

ZECHA

Walter
Cordbarlag
für kontrollierte Späne

STAHL Fräswerkzeuge

STEEL Milling Tools

ACIER Fraises





Starke Schneiden für die Stahlbearbeitung

Die Hartbearbeitung im Werkzeug- und Formenbau ist eine anspruchsvolle Disziplin.

Die häufig eingesetzten gehärteten Werkzeugstähle setzen dabei die Werkzeuge, aufgrund enormer Vorschübe und Schnittgeschwindigkeiten, hohen Temperaturen aus. Um trotz der hohen Beanspruchung eine wirtschaftliche und prozesssichere Produktion zu gewährleisten, eignen sich nur Werkzeuge allererster Güte.

ZECHA-Fräser für die Stahlbearbeitung erfüllen durch das Zusammenspiel von Hartmetall, CBN,

Geometrie und Beschichtung hohe Qualitätsansprüche. Präzision, Rundlaufgenauigkeit, Durchmesser und Formgenauigkeit der Werkzeuge sind ein absolutes Muss.

Das umfangreiche Katalogprogramm bietet Kugel-, Torus- und Schaffräser von Durchmesser 0,2 mm bis 12,0 mm.

Für anspruchsvolle Applikationen in der Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 70 HRC wurden die PEACOCK-Werkzeugserien entwickelt.

Abgerundet wird dieses Angebot durch spezielle

Werkzeuglösungen, die den Anforderungen des Kunden angepasst sind.

In unseren Fräserserien für Stahl spiegeln sich über 55 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von hochpräzisen Werkzeugen. Bekannt für kompromisslose Qualität, erfüllen diese Fräser in Bezug auf Präzision, Schnittgeschwindigkeit und Standzeiten die höchsten Ansprüche.

Strong flutes for steel machining

Hard machining in tool and mold making is a demanding discipline. The hardened tool steels that are commonly used expose the tools to high temperatures due to high feed rates and cutting speeds. To ensure an economical and reliable production despite the high stresses, only the highest quality tools are suitable.

ZECHA milling cutters for steel processing meet high quality standards through the interplay of

carbide, CBN, geometry, and coating. Precision, concentricity, diameter, and geometrical accuracy of the tools are absolutely essential.

The extensive catalog program offers ball, torus mill, and shaft mill cutters with diameters ranging from 0.2 mm to 12.0 mm. The PEACOCK tool series were developed for demanding applications in the machining of hardened steels up to 70 HRC.

Special tool solutions that are adapted to specific

customer requirements round out the offering. Our milling cutter series for steel reflect more than 55 years of experience in the development and production of high-precision tools.

Known for uncompromising quality, these cutters meet the highest demands in terms of precision, speed, and service life.

Solides dents pour l'usinage de l'acier

L'usinage des surfaces durcies dans la fabrication d'outils et de moules est une discipline exigeante. Les aciers à outils trempés fréquemment utilisés soumettent les outils, en raison des énormes avances et vitesses de coupe, à des températures très élevées. Seuls des outils de la meilleure qualité qui soit permettent d'assurer une production économique et la sécurité des processus malgré les efforts que cela représente.

Les fraises ZECHA pour l'usinage des surfaces durcies satisfont aux plus hautes exigences de

qualité grâce à l'interaction du carbure, du CBN, de leur géométrie et de leur revêtement. La précision, la concentricité, l'exactitude du diamètre et de la forme des outils sont une nécessité absolue.

Le vaste programme du catalogue propose des fraises hémisphériques, des fraises toriques et des fraises à queue de 0,2 mm à 12,0 mm de diamètre. Les séries d'outils PEACOCK ont été conçues pour les applications exigeantes dans l'usinage d'aciers trempés jusqu'à 70 HRC.

Cette gamme est complétée par des solutions d'outillage spéciales adaptées aux besoins du client. Nos séries de fraises pour l'acier reflètent plus de 55 ans d'expérience dans le développement et la fabrication d'outils de haute précision.

Réputées pour leur qualité sans compromis, ces fraises répondent aux exigences les plus élevées en termes de précision, de vitesse de coupe et de longévité.



**ATION BW
INNOV 2021**

Innovationspreis Baden-Württemberg
Dr.-Rudolf-Eberle-Preis

Preisträger 2021



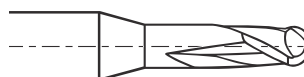
Inhaltsverzeichnis

Table of content

Sommaire

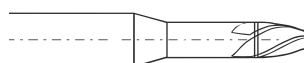
	Seite Page Page
Symbole Symbols Symboles	06
Übersicht Werkzeuge Overview tools Aperçu outils	08
Garantierte Qualität Quality warranty Qualité garantie	50
Produktwelt Product world Univers des produits	52
Schnittdatenempfehlungen Cutting data recommendations Valeurs de coupe recommandées	54
Allgemeine Hinweise General instructions Consignes générales	55

Kugelfräser Ball nose end mills Fraises sphériques



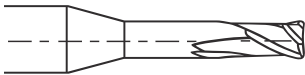
Schneiden Flutes Dents	max. HRC max. HRC max. HRC	Serie Series Série	
2	52	580	16
2	52	581	17
2	67	581.P.B2	18
3	67	581.P.B3	20
4	67	581.P.B4	21
2	54	589.B2	22
NEU	NEW	NOUVEAU	
2	67	599.B2	24
4	67	599.B4	26
2	70	950.B2	27

Parabelfräser Parabola mill cutters Fraises parabolique



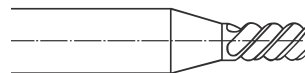
Schneiden Flutes Dents	max. HRC max. HRC max. HRC	Serie Series Série	
4	62	920	28

Torusfräser
End mills with corner radius
Fraises toriques



Schneiden Flutes Dents	max. HRC max. HRC max. HRC	Serie Series Série	Seite Page Page
2	52	582	29
2	52	583	30
2	67	583P.T2	31
2	52	584	32
2	52	585	33
2	54	589.T2	34
NEU	NEW	NOUVEAU	
4	54	589.T4	35
NEU	NEW	NOUVEAU	
4	40	595	36
4	65	597T	37
4	67	597P.T4	39
2	67	599.T2	40
4	67	599.T4	41
2	70	950.T2	43

Schaftfräser
End mills
Fraises à queue



Schneiden Flutes Dents	max. HRC max. HRC max. HRC	Serie Series Série	Seite Page Page
2	40	532	44
3	40	533	45
4	40	534	46
4	67	599.F4	47
6	67	599.F6	48
NEU	NEW	NOUVEAU	

Gewindewirbler
Whirl thread cutters
Tourbillonneur



Schneiden Flutes Dents	max. HRC max. HRC max. HRC	Serie Series Série	Seite Page Page
4	60	462H	49

Symbole

Symbols

Symboles

Werkzeugeigenschaften · Tool attributes · Propriétés des outils



Eine Schneide
One flute
Une dent



Zwei Schneiden
Two flutes
Deux dents



Drei Schneiden
Three flutes
Trois dents



Vier Schneiden
Four flutes
Quatre dents



Sechs Schneiden
Six flutes
Six dents



Acht Schneiden
Eight flutes
Huit dents



Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im μ -Bereich
Tools with optimum accuracy within the μ -range
Outils avec une précision maximale, proche du micron



Feinste Schneidkanten-Mikrogeometrie
Most precise microgeometry of cutting edges
Bords coupants ultra-étroits de microgéométrie



Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
Tools with polished cutting edges and flutes
Outils avec dents et chambres de copeaux polies



Werkzeuge mit Diamantbeschichtung
Tools with diamond coating
Outils avec revêtement diamant



Werkzeuge mit angepasster Beschichtung
Tools with coating adapted to tool application
Outils avec revêtement adapté à l'application d'outil



Werkzeuge mit neuester Beschichtungstechnologie
Tool with ultramodern coating technology
Outil avec la plus récente technologie de revêtement



Werkzeuge mit ALDURA-Beschichtung für Hartbearbeitung
Tools with ALDURA coating for hard machining
Outils avec revêtement ALDURA pour usinage d'ur



Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie
Tools with easy-cutting geometry
Outils avec géométrie de coupe facile



Werkzeuge mit hoher Schneidkantenstabilität
Tools with highly stable flutes
Outils avec une grande stabilité des dents



Drallwinkel
Helix angle
Angle d'hélice



Cubic boron nitride - Werkzeuge der neuesten CBN-Generation
Cubic boron nitride - Tools of the latest CBN generation
Cubic boron nitride - Outils de la dernière génération NBC

Einsatzempfehlung · Usage recommendations · Recommandations d'emploi

	Für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert Designed for materials up to the hardness stated Adapté pour des matériaux jusqu'à la dureté indiquée		Zur Bearbeitung von < 1.000 N/mm ² Stahl For the machining of < 1,000 N/mm ² Steel Pour l'usinage du < 1.000 N/mm ² Acier
	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Designed for HSC machining Adapté à l'usinage UGV		Zur Bearbeitung von Nickel-Chrom Legierungen For the machining of nickel-chromium alloys Pour l'usinage du alliages nickel-chrome
	3D-Bearbeitung 3D machining Usinage 3D		Zur Bearbeitung von Wolframkupfer For the machining of tungsten copper Pour l'usinage du tungstène-cuivre
	Schruppen Roughing Dégrossissage		Zur Bearbeitung von Titan For the machining of titanium Pour l'usinage de titane
	Vorschlichten Pre-finishing Pré-finition		Zur Bearbeitung von Guss For the machining of cast iron Pour l'usinage du d'alliages de fonte
	Schlichten Finishing Finition		Zur Bearbeitung von Messing For the machining of brass Pour l'usinage de laiton
	Nassbearbeitung Wet machining Usinage humide		Zur Bearbeitung von Kupfer For the machining of copper Pour l'usinage du cuivre
	Trockenbearbeitung Dry machining Usinage à sec		Zur Bearbeitung von Gold For the machining of gold Pour l'usinage d'or
	Zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl For the machining of stainless steel Pour l'usinage d'acier inoxydable		Zur Bearbeitung von Aluminium For the machining of aluminium Pour l'usinage d'aluminium
	Zur Bearbeitung von hochlegiertem Stahl For the machining of stainless steel Pour l'usinage d'acier fortement allié		

Industriezweige · Industries · Industries

	Allgemeine Zerspanung Standard Machining L'usinage courant		Medizintechnik Medical Technology Technologie médicale
	Werkzeug- & Formenbau Mould Making Construction de moules		Uhren- & Schmuckindustrie Watch & Jewellery Industry Industrie de l'horlogerie et de la bijouterie

Übersicht Kugelfräser

Overview Ball nose end mills

Aperçu Fraises sphériques

HSC-Bearbeitung im Formenbau • Solid carbide processing in mould making • Usinage HSC dans la fabrication de moules

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
580	16	 kurz · short · court	 HRC 58	SOFT CUT 	BCR
581	17	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 58	SOFT CUT 	BCR
581P.B2	18	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT 	WAD
581P.B3	20	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT 	WAD
581P.B4	22	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT 	WAD
589.B2	23	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 58	SOFT CUT 	WAD
599.B2	24	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT 	WAD
599.B4	26	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT 	WAD
950.B2	27	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 70	HARD CUT 	

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden
The values are to be used as a guide only
Les valeurs doivent être utilisés uniquement comme un guide

	Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Drallwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1.000 N/mm ² Steel < 1.000 N/mm ² Acier < 1.000 N/mm ²	Stahl 1.000-1.400 N/mm ² Steel 1.000-1.400 N/mm ² Acier 1.000-1.400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals Métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
	1,1 - 2 x d		6,0 - 12,0	0,3 - 12,0		1	3	2	3	-	-	-	2	2	-
	1,1 - 2 x d		6,0 - 12,0	0,5 - 12,0		1	3	2	3	-	-	-	2	2	-
	1 - 1,5 x d		4,0 - 12,0	0,2 - 12,0		1	1	2	1	-	-	-	-	3	-
	0,8 - 1,5 x d		4,0 - 8,0	1,0 - 8,0		1	1	2	1	-	-	-	-	3	-
	0,8 - 1,1 x d		6,0 - 8,0	3,0 - 8,0		1	1	2	1	-	-	-	-	3	-
	1,1 - 2 x d		4,0 - 12,0	0,8 - 12,0		1	3	2	3	-	-	3	2	2	-
	1 - 1,5 x d		4,0 - 6,0	0,2 - 12,0		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-
	1,1 x d		6,0	3,0 - 12,0		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-
	0,5 x d		4,0	0,2 - 2,0		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-









Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)
 Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)
 Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Parabelfräser

Overview parabola mill cutters

Aperçu Fraises parabolique micro métal

HSC-Bearbeitung im Formenbau • Solid carbide processing in mould making • Usinage HSC dans la fabrication de moules

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
920	28		  	  	

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden
 The values are to be used as a guide only
 Les valeurs doivent être utilisés uniquement comme un guide

	Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe																			
	Zähne Teeth Dents																			
	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	4,0 - 8,0																		
	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	2,0 - 8,0																		
	Drallwinkel Helix angle Angle d'hélice																			
	Stahl < 1.000 N/mm ² Steel < 1.000 N/mm ² Acier < 1.000 N/mm ²	1																		
	Stahl 1.000-1.400 N/mm ² Steel 1.000-1.400 N/mm ² Acier 1.000-1.400 N/mm ²	1																		
	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	-																		
	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	2																		
	Aluminium Aluminium Aluminium	-																		
	Kupfer Copper Cuivre	-																		
	Messing Brass Laiton	-																		
	Titan Titanium Titane	-																		
	Edelmetalle Precious metals Métaux précieux	3																		
	Kunststoffe Plastics Plastiques	-																		




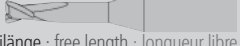















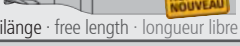



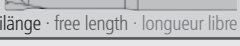








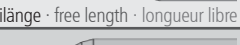



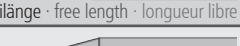




Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)
 Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)
 Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Torusfräser

Overview end mills with corner radius

Aperçu Fraises toriques

HSC-Bearbeitung im Formenbau • Solid carbide processing in mould making • Usage HSC dans la fabrication de moules

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
582	29	 kurz · short · court	 HRC 52	SOFT CUT μ 	BCR
583	30	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 52	SOFT CUT μ 	BCR
583P.T2	31	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT μ  	WAD
584	32	 kurz · short · court	 HRC 52	SOFT CUT μ 	BCR
585	33	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 52	SOFT CUT μ 	BCR
589.T2	34	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 58	SOFT CUT μ  	WAD
589.T4	35	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 58	SOFT CUT μ  	WAD
595	36	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 52	SOFT CUT 	BCR
597T	37	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 65	HARD CUT μ  	BCR
597P.T4	39	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT μ  	WAD
599.T2	40	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT μ  	WAD
599.T4	41	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 67	HARD CUT μ 	WAD
950.T2	43	 Freilänge · free length · longueur libre	 HRC 70	HARD CUT μ	CBN

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisés uniquement comme un guide

	Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Drallwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1.000 N/mm ² Steel < 1.000 N/mm ² Acier < 1.000 N/mm ²	Stahl 1.000-1.400 N/mm ² Steel 1.000-1.400 N/mm ² Acier 1.000-1.400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals Métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
	2 - 4 x d		6,0	0,5 - 6,0		1	3	2	3	-	-	-	2	2	-
	2 - 4 x d		6,0	0,3 - 6,0		1	3	2	3	-	-	-	2	2	-
	1,1 x d		4,0 - 6,0	0,2 - 6,0		1	1	2	1	-	-	-	-	3	-
	2 - 4 x d		6,0	1,0 - 6,0		1	3	2	3	-	-	-	2	2	-
	2 - 4 x d		6,0	1,0 - 6,0		1	3	2	3	-	-	-	2	2	-
	2 - 4 x d		4,0	0,8 - 2,0		1	3	2	3	-	-	3	2	2	-
	2 - 4 x d		4,0 - 12,0	2,0 - 12,0		1	3	2	3	-	-	3	2	2	-
	0,3 x d		6,0 - 12,0	4,0 - 12,0		2	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1 x d		4,0 - 12,0	2,0 - 12,0		1	1	-	2	-	-	-	-	3	-
	0,8 x d		4,0 - 6,0	0,8 - 6,0		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-
	1,1 x d		4,0	0,2 - 0,8		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-
	1,1 x d		4,0 - 6,0	1,0 - 12,0		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-
	0,5 - 0,7 x d		4,0	0,2 - 2,0		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis)

Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix)

2 = gut (wird empfohlen)

2 = good (is recommended)

2 = bon (recommandé)

3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)
























3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Schaftfräser

Overview End mills

Aperçu Fraises à queue

HSC-Bearbeitung im Formenbau • Solid carbide processing in mould making • Usinage HSC dans la fabrication de moules

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
532	44			 zentrumsschneidend cutting to centre coupant au centre	
533	45			 zentrumsschneidend cutting to centre coupant au centre	
534	46			 zentrumsschneidend cutting to centre coupant au centre	
599.F4	47			   	
599.F6	48			   	

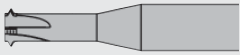






Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden
The values are to be used as a guide only
Les valeurs doivent être utilisés uniquement comme un guide

Übersicht Gewindewirbler

Overview whirl thread cutters

Aperçu Tourbillonneur

HSC-Bearbeitung im Formenbau • Solid carbide processing in mould making • Usinage HSC dans la fabrication de moules

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
462H	49			   	

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden
The values are to be used as a guide only
Les valeurs doivent être utilisés uniquement comme un guide

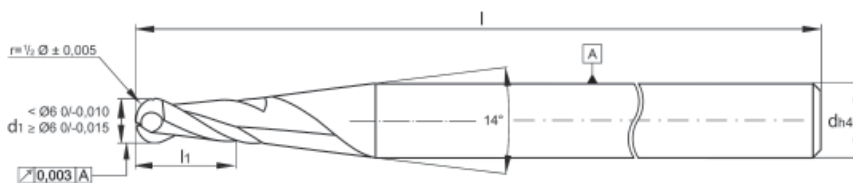
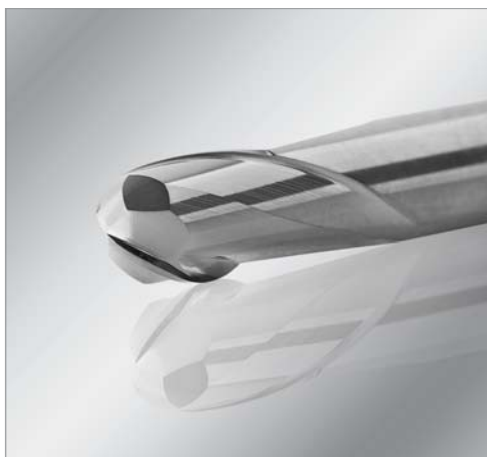
	Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Drallwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1.000 N/mm ² Steel < 1,000 N/mm ² Acier < 1.000 N/mm ²	Stahl 1.000-1.400 N/mm ² Steel 1,000-1,400 N/mm ² Acier 1.000-1.400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
	2 - 4 x d		3,0 - 12,0	1,0 - 12,0		2	-	1	-	1	1	2	3	2	2
	2 - 4 x d		3,0 - 12,0	1,0 - 12,0		2	-	1	-	1	1	2	3	2	2
	2 - 4 x d		3,0 - 12,0	1,0 - 12,0		2	-	1	-	1	1	2	3	2	2
	2 - 3 x d		4,0 - 12,0	1,0 - 12,0		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-
	2 - 3 x d		6,0 - 12,0	5,0 - 12,0		1	1	2	1	-	-	-	3	3	-

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)
 Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)
 Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

	Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Drallwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1.000 N/mm ² Steel < 1,000 N/mm ² Acier < 1.000 N/mm ²	Stahl 1.000-1.400 N/mm ² Steel 1,000-1,400 N/mm ² Acier 1.000-1.400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
			3,0 - 12,0	1,52 - 9,50		3	1	-	1	-	-	-	-	-	-

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)
 Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)
 Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

580



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Kurze Ausführung
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Bis 45 HRC zum Schruppen geeignet

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- Short design
- Highly precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Up to 45 HRC suitable for roughing

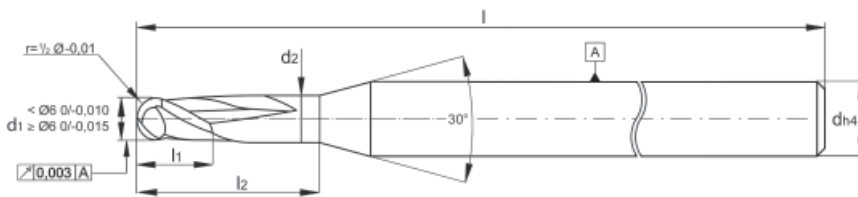
Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Modèle court
- Queue cylindrique de haute précision
- Dents à poli très fin
- Convient pour dégrossir jusqu'à 45 HRC

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r	l1	d	l
580.0030	0,3	0,15	0,6	6,0	64
580.0040	0,4	0,20	0,8	6,0	64
580.0050	0,5	0,25	1,0	6,0	64
580.0060	0,6	0,30	1,2	6,0	64
580.0080	0,8	0,40	1,6	6,0	64
580.0100	1,0	0,50	2,0	6,0	64
580.0120	1,2	0,60	2,4	6,0	64
580.0140	1,4	0,70	2,8	6,0	64
580.0150	1,5	0,75	3,0	6,0	64
580.0160	1,6	0,80	3,2	6,0	64
580.0180	1,8	0,90	3,6	6,0	64
580.0200	2,0	1,00	4,0	6,0	64
580.0250	2,5	1,25	5,0	6,0	64
580.0300	3,0	1,50	6,0	6,0	64
580.0400	4,0	2,00	6,0	6,0	64
580.0500	5,0	2,50	8,0	6,0	64
580.0500XL	5,0	2,50	8,0	6,0	81
580.0600	6,0	3,00	8,0	6,0	64
580.0600XL	6,0	3,00	8,0	6,0	81
580.0800	8,0	4,00	10,0	8,0	105
580.1000	10,0	5,00	12,0	10,0	105
580.1200	12,0	6,00	14,0	12,0	105



581



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
581.0050.0250					2,5		
581.0050.0500	0,5	0,45	0,25	1,0	5,0	6,0	64
581.0060.0300					3,0		
581.0060.0600	0,6	0,55	0,30	1,2	6,0	6,0	64
581.0080.0400					4,0		
581.0080.0800	0,8	0,75	0,40	1,6	8,0	6,0	64
581.0100.0500					5,0		
581.0100.1000					10,0		
581.0100.1500					15,0		
581.0100.2000					20,0		
581.0120.0600					6,0		
581.0120.1200	1,2	1,15	0,60	2,4	12,0	6,0	64
581.0140.0700					7,0		
581.0140.1400	1,4	1,35	0,70	2,8	14,0	6,0	64
581.0150.0750					7,5		
581.0150.1000					10,0		
581.0150.1500	1,5	1,45	0,75	3,0	15,0	6,0	64
581.0150.2000					20,0		
581.0160.0800					8,0		
581.0160.1600	1,6	1,55	0,80	3,2	16,0	6,0	64
581.0180.0900					9,0		
581.0180.1800	1,8	1,75	0,90	3,6	18,0	6,0	64
581.0200.1000					10,0		
581.0200.1500					15,0		
581.0200.2000	2,0	1,92	1,00	4,0	20,0	6,0	64
581.0200.2500					25,0		
581.0250.1250					12,5		
581.0250.2000	2,5	2,42	1,25	5,0	20,0	6,0	64
581.0300.1500					15,0		
581.0300.2500	3,0	2,90	1,50	6,0	25,0	6,0	64
581.0400.1500	4,0	3,90	2,00	6,0	15,0	6	64
581.0500.1800					18,0		
581.0500.3000	5,0	4,90	2,50	8,0	30,0	6,0	81
581.0600.1800					18,0		
581.0600.3000	6,0	5,90	3,00	8,0	30,0	6,0	81
581.0800.2400	8,0	7,80	4,00	10,0	24,0	8,0	105
581.1000.3000	10,0	9,80	5,00	12,0	30,0	10,0	105
581.1200.3600	12,0	11,80	6,00	14,0	36,0	12,0	105

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Bis 45 HRC zum Schruppen geeignet

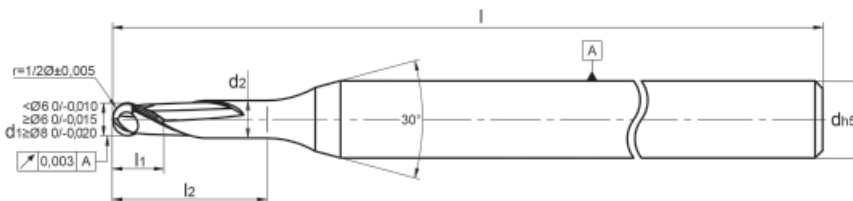
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- Highly precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Up to 45 HRC suitable for roughing

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Queue cylindrique de haute précision
- Dents à poli très fin
- Convient pour dégrossir jusqu'à 45 HRC

581P.B2



Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 μm

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: 0.003 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ≤ Ø 6.0 mm linear form max. 3.0 μm

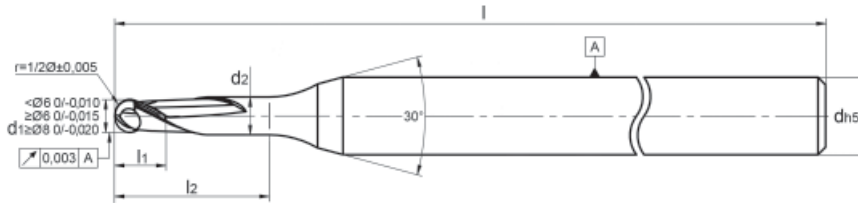
Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3,0 μm

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
581PB2.020.010.003									0,31	0,32	0,33	0,35	0,38
581PB2.020.010.010	0,2	0,18	0,10	0,3	1,0	4,0	50	2	1,05	1,10	1,12	1,15	1,25
581PB2.030.015.010					1,0				1,10	1,15	1,20	1,25	1,35
581PB2.030.015.015					1,5	4,0	50	2	1,95	2,10	2,25	2,40	2,65
581PB2.030.015.020	0,3	0,27	0,15	0,5	2,0				2,55	2,75	2,90	3,05	3,30
581PB2.030.015.025					2,5				3,10	3,30	3,45	3,60	3,90
581PB2.040.020.010					1,0				1,15	1,20	1,25	1,30	1,40
581PB2.040.020.015					1,5				2,05	2,20	2,30	2,45	2,70
581PB2.040.020.020	0,4	0,35	0,20	0,5	2,0	4,0	50	2	2,55	2,75	2,90	3,05	3,30
581PB2.040.020.025					2,5				3,10	3,30	3,45	3,60	3,90
581PB2.040.020.030					3,0				3,65	3,85	4,05	4,20	4,50
581PB2.050.025.010					1,0				1,15	1,20	1,25	1,30	1,40
581PB2.050.025.015					1,5				2,05	2,20	2,30	2,45	2,70
581PB2.050.025.020					2,0	4,0	50	2	2,55	2,75	2,90	3,05	3,30
581PB2.050.025.025	0,5	0,45	0,25	0,5	2,5				3,10	3,30	3,45	3,60	3,90
581PB2.050.025.030					3,0				3,65	3,85	4,05	4,20	4,50
581PB2.050.025.040					4,0				4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
581PB2.060.030.010					1,0				1,15	1,20	1,25	1,30	1,40
581PB2.060.030.020					2,0				2,55	2,75	2,90	3,05	3,30
581PB2.060.030.030	0,6	0,55	0,30	0,6	3,0	4,0	50	2	3,65	3,85	4,05	4,20	4,50
581PB2.060.030.045					4,5				5,25	5,50	5,70	5,90	6,20
581PB2.060.030.060					6,0				6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB2.080.040.020					2,0				2,20	2,25	2,35	2,45	2,65
581PB2.080.040.030					3,0				3,65	3,85	4,05	4,20	4,50
581PB2.080.040.040	0,8	0,75	0,40	1,0	4,0	4,0	50	2	4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
581PB2.080.040.060					6,0				6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB2.080.040.080					8,0				8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB2.100.050.020					2,0	4,0	50		2,20	2,25	2,35	2,45	2,65
581PB2.100.050.020S6					2,0	6,0	60		2,20	2,25	2,35	2,45	2,65
581PB2.100.050.030					3,0	4,0	50		3,65	3,85	4,05	4,20	4,50
581PB2.100.050.040					4,0	4,0	50		4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
581PB2.100.050.050	1,0	0,95	0,50	1,5	5,0	4,0	50	2	5,70	6,00	6,15	6,40	6,75
581PB2.100.050.060					6,0	4,0	50		6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB2.100.050.080					8,0	4,0	50		8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB2.100.050.080S6					8,0	6,0	60		8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB2.100.050.100					10,0	4,0	50		11,00	11,30	11,60	11,85	12,30
581PB2.150.075.040					4,0	4,0	50		4,10	4,25	4,40	4,60	4,95
581PB2.150.075.040S6					4,0	6,0	60		4,10	4,25	4,40	4,60	4,95
581PB2.150.075.060					6,0	4,0	50		6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB2.150.075.080	1,5	1,45	0,75	1,5	8,0	4,0	50	2	8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB2.150.075.100					10,0	4,0	50		10,95	11,30	11,60	11,85	12,30
581PB2.150.075.120S6					12,0	6,0	60		13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB2.150.075.150					15,0	4,0	50		16,15	16,60	16,95	17,25	18,30



581P.B2



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
581PB2.180.090.050					5,0				5,13	5,30	5,45	5,62	6,00
581PB2.180.090.080					8,0				8,87	9,20	9,47	9,70	10,11
581PB2.180.090.100	1,8	1,75	0,90	1,8	10,0	4,0	50	2	10,96	11,27	11,57	11,84	12,28
581PB2.180.090.120					12,0				12,99	13,39	13,72	14,00	14,62
581PB2.200.100.050					5,0	4,0	50		5,15	5,35	5,50	5,75	6,20
581PB2.200.100.050S6					5,0	6,0	60		5,15	5,35	5,50	5,75	6,20
581PB2.200.100.060					6,0	4,0	50		6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB2.200.100.080					8,0	4,0	50	2	8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB2.200.100.100	2,0	1,95	1,00	2,5	10,0	4,0	50		11,00	11,30	11,60	11,85	12,30
581PB2.200.100.120					12,0	4,0	50		13,00	13,40	13,75	14,05	14,65
581PB2.200.100.120S6					12,0	6,0	60		13,00	13,40	13,75	14,05	14,65
581PB2.200.100.160					16,0	4,0	50		17,15	17,60	18,00	18,30	19,50
581PB2.300.150.060					6,0				6,25	6,50	6,75	7,00	7,55
581PB2.300.150.080					8,0				9,00	9,35	9,60	9,85	10,25
581PB2.300.150.120	3,0	2,90	1,50	3,5	12,0	6,0	60	2	13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB2.300.150.160					16,0				17,25	17,70	18,00	18,30	19,50
581PB2.300.150.200					20,0				21,35	21,85	22,25	22,80	24,30
581PB2.400.200.080					8,0				8,35	8,65	8,95	9,30	10,05
581PB2.400.200.120					12,0				13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB2.400.200.160	4,0	3,90	2,00	4,5	16,0	6,0	60	2	17,20	17,65	18,00	18,30	19,00
581PB2.400.200.200					20,0				21,40	21,90	22,25	23,10	-
581PB2.400.200.250					25,0				26,50	27,05	27,55	28,45	-
581PB2.600.300.120					12,0				-	-	-	-	-
581PB2.600.300.160					16,0				-	-	-	-	-
581PB2.600.300.200	6,0	5,90	3,00	6,5	20,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
581PB2.600.300.300					30,0				-	-	-	-	-
581PB2.800.400.160					16,0				-	-	-	-	-
581PB2.800.400.300	8,0	7,90	4,00	6,5	30,0	8,0	90	2	-	-	-	-	-
581PB2.800.400.400					40,0				-	-	-	-	-
581PB2.1000.500.200					20,0				-	-	-	-	-
581PB2.1000.500.400	10,0	9,90	5,00	6,5	40,0	10,0	100	2	-	-	-	-	-
581PB2.1200.600.240					24,0				-	-	-	-	-
581PB2.1200.600.500	12,0	11,90	6,00	6,5	50,0	12,0	110	2	-	-	-	-	-

