45
10,0	1,50	10,0	1500	0,063	189	1,50	10,0	1300	0,050	130	1,50	10,0	600	0,035	42
12,0	1,80	12,0	1300	0,070	182	1,80	12,0	1100	0,055	121	1,80	12,0	500	0,039	39
16,0	2,40	16,0	955	0,085	162	2,40	16,0	800	0,060	96	2,40	16,0	400	0,043	35
20,0	3,00	20,0	765	0,112	171	3,00	20,0	640	0,070	90	3,00	20,0	340	0,049	35



Hinweis:
Grundlage der Berechnung ist Zähnezahl Z2.

Information:
Calculation is based on two tooth Z2.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Vollradiusfräser

Ausführung AFH ➜ Radius 0,05 mm bis 1,5 mm

Cutting data Solid carbide - Full radius end-mill

Design AFH ➜ Radius 0,05 mm to 1,5 mm

Fräser / End-mill			Stahl / Steel ≤ 800 N/mm² (≥ 22 HRC)					Stahl / Steel ≤ 1100 N/mm² (25-35 HRC)					Stahl / Steel ≤ 1400 N/mm² (35-45 HRC)					Stahl gehärtet / hardened steel ≤ 1950 N/mm² (45-55 HRC)					Stahl gehärtet / hardened steel ≥ 2000 N/mm² (55-70 HRC)				
D	R	l_1	a_p	a_e	n	f_z	v_f	a_p	a_e	n	f_z	v_f	a_p	a_e	n	f_z	v_f	a_p	a_e	n	f_z	v_f	a_p	a_e	n	f_z	v_f
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm/min]
0,10	0,05	0,10	0,008	0,024	50000	0,015	1500	0,007	0,022	50000	0,015	1500	0,006	0,019	50000	0,014	1350	0,005	0,016	45000	0,012	1080	0,005	0,014	42000	0,011	882
0,10	0,05	0,20	0,008	0,024	50000	0,015	1500	0,007	0,022	50000	0,015	1500	0,006	0,019	50000	0,014	1350	0,005	0,016	45000	0,012	1080	0,005	0,014	42000	0,011	882
0,20	0,10	0,20	0,020	0,060	50000	0,023	2250	0,018	0,054	45000	0,023	2025	0,016	0,048	42500	0,020	1721	0,013	0,039	37500	0,018	1350	0,012	0,036	35000	0,016	1103
0,20	0,10	0,30	0,020	0,060	50000	0,023	2250	0,018	0,054	45000	0,023	2025	0,016	0,048	42500	0,020	1721	0,013	0,039	37500	0,018	1350	0,012	0,036	35000	0,016	1103
0,30	0,15	0,30	0,021	0,063	50000	0,023	2250	0,019	0,057	45000	0,023	2025	0,017	0,050	42500	0,020	1721	0,014	0,041	37500	0,018	1350	0,013	0,038	35000	0,016	1103
0,30	0,15	0,50	0,021	0,063	50000	0,023	2250	0,019	0,057	45000	0,023	2025	0,017	0,050	42500	0,020	1721	0,014	0,041	37500	0,018	1350	0,013	0,038	35000	0,016	1103
0,40	0,20	0,40	0,040	0,120	40000	0,030	2400	0,036	0,108	36000	0,030	2160	0,032	0,096	34000	0,027	1836	0,026	0,078	30000	0,024	1440	0,024	0,072	28000	0,021	1176
0,40	0,20	0,60	0,040	0,120	40000	0,030	2400	0,036	0,108	36000	0,030	2160	0,032	0,096	34000	0,027	1836	0,026	0,078	30000	0,024	1440	0,024	0,072	28000	0,021	1176
0,50	0,25	0,40	0,045	0,135	40000	0,030	2400	0,041	0,122	36000	0,030	2160	0,036	0,108	34000	0,027	1836	0,029	0,088	30000	0,024	1440	0,027	0,081	28000	0,021	1176
0,50	0,25	0,50	0,045	0,135	40000	0,030	2400	0,041	0,122	36000	0,030	2160	0,036	0,108	34000	0,027	1836	0,029	0,088	30000	0,024	1440	0,027	0,081	28000	0,021	1176
0,50	0,25	0,70	0,045	0,135	40000	0,030	2400	0,041	0,122	36000	0,030	2160	0,036	0,108	34000	0,027	1836	0,029	0,088	30000	0,024	1440	0,027	0,081	28000	0,021	1176
0,60	0,30	0,50	0,042	0,126	40000	0,038	3000	0,038	0,113	36000	0,038	2700	0,034	0,101	34000	0,034	2295	0,027	0,082	30000	0,030	1800	0,025	0,076	28000	0,026	1470
0,60	0,30	0,60	0,042	0,126	40000	0,038	3000	0,038	0,113	36000	0,038	2700	0,034	0,101	34000	0,034	2295	0,027	0,082	30000	0,030	1800	0,025	0,076	28000	0,026	1470
0,60	0,30	0,90	0,042	0,126	40000	0,038	3000	0,038	0,113	36000	0,038	2700	0,034	0,101	34000	0,034	2295	0,027	0,082	30000	0,030	1800	0,025	0,076	28000	0,026	1470
0,70	0,35	1,10	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470
0,80	0,40	0,60	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470
0,80	0,40	0,80	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470
0,80	0,40	1,20	0,080	0,240	40000	0,038	3000	0,072	0,216	36000	0,038	2700	0,064	0,192	34000	0,034	2295	0,052	0,156	30000	0,030	1800	0,048	0,144	28000	0,026	1470
0,90	0,45	1,40	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588
1,00	0,50	0,80	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588
1,00	0,50	1,00	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588
1,00	0,50	1,50	0,100	0,300	36000	0,045	3240	0,090	0,270	32400	0,045	2916	0,080	0,240	30600	0,041	2479	0,065	0,195	27000	0,036	1944	0,060	0,180	25200	0,032	1588
1,20	0,60	1,00	0,040	0,120	28800	0,041	2333	0,036	0,108	25920	0,041	2100	0,032	0,096	24480	0,041	1983	0,026	0,078	21600	0,036	1555	0,024	0,072	20160	0,032	1270
1,20	0,60	1,20	0,040	0,120	28800	0,041	2333	0,036	0,108	25920	0,041	2100	0,032	0,096	24480	0,041	1983	0,026	0,078	21600	0,036	1555	0,024	0,072	20160	0,032	1270
1,50	0,75	1,20	0,100	0,300	28000	0,045	2520	0,090	0,270	25200	0,045	2268	0,080	0,240	23800	0,041	1928	0,065	0,195	21000	0,036	1512	0,060	0,180	19600	0,032	1235
1,50	0,75	1,50	0,100	0,300	28000	0,045	2520	0,090	0,270	25200	0,045	2268	0,080	0,240	23800	0,041	1928	0,065	0,195	21000	0,036	1512	0,060	0,180	19600	0,032	1235
1,50	0,75	2,00	0,100	0,300	28000	0,045	2520	0,090	0,270	25200	0,045	2268	0,080	0,240	23800	0,041	1928	0,065	0,195	21000	0,036	1512	0,060	0,180	19600	0,032	1235
2,00	1,00	1,60	0,140	0,042	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544
2,00	1,00	2,00	0,140	0,042	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544
2,00	1,00	2,50	0,140	0,042	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544
2,50	1,25	3,00	0,140	0,042	21000	0,075	3150	0,126	0,378	18900	0,075	2835	0,112	0,336	17850	0,075	2678	0,091	0,273	15750	0,060	1890	0,084	0,253	14700	0,053	1544
3,00	1,50	2,40	0,210	0,630	14400	0,068	1944	0,189	0,567	12960	0,068	1750	0,168	0,504	12240	0,069	1652	0,137	0,410	10800	0,060	1296	0,126	0,380	10080	0,053	1058
3,00	1,50	3,00	0,210	0,630	14400	0,068	1944	0,189	0,567	12960	0,068	1750	0,168	0,504	12240	0,069	1652	0,137	0,410	10800	0,060	1296	0,126	0,380	10080	0,053	1058
3,00	1,50	4,00	0,210	0,630	14400	0,068	1944	0,189	0,567	12960	0,068	1750	0,168	0,504	12240	0,069	1652	0,137	0,410	10800	0,060	1296	0,126	0,380	10080	0,053	1058
3,00	1,50	8,00	0,080	0,240	14400	0,068	1944	0,072	0,216	12960	0,068	1750	0,064	0,192	12240	0,068	1652	0,052	0,156	10800	0,060	1296	0,048	0,144	10080	0,053	1058

D = Schaftdurchmesser / Shank diameter
R = Radius
l_1 = Schneidenlänge / Cutting length

AFH

Achtung:
Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Attention:
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

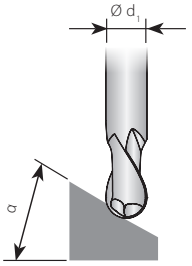
Empfohlene Schnittwerte VHM-Vollradiusfräser

Ausführung AFH ➜ Radius 2,0 mm bis 12,5 mm

Cutting data Solid carbide - Full radius end-mill

Design AFH ➜ Radius 2,0 mm to 12,5 mm

Radius	Gehärteter Stahl / hardened steel (≤ 55 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel (55–62 HRC)					Gehärteter Stahl / hardened steel (62–70 HRC)				
	α < 15°		α > 15°			α < 15°		α > 15°			α < 15°		α > 15°		
R [mm]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	a_p [mm]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	n [min⁻¹]	v_f [mm/min]	a_p [mm]
2,0	32000	10880	20000	3600	0,15	24000	6200	12000	1900	0,13	12000	2400	8000	800	0,10
2,5	25000	9000	16000	2900	0,20	19000	5300	9600	1700	0,15	9600	2100	6000	600	0,10
3,0	21000	8400	13000	2600	0,25	16000	4800	8000	1600	0,20	8000	1700	5000	600	0,11
4,0	16000	6400	10000	2000	0,30	12000	3600	6000	1200	0,20	6000	1400	4000	480	0,11
4,5	14500	5800	9000	1800	0,40	11000	3300	5400	1080	0,20	5400	1200	3500	450	0,11
5,0	13000	5200	8000	1700	0,50	10000	3200	4800	960	0,20	4800	1100	3000	420	0,12
5,5	11000	4400	7000	1450	0,50	8500	2550	4200	840	0,30	3600	860	2200	310	0,12
6,0	9000	3600	6000	1300	0,50	7000	2200	3600	720	0,30	3000	780	1850	290	0,12
8,0	6000	2400	4000	1000	0,50	5000	1600	2500	500	0,30	2500	650	1500	240	0,15
9,0	5500	2200	3500	875	0,50	4500	1400	2100	420	0,30	2200	570	1250	200	0,15
10,0	4500	1800	3000	780	0,50	4000	1300	1800	360	0,30	1800	470	1000	160	0,15
12,5	3500	1400	2000	520	0,50	3500	1100	1500	300	0,30	1500	390	700	105	0,15



Hinweis:
1. Für den Fall, dass keine stabile Werkstück-und Werkzeugspannung vorhanden ist, oder während der Bearbeitung starke Vibrationen auftreten, empfiehlt es sich, die Höhe des Vorschubes und die Drehzahl proportional zu reduzieren.
2. Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
3. „α“ ist der Bearbeitungswinkel.

Information:
1. In case of unstable workpiece or tool clamping or heavy vibration during machining, we recommend proportional reduction of feed rate and revolutions.
2. At low cutting depths, revolutions and feed rate can be increased.
3. “α” is the machine angle.

AFH

Weitere Highlights unserer Frässysteme.

Other highlights from our milling range.

ARNO®-Frässystem DUO-MILL

Eckfräsen und HFC-Fräsen
mit nur einem Werkzeug.

ARNO® milling-system DUO-MILL

Square shoulder and high feed
(HFC) milling with just one tool.

ARNO®-Frässystem FTA

Der universelle Planfräser
zur Kostenreduzierung.

ARNO® milling-system FTA

Face milling tool for cost reduction.

ARNO®-Frässystem FOA

Der positiv weichschneidende
Planfräser, der eine Rundplatte
und eine oktogonale Wend-
schneidplatte in einem
Plattensitz vereint.

ARNO® milling-system FOA

The positive face-milling-cutter,
in which both a round and an
octogonal insert can be used.

Informationen zu diesen Produkten finden Sie unter www.arno.de oder direkt bei ARNO®.
For more information on these products please see our website www.arno.de or contact ARNO®.

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

Anwendungshinweise VHM-Torus-Schaftfräser Hochvorschubfräser

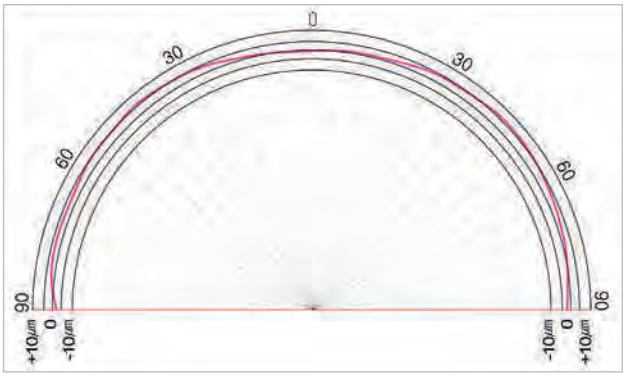
Ausführung AFH

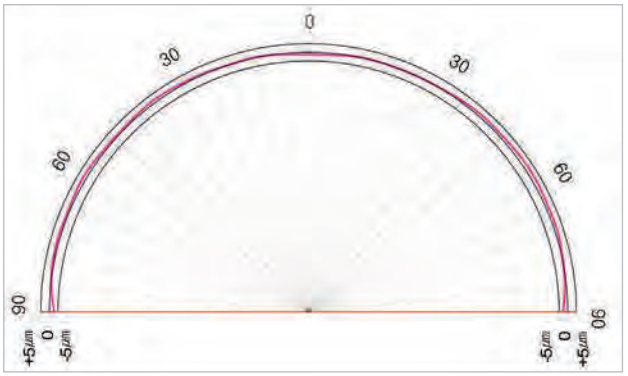
Application Solid carbide - High feed end-mill

Design AFH

Feste Radius-Toleranzen, radiale Zustellung **0,005 - 0,010 mm**

Tighter radius tolerance





Mit einer Radius-Toleranz von ± 0,005 mm ist eine höhere Genauigkeit und längere Standzeit garantiert.

Tighter radius tolerance ± 0,005 mm for a higher accurance and longer tool life.

AFH

Polierte Oberflächen und speziell entwickelte Beschichtung für beste Zerspanungsergebnisse auch in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung:

Polished surface and specifically engineered coating for the best results also for high speed machining:

Hochgeschwindigkeitsfräser
High end-mill

Herkömmlicher Fräser
Normal end-mill

Speziell entwickelte Hochleistungsbeschichtung – besonders leistungsstark in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung – oder der Bearbeitung hochharter Werkstoffe.

Special coating give consistent result in high speed cutting of high hardness materials.

Vergleich der Schneidkantenformen: Hochgeschwindigkeitsbearbeitung - normale Bearbeitung

Comparison of the endteeth shape: HIGH FEED END-MILL - NORMAL END-MILL

Hochgeschwindigkeitsfräser
High end-mill

Herkömmlicher Fräser
Normal end-mill

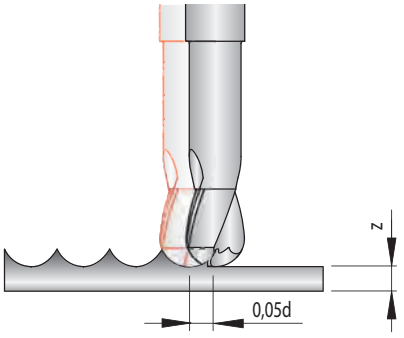
Vergleich der Schneidkantenformen: Hochgeschwindigkeitsbearbeitung – normale Bearbeitung
Comparison of the endteeth shape: HIGH FEED END-MILL - NORMAL END-MILL

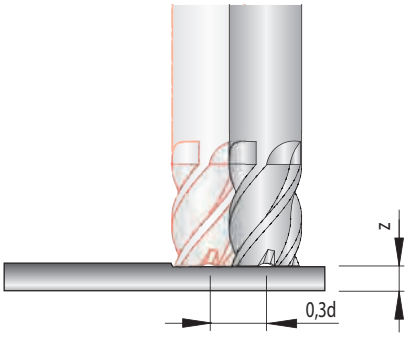
Extra kurze Schneidenlänge für höchste Stabilität.

Extra short flutes length for high rigidity.

Reduzierter Freiwinkel, kurze Schneide, verstärkter Eckenradius und verkürzte Kantenführung.

Reduced clearance angles and short strengthens corner radius and reduces chattering.

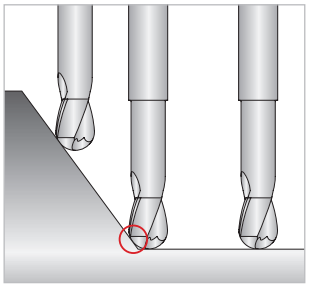




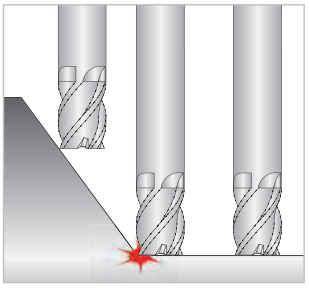
Anwendungsbeispiel
Example of performance

(HRC 50 - 55)

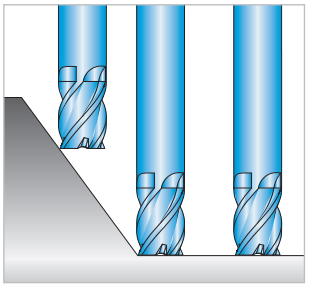
Werkzeug/Item	**Größe**/Size **[mm]**	**Drehzahl**/Revolution **[U/min]** / RPM	**Vorschub**/Feed rate **[mm/U]**	**Zustellung**/Depth of cut **Z [mm]**	**X-Y [mm]**
Hochgeschwindigkeitsfräser High feed end-mill	Ø10 R2	5400	11000	0,2	3,0



Radiusfräser
Ball-nose milling cutter



Schaftfräser
End-mill



Torus-Schaftfräser
Torus end-mill

Empfohlene Schnittwerte VHM-Torus-Schaftfräser/Hochvorschubfräser – Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z [mm]

Ausführung AFH

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Mittlere Bearbeitung V_c [m/min]	Schrupp-bearbeitung V_c [m/min]	Mittel d_1=2 mm a_p [mm]	Mittel d_1=2 mm f_z [mm]	Schruppen d_1=2 mm a_p [mm]	Schruppen d_1=2 mm f_z [mm]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Automatenstahl	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	200-250	180-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stahlguss	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitrierstahl	< 1000	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitrierstahl	< 1200	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Wälzlagerstahl	< 1200	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Federstahl	< 1200	100-120	100-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	80-100	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Hitzebeständig	< 1100	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	300-350	250-300	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	180-250	180-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kugelgraphitguss	300-500	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kugelgraphitguss	550-800	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, weiß	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, weiß	500-650	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, schwarz	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Temperguss, schwarz	500-700	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Messing langspanend	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Thermoplaste							
	Duroplaste							
	Faserverstärkte Kunststoffe							
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850						
	Graphit							
	Wolfram und Wolframlegierungen							
	Molybdän und Molybdänlegierungen							
S	Reinnickel							
	Nickellegierungen							
	Nickellegierungen	< 850						
	Nickel-Chromlegierungen		50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300						
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Reintitan	< 900						
	Titanlegierungen	< 700	60-80	60-80				
	Titanlegierungen	< 1200	40-80	40-80				
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC	160-190	160-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		65-70 HRC						

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Empfohlene Schnittwerte VHM-Torus-Schaftfräser/Hochvorschubfräser – Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z [mm]

Ausführung AFH

Mittel d_1=3 mm		Schruppen d_1=3 mm		Mittel d_1=4 mm		Schruppen d_1=4 mm		Mittel d_1=6 mm		Schruppen d_1=6 mm	
a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
								0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
								0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,2-0,3
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,2-0,3

AFH

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Empfohlene Schnittwerte VHM-Torus-Schaftfräser/Hochvorschubfräser – Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z [mm]

Ausführung AFH

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Mittlere Bearbeitung V_c [m/min]	Schrupp-bearbeitung V_c [m/min]	Mittel d_1=8 mm a_p [mm]	Mittel d_1=8 mm f_z [mm]	Schruppen d_1=8 mm a_p [mm]	Schruppen d_1=8 mm f_z [mm]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Automatenstahl	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	250-300	150-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	200-250	180-200	0,1 0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	160-180	160-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Stahlguss	< 850	220-250	200-220	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nitrierstahl	< 1000	170-190	170-190	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nitrierstahl	< 1200	160-180	160-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Wälzlagerstahl	< 1200	170-190	170-190	0,1 0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Federstahl	< 1200	100-120	100-120	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	80-100	80-100	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	140-180	140-180	0,1 0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	110-150	70-110	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Hitzebeständig	< 1100	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	300-350	250-300	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	180-250	180-250	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kugelgraphitguss	300-500	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Kugelgraphitguss	550-800	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, weiß	350-450	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, weiß	500-650	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, schwarz	350-450	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
	Temperguss, schwarz	500-700	200-250	150-200	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Messing langspanend	< 600	300-500	300-500	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Thermoplaste							
	Duroplaste							
	Faserverstärkte Kunststoffe							
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850						
	Graphit							
	Wolfram und Wolframlegierungen							
	Molybdän und Molybdänlegierungen							
S	Reinnickel							
	Nickellegierungen							
	Nickellegierungen	< 850						
	Nickel-Chromlegierungen		50-80	30-50	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300						
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	50-80	30-50	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300						
	Reintitan	< 900						
	Titanlegierungen	< 700	60-80	60-80	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
	Titanlegierungen	< 1200	40-80	40-80	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC	160-190	160-190	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2-0,3	0,3-0,5
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,2-0,3
		65-70 HRC						

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Empfohlene Schnittwerte VHM-Torus-Schaftfräser/Hochvorschubfräser – Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z [mm]

Ausführung AFH

Mittel $d_1 = 10$ mm		Schruppen $d_1 = 10$ mm		Mittel $d_1 = 12$ mm		Schruppen $d_1 = 12$ mm		Mittel $d_1 = 16$ mm		Schruppen $d_1 = 16$ mm	
a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,35	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,3-0,4	0,25-0,4	0,35-0,45	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,35	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,3-0,4	0,25-0,4	0,35-0,45	0,1-0,25	0,1-0,35
								0,25-0,4	0,35-0,45	0,1-0,25	0,1-0,35

Achtung:
Die Eingriffsbreite ae sollte bei Stahl 60-90% und bei Edelstählen die zum Aufkleben neigen, maximal 40% des Fräsungsdurchmessers liegen.

Kühlung
Bei rostfreien Stählen und NE-Metallen mit Emulsionen.
Bei Guss- und beim Hartfräsen mit Druckluft.
Bei Stahl- und hochwarmfesten Legierungen mit MMS.

AFH

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data solid carbide High feed end-mill – Approximate values Feed per tooth f_z [mm]

Design AFH

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Medium machining V_c [m/min]	Rough machining V_c [m/min]	Medium d_1=2 mm a_p [mm]	Medium d_1=2 mm f_z [mm]	Roughing d_1=2 mm a_p [mm]	Roughing d_1=2 mm f_z [mm]
P	General construction steel	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Free cutting steel	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	250-300	150-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Alloyed case hardened steel	< 1000	200-250	180-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, non alloyed	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, alloyed	< 800	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Tempering steel, alloyed	< 1300	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Steel castings	< 850	220-250	200-220	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitriding steel	< 1000	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nitriding steel	< 1200	160-180	160-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Roller bearing steel	< 1200	170-190	170-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Spring steel	< 1200	100-120	100-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	High-speed steel	< 1300	80-100	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Cold working tool steel	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Hot working tool steel	< 1300	140-180	140-180	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, ferritic	< 750	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, martensitic	< 900	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850	110-150	70-110	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Stainless steel, austenitic	< 750	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Heat resistant steel	< 1100	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	300-350	250-300	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	180-250	180-250	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Speroidal cast iron	300-500	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Speroidal cast iron	550-800	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	White cast iron, tempered	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	White cast iron, tempered	500-650	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Black cast iron, tempered	350-450	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Black cast iron, tempered	500-700	200-250	150-200	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400	400-600	400-600	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Copper wrought alloys	< 700	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Special copper alloys	< 200 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Special copper alloys	< 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Special copper alloys	> 300 HB	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Long-chipping brass	< 600	300-500	300-500	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Thermoplastics							
	Duroplastics							
	Fibre-reinforced plastics							
	Magnesium and magnesium alloys	< 850						
	Graphite							
	Tungsten and tungsten alloys							
	Molybdenum and molybdenum alloys							
S	Pure nickel							
	Nickel alloys							
	Nickel alloys	< 850						
	Nickel-chromium alloys		50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Heat resistant alloys	< 1400	50-80	30-50	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300						
	Pure titanium	< 900						
	Titanium alloys	< 700	60-80	60-80				
	Titanium alloys	< 1200	40-80	40-80				
H	Tempered steel	< 45 HRC	160-190	160-190	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		46-55 HRC	150-180	80-120	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3
		56-60 HRC	120-150	80-100	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		61-65 HRC	80-110	60-90	0,05-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25
		65-70 HRC						

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Recommended cutting data solid carbide High feed end-mill – Approximate values Feed per tooth f_z [mm]

Design AFH

Medium d_1=3 mm		Roughing d_1=3 mm		Medium d_1=4 mm		Roughing d_1=4 mm		Medium d_1=6 mm		Roughing d_1=6 mm	
a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
								0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
								0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,22-0,35
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,2-0,3
0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,25	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,22	0,2-0,3	0,2-0,3

AFH

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Recommended cutting data solid carbide High feed end-mill – Approximate values Feed per tooth f_z [mm]

Design AFH

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Medium machining V_c [m/min]	Rough machining V_c [m/min]	Medium d_1=8 mm a_p [mm]	Medium d_1=8 mm f_z [mm]	Roughing d_1=8 mm a_p [mm]	Roughing d_1=8 mm f_z [mm]
P	General construction steel	< 800	250 - 300	150 - 250	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Free cutting steel	< 800	250 - 300	150 - 250	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	250 - 300	150 - 250	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Alloyed case hardened steel	< 1000	200 - 250	180 - 200	0,1 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Tempering steel, non alloyed	< 850	220 - 250	200 - 220	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	220 - 250	200 - 220	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Tempering steel, alloyed	< 800	170 - 190	170 - 190	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Tempering steel, alloyed	< 1300	160 - 180	160 - 180	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Steel castings	< 850	220 - 250	200 - 220	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Nitriding steel	< 1000	170 - 190	170 - 190	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Nitriding steel	< 1200	160 - 180	160 - 180	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Roller bearing steel	< 1200	170 - 190	170 - 190	0,1 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Spring steel	< 1200	100 - 120	100 - 120	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	High-speed steel	< 1300	80 - 100	80 - 100	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Cold working tool steel	< 1300	140 - 180	140 - 180	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Hot working tool steel	< 1300	140 - 180	140 - 180	0,1 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	110 - 150	70 - 110	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Stainless steel, ferritic	< 750	110 - 150	70 - 110	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Stainless steel, martensitic	< 900	110 - 150	70 - 110	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	110 - 150	70 - 110	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	110 - 150	70 - 110	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Stainless steel, austenitic	< 750	80 - 110	60 - 90	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Heat resistant steel	< 1100	80 - 110	60 - 90	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100 - 350	300 - 350	250 - 300	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Grey cast iron with lamellar graphite	300 - 1000	180 - 250	180 - 250	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Speroidal cast iron	300 - 500	200 - 250	150 - 200	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Speroidal cast iron	550 - 800	200 - 250	150 - 200	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	White cast iron, tempered	350 - 450	200 - 250	150 - 200	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	White cast iron, tempered	500 - 650	200 - 250	150 - 200	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Black cast iron, tempered	350 - 450	200 - 250	150 - 200	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
	Black cast iron, tempered	500 - 700	200 - 250	150 - 200	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350	400 - 600	400 - 600	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500	400 - 600	400 - 600	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Aluminium alloys 0,5% - 10% Si	< 400	400 - 600	400 - 600	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Aluminium alloys 10% - 15% Si	< 400	400 - 600	400 - 600	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400	400 - 600	400 - 600	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Copper wrought alloys	< 700	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Special copper alloys	< 200 HB	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Special copper alloys	< 300 HB	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Special copper alloys	> 300 HB	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Long-chipping brass	< 600	300 - 500	300 - 500	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Thermoplastics							
	Duroplastics							
	Fibre-reinforced plastics							
	Magnesium and magnesium alloys	< 850						
	Graphite							
	Tungsten and tungsten alloys							
	Molybdenum and molybdenum alloys							
S	Pure nickel							
	Nickel alloys							
	Nickel alloys	< 850						
	Nickel-chromium alloys		50 - 80	30 - 50	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Nickel and cobalt alloys	< 1300						
	Heat resistant alloys	< 1400	50 - 80	30 - 50	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300						
	Pure titanium	< 900						
	Titanium alloys	< 700	60 - 80	60 - 80	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
	Titanium alloys	< 1200	40 - 80	40 - 80	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
H	Tempered steel	< 45 HRC	160 - 190	160 - 190	0,1 - 0,2	0,1 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
		46 - 55 HRC	150 - 180	80 - 120	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,25 - 0,4
		56 - 60 HRC	120 - 150	80 - 100	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3
		61 - 65 HRC	80 - 110	60 - 90	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3
		65 - 70 HRC						

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Recommended cutting data solid carbide High feed end-mill – Approximate values Feed per tooth f_z [mm]

Design AFH

Medium $d_1 = 10$ mm		Roughing $d_1 = 10$ mm		Medium $d_1 = 12$ mm		Roughing $d_1 = 12$ mm		Medium $d_1 = 16$ mm		Roughing $d_1 = 16$ mm	
a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]	a_p [mm]	f_z [mm]
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,2-0,3	0,35-0,6	0,1-0,2	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,4	0,2-0,3	0,4-0,7	0,1-0,2	0,1-0,45	0,2-0,3	0,45-0,8	0,25-0,4	0,45-0,8	0,1-0,25	0,1-0,45
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,35-0,6	0,25-0,4	0,35-0,6	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,35	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,3-0,4	0,25-0,4	0,35-0,45	0,1-0,25	0,1-0,35
0,1-0,2	0,1-0,25	0,2-0,3	0,25-0,35	0,1-0,2	0,1-0,35	0,2-0,3	0,3-0,4	0,25-0,4	0,35-0,45	0,1-0,25	0,1-0,35
								0,25-0,4	0,35-0,45	0,1-0,25	0,1-0,35

Attention:
The width of cut (ae) in steel should be 60-90% of the cutter diameter ø d_1 with high-grade steels and for sticking materials 40% of ø d_1 maximum.