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 μm

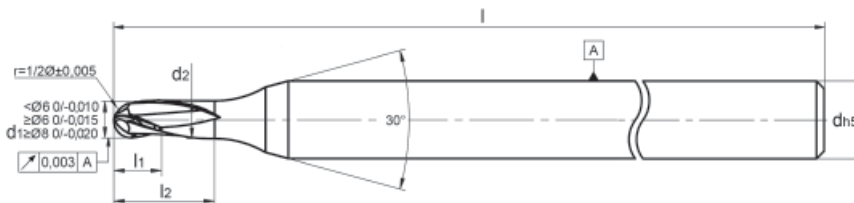
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: 0.003 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ≤ Ø 6.0 mm linear form max. 3.0 μm

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3,0 μm

581P.B3



Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm \leq Ø 6,0 mm
- \leq Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 μ m

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: 0.003 mm \leq Ø 6.0 mm
- \leq Ø 6.0 mm linear form max. 3.0 μ m

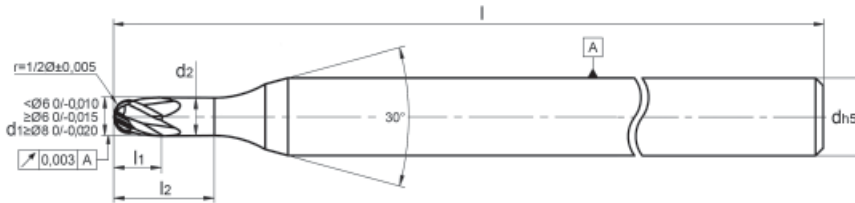
Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: 0,003 mm \leq Ø 6,0 mm
- \leq Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3,0 μ m

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
581PB3.100.050.030					3,0				3,65	3,85	4,05	4,20	4,50
581PB3.100.050.050					5,0	4,0	50	3	5,70	6,00	6,15	6,40	6,75
581PB3.100.050.060	1,0	0,95	0,50	1,5	6,0				6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB3.100.050.070					7,0				7,95	8,25	8,50	8,75	9,15
581PB3.150.075.045					4,5				4,70	4,85	5,00	5,20	5,60
581PB3.150.075.060					6,0	4,0	50	3	6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB3.150.075.080	1,5	1,45	0,75	1,5	8,0				8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB3.150.075.100					10,0				10,95	11,30	11,60	11,85	12,30
581PB3.200.100.060					6,0				6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
581PB3.200.100.080					8,0	4,0	50	3	8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
581PB3.200.100.100	2,0	1,95	1,00	2,5	10,0				11,00	11,30	11,60	11,85	12,30
581PB3.200.100.120					12,0				13,00	13,40	13,75	14,05	14,65
581PB3.300.150.060					6,0				6,25	6,50	6,75	7,00	7,55
581PB3.300.150.080					8,0	6,0	60	3	9,00	9,35	9,60	9,85	10,25
581PB3.300.150.120	3,0	2,90	1,50	2,5	12,0				13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB3.300.150.160					16,0				17,25	17,70	18,00	18,30	19,50
581PB3.400.200.080					8,0				8,35	8,65	8,95	9,30	10,05
581PB3.400.200.120					12,0	6,0	60	3	13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB3.400.200.160	4,0	3,90	2,00	3,5	16,0				17,20	17,65	18,00	18,30	19,00
581PB3.400.200.200					20,0				21,40	21,90	22,25	23,10	-
581PB3.600.300.120					12,0				-	-	-	-	-
581PB3.600.300.160					16,0	6,0	60	3	-	-	-	-	-
581PB3.600.300.200	6,0	5,90	3,00	4,5	20,0				-	-	-	-	-
581PB3.600.300.300					30,0				-	-	-	-	-
581PB3.800.400.160					16,0	8,0	90	3	-	-	-	-	-
581PB3.800.400.300	8,0	7,90	4,00	5,5	30,0				-	-	-	-	-
581PB3.800.400.400					40,0				-	-	-	-	-



581P.B4



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
581PB4.300.150.060					6,0				6,25	6,50	6,75	7,00	7,55
581PB4.300.150.080					8,0				9,00	9,35	9,60	9,85	10,25
581PB4.300.150.120	3,0	2,90	1,50	3,5	12,0	6,0	60	4	13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB4.300.150.160					16,0				17,25	17,70	18,00	18,30	19,50
581PB4.400.200.080					8,0				8,35	8,65	8,95	9,30	10,05
581PB4.400.200.120					12,0				13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
581PB4.400.200.160	4,0	3,90	2,00	4,5	16,0	6,0	60	4	17,20	17,65	18,00	18,30	19,00
581PB4.400.200.200					20,0				21,40	21,90	22,25	23,10	-
581PB4.500.250.100					10,0				11,05	11,40	11,75	12,00	-
581PB4.500.250.150					15,0				16,50	16,90	17,20	-	-
581PB4.500.250.200	5,0	4,90	2,50	5,5	20,0	6,0	60	4	21,40	21,90	-	-	-
581PB4.500.250.250					25,0				26,75	27,30	-	-	-
581PB4.600.300.120					12,0				-	-	-	-	-
581PB4.600.300.160					16,0				-	-	-	-	-
581PB4.600.300.200	6,0	5,90	3,00	6,5	20,0	6,0	60	4	-	-	-	-	-
581PB4.600.300.300					30,0				-	-	-	-	-
581PB4.800.400.160					16,0			60	-	-	-	-	-
581PB4.800.400.300	8,0	7,90	4,00	6,5	30,0	8,0	90	4	-	-	-	-	-
581PB4.800.400.400					40,0			90	-	-	-	-	-

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

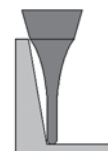
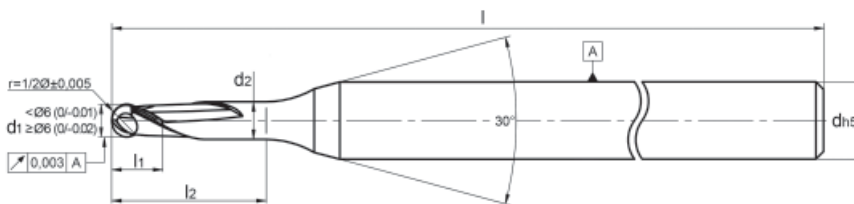
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0.003 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$ linear form max. $3.0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

589.B2



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- ☑ Mit Freilänge
- ☑ Neue Schaftgeometrie
- ☑ Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- ☑ Innovative Beschichtungstechnologie
- ☑ Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- ☑ Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ☑ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- ☑ With free length
- ☑ New shaft geometry
- ☑ Optimised centre and micro-geometry
- ☑ Innovative coating technology
- ☑ Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- ☑ Concentric accuracy: $0.003 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- ☑ $\leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$ linear form max. $3.0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

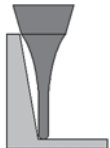
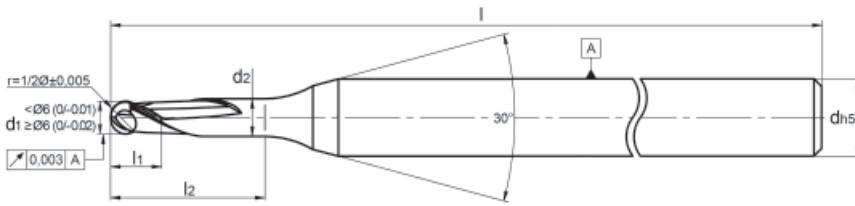
- ☑ Avec longueur libre
- ☑ Nouvelle géométrie de queue
- ☑ Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- ☑ Technique de revêtement innovante
- ☑ Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- ☑ Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ☑ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclinaison angle Angle d'inclinaison					
									30°	1°	1°30'	2°	3°	
589.B2.0080.040.020					2,0				2,45	2,56	2,66	2,75	2,91	•
589.B2.0080.040.050					5,0				5,59	5,79	5,95	6,09	6,33	•
589.B2.0080.040.080	0,8	0,75	0,40	1,0	8,0	4,0	48	2	8,71	8,96	9,16	9,33	9,95	•
589.B2.0080.040.100					10,0				10,77	11,06	11,28	11,49	12,45	•
589.B2.0080.040.120					12,0				12,83	13,14	13,39	13,80	14,95	•
589.B2.0100.050.020					2,0				2,45	2,55	2,65	2,73	2,89	•
589.B2.0100.050.030					3,0				3,50	3,64	3,76	3,87	4,06	•
589.B2.0100.050.040					4,0				4,55	4,71	4,85	4,98	5,20	•
589.B2.0100.050.050	1,0	0,95	0,50	1,5	5,0	4,0	48	2	5,59	5,78	5,94	6,08	6,32	•
589.B2.0100.050.060					6,0				6,63	6,84	7,02	7,17	7,42	•
589.B2.0100.050.080					8,0				8,70	8,95	9,15	9,32	9,94	•
589.B2.0100.050.100					10,0				10,77	11,05	11,27	11,49	12,44	•
589.B2.0100.050.120					12,0				12,83	13,14	13,38	13,80	14,94	•
589.B2.0150.075.040					4,0			48	4,54	4,69	4,83	4,95	5,16	•
589.B2.0150.075.060					6,0			48	6,62	6,83	7,00	7,14	7,40	•
589.B2.0150.075.080	1,5	1,45	0,75	1,5	8,0	4,0	48	2	8,70	8,94	9,14	9,30	9,93	•
589.B2.0150.075.100					10,0			48	10,76	11,04	11,26	11,44	12,43	•
589.B2.0150.075.150					15,0			60	15,91	16,25	16,62	17,25	18,68	•
589.B2.0150.075.200					20,0			60	21,03	21,42	22,17	23,02	-	•
589.B2.0200.100.040					4,0			48	4,65	4,78	4,90	5,00	5,19	•
589.B2.0200.100.060					6,0			48	6,72	6,90	7,05	7,19	7,42	•
589.B2.0200.100.080					8,0			48	8,78	9,00	9,18	9,34	9,94	•
589.B2.0200.100.100	2,0	1,90	1,00	2,5	10,0	4,0	48	2	10,84	11,10	11,30	11,50	12,44	•
589.B2.0200.100.120					12,0			48	12,90	13,18	13,41	13,81	14,94	•
589.B2.0200.100.150					15,0			60	15,98	16,30	16,64	17,27	18,69	•
589.B2.0200.100.180					18,0			60	19,05	19,40	19,97	20,73	-	•
589.B2.0200.100.200					20,0			60	21,09	21,41	22,19	23,04	-	•
589.B2.0300.150.080					8,0			60	8,77	8,98	9,15	9,30	9,92	•
589.B2.0300.150.120					12,0			60	12,89	13,16	13,38	13,79	14,92	•
589.B2.0300.150.160	3,0	2,90	1,50	3,5	16,0	6,0	60	2	16,99	17,31	17,73	18,40	19,92	•
589.B2.0300.150.200					20,0			60	21,08	21,40	22,18	23,02	24,92	•
589.B2.0300.150.240					24,0			70	25,17	25,68	26,62	27,63	-	•
589.B2.0400.200.080					8,0			60	8,75	8,95	9,11	9,26	9,89	•
589.B2.0400.200.100					10,0			60	10,81	11,05	11,24	11,40	12,39	•
589.B2.0400.200.160	4,0	3,90	2,00	4,5	16,0	6,0	60	2	16,98	17,29	17,72	18,39	19,89	•
589.B2.0400.200.200					20,0			60	21,07	21,43	22,16	23,00	-	•
589.B2.0400.200.240					24,0			70	25,16	25,67	26,61	27,62	-	•
589.B2.0400.200.280					28,0			70	29,23	29,96	31,05	-	-	•

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions



589.B2



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
589.B2.0500.250.120	5,0	4,90	2,50	5,5	12,0	6,0	60	2	12,86	13,11	13,32	13,75	-
589.B2.0500.250.180					18,0				19,01	19,34	19,93	-	
589.B2.0600.300.120	6,0	5,90	3,00	6,5	12,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
589.B2.0600.300.160					16,0				-	-	-	-	
589.B2.0600.300.200					20,0				-	-	-	-	
589.B2.0800.400.160	8,0	7,90	4,00	8,5	16,0	8,0	60	2	-	-	-	-	-
589.B2.0800.400.240					24,0				-	-	-	-	
589.B2.1000.500.200	10,0	9,90	5,00	10,5	20,0	10,0	70	2	-	-	-	-	-
589.B2.1000.500.400					40,0				-	-	-	-	
589.B2.1200.600.240	12,0	11,90	6,00	12,5	24,0	12,0	75	2	-	-	-	-	-
589.B2.1200.600.400					40,0				-	-	-	-	

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

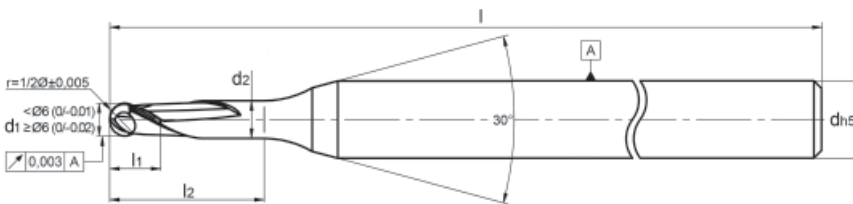
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

599.B2



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- ✓ Mit Freilänge
- ✓ Neue Schaftgeometrie
- ✓ Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- ✓ Innovative Beschichtungstechnologie
- ✓ Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- ✓ Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ✓ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- ✓ With free length
- ✓ New shaft geometry
- ✓ Optimised centre and micro-geometry
- ✓ Innovative coating technology
- ✓ Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- ✓ Concentric accuracy: $0.003 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- ✓ $\leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$ linear form max. $3.0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

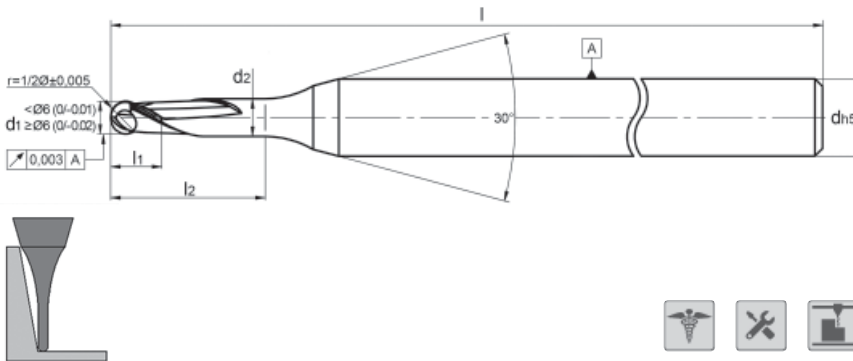
- ✓ Avec longueur libre
- ✓ Nouvelle géométrie de queue
- ✓ Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- ✓ Technique de revêtement innovante
- ✓ Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- ✓ Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ✓ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
599.B2.0010.005.003	0,1	-	0,05	0,3	0,3	4,0	48	2	0,31	0,32	0,34	0,35	0,38
599.B2.0020.010.003				0,3	0,3				0,31	0,32	0,34	0,35	0,38
599.B2.0020.010.005	0,2	-	0,10	0,5	0,5	4,0	48	2	0,68	0,81	0,92	1,03	1,23
599.B2.0020.010.010		0,18		0,5	1,0				1,41	1,55	1,67	1,78	2,00
599.B2.0030.015.005		-			0,5				0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.B2.0030.015.007					0,7				1,19	1,29	1,39	1,49	1,67
599.B2.0030.015.010	0,3	0,27	0,15	0,5	1,0	4,0	48	2	1,46	1,58	1,70	1,81	2,01
599.B2.0030.015.020					2,0				2,55	2,72	2,88	3,02	3,28
599.B2.0040.020.005		-			0,5				0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.B2.0040.020.010					1,0				1,56	1,66	1,76	1,86	2,06
599.B2.0040.020.020	0,4	0,35	0,20	0,5	2,0	4,0	48	2	2,63	2,79	2,93	3,07	3,32
599.B2.0040.020.030					3,0				3,69	3,89	4,07	4,23	4,52
599.B2.0050.025.005		-			0,5				0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.B2.0050.025.010					1,0				1,55	1,65	1,75	1,85	2,04
599.B2.0050.025.015					1,5				2,08	2,21	2,33	2,45	2,65
599.B2.0050.025.020	0,5	0,45	0,25	0,5	2,0	4,0	48	2	2,62	2,78	2,92	3,06	3,30
599.B2.0050.025.025					2,5				3,16	3,34	3,50	3,64	3,91
599.B2.0050.025.030					3,0				3,69	3,89	4,06	4,22	4,51
599.B2.0050.025.040					4,0				4,75	4,98	5,18	5,37	5,69
599.B2.0060.030.020					2,0				2,62	2,77	2,92	3,05	3,29
599.B2.0060.030.030					3,0				3,69	3,88	4,06	4,22	4,50
599.B2.0060.030.045	0,6	0,55	0,30	0,6	4,5	4,0	48	2	5,27	5,52	5,73	5,92	6,26
599.B2.0060.030.060					6,0				6,85	7,14	7,39	7,60	7,97
599.B2.0080.040.020					2,0				2,61	2,76	2,90	3,03	3,27
599.B2.0080.040.040					4,0				4,74	4,97	5,17	5,34	5,66
599.B2.0080.040.050					5,0				5,83	6,09	6,31	6,50	6,85
599.B2.0080.040.060	0,8	0,75	0,40	1,0	6,0	4,0	48	2	6,85	7,14	7,38	7,59	7,96
599.B2.0080.040.080					8,0				8,94	9,28	9,56	9,80	10,21
599.B2.0080.040.100					10,0				11,03	11,41	11,71	11,98	12,42
599.B2.0100.050.020					2,0				2,61	2,75	2,88	3,01	3,24
599.B2.0100.050.025					2,5				3,17	3,34	3,49	3,63	3,89
599.B2.0100.050.040					4,0				4,73	4,96	5,16	5,33	5,64
599.B2.0100.050.060	1,0	0,95	0,50	1,5	6,0	4,0	48	2	6,84	7,13	7,37	7,58	7,95
599.B2.0100.050.080					8,0				8,94	9,27	9,55	9,79	10,20
599.B2.0100.050.100					10,0				11,02	11,40	11,71	11,97	12,41
599.B2.0100.050.140					14,0				15,18	15,63	15,98	16,28	17,44
599.B2.0150.075.040					4,0			48	4,72	4,94	5,12	5,29	5,60
599.B2.0150.075.060					6,0			48	6,83	7,11	7,34	7,55	7,91
599.B2.0150.075.080					8,0			48	8,93	9,26	9,53	9,76	10,16
599.B2.0150.075.100	1,5	1,45	0,75	1,5	10,0	4,0	48	2	11,01	11,39	11,69	11,95	12,38
599.B2.0150.075.150					15,0			60	16,20	16,60	17,00	17,30	18,65
599.B2.0150.075.200					20,0			60	21,40	21,90	22,30	23,00	-
599.B2.0200.100.040					4,0			48	4,86	5,04	5,21	5,36	5,64
599.B2.0200.100.060					6,0			48	6,95	7,20	7,41	7,60	7,94
599.B2.0200.100.080					8,0			48	9,04	9,34	9,59	9,81	10,19
599.B2.0200.100.100					10,0			48	11,12	11,46	11,74	11,99	12,41
599.B2.0200.100.120	2,0	1,90	1,00	2,5	12,0	4,0	48	2	13,19	13,57	13,88	14,15	14,94
599.B2.0200.100.160					16,0			60	17,33	17,75	18,13	18,43	19,93
599.B2.0200.100.200					20,0			60	21,45	21,95	22,23	23,03	-
599.B2.0200.100.250					25,0			60	26,55	27,15	27,75	28,81	-

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions



599.B2



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
599.B2.0300.150.080					8,0			60	9,02	9,30	9,54	9,76	10,13
599.B2.0300.150.120					12,0			60	13,17	13,54	13,85	14,11	14,92
599.B2.0300.150.160	3,0	2,90	1,50	3,5	16,0	6,0		60	17,31	17,75	18,10	18,39	19,92
599.B2.0300.150.200					20,0			70	21,45	21,95	22,23	23,03	24,91
599.B2.0300.150.240					24,0			70	25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.B2.0400.200.080					8,0			60	9,00	9,27	9,50	9,70	10,06
599.B2.0400.200.100					10,0			60	11,11	11,43	11,69	11,92	12,32
599.B2.0400.200.120					12,0			60	13,15	13,51	13,81	14,06	14,89
599.B2.0400.200.160	4,0	3,90	2,00	4,5	16,0	6,0		60	17,29	17,72	18,07	18,36	19,89
599.B2.0400.200.200					20,0			70	21,40	21,90	22,30	23,00	-
599.B2.0400.200.240					24,0			70	25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.B2.0400.200.280					28,0			70	29,61	30,21	31,05	-	-
599.B2.0500.250.120	5,0	4,9	2,50	5,5	12,0	6,0		60	13,14	13,48	13,77	14,02	-
599.B2.0500.250.180					18,0				19,34	19,79	20,15	-	-
599.B2.0600.300.120					12,0				-	-	-	-	-
599.B2.0600.300.160	6,0	5,90	3,00	6,5	16,0	6,0		60	-	-	-	-	-
599.B2.0600.300.200					20,0				-	-	-	-	-
599.B2.0800.400.160					16,0			60	-	-	-	-	-
599.B2.0800.400.240	8,0	7,90	4,00	8,5	24,0	8,0		60	-	-	-	-	-
599.B2.0800.400.400					40,0			80	-	-	-	-	-
599.B2.1000.500.200					20,0			70	-	-	-	-	-
599.B2.1000.500.400	10,0	9,90	5,00	10,5	40,0	10,0		90	-	-	-	-	-
599.B2.1200.600.240					24,0			75	-	-	-	-	-
599.B2.1200.600.400	12,0	11,90	6,00	12,5	40,0	12,0		90	-	-	-	-	-

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

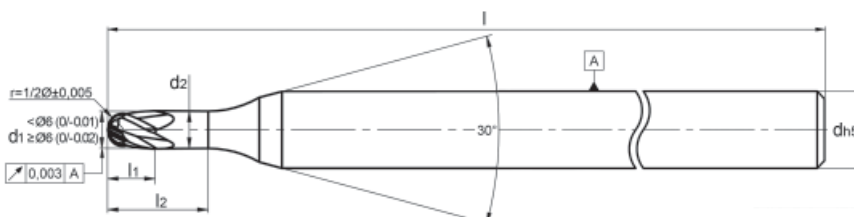
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

599.B4



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
599.B4.0300.150.080					8,0				9,02	9,30	9,54	9,76	10,13
599.B4.0300.150.120					12,0				13,17	13,54	13,85	14,11	14,92
599.B4.0300.150.160	3,0	2,9	1,5	3,5	16,0	6,0		4	17,31	17,75	18,10	18,39	19,92
599.B4.0300.150.200					20,0				21,45	21,95	22,23	23,03	24,91
599.B4.0300.150.240					24,0				25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.B4.0400.200.080					8,0				9,00	9,27	9,50	9,70	10,06
599.B4.0400.200.120					12,0				13,15	13,51	13,81	14,06	14,89
599.B4.0400.200.160	4,0	3,9	2,0	4,5	16,0	6,0		4	17,29	17,72	18,07	18,36	19,89
599.B4.0400.200.200					20,0				21,40	21,90	22,30	23,00	-
599.B4.0400.200.240					24,0				25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.B4.0400.200.280					28,0				29,61	30,21	31,05	-	-
599.B4.0600.300.120					12,0			4	-	-	-	-	-
599.B4.0600.300.160	6,0	5,9	3,0	6,5	16,0	6,0			-	-	-	-	-
599.B4.0600.300.200					20,0				-	-	-	-	-
599.B4.0800.400.160					16,0			60	-	-	-	-	-
599.B4.0800.400.400	8,0	7,9	4,0	8,5	40,0	8,0		4	-	-	-	-	-
599.B4.1000.500.200					20,0			70	-	-	-	-	-
599.B4.1000.500.400	10,0	9,9	5,0	10,5	40,0	10,0		4	-	-	-	-	-
599.B4.1200.600.240					24,0			75	-	-	-	-	-
599.B4.1200.600.400	12,0	11,9	6,0	12,5	40,0	12,0		4	-	-	-	-	-

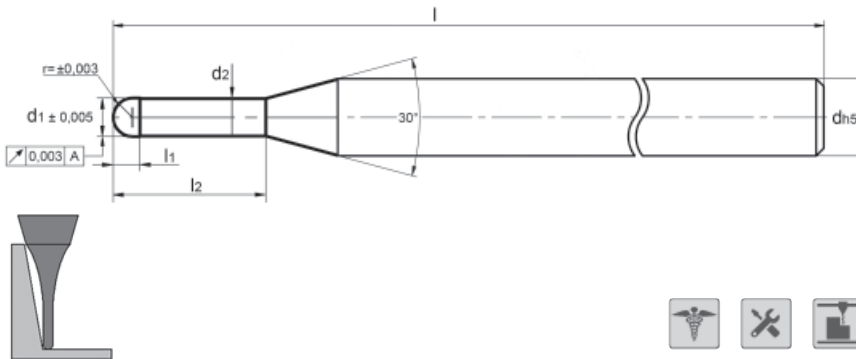
• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$



950.B2



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
									950.B2.0020.010.005	0,2	0,18	0,10	0,3
950.B2.0030.015.005	0,3	0,28	0,15	0,3	0,5	4,0	50	2	0,5	0,5	0,52	0,54	0,59
950.B2.0040.020.012	0,4	0,37	0,20	0,3	1,2	4,0	50	2	1,20	1,24	1,29	1,34	1,45
1,5					1,51				1,56	1,62	1,68	1,82	
950.B2.0050.025.010	0,5	0,47	0,25	0,4	1,0	4,0	50	2	0,99	1,03	1,06	1,11	1,20
2,0					2,03				2,10	2,17	2,26	2,44	
950.B2.0060.030.015	0,6	0,57	0,30	0,4	1,5	4,0	50	2	1,51	1,56	1,62	1,68	1,82
2,0					2,03				2,10	2,17	2,26	2,44	
950.B2.0080.040.015	0,8	0,77	0,40	0,5	1,5	4,0	50	2	1,51	1,56	1,62	1,68	1,82
2,5					2,54				2,63	2,72	2,83	3,06	
950.B2.0100.050.025	1,0	0,97	0,50	0,6	2,5	4,0	50	2	2,54	2,63	2,72	2,83	3,06
3,0					3,06				3,17	3,28	3,40	3,68	
950.B2.0100.050.030	1,0	0,97	0,50	0,6	4,0	4,0	50	2	4,09	4,24	4,39	4,56	4,93
4,0					4,09				4,24	4,39	4,56	4,93	
950.B2.0150.075.040	1,5	1,47	0,75	0,9	4,0	4,0	50	2	4,09	4,23	4,38	4,55	4,92
6,0					6,20				6,41	6,64	6,89	7,46	
950.B2.0200.100.055	2,0	1,97	1,0	1,4	5,5	4,0	50	2	5,64	5,84	6,04	6,27	6,78
8,0					8,23				8,51	8,82	9,16	9,91	

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Neuestes CBN Substrat
- Mit Freilänge
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Beste Oberflächengüte
- Eingeschränkte Radiustoleranz $\pm 0,003$ mm
- Sehr gut geeignet für gehärtete Stähle bis 70 HRC
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm Linienform max. $3,0 \mu$ m

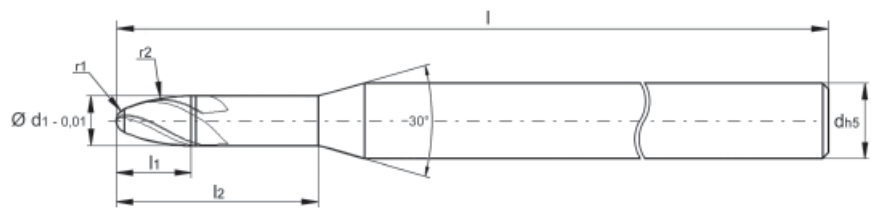
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- Latest CBN substrate
- With free length
- Optimised centring and micro geometry
- Best surface quality
- Restricted radius tolerance $\pm 0,003$ mm
- Highly suitable for hardened steels up to 70 HRC
- Concentric accuracy: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm linear form max. $3,0 \mu$ m

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Dernier substrat CBN
- Avec longueur libre
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Meilleure finition de surfaces
- Tolérance de rayon limitée $\pm 0,003$ mm
- Très bien adapté pour les aciers trempés jusqu'à 70 HRC
- Précision de circularité: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm forme linéaire max. $3,0 \mu$ m

920



VHM-Mikro-Parabelfräser

- Höchste Fertigungspräzision
- Perfekt angepasste Beschichtung
- Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
- Für die 5-Achsbearbeitung
- Stabile Schneidkante
- Innovative Anwendungstechnologien
- Spezielle Schneidengeometrie ist auf alle gängigen Materialien anpassbar

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r1	r2	l1	l2	d	l
920.200.050.080.07	2,0	0,50	8,0	2,9	7,5	4,0	62,0
920.300.075.120.12	3,0	0,75	12,0	4,4	12,0	6,0	62,0
920.400.100.160.15	4,0	1,00	16,0	6,0	15,0	6,0	62,0
920.600.150.240	6,0	1,50	24,0	9,0		6,0	62,0
920.800.200.640	8,0	2,00	64,0	16,5		8,0	75,0
920.800.250.320	8,0	2,50	32,0	11,0		8,0	75,0