Coolant:
For machining stainless steel and non-ferrous materials use emulsion.
For cast iron and hardened materials use compressed air.
For steel and heat resistant alloys use MMS.

AFH

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFV

Design AFV

Der Allrounder fürs Schruppen und Schlichten.

General purpose high performance for roughing and finishing.

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung von 35° bis 38° sind für die Bearbeitung fast aller Werkstoffe geeignet – bei 60 % höherem Vorschub, vibrationsfreiem Lauf, besserer Oberflächengüte und größeren Schnitttiefen.

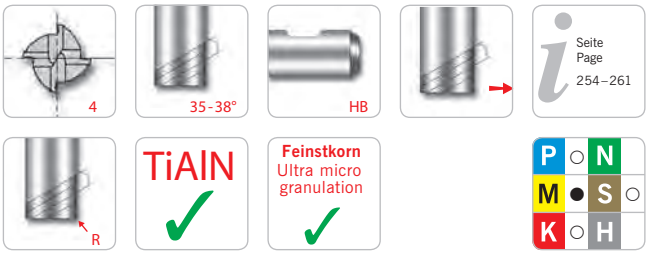
Solid carbide cutters with uneven pitch design (26°-30° or 35°-38°) for both roughing and finishing of nearly all materials with up to 60 % higher feed rate, less vibration, better surface finish and increased cutting depth.

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung

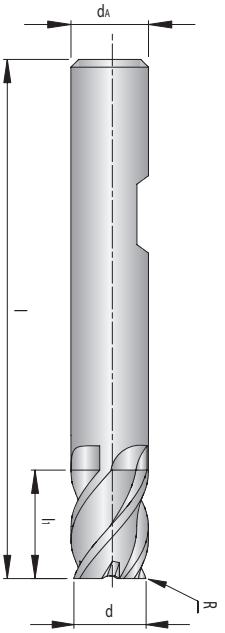
Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, short design



AFV61840-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	R
AFV61840-030	3,0	6	7	54	-
AFV61840-030R0,3	3,0	6	7	54	0,30
AFV61840-040	4,0	6	8	54	-
AFV61840-040R0,3	4,0	6	8	54	0,30
AFV61840-050	5,0	6	10	54	-
AFV61840-050R0,3	5,0	6	10	54	0,30
AFV61840-060	6,0	6	10	54	-
AFV61840-060R0,5	6,0	6	10	54	0,50
AFV61840-080	8,0	8	12	58	-
AFV61840-080R0,5	8,0	8	12	58	0,50
AFV61840-100	10,0	10	14	66	-
AFV61840-100R0,5	10,0	10	14	66	0,50
AFV61840-120	12,0	12	16	73	-
AFV61840-120R0,7	12,0	12	16	73	0,70
AFV61840-140	14,0	14	18	75	-
AFV61840-140R0,7	14,0	14	18	75	0,70
AFV61840-160	16,0	16	22	82	-
AFV61840-160R1,0	16,0	16	22	82	1,00
AFV61840-180	18,0	18	24	84	-
AFV61840-180R1,0	18,0	18	24	84	1,00
AFV61840-200	20,0	20	26	92	-
AFV61840-200R1,0	20,0	20	26	92	1,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

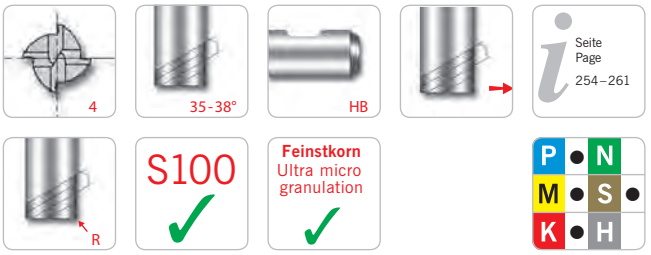
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung

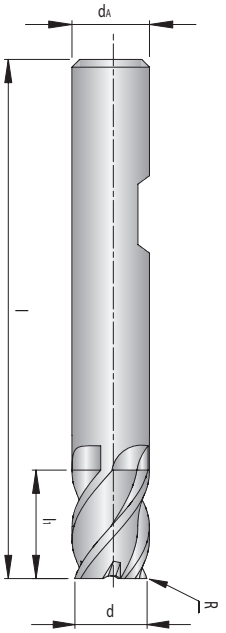
Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, short design



AFV61840-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	R
AFV61840-030 N	3,0	6	7	54	-
AFV61840-030R0,3 N	3,0	6	7	54	0,30
AFV61840-040 N	4,0	6	8	54	-
AFV61840-040R0,3 N	4,0	6	8	54	0,30
AFV61840-050 N	5,0	6	10	54	-
AFV61840-050R0,3 N	5,0	6	10	54	0,30
AFV61840-060 N	6,0	6	10	54	-
AFV61840-060R0,3 N	6,0	6	10	54	0,30
AFV61840-060R0,5 N	6,0	6	10	54	0,50
AFV61840-080 N	8,0	8	12	58	-
AFV61840-080R0,5 N	8,0	8	12	58	0,50
AFV61840-100 N	10,0	10	14	66	-
AFV61840-100R0,5 N	10,0	10	14	66	0,50
AFV61840-120 N	12,0	12	16	73	-
AFV61840-120R0,5 N	12,0	12	16	73	0,50
AFV61840-140 N	14,0	14	18	75	-
AFV61840-140R0,5 N	14,0	14	18	75	0,50
AFV61840-160 N	16,0	16	22	82	-
AFV61840-160R1,0 N	16,0	16	22	82	1,00
AFV61840-180 N	18,0	18	24	84	-
AFV61840-180R1,0 N	18,0	18	24	84	1,00
AFV61840-200 N	20,0	20	26	92	-
AFV61840-200R1,0 N	20,0	20	26	92	1,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

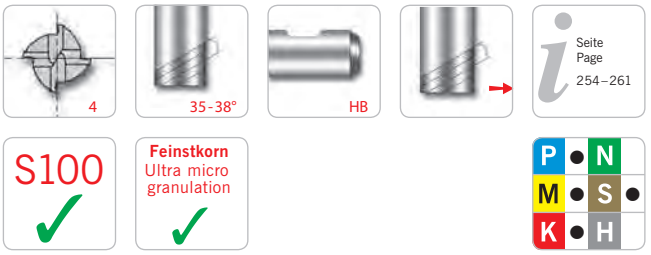
VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill with unequal pitch

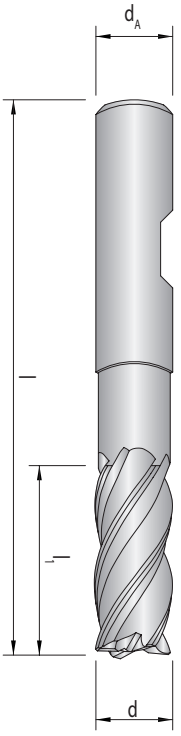
4 flutes, short design

NEU/NEW



AFV62342-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l_2	l
AFV62342-030A	3,0	6	7	12	54
AFV62342-030B	3,0	6	7	17	57
AFV62342-030C	3,0	6	8	14	57
AFV62342-040A	4,0	6	8	15	57
AFV62342-040B	4,0	6	8	22	63
AFV62342-040C	4,0	6	11	16	57
AFV62342-050A	5,0	6	10	17	57
AFV62342-050B	5,0	6	10	27	67
AFV62342-050C	5,0	6	13	18	57
AFV62342-060A	6,0	6	10	15	57
AFV62342-060B	6,0	6	10	20	62
AFV62342-060C	6,0	6	10	32	74
AFV62342-060D	6,0	6	13	21	57
AFV62342-080A	8,0	8	12	20	63
AFV62342-080B	8,0	8	12	30	73
AFV62342-080C	8,0	8	19	27	63
AFV62342-080D	8,0	8	12	46	90
AFV62342-100A	10,0	10	14	25	72
AFV62342-100B	10,0	10	14	35	82
AFV62342-100C	10,0	10	22	32	72
AFV62342-100D	10,0	10	14	55	102
AFV62342-120A	12,0	12	16	30	83
AFV62342-120B	12,0	12	16	40	93
AFV62342-120C	12,0	12	26	38	83
AFV62342-120D	12,0	12	16	64	117
AFV62342-160A	16,0	16	22	38	92
AFV62342-160B	16,0	16	32	44	92
AFV62342-160C	16,0	16	22	55	109
AFV62342-160D	16,0	16	22	87	141
AFV62342-200A	20,0	20	26	50	104
AFV62342-200B	20,0	20	38	54	104
AFV62342-200C	20,0	20	26	70	124
AFV62342-200D	20,0	20	26	110	164



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

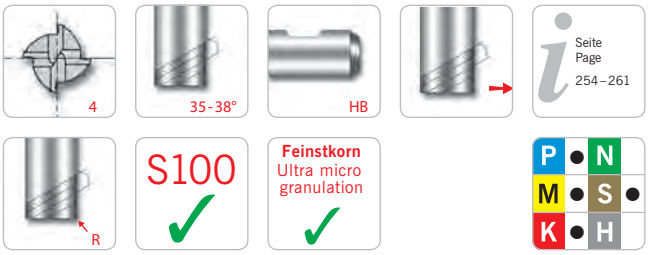
VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, kurze Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill with unequal pitch

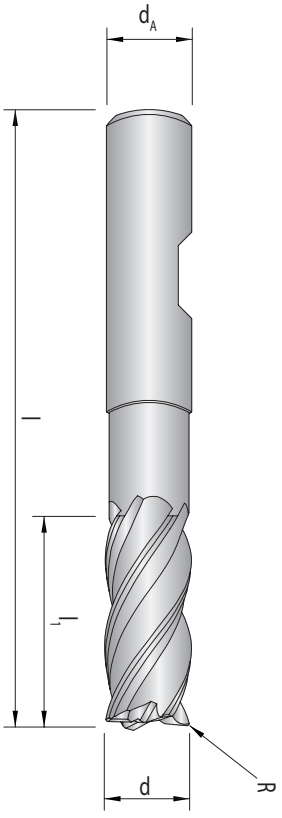
4 flutes, short design, with corner radius

NEU/NEW



AFV62342-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFV62342-030AR0,3 N	3,0	6	7	12	54	0,30
AFV62342-030BR0,3 N	3,0	6	7	17	57	0,30
AFV62342-040AR0,3 N	4,0	6	8	15	57	0,30
AFV62342-040BR0,3 N	4,0	6	8	22	63	0,30
AFV62342-050AR0,3 N	5,0	6	10	17	57	0,30
AFV62342-050BR0,3 N	5,0	6	10	27	67	0,30
AFV62342-060AR0,5 N	6,0	6	10	15	57	0,50
AFV62342-060BR0,5 N	6,0	6	10	20	62	0,50
AFV62342-060CR0,5 N	6,0	6	10	32	74	0,50
AFV62342-080AR0,5 N	8,0	8	12	20	63	0,50
AFV62342-080BR0,5 N	8,0	8	12	30	73	0,50
AFV62342-080CR0,5 N	8,0	8	12	46	90	0,50
AFV62342-100AR0,5 N	10,0	10	14	25	72	0,50
AFV62342-100BR0,5 N	10,0	10	14	35	82	0,50
AFV62342-100CR0,5 N	10,0	10	14	55	102	0,50
AFV62342-120AR0,5 N	12,0	12	16	30	83	0,50
AFV62342-120BR0,5 N	12,0	12	16	40	93	0,50
AFV62342-120CR0,5 N	12,0	12	16	64	117	0,50
AFV62342-160AR1,0 N	16,0	16	22	38	92	1,00
AFV62342-160BR1,0 N	16,0	16	22	55	109	1,00
AFV62342-160CR1,0 N	16,0	16	22	87	141	1,00
AFV62342-200AR1,0 N	20,0	20	26	50	104	1,00
AFV62342-200BR1,0 N	20,0	20	26	70	124	1,00
AFV62342-200CR1,0 N	20,0	20	26	110	164	1,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

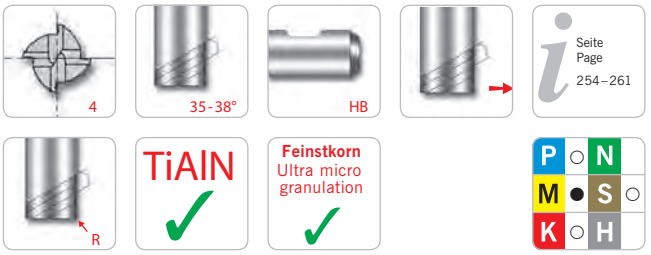
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, lange Ausführung

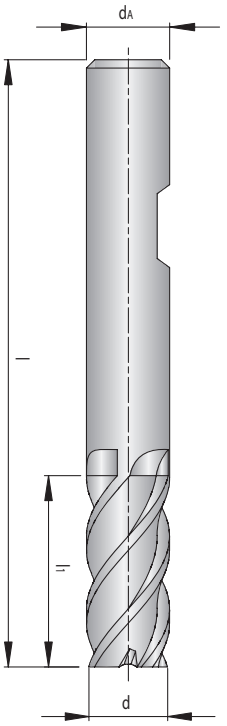
Solid carbide end-mill with unequal pitch

4 flutes, long design



AFV61841-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	R
AFV61841-030	3,0	6	8	57	-
AFV61841-030R0,3	3,0	6	8	57	0,30
AFV61841-040	4,0	6	11	57	-
AFV61841-040R0,3	4,0	6	11	57	0,30
AFV61841-050	5,0	6	13	57	-
AFV61841-050R0,3	5,0	6	13	57	0,30
AFV61841-060	6,0	6	13	57	-
AFV61841-060R0,5	6,0	6	13	57	0,50
AFV61841-080	8,0	8	19	63	-
AFV61841-080R0,5	8,0	8	19	63	0,50
AFV61841-100	10,0	10	22	72	-
AFV61841-100R0,5	10,0	10	22	72	0,50
AFV61841-100R1,5	10,0	10	22	72	1,50
AFV61841-100R3,0	10,0	10	22	72	3,00
AFV61841-120	12,0	12	26	83	-
AFV61841-120R0,7	12,0	12	26	83	0,70
AFV61841-140	14,0	14	26	83	-
AFV61841-140R0,7	14,0	14	26	83	0,70
AFV61841-160	16,0	16	32	92	-
AFV61841-160R1,0	16,0	16	32	92	1,00
AFV61841-160R1,5	16,0	16	32	92	1,50
AFV61841-160R2,0	16,0	16	32	92	2,00
AFV61841-160R3,0	16,0	16	32	92	3,00
AFV61841-180	18,0	18	32	92	-
AFV61841-180R1,0	18,0	18	32	92	1,00
AFV61841-200	20,0	20	38	104	-
AFV61841-200R1,0	20,0	20	38	104	1,00
AFV61841-200R2,0	20,0	20	38	104	2,00
AFV61841-200R3,0	20,0	20	38	104	3,00
AFV61841-250	25,0	25	38	104	-
AFV61841-250R1,0	25,0	25	38	104	1,00
AFV61841-250R3,0	25,0	25	38	104	3,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

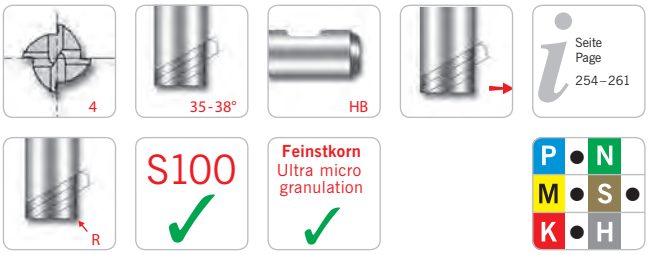
VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill with unequal pitch

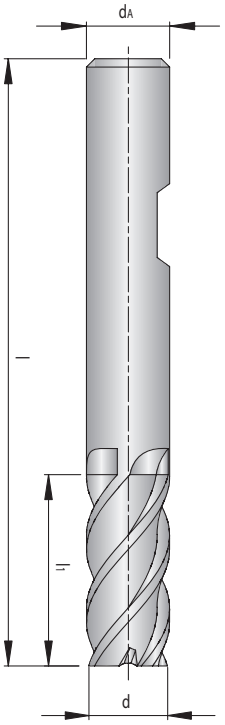
4 flutes, long design

NEU/NEW



AFV61841-...(R...)

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l	R
AFV61841-030 N	3,0	6	8	57	-
AFV61841-030R0,3 N	3,0	6	8	57	0,30
AFV61841-040 N	4,0	6	11	57	-
AFV61841-040R0,3 N	4,0	6	11	57	0,30
AFV61841-050 N	5,0	6	13	57	-
AFV61841-050R0,3 N	5,0	6	13	57	0,30
AFV61841-060 N	6,0	6	13	57	-
AFV61841-060R0,3 N	6,0	6	13	57	0,30
AFV61841-060R0,5 N	6,0	6	13	57	0,50
AFV61841-060R1,0 N	6,0	6	13	57	1,00
AFV61841-080 N	8,0	8	19	63	-
AFV61841-080R0,5 N	8,0	8	19	63	0,50
AFV61841-080R1,0 N	8,0	8	19	63	1,00
AFV61841-100 N	10,0	10	22	72	-
AFV61841-100R0,5 N	10,0	10	22	72	0,50
AFV61841-120 N	12,0	12	26	83	-
AFV61841-120R0,5 N	12,0	12	26	83	0,50
AFV61841-140 N	14,0	14	26	83	-
AFV61841-140R0,5 N	14,0	14	26	83	0,50
AFV61841-160 N	16,0	16	32	92	-
AFV61841-160R1,0 N	16,0	16	32	92	1,00
AFV61841-180 N	18,0	18	32	92	-
AFV61841-180R1,0 N	18,0	18	32	92	1,00
AFV61841-200 N	20,0	20	38	104	-
AFV61841-200R1,0 N	20,0	20	38	104	1,00
AFV61841-250 N	25,0	25	38	104	-
AFV61841-250R1,0 N	25,0	25	38	104	1,00



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

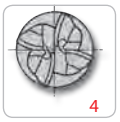
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

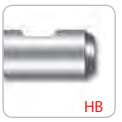
VHM-Radiusfräser mit ungleicher Drallsteigung

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill with unequal pitch

4 flutes, long design

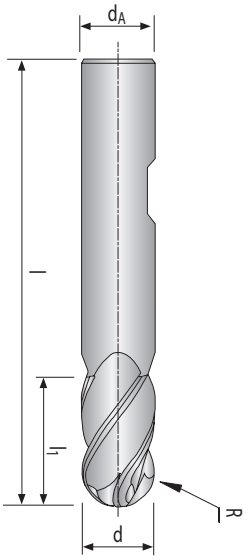




AFV60341-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AFV60341-030	3,0	6	8	57
AFV60341-040	4,0	6	11	57
AFV60341-050	5,0	6	13	57
AFV60341-060	6,0	6	13	57
AFV60341-080	8,0	8	19	63
AFV60341-100	10,0	10	22	72
AFV60341-120	12,0	12	26	83
AFV60341-160	16,0	16	32	92
AFV60341-200	20,0	20	38	104
AFV60341-250	25,0	25	38	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,01
Schaft / Shank	h6



AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

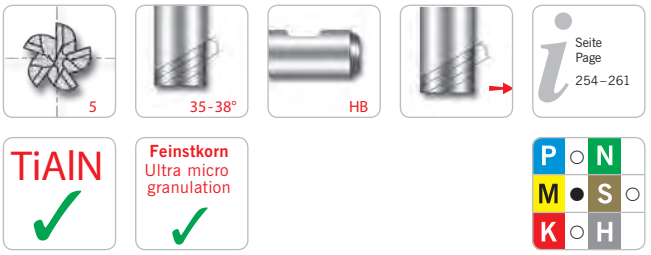
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser mit ungleicher Drallsteigung

5 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill with unequal pitch

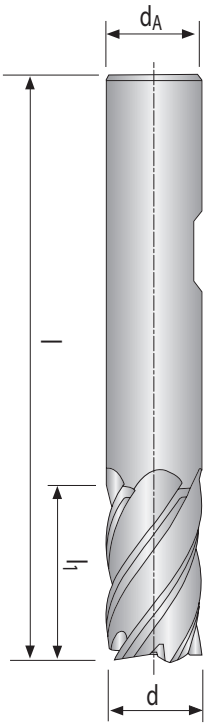
5 flutes, long design



AFV61851-...

Schaft / Shank DIN 6535HB	d	d_A	l_1	l
AFV61851-060	6,0	6	13	57
AFV61851-080	8,0	8	19	63
AFV61851-100	10,0	10	22	72
AFV61851-120	12,0	12	26	83
AFV61851-140	14,0	14	26	83
AFV61851-160	16,0	16	32	92
AFV61851-180	18,0	18	32	92
AFV61851-200	20,0	20	38	104
AFV61851-250	25,0	25	38	104

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFV

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Empfohlene Schnittwerte VHM-Schaftfräser

Ausführung AFV

ISO	Werkstoff	Festigkeit [N/mm²]	Vorschub-Korrektur-faktor [x f_z]	Schrupp- und Nutfräsen				Schlicht- und Konturfräsen			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	Allgemeiner Baustahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Automatenstahl	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, unlegiert	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Einsatzstahl, legiert	< 1000	1		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000	1		60-90				100-140		
	Vergütungsstahl, legiert	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Vergütungsstahl, legiert	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Stahlguss	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitrierstahl	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitrierstahl	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Wälzlagerstahl	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Federstahl	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	Schnellarbeitsstahl	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850	1		60-80				85-120		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750	1		50-70				85-120		
	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900	1		40-60				70-100		
	Nichtrostender Stahl, ferritisch/martensitisch	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Nichtrostender Stahl, austentisch/ferritisch	< 850	1		50-70				80-120		
	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750	1		60-80				80-120		
	Hitzebeständig	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grauguss mit Lammellengraphit	100-350	1		80-100				140-160		
	Grauguss mit Lammellengraphit	300-1000	1		70-90				120-150		
	Kugelgraphitguss	300-500	1		80-100				140-160		
	Kugelgraphitguss	550-800	1		70-90				120-150		
	Temperguss, weiß	350-450	1		80-100				140-160		
	Temperguss, weiß	500-650	1		70-90				120-150		
	Temperguss, schwarz	350-450	1		80-100				140-160		
	Temperguss, schwarz	500-700	0,8		70-90				120-150		
N	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500									
	Aluminiumlegierungen 0,5-10% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400									
	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400									
	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350									
	Kupfer-Knetlegierungen	< 700									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300 HB									
	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB									
	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600									
	Messing langspanend	< 600									
	Thermoplaste										
	Duroplaste										
	Faserverstärkte Kunststoffe										
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850									
	Graphit										
	Wolfram und Wolframlegierungen										
	Molybdän und Molybdänlegierungen										
S	Reinnickel		1,1		40-50				60-90		
	Nickellegierungen		1		30-40				40-70		
	Nickellegierungen	< 850	1,1		50-70				70-100		
	Nickel-Chromlegierungen		0,9		40-60				60-90		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	0,7		30-50				50-80		
	Hochwarmfeste Legierungen	< 1300	0,7		30-50				60-90		
	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400	0,9		30-40				50-70		
	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300	1		30-50				50-70		
	Reintitan	< 900	1		50-70				90-120		
	Titanlegierungen	< 700	1,1		60-80				100-130		
	Titanlegierungen	< 1200	1		40-50				90-110		
H	Stahl gehärtet	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Recommended cutting data Solid carbide end-mill

Design AFV

ISO	Material	Strength [N/mm²]	Correction factor [x f_z]	Roughing and full slot milling				Peripheral- and contour milling			
				AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]	AlTiN V_c [m/min]	TiAlN V_c [m/min]	TiCN V_c [m/min]	Tia70 V_c [m/min]
P	General construction steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Free cutting steel	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Case hardened steel, non alloyed	< 800	1,2		100-150				200-240		
	Alloyed case hardened steel	< 1000	1		90-120				170-200		
	Tempering steel, non alloyed	< 850	1,2		90-130				180-220		
	Tempering steel, non alloyed	< 1000	1		60-90				100-140		
	Tempering steel, alloyed	< 800	1,2		90-120				170-200		
	Tempering steel, alloyed	< 1300	0,8		60-80				90-120		
	Steel castings	< 850	1,2		70-100				150-180		
	Nitriding steel	< 1000	1		80-90				100-140		
	Nitriding steel	< 1200	0,8		60-80				90-120		
	Roller bearing steel	< 1200	0,8		60-90				100-140		
	Spring steel	< 1200	0,8		40-60				90-120		
	High-speed steel	< 1300	0,8		40-50				40-50		
	Cold working tool steel	< 1300	0,8		60 -70				90-110		
	Hot working tool steel	< 1300	0,8		60-70				90-110		
M	Steel and sulphured cast stainless steel	< 850	1		60-80				85-120		
	Stainless steel, ferritic	< 750	1		50-70				85-120		
	Stainless steel, martensitic	< 900	1		40-60				70-100		
	Stainless steel, ferritic/martensitic	< 1100	0,9		30-40				60-80		
	Stainless steel, austenitic/ferritic	< 850	1		50-70				80-120		
	Stainless steel, austenitic	< 750	1		60-80				80-120		
	Heat resistant steel	< 1100	0,9		30-40				60-80		
K	Grey cast iron with lamellar graphite	100-350	1		80-100				140-160		
	Grey cast iron with lamellar graphite	300-1000	1		70-90				120-150		
	Speroidal cast iron	300-500	1		80-100				140-160		
	Speroidal cast iron	550-800	1		70-90				120-150		
	White cast iron, tempered	350-450	1		80-100				140-160		
	White cast iron, tempered	500-650	1		70-90				120-150		
	Black cast iron, tempered	350-450	1		80-100				140-160		
	Black cast iron, tempered	500-700	0,8		70-90				120-150		
N	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Aluminium alloys < 0,5% Si	< 500									
	Aluminium alloys 0,5%-10% Si	< 400									
	Aluminium alloys 10%-15% Si	< 400									
	Aluminium alloys > 15% Si	< 400									
	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350									
	Copper wrought alloys	< 700									
	Special copper alloys	< 200 HB									
	Special copper alloys	< 300 HB									
	Special copper alloys	> 300 HB									
	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600									
	Long-chipping brass	< 600									
	Thermoplastics										
	Duroplastics										
	Fibre-reinforced plastics										
	Magnesium and magnesium alloys	< 850									
	Graphite										
	Tungsten and tungsten alloys										
	Molybdenum and molybdenum alloys										
S	Pure nickel		1,1		40-50				60-90		
	Nickel alloys		1		30-40				40-70		
	Nickel alloys	< 850	1,1		50-70				70-100		
	Nickel-chromium alloys		0,9		40-60				60-90		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7		30-50				50-80		
	Nickel and cobalt alloys	< 1300	0,7		30-50				60-90		
	Heat resistant alloys	< 1400	0,9		30-40				50-70		
	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1300	1		30-50				50-70		
	Pure titanium	< 900	1		50-70				90-120		
	Titanium alloys	< 700	1,1		60-80				100-130		
	Titanium alloys	< 1200	1		40-50				90-110		
H	Tempered steel	< 45 HRC									
		46-55 HRC									
		56-60 HRC									
		61-65 HRC									
		65-70 HRC									

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFV

Recommended cutting data feed tables

Design AFV

Für die nachfolgenden Vorschub-Richtwerte müssen die Werte je nach zu bearbeitendem Material gemäß dem in den Schnittgeschwindigkeitstabellen angegebenen Korrekturfaktor Kf [f_z] korrigiert werden.

For the following feed tables the values must be corrected depending on the material being machined in line with the correction factor Kf [f_z].