Solid carbide Parabola mill cutter

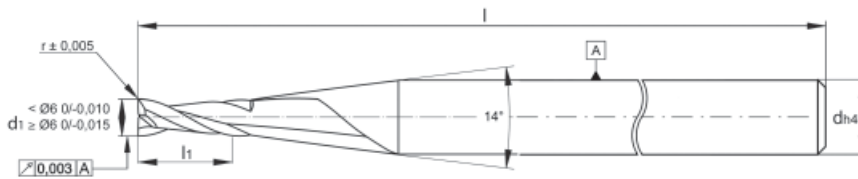
- Highest manufacturing precision
- Perfectly matched coating
- Narrowest tolerances in shape and concentricity
- For 5-axes working
- Robust cutting edge
- Innovative application technologies
- Special Cutting geometry can be adapted to all conventional materials

Fraise parabolique micro en carbure

- Très haute précision de fabrication
- Revêtement parfaitement adapté
- La plus grande tolérance pour la forme et le diamètre
- Pour le traitement 5 axes
- Bord coupant stable
- Technologies d'application innovantes
- La géométrie de coupe est ajustable sur tous les matériaux courants



582



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r	l1	d	l
582.0050.005	0,5	0,05	1,0	6,0	64
582.0060.005	0,6	0,05	1,2	6,0	64
582.0080.005	0,8	0,05	1,6	6,0	64
582.0100.010	1,0	0,10	2,0	6,0	64
582.0120.010	1,2	0,10	2,4	6,0	64
582.0140.010	1,4	0,10	2,8	6,0	64
582.0150.010	1,5	0,10	3,0	6,0	64
582.0160.010	1,6	0,10	3,2	6,0	64
582.0180.010	1,8	0,10	3,6	6,0	64
582.0200.020	2,0	0,20	4,0	6,0	64
582.0250.020	2,5	0,20	5,0	6,0	64
582.0300.020	3,0	0,20	6,0	6,0	64
582.0300.030	3,0	0,30	6,0	6,0	64
582.0400.020	4,0	0,20	6,0	6,0	64
582.0400.040	4,0	0,40	6,0	6,0	64
582.0500.020	5,0	0,20	8,0	6,0	64
582.0600.020	6,0	0,20	8,0	6,0	64
582.0600.060	6,0	0,60	8,0	6,0	64

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

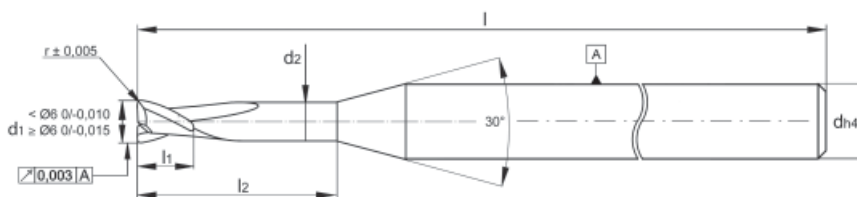
- Kurze Ausführung
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Bis 45 HRC zum Schruppen geeignet

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- Short design
- Highly precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Up to 45 HRC suitable for roughing

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Modèle court
- Queue cylindrique de haute précision
- Dents à poli très fin
- Convient pour dégrossir jusqu'à 45 HRC



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Bis 45 HRC zum Schrumpfen geeignet

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- With free length
- Highly precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Up to 45 HRC suitable for roughing

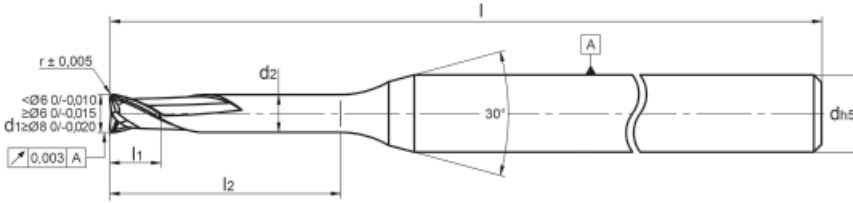
Fraise torique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Queue cylindrique de haute précision
- Dents à poli très fin
- Convient pour dégrossir jusqu'à 45 HRC

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
583.0030.0250.005	0,3	0,27	0,05	0,6	2,5	6,0	64
583.0050.0250.005	0,5	0,45	0,05	1,0	2,5	6,0	64
583.0050.0500.005					5,0		
583.0060.0300.005	0,6	0,55	0,05	1,2	3,0	6,0	64
583.0060.0600.005					6,0		
583.0080.0400.005	0,8	0,75	0,05	1,6	4,0	6,0	64
583.0080.0800.005					8,0		
583.0100.0500.010	1,0	0,95	0,10	2,0	5,0	6,0	64
583.0100.1000.010					10,0		
583.0100.1500.010					15,0		
583.0120.0600.010	1,2	1,15	0,10	2,4	6,0	6,0	64
583.0120.1200.010					12,0		
583.0140.0700.010	1,4	1,35	0,10	2,8	7,0	6,0	64
583.0140.1400.010					14,0		
583.0150.0750.010	1,5	1,45	0,10	3,0	7,5	6,0	64
583.0150.1500.010					15,0		
583.0160.0800.010	1,6	1,55	0,10	3,2	8,0	6,0	64
583.0160.1600.010					16,0		
583.0180.0900.010	1,8	1,75	0,10	3,6	9,0	6,0	64
583.0180.1800.010					18,0		
583.0200.1000.020	2,0	1,92	0,20	4,0	10,0	6,0	64
583.0200.2000.020					20,0		
583.0250.1250.020	2,5	2,42	0,20	5,0	12,5	6,0	64
583.0250.2000.020					20,0		
583.0300.1500.030	3,0	2,90	0,30	6,0	15,0	6,0	64
583.0300.1500.020			0,20		15,0		
583.0300.2500.020			0,20		25,0		
583.0400.1500.040	4,0	3,90	0,40	6,0	15,0	6,0	64
583.0400.1500.020			0,20				
583.0500.1800.020	5,0	4,90	0,20	8,0	18,0	6,0	64
583.0600.1800.020	6,0	5,90	0,20	8,0	18,0	6,0	64
583.0600.1800.060			0,60				



583P.T2



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
									30°	1°	1°30'	2°	3°
583PT2.020.005.005					0,5	4,0	50	2	0,51	0,52	0,54	0,56	0,60
583PT2.020.005.010	0,2	0,18	0,05	0,5	1,0	4,0	50	2	1,03	1,05	1,09	1,14	1,20
583PT2.030.005.010					1,0	4,0	50	2	1,09	1,13	1,15	1,20	1,30
583PT2.030.005.015					1,5	4,0	50	2	2,05	2,20	2,35	2,50	2,70
583PT2.040.005.010					1,0	4,0	50	2	2,10	2,20	2,25	2,35	2,50
583PT2.040.005.020	0,4	0,37	0,05	0,6	2,0	4,0	50	2	2,60	2,75	2,90	3,05	3,32
583PT2.050.005.010					1,0	4,0	50	2	1,10	1,15	1,20	1,25	1,35
583PT2.050.005.020					2,0	4,0	50	2	2,50	2,70	2,85	3,00	3,25
583PT2.050.005.030					3,0	4,0	50	2	3,55	3,80	4,00	4,15	4,45
583PT2.060.005.010					1,0	4,0	50	2	1,10	1,15	1,20	1,25	1,35
583PT2.060.005.020	0,6	0,55	0,05	0,7	2,0	4,0	50	2	2,50	2,70	2,85	3,00	3,25
583PT2.060.005.030					3,0	4,0	50	2	3,55	3,80	4,00	4,15	4,45
583PT2.080.005.020					2,0	4,0	50	2	2,20	2,25	2,35	2,45	2,65
583PT2.080.005.040	0,8	0,75	0,05	1,0	4,0	4,0	50	2	4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
583PT2.080.005.060					6,0	4,0	50	2	6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
583PT2.100.010.020			0,10		2,0	4,0	50	2	2,20	2,25	2,35	2,45	2,65
583PT2.100.010.040			0,10		4,0	4,0	50	2	4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
583PT2.100.010.060			0,10		6,0	4,0	50	2	6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
583PT2.100.010.080	1,0	0,95	0,10	1,5	8,0	4,0	50	2	8,90	9,20	9,50	9,75	9,85
583PT2.100.020.020			0,20		2,0	4,0	50	2	2,20	2,25	2,35	2,45	2,65
583PT2.100.020.040			0,20		4,0	4,0	50	2	4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
583PT2.100.020.060			0,20		6,0	4,0	50	2	6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
583PT2.150.010.040					4,0	4,0	50	2	4,70	4,95	5,15	5,35	5,65
583PT2.150.010.060					6,0	4,0	50	2	6,80	7,10	7,35	7,55	7,95
583PT2.150.010.080	1,5	1,45	0,10	1,5	8,0	4,0	50	2	8,90	9,20	9,50	9,75	10,05
583PT2.150.010.100					10,0	4,0	50	2	11,05	11,40	11,75	12,00	12,50
583PT2.200.020.060					6,0	4,0	50	2	6,20	6,40	6,65	6,90	7,45
583PT2.200.020.080					8,0	4,0	50	2	8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
583PT2.200.020.120	2,0	1,90	0,20	2,5	12,0	4,0	50	2	13,05	13,50	13,80	14,10	14,60
583PT2.200.020.160					16,0	4,0	50	2	17,30	17,75	18,10	18,40	-
583PT2.200.020.200					20,0	4,0	50	2	21,40	21,90	22,30	23,05	-
583PT2.300.050.080					8,0	6,0	60	2	8,35	8,65	8,95	9,30	10,05
583PT2.300.050.120					12,0	6,0	60	2	13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
583PT2.300.050.200	3,0	2,90	0,50	3,5	20,0	6,0	60	2	21,40	21,90	22,30	22,65	23,20
583PT2.300.050.250					25,0	6,0	60	2	26,55	27,10	27,75	28,75	-
583PT2.300.050.300					30,0	6,0	60	2	31,65	32,30	33,30	34,40	-
583PT2.400.050.080					8,0	6,0	60	2	8,90	9,25	9,50	9,75	10,20
583PT2.400.050.120					12,0	6,0	60	2	13,15	13,55	13,90	14,15	15,05
583PT2.400.050.160	4,0	3,90	0,50	4,5	16,0	6,0	60	2	17,30	17,75	18,10	18,40	-
583PT2.400.050.200					20,0	6,0	60	2	21,40	21,90	22,30	23,05	-
583PT2.500.050.100					10,0	6,0	60	2	11,05	11,40	11,75	12,00	-
583PT2.500.050.150					15,0	6,0	60	2	16,50	16,90	17,20	-	-
583PT2.500.050.200	5,0	4,90	0,50	5,5	20,0	6,0	60	2	21,65	22,10	-	-	-
583PT2.500.050.250					25,0	6,0	60	2	26,75	27,30	-	-	-
583PT2.600.050.100					10,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
583PT2.600.050.160					16,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
583PT2.600.050.200	6,0	5,90	0,50	6,5	20,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
583PT2.600.050.300					30,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- ✓ Mit Freilänge
- ✓ Neue Schaftgeometrie
- ✓ Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- ✓ Innovative Beschichtungstechnologie
- ✓ Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- ✓ Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ✓ ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 µm

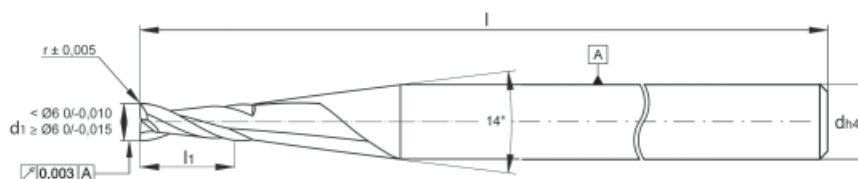
Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- ✓ With free length
- ✓ New shaft geometry
- ✓ Optimised centring and micro geometry
- ✓ Innovative coating technology
- ✓ Finest surfaces, dimensional and geometrical accuracy
- ✓ Concentric accuracy: 0.003 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ✓ ≤ Ø 6.0 mm linear form max. 3.0 µm

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- ✓ Avec longueur libre
- ✓ Nouvelle géométrie de queue
- ✓ Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- ✓ Technique de revêtement innovante
- ✓ Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- ✓ Précision de circularité: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ✓ ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3,0 µm

584



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Kurze Ausführung
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Bis 45 HRC zum Schruppen geeignet

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- Short design
- Highly precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Up to 45 HRC suitable for roughing

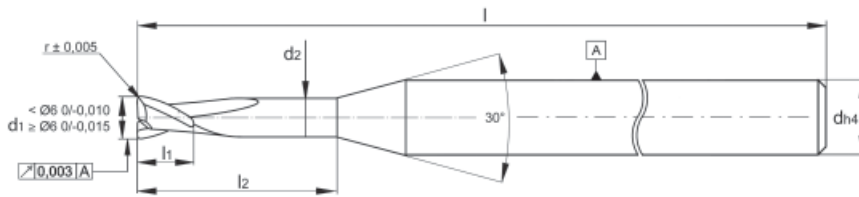
Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Modèle court
- Queue cylindrique de haute précision
- Dents à poli très fin
- Convient pour dégrossir jusqu'à 45 HRC

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	r	l1	d	l
584.0100	1,0	0,25	2,0	6,0	64
584.0120	1,2	0,25	2,4	6,0	64
584.0140	1,4	0,25	2,8	6,0	64
584.0150	1,5	0,30	3,0	6,0	64
584.0160	1,6	0,30	3,2	6,0	64
584.0180	1,8	0,30	3,6	6,0	64
584.0200	2,0	0,50	4,0	6,0	64
584.0250	2,5	0,50	5,0	6,0	64
584.0300	3,0	0,50	6,0	6,0	64
584.0400	4,0	0,50	6,0	6,0	64
584.0500	5,0	0,50	8,0	6,0	64
584.0600	6,0	0,50	8,0	6,0	64



585



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
585.0100.0500	1,0	0,95	0,25	2,0	5,0	6,0	64
585.0120.0600	1,2	1,15	0,25	2,4	6,0	6,0	64
585.0140.0700	1,4	1,35	0,25	2,8	7,0	6,0	64
585.0150.0750	1,5	1,45	0,30	3,0	7,5	6,0	64
585.0160.0800	1,6	1,55	0,30	3,2	8,0	6,0	64
585.0180.0900	1,8	1,75	0,30	3,6	9,0	6,0	64
585.0200.1000	2,0	1,92	0,50	4,0	10,0	6,0	64
585.0250.1250	2,5	2,42	0,50	5,0	12,5	6,0	64
585.0300.1500	3,0	2,90	0,50	6,0	15,0	6,0	64
585.0400.1500	4,0	3,90	0,50	6,0	15,0	6,0	64
585.0500.1800	5,0	4,90	0,50	8,0	18,0	6,0	64
585.0600.1800	6,0	5,90	0,50	8,0	18,0	6,0	64

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Bis 45 HRC zum Schruppen geeignet

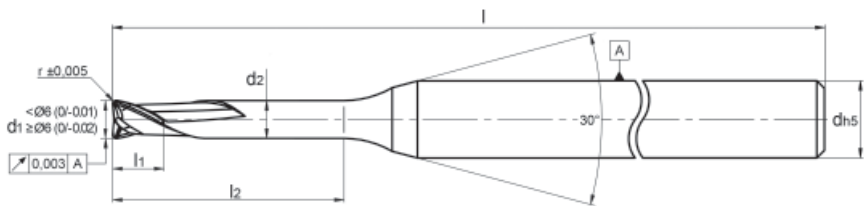
Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- With free length
- Highly precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Up to 45 HRC suitable for roughing

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Queue cylindrique de haute précision
- Dents à poli très fin
- Convient pour dégrossir jusqu'à 45 HRC