Beispiel für Fräser mit Schneidendurchmesser 6 mm:
An example using a cutter with ø 6 mm is detailed:

Schnittgeschwindigkeits-Tabelle / V_c-table

ISO	Werkstoff / Material	Festigkeit Strength [N/mm² - HB]	Kf [x f_z]	TiAlN V_c [m/min]
P	**Allgemeiner Baustahl** General construction steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Automatenstahl Free cutting steel	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, unlegiert Case hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm²	1,2	100 - 150
	Einsatzstahl, legiert Alloyed case hardened steel	< 1000 N/mm²	1	90 - 120
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 850 N/mm²	1,2	90 - 130
	Vergütungsstahl, unlegiert Tempering steel, non alloyed	< 1000 N/mm²	1	60 - 90
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm²	1,2	90 - 120
	Vergütungsstahl, legiert Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm²	0,8	60 - 80
	Stahlguss Steel castings	< 850 N/mm²	1,2	70 - 100

Korrekturfaktor-Tabelle / f_z-table

Ø d_1	Korrekturfaktor/ Correction factor Kf [f_z]		
[mm]	1	0,7	0,8
1	0,004	0,003	0,003
2	0,008	0,006	0,006
3	0,012	0,008	0,010
4	0,016	0,011	0,013
5	0,020	0,014	0,016
6	0,024	0,017	0,019
8	0,032	0,022	0,026

Für legierten Einsatzstahl gilt der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle.
Kf (f_z) = 1 (entsprechend 100 %) **f_z = 0,024**

Für legierten Vergütungsstahl < 1300 N/mm² wird der Vorschubwert aus der Korrekturfaktor-Tabelle um 20 % reduziert.
Kf (f_z) = 0,8 (entsprechend 80 %) **f_z = 0,019**

For case-hardening alloy steel the feed value from the table is valid:
Kf (f_z) = 1 (according to 100 %) **f_z = 0,024**
For heat treatable steel alloys < 1300 N/mm² the feed value from the table is reduced by 20 %.
Kf (fz) = 0,8 (according to 80 %) **fz = 0,019**

Generelle Berechnungsformeln / General rule:

Vorschub pro Zahn / Feed per tooth: **= f_z • Kf (f_z)**

Bohrvorschub (Fräsen in axialer Richtung): **= Tabellenwert / Zähnezahl**
For axial plunge milling: = Table value / Number of teeth

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

Ausführung AFV

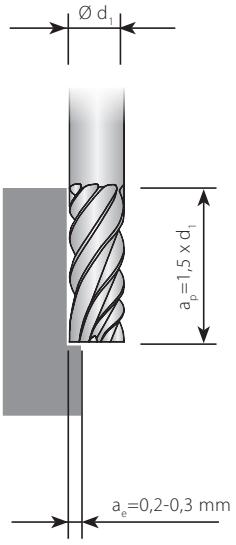
Recommended cutting data feed tables

Design AFV

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung von 0,2 – 0,3 mm

Feed per tooth with radial depth of cut from 0,2 – 0,3 mm

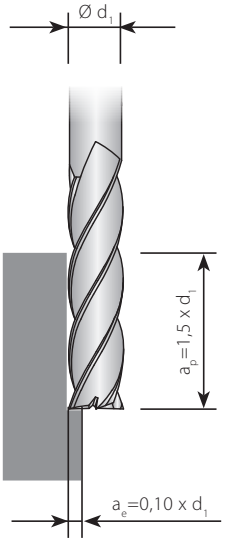
Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,016	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
5	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
6	0,024	0,017	0,019	0,022	0,026	0,029	0,036	0,038	0,043	0,046
8	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,038	0,048	0,051	0,058	0,061
10	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
12	0,048	0,034	0,038	0,043	0,053	0,058	0,072	0,077	0,086	0,091
14	0,056	0,039	0,045	0,050	0,062	0,067	0,084	0,090	0,101	0,106
16	0,064	0,045	0,051	0,058	0,070	0,077	0,096	0,102	0,115	0,122
18	0,072	0,050	0,058	0,065	0,079	0,086	0,108	0,115	0,130	0,137
20	0,080	0,056	0,064	0,072	0,088	0,096	0,120	0,128	0,144	0,152
25	0,100	0,070	0,080	0,090	0,110	0,120	0,150	0,160	0,180	0,190



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 10 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 10 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1	**Korrekturfaktor** / Correction factor **Kf [f_z]**									
[mm]	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
2	0,008	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,015
3	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,022	0,023
4	0,014	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,021	0,022	0,025	0,027
5	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,020	0,026	0,027	0,031	0,032
6	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
8	0,027	0,019	0,022	0,024	0,030	0,032	0,041	0,043	0,049	0,051
10	0,033	0,023	0,026	0,030	0,036	0,040	0,050	0,053	0,059	0,063
12	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
14	0,047	0,033	0,038	0,042	0,052	0,056	0,071	0,075	0,085	0,089
16	0,053	0,037	0,042	0,048	0,058	0,064	0,080	0,085	0,095	0,101
18	0,060	0,042	0,048	0,054	0,066	0,072	0,090	0,096	0,108	0,114
20	0,067	0,047	0,054	0,060	0,074	0,080	0,101	0,107	0,121	0,127
25	0,083	0,058	0,066	0,075	0,091	0,100	0,125	0,133	0,149	0,158



Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

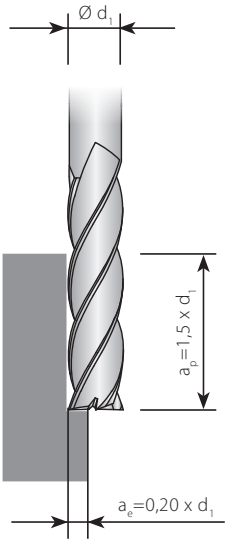
Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 20 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 20 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
3	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
4	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
5	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
6	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
8	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
10	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,035	0,024	0,028	0,031	0,038	0,042	0,052	0,056	0,063	0,066
16	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
18	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
20	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095
25	0,063	0,044	0,050	0,056	0,069	0,075	0,094	0,100	0,113	0,119

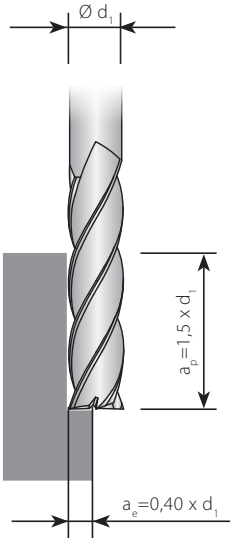


AFV

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 40 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 40 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
4	0,008	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,012	0,012	0,014	0,015
5	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
6	0,012	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
8	0,016	0,011	0,012	0,014	0,017	0,019	0,024	0,025	0,028	0,030
10	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
12	0,024	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,036	0,038	0,043	0,045
14	0,028	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,042	0,044	0,050	0,053
16	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
18	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
20	0,040	0,028	0,032	0,036	0,044	0,048	0,060	0,064	0,072	0,076
25	0,050	0,035	0,040	0,045	0,055	0,060	0,075	0,080	0,090	0,095



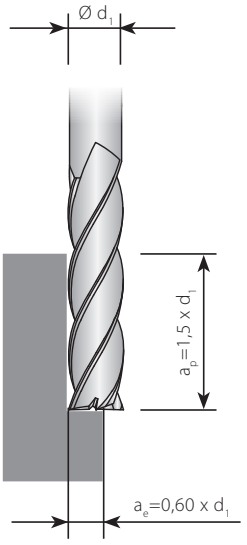
Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 60 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 60 % of the cutter (ø d_1)

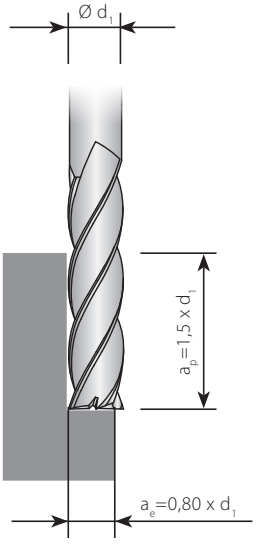
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
5	0,008	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,013	0,015	0,016
6	0,009	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,014	0,015	0,017	0,018
8	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
10	0,016	0,011	0,013	0,014	0,017	0,019	0,024	0,026	0,029	0,030
12	0,019	0,013	0,015	0,017	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,022	0,015	0,018	0,020	0,025	0,027	0,034	0,036	0,040	0,043
16	0,026	0,018	0,020	0,023	0,028	0,031	0,039	0,041	0,046	0,049
18	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,043	0,046	0,052	0,055
20	0,032	0,022	0,026	0,029	0,035	0,039	0,048	0,052	0,058	0,061
25	0,040	0,028	0,032	0,036	0,045	0,049	0,061	0,065	0,073	0,077



Vorschub pro Zahn bei einer radialen Zustellung 80 % vom Schneidendurchmesser (ø d_1)

Feed per tooth with radial depth of cut of 80 % of the cutter (ø d_1)

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
3	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
4	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
5	0,006	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,010	0,011	0,012
6	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,013	0,014
8	0,010	0,007	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015	0,016	0,018	0,019
10	0,012	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,018	0,020	0,022	0,023
12	0,015	0,010	0,012	0,013	0,016	0,018	0,022	0,024	0,027	0,028
14	0,017	0,012	0,014	0,015	0,019	0,021	0,026	0,028	0,031	0,033
16	0,020	0,014	0,016	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,036	0,038
18	0,022	0,015	0,018	0,020	0,024	0,027	0,033	0,036	0,040	0,042
20	0,025	0,017	0,020	0,022	0,027	0,030	0,037	0,040	0,045	0,047
25	0,031	0,022	0,025	0,028	0,034	0,037	0,047	0,050	0,056	0,059

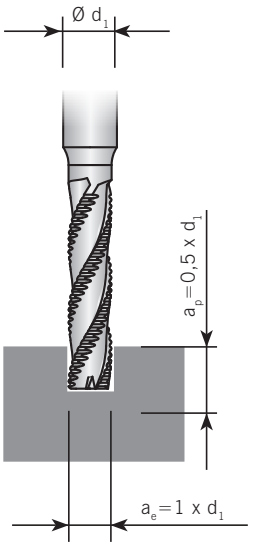


Achtung:
Vorschub-Korrekturfaktor → Kf f_z = 1,10 bei a_p = 1 x d_1 und → Kf f_z = 1,25 bei a_p = 0,5 x d_1
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20 % zu reduzieren.

Attention:
Feed rate correction factor → Kf f_z = 1,10 with a_p = 1 x d_1 and → Kf f_z = 1,25 with a_p = 0,5 x d_1
Feed rates are reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 0,5 x d_1
Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 0,5 x d_1

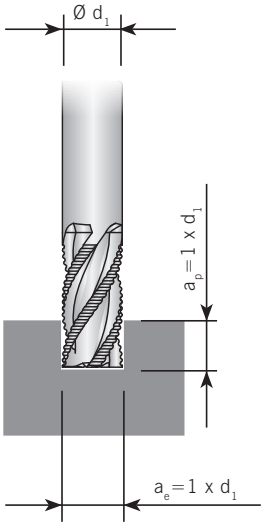
Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
2	0,004	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,007	0,007
3	0,007	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,011	0,012	0,013
4	0,009	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,016	0,017
5	0,011	0,007	0,008	0,009	0,012	0,013	0,016	0,017	0,019	0,020
6	0,013	0,009	0,010	0,011	0,014	0,015	0,019	0,020	0,023	0,024
8	0,018	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,027	0,028	0,032	0,034
10	0,022	0,015	0,017	0,019	0,024	0,026	0,033	0,035	0,039	0,041
12	0,030	0,021	0,024	0,027	0,033	0,036	0,045	0,048	0,054	0,057
14	0,032	0,022	0,025	0,028	0,035	0,038	0,048	0,051	0,057	0,060
16	0,036	0,025	0,028	0,032	0,039	0,043	0,054	0,057	0,064	0,068
18	0,042	0,029	0,033	0,037	0,046	0,050	0,063	0,067	0,075	0,079
20	0,045	0,031	0,036	0,040	0,049	0,054	0,067	0,072	0,081	0,085
25	0,056	0,039	0,044	0,050	0,061	0,067	0,084	0,089	0,100	0,106



AFV

Vorschub pro Zahn beim Vollnutfräsen ➜ ap = 1 x d_1
Feed per tooth when full slot milling ➜ ap = 1 x d_1

Ø d_1 [mm]	Korrekturfaktor / Correction factor Kf [f_z]									
	1	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
2	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005
3	0,005	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,007	0,008	0,009
4	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,009	0,009	0,011	0,011
5	0,007	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,014
6	0,008	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,016
8	0,012	0,008	0,009	0,011	0,013	0,014	0,018	0,019	0,021	0,022
10	0,014	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,021	0,023	0,026	0,027
12	0,020	0,014	0,016	0,018	0,021	0,023	0,029	0,031	0,035	0,037
14	0,021	0,015	0,017	0,019	0,023	0,025	0,031	0,033	0,037	0,040
16	0,023	0,016	0,019	0,021	0,026	0,028	0,035	0,037	0,042	0,044
18	0,027	0,019	0,022	0,025	0,030	0,033	0,041	0,044	0,049	0,052
20	0,029	0,020	0,023	0,026	0,032	0,035	0,044	0,047	0,053	0,056
25	0,036	0,025	0,029	0,033	0,040	0,044	0,055	0,058	0,066	0,069



Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Empfohlene Schnittwerte Vorschubtabellen

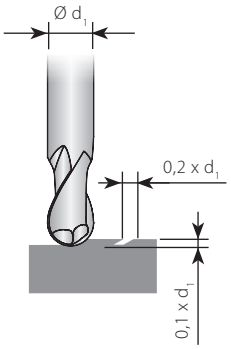
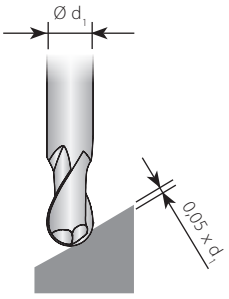
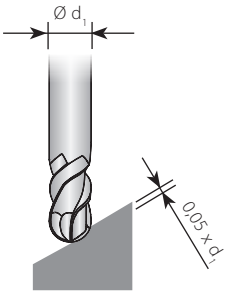
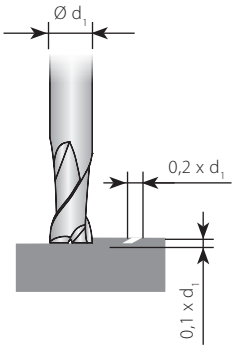
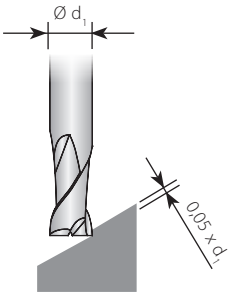
Ausführung AFV

Recommended cutting data feed tables

Design AFV

Vorschübe für Vollradius- und Torusfräser

Feed rates for ball nosed- and High feed cutters

	Radiusfräser Ball nose end milling cutters	**Radiusfräser** Ball nose end milling cutters	**Formenbau-Radiusfräser** Ball nose cutter for mold and die production	**Torusfräser** High feed cutters	**Torusfräser** High feed cutters
					
d_1 [mm]	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**	**fz [mm]**
2	0,015	0,010	0,005	0,010	0,015
3	0,030	0,020	0,015	0,015	0,020
4	0,040	0,030	0,030	0,020	0,030
5	0,060	0,050	0,050	0,030	0,040
6	0,070	0,060	0,060	0,050	0,060
8	0,100	0,080	0,070	0,070	0,080
10	0,120	0,100	0,080	0,080	0,100
12	0,150	0,120	0,090	0,100	0,120
16	0,180	0,150	0,100	0,130	0,150
18	0,200	0,180	0,110	0,140	0,160
20	0,220	0,200	0,120	0,150	0,180
25	0,240	0,220	0,140	0,160	0,200

Achtung:
Für unbeschichtete Werkzeuge ist der Vorschub um 10-20% zu reduzieren.

Attention:
Feed rates are reduced by 10-20% for uncoated tools.

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:

www.arno.de

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AFX

Design AFX

Überzeugend in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

Excellence in high speed machining.

NEU
NEW

Selbst bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von vorgehärteten oder naturharten Werkstoffen (bis 55 HRC) und Gusseisen erreichen die ARNO® AFX VHM-Fräser höchste Standzeiten. Auch für die Trockenbearbeitung geeignet.

Even at high speed machining of pre-hardened or naturally hardened materials (up-to 55HRC) the ARNO® AFX cutters achieve excellent tool life. Also suitable for dry machining.

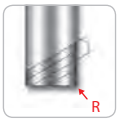
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius

NEU/NEW



Seite
Page
290–305

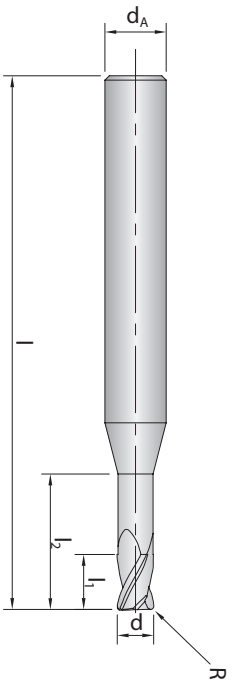
S100 ✓

Feinstkorn
Ultra micro
granulation
✓

P N
M S
K H

AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50124-002AR0,02 N	0,2	4	0,3	1,0	40	0,02
AFX50124-002AR0,05 N	0,2	4	0,3	1,0	40	0,05
AFX50124-003AR0,02 N	0,3	4	0,5	1,0	40	0,02
AFX50124-003AR0,05 N	0,3	4	0,5	1,0	40	0,05
AFX50124-003BR0,02 N	0,3	4	0,5	2,0	40	0,02
AFX50124-003BR0,05 N	0,3	4	0,5	2,0	40	0,05
AFX50124-004AR0,05 N	0,4	4	0,6	1,0	40	0,05
AFX50124-004AR0,1 N	0,4	4	0,6	1,0	40	0,10
AFX50124-004BR0,05 N	0,4	4	0,6	1,5	40	0,05
AFX50124-004BR0,1 N	0,4	4	0,6	2,0	40	0,10
AFX50124-004CR0,05 N	0,4	4	0,6	1,0	40	0,05
AFX50124-004DR0,05 N	0,4	4	0,6	2,0	40	0,05
AFX50124-005AR0,05 N	0,5	4	0,7	1,0	45	0,05
AFX50124-005AR0,1 N	0,5	4	0,7	2,0	45	0,10
AFX50124-005BR0,05 N	0,5	4	0,7	1,5	45	0,05
AFX50124-005BR0,1 N	0,5	4	0,7	3,0	45	0,10
AFX50124-005CR0,05 N	0,5	4	0,7	2,0	45	0,05
AFX50124-005DR0,05 N	0,5	4	0,7	4,0	45	0,05
AFX50124-006AR0,05 N	0,6	4	0,9	3,0	45	0,05
AFX50124-006AR0,1 N	0,6	4	0,9	2,0	45	0,10
AFX50124-006AR0,2 N	0,6	4	0,9	2,0	45	0,20
AFX50124-006BR0,05 N	0,6	4	0,9	6,0	45	0,05
AFX50124-006BR0,1 N	0,6	4	0,9	3,0	45	0,10
AFX50124-006BR0,2 N	0,6	4	0,9	4,0	45	0,20
AFX50124-006CR0,1 N	0,6	4	0,9	4,0	45	0,10
AFX50124-006CR0,2 N	0,6	4	0,9	6,0	45	0,20
AFX50124-006DR0,1 N	0,6	4	0,9	6,0	45	0,10
AFX50124-008AR0,05 N	0,8	4	1,2	2,0	45	0,05
AFX50124-008AR0,1 N	0,8	4	1,2	2,0	45	0,10
AFX50124-008AR0,2 N	0,8	4	1,2	2,0	45	0,20
AFX50124-008BR0,05 N	0,8	4	1,2	4,0	45	0,05
AFX50124-008BR0,1 N	0,8	4	1,2	4,0	45	0,10
AFX50124-008BR0,2 N	0,8	4	1,2	4,0	45	0,20
AFX50124-008CR0,05 N	0,8	4	1,2	6,0	45	0,05
AFX50124-008CR0,1 N	0,8	4	1,2	6,0	45	0,10
AFX50124-008CR0,2 N	0,8	4	1,2	6,0	45	0,20
AFX50124-008DR0,1 N	0,8	4	1,2	8,0	45	0,10
AFX50124-008DR0,2 N	0,8	4	1,2	8,0	45	0,20
AFX50124-010AR0,05 N	1,0	4	1,5	3,0	50	0,05
AFX50124-010AR0,1 N	1,0	4	1,5	3,0	50	0,10
AFX50124-010AR0,2 N	1,0	4	1,5	3,0	50	0,20
AFX50124-010AR0,3 N	1,0	4	1,5	4,0	50	0,30
AFX50124-010BR0,05 N	1,0	4	1,5	4,0	50	0,05



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius

AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50124-010BR0,1 N	1,0	4	1,5	4,0	50	0,10
AFX50124-010BR0,2 N	1,0	4	1,5	4,0	50	0,20
AFX50124-010BR0,3 N	1,0	4	1,5	6,0	50	0,30
AFX50124-010CR0,05 N	1,0	4	1,5	6,0	50	0,05
AFX50124-010CR0,1 N	1,0	4	1,5	6,0	50	0,10
AFX50124-010CR0,2 N	1,0	4	1,5	6,0	50	0,20
AFX50124-010CR0,3 N	1,0	4	1,5	8,0	50	0,30
AFX50124-010DR0,1 N	1,0	4	1,5	8,0	50	0,10
AFX50124-010DR0,2 N	1,0	4	1,5	8,0	50	0,20
AFX50124-010DR0,3 N	1,0	4	1,5	10,0	50	0,30
AFX50124-010ER0,1 N	1,0	4	1,5	10,0	50	0,10
AFX50124-010ER0,2 N	1,0	4	1,5	10,0	50	0,20
AFX50124-010FR0,2 N	1,0	4	1,5	12,0	50	0,20
AFX50124-012AR0,05 N	1,2	4	1,8	6,0	50	0,05
AFX50124-012AR0,1 N	1,2	4	1,8	4,0	50	0,10
AFX50124-012AR0,2 N	1,2	4	1,8	4,0	50	0,20
AFX50124-012AR0,3 N	1,2	4	1,8	4,0	50	0,30
AFX50124-012BR0,05 N	1,2	4	1,8	8,0	50	0,05
AFX50124-012BR0,1 N	1,2	4	1,8	6,0	50	0,10
AFX50124-012BR0,2 N	1,2	4	1,8	6,0	50	0,20
AFX50124-012BR0,3 N	1,2	4	1,8	6,0	50	0,30
AFX50124-012CR0,05 N	1,2	4	1,8	10,0	50	0,05
AFX50124-012CR0,1 N	1,2	4	1,8	8,0	50	0,10
AFX50124-012CR0,2 N	1,2	4	1,8	8,0	50	0,20
AFX50124-012CR0,3 N	1,2	4	1,8	8,0	50	0,30
AFX50124-015AR0,05 N	1,5	4	2,3	4,0	50	0,05
AFX50124-015AR0,1 N	1,5	4	2,3	6,0	50	0,10
AFX50124-015AR0,2 N	1,5	4	2,3	10,0	50	0,20
AFX50124-015AR0,3 N	1,5	4	2,3	4,0	50	0,30
AFX50124-015AR0,5 N	1,5	4	2,3	6,0	50	0,50
AFX50124-015BR0,05 N	1,5	4	2,3	8,0	50	0,05
AFX50124-015BR0,1 N	1,5	4	2,3	4,0	50	0,10
AFX50124-015BR0,2 N	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50124-015BR0,3 N	1,5	4	2,3	8,0	50	0,30
AFX50124-015BR0,5 N	1,5	4	2,3	10,0	50	0,50
AFX50124-015CR0,05 N	1,5	4	2,3	12,0	50	0,05
AFX50124-015CR0,1 N	1,5	4	2,3	4,0	50	0,10
AFX50124-015CR0,2 N	1,5	4	2,3	8,0	50	0,20
AFX50124-015CR0,3 N	1,5	4	2,3	8,0	50	0,30
AFX50124-015DR0,2 N	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50124-015DR0,3 N	1,5	4	2,3	12,0	50	0,30
AFX50124-015ER0,2 N	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50124-015ER0,3 N	1,5	4	2,3	12,0	50	0,30
AFX50124-020AR0,1 N	2,0	4	3	6,0	50	0,10
AFX50124-020AR0,2 N	2,0	4	3	6,0	50	0,20
AFX50124-020AR0,3 N	2,0	4	3	6,0	50	0,30
AFX50124-020AR0,5 N	2,0	4	3	6,0	50	0,50
AFX50124-020BR0,1 N	2,0	4	3	8,0	50	0,10
AFX50124-020BR0,2 N	2,0	4	3	8,0	50	0,20
AFX50124-020BR0,3 N	2,0	4	3	8,0	50	0,30
AFX50124-020BR0,5 N	2,0	4	3	8,0	50	0,50
AFX50124-020CR0,1 N	2,0	4	3	10,0	50	0,10
AFX50124-020CR0,2 N	2,0	4	3	10,0	50	0,20
AFX50124-020CR0,3 N	2,0	4	3	10,0	50	0,30
AFX50124-020CR0,5 N	2,0	4	3	10,0	50	0,50
AFX50124-020DR0,1 N	2,0	4	3	12,0	50	0,10
AFX50124-020DR0,2 N	2,0	4	3	12,0	50	0,20
AFX50124-020DR0,3 N	2,0	4	3	12,0	50	0,30
AFX50124-020DR0,5 N	2,0	4	3	12,0	50	0,50

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius

AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50124-020ER0,2 N	2,0	4	3	16,0	50	0,20
AFX50124-020ER0,3 N	2,0	4	3	16,0	50	0,30
AFX50124-020ER0,5 N	2,0	4	3	14,0	50	0,50
AFX50124-020FR0,5 N	2,0	4	3	16,0	50	0,50
AFX50124-030AR0,1 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,10
AFX50124-030AR0,2 N	3,0	6	4,5	8,0	50	0,20
AFX50124-030AR0,3 N	3,0	6	4,5	8,0	60	0,30
AFX50124-030AR0,5 N	3,0	6	4,5	8,0	50	0,50
AFX50124-030AR1,0 N	3,0	6	4,5	8,0	50	1,00
AFX50124-030BR0,1 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,10
AFX50124-030BR0,2 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,20
AFX50124-030BR0,3 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,30
AFX50124-030BR0,5 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,50
AFX50124-030BR1,0 N	3,0	6	4,5	10,0	50	1,00
AFX50124-030CR0,1 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,10
AFX50124-030CR0,2 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,20
AFX50124-030CR0,3 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,30
AFX50124-030CR0,5 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,50
AFX50124-030CR1,0 N	3,0	6	4,5	12,0	50	1,00
AFX50124-030DR0,2 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,20
AFX50124-030DR0,3 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,30
AFX50124-030DR0,5 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,50
AFX50124-030DR1,0 N	3,0	6	4,5	16,0	60	1,00
AFX50124-030ER0,2 N	3,0	6	4,5	20,0	60	0,20
AFX50124-030ER0,3 N	3,0	6	4,5	20,0	60	0,30
AFX50124-030ER0,5 N	3,0	6	4,5	20,0	60	0,50
AFX50124-030ER1,0 N	3,0	6	4,5	20,0	60	1,00
AFX50124-030FR0,2 N	3,0	6	4,5	26,0	65	0,20
AFX50124-030FR0,5 N	3,0	6	4,5	26,0	65	0,50
AFX50124-040AR0,1 N	4,0	6	6	10,0	50	0,10
AFX50124-040AR0,2 N	4,0	6	6	10,0	50	0,20
AFX50124-040AR0,3 N	4,0	6	6	12,0	50	0,30
AFX50124-040AR0,5 N	4,0	6	6	10,0	50	0,50
AFX50124-040AR1,0 N	4,0	6	6	10,0	50	1,00
AFX50124-040BR0,1 N	4,0	6	6	12,0	50	0,10
AFX50124-040BR0,2 N	4,0	6	6	12,0	50	0,20
AFX50124-040BR0,3 N	4,0	6	6	16,0	60	0,30
AFX50124-040BR0,5 N	4,0	6	6	12,0	50	0,50
AFX50124-040BR1,0 N	4,0	6	6	12,0	50	1,00
AFX50124-040CR0,1 N	4,0	6	6	16,0	60	0,10
AFX50124-040CR0,2 N	4,0	6	6	16,0	60	0,20
AFX50124-040CR0,3 N	4,0	6	6	20,0	60	0,30
AFX50124-040CR0,5 N	4,0	6	6	16,0	60	0,50
AFX50124-040CR1,0 N	4,0	6	6	16,0	60	1,00
AFX50124-040DR0,2 N	4,0	6	6	20,0	60	0,20
AFX50124-040DR0,3 N	4,0	6	6	26,0	65	0,30
AFX50124-040DR0,5 N	4,0	6	6	20,0	60	0,50
AFX50124-040DR1,0 N	4,0	6	6	20,0	60	1,00
AFX50124-040ER0,2 N	4,0	6	6	26,0	65	0,20
AFX50124-040ER0,5 N	4,0	6	6	26,0	65	0,50
AFX50124-040FR0,5 N	4,0	6	6	30,0	70	0,50
AFX50124-060AR0,2 N	6,0	6	9	20,0	60	0,20
AFX50124-060AR0,3 N	6,0	6	9	20,0	60	0,30
AFX50124-060AR0,5 N	6,0	6	9	20,0	60	0,50
AFX50124-060AR1,0 N	6,0	6	9	20,0	60	1,00
AFX50124-060BR0,5 N	6,0	6	15	30,0	90	0,50
AFX50124-080AR0,2 N	8,0	8	12	25,0	70	0,20
AFX50124-080AR0,3 N	8,0	8	12	25,0	70	0,30
AFX50124-080AR0,5 N	8,0	8	12	25,0	70	0,50