589.T2



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC

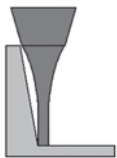
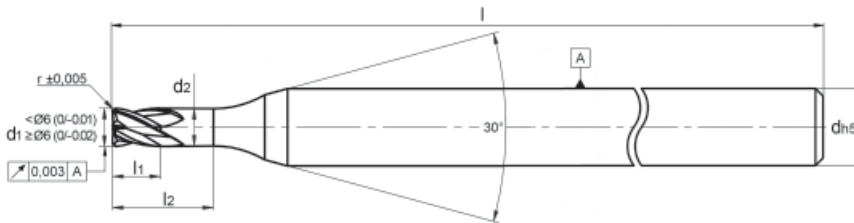
- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclinaison angle Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
589.T2.0080.005.020	0,8	0,75	0,05	1,0	2,0	4,0	48	2	2,47	2,59	2,70	2,80	2,97
589.T2.0080.005.050			0,05		5,0				5,61	5,81	5,98	6,12	6,37
589.T2.0080.005.080			0,05		8,0				8,72	8,98	9,18	9,36	9,97
589.T2.0080.020.020			0,20		2,0				2,47	2,58	2,68	2,78	2,95
589.T2.0080.020.050			0,20		5,0				5,60	5,80	5,96	6,11	6,35
589.T2.0080.020.080			0,20		8,0				8,71	8,97	9,17	9,35	9,96
589.T2.0100.010.020	1,0	0,95	0,10	1,5	2,0	4,0	48	2	2,47	2,59	2,69	2,79	2,97
589.T2.0100.010.040			0,10		4,0				4,57	4,74	4,89	5,02	5,25
589.T2.0100.020.020			0,20		2,0				2,47	2,58	2,68	2,78	2,95
589.T2.0100.020.040			0,20		4,0				4,56	4,73	4,88	5,01	5,24
589.T2.0150.020.040	1,5	1,45	0,20	2,0	4,0	4,0	48	2	4,56	4,73	4,88	5,01	5,24
589.T2.0150.020.060			0,20		6,0				6,64	6,86	7,04	7,19	7,46
589.T2.0150.020.080			0,20		8,0				8,71	8,97	9,17	9,35	9,96
589.T2.0200.020.040	2,0	1,95	0,20	2,5	4,0	4,0	48	2	4,56	4,73	4,88	5,01	5,24
589.T2.0200.020.060			0,20		6,0				6,64	6,86	7,04	7,19	7,46
589.T2.0200.020.120			0,20		12,0				12,84	13,15	13,40	13,81	14,96

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions



589.T4



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison					
									30°	1°	1°30'	2°	3°	
589.T4.0200.020.040					4,0				4,68	4,83	4,96	5,09	5,30	•
589.T4.0200.020.060	2,0	1,9	0,2	2,5	6,0	4,0	48	4	6,74	6,94	7,11	7,26	7,48	•
589.T4.0200.020.120					12,0				12,92	13,21	13,32	13,83	14,98	•
589.T4.0300.010.080			0,1		8,0				8,81	9,05	9,24	9,41	9,99	•
589.T4.0300.010.160			0,1		16,0				17,02	17,37	17,77	18,45	19,99	•
589.T4.0300.020.080			0,2		8,0	6,0	60	4	8,81	9,04	9,24	9,40	9,98	•
589.T4.0300.020.160	3,0	2,9	0,2	3,5	16,0				17,02	17,36	17,77	18,45	19,98	•
589.T4.0300.030.080			0,3		8,0				8,81	9,04	9,23	9,40	9,98	•
589.T4.0300.030.160			0,3		16,0				17,02	17,36	17,76	18,45	19,98	•
589.T4.0400.020.080			0,2		8,0				8,81	9,04	9,24	9,40	9,98	•
589.T4.0400.020.120			0,2		12,0				12,92	13,21	13,32	13,83	14,98	•
589.T4.0400.040.080			0,4		8,0				8,80	9,03	9,22	9,39	9,97	•
589.T4.0400.040.120	4,0	3,9	0,4	4,5	12,0	6,0	60	4	12,92	13,21	13,44	13,83	14,97	•
589.T4.0400.050.080			0,5		8,0				8,80	9,03	9,22	9,38	9,97	•
589.T4.0400.050.120			0,5		12,0				12,91	13,20	13,43	13,82	14,97	•
589.T4.0400.100.080			1,0		8,0				8,78	9,00	9,18	9,34	9,94	•
589.T4.0400.100.120			1,0		12,0				12,90	13,18	13,41	13,81	14,94	•
589.T4.0500.020.080			0,2		8,0				8,81	9,04	9,24	9,40	9,98	•
589.T4.0500.020.150	5,0	4,9	0,2	5,5	15,0	6,0	60	4	16,00	16,33	16,66	-	-	•
589.T4.0500.050.080			0,5		8,0				8,80	9,03	9,22	9,38	9,97	•
589.T4.0500.050.150			0,5		15,0				15,99	16,32	16,65	-	-	•
589.T4.0600.020.120			0,2		12,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.020.200			0,2		20,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.030.120			0,3		12,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.030.200			0,3		20,0	6,0	60	4	-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.050.120	6,0	5,9	0,5	6,5	12,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.050.200			0,5		20,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.060.120			0,6		12,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0600.060.200			0,6		20,0				-	-	-	-	-	•
589.T4.0800.050.160			0,5		16,0		60		-	-	-	-	-	•
589.T4.0800.050.400			0,5		40,0		80		-	-	-	-	-	•
589.T4.0800.100.160	8,0	7,9	1,0	8,5	16,0	8,0	60	4	-	-	-	-	-	•
589.T4.0800.100.400			1,0		40,0		80		-	-	-	-	-	•
589.T4.0800.200.160			2,0		16,0		60		-	-	-	-	-	•
589.T4.0800.200.400			2,0		40,0		80		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.050.200			0,5		20,0		70		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.050.400			0,5		40,0		90		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.100.200			1,0		20,0		70		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.100.300			1,0		30,0		70		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.100.400	10,0	9,9	1,0	10,5	40,0	10,0	70	4	-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.100.500			1,0		50,0		90		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.200.200			2,0		20,0		70		-	-	-	-	-	•
589.T4.1000.200.400			2,0		40,0		90		-	-	-	-	-	•
589.T4.1200.100.240			1,0		24,0		70		-	-	-	-	-	•
589.T4.1200.100.400			1,0		40,0		90		-	-	-	-	-	•
589.T4.1200.200.240	12,0	11,9	2,0	12,5	24,0	12,0	70	4	-	-	-	-	-	•
589.T4.1200.200.400			2,0		40,0		90		-	-	-	-	-	•

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

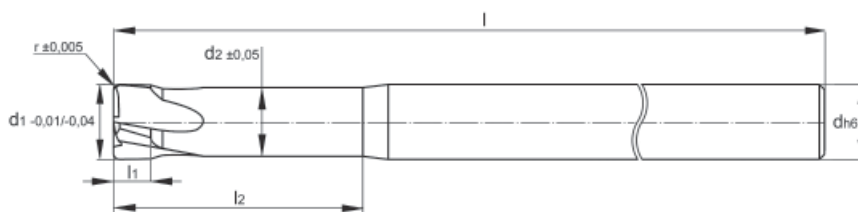
Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0.003 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$ linear form max. $3.0 \mu\text{m}$

Fraise torique en carbure pour l'usage HSC

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

595



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau - Einstechfräser

- Mit Freilänge
- Zwei Schneiden zum Zentrum
- Zum Stech-/Tauchfräsen
- Schruppbearbeitung nur in Härten unter 40 HRC

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making - Plunge milling cutter

- With free length
- Two flutes to the centre
- For plunge milling
- Roughing work only in hardnesses below 40 HRC

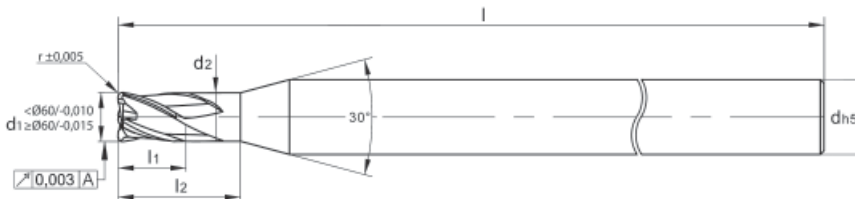
Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
595.060.040.05	4,0	3,7	0,5	2,5	20,0	6,0	70
595.060.060.05	6,0	5,5	0,5	3,0	28,0	6,0	80
595.060.060.10			1,0				
595.080.080.05	8,0	7,4	0,5	3,5	35,0	8,0	105
595.080.080.10			1,0				
595.100.100.10	10,0	9,2	1,0	4,0	45,0	10,0	105
595.100.100.15			1,5				
595.120.120.10	12,0	11,0	1,0	4,0	50,0	12,0	105
595.120.120.15			1,5				

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules - Fraise à plonger

- Avec longueur libre
- Deux dents à coupe au centre
- Pour fraisage en plongée
- Dégrossissage seulement avec des duretés inférieures à 40 HRC



597T



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
597.T4.200.005.060			0,05		6,0		
597.T4.200.005.150			0,05		15,0		
597.T4.200.020.060	2,0	1,95	0,20	2,5	6,0	4,0	55
597.T4.200.020.080			0,20		8,0		
597.T4.200.020.100			0,20		10,0		
597.T4.200.020.120			0,20		12,0		
597.T4.300.020.100			0,20		10,0		
597.T4.300.020.150			0,20		15,0		
597.T4.300.020.250			0,20		25,0		
597.T4.300.030.100	3,0	2,90	0,30	3,5	10,0	6,0	55
597.T4.300.050.100			0,50		10,0		
597.T4.300.050.150			0,50		15,0		
597.T4.300.050.250			0,50		25,0		
597.T4.400.005.100			0,05		10,0		
597.T4.400.020.100			0,20		10,0		
597.T4.400.020.150			0,20		15,0		
597.T4.400.020.200			0,20		20,0		
597.T4.400.020.300			0,20		30,0		
597.T4.400.040.100	4,0	3,90	0,40	4,5	10,0	6,0	55
597.T4.400.040.150			0,40		15,0		
597.T4.400.040.200			0,40		20,0		
597.T4.400.050.100			0,50		10,0		
597.T4.400.050.150			0,50		15,0		
597.T4.400.050.200			0,50		20,0		
597.T4.400.050.300			0,50		30,0		
597.T4.500.050.150	5,0	4,90	0,50	5,5	15,0	6,0	55
597.T4.600.005.150			0,05		15,0		50
597.T4.600.020.300			0,20		30,0		50
597.T4.600.030.150			0,30		15,0		50
597.T4.600.050.100			0,50		10,0		50
597.T4.600.050.150			0,50		15,0		50
597.T4.600.050.180			0,50		18,0		50
597.T4.600.050.300	6,0	5,90	0,50	6,5	30,0	6,0	50
597.T4.600.050.450			0,50		45,0		75
597.T4.600.100.150			1,00		15,0		50
597.T4.600.100.300			1,00		30,0		50
597.T4.600.100.450			1,00		45,0		75
597.T4.600.150.150			1,50		15,0		50
597.T4.600.150.300			1,50		30,0		50
597.T4.600.150.450			1,50		45,0		75

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Zwei Schneiden zum Zentrum
- Ungleiche Zahnteilung und Drallsteigung

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- With free length
- Two flutes to the centre
- Uneven pitch and uneven helix

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

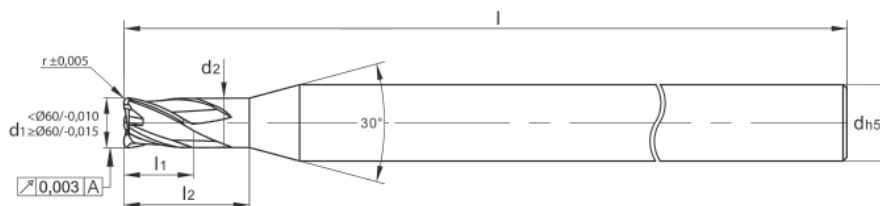
- Avec longueur libre
- Deux dents à coupe au centre
- Configuration inégale des dents et pentes d'hélice

Siehe auch Folgeseite ►

See also next page

Voir aussi page suivante

597T



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Stabile Schneidkante

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- With free length
- Finest ground flutes
- Robust flute

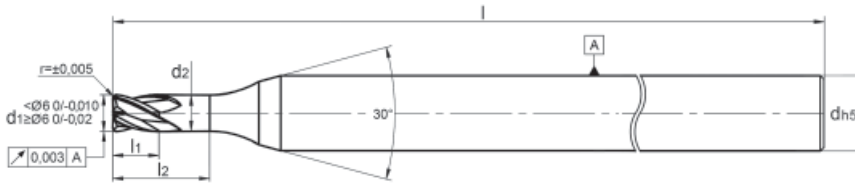
Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Dents à poli très fin
- Taillant résistant

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
597.T4.800.020.400			0,20		40,0		
597.T4.800.030.300			0,30		30,0		
597.T4.800.050.300			0,50		30,0		
597.T4.800.050.450			0,50		45,0		
597.T4.800.050.600			0,50		60,0		
597.T4.800.080.300			0,80		30,0		
597.T4.800.100.300			1,00		30,0		
597.T4.800.100.450	8,0	7,90	1,00	8,5	45,0	8,0	85
597.T4.800.100.600			1,00		60,0		
597.T4.800.200.300			2,00		30,0		
597.T4.800.200.450			2,00		45,0		
597.T4.800.200.600			2,00		60,0		
597.T4.1000.020.450			0,20		45,0		80
597.T4.1000.020.600			0,20		60,0		100
597.T4.1000.050.300			0,50		30,0		80
597.T4.1000.050.450			0,50		45,0		80
597.T4.1000.050.600			0,50		60,0		100
597.T4.1000.100.300	10,0	9,90	1,00	10,5	30,0	10,0	80
597.T4.1000.100.450			1,00		45,0		80
597.T4.1000.100.600			1,00		60,0		100
597.T4.1000.200.300			2,00		30,0		80
597.T4.1000.200.450			2,00		45,0		80
597.T4.1000.200.600			2,00		60,0		100
597.T4.1200.020.600			0,20		60,0		90
597.T4.1200.050.300			0,50		30,0		90
597.T4.1200.050.600			0,50		60,0		90
597.T4.1200.050.900			0,50		90,0		130
597.T4.1200.100.300			1,00		30,0		90
597.T4.1200.100.600			1,00		60,0		90
597.T4.1200.100.900	12,0	11,90	1,00	12,5	90,0	12,0	130
597.T4.1200.200.300			2,00		30,0		90
597.T4.1200.200.600			2,00		60,0		90
597.T4.1200.200.900			2,00		90,0		130