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, Mini-Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, mini design, with corner radius

AFX50124-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50124-080AR1,0 N	8,0	8	12	25,0	70	1,00
AFX50124-100AR0,3 N	10,0	10	15	30,0	75	0,30
AFX50124-100AR0,5 N	10,0	10	15	30,0	75	0,50
AFX50124-100AR1,0 N	10,0	10	15	30,0	75	1,00
AFX50124-120AR0,5 N	12,0	12	18	32,0	80	0,50
AFX50124-120AR1,0 N	12,0	12	18	32,0	80	1,00
AFX50124-120AR1,5 N	12,0	12	18	32,0	80	1,50
AFX50124-160AR0,5 N	16,0	16	20	35,0	100	0,50
AFX50124-160AR1,0 N	16,0	16	20	35,0	100	1,00
AFX50124-200AR0,5 N	20,0	20	25	40,0	100	0,50
AFX50124-200AR1,0 N	20,0	20	25	40,0	100	1,00

Toleranz / Tolerance (μm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) **<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,010	0 ±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

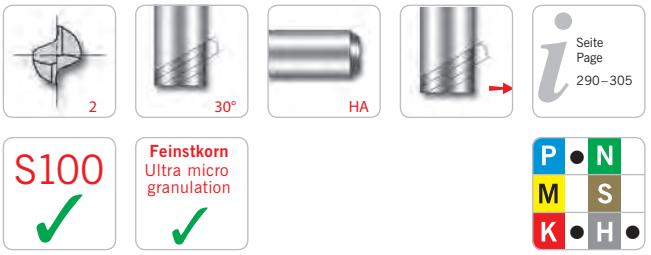
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, kurze Ausführung

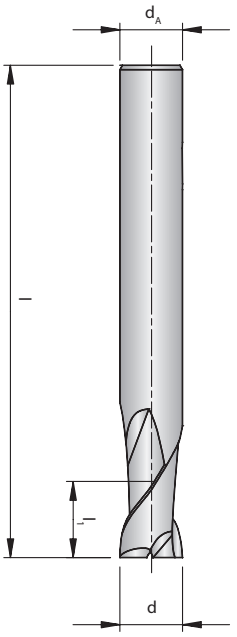
Solid carbide end-mill

2 flutes, short design



AFX50120-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50120-001	0,1	4	0,2	40
AFX50120-002	0,2	4	0,4	40
AFX50120-003	0,3	4	0,6	40
AFX50120-004	0,4	4	0,8	40
AFX50120-005	0,5	4	1	40
AFX50120-006	0,6	4	1,2	40
AFX50120-007	0,7	4	1,4	40
AFX50120-008	0,8	4	1,6	40
AFX50120-009	0,9	4	1,8	40
AFX50120-010	1,0	6	2,5	50
AFX50120-012	1,2	6	3	50
AFX50120-015	1,5	6	4	50
AFX50120-020	2,0	6	6	50
AFX50120-025	2,5	6	7	50
AFX50120-030	3,0	6	8	50
AFX50120-035	3,5	6	10	50
AFX50120-040	4,0	6	10	50
AFX50120-045	4,5	6	14	50
AFX50120-050	5,0	6	15	60
AFX50120-055	5,5	6	15	60
AFX50120-060	6,0	6	15	60
AFX50120-065	6,5	8	18	60
AFX50120-070	7,0	8	20	60
AFX50120-075	7,5	8	20	60
AFX50120-080	8,0	8	20	70
AFX50120-085	8,5	10	22	70
AFX50120-090	9,0	10	22	70
AFX50120-095	9,5	10	24	70
AFX50120-100	10,0	10	25	75
AFX50120-105	10,5	12	26	75
AFX50120-110	11,0	12	30	75
AFX50120-115	11,5	12	30	80
AFX50120-120	12,0	12	30	80
AFX50120-130	13,0	12	35	100
AFX50120-140	14,0	16	35	100
AFX50120-150	15,0	16	38	100
AFX50120-160	16,0	16	40	100
AFX50120-180	18,0	16	45	100
AFX50120-200	20,0	20	45	100



Toleranz / Tolerance (µm)	**Nennwert-bereich** / Diameter range (mm) <6	>6
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

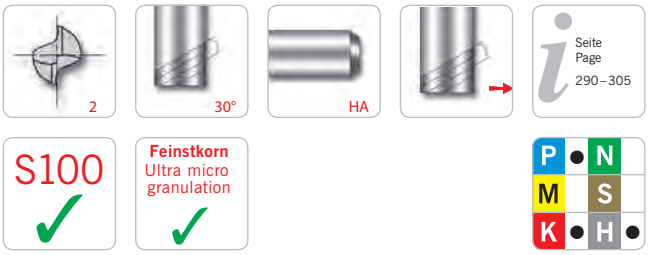
AFX

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

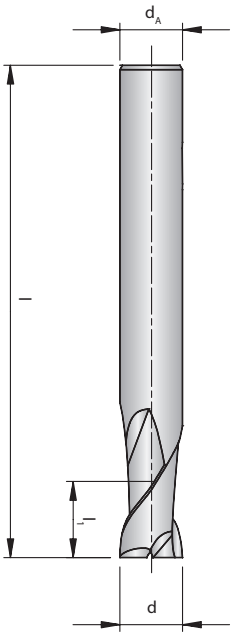
Solid carbide end-mill

2 flutes, long design



AFX50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50121-010A	1,0	6	3	60
AFX50121-010B	1,0	6	4	60
AFX50121-010C	1,0	6	6	60
AFX50121-010D	1,0	6	8	60
AFX50121-010E	1,0	6	10	60
AFX50121-015A	1,5	6	6	60
AFX50121-015B	1,5	6	8	60
AFX50121-015C	1,5	6	10	60
AFX50121-015D	1,5	6	12	60
AFX50121-015E	1,5	6	16	60
AFX50121-020A	2,0	6	8	60
AFX50121-020B	2,0	6	10	60
AFX50121-020C	2,0	6	12	60
AFX50121-020D	2,0	6	16	60
AFX50121-025A	2,5	6	10	60
AFX50121-025B	2,5	6	16	60
AFX50121-030A	3,0	6	10	70
AFX50121-030B	3,0	6	12	70
AFX50121-030C	3,0	6	16	70
AFX50121-030D	3,0	6	20	70
AFX50121-030E	3,0	6	26	70
AFX50121-040A	4,0	6	12	70
AFX50121-040B	4,0	6	16	70
AFX50121-040C	4,0	6	20	70
AFX50121-040D	4,0	6	26	70
AFX50121-040E	4,0	6	30	70
AFX50121-050A	5,0	6	20	70
AFX50121-050B	5,0	6	25	70
AFX50121-050C	5,0	6	30	80
AFX50121-050D	5,0	6	40	100
AFX50121-060A	6,0	6	15	60
AFX50121-060B	6,0	6	15	80
AFX50121-060C	6,0	6	20	70
AFX50121-060D	6,0	6	20	90
AFX50121-060E	6,0	6	25	75
AFX50121-060F	6,0	6	30	80
AFX50121-060G	6,0	6	30	100
AFX50121-060H	6,0	6	30	150
AFX50121-060I	6,0	6	35	90
AFX50121-060J	6,0	6	40	90
AFX50121-060K	6,0	6	45	150
AFX50121-080A	8,0	8	25	80
AFX50121-080B	8,0	8	30	80



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design

AFX50121-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50121-080C N	8,0	8	35	90
AFX50121-080D N	8,0	8	40	90
AFX50121-080E N	8,0	8	40	120
AFX50121-080F N	8,0	8	45	100
AFX50121-080G N	8,0	8	50	100
AFX50121-100A N	10,0	10	30	80
AFX50121-100B N	10,0	10	30	100
AFX50121-100C N	10,0	10	35	90
AFX50121-100D N	10,0	10	40	90
AFX50121-100E N	10,0	10	40	120
AFX50121-100F N	10,0	10	45	100
AFX50121-100G N	10,0	10	50	100
AFX50121-100H N	10,0	10	50	150
AFX50121-100I N	10,0	10	60	110
AFX50121-120A N	12,0	12	35	90
AFX50121-120B N	12,0	12	40	100
AFX50121-120C N	12,0	12	40	120
AFX50121-120D N	12,0	12	45	130
AFX50121-120E N	12,0	12	50	100
AFX50121-120F N	12,0	12	55	110
AFX50121-120G N	12,0	12	60	110
AFX50121-120H N	12,0	12	60	150
AFX50121-140 N	14,0	16	50	110
AFX50121-160A N	16,0	16	40	150
AFX50121-160B N	16,0	16	50	110
AFX50121-180 N	18,0	20	50	120
AFX50121-200A N	20,0	20	90	200
AFX50121-200B N	20,0	20	110	200

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

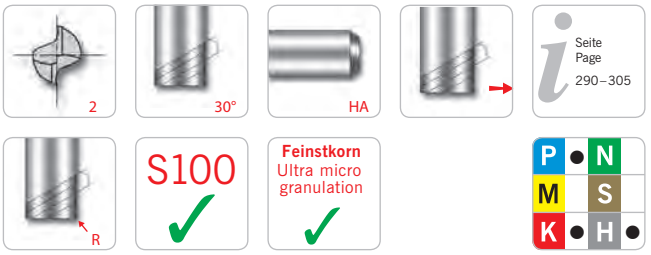
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

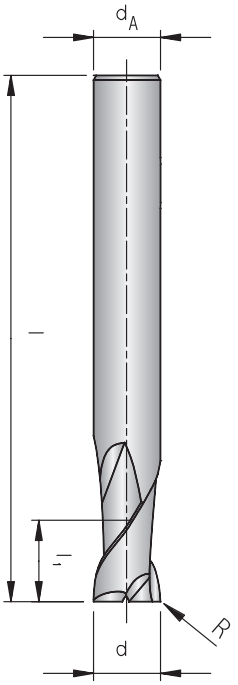
Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius



AFX50121-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFX50121-010AR0,1 N	1,0	6	2,5	50	0,10
AFX50121-010AR0,2 N	1,0	6	2,5	50	0,20
AFX50121-010AR0,3 N	1,0	6	2,5	50	0,30
AFX50121-015AR0,2 N	1,5	6	4	50	0,20
AFX50121-015AR0,3 N	1,5	6	4	50	0,30
AFX50121-015AR0,5 N	1,5	6	4	50	0,50
AFX50121-020AR0,1 N	2,0	6	6	50	0,10
AFX50121-020AR0,2 N	2,0	6	6	50	0,20
AFX50121-020AR0,3 N	2,0	6	6	50	0,30
AFX50121-020AR0,5 N	2,0	6	6	50	0,50
AFX50121-030AR0,1 N	3,0	6	8	60	0,10
AFX50121-030AR0,2 N	3,0	6	8	60	0,20
AFX50121-030AR0,3 N	3,0	6	8	60	0,30
AFX50121-030AR0,5 N	3,0	6	8	60	0,50
AFX50121-040AR0,2 N	4,0	6	10	70	0,20
AFX50121-040AR0,3 N	4,0	6	10	70	0,30
AFX50121-040AR0,5 N	4,0	6	10	70	0,50
AFX50121-040AR1,0 N	4,0	6	10	70	1,00
AFX50121-050AR0,2 N	5,0	6	13	90	0,20
AFX50121-050AR0,3 N	5,0	6	13	90	0,30
AFX50121-050AR0,5 N	5,0	6	13	90	0,50
AFX50121-050AR1,0 N	5,0	6	13	90	1,00
AFX50121-060AR0,2 N	6,0	6	15	60	0,20
AFX50121-060AR0,3 N	6,0	6	15	60	0,30
AFX50121-060AR0,5 N	6,0	6	15	60	0,50
AFX50121-060AR1,0 N	6,0	6	15	60	1,00
AFX50121-060BR0,2 N	6,0	6	15	90	0,20
AFX50121-060BR0,3 N	6,0	6	15	90	0,30
AFX50121-060BR0,5 N	6,0	6	15	90	0,50
AFX50121-060BR1,0 N	6,0	6	15	90	1,00
AFX50121-060CR1,0 N	6,0	6	15	110	1,00
AFX50121-060DR1,0 N	6,0	6	15	130	1,00
AFX50121-080AR0,2 N	8,0	8	20	100	0,20
AFX50121-080AR0,3 N	8,0	8	20	70	0,30
AFX50121-080AR0,5 N	8,0	8	20	70	0,50
AFX50121-080AR1,0 N	8,0	8	20	70	1,00
AFX50121-080AR2,0 N	8,0	8	20	100	2,00
AFX50121-080BR0,5 N	8,0	8	20	100	0,50
AFX50121-080BR1,0 N	8,0	8	20	100	1,00
AFX50121-080BR1,5 N	8,0	8	20	100	1,50
AFX50121-100AR0,2 N	10,0	10	25	100	0,20
AFX50121-100AR0,5 N	10,0	10	25	75	0,50
AFX50121-100AR1,0 N	10,0	10	25	75	1,00



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, lange Ausführung mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

2 flutes, long design with corner radius

AFX50121-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFX50121-100AR1,5 N	10,0	10	25	100	1,50
AFX50121-100AR2,0 N	10,0	10	25	100	2,00
AFX50121-100BR0,5 N	10,0	10	25	100	0,50
AFX50121-100BR1,0 N	10,0	10	25	100	1,00
AFX50121-120AR0,3 N	12,0	12	30	110	0,30
AFX50121-120AR0,5 N	12,0	12	30	80	0,50
AFX50121-120AR1,0 N	12,0	12	30	80	1,00
AFX50121-120AR1,5 N	12,0	12	30	110	1,50
AFX50121-120AR2,0 N	12,0	12	30	110	2,00
AFX50121-120AR2,5 N	12,0	12	30	110	2,50
AFX50121-120AR3,0 N	12,0	12	30	110	3,00
AFX50121-120BR0,5 N	12,0	12	30	110	0,50
AFX50121-120BR1,0 N	12,0	12	30	110	1,00
AFX50121-120CR1,0 N	12,0	12	30	130	1,00
AFX50121-160AR1,0 N	16,0	16	35	150	1,00
AFX50121-160AR2,0 N	16,0	16	32	150	2,00
AFX50121-160BR1,0 N	16,0	16	32	150	1,00
AFX50121-200AR1,0 N	20,0	20	38	150	1,00
AFX50121-200AR2,0 N	20,0	20	38	150	2,00

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,010	0 ±0,015
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

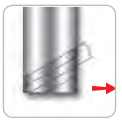
VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

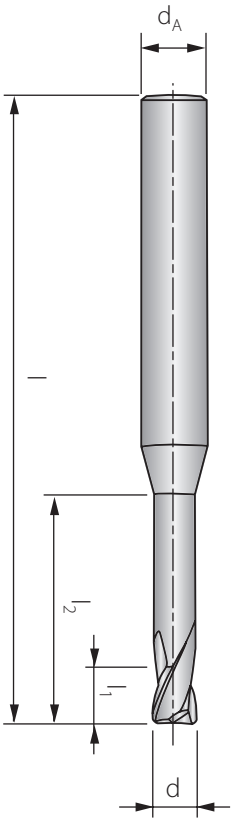
2 flutes, extra long design

NEU/NEW



AFX50122-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l
AFX50122-002A N	0,2	4	0,3	1,0	40
AFX50122-003A N	0,3	4	0,5	1,5	40
AFX50122-003B N	0,3	4	0,5	2,0	40
AFX50122-004A N	0,4	4	0,6	1,0	40
AFX50122-004B N	0,4	4	0,6	1,5	40
AFX50122-004C N	0,4	4	0,6	2,0	40
AFX50122-004D N	0,4	4	0,6	3,0	40
AFX50122-004E N	0,4	4	0,6	4,0	40
AFX50122-004F N	0,4	4	0,6	5,0	40
AFX50122-005A N	0,5	4	0,7	2,0	45
AFX50122-005B N	0,5	4	0,7	3,0	45
AFX50122-005C N	0,5	4	0,7	4,0	45
AFX50122-005D N	0,5	4	0,7	5,0	45
AFX50122-005E N	0,5	4	0,7	6,0	45
AFX50122-006A N	0,6	4	0,9	2,0	45
AFX50122-006B N	0,6	4	0,9	3,0	45
AFX50122-006C N	0,6	4	0,9	4,0	45
AFX50122-006D N	0,6	4	0,9	5,0	45
AFX50122-006E N	0,6	4	0,9	6,0	45
AFX50122-006F N	0,6	4	0,9	8,0	45
AFX50122-006G N	0,6	4	0,9	10,0	45
AFX50122-008A N	0,8	4	1,2	2,0	45
AFX50122-008B N	0,8	4	1,2	3,0	45
AFX50122-008C N	0,8	4	1,2	4,0	45
AFX50122-008D N	0,8	4	1,2	5,0	45
AFX50122-008E N	0,8	4	1,2	6,0	45
AFX50122-008F N	0,8	4	1,2	8,0	45
AFX50122-008G N	0,8	4	1,2	10,0	45
AFX50122-010A N	1,0	4	1,5	3,0	50
AFX50122-010B N	1,0	4	1,5	4,0	50
AFX50122-010C N	1,0	4	1,5	5,0	50
AFX50122-010D N	1,0	4	1,5	6,0	50
AFX50122-010E N	1,0	4	1,5	8,0	50
AFX50122-010F N	1,0	4	1,5	10,0	50
AFX50122-010G N	1,0	4	1,5	12,0	50
AFX50122-010H N	1,0	4	1,5	14,0	50
AFX50122-010I N	1,0	4	1,5	16,0	50
AFX50122-010J N	1,0	4	1,5	20,0	50
AFX50122-012A N	1,2	4	1,8	6,0	50
AFX50122-012B N	1,2	4	1,8	8,0	50
AFX50122-012C N	1,2	4	1,8	10,0	50
AFX50122-014A N	1,4	4	2,1	6,0	50
AFX50122-014B N	1,4	4	2,1	8,0	50



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

2 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

2 flutes, extra long design

AFX50122-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l
AFX50122-015A N	1,5	4	2,3	4,0	50
AFX50122-015B N	1,5	4	2,3	6,0	50
AFX50122-015C N	1,5	4	2,3	8,0	50
AFX50122-015D N	1,5	4	2,3	10,0	50
AFX50122-015E N	1,5	4	2,3	12,0	50
AFX50122-015F N	1,5	4	2,3	14,0	50
AFX50122-015G N	1,5	4	2,3	16,0	50
AFX50122-015H N	1,5	4	2,3	20,0	50
AFX50122-018A N	1,8	4	2,7	8,0	50
AFX50122-018B N	1,8	4	2,7	10,0	50
AFX50122-018C N	1,8	4	2,7	12,0	50
AFX50122-020A N	2,0	4	3	6,0	50
AFX50122-020B N	2,0	4	3	8,0	50
AFX50122-020C N	2,0	4	3	10,0	50
AFX50122-020D N	2,0	4	3	12,0	50
AFX50122-020E N	2,0	4	3	14,0	50
AFX50122-020F N	2,0	4	3	16,0	50
AFX50122-020G N	2,0	4	3	20,0	50
AFX50122-025A N	2,5	4	4	8,0	50
AFX50122-025B N	2,5	4	4	12,0	50
AFX50122-025C N	2,5	4	4	16,0	50
AFX50122-025D N	2,5	4	4	20,0	50
AFX50122-030A N	3,0	6	4,5	8,0	50
AFX50122-030B N	3,0	6	4,5	10,0	50
AFX50122-030C N	3,0	6	4,5	12,0	50
AFX50122-030D N	3,0	6	4,5	14,0	60
AFX50122-030E N	3,0	6	4,5	16,0	60
AFX50122-030F N	3,0	6	4,5	18,0	60
AFX50122-030G N	3,0	6	4,5	20,0	60
AFX50122-030H N	3,0	6	4,5	26,0	65
AFX50122-040A N	4,0	6	6	10,0	50
AFX50122-040B N	4,0	6	6	12,0	50
AFX50122-040C N	4,0	6	6	16,0	60
AFX50122-040D N	4,0	6	6	18,0	60
AFX50122-040E N	4,0	6	6	20,0	60
AFX50122-040F N	4,0	6	6	26,0	65
AFX50122-040G N	4,0	6	6	30,0	70
AFX50122-050A N	5,0	6	8	20,0	60
AFX50122-050B N	5,0	6	8	30,0	70
AFX50122-050C N	5,0	6	8	35,0	75
AFX50122-050D N	5,0	6	8	40,0	80
AFX50122-050E N	5,0	6	8	50,0	90
AFX50122-060A N	6,0	6	9	15,0	60
AFX50122-060B N	6,0	6	9	20,0	60
AFX50122-060C N	6,0	6	9	30,0	70
AFX50122-080A N	8,0	8	12	25,0	70
AFX50122-100A N	10,0	10	15	30,0	75
AFX50122-100B N	10,0	10	15	45,0	100
AFX50122-120A N	12,0	12	20	35,0	80
AFX50122-120B N	12,0	12	20	50,0	110

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

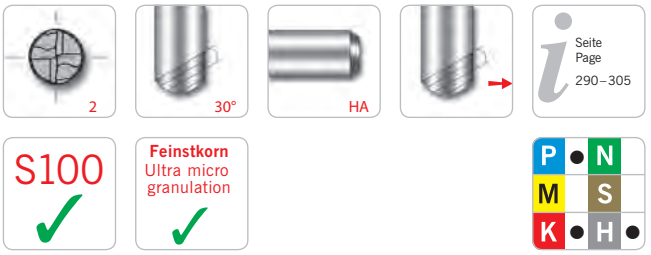
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

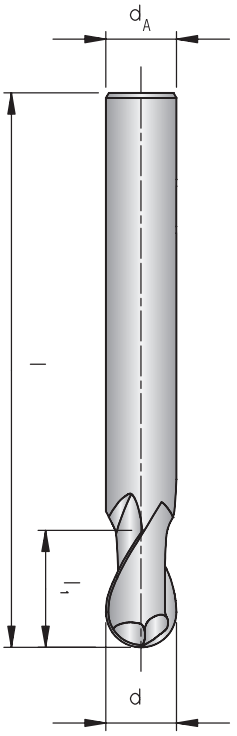
2 flutes, long design

NEU/NEW



AFX50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFX50321-001A	0,1	4	0,2	40	0,05
AFX50321-002A	0,2	4	0,4	40	0,10
AFX50321-003A	0,3	4	0,6	40	0,15
AFX50321-004A	0,4	4	0,8	40	0,20
AFX50321-005A	0,5	4	1	40	0,25
AFX50321-006A	0,6	4	1,2	40	0,30
AFX50321-007A	0,7	4	1,4	40	0,35
AFX50321-008A	0,8	4	1,6	40	0,40
AFX50321-009A	0,9	4	1,8	40	0,45
AFX50321-010A	1,0	4	2,5	50	0,50
AFX50321-010B	1,0	6	2,5	50	0,50
AFX50321-010C	1,0	6	2,5	70	0,50
AFX50321-012A	1,2	6	3	50	0,60
AFX50321-015A	1,5	4	4	50	0,75
AFX50321-015B	1,5	6	4	50	0,75
AFX50321-015C	1,5	6	4	70	0,75
AFX50321-020A	2,0	4	5	50	1,00
AFX50321-020B	2,0	6	3	40	1,00
AFX50321-020C	2,0	6	5	50	1,00
AFX50321-020D	2,0	6	5	80	1,00
AFX50321-025A	2,5	6	6	60	1,25
AFX50321-025B	2,5	6	6	80	1,25
AFX50321-030A	3,0	4	6	60	1,50
AFX50321-030B	3,0	6	4,5	40	1,50
AFX50321-030C	3,0	6	6	60	1,50
AFX50321-030D	3,0	6	6	80	1,50
AFX50321-030E	3,0	6	6	100	1,50
AFX50321-040A	4,0	4	8	70	2,00
AFX50321-040B	4,0	4	8	100	2,00
AFX50321-040C	4,0	6	6	50	2,00
AFX50321-040D	4,0	6	8	70	2,00
AFX50321-040E	4,0	6	8	100	2,00
AFX50321-040F	4,0	6	8	120	2,00
AFX50321-045	4,5	6	9	80	2,25
AFX50321-050A	5,0	6	7,5	60	2,50
AFX50321-050B	5,0	6	10	80	2,50
AFX50321-060	6,0	6	9	50	3,00
AFX50321-060A	6,0	6	9	60	3,00
AFX50321-060B	6,0	6	9	80	3,00
AFX50321-060C	6,0	6	12	90	3,00
AFX50321-060D	6,0	6	12	130	3,00
AFX50321-060E	6,0	6	12	150	3,00
AFX50321-070A	7,0	8	14	90	3,50



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design

AFX50321-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFX50321-080A N	8,0	8	12	50	4,00
AFX50321-080B N	8,0	8	12	60	4,00
AFX50321-080C N	8,0	8	12	80	4,00
AFX50321-080D N	8,0	8	12	90	4,00
AFX50321-080E N	8,0	8	14	100	4,00
AFX50321-080F N	8,0	8	14	150	4,00
AFX50321-090 N	9,0	10	18	100	4,50
AFX50321-100A N	10,0	10	15	60	5,00
AFX50321-100B N	10,0	10	15	90	5,00
AFX50321-100C N	10,0	10	18	100	5,00
AFX50321-100D N	10,0	10	18	130	5,00
AFX50321-100E N	10,0	10	18	150	5,00
AFX50321-100F N	10,0	10	18	180	5,00
AFX50321-110 N	11,0	12	20	100	5,50
AFX50321-120A N	12,0	12	18	80	6,00
AFX50321-120B N	12,0	12	18	100	6,00
AFX50321-120C N	12,0	12	22	110	6,00
AFX50321-120D N	12,0	12	22	130	6,00
AFX50321-120E N	12,0	12	22	150	6,00
AFX50321-120F N	12,0	12	22	200	6,00
AFX50321-130A N	13,0	12	24	100	6,50
AFX50321-140A N	14,0	14	26	100	7,00
AFX50321-160A N	16,0	16	24	100	8,00
AFX50321-160B N	16,0	16	30	150	8,00
AFX50321-200A N	20,0	20	30	100	10,00
AFX50321-200B N	20,0	20	38	150	10,00

Toleranz / Tolerance	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm)	
(µm)	**<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,005	0 ±0,010
Schaft / Shank	h6	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

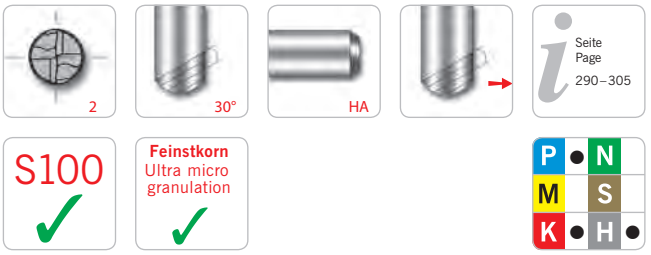
VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

Solid carbide ball-nose end-mill

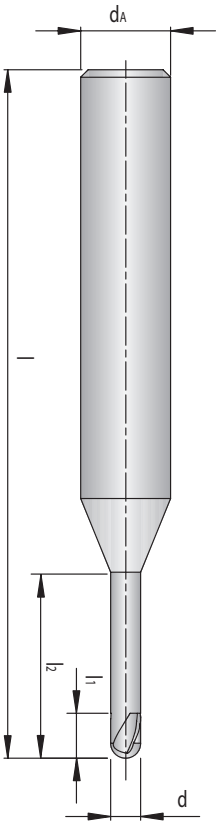
2 flutes, long design (Slotting)

NEU/NEW



AFX52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX52021-002A	0,2	4	0,2	0,5	40	0,10
AFX52021-002B	0,2	4	0,2	1,0	40	0,10
AFX52021-002C	0,2	4	0,2	1,5	40	0,10
AFX52021-002D	0,2	4	0,2	3,0	40	0,10
AFX52021-003A	0,3	4	0,3	1,0	40	0,15
AFX52021-003B	0,3	4	0,3	1,5	40	0,15
AFX52021-003C	0,3	4	0,3	2,0	40	0,15
AFX52021-003D	0,3	4	0,3	3,0	40	0,15
AFX52021-004A	0,4	4	0,4	1,0	40	0,20
AFX52021-004B	0,4	4	0,4	1,5	40	0,20
AFX52021-004C	0,4	4	0,4	2,0	40	0,20
AFX52021-004D	0,4	4	0,4	3,0	40	0,20
AFX52021-004E	0,4	4	0,4	4,0	40	0,20
AFX52021-004F	0,4	4	0,4	5,0	40	0,20
AFX52021-004G	0,4	4	0,4	6,0	40	0,20
AFX52021-005A	0,5	4	0,5	1,0	45	0,25
AFX52021-005B	0,5	4	0,5	2,0	45	0,25
AFX52021-005C	0,5	4	0,5	3,0	45	0,25
AFX52021-005D	0,5	4	0,5	4,0	45	0,25
AFX52021-005E	0,5	4	0,5	5,0	45	0,25
AFX52021-005F	0,5	4	0,5	6,0	45	0,25
AFX52021-005G	0,5	4	0,5	8,0	45	0,25
AFX52021-005H	0,5	4	0,5	10,0	45	0,25
AFX52021-006A	0,6	4	0,6	1,0	45	0,30
AFX52021-006B	0,6	4	0,6	2,0	45	0,30
AFX52021-006C	0,6	4	0,6	3,0	45	0,30
AFX52021-006D	0,6	4	0,6	4,0	45	0,30
AFX52021-006E	0,6	4	0,6	5,0	45	0,30
AFX52021-006F	0,6	4	0,6	6,0	45	0,30
AFX52021-006G	0,6	4	0,6	8,0	45	0,30
AFX52021-006H	0,6	4	0,6	10,0	45	0,30
AFX52021-006I	0,6	4	0,6	12,0	45	0,30
AFX52021-007A	0,7	4	0,7	6,0	45	0,35
AFX52021-008A	0,8	4	0,8	2,0	45	0,40
AFX52021-008B	0,8	4	0,8	3,0	45	0,40
AFX52021-008C	0,8	4	0,8	4,0	45	0,40
AFX52021-008D	0,8	4	0,8	5,0	45	0,40
AFX52021-008E	0,8	4	0,8	6,0	45	0,40
AFX52021-008F	0,8	4	0,8	8,0	45	0,40
AFX52021-008G	0,8	4	0,8	10,0	45	0,40
AFX52021-010A	1,0	6	1	5,0	50	0,50
AFX52021-010B	1,0	6	1	6,0	50	0,50
AFX52021-010C	1,0	6	1	8,0	50	0,50



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Radiusfräser

2 Schneiden, lange Ausführung (Schlitzfräsen)

Solid carbide ball-nose end-mill

2 flutes, long design (Slotting)

AFX52021-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX52021-020A N	2,0	6	2	8,0	50	1,00
AFX52021-020B N	2,0	6	2	10,0	50	1,00
AFX52021-030A N	3,0	6	3	8,0	50	1,50
AFX52021-030B N	3,0	6	3	10,0	50	1,50
AFX52021-030C N	3,0	6	3	12,0	50	1,50
AFX52021-030D N	3,0	6	3	14,0	60	1,50
AFX52021-030E N	3,0	6	3	16,0	60	1,50
AFX52021-030F N	3,0	6	3	18,0	60	1,50
AFX52021-030G N	3,0	6	3	20,0	60	1,50
AFX52021-030H N	3,0	6	3	26,0	65	1,50
AFX52021-030I N	3,0	6	3	30,0	70	1,50
AFX52021-030J N	3,0	6	3	35,0	70	1,50
AFX52021-040A N	4,0	6	4	10,0	50	2,00
AFX52021-040B N	4,0	6	4	12,0	50	2,00
AFX52021-040C N	4,0	6	4	14,0	60	2,00
AFX52021-040D N	4,0	6	4	16,0	60	2,00
AFX52021-040E N	4,0	6	4	18,0	60	2,00
AFX52021-040F N	4,0	6	4	20,0	60	2,00
AFX52021-040G N	4,0	6	4	26,0	65	2,00
AFX52021-040H N	4,0	6	4	30,0	70	2,00
AFX52021-040I N	4,0	6	4	35,0	70	2,00
AFX52021-040J N	4,0	6	4	40,0	80	2,00
AFX52021-050A N	5,0	6	6	30,0	70	2,50
AFX52021-060A N	6,0	6	8	20,0	60	3,00
AFX52021-060B N	6,0	6	8	30,0	60	3,00
AFX52021-080A N	8,0	8	10	25,0	70	4,00
AFX52021-080B N	8,0	8	14	35,0	100	4,00
AFX52021-100A N	10,0	10	12	30,0	75	5,00
AFX52021-100B N	10,0	10	18	30,0	100	5,00
AFX52021-100C N	10,0	10	18	40,0	100	5,00
AFX52021-120A N	12,0	12	14	32,0	80	6,00
AFX52021-120B N	12,0	12	22	32,0	110	6,00

Toleranz / Tolerance (μm)	**Nennwertbereich** / Diameter range (mm) **<6**	**>6**
Fräser / Mill	0 -0,012	0 -0,015
Radius / Radius	0 ±0,005	0 ±0,010
Schaft / Shank	h6	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

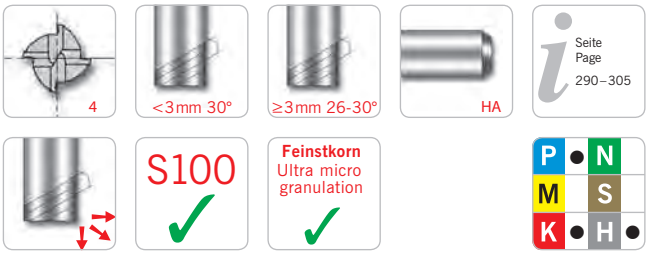
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, kurze Ausführung

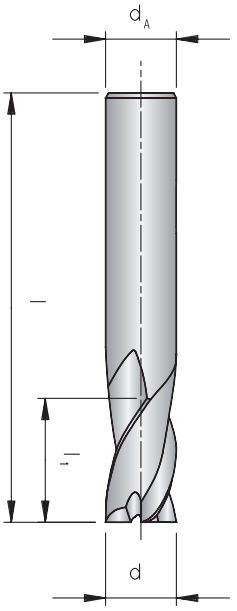
Solid carbide end-mill

4 flutes, short design



AFX50140-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50140-010	1,0	6	2,5	50
AFX50140-015	1,5	6	4	50
AFX50140-020	2,0	6	6	50
AFX50140-025	2,5	6	7	50
AFX50140-030	3,0	6	8	50
AFX50140-035	3,5	6	10	50
AFX50140-040	4,0	6	10	50
AFX50140-045	4,5	6	14	50
AFX50140-050	5,0	6	15	60
AFX50140-055	5,5	6	15	60
AFX50140-060	6,0	6	15	60
AFX50140-065	6,5	8	18	60
AFX50140-070	7,0	8	20	60
AFX50140-075	7,5	8	20	60
AFX50140-080	8,0	8	20	70
AFX50140-085	8,5	10	22	70
AFX50140-090	9,0	10	22	70
AFX50140-095	9,5	10	24	70
AFX50140-100	10,0	10	25	75
AFX50140-105	10,5	12	26	75
AFX50140-110	11,0	12	30	75
AFX50140-115	11,5	12	30	80
AFX50140-120	12,0	12	30	80
AFX50140-130	13,0	12	35	100
AFX50140-140	14,0	14	35	100
AFX50140-160	16,0	16	40	100
AFX50140-180	18,0	18	45	100
AFX50140-200	20,0	20	45	100
AFX50140-250	25,0	25	50	120



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

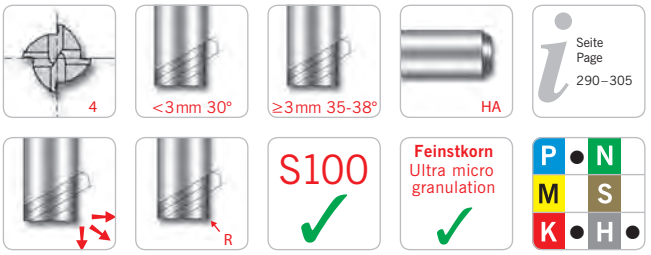
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

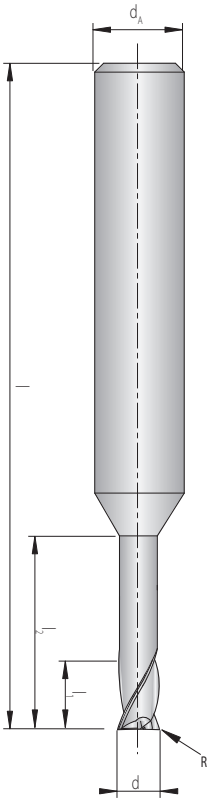
4 flutes, long design, with corner radius

NEU/NEW



AFX50041-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50041-010AR0,1	1,0	4	1,5	4,0	50	0,10
AFX50041-010AR0,2	1,0	4	1,5	4,0	50	0,20
AFX50041-010AR0,3	1,0	4	1,5	4,0	50	0,30
AFX50041-010BR0,1	1,0	4	1,5	6,0	50	0,10
AFX50041-010BR0,2	1,0	4	1,5	6,0	50	0,20
AFX50041-010BR0,3	1,0	4	1,5	6,0	50	0,30
AFX50041-010CR0,1	1,0	4	1,5	8,0	50	0,10
AFX50041-010CR0,2	1,0	4	1,5	8,0	50	0,20
AFX50041-010CR0,3	1,0	4	1,5	8,0	50	0,30
AFX50041-012AR0,1	1,2	4	1,8	4,0	50	0,10
AFX50041-012AR0,2	1,2	4	1,8	4,0	50	0,20
AFX50041-012AR0,3	1,2	4	1,8	4,0	50	0,30
AFX50041-012BR0,1	1,2	4	1,8	6,0	50	0,10
AFX50041-012BR0,2	1,2	4	1,8	6,0	50	0,20
AFX50041-012BR0,3	1,2	4	1,8	6,0	50	0,30
AFX50041-012CR0,1	1,2	4	1,8	8,0	50	0,10
AFX50041-012CR0,2	1,2	4	1,8	8,0	50	0,20
AFX50041-012CR0,3	1,2	4	1,8	8,0	50	0,30
AFX50041-015AR0,1	1,5	4	2,3	6,0	50	0,10
AFX50041-015AR0,2	1,5	4	2,3	6,0	50	0,20
AFX50041-015AR0,3	1,5	4	2,3	6,0	50	0,30
AFX50041-015AR0,5	1,5	4	2,3	6,0	50	0,50
AFX50041-015BR0,1	1,5	4	2,3	8,0	50	0,10
AFX50041-015BR0,2	1,5	4	2,3	8,0	50	0,20
AFX50041-015BR0,3	1,5	4	2,3	8,0	50	0,30
AFX50041-015BR0,5	1,5	4	2,3	8,0	50	0,50
AFX50041-015CR0,1	1,5	4	2,3	10,0	50	0,10
AFX50041-015CR0,2	1,5	4	2,3	10,0	50	0,20
AFX50041-015CR0,3	1,5	4	2,3	10,0	50	0,30
AFX50041-015CR0,5	1,5	4	2,3	10,0	50	0,50
AFX50041-015DR0,1	1,5	4	2,3	12,0	50	0,10
AFX50041-015DR0,2	1,5	4	2,3	12,0	50	0,20
AFX50041-015DR0,3	1,5	4	2,3	12,0	50	0,30
AFX50041-015DR0,5	1,5	4	2,3	12,0	50	0,50
AFX50041-020AR0,1	2,0	4	3	6,0	50	0,10
AFX50041-020AR0,2	2,0	4	3	6,0	50	0,20
AFX50041-020AR0,3	2,0	4	3	6,0	50	0,30
AFX50041-020AR0,5	2,0	4	3	6,0	50	0,50
AFX50041-020BR0,1	2,0	4	3	8,0	50	0,10
AFX50041-020BR0,2	2,0	4	3	8,0	50	0,20
AFX50041-020BR0,3	2,0	4	3	8,0	50	0,30
AFX50041-020BR0,5	2,0	4	3	8,0	50	0,50
AFX50041-020CR0,1	2,0	4	3	10,0	50	0,10



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

AFX

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

AFX50041-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50041-020CR0,2 N	2,0	4	3	10,0	50	0,20
AFX50041-020CR0,3 N	2,0	4	3	10,0	50	0,30
AFX50041-020CR0,5 N	2,0	4	3	10,0	50	0,50
AFX50041-020DR0,1 N	2,0	4	3	12,0	50	0,10
AFX50041-020DR0,2 N	2,0	4	3	12,0	50	0,20
AFX50041-020DR0,3 N	2,0	4	3	12,0	50	0,30
AFX50041-020DR0,5 N	2,0	4	3	12,0	50	0,50
AFX50041-030AR0,1 N	3,0	6	4,5	8,0	50	0,10
AFX50041-030AR0,2 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,20
AFX50041-030AR0,3 N	3,0	6	4,5	8,0	50	0,30
AFX50041-030AR0,5 N	3,0	6	4,5	8,0	60	0,50
AFX50041-030AR1,0 N	3,0	6	4,5	8,0	50	1,00
AFX50041-030BR0,1 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,10
AFX50041-030BR0,2 N	3,0	6	4,5	12,0	60	0,20
AFX50041-030BR0,3 N	3,0	6	4,5	10,0	60	0,30
AFX50041-030BR0,5 N	3,0	6	4,5	10,0	50	0,50
AFX50041-030BR1,0 N	3,0	6	4,5	10,0	50	1,00
AFX50041-030CR0,1 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,10
AFX50041-030CR0,2 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,20
AFX50041-030CR0,3 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,30
AFX50041-030CR0,5 N	3,0	6	4,5	12,0	50	0,50
AFX50041-030CR1,0 N	3,0	6	4,5	12,0	50	1,00
AFX50041-030DR0,1 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,10
AFX50041-030DR0,2 N	3,0	6	4,5	20,0	60	0,20
AFX50041-030DR0,3 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,30
AFX50041-030DR0,5 N	3,0	6	4,5	16,0	60	0,50
AFX50041-030DR1,0 N	3,0	6	4,5	16,0	60	1,00
AFX50041-030ER0,3 N	3,0	6	4,5	20,0	60	0,30
AFX50041-030ER0,5 N	3,0	6	4,5	20,0	60	0,50
AFX50041-030FR0,5 N	3,0	6	4,5	26,0	65	0,50
AFX50041-040AR0,1 N	4,0	6	6	10,0	50	0,10
AFX50041-040AR0,2 N	4,0	6	6	10,0	50	0,20
AFX50041-040AR0,3 N	4,0	6	6	10,0	50	0,30
AFX50041-040AR0,5 N	4,0	6	6	10,0	50	0,50
AFX50041-040AR1,0 N	4,0	6	6	10,0	50	1,00
AFX50041-040BR0,1 N	4,0	6	6	12,0	50	0,10
AFX50041-040BR0,2 N	4,0	6	6	12,0	50	0,20
AFX50041-040BR0,3 N	4,0	6	6	12,0	50	0,30
AFX50041-040BR0,5 N	4,0	6	6	12,0	50	0,50
AFX50041-040BR1,0 N	4,0	6	6	12,0	50	1,00
AFX50041-040CR0,1 N	4,0	6	6	16,0	60	0,10
AFX50041-040CR0,2 N	4,0	6	6	16,0	60	0,20
AFX50041-040CR0,3 N	4,0	6	6	16,0	60	0,30
AFX50041-040CR0,5 N	4,0	6	6	16,0	60	0,50
AFX50041-040CR1,0 N	4,0	6	6	16,0	60	1,00
AFX50041-040DR0,1 N	4,0	6	6	20,0	60	0,10
AFX50041-040DR0,2 N	4,0	6	6	20,0	60	0,20
AFX50041-040DR0,3 N	4,0	6	6	20,0	60	0,30
AFX50041-040DR0,5 N	4,0	6	6	20,0	60	0,50
AFX50041-040DR1,0 N	4,0	6	6	20,0	60	1,00
AFX50041-040ER0,2 N	4,0	6	6	26,0	65	0,20
AFX50041-040ER0,3 N	4,0	6	6	26,0	65	0,30
AFX50041-040ER0,5 N	4,0	6	6	26,0	65	0,50
AFX50041-040ER1,0 N	4,0	6	6	26,0	65	1,00
AFX50041-060AR0,3 N	6,0	6	9	20,0	60	0,30
AFX50041-060AR0,5 N	6,0	6	9	20,0	60	0,50
AFX50041-060AR1,0 N	6,0	6	9	20,0	60	1,00
AFX50041-080AR0,2 N	8,0	8	12	25,0	70	0,20
AFX50041-080AR0,3 N	8,0	8	12	25,0	70	0,30

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

AFX50041-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l	R
AFX50041-080AR0,5 N	8,0	8	12	25,0	70	0,50
AFX50041-080AR1,0 N	8,0	8	12	25,0	70	1,00
AFX50041-080BR0,5 N	8,0	8	20	35,0	100	0,50
AFX50041-100AR0,3 N	10,0	10	15	30,0	75	0,30
AFX50041-100AR0,5 N	10,0	10	15	30,0	75	0,50
AFX50041-100AR1,0 N	10,0	10	15	30,0	75	1,00
AFX50041-100AR1,5 N	10,0	10	15	30,0	75	1,50
AFX50041-100BR0,5 N	10,0	10	25	40,0	100	0,50
AFX50041-120AR0,5 N	12,0	12	18	32,0	80	0,50
AFX50041-120AR1,0 N	12,0	12	18	32,0	80	1,00
AFX50041-120AR1,5 N	12,0	12	18	32,0	80	1,50
AFX50041-120AR2,0 N	12,0	12	18	32,0	80	2,00
AFX50041-120BR0,5 N	12,0	12	30	45,0	110	0,50
AFX50041-160AR0,5 N	16,0	16	20	35,0	100	0,50
AFX50041-160AR1,0 N	16,0	16	20	35,0	100	1,00
AFX50041-200AR0,5 N	20,0	20	25	40,0	100	0,50
AFX50041-200AR1,0 N	20,0	20	25	40,0	100	1,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

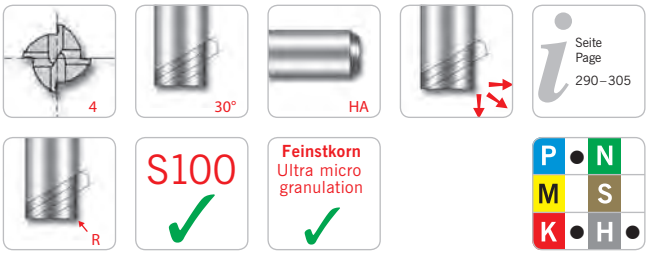
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

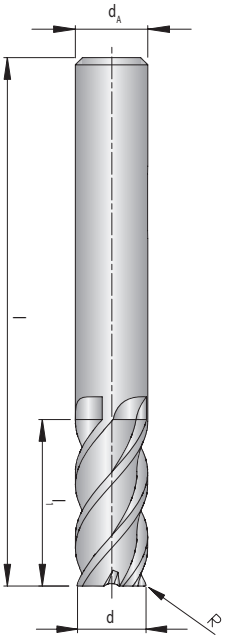
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius



AFX50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l	R
AFX50741-010R0,1 N	1,0	6	2,5	50	0,10
AFX50741-015R0,2 N	1,5	6	4	50	0,20
AFX50741-020R0,1 N	2,0	6	6	50	0,10
AFX50741-020R0,2 N	2,0	6	6	50	0,20
AFX50741-025R0,2 N	2,5	6	7	60	0,20
AFX50741-030R0,2 N	3,0	6	8	60	0,20
AFX50741-030R0,3 N	3,0	6	8	60	0,30
AFX50741-030R0,5 N	3,0	6	8	60	0,50
AFX50741-040R0,2 N	4,0	6	10	70	0,20
AFX50741-040R0,3 N	4,0	6	10	70	0,30
AFX50741-040R0,5 N	4,0	6	10	70	0,50
AFX50741-040R1,0 N	4,0	6	10	70	1,00
AFX50741-050R0,3 N	5,0	6	13	90	0,30
AFX50741-050R0,5 N	5,0	6	13	90	0,50
AFX50741-060AR0,2 N	6,0	6	15	60	0,20
AFX50741-060BR0,2 N	6,0	6	15	90	0,20
AFX50741-060R0,3 N	6,0	6	15	90	0,30
AFX50741-060R0,5 N	6,0	6	15	90	0,50
AFX50741-060R1,0 N	6,0	6	15	90	1,00
AFX50741-080AR0,3 N	8,0	8	20	70	0,30
AFX50741-080AR0,5 N	8,0	8	20	70	0,50
AFX50741-080AR1,0 N	8,0	8	20	70	1,00
AFX50741-080BR0,3 N	8,0	8	20	100	0,30
AFX50741-080BR0,5 N	8,0	8	20	100	0,50
AFX50741-080BR1,0 N	8,0	8	20	100	1,00
AFX50741-080R0,2 N	8,0	8	20	100	0,20
AFX50741-080R1,5 N	8,0	8	20	100	1,50
AFX50741-080R2,0 N	8,0	8	20	100	2,00
AFX50741-100AR0,5 N	10,0	10	25	75	0,50
AFX50741-100BR0,5 N	10,0	10	25	100	0,50
AFX50741-100R0,3 N	10,0	10	25	100	0,30
AFX50741-100R1,0 N	10,0	10	25	100	1,00
AFX50741-100R1,5 N	10,0	10	25	100	1,50
AFX50741-100R2,0 N	10,0	10	25	100	2,00
AFX50741-120AR0,5 N	12,0	12	30	80	0,50
AFX50741-120AR1,0 N	12,0	12	30	80	1,00
AFX50741-120BR0,5 N	12,0	12	30	110	0,50
AFX50741-120R1,0 N	12,0	12	30	110	1,00
AFX50741-120R1,5 N	12,0	12	30	110	1,50
AFX50741-120R2,0 N	12,0	12	30	110	2,00
AFX50741-160R0,5 N	16,0	16	32	150	0,50
AFX50741-160R1,0 N	16,0	16	32	150	1,00
AFX50741-160R1,5 N	16,0	16	32	150	1,50



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung, mit Eckenradius

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design, with corner radius

AFX50741-...R...

Schaft / Shank DIN 6535HA	**d**	**d_A**	**l_1**	**l**	**R**
AFX50741-160R2,0 N	16,0	16	32	150	2,00
AFX50741-200R1,0 N	20,0	20	38	150	1,00
AFX50741-200R2,0 N	20,0	20	38	150	2,00

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Radius / Radius	± 0,02
Schaft / Shank	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

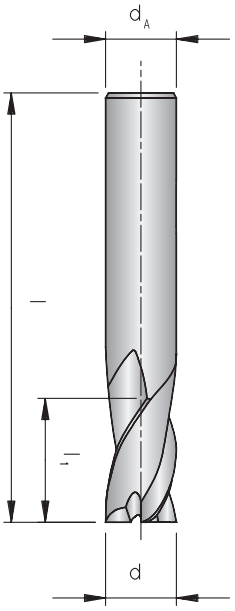
4 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, extra long design

AFX50042-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50042-010A N	1,0	6	2,5	50
AFX50042-012A N	1,2	6	3	50
AFX50042-015A N	1,5	6	4	50
AFX50042-020A N	2,0	6	6	50
AFX50042-025A N	2,5	6	7	50
AFX50042-030A N	3,0	6	8	50
AFX50042-040A N	4,0	6	10	50
AFX50042-050A N	5,0	6	15	60
AFX50042-060A N	6,0	6	15	60
AFX50042-060B N	6,0	6	25	60
AFX50042-080A N	8,0	8	20	70
AFX50042-100A N	10,0	10	25	75
AFX50042-120A N	12,0	12	30	80
AFX50042-120B N	12,0	12	35	80
AFX50042-160A N	16,0	16	32	100
AFX50042-200A N	20,0	20	45	100



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

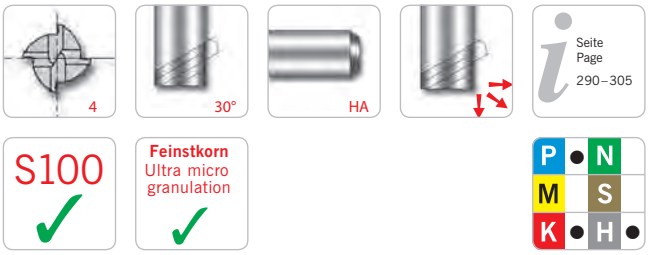
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

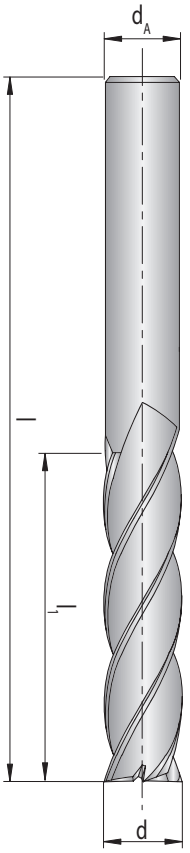
Solid carbide end-mill

4 flutes, long design



AFX50141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50141-010A	1,0	6	3	60
AFX50141-010B	1,0	6	4	60
AFX50141-010C	1,0	6	5	60
AFX50141-010D	1,0	6	6	60
AFX50141-015A	1,5	6	6	60
AFX50141-020A	2,0	6	8	60
AFX50141-020B	2,0	6	10	60
AFX50141-020C	2,0	6	12	60
AFX50141-020D	2,0	6	14	60
AFX50141-025A	2,5	6	10	60
AFX50141-025B	2,5	6	12	60
AFX50141-030A	3,0	6	10	70
AFX50141-030B	3,0	6	12	70
AFX50141-030C	3,0	6	16	70
AFX50141-030D	3,0	6	20	70
AFX50141-030E	3,0	6	26	70
AFX50141-030F	3,0	6	30	70
AFX50141-040A	4,0	6	12	70
AFX50141-040B	4,0	6	16	70
AFX50141-040C	4,0	6	20	70
AFX50141-040D	4,0	6	26	70
AFX50141-040E	4,0	6	30	70
AFX50141-050A	5,0	6	20	70
AFX50141-050B	5,0	6	25	70
AFX50141-050C	5,0	6	30	80
AFX50141-060A	6,0	6	15	60
AFX50141-060B	6,0	6	20	70
AFX50141-060C	6,0	6	20	90
AFX50141-060D	6,0	6	25	75
AFX50141-060E	6,0	6	30	80
AFX50141-060F	6,0	6	30	100
AFX50141-060G	6,0	6	35	90
AFX50141-060H	6,0	6	40	90
AFX50141-060I	6,0	6	40	120
AFX50141-060J	6,0	6	45	150
AFX50141-080A	8,0	8	30	80
AFX50141-080B	8,0	8	35	90
AFX50141-080C	8,0	8	40	90
AFX50141-080D	8,0	8	45	100
AFX50141-080E	8,0	8	25	80
AFX50141-080F	8,0	8	50	100
AFX50141-080G	8,0	8	50	150
AFX50141-100A	10,0	10	30	80



● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, lange Ausführung

Solid carbide end-mill

4 flutes, long design

AFX50141-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50141-100B N	10,0	10	30	100
AFX50141-100C N	10,0	10	35	90
AFX50141-100D N	10,0	10	40	90
AFX50141-100E N	10,0	10	45	100
AFX50141-100F N	10,0	10	50	100
AFX50141-120A N	12,0	12	35	90
AFX50141-120B N	12,0	12	40	100
AFX50141-120C N	12,0	12	45	130
AFX50141-120D N	12,0	12	50	100
AFX50141-120E N	12,0	12	55	110
AFX50141-120F N	12,0	12	60	110
AFX50141-120G N	12,0	12	60	150
AFX50141-160A N	14,0	16	50	110
AFX50141-160B N	16,0	16	50	110
AFX50141-160C N	16,0	16	60	120
AFX50141-160D N	16,0	16	70	130
AFX50141-160E N	16,0	16	70	150
AFX50141-180A N	18,0	20	50	120
AFX50141-200A N	20,0	20	60	130
AFX50141-200B N	20,0	20	90	200
AFX50141-250A N	25,0	25	90	150

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

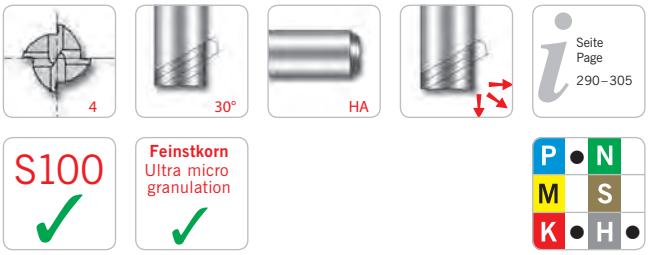
VHM-Schaftfräser

4 Schneiden, extra lange Ausführung

Solid carbide end-mill

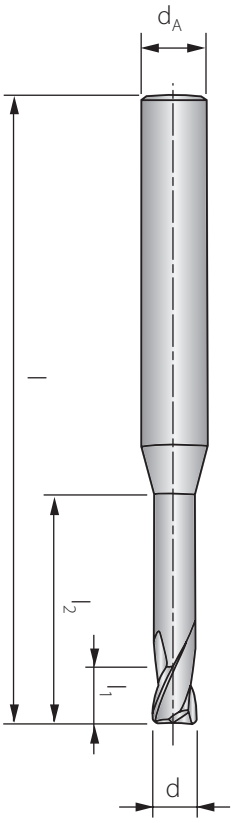
4 flutes, extra long design

NEU/NEW



AFX50142-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l_2	l
AFX50142-010A N	1,0	4	1,5	4,0	50
AFX50142-010B N	1,0	4	1,5	5,0	50
AFX50142-010C N	1,0	4	1,5	6,0	50
AFX50142-010D N	1,0	4	1,5	8,0	50
AFX50142-015A N	1,5	4	2,3	6,0	50
AFX50142-015B N	1,5	4	2,3	8,0	50
AFX50142-015C N	1,5	4	2,3	10,0	50
AFX50142-015D N	1,5	4	2,3	12,0	50
AFX50142-015E N	1,5	4	2,3	16,0	50
AFX50142-020A N	2,0	4	3	8,0	50
AFX50142-020B N	2,0	4	3	10,0	50
AFX50142-020C N	2,0	4	3	12,0	50
AFX50142-020D N	2,0	4	3	16,0	50
AFX50142-030A N	3,0	6	4,5	10,0	50
AFX50142-030B N	3,0	6	4,5	12,0	50
AFX50142-030C N	3,0	6	4,5	16,0	60
AFX50142-030D N	3,0	6	4,5	20,0	60
AFX50142-030E N	3,0	6	4,5	30,0	70
AFX50142-040A N	4,0	6	6	12,0	50
AFX50142-040B N	4,0	6	6	16,0	60
AFX50142-040C N	4,0	6	6	20,0	60
AFX50142-040D N	4,0	6	6	30,0	70
AFX50142-040E N	4,0	6	6	40,0	80
AFX50142-050A N	5,0	6	8	20,0	60
AFX50142-050B N	5,0	6	8	40,0	80
AFX50142-060A N	6,0	6	9	15,0	60
AFX50142-060B N	6,0	6	9	30,0	70
AFX50142-080A N	8,0	8	12	25,0	70
AFX50142-080B N	8,0	8	12	42,0	100
AFX50142-100A N	10,0	10	15	30,0	75
AFX50142-100B N	10,0	10	15	45,0	100
AFX50142-120A N	12,0	12	20	35,0	80
AFX50142-120B N	12,0	12	20	50,0	110



Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

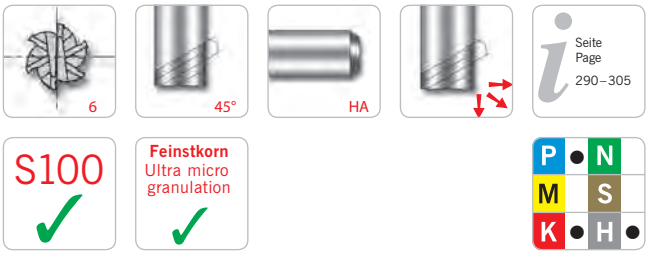
Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

VHM-Schaftfräser

6 Schneiden, kurze Ausführung

Solid carbide end-mill

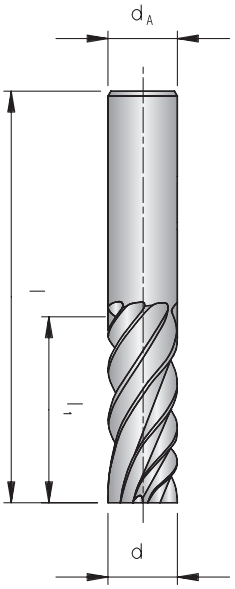
6 flutes, short design



AFX50260-...