597P.T4



Kontrollierte Qualität
Controlled quality
Qualité contrôlée

Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
597PT4.080.005.020					2,0			
597PT4.080.005.040	0,8	0,78	0,05	0,5	4,0	4,0	50	4
597PT4.080.005.060					6,0			
597PT4.100.005.020			0,05		2,0			
597PT4.100.005.040			0,05		4,0			
597PT4.100.005.060			0,05		6,0			
597PT4.100.005.080			0,05	0,8	8,0	4,0	50	4
597PT4.100.010.020	1,0	0,95	0,10		2,0			
597PT4.100.010.040			0,10		4,0			
597PT4.100.010.060			0,10		6,0			
597PT4.100.010.080			0,10		8,0			
597PT4.150.010.040					4,0			
597PT4.150.010.060					6,0			
597PT4.150.010.100	1,5	1,45	0,10	1,2	10,0	4,0	50	4
597PT4.150.010.120					12,0			
597PT4.150.010.150					15,0			
597PT4.200.005.060			0,05		6,0			
597PT4.200.005.150			0,05		15,0			
597PT4.200.020.060	2,0	1,95	0,20	1,6	6,0	4,0	50	4
597PT4.200.020.080			0,20		8,0			
597PT4.200.020.100			0,20		10,0			
597PT4.200.020.120			0,20		12,0			
597PT4.300.020.100			0,20		10,0			
597PT4.300.020.150			0,20		15,0			
597PT4.300.020.250	3,0	2,90	0,20	2,4	25,0	6,0	55	4
597PT4.300.050.100			0,50		10,0			
597PT4.300.050.150			0,50		15,0			
597PT4.300.050.250			0,50		25,0			
597PT4.400.020.100			0,20		10,0			
597PT4.400.020.150			0,20		15,0			
597PT4.400.020.200			0,20		20,0			
597PT4.400.020.300			0,20		30,0			
597PT4.400.040.100	4,0	3,80	0,40	3,2	10,0	6,0	55	4
597PT4.400.040.150			0,40		15,0			
597PT4.400.040.200			0,40		20,0			
597PT4.400.050.100			0,50		10,0			
597PT4.400.050.150			0,50		15,0			
597PT4.400.050.200			0,50		20,0			
597PT4.500.050.150	5,0	4,80	0,50	4,0	15,0	6,0	65	4
597PT4.500.050.200					20,0			
597PT4.600.005.120			0,05		12,0			
597PT4.600.005.180			0,05		18,0			
597PT4.600.020.120			0,20		12,0			
597PT4.600.020.180			0,20		18,0			
597PT4.600.030.120	6,0	5,80	0,30	4,8	12,0	6,0	65	4
597PT4.600.030.180			0,30		18,0			
597PT4.600.050.120			0,50		12,0			
597PT4.600.050.150			0,50		15,0			
597PT4.600.050.180			0,50		18,0			
597PT4.600.050.300			0,50		30,0			

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

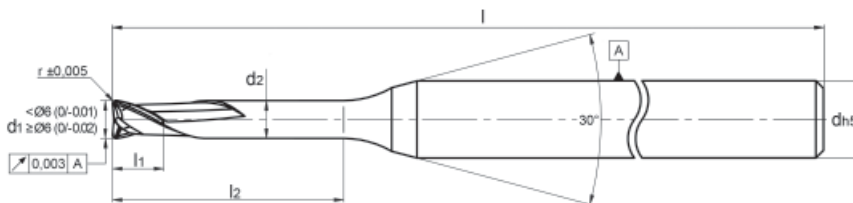
Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0.003 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$ linear form max. $3.0 \mu\text{m}$

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

599.T2



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- ☑ Mit Freilänge
- ☑ Neue Schaftgeometrie
- ☑ Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- ☑ Innovative Beschichtungstechnologie
- ☑ Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- ☑ Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ☑ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- ☑ With free length
- ☑ New shaft geometry
- ☑ Optimised centre and micro-geometry
- ☑ Innovative coating technology
- ☑ Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- ☑ Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ☑ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

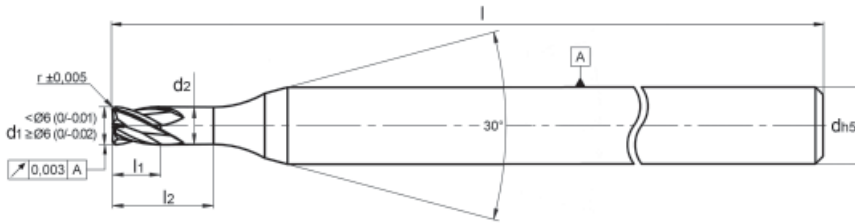
- ☑ Avec longueur libre
- ☑ Nouvelle géométrie de queue
- ☑ Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- ☑ Technique de revêtement innovante
- ☑ Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- ☑ Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- ☑ $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
599.T2.0020.005.003		-		0,3	0,3				0,31	0,32	0,34	0,35	0,38
599.T2.0020.005.005	0,2	-	0,05	0,5	0,5	4,0	48	2	0,69	0,83	0,94	1,05	1,25
599.T2.0020.005.010		0,18		0,5	1,0				1,42	1,55	1,68	1,80	2,02
599.T2.0030.005.005		-		0,5	0,5				0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.T2.0030.005.010	0,3	0,27	0,05	0,6	1,0	4,0	48	2	1,47	1,60	1,72	1,83	2,05
599.T2.0030.005.020				0,6	2,0				2,56	2,74	2,90	3,04	3,31
599.T2.0040.005.005		-		0,5	0,5				0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.T2.0040.005.010	0,4	0,35	0,05	0,7	1,0	4,0	48	2	1,57	1,68	1,79	1,90	2,10
599.T2.0040.005.020				0,7	2,0				2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0040.005.030				0,7	3,0				3,70	3,91	4,09	4,25	4,55
599.T2.0050.005.005		-		0,5	0,5				0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.T2.0050.005.010				0,7	1,0				1,57	1,68	1,79	1,90	2,10
599.T2.0050.005.020	0,5	0,45	0,05	0,7	2,0	4,0	48	2	2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0050.005.025				0,7	2,5				3,17	3,36	3,52	3,68	3,95
599.T2.0050.005.030				0,7	3,0				3,70	3,91	4,09	4,25	4,55
599.T2.0050.005.040				0,7	4,0				4,76	5,00	5,21	5,39	5,72
599.T2.0060.005.020			0,05		2,0				2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0060.005.030			0,05		3,0				3,70	3,91	4,09	4,25	4,55
599.T2.0060.005.045	0,6	0,55	0,05	0,8	4,5	4,0	48	2	5,29	5,54	5,76	5,96	6,30
599.T2.0060.005.060			0,05		6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,01
599.T2.0060.010.020			0,10		2,0				2,63	2,80	2,95	3,08	3,34
599.T2.0060.010.040			0,10		4,0				4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T2.0080.005.020			0,05		2,0				2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0080.005.040			0,05		4,0				4,76	5,00	5,21	5,39	5,72
599.T2.0080.005.050			0,05		5,0				5,84	6,12	6,34	6,55	6,90
599.T2.0080.005.060			0,05		6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,01
599.T2.0080.005.080	0,8	0,75	0,05	1,0	8,0	4,0	48	2	8,96	9,30	9,59	9,83	10,25
599.T2.0080.005.100			0,05		10,0				11,04	11,43	11,74	12,01	12,47
599.T2.0080.020.020			0,20		2,0				2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0080.020.040			0,20		4,0				4,76	5,00	5,21	5,39	5,72
599.T2.0080.020.050			0,20		5,0				5,84	6,12	6,34	6,55	6,90
599.T2.0080.020.060			0,20		6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,01
599.T2.0080.020.080			0,20		8,0				8,96	9,30	9,59	9,83	10,25
599.T2.0080.020.100			0,20		10,0				11,04	11,43	11,74	12,01	12,47
599.T2.0100.010.020					2,0				2,63	2,80	2,95	3,08	3,34
599.T2.0100.010.040	1,0	0,95	0,10	1,5	4,0	4,0	48	2	4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T2.0100.010.060					6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T2.0100.010.080					8,0				8,96	9,30	9,58	9,83	10,25
599.T2.0150.015.040			0,15		4,0				4,75	4,99	5,19	5,37	5,70
599.T2.0150.015.060			0,15		6,0				6,86	7,15	7,40	7,61	7,99
599.T2.0150.020.040	1,5	1,45	0,20	2,0	4,0	4,0	48	2	4,75	4,99	5,19	5,37	5,70
599.T2.0150.020.060			0,20		6,0				6,86	7,15	7,40	7,61	7,99
599.T2.0150.020.080			0,20		8,0				8,95	9,29	9,57	9,82	10,23
599.T2.0200.020.040					4,0				4,75	4,99	5,19	5,37	5,70
599.T2.0200.020.060	2,0	1,95	0,20	2,5	6,0	4,0	48	2	6,86	7,15	7,40	7,61	7,99
599.T2.0200.020.120					12,0				13,11	13,54	13,87	14,16	14,96

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions



599.T4



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
599.T4.0100.010.020			0,10		2,0				2,63	2,80	2,95	3,08	3,34
599.T4.0100.010.040			0,10		4,0				4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T4.0100.010.060			0,10		6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T4.0100.010.080			0,10		8,0				8,96	9,30	9,58	9,83	10,25
599.T4.0100.010.100			0,10		10,0				11,04	11,43	11,74	12,01	12,46
599.T4.0100.010.140			0,10		14,0				15,19	15,65	16,01	16,31	17,46
599.T4.0100.020.020	1,0	0,95	0,20	1,5	2,0	4,0		48	2,63	2,80	2,95	3,08	3,34
599.T4.0100.020.040			0,20		4,0				4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T4.0100.020.060			0,20		6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T4.0100.020.080			0,20		8,0				8,96	9,30	9,58	9,83	10,25
599.T4.0100.020.100			0,20		10,0				11,04	11,43	11,74	12,01	12,46
599.T4.0100.020.140			0,20		14,0				15,19	15,65	16,01	16,31	17,46
599.T4.0150.010.040			0,10		4,0			48	4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T4.0150.010.060			0,10		6,0			48	6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T4.0150.010.100			0,10		10,0			48	11,04	11,43	11,74	12,01	12,46
599.T4.0150.010.120			0,10		12,0			48	13,12	13,54	13,88	14,17	14,96
599.T4.0150.010.150			0,10		15,0			60	16,23	16,70	17,07	17,38	18,71
599.T4.0150.015.040	1,5	1,45	0,15	2,0	4,0	4,0		4	4,75	4,99	5,20	5,38	5,70
599.T4.0150.015.060			0,15		6,0			48	6,86	7,16	7,40	7,62	8,00
599.T4.0150.015.080			0,15		8,0			48	8,95	9,30	9,58	9,82	10,24
599.T4.0150.020.040			0,20		4,0			48	4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T4.0150.020.060			0,20		6,0			48	6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T4.0150.020.100			0,20		10,0			48	11,04	11,43	11,74	12,01	12,46
599.T4.0150.020.120			0,20		12,0			48	13,12	13,54	13,88	14,17	14,96
599.T4.0150.020.150			0,20		15,0			60	16,23	16,70	17,07	17,38	18,71
599.T4.0150.020.200			0,20		20,0			60	21,35	21,89	22,33	23,01	-
599.T4.0200.020.040					4,0			48	4,90	5,11	5,30	5,47	5,78
599.T4.0200.020.060					6,0			48	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
599.T4.0200.020.080					8,0			48	9,07	9,39	9,65	9,89	10,29
599.T4.0200.020.100					10,0			48	11,15	11,51	11,80	12,06	12,48
599.T4.0200.020.120	2,0	1,90	0,20	2,5	12,0	4,0		4	13,22	13,62	13,94	14,22	14,98
599.T4.0200.020.160					16,0			60	17,35	17,81	18,18	18,45	-
599.T4.0200.020.200					20,0			60	21,45	21,95	22,23	23,03	-
599.T4.0200.020.250					25,0			60	26,55	27,15	27,75	28,81	-
599.T4.0300.010.080			0,10		8,0			60	9,08	9,39	9,66	9,90	10,31
599.T4.0300.010.120			0,10		12,0			60	13,22	13,62	13,95	14,23	14,99
599.T4.0300.010.160			0,10		16,0			60	17,35	17,82	18,19	18,45	19,99
599.T4.0300.020.080			0,20		8,0			60	9,07	9,39	9,65	9,89	10,29
599.T4.0300.020.120	3,0	2,90	0,20	3,5	12,0	6,0		4	13,22	13,62	13,94	14,22	14,98
599.T4.0300.020.160			0,20		16,0			60	17,35	17,81	18,18	18,45	19,98
599.T4.0300.020.200			0,20		20,0			70	21,45	21,95	22,23	23,03	24,91
599.T4.0300.020.240			0,20		24,0			70	25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.T4.0300.030.100			0,30		10,0			60	11,14	11,50	11,80	12,05	12,48

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 µm

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: 0.003 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ≤ Ø 6.0 mm linear form max. 3.0 µm

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

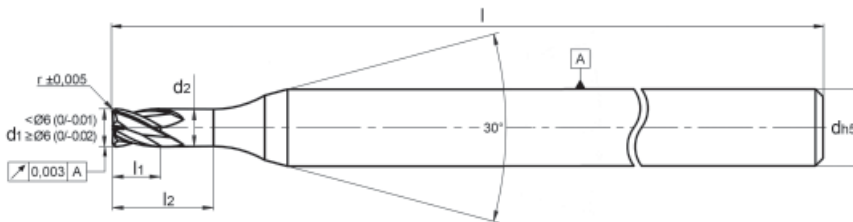
- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3,0 µm

Siehe auch Folgeseite ►

See also next page

Voir aussi page suivante

599.T4



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß-Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 μm

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: 0.003 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ≤ Ø 6.0 mm linear form max. 3.0 μm

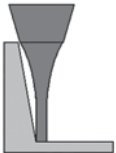
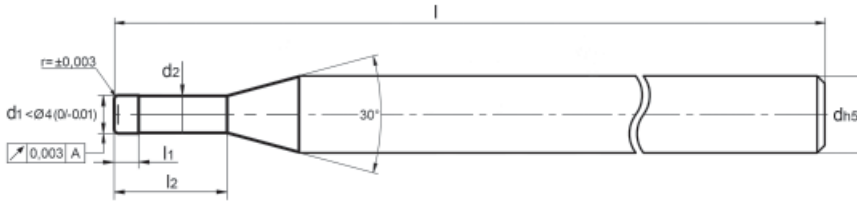
Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3,0 μm

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
599.T4.0400.020.080			0,20		8,0			60	9,07	9,39	9,65	9,89	10,29
599.T4.0400.020.120			0,20		12,0			60	13,22	13,62	13,94	14,22	14,98
599.T4.0400.020.160			0,20		16,0			60	17,35	17,81	18,18	18,45	-
599.T4.0400.020.200			0,20		20,0			70	21,47	21,99	22,39	23,06	-
599.T4.0400.020.240			0,20		24,0			70	25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.T4.0400.020.280			0,20		28,0			70	29,61	30,21	31,05	-	-
599.T4.0400.040.080			0,40		8,0			60	9,00	9,40	9,60	9,90	10,30
599.T4.0400.040.100			0,40		10,0			60	11,10	11,50	11,80	12,00	12,50
599.T4.0400.050.080			0,50		8,0			60	9,06	9,37	9,63	9,86	10,26
599.T4.0400.050.120	4,0	3,90	0,50	4,5	12,0	6,0		60	13,21	13,60	13,92	14,19	14,97
599.T4.0400.050.160			0,50		16,0			60	17,34	17,80	18,16	18,44	-
599.T4.0400.050.200			0,50		20,0			70	21,46	21,97	22,37	23,05	-
599.T4.0400.050.240			0,50		24,0			70	25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.T4.0400.050.280			0,50		28,0			70	29,61	30,21	31,05	-	-
599.T4.0400.100.080			1,00		8,0			60	9,04	9,34	9,59	9,81	10,19
599.T4.0400.100.120			1,00		12,0			60	13,19	13,57	13,88	14,15	14,94
599.T4.0400.100.160			1,00		16,0			60	17,33	17,77	18,13	18,43	19,94
599.T4.0400.100.200			1,00		20,0			70	21,40	21,90	22,30	23,00	-
599.T4.0400.100.240			1,00		24,0			70	25,52	26,08	26,61	27,61	-
599.T4.0400.100.280			1,00		28,0			70	29,61	30,21	31,05	-	-
599.T4.0500.020.080			0,20		8,0			60	9,06	9,37	9,63	9,86	10,26
599.T4.0500.020.150	5,0	4,90	0,20	5,5	15,0	6,0		60	16,31	16,75	17,10	-	-
599.T4.0500.050.080			0,50		8,0			60	9,06	9,37	9,63	9,86	10,26
599.T4.0500.050.150			0,50		15,0			60	16,31	16,75	17,10	-	-
599.T4.0600.020.120			0,20		12,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.020.160			0,20		16,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.020.200			0,20		20,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.030.120			0,30		12,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.030.160			0,30		16,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.030.200			0,30		20,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.120			0,50		12,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.150	6,0	5,90	0,50	6,5	15,0	6,0		60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.160			0,50		16,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.200			0,50		20,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.060.150			0,60		15,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.120			1,00		12,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.160			1,00		16,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.200			1,00		20,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.300			1,00		30,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0800.050.160			0,50		16,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0800.050.400			0,50		40,0			80	-	-	-	-	-
599.T4.0800.080.300	8,0	7,90	0,80	8,5	30,0	8,0		80	-	-	-	-	-
599.T4.0800.100.160			1,00		16,0			60	-	-	-	-	-
599.T4.0800.100.400			1,00		40,0			80	-	-	-	-	-
599.T4.1000.050.200			0,50		20,0			70	-	-	-	-	-
599.T4.1000.050.400			0,50		40,0			90	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.200	10,0	9,90	1,00	10,5	20,0	10,0		70	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.300			1,00		30,0			70	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.400			1,00		40,0			90	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.500			1,00		50,0			90	-	-	-	-	-
599.T4.1200.100.240	12,0	11,90	1,00	12,5	24,0	12,0		70	-	-	-	-	-
599.T4.1200.100.400			1,00		40,0			90	-	-	-	-	-