Schaft / Shank DIN 6535HA	d	d_A	l_1	l
AFX50260-060A N	6,0	6	15	60
AFX50260-060B N	6,0	6	30	80
AFX50260-080A N	8,0	8	20	70
AFX50260-080B N	8,0	8	40	90
AFX50260-100A N	10,0	10	25	75
AFX50260-100B N	10,0	10	40	90
AFX50260-120A N	12,0	12	30	80
AFX50260-120B N	12,0	12	50	100
AFX50260-120C N	12,0	12	60	110
AFX50260-160A N	16,0	16	40	100
AFX50260-160B N	16,0	16	60	120
AFX50260-200A N	20,0	20	45	100
AFX50260-200B N	20,0	20	60	120

Toleranz / Tolerance	
Fräser / Mill	0 -0,03
Schaft / Shank	h6



AFX

● = Hauptanwendung / Main application
○ = Nebenanwendung / Suitable

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

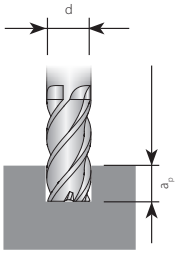
Empfohlene Schnittwerte AFX50124-...R...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50124-...R...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l_2	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
0,2	1,0	0,028	50.000	0,002	170	31	0,021	34.500	0,001	75	22	0,017	21.150	0,001	45	13
0,3	1,0	0,042	50.000	0,002	200	47	0,032	32.000	0,001	85	30	0,025	20.000	0,001	50	19
0,3	2,0	0,024	45.000	0,002	160	42	0,018	28.800	0,001	70	27	0,014	18.000	0,001	40	17
0,4	1,0	0,080	50.000	0,002	200	63	0,060	32.000	0,001	85	40	0,048	20.000	0,001	50	25
0,4	1,5	0,056	50.000	0,002	200	63	0,042	32.000	0,001	85	40	0,034	20.000	0,001	50	25
0,4	2,0	0,056	50.000	0,002	200	63	0,042	32.000	0,001	85	40	0,034	20.000	0,001	50	25
0,4	2,5	0,032	45.000	0,002	160	57	0,024	28.800	0,001	70	36	0,019	18.000	0,001	40	23
0,5	1,0	0,100	43.000	0,003	220	68	0,075	28.000	0,002	95	44	0,060	17.100	0,002	60	27
0,5	1,5	0,100	43.000	0,003	220	68	0,075	28.000	0,002	95	44	0,060	17.100	0,002	60	27
0,5	2,0	0,070	43.000	0,003	220	68	0,053	28.000	0,002	95	44	0,042	17.100	0,002	60	27
0,5	3,0	0,040	38.700	0,002	180	61	0,030	25.200	0,001	75	40	0,024	15.390	0,002	50	24
0,5	4,0	0,040	38.700	0,002	180	61	0,030	25.200	0,001	75	40	0,024	15.390	0,002	50	24
0,6	2,0	0,084	36.400	0,003	250	69	0,063	24.000	0,002	110	45	0,050	14.500	0,002	65	27
0,6	3,0	0,084	36.400	0,003	250	69	0,063	24.000	0,002	110	45	0,050	14.500	0,002	65	27
0,6	4,0	0,048	32.760	0,003	205	62	0,036	21.600	0,002	90	41	0,029	13.050	0,002	55	25
0,6	6,0	0,030	32.760	0,003	205	62	0,023	21.600	0,002	90	41	0,018	13.050	0,002	55	25
0,8	2,0	0,160	36.400	0,003	250	91	0,120	24.000	0,002	110	60	0,096	14.500	0,002	65	36
0,8	4,0	0,112	36.400	0,003	250	91	0,084	24.000	0,002	110	60	0,067	14.500	0,002	65	36
0,8	6,0	0,064	32.760	0,003	205	82	0,048	21.600	0,002	90	54	0,038	13.050	0,002	55	33
0,8	8,0	0,040	32.760	0,003	205	82	0,030	21.600	0,002	90	54	0,024	13.050	0,002	55	33
1,0	3,0	0,200	33.100	0,004	280	104	0,150	21.600	0,003	120	68	0,120	13.200	0,003	70	41
1,0	4,0	0,140	33.100	0,004	280	104	0,105	21.600	0,003	120	68	0,084	13.200	0,003	70	41
1,0	6,0	0,080	29.790	0,004	225	94	0,060	19.440	0,002	95	61	0,048	11.880	0,002	55	37
1,0	8,0	0,080	29.790	0,004	225	94	0,060	19.440	0,002	95	61	0,048	11.880	0,002	55	37
1,0	10,0	0,050	29.790	0,004	225	94	0,038	19.440	0,002	95	61	0,030	11.880	0,002	55	37
1,0	12,0	0,050	26.480	0,003	180	83	0,038	17.280	0,002	75	54	0,030	10.560	0,002	45	33
1,2	4,0	0,168	29.750	0,005	290	112	0,126	18.900	0,003	125	71	0,101	11.700	0,003	70	44
1,2	6,0	0,168	29.750	0,005	290	112	0,126	18.900	0,003	125	71	0,101	11.700	0,003	70	44
1,2	8,0	0,096	26.780	0,004	235	101	0,072	17.010	0,003	100	64	0,058	10.530	0,003	55	40
1,2	10,0	0,060	26.780	0,004	235	101	0,045	17.010	0,003	100	64	0,036	10.530	0,003	55	40
2,0	6,0	0,400	21.600	0,007	310	136	0,300	13.800	0,005	140	87	0,240	8.640	0,005	80	54
2,0	8,0	0,280	21.600	0,007	310	136	0,210	13.800	0,005	140	87	0,168	8.640	0,005	80	54
2,0	10,0	0,280	21.600	0,007	310	136	0,210	13.800	0,005	140	87	0,168	8.640	0,005	80	54
2,0	12,0	0,160	19.440	0,006	250	122	0,120	12.420	0,005	115	78	0,096	7.780	0,004	65	49
2,0	14,0	0,160	19.440	0,006	250	122	0,120	12.420	0,005	115	78	0,096	7.780	0,004	65	49
2,0	16,0	0,160	19.440	0,006	250	122	0,120	12.420	0,005	115	78	0,096	7.780	0,004	65	49
3,0	8,0	0,600	15.900	0,010	330	150	0,450	10.300	0,008	160	97	0,360	6.300	0,006	80	59
3,0	10,0	0,420	15.900	0,010	330	150	0,315	10.300	0,008	160	97	0,252	6.300	0,006	80	59
3,0	12,0	0,420	15.900	0,010	330	150	0,315	10.300	0,008	160	97	0,252	6.300	0,006	80	59
3,0	14,0	0,420	15.900	0,010	330	150	0,315	10.300	0,008	160	97	0,252	6.300	0,006	80	59
3,0	16,0	0,240	14.310	0,009	265	135	0,180	9.270	0,007	130	87	0,144	5.670	0,006	65	53
3,0	20,0	0,240	14.310	0,009	265	135	0,180	9.270	0,007	130	87	0,144	5.670	0,006	65	53
3,0	26,0	0,150	14.310	0,009	265	135	0,113	9.270	0,007	130	87	0,090	5.670	0,006	65	53
4,0	10,0	0,800	12.800	0,016	400	161	0,600	8.200	0,012	200	103	0,480	5.150	0,009	95	65
4,0	12,0	0,800	12.800	0,016	400	161	0,600	8.200	0,012	200	103	0,480	5.150	0,009	95	65
4,0	16,0	0,560	12.800	0,016	400	161	0,420	8.200	0,012	200	103	0,336	5.150	0,009	95	65
4,0	20,0	0,560	12.800	0,016	400	161	0,420	8.200	0,012	200	103	0,336	5.150	0,009	95	65
4,0	26,0	0,320	11.520	0,014	325	145	0,240	7.380	0,011	160	93	0,192	4.640	0,008	78	58
4,0	30,0	0,320	11.520	0,014	325	145	0,240	7.380	0,011	160	93	0,192	4.640	0,008	78	58
6,0	20,0	0,840	9.500	0,032	600	179	0,630	6.000	0,025	300	113	0,504	3.930	0,018	140	74
6,0	30,0	0,840	9.500	0,032	600	179	0,630	6.000	0,025	300	113	0,504	3.930	0,018	140	74
8,0	25,0	1,120	7.200	0,044	640	181	0,840	4.550	0,033	300	114	0,672	3.020	0,023	140	76
10,0	30,0	2,000	6.000	0,053	640	188	1,500	4.000	0,038	300	126	1,200	2.420	0,029	140	76
12,0	32,0	2,400	5.000	0,050	500	188	1,800	3.340	0,040	270	126	1,440	2.000	0,030	120	75
16,0	35,0	3,200	3.720	0,060	450	187	2,400	2.520	0,042	210	127	1,920	1.540	0,031	95	77
20,0	40,0	4,000	3.000	0,055	330	188	3,000	1.950	0,036	140	123	2,400	1.200	0,029	70	75



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

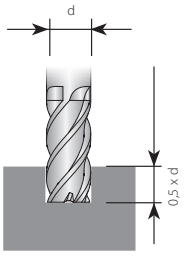
Empfohlene Schnittwerte AFX50120-...

Ausführung AFX

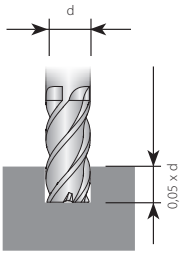
Recommended cutting data AFX50120-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron				Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
0,1	42.000	0,001	80	13	25.200	0,001	47	8	16.800	0,001	16	5
0,2	42.000	0,001	85	26	25.200	0,001	50	16	16.800	0,001	17	11
0,3	39.000	0,001	90	37	23.400	0,001	54	22	15.600	0,001	18	15
0,4	39.000	0,001	95	49	23.400	0,001	57	29	15.600	0,001	19	20
0,5	36.000	0,002	110	57	21.600	0,002	66	34	14.400	0,001	22	23
0,6	32.000	0,002	125	60	19.200	0,002	76	36	12.800	0,001	25	24
0,7	28.000	0,003	140	62	16.800	0,003	85	37	11.200	0,001	28	25
0,8	25.000	0,003	155	63	15.000	0,003	95	38	10.000	0,002	32	25
0,9	23.500	0,004	165	66	14.100	0,003	98	40	9.400	0,002	33	27
1,0	21.500	0,004	170	68	12.900	0,004	101	41	8.600	0,002	34	27
1,2	18.000	0,005	175	68	10.800	0,005	104	41	7.200	0,002	35	27
1,5	15.000	0,006	180	71	9.000	0,006	107	42	6.000	0,003	36	28
2,0	11.560	0,009	200	73	7.560	0,008	125	48	5.040	0,004	37	32
2,5	10.240	0,010	210	80	6.560	0,010	135	52	4.200	0,005	39	33
3,0	8.920	0,012	220	84	5.560	0,013	145	52	3.360	0,006	42	32
3,5	8.240	0,016	270	91	5.090	0,017	170	56	3.150	0,007	42	35
4,0	7.560	0,021	315	95	4.620	0,021	190	58	2.940	0,007	42	37
4,5	6.930	0,023	325	98	4.200	0,023	195	59	2.630	0,009	47	37
5,0	6.300	0,027	335	99	3.780	0,026	200	59	2.320	0,011	53	36
5,5	5.930	0,030	350	102	3.570	0,030	215	62	2.160	0,013	55	37
6,0	5.560	0,033	370	105	3.360	0,034	230	63	2.000	0,015	58	38
6,5	5.220	0,036	375	107	3.150	0,036	225	64	1.920	0,016	63	39
7,0	4.880	0,039	385	107	2.940	0,037	220	65	1.840	0,018	68	40
7,5	4.540	0,043	390	107	2.730	0,039	215	64	1.760	0,021	74	41
8,0	4.200	0,048	400	106	2.520	0,042	210	63	1.680	0,024	79	42
8,5	3.965	0,049	385	106	2.390	0,042	200	64	1.600	0,023	74	43
9,0	3.730	0,050	375	105	2.260	0,042	190	64	1.520	0,022	68	43
9,5	3.495	0,051	355	104	2.130	0,042	180	64	1.440	0,022	63	43
10,0	3.260	0,053	345	102	2.000	0,043	170	63	1.360	0,023	63	43
10,5	3.130	0,053	330	103	1.920	0,042	160	63	1.310	0,023	61	43
11,0	3.000	0,053	320	104	1.840	0,041	150	64	1.260	0,023	58	44
11,5	2.870	0,053	305	104	1.760	0,040	140	64	1.210	0,024	58	44
12,0	2.740	0,054	295	103	1.680	0,040	135	63	1.160	0,025	58	44
13,0	2.605	0,054	280	106	1.600	0,041	130	65	1.095	0,025	55	45
14,0	2.470	0,054	265	109	1.520	0,041	125	67	1.030	0,024	49	45
15,0	2.335	0,052	245	110	1.440	0,042	120	68	965	0,023	45	45
16,0	2.200	0,052	230	111	1.360	0,042	115	68	900	0,023	42	45
18,0	1.940	0,053	205	110	1.210	0,041	100	68	790	0,023	37	45
20,0	1.680	0,054	180	106	1.060	0,040	84	67	680	0,024	32	43



< ø 1 mm - 0,15 x d
> ø 1 mm - 0,2 x d
> ø 3mm - 0,5 x d



< ø 1 mm - 0,02 x d
> ø 1mm - 0,05 x d

AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

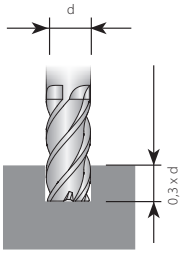
Empfohlene Schnittwerte AFX50121-...

Ausführung AFX

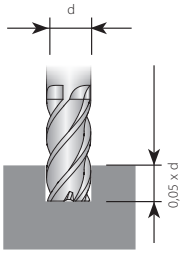
Recommended cutting data AFX50121-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron				Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d	l_1	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	3	16.000	0,002	70	50	12.800	0,002	60	40	8.000	0,002	30	25
1,0	4	16.000	0,002	70	50	12.800	0,002	60	40	8.000	0,002	30	25
1,0	6	14.400	0,002	55	45	11.520	0,002	50	36	7.200	0,002	25	23
1,0	8	14.400	0,002	50	45	11.520	0,002	45	36	7.200	0,002	20	23
1,0	10	14.400	0,002	50	45	11.520	0,002	45	36	7.200	0,002	20	23
1,5	6	11.200	0,004	80	53	8.960	0,004	70	42	5.600	0,003	30	26
1,5	8	10.080	0,003	70	48	8.060	0,004	60	38	5.040	0,003	30	24
1,5	10	10.080	0,003	65	48	8.060	0,003	55	38	5.040	0,002	25	24
1,5	12	10.080	0,003	60	48	8.060	0,003	50	38	5.040	0,002	25	24
1,5	16	8.960	0,003	45	42	7.170	0,003	40	34	4.480	0,002	20	21
2,0	8	9.070	0,005	85	57	7.260	0,005	70	46	4.540	0,004	35	29
2,0	10	9.070	0,005	85	57	7.260	0,005	70	46	4.540	0,004	35	29
2,0	12	8.160	0,004	70	51	6.530	0,005	60	41	4.090	0,004	30	26
2,0	16	8.160	0,004	60	51	6.530	0,004	50	41	4.090	0,003	25	26
2,5	10	7.700	0,006	95	60	6.200	0,006	80	49	3.850	0,005	40	30
2,5	16	6.930	0,005	75	54	5.580	0,006	65	44	3.470	0,004	30	27
3,0	10	6.350	0,008	100	60	5.150	0,008	85	49	3.170	0,006	40	30
3,0	12	6.350	0,008	100	60	5.150	0,008	85	49	3.170	0,006	40	30
3,0	16	5.720	0,008	90	54	4.640	0,008	75	44	2.850	0,007	40	27
3,0	20	5.720	0,007	80	54	4.640	0,008	70	44	2.850	0,006	35	27
3,0	26	5.720	0,006	70	54	4.640	0,006	60	44	2.850	0,005	30	27
4,0	12	5.150	0,012	120	65	4.100	0,012	100	52	2.580	0,010	50	32
4,0	16	5.150	0,012	120	65	4.100	0,012	100	52	2.580	0,010	50	32
4,0	20	5.150	0,012	120	65	4.100	0,012	100	52	2.580	0,010	50	32
4,0	26	4.640	0,010	95	58	3.690	0,012	85	46	2.320	0,009	40	29
4,0	30	4.640	0,010	95	58	3.690	0,012	85	46	2.320	0,009	40	29
5,0	20	4.400	0,017	150	69	3.480	0,018	125	55	2.280	0,012	55	36
5,0	25	4.400	0,017	150	69	3.480	0,018	125	55	2.280	0,012	55	36
5,0	30	3.960	0,015	120	62	3.130	0,016	100	49	2.050	0,011	45	32
5,0	40	3.960	0,014	110	62	3.130	0,014	90	49	2.050	0,010	40	32
6,0	15	3.800	0,024	180	72	3.050	0,025	150	57	1.970	0,018	70	37
6,0	20	3.800	0,024	180	72	3.050	0,025	150	57	1.970	0,018	70	37
6,0	25	3.800	0,024	180	72	3.050	0,025	150	57	1.970	0,018	70	37
6,0	30	3.800	0,020	155	72	3.050	0,021	130	57	1.970	0,015	60	37
6,0	35	3.420	0,020	140	64	2.750	0,021	115	52	1.770	0,016	55	33
6,0	40	3.420	0,018	120	64	2.750	0,018	100	52	1.770	0,014	50	33
6,0	45	3.420	0,018	120	64	2.750	0,018	100	52	1.770	0,014	50	33
8,0	25	2.880	0,033	190	72	2.280	0,033	150	57	1.510	0,023	70	38
8,0	30	2.880	0,033	190	72	2.280	0,033	150	57	1.510	0,023	70	38
8,0	35	2.880	0,033	190	72	2.280	0,033	150	57	1.510	0,023	70	38
8,0	40	2.880	0,028	160	72	2.280	0,027	125	57	1.510	0,020	60	38
8,0	45	2.590	0,028	145	65	2.050	0,028	115	52	1.360	0,020	55	34
8,0	50	2.590	0,025	130	65	2.050	0,024	100	52	1.360	0,018	50	34
10,0	30	2.450	0,039	190	77	2.000	0,038	150	63	1.210	0,029	70	38
10,0	35	2.450	0,039	190	77	2.000	0,038	150	63	1.210	0,029	70	38
10,0	40	2.450	0,039	190	77	2.000	0,038	150	63	1.210	0,029	70	38
10,0	45	2.450	0,033	160	77	2.000	0,031	125	63	1.210	0,025	60	38
10,0	50	2.450	0,033	160	77	2.000	0,031	125	63	1.210	0,025	60	38
10,0	60	2.210	0,029	130	69	1.800	0,028	100	57	1.090	0,023	50	34
12,0	35	2.000	0,038	150	75	1.670	0,040	135	63	1.010	0,027	55	38
12,0	40	2.000	0,038	150	75	1.670	0,040	135	63	1.010	0,027	55	38
12,0	45	2.000	0,033	130	75	1.670	0,034	115	63	1.010	0,022	45	38
12,0	50	2.000	0,033	130	75	1.670	0,034	115	63	1.010	0,022	45	38
12,0	55	2.000	0,033	130	75	1.670	0,034	115	63	1.010	0,022	45	38
12,0	60	2.000	0,028	110	75	1.670	0,030	110	63	1.010	0,020	40	38
14,0	50	1.850	0,034	125	81	1.480	0,034	100	65	910	0,025	45	40
16,0	40	1.700	0,041	140	85	1.280	0,041	105	64	800	0,031	50	40
16,0	50	1.700	0,041	140	85	1.280	0,041	105	64	800	0,031	50	40
18,0	50	1.450	0,041	120	82	1.120	0,040	90	63	700	0,029	40	40
20,0	90	1.220	0,031	75	77	950	0,029	55	60	600	0,021	25	38
20,0	110	1.100	0,032	70	69	860	0,029	50	45	540	0,023	25	34



< ø 3 mm - 0,4 mm



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

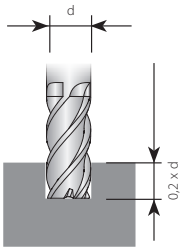
Empfohlene Schnittwerte AFX50121-...R...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50121-...R...

Design AFX

MATERIAL	**Unlegierter Stahl** / Non-alloyed steel **Legierter Stahl** / Alloy steel **Gusseisen** / Cast iron				**Legierter Stahl** / Alloy steel **Hochwarmfester Stahl** / Heat resistant steel				**Gehärteter Stahl** / Hardened steel			
Härte / Hardness **Zugfestigkeit** / Strengh	**~ HRc 35** **~ 1100 N/mm²**				**HRc 35 ~ HRc 45** **1110 ~ 1500 N/mm²**				**HRc 45 ~ HRc 55** **1500 ~ 2000 N/mm²**			
d	**n**	**f_z**	**v_f**	**v_c**	**n**	**f_z**	**v_f**	**v_c**	**n**	**f_z**	**v_f**	**v_c**
(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	27.600	0,004	240	87	18.000	0,003	100	57	11.000	0,003	60	35
1,5	22.000	0,006	250	104	13.500	0,004	110	64	8.500	0,004	60	40
2,0	18.000	0,007	260	113	11.560	0,005	120	73	7.200	0,005	70	45
3,0	13.240	0,011	280	125	8.560	0,008	140	81	5.280	0,007	70	50
4,0	10.720	0,016	340	135	6.820	0,012	170	86	4.300	0,009	80	54
5,0	9.160	0,023	420	144	5.800	0,017	200	91	3.800	0,013	100	60
6,0	7.900	0,032	500	149	5.040	0,025	250	95	3.280	0,018	120	62
8,0	6.000	0,045	540	151	3.800	0,033	250	96	2.520	0,024	120	63
10,0	5.040	0,054	540	158	3.280	0,038	250	103	2.020	0,030	120	63
12,0	4.120	0,051	420	155	2.780	0,041	230	105	1.680	0,030	100	63
16,0	3.100	0,058	360	156	2.100	0,040	170	106	1.280	0,031	80	64
20,0	2.520	0,056	280	158	1.640	0,037	120	103	1.000	0,030	60	63



AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte AFX50122-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50122-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l_2	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
0,2	1,0	0,013	38.500	0,005	380	24	0,010	36.300	0,004	270	23	0,007	32.100	0,003	200	20
0,3	1,5	0,019	34.200	0,006	390	32	0,015	32.300	0,004	270	30	0,011	28.500	0,004	230	27
0,3	2,0	0,011	30.780	0,005	315	29	0,008	29.070	0,004	220	27	0,006	25.650	0,004	185	24
0,4	1,0	0,036	27.400	0,010	540	34	0,028	25.800	0,007	380	32	0,020	22.800	0,006	280	29
0,4	1,5	0,025	27.400	0,010	540	34	0,020	25.800	0,007	380	32	0,014	22.800	0,006	280	29
0,4	2,0	0,025	27.400	0,010	540	34	0,020	25.800	0,007	380	32	0,014	22.800	0,006	280	29
0,4	3,0	0,014	24.660	0,009	435	31	0,011	23.220	0,007	310	29	0,008	20.520	0,005	225	26
0,4	4,0	0,009	24.660	0,009	435	31	0,007	23.220	0,007	310	29	0,005	20.520	0,005	225	26
0,4	5,0	0,009	21.920	0,008	345	28	0,007	20.640	0,006	245	26	0,005	18.240	0,005	180	23
0,5	2,0	0,032	27.400	0,010	540	43	0,025	25.800	0,008	425	41	0,018	22.800	0,006	285	36
0,5	3,0	0,018	24.660	0,009	435	39	0,014	23.220	0,007	345	36	0,010	20.520	0,006	230	32
0,5	4,0	0,018	24.660	0,009	435	39	0,014	23.220	0,007	345	36	0,010	20.520	0,006	230	32
0,5	5,0	0,011	24.660	0,009	435	39	0,009	23.220	0,007	345	36	0,006	20.520	0,006	230	32
0,5	6,0	0,011	21.920	0,008	345	34	0,009	20.640	0,007	270	32	0,006	18.240	0,005	180	29
0,6	2,0	0,038	27.400	0,014	775	52	0,029	25.800	0,011	545	49	0,021	22.800	0,009	405	43
0,6	3,0	0,038	27.400	0,014	775	52	0,029	25.800	0,011	545	49	0,021	22.800	0,009	405	43
0,6	4,0	0,022	24.660	0,013	630	46	0,017	23.220	0,009	440	44	0,012	20.520	0,008	330	39
0,6	5,0	0,014	24.660	0,013	630	46	0,011	23.220	0,009	440	44	0,008	20.520	0,008	330	39
0,6	6,0	0,014	24.660	0,013	630	46	0,011	23.220	0,009	440	44	0,008	20.520	0,008	330	39
0,6	8,0	0,008	21.920	0,011	495	41	0,006	20.640	0,008	350	39	0,005	18.240	0,007	260	34
0,6	10,0	0,005	16.440	0,010	325	31	0,004	15.480	0,007	230	29	0,003	13.680	0,006	170	26
0,8	2,0	0,072	27.400	0,014	775	69	0,056	25.800	0,012	605	65	0,040	22.800	0,010	450	57
0,8	3,0	0,050	27.400	0,014	775	69	0,039	25.800	0,012	605	65	0,028	22.800	0,010	450	57
0,8	4,0	0,050	27.400	0,014	775	69	0,039	25.800	0,012	605	65	0,028	22.800	0,010	450	57
0,8	5,0	0,029	24.660	0,013	630	62	0,022	23.220	0,011	490	58	0,016	20.520	0,009	365	52
0,8	6,0	0,029	24.660	0,013	630	62	0,022	23.220	0,011	490	58	0,016	20.520	0,009	365	52
0,8	8,0	0,018	24.660	0,013	630	62	0,014	23.220	0,011	490	58	0,010	20.520	0,009	365	52
0,8	10,0	0,018	21.920	0,011	495	55	0,014	20.640	0,009	385	52	0,010	18.240	0,008	290	46
1,0	3,0	0,090	24.600	0,021	1045	77	0,070	23.300	0,019	890	73	0,050	20.500	0,016	665	64
1,0	4,0	0,063	24.600	0,021	1045	77	0,049	23.300	0,019	890	73	0,035	20.500	0,016	665	64
1,0	5,0	0,063	24.600	0,021	1045	77	0,049	23.300	0,019	890	73	0,035	20.500	0,016	665	64
1,0	6,0	0,036	22.140	0,019	845	70	0,028	20.970	0,017	720	66	0,020	18.450	0,015	540	58
1,0	8,0	0,036	22.140	0,019	845	70	0,028	20.970	0,017	720	66	0,020	18.450	0,015	540	58
1,0	10,0	0,023	22.140	0,019	845	70	0,018	20.970	0,017	720	66	0,013	18.450	0,015	540	58
1,0	12,0	0,023	19.680	0,017	670	62	0,018	18.640	0,015	570	59	0,013	16.400	0,013	425	52
1,0	14,0	0,014	19.680	0,017	670	62	0,011	18.640	0,015	570	59	0,008	16.400	0,013	425	52
1,0	16,0	0,014	14.760	0,015	440	46	0,011	13.980	0,013	375	44	0,008	12.300	0,011	280	39
1,0	20,0	0,009	14.760	0,015	440	46	0,007	13.980	0,013	375	44	0,005	12.300	0,011	280	39
1,2	6,0	0,076	21.900	0,021	930	83	0,059	20.700	0,017	720	78	0,042	18.200	0,013	485	69
1,2	8,0	0,043	19.710	0,019	755	74	0,034	18.630	0,016	585	70	0,024	16.380	0,012	395	62
1,2	10,0	0,027	19.710	0,019	755	74	0,021	18.630	0,016	585	70	0,015	16.380	0,012	395	62
1,4	6,0	0,088	19.200	0,021	815	84	0,069	18.100	0,016	570	80	0,049	16.000	0,013	425	70
1,4	8,0	0,050	17.280	0,019	660	76	0,039	16.290	0,014	460	72	0,028	14.400	0,012	345	63
1,5	4,0	0,135	19.200	0,024	905	90	0,105	18.100	0,018	635	85	0,075	16.000	0,015	475	75
1,5	6,0	0,095	19.200	0,024	905	90	0,074	18.100	0,018	635	85	0,053	16.000	0,015	475	75
1,5	8,0	0,054	17.280	0,021	735	81	0,042	16.290	0,016	515	77	0,030	14.400	0,013	385	68
1,5	10,0	0,054	17.280	0,021	735	81	0,042	16.290	0,016	515	77	0,030	14.400	0,013	385	68
1,5	12,0	0,054	17.280	0,021	735	81	0,042	16.290	0,016	515	77	0,030	14.400	0,013	385	68
1,5	14,0	0,034	17.280	0,021	735	81	0,026	16.290	0,016	515	77	0,019	14.400	0,013	385	68
1,5	16,0	0,034	15.360	0,019	580	72	0,026	14.480	0,014	405	68	0,019	12.800	0,012	305	60
1,5	20,0	0,020	15.360	0,019	580	72	0,016	14.480	0,014	405	68	0,011	12.800	0,012	305	60
1,8	8,0	0,113	17.800	0,024	840	101	0,088	16.800	0,019	655	95	0,063	14.800	0,017	490	84
1,8	10,0	0,065	16.020	0,021	680	91	0,050	15.120	0,018	530	86	0,036	13.320	0,015	395	75
1,8	12,0	0,065	16.020	0,021	680	91	0,050	15.120	0,018	530	86	0,036	13.320	0,015	395	75

AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

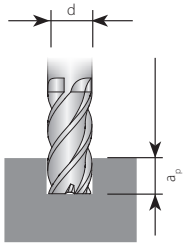
Empfohlene Schnittwerte AFX50122-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50122-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l_2	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
2,0	6,0	0,180	14.400	0,028	820	90	0,140	13.600	0,023	620	85	0,100	12.000	0,020	475	75
2,0	8,0	0,126	14.400	0,028	820	90	0,098	13.600	0,023	620	85	0,070	12.000	0,020	475	75
2,0	10,0	0,126	14.400	0,028	820	90	0,098	13.600	0,023	620	85	0,070	12.000	0,020	475	75
2,0	12,0	0,072	12.960	0,026	665	81	0,056	12.240	0,020	500	77	0,040	10.800	0,018	385	68
2,0	14,0	0,072	12.960	0,026	665	81	0,056	12.240	0,020	500	77	0,040	10.800	0,018	385	68
2,0	16,0	0,072	12.960	0,026	665	81	0,056	12.240	0,020	500	77	0,040	10.800	0,018	385	68
2,0	20,0	0,045	12.960	0,026	665	81	0,035	12.240	0,020	500	77	0,025	10.800	0,018	385	68
2,5	8,0	0,158	12.300	0,039	970	97	0,123	11.600	0,029	680	91	0,088	10.300	0,025	510	81
2,5	12,0	0,158	12.300	0,039	970	97	0,123	11.600	0,029	680	91	0,088	10.300	0,025	510	81
2,5	16,0	0,090	11.070	0,035	785	87	0,070	10.440	0,026	550	82	0,050	9.270	0,022	415	73
2,5	20,0	0,090	11.070	0,035	785	87	0,070	10.440	0,026	550	82	0,050	9.270	0,022	415	73
3,0	8,0	0,270	10.900	0,039	860	103	0,210	10.300	0,029	605	97	0,150	6.600	0,034	450	62
3,0	10,0	0,189	10.900	0,039	860	103	0,147	10.300	0,029	605	97	0,105	6.600	0,034	450	62
3,0	12,0	0,189	10.900	0,039	860	103	0,147	10.300	0,029	605	97	0,105	6.600	0,034	450	62
3,0	14,0	0,189	10.900	0,039	860	103	0,147	10.300	0,029	605	97	0,105	6.600	0,034	450	62
3,0	16,0	0,108	9.810	0,035	695	92	0,084	9.270	0,026	490	87	0,060	5.940	0,031	365	56
3,0	18,0	0,108	9.810	0,035	695	92	0,084	9.270	0,026	490	87	0,060	5.940	0,031	365	56
3,0	20,0	0,108	9.810	0,035	695	92	0,084	9.270	0,026	490	87	0,060	5.940	0,031	365	56
3,0	26,0	0,068	9.810	0,035	695	92	0,053	9.270	0,026	490	87	0,038	5.940	0,031	365	56
4,0	10,0	0,360	8.000	0,081	1300	101	0,280	7.600	0,076	1160	96	0,200	6.700	0,057	770	84
4,0	12,0	0,360	8.000	0,081	1300	101	0,280	7.600	0,076	1160	96	0,200	6.700	0,057	770	84
4,0	16,0	0,252	8.000	0,081	1300	101	0,196	7.600	0,076	1160	96	0,140	6.700	0,057	770	84
4,0	18,0	0,252	8.000	0,081	1300	101	0,196	7.600	0,076	1160	96	0,140	6.700	0,057	770	84
4,0	20,0	0,252	8.000	0,081	1300	101	0,196	7.600	0,076	1160	96	0,140	6.700	0,057	770	84
4,0	26,0	0,144	7.200	0,073	1055	90	0,112	6.840	0,069	940	86	0,080	6.030	0,052	625	76
4,0	30,0	0,144	7.200	0,073	1055	90	0,112	6.840	0,069	940	86	0,080	6.030	0,052	625	76
5,0	20,0	0,315	6.400	0,090	1155	101	0,245	6.100	0,074	900	96	0,175	5.400	0,056	605	85
5,0	30,0	0,180	5.760	0,081	935	90	0,140	5.790	0,066	730	86	0,100	4.860	0,050	490	76
5,0	35,0	0,180	5.760	0,081	935	90	0,140	5.790	0,066	730	86	0,100	4.860	0,050	490	76
5,0	40,0	0,180	5.760	0,081	935	90	0,140	5.790	0,066	730	86	0,100	4.860	0,050	490	76
5,0	50,0	0,113	5.760	0,081	935	90	0,088	5.790	0,066	730	86	0,063	4.860	0,050	490	76
6,0	15,0	0,540	5.300	0,100	1055	100	0,420	5.000	0,082	820	94	0,300	4.400	0,063	550	83
6,0	20,0	0,378	5.300	0,100	1055	100	0,294	5.000	0,082	820	94	0,210	4.400	0,063	550	83
6,0	30,0	0,378	5.300	0,100	1055	100	0,294	5.000	0,082	820	94	0,210	4.400	0,063	550	83
8,0	25,0	0,504	4.000	0,119	950	101	0,392	3.800	0,099	750	96	0,280	3.300	0,076	500	83
10,0	30,0	0,900	3.200	0,141	900	101	0,700	3.050	0,111	680	96	0,500	2.630	0,076	400	83
10,0	45,0	0,630	3.200	0,141	900	101	0,490	3.050	0,111	680	96	0,350	2.630	0,076	400	83
12,0	35,0	1,080	2.650	0,151	800	100	0,840	2.520	0,119	600	95	0,600	2.180	0,080	350	82
12,0	50,0	0,756	2.650	0,151	800	100	0,588	2.520	0,119	600	95	0,420	2.180	0,080	350	82



Schnitttiefe in einem Durchgang
Depth of cut in one pass

AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

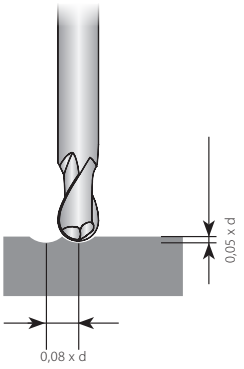
Empfohlene Schnittwerte AFX50321-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50321-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron				Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d	R	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
0,1	0,05	40.000	0,007	550	13	40.000	0,006	500	13	33.000	0,006	400	10
0,2	0,1	30.000	0,012	720	19	30.000	0,011	630	19	27.000	0,011	575	17
0,3	0,15	30.000	0,015	900	28	30.000	0,014	810	28	27.000	0,013	720	25
0,4	0,2	30.000	0,019	1140	38	30.000	0,017	1020	38	27.000	0,017	900	34
0,5	0,25	30.000	0,024	1440	47	30.000	0,021	1260	47	27.000	0,021	1140	42
0,6	0,3	30.000	0,029	1740	57	30.000	0,025	1500	57	27.000	0,024	1320	51
0,7	0,35	30.000	0,034	2040	66	30.000	0,029	1740	66	27.000	0,029	1560	59
0,8	0,4	30.000	0,039	2340	75	30.000	0,033	1980	75	27.000	0,033	1800	68
0,9	0,45	30.000	0,044	2610	85	30.000	0,038	2250	85	27.000	0,038	2040	76
1,0	0,5	30.000	0,048	2880	94	30.000	0,042	2520	94	27.000	0,042	2280	85
1,2	0,6	30.000	0,051	3060	113	28.800	0,045	2580	109	25.800	0,045	2310	97
1,5	0,75	30.000	0,054	3240	141	28.800	0,047	2700	136	25.800	0,047	2400	122
2,0	1,0	29.820	0,057	3420	187	28.680	0,050	2880	180	24.000	0,050	2400	151
2,5	1,25	23.800	0,074	3510	187	22.900	0,066	3030	180	19.200	0,063	2400	151
3,0	1,5	19.860	0,091	3600	187	19.080	0,083	3180	180	16.000	0,075	2400	151
4,0	2,0	14.900	0,121	3600	187	14.340	0,111	3180	180	12.000	0,100	2400	151
5,0	2,5	11.160	0,156	3480	175	10.680	0,138	2940	168	9.000	0,125	2250	141
6,0	3,0	8.340	0,174	2910	157	8.040	0,153	2460	152	6.600	0,141	1860	124
7,0	3,5	7.220	0,184	2650	159	6.960	0,159	2220	153	5.800	0,147	1700	128
8,0	4,0	6.660	0,189	2520	167	6.420	0,164	2100	161	5.400	0,150	1620	136
9,0	4,5	5.940	0,195	2320	168	5.700	0,170	1940	161	4.800	0,156	1500	136
10,0	5,0	5.580	0,199	2220	175	5.340	0,174	1860	168	4.500	0,160	1440	141
11,0	5,5	4.875	0,205	1995	168	4.670	0,180	1680	161	3.930	0,164	1290	136
12,0	6,0	4.170	0,212	1770	157	4.000	0,188	1500	151	3.360	0,170	1140	127
13,0	6,5	3.960	0,218	1725	162	3.800	0,197	1500	155	3.200	0,173	1110	131
14,0	7,0	3.750	0,224	1680	165	3.600	0,208	1500	158	3.030	0,178	1080	133
16,0	8,0	3.340	0,238	1590	168	3.210	0,206	1320	161	2.700	0,189	1020	136
20,0	10,0	2.670	0,264	1410	168	2.580	0,227	1170	162	2.160	0,208	900	136



AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

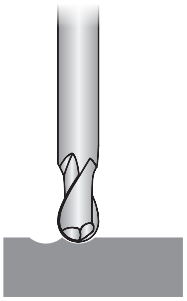
Empfohlene Schnittwerte AFX52021-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX52021-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l_2	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c	a_p	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
0,2	0,5	0,018	50.000	0,003	335	31	0,014	50.000	0,003	310	31	0,010	43.200	0,003	260	27
0,2	1,0	0,013	50.000	0,003	335	31	0,010	50.000	0,003	310	31	0,007	43.200	0,003	260	27
0,2	1,5	0,007	45.000	0,003	270	28	0,006	45.000	0,003	250	28	0,004	38.880	0,003	210	24
0,2	3,0	0,003	45.000	0,003	270	28	0,003	45.000	0,003	250	28	0,002	38.880	0,003	210	24
0,3	1,0	0,019	50.000	0,005	475	47	0,015	50.000	0,004	430	47	0,011	42.800	0,004	365	40
0,3	1,5	0,019	50.000	0,005	475	47	0,015	50.000	0,004	430	47	0,011	42.800	0,004	365	40
0,3	2,0	0,011	45.000	0,004	385	42	0,008	45.000	0,004	350	42	0,006	38.520	0,004	295	36
0,3	3,0	0,007	45.000	0,004	385	42	0,005	45.000	0,004	350	42	0,004	38.520	0,004	295	36
0,4	1,0	0,036	41.000	0,006	490	52	0,028	38.800	0,005	425	49	0,020	34.200	0,005	340	43
0,4	1,5	0,025	41.000	0,006	490	52	0,020	38.800	0,005	425	49	0,014	34.200	0,005	340	43
0,4	2,0	0,025	41.000	0,006	490	52	0,020	38.800	0,005	425	49	0,014	34.200	0,005	340	43
0,4	3,0	0,014	36.900	0,005	395	46	0,011	34.920	0,005	345	44	0,008	30.780	0,004	275	39
0,4	4,0	0,009	36.900	0,005	395	46	0,007	34.920	0,005	345	44	0,005	30.780	0,004	275	39
0,4	5,0	0,009	32.800	0,005	315	41	0,007	31.040	0,004	270	39	0,005	27.360	0,004	220	34
0,4	6,0	0,005	32.800	0,005	315	41	0,004	31.040	0,004	270	39	0,003	27.360	0,004	220	34
0,5	1,0	0,045	34.200	0,010	685	54	0,035	32.300	0,009	580	51	0,025	28.500	0,009	515	45
0,5	2,0	0,032	34.200	0,010	685	54	0,025	32.300	0,009	580	51	0,018	28.500	0,009	515	45
0,5	3,0	0,018	30.780	0,009	555	48	0,014	29.070	0,008	470	46	0,010	25.650	0,008	415	40
0,5	4,0	0,018	30.780	0,009	555	48	0,014	29.070	0,008	470	46	0,010	25.650	0,008	415	40
0,5	5,0	0,011	30.780	0,009	555	48	0,009	29.070	0,008	470	46	0,006	25.650	0,008	415	40
0,5	6,0	0,011	27.360	0,008	440	43	0,009	25.840	0,007	370	41	0,006	22.800	0,007	330	36
0,5	8,0	0,007	20.520	0,007	290	32	0,005	19.380	0,006	245	30	0,004	17.100	0,006	215	27
0,5	10,0	0,005	20.520	0,007	290	32	0,004	19.380	0,006	245	30	0,003	17.100	0,006	215	27
0,6	1,0	0,038	34.200	0,015	1025	64	0,029	32.300	0,013	840	61	0,021	28.500	0,012	685	54
0,6	2,0	0,038	34.200	0,015	1025	64	0,029	32.300	0,013	840	61	0,021	28.500	0,012	685	54
0,6	3,0	0,038	34.200	0,015	1025	64	0,029	32.300	0,013	840	61	0,021	28.500	0,012	685	54
0,6	4,0	0,022	30.780	0,013	830	58	0,017	29.070	0,012	680	55	0,012	25.650	0,011	555	48
0,6	5,0	0,014	30.780	0,013	830	58	0,011	29.070	0,012	680	55	0,008	25.650	0,011	555	48
0,6	6,0	0,014	30.780	0,013	830	58	0,011	29.070	0,012	680	55	0,008	25.650	0,011	555	48
0,6	8,0	0,008	27.360	0,012	655	52	0,006	25.840	0,010	540	49	0,005	22.800	0,010	440	43
0,6	10,0	0,005	20.520	0,010	430	39	0,004	19.380	0,009	355	37	0,003	17.100	0,008	290	32
0,6	12,0	0,005	20.520	0,010	430	39	0,004	19.380	0,009	355	37	0,003	17.100	0,008	290	32
0,7	6,0	0,016	30.780	0,015	915	68	0,012	29.070	0,013	755	64	0,009	25.650	0,012	620	56
0,8	2,0	0,072	34.200	0,018	1230	86	0,056	32.300	0,016	1035	81	0,040	28.500	0,015	855	72
0,8	3,0	0,050	34.200	0,018	1230	86	0,039	32.300	0,016	1035	81	0,028	28.500	0,015	855	72
0,8	4,0	0,050	34.200	0,018	1230	86	0,039	32.300	0,016	1035	81	0,028	28.500	0,015	855	72
0,8	5,0	0,029	30.780	0,016	995	77	0,022	29.070	0,014	840	73	0,016	25.650	0,014	695	64
0,8	6,0	0,029	30.780	0,016	995	77	0,022	29.070	0,014	840	73	0,016	25.650	0,014	695	64
0,8	8,0	0,018	30.780	0,016	995	77	0,014	29.070	0,014	840	73	0,010	25.650	0,014	695	64
0,8	10,0	0,018	27.360	0,014	785	69	0,014	25.840	0,013	660	65	0,010	22.800	0,012	545	57
1,0	5,0	0,063	30.800	0,025	1540	97	0,049	29.100	0,023	1310	91	0,035	25.700	0,021	1075	81
1,0	6,0	0,036	27.720	0,022	1245	87	0,028	26.190	0,020	1060	82	0,020	23.130	0,019	870	73
1,0	8,0	0,036	27.720	0,022	1245	87	0,028	26.190	0,020	1060	82	0,020	23.130	0,019	870	73



Schnitttiefe in einem Durchgang
Depth of cut in one pass

AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

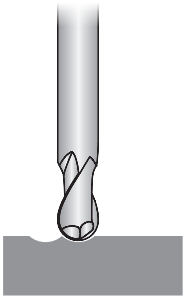
Empfohlene Schnittwerte AFX52021-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX52021-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d (mm)	l_2 (mm)	a_p (mm)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	a_p (mm)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	a_p (mm)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)
2,0	8	0,126	18.000	0,050	1795	113	0,098	17.000	0,045	1525	107	0,070	15.000	0,043	1285	94
2,0	10	0,126	18.000	0,050	1795	113	0,098	17.000	0,045	1525	107	0,070	15.000	0,043	1285	94
3,0	8	0,270	13.700	0,075	2050	129	0,210	12.900	0,067	1730	122	0,150	11.400	0,063	1435	107
3,0	10	0,189	13.700	0,075	2050	129	0,147	12.900	0,067	1730	122	0,105	11.400	0,063	1435	107
3,0	12	0,189	13.700	0,075	2050	129	0,147	12.900	0,067	1730	122	0,105	11.400	0,063	1435	107
3,0	14	0,189	13.700	0,075	2050	129	0,147	12.900	0,067	1730	122	0,105	11.400	0,063	1435	107
3,0	16	0,108	12.330	0,067	1660	116	0,084	11.610	0,060	1400	109	0,060	10.260	0,057	1160	97
3,0	18	0,108	12.330	0,067	1660	116	0,084	11.610	0,060	1400	109	0,060	10.260	0,057	1160	97
3,0	20	0,108	12.330	0,067	1660	116	0,084	11.610	0,060	1400	109	0,060	10.260	0,057	1160	97
3,0	26	0,068	12.330	0,067	1660	116	0,053	11.610	0,060	1400	109	0,038	10.260	0,057	1160	97
3,0	30	0,068	12.330	0,067	1660	116	0,053	11.610	0,060	1400	109	0,038	10.260	0,057	1160	97
3,0	35	0,068	10.960	0,060	1310	103	0,053	10.320	0,054	1105	97	0,038	9.120	0,050	920	86
4,0	10	0,360	9.800	0,100	1965	123	0,280	9.300	0,090	1670	117	0,200	8.200	0,085	1395	103
4,0	12	0,360	9.800	0,100	1965	123	0,280	9.300	0,090	1670	117	0,200	8.200	0,085	1395	103
4,0	14	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	16	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	18	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	20	0,252	9.800	0,100	1965	123	0,196	9.300	0,090	1670	117	0,140	8.200	0,085	1395	103
4,0	26	0,144	8.820	0,090	1590	111	0,122	8.370	0,081	1355	105	0,080	7.380	0,077	1130	93
4,0	30	0,144	8.820	0,090	1590	111	0,122	8.370	0,081	1355	105	0,080	7.380	0,077	1130	93
4,0	35	0,090	8.820	0,090	1590	111	0,070	8.370	0,081	1355	105	0,050	7.380	0,077	1130	93
4,0	40	0,090	8.820	0,090	1590	111	0,070	8.370	0,081	1355	105	0,050	7.380	0,077	1130	93
5,0	30	0,180	6.930	0,108	1495	109	0,140	6.570	0,090	1180	103	0,100	5.760	0,090	1040	90
6,0	20	0,378	6.500	0,146	1900	123	0,294	6.200	0,129	1600	117	0,210	5.500	0,121	1330	104
6,0	30	0,378	6.500	0,146	1900	123	0,294	6.200	0,129	1600	117	0,210	5.500	0,121	1330	104
8,0	25	0,504	4.850	0,186	1800	122	0,392	4.600	0,163	1500	116	0,280	4.000	0,160	1280	101
8,0	35	0,504	4.850	0,186	1800	122	0,392	4.600	0,163	1500	116	0,280	4.000	0,160	1280	101
10,0	30	0,900	3.850	0,214	1650	121	0,700	3.680	0,190	1400	116	0,500	3.200	0,188	1200	101
10,0	40	0,630	3.850	0,214	1650	121	0,490	3.680	0,190	1400	116	0,350	3.200	0,188	1200	101
12,0	32	1,080	3.200	0,238	1520	121	0,840	3.050	0,213	1300	115	0,600	2.650	0,208	1100	100



Schnitttiefe in einem Durchgang
Depth of cut in one pass

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

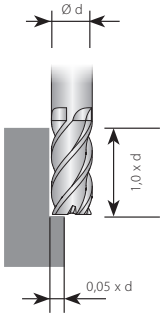
Empfohlene Schnittwerte AFX50140-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50140-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron			Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²			HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	26.800	0,002	250	84	16.080	0,002	150	51	10.720	0,001	47	34
1,2	22.500	0,003	265	85	13.500	0,003	160	51	9.000	0,001	47	34
1,5	18.750	0,004	270	88	11.250	0,004	165	53	7.500	0,002	47	35
2,0	14.450	0,005	295	91	9.450	0,005	180	59	6.300	0,002	53	40
2,5	12.800	0,006	315	101	8.200	0,006	195	64	5.250	0,003	58	41
3,0	11.150	0,008	335	105	6.950	0,008	210	66	4.200	0,004	63	40
3,5	10.300	0,011	465	113	6.360	0,011	290	70	3.940	0,004	63	43
4,0	9.450	0,016	600	119	5.780	0,016	370	73	3.680	0,004	63	46
4,5	8.660	0,018	615	122	5.250	0,018	375	74	3.290	0,005	70	47
5,0	7.880	0,020	630	124	4.730	0,020	380	74	2.900	0,006	75	46
5,5	7.410	0,022	660	128	4.460	0,023	405	77	2.700	0,007	80	47
6,0	6.950	0,025	695	131	4.200	0,026	430	79	2.500	0,009	85	47
6,5	6.530	0,027	710	133	3.940	0,027	425	80	2.400	0,010	95	49
7,0	6.100	0,030	720	134	3.680	0,028	415	81	2.300	0,011	100	51
7,5	5.680	0,032	735	134	3.410	0,030	410	80	2.200	0,013	110	52
8,0	5.250	0,035	745	132	3.150	0,032	400	79	2.100	0,014	115	53
8,5	4.960	0,036	720	132	2.990	0,032	380	80	2.000	0,014	110	53
9,0	4.660	0,037	695	132	2.830	0,031	355	80	1.900	0,014	105	54
9,5	4.370	0,038	665	130	2.660	0,031	335	79	1.800	0,014	100	54
10,0	4.080	0,039	640	128	2.500	0,032	315	79	1.700	0,014	95	53
10,5	3.910	0,040	620	129	2.400	0,032	305	79	1.640	0,014	95	54
11,0	3.750	0,040	595	130	2.300	0,032	290	79	1.580	0,014	90	55
11,5	3.590	0,040	570	130	2.200	0,032	280	79	1.510	0,015	90	50
12,0	3.430	0,040	545	129	2.100	0,032	265	79	1.450	0,015	85	55
13,0	3.260	0,040	520	133	2.000	0,031	250	82	1.370	0,015	80	56
14,0	3.090	0,040	490	136	1.900	0,031	235	84	1.290	0,015	75	57
16,0	2.750	0,040	440	138	1.700	0,032	215	85	1.130	0,014	65	57
18,0	2.430	0,040	385	137	1.510	0,031	190	85	990	0,014	55	56
20,0	2.100	0,040	335	132	1.330	0,032	170	84	850	0,012	42	53
25,0	1.700	0,039	265	134	1.050	0,032	135	82	680	0,012	32	53



AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

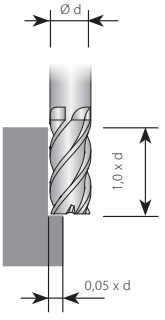
Empfohlene Schnittwerte AFX50041-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50041-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l_2	a_e	n	f_z	v_f	v_c	a_e	n	f_z	v_f	v_c	a_e	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	4	0,021	33.100	0,003	360	104	0,016	21.600	0,003	260	68	0,013	13.200	0,003	140	41
1,0	6	0,012	29.790	0,002	290	94	0,009	19.440	0,003	210	61	0,007	11.880	0,002	115	37
1,0	8	0,012	29.790	0,002	290	94	0,009	19.440	0,003	210	61	0,007	11.880	0,002	115	37
1,2	4	0,025	29.750	0,003	365	112	0,019	18.900	0,004	265	71	0,015	11.700	0,003	140	44
1,2	6	0,025	29.750	0,003	365	112	0,019	18.900	0,004	265	71	0,015	11.700	0,003	140	44
1,2	8	0,014	26.780	0,003	295	101	0,011	17.010	0,003	215	64	0,009	10.530	0,003	115	40
1,5	6	0,032	26.400	0,004	370	124	0,024	16.200	0,004	270	76	0,019	10.200	0,003	140	48
1,5	8	0,018	23.760	0,003	300	112	0,014	14.580	0,004	220	69	0,011	9.180	0,003	115	43
1,5	10	0,018	23.760	0,003	300	112	0,014	14.580	0,004	220	69	0,011	9.180	0,003	115	43
1,5	12	0,018	23.760	0,003	300	112	0,014	14.580	0,004	220	69	0,011	9.180	0,003	115	43
2,0	6	0,060	21.600	0,004	380	136	0,045	13.800	0,005	280	87	0,036	8.640	0,004	150	54
2,0	8	0,042	21.600	0,004	380	136	0,032	13.800	0,005	280	87	0,025	8.640	0,004	150	54
2,0	10	0,042	21.600	0,004	380	136	0,032	13.800	0,005	280	87	0,025	8.640	0,004	150	54
2,0	12	0,024	19.440	0,004	310	122	0,018	12.420	0,005	225	78	0,014	7.780	0,004	120	49
3,0	8	0,090	15.900	0,006	400	150	0,068	10.300	0,008	310	97	0,054	6.300	0,006	150	59
3,0	10	0,063	15.900	0,006	400	150	0,047	10.300	0,008	310	97	0,038	6.300	0,006	150	59
3,0	12	0,063	15.900	0,006	400	150	0,047	10.300	0,008	310	97	0,038	6.300	0,006	150	59
3,0	16	0,036	14.310	0,006	325	135	0,027	9.270	0,007	250	87	0,022	5.670	0,005	120	53
3,0	20	0,036	14.310	0,006	325	135	0,027	9.270	0,007	250	87	0,022	5.670	0,005	120	53
3,0	26	0,023	14.310	0,006	325	135	0,017	9.270	0,007	250	87	0,014	5.670	0,005	120	53
4,0	10	0,120	12.800	0,010	500	161	0,090	8.200	0,011	360	103	0,072	5.150	0,008	160	65
4,0	12	0,120	12.800	0,010	500	161	0,090	8.200	0,011	360	103	0,072	5.150	0,008	160	65
4,0	16	0,084	12.800	0,010	500	161	0,063	8.200	0,011	360	103	0,050	5.150	0,008	160	65
4,0	20	0,084	12.800	0,010	500	161	0,063	8.200	0,011	360	103	0,050	5.150	0,008	160	65
4,0	26	0,048	11.520	0,009	405	145	0,036	7.380	0,010	290	93	0,029	4.640	0,007	130	58
6,0	20	0,126	9.500	0,013	510	179	0,095	6.000	0,018	430	113	0,076	3.930	0,013	200	74
8,0	25	0,168	7.200	0,019	550	181	0,126	4.550	0,024	430	114	0,101	3.020	0,017	200	76
8,0	35	0,168	7.200	0,019	550	181	0,126	4.550	0,024	430	114	0,101	3.020	0,017	200	76
10,0	30	0,300	6.000	0,023	550	188	0,225	4.000	0,027	430	126	0,180	2.420	0,021	200	76
10,0	40	0,210	6.000	0,023	550	188	0,158	4.000	0,027	430	126	0,126	2.420	0,021	200	76
12,0	32	0,360	5.000	0,022	430	188	0,270	3.340	0,028	380	126	0,216	2.000	0,020	160	75
12,0	45	0,252	5.000	0,022	430	188	0,189	3.340	0,028	380	126	0,151	2.000	0,020	160	75
16,0	35	0,480	3.720	0,022	330	187	0,360	2.520	0,028	280	127	0,288	1.540	0,022	135	77
20,0	40	0,600	3.000	0,023	270	188	0,450	1.950	0,027	210	123	0,360	1.200	0,021	100	75



Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

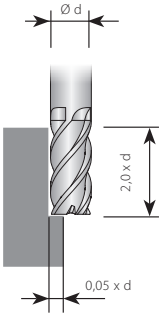
Empfohlene Schnittwerte AFX50741-...

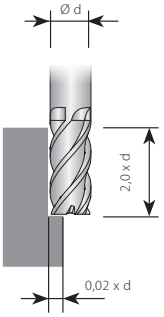
Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50741-...

Design AFX

MATERIAL	Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron				Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh	~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	27.600	0,003	300	87	18.000	0,003	220	57	11.000	0,003	120	35
1,5	22.000	0,004	310	104	13.500	0,004	230	64	8.500	0,004	120	40
2,0	18.000	0,004	320	113	11.560	0,005	240	73	7.200	0,005	130	45
2,5	15.000	0,006	330	118	9.500	0,007	250	75	6.100	0,005	130	48
3,0	13.240	0,006	340	125	8.560	0,008	260	81	5.280	0,006	130	50
4,0	10.720	0,010	420	135	6.820	0,011	300	86	4.300	0,008	140	54
5,0	9.160	0,012	430	144	5.800	0,016	360	91	3.800	0,011	170	60
6,0	7.900	0,014	430	149	5.040	0,018	360	95	3.280	0,013	170	62
8,0	6.000	0,019	460	151	3.800	0,024	360	96	2.520	0,017	170	63
10,0	5.040	0,023	460	158	3.280	0,027	360	103	2.020	0,021	170	63
12,0	4.120	0,022	360	155	2.780	0,029	320	105	1.680	0,021	140	63
16,0	3.100	0,023	280	156	2.100	0,027	230	106	1.280	0,022	115	64
20,0	2.520	0,023	230	158	1.640	0,027	180	103	1.000	0,023	90	63





AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

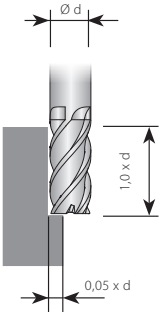
Empfohlene Schnittwerte AFX50042-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50042-...

Design AFX

MATERIAL	**Unlegierter Stahl** / Non-alloyed steel **Legierter Stahl** / Alloy steel **Gusseisen** / Cast iron				**Legierter Stahl** / Alloy steel **Hochwarmfester Stahl** / Heat resistant steel				**Gehärteter Stahl** / Hardened steel			
Härte / Hardness **Zugfestigkeit** / Strengh	**~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²**				**HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²**				**HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²**			
d (mm)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)
1,0	26.800	0,002	250	84	16.080	0,002	150	51	10.720	0,001	47	34
1,2	22.500	0,003	265	85	13.500	0,003	160	51	9.000	0,001	47	34
1,5	18.750	0,004	270	88	11.250	0,004	165	53	7.500	0,002	47	35
2,0	14.450	0,005	295	91	9.450	0,005	180	59	6.300	0,002	53	40
2,5	12.800	0,006	315	101	8.200	0,006	195	64	5.250	0,003	58	41
3,0	11.150	0,008	335	105	6.950	0,008	210	66	4.200	0,004	63	40
3,5	10.300	0,011	465	113	6.360	0,011	290	70	3.940	0,004	63	43
4,0	9.450	0,016	600	119	5.780	0,016	370	73	3.680	0,004	63	46
4,5	8.660	0,018	615	122	5.250	0,018	375	74	3.290	0,005	70	47
5,0	7.880	0,020	630	124	4.730	0,020	380	74	2.900	0,006	75	46
5,5	7.410	0,022	660	128	4.460	0,023	405	77	2.700	0,007	80	47
6,0	6.950	0,025	695	131	4.200	0,026	430	79	2.500	0,009	85	47
6,5	6.530	0,027	710	133	3.940	0,027	425	80	2.400	0,010	95	49
7,0	6.100	0,030	720	134	3.680	0,028	415	81	2.300	0,011	100	51
7,5	5.680	0,032	735	134	3.410	0,030	410	80	2.200	0,013	110	52
8,0	5.250	0,035	745	132	3.150	0,032	400	79	2.100	0,014	115	53
8,5	4.960	0,036	720	132	2.990	0,032	380	80	2.000	0,014	110	53
9,0	4.660	0,037	695	132	2.830	0,031	355	80	1.900	0,014	105	54
9,5	4.370	0,038	665	130	2.660	0,031	335	79	1.800	0,014	100	54
10,0	4.080	0,039	640	128	2.500	0,032	315	79	1.700	0,014	95	53
10,5	3.910	0,040	620	129	2.400	0,032	305	79	1.640	0,014	95	54
11,0	3.750	0,040	595	130	2.300	0,032	290	79	1.580	0,014	90	55
11,5	3.590	0,040	570	130	2.200	0,032	280	79	1.510	0,015	90	50
12,0	3.430	0,040	545	129	2.100	0,032	265	79	1.450	0,015	85	55
13,0	3.260	0,040	520	133	2.000	0,031	250	82	1.370	0,015	80	56
14,0	3.090	0,040	490	136	1.900	0,031	235	84	1.290	0,015	75	57
16,0	2.750	0,040	440	138	1.700	0,032	215	85	1.130	0,014	65	57
18,0	2.430	0,040	385	137	1.510	0,031	190	85	990	0,014	55	56
20,0	2.100	0,040	335	132	1.330	0,032	170	84	850	0,012	42	53
25,0	1.700	0,039	265	134	1.050	0,032	135	82	680	0,012	32	53



AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

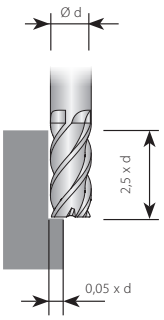
Empfohlene Schnittwerte AFX50141-...

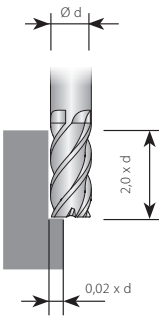
Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50141-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron				Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d	l_1	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	3	19.200	0,002	180	60	10.940	0,002	70	34	6.720	0,001	35	21
1,0	4	19.200	0,002	180	60	10.940	0,002	70	34	6.720	0,001	35	21
1,0	5	19.200	0,002	180	60	10.940	0,002	70	34	6.720	0,001	35	21
1,0	6	17.280	0,002	145	54	9.850	0,002	60	31	6.050	0,001	30	19
1,5	6	13.800	0,004	215	65	7.870	0,003	85	37	4.830	0,002	45	23
2,0	8	10.580	0,006	240	66	6.050	0,004	95	38	3.780	0,004	55	24
2,0	10	10.580	0,006	240	66	6.050	0,004	95	38	3.780	0,004	55	24
2,0	12	9.530	0,005	195	60	5.440	0,004	80	34	3.400	0,003	45	21
2,0	14	9.530	0,005	195	60	5.440	0,004	80	34	3.400	0,003	45	21
2,5	10	8.990	0,007	260	71	5.170	0,005	110	41	3.210	0,005	60	25
2,5	12	8.990	0,007	260	71	5.170	0,005	110	41	3.210	0,005	60	25
3,0	10	7.400	0,009	275	70	4.280	0,007	120	40	2.640	0,006	65	25
3,0	12	7.400	0,009	275	70	4.280	0,007	120	40	2.640	0,006	65	25
3,0	16	6.660	0,009	250	63	3.860	0,007	110	36	2.380	0,006	60	22
3,0	20	6.660	0,008	225	63	3.860	0,006	95	36	2.380	0,006	55	22
3,0	26	6.660	0,008	200	63	3.860	0,006	85	36	2.380	0,005	50	22
3,0	30	6.660	0,008	200	63	3.860	0,006	85	36	2.380	0,005	50	22
4,0	12	6.000	0,014	335	75	3.410	0,010	140	43	2.150	0,008	70	27
4,0	16	6.000	0,014	335	75	3.410	0,010	140	43	2.150	0,008	70	27
4,0	20	6.000	0,014	335	75	3.410	0,010	140	43	2.150	0,008	70	27
4,0	26	5.400	0,013	270	68	3.070	0,009	110	39	1.930	0,008	60	24
4,0	30	5.400	0,013	270	68	3.070	0,009	110	39	1.930	0,008	60	24
5,0	20	5.120	0,021	430	80	2.900	0,015	170	46	1.900	0,011	85	30
5,0	25	5.120	0,021	430	80	2.900	0,015	170	46	1.900	0,011	85	30
5,0	30	4.610	0,019	350	72	2.610	0,013	135	41	1.710	0,010	70	27
6,0	15	4.420	0,029	515	83	2.520	0,021	215	48	1.640	0,017	110	31
6,0	20	4.420	0,029	515	83	2.520	0,021	215	48	1.640	0,017	110	31
6,0	25	4.420	0,029	515	83	2.520	0,021	215	48	1.640	0,017	110	31
6,0	30	4.420	0,025	440	83	2.520	0,018	185	48	1.640	0,014	90	31
6,0	35	3.970	0,025	395	75	2.270	0,018	165	43	1.480	0,014	85	28
6,0	40	3.970	0,022	350	75	2.270	0,016	145	43	1.480	0,013	75	28
6,0	45	3.970	0,022	350	75	2.270	0,016	145	43	1.480	0,013	75	28
8,0	25	3.360	0,041	550	84	1.900	0,028	215	48	1.260	0,022	110	32
8,0	30	3.360	0,041	550	84	1.900	0,028	215	48	1.260	0,022	110	32
8,0	35	3.360	0,041	550	84	1.900	0,028	215	48	1.260	0,022	110	32
8,0	40	3.360	0,035	470	84	1.900	0,024	185	48	1.260	0,018	90	32
8,0	45	3.020	0,035	420	76	1.710	0,024	165	43	1.130	0,019	85	28
8,0	50	3.020	0,031	375	76	1.710	0,021	145	43	1.130	0,017	75	28
10,0	30	2.820	0,049	550	59	1.640	0,033	215	52	1.010	0,027	110	32
10,0	35	2.820	0,049	550	59	1.640	0,033	215	52	1.010	0,027	110	32
10,0	40	2.820	0,049	550	59	1.640	0,033	215	52	1.010	0,027	110	32
10,0	45	2.820	0,042	470	89	1.640	0,028	185	52	1.010	0,022	90	32
10,0	50	2.820	0,042	470	89	1.640	0,028	185	52	1.010	0,022	90	32
12,0	35	2.300	0,047	430	87	1.390	0,034	190	52	840	0,025	85	32
12,0	40	2.300	0,047	430	87	1.390	0,034	190	52	840	0,025	85	32
12,0	45	2.300	0,040	365	87	1.390	0,030	165	52	840	0,021	70	32
12,0	50	2.300	0,040	365	87	1.390	0,030	165	52	840	0,021	70	32
12,0	55	2.300	0,040	365	87	1.390	0,030	165	52	840	0,021	70	32
12,0	60	2.300	0,035	325	87	1.390	0,026	145	52	840	0,019	65	32
14,0	50	2.120	0,041	345	93	1.230	0,029	145	54	760	0,021	68	33
16,0	50	1.940	0,050	385	98	1.070	0,035	150	54	670	0,026	70	34
16,0	60	1.940	0,042	325	98	1.070	0,030	130	54	670	0,022	60	34
16,0	70	1.940	0,042	325	98	1.070	0,030	130	54	670	0,022	60	34
18,0	50	1.680	0,049	330	95	940	0,035	130	53	590	0,028	65	33
20,0	60	1.420	0,048	275	89	820	0,034	110	52	500	0,028	55	31
20,0	90	1.420	0,036	205	89	820	0,024	80	52	500	0,020	40	31
25,0	90	1.100	0,042	185	86	820	0,027	90	64	500	0,023	45	39





Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

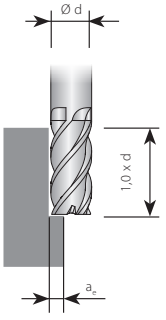
Empfohlene Schnittwerte AFX50142-...

Ausführung AFX

Recommended cutting data AFX50142-...

Design AFX

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron					Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel					Gehärteter Stahl / Hardened steel				
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²					HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²					HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²				
d	l_2	a_e	n	f_z	v_f	v_c	a_e	n	f_z	v_f	v_c	a_e	n	f_z	v_f	v_c
(mm)	(mm)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)	(mm)	(U/min)	(mm)	(mm/min)	(m/min)
1,0	4	0,015	22.000	0,004	310	69	0,011	13.500	0,003	180	42	0,009	8.500	0,001	50	27
1,0	5	0,015	22.000	0,004	310	69	0,011	13.500	0,003	180	42	0,009	8.500	0,001	50	27
1,0	6	0,008	19.800	0,003	250	62	0,006	12.150	0,003	145	38	0,005	7.650	0,001	40	24
1,0	8	0,008	19.800	0,003	250	62	0,006	12.150	0,003	145	38	0,005	7.650	0,001	40	24
1,5	6	0,022	17.000	0,005	320	80	0,017	10.700	0,004	190	50	0,013	6.500	0,002	50	31
1,5	8	0,013	15.300	0,004	260	72	0,009	9.630	0,004	155	45	0,008	5.850	0,002	40	28
1,5	10	0,013	15.300	0,004	260	72	0,009	9.630	0,004	155	45	0,008	5.850	0,002	40	28
1,5	12	0,013	15.300	0,004	260	72	0,009	9.630	0,004	155	45	0,008	5.850	0,002	40	28
1,5	16	0,008	13.600	0,004	205	64	0,006	8.560	0,004	120	40	0,005	5.200	0,001	30	25
2,0	8	0,029	13.900	0,006	330	87	0,022	9.070	0,006	200	57	0,018	6.000	0,003	60	38
2,0	10	0,029	13.900	0,006	330	87	0,022	9.070	0,006	200	57	0,018	6.000	0,003	60	38
2,0	12	0,017	12.510	0,005	265	79	0,013	8.160	0,005	160	51	0,010	5.400	0,002	50	34
2,0	16	0,017	12.510	0,005	265	79	0,013	8.160	0,005	160	51	0,010	5.400	0,002	50	34
3,0	10	0,044	10.700	0,009	380	101	0,033	6.670	0,009	240	63	0,026	4.030	0,004	70	38
3,0	12	0,044	10.700	0,009	380	101	0,033	6.670	0,009	240	63	0,026	4.030	0,004	70	38
3,0	16	0,025	9.630	0,008	310	91	0,019	6.000	0,008	195	57	0,015	3.630	0,004	55	34
3,0	20	0,025	9.630	0,008	310	91	0,019	6.000	0,008	195	57	0,015	3.630	0,004	55	34
3,0	30	0,016	9.630	0,008	310	91	0,012	6.000	0,008	198	57	0,009	3.630	0,004	55	34
4,0	12	0,084	9.070	0,019	680	114	0,063	5.540	0,019	420	70	0,050	3.530	0,005	70	44
4,0	16	0,059	9.070	0,019	680	114	0,044	5.540	0,019	420	70	0,035	3.530	0,005	70	44
4,0	20	0,059	9.070	0,019	680	114	0,044	5.540	0,019	420	70	0,035	3.530	0,005	70	44
4,0	30	0,034	8.160	0,017	550	103	0,025	4.990	0,017	340	63	0,020	3.180	0,004	55	40
4,0	40	0,021	8.160	0,017	550	103	0,016	4.990	0,017	340	63	0,013	3.180	0,004	55	40
5,0	20	0,074	7.560	0,024	720	119	0,055	5.430	0,024	430	71	0,044	2.780	0,008	85	44
5,0	40	0,042	6.800	0,022	585	107	0,032	4.080	0,021	350	64	0,025	2.500	0,007	70	39
6,0	15	0,126	6.670	0,030	790	126	0,095	4.030	0,030	490	76	0,076	2.400	0,010	95	45
6,0	30	0,088	6.670	0,030	790	126	0,066	4.030	0,030	490	76	0,053	2.400	0,010	95	45
8,0	25	0,118	5.040	0,042	850	127	0,088	3.020	0,037	450	76	0,071	2.010	0,016	130	51
8,0	42	0,067	4.540	0,038	690	114	0,050	2.720	0,034	365	68	0,040	1.810	0,015	105	45
10,0	30	0,210	3.910	0,047	730	123	0,158	2.400	0,038	360	75	0,126	1.630	0,016	105	51
10,0	45	0,147	3.910	0,047	730	123	0,110	2.400	0,038	360	75	0,088	1.630	0,016	105	51
12,0	35	0,252	3.300	0,047	620	124	0,189	2.010	0,037	300	76	0,151	1.400	0,017	95	53
12,0	50	0,176	3.300	0,047	620	124	0,132	2.010	0,037	300	76	0,106	1.400	0,017	95	53



AFX

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

Empfohlene Schnittwerte AFX50260-...

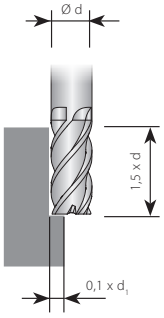
Ausführung AFX

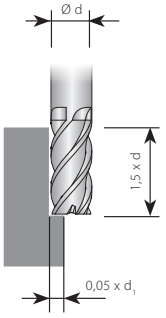
Recommended cutting data AFX50260-...

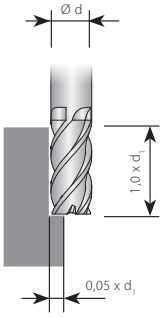
Design AFX

Normale Geschwindigkeit
Normal speed

MATERIAL		Unlegierter Stahl / Non-alloyed steel Legierter Stahl / Alloy steel Gusseisen / Cast iron				Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		~ HRc 35 ~ 1100 N/mm²				HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d_1 (mm)	l_1 (mm)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)
6,0	15	5.840	0,060	2.100	110	4.075	0,059	1.440	77	1.660	0,022	220	31
6,0	30	5.840	0,051	1.785	110	4.075	0,050	1.225	77	1.660	0,019	190	31
8,0	20	4.410	0,079	2.100	111	3.085	0,078	1.440	78	1.220	0,030	220	31
8,0	40	4.410	0,067	1.785	111	3.085	0,066	1.225	78	1.220	0,026	190	31
10,0	25	3.530	0,099	2.100	111	2.435	0,099	1.440	76	1.050	0,035	220	33
10,0	40	3.530	0,099	2.100	111	2.435	0,099	1.440	76	1.050	0,035	220	33
12,0	30	2.980	0,099	1.765	112	2.100	0,097	1.220	79	880	0,036	190	33
12,0	50	2.980	0,084	1.500	112	2.100	0,082	1.035	79	880	0,031	165	33
12,0	60	2.980	0,074	1.325	112	2.100	0,073	915	79	880	0,027	140	33
16,0	40	2.205	0,100	1.325	111	1.555	0,099	925	78	670	0,034	135	34
16,0	60	2.205	0,085	1.125	111	1.555	0,085	790	78	670	0,029	115	34
20,0	45	1.765	0,100	1.060	111	1.220	0,099	725	77	525	0,037	115	33
20,0	60	1.765	0,100	1.060	111	1.220	0,099	725	77	525	0,037	115	33

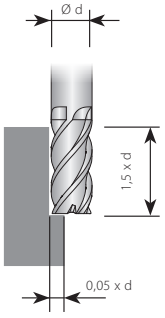


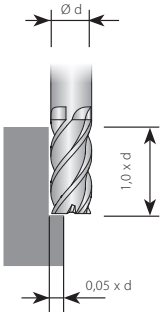




Hochgeschwindigkeitsfräsen HFC
High speed

MATERIAL		Legierter Stahl / Alloy steel Hochwarmfester Stahl / Heat resistant steel				Gehärteter Stahl / Hardened steel			
Härte / Hardness Zugfestigkeit / Strengh		HRc 35 ~ HRc 45 1110 ~ 1500 N/mm²				HRc 45 ~ HRc 55 1500 ~ 2000 N/mm²			
d_1 (mm)	l_1 (mm)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)	n (U/min)	f_z (mm)	v_f (mm/min)	v_c (m/min)
6,0	15	17.640	0,060	6.395	333	8.820	0,061	3.205	166
6,0	30	17.640	0,051	5.435	333	8.820	0,051	2.720	166
8,0	20	13.230	0,081	6.395	333	6.615	0,081	3.205	166
8,0	40	13.230	0,068	5.435	333	6.615	0,069	2.725	166
10,0	25	10.480	0,100	6.290	329	5.290	0,101	3.205	166
10,0	40	10.480	0,100	6.290	329	5.290	0,101	3.205	166
12,0	30	8.820	0,100	5.290	333	4.410	0,100	2.645	166
12,0	50	8.820	0,085	4.500	333	4.410	0,085	2.245	166
12,0	60	8.820	0,075	3.970	333	4.410	0,075	1.985	166
16,0	40	6.615	0,100	3.970	333	3.320	0,100	1.985	167
16,0	60	6.615	0,085	3.375	333	3.320	0,085	1.685	137
20,0	45	5.290	0,101	3.205	332	2.645	0,097	1.545	166
20,0	60	5.290	0,101	3.205	332	2.645	0,097	1.545	166





Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

ARNO®
WERKZEUGE

We have a passion for precision.

VHM- UND PM-HSS-NC-ENTGRATER

PM and HSS deburring cutters

Ausführung

AE - 4 Schneiden, 60°
- 4 Schneiden, 90°
- 4 Schneiden, 120°

Design

AE - 4 flutes, 60°
- 4 flutes, 90°
- 4 flutes, 120°

Übersicht VHM- und PM-HSS-NC-Entgrater — Overview PM and HSS deburring cutters

Bezeichnung Description	**Schneiden** Flutes	**Fräsertyp** Type	**Ausführung** Design	**Spiralwinkel** Helix angle	**Abb.** Picture	**Seite** Page
AE - VHM NC-Entgrater / Solid carbide deburring cutter						
AE63041-...	4	VHM NC-Entgrater Solid carbide deburring cutter	kurz short	60°		**396**
AE63141-...	4	VHM NC-Entgrater Solid carbide deburring cutter	kurz short	90°		**398**
AE63241-...	4	VHM NC-Entgrater Solid carbide deburring cutter	kurz short	120°		**400**
AE - PM-HSS NC-Entgrater / Powder metal deburring cutter						
AE63041-...-PM	4	PM-HSS NC-Entgrater Powder metal deburring cutter	kurz short	60°		**397**
AE63141-...-PM	4	PM-HSS NC-Entgrater Powder metal deburring cutter	kurz short	90°		**399**
AE63241-...-PM	4	PM-HSS NC-Entgrater Powder metal deburring cutter	kurz short	120°		**401**

ARNO®
WERKZEUGE
We have a passion for precision.

AUSFÜHRUNG AE

Design AE

Schneller als die Konkurrenz.

Coated for speed.

Dank der TiAlN Beschichtung überzeugt der ARNO® Vollhartmetall NC-Entgrater durch eine um 50 % höhere Schnittgeschwindigkeit als ein unbeschichteter Entgrater. Er ist optimal für das Anfasen, Entgraten und Kontur-bearbeiten nahezu aller gängigen Werkstoffe geeignet. Auch MMS oder Trockenbearbeitung ist möglich.

Thanks to the TiAlN coating this NC-drill can be up to 50 % faster than the equivalent uncoated version. Suitable for nearly all materials. The tools can be used with micro lubrication coolant or run dry.

Vollhartmetall NC-Entgrater

4 Schneiden, 60°

Solid carbide deburring cutter

4 flutes, 60°

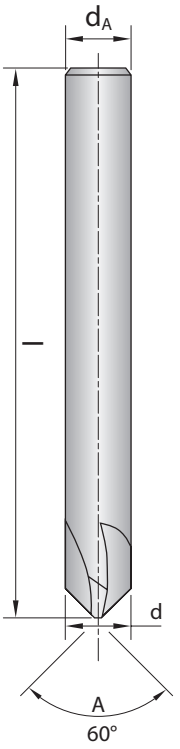
60° ✓

TiAlN ✓

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AE63041-...

Schaft / Shank	d	d_A	l	A
AE63041-040	4,00	4,00	54	60°
AE63041-060	6,00	6,00	54	60°
AE63041-080	8,00	8,00	58	60°
AE63041-100	10,00	10,00	66	60°
AE63041-120	12,00	12,00	73	60°



AE

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

PM-HSS NC-Entgrater

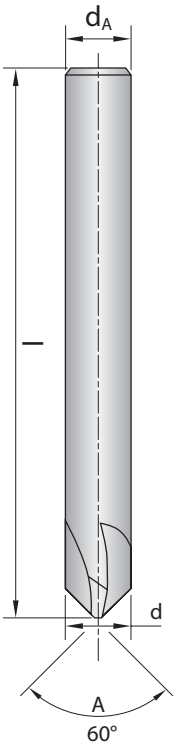
4 Schneiden, 60°

Powder metal deburring cutter

4 flutes, 60°

AE63041-...-PM

Schaft / Shank	d	d_A	l	A
AE63041-040-PM	4,00	4,00	54	60°
AE63041-060-PM	6,00	6,00	54	60°
AE63041-080-PM	8,00	8,00	58	60°
AE63041-100-PM	10,00	10,00	66	60°
AE63041-120-PM	12,00	12,00	73	60°



AE

Vollhartmetall NC-Entgrater

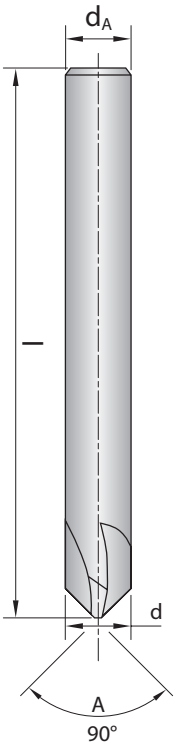
4 Schneiden, 90 °

Solid carbide deburring cutter

4 flutes, 90°

AE63141-...

Schaft / Shank	d	d_A	l	A
AE63141-040	4,00	4,00	54	90°
AE63141-060	6,00	6,00	54	90°
AE63141-080	8,00	8,00	58	90°
AE63141-100	10,00	10,00	66	90°
AE63141-120	12,00	12,00	73	90°



AE

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

PM-HSS NC-Entgrater

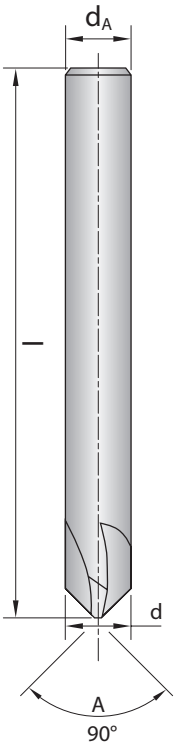
4 Schneiden, 90 °

Powder metal deburring cutter

4 flutes, 90°

AE63141-...-PM

Schaft / Shank	d	d_A	l	A
AE63141-040-PM	4,00	4,00	54	90°
AE63141-060-PM	6,00	6,00	54	90°
AE63141-080-PM	8,00	8,00	58	90°
AE63141-100-PM	10,00	10,00	66	90°
AE63141-120-PM	12,00	12,00	73	90°



AE

Vollhartmetall NC-Entgrater

4 Schneiden, 120°

Solid carbide deburring cutter

4 flutes, 120°

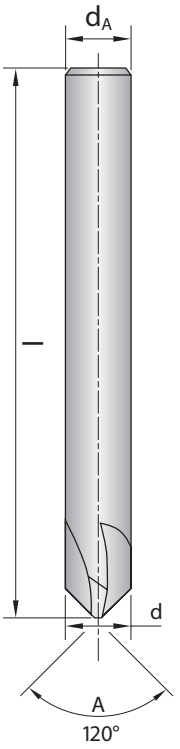
120° ✓

TiAlN ✓

Feinstkorn
Ultra micro granulation ✓

AE63241-...

Schaft / Shank	d	d_A	l	A
AE63241-040	4,00	4,00	54	120°
AE63241-060	6,00	6,00	54	120°
AE63241-080	8,00	8,00	58	120°
AE63241-100	10,00	10,00	66	120°
AE63241-120	12,00	12,00	73	120°



AE

Alle Angaben in mm / Dimensions in mm

PM-HSS NC-Entgrater

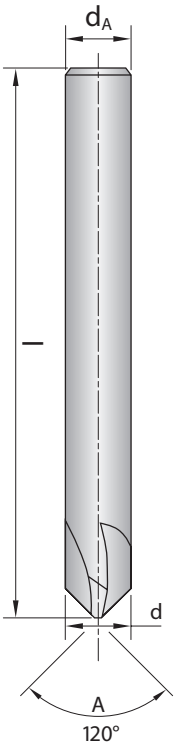
4 Schneiden, 120°

Powder metal deburring cutter

4 flutes, 120°

AE63241-...-PM

Schaft / Shank	d	d_A	l	A
AE63241-040-PM	4,00	4,00	54	120°
AE63241-060-PM	6,00	6,00	54	120°
AE63241-080-PM	8,00	8,00	58	120°
AE63241-100-PM	10,00	10,00	66	120°
AE63241-120-PM	12,00	12,00	73	120°



AE