950.T2



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
950.T2.0020.005.005	0,2	0,17	0,05	0,1	0,5	4,0	50	2	0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0030.005.005	0,3	0,27	0,05	0,15	0,5	4,0	50	2	0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0040.005.005	0,4	0,37	0,05	0,2	0,5	4,0	50	2	0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0050.005.005					0,5				0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0050.005.015	0,5	0,47	0,05	0,3	1,5	4,0	50	2	1,51	1,57	1,63	1,69	1,83
950.T2.0050.005.020					2,0				2,05	2,10	2,18	2,26	2,45
950.T2.0060.005.010	0,6	0,57	0,05	0,4	1,0	4,0	50	2	1,03	1,07	1,10	1,15	1,24
950.T2.0060.005.020					2,0				2,06	2,14	2,22	2,30	2,49
950.T2.0080.005.015	0,8	0,77	0,05	0,5	1,5	4,0	50	2	1,51	1,57	1,63	1,69	1,83
950.T2.0080.005.025					2,5				2,58	2,67	2,77	2,88	3,12
950.T2.0100.005.030			0,05		3,0				3,06	3,17	3,29	3,42	3,71
950.T2.0100.005.050			0,05		5,0				5,13	5,32	5,51	5,73	6,21
950.T2.0100.010.030	1,0	0,97	0,10	0,7	3,0	4,0	50	2	3,06	3,17	3,29	3,42	3,70
950.T2.0100.010.050			0,10		5,0				5,13	5,32	5,51	5,73	6,20
950.T2.0100.020.030			0,20		3,0				3,06	3,17	3,29	3,41	3,70
950.T2.0100.020.050			0,20		5,0				5,13	5,31	5,51	5,72	6,20
950.T2.0150.010.045			0,10		4,5				4,61	4,78	4,96	5,15	5,58
950.T2.0150.010.060			0,10		6,0	4,0	50	2	6,16	6,38	6,62	6,88	7,45
950.T2.0150.020.045	1,5	1,47	0,20	1,2	4,5				4,61	4,78	4,95	5,15	5,57
950.T2.0150.020.060			0,20		6,0				6,16	6,38	6,62	6,88	7,45
950.T2.0200.010.045			0,10		4,5				4,13	4,28	4,44	4,61	4,99
950.T2.0200.010.060			0,10		6,0				6,17	6,39	6,62	6,88	7,45
950.T2.0200.020.045	2,0	1,97	0,20	1,5	4,5	4,0	50	2	4,13	4,28	4,44	4,61	4,99
950.T2.0200.020.060			0,20		6,0				6,17	6,39	6,62	6,88	7,45
950.T2.0200.050.045			0,50		4,5				4,13	4,27	4,43	4,59	4,97
950.T2.0200.050.060			0,50		6,0				6,16	6,38	6,61	6,87	7,43

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

CBN-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Neuestes CBN Substrat
- Mit Freilänge
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Beste Oberflächengüte
- Eingeschränkte Radiustoleranz $\pm 0,003$ mm
- Sehr gut geeignet für gehärtete Stähle bis 70 HRC
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

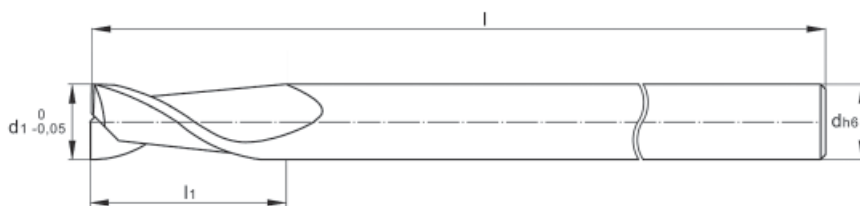
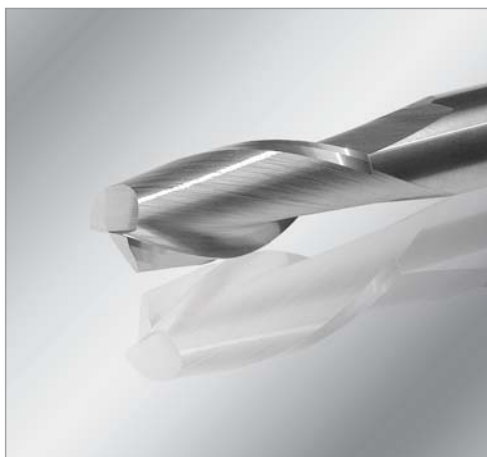
CBN end mill with corner radius for HSC milling in mould making

- Latest CBN substrate
- With free length
- Optimised centring and micro geometry
- Best surface quality
- Restricted radius tolerance $\pm 0,003$ mm
- Highly suitable for hardened steels up to 70 HRC
- Concentric accuracy: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

CBN fraise torique pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Dernier substrat CBN
- Avec longueur libre
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Meilleure finition de surfaces
- Tolérance de rayon limitée $\pm 0,003$ mm
- Très bien adapté pour les aciers trempés jusqu'à 70 HRC
- Précision de circularité: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

532



VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumschnitt
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Kostoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
Bestell-Beispiel: 532.010BCR

Solid carbide end mill for HSC milling

- With centre cut
- Easy cutting geometry
- Cost-optimised standard tool without free length
- On request with BCR coating
Ordering example: 532.010BCR

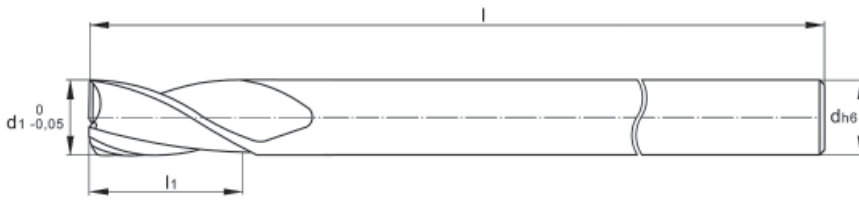
Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
- Géométrie de coupe facile
- Outil standard à coût optimum sans longueur libre
- À la demande avec revêtement BCR
Exemple de commande: 532.010BCR

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	l1	d	l	Z
532.010	1,0	4,0	3,0	38	2
532.015	1,5	4,5	3,0	38	2
532.020	2,0	6,3	3,0	38	2
532.025	2,5	9,5	3,0	38	2
532.030	3,0	12,0	3,0	38	2
532.035	3,5	12,0	4,0	50	2
532.040	4,0	14,0	4,0	50	2
532.045	4,5	16,0	6,0	50	2
532.050	5,0	16,0	6,0	50	2
532.060	6,0	19,0	6,0	50	2
532.070	7,0	19,0	8,0	63	2
532.080	8,0	20,0	8,0	63	2
532.090	9,0	22,0	10,0	75	2
532.100	10,0	22,0	10,0	75	2
532.110	11,0	25,0	12,0	75	2
532.120	12,0	25,0	12,0	75	2



533



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	l1	d	l	Z
533.010	1,0	4,0	3,0	38	3
533.015	1,5	4,5	3,0	38	3
533.020	2,0	6,3	3,0	38	3
533.025	2,5	9,5	3,0	38	3
533.030	3,0	12,0	3,0	38	3
533.035	3,5	12,0	4,0	50	3
533.040	4,0	14,0	4,0	50	3
533.045	4,5	16,0	6,0	50	3
533.050	5,0	16,0	6,0	50	3
533.060	6,0	19,0	6,0	50	3
533.070	7,0	19,0	8,0	63	3
533.080	8,0	20,0	8,0	63	3
533.090	9,0	22,0	10,0	75	3
533.100	10,0	22,0	10,0	75	3
533.110	11,0	25,0	12,0	75	3
533.120	12,0	25,0	12,0	75	3

VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumschnitt
 - Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
 - Kostoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 533.010BCR

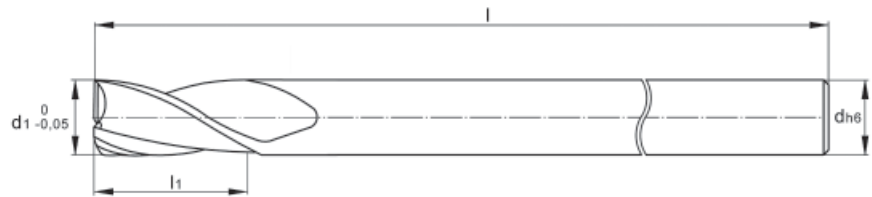
Solid carbide end mill for HSC milling

- With centre cut
 - Easy cutting geometry
 - Cost-optimised standard tool without free length
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 533.010BCR

Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
 - Géométrie de coupe facile
 - Outil standard à coût optimum sans longueur libre
 - Standard sans revêtement
 - À la demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 533.010BCR

534



VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumschnitt
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Kostenoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
Bestell-Beispiel: 534.010BCR

Solid carbide end mill for HSC milling

- With centre cut
- Easy cutting geometry
- Cost-optimised standard tool without free length
- Standard without coating
- On request with BCR coating
Ordering example: 534.010BCR

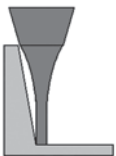
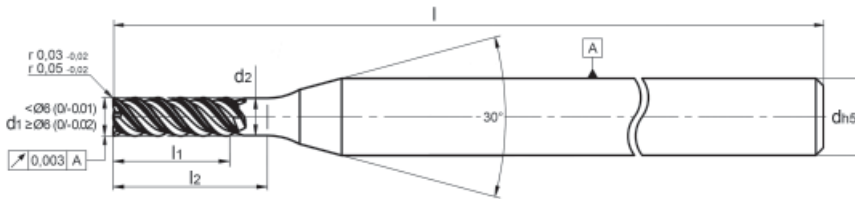
Bestell-Nr. order no N° référence	d1	l1	d	l	Z
534.010	1,0	4,0	3,0	38	4
534.015	1,5	4,5	3,0	38	4
534.020	2,0	6,3	3,0	38	4
534.025	2,5	9,5	3,0	38	4
534.030	3,0	12,0	3,0	38	4
534.035	3,5	12,0	4,0	50	4
534.040	4,0	14,0	4,0	50	4
534.045	4,5	16,0	6,0	50	4
534.050	5,0	16,0	6,0	50	4
534.060	6,0	19,0	6,0	50	4
534.070	7,0	19,0	8,0	63	4
534.080	8,0	20,0	8,0	63	4
534.090	9,0	22,0	10,0	75	4
534.100	10,0	22,0	10,0	75	4
534.110	11,0	25,0	12,0	75	4
534.120	12,0	25,0	12,0	75	4

Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
- Géométrie de coupe facile
- Outil standard à coût optimum sans longueur libre
- Standard sans revêtement
- À la demande avec revêtement BCR
Exemple de commande: 534.010BCR



599.F4



Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
599.F4.0100.000.020	1,0	0,95	0,03	2,0	2,0	4,0	48	4	2,64	2,81	2,96	3,10	3,35
3,0				4,0	4,76				5,00	5,21	5,40	5,73	
599.F4.0200.000.040	2,0	1,90	0,03	4,0	4,0	4,0	48	4	4,91	5,12	5,31	5,49	5,80
6,0				8,0	9,08				9,40	9,67	9,91	10,31	
599.F4.0300.000.060	3,0	2,90	0,05	6,0	6,0	6,0	60	4	7,00	7,27	7,50	7,71	8,08
9,0				12,0	13,23				13,62	13,95	14,23	14,99	
599.F4.0400.000.080	4,0	3,90	0,05	8,0	8,0	6,0	60	4	9,08	9,40	9,67	9,90	10,31
12,0				16,0	17,36				17,82	18,19	18,45	-	
599.F4.0600.000.120	6,0	5,90	0,05	12,0	12,0	6,0	60	4	-	-	-	-	-
18,0				24,0	-				-	-	-	-	
599.F4.0800.000.160	8,0	7,90	0,05	16,0	16,0	8,0	60	4	-	-	-	-	-
24,0				32,0	-				-	-	-	-	
599.F4.1000.000.200	10,0	9,90	0,05	20,0	20,0	10,0	70	4	-	-	-	-	-
30,0				40,0	-				-	-	-	-	
599.F4.1200.000.240	12,0	11,90	0,05	24,0	24,0	12,0	70	4	-	-	-	-	-
36,0				44,0	-				-	-	-	-	

VHM-Hochleistungs-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Sehr gut für die Bearbeitung von gehärteten Stählen
- Sehr gut geeignet für die Umfangsbearbeitung in hoher Genauigkeit
- Seitliche trochoidale Bearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- Feinst geschliffene Eckenschutzradien (0,03-0,05 mm)

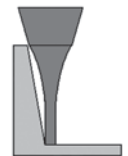
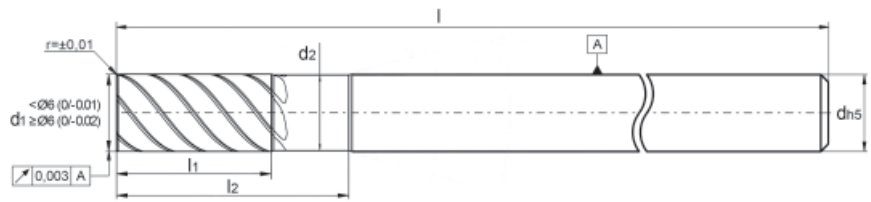
Solid carbide high performance end mill for HSC milling in mould making

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised micro geometry
- Innovative coating technology
- Highly suitable for the machining of hardened steels
- Highly suitable for circumferential machining with high precision
- Lateral trochoidal machining
- Concentric accuracy: 0.003 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Finest ground corner protection radii (0.03-0.05 mm)

Fraise à queue haute performance pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Microgéométrie optimisée
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Très bien pour l'usinage d'aciers trempés
- Très bien adapté pour l'usinage de circonférence avec une grande précision
- Usinage trochoïdal latéral
- Précision de circularité: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- Rayons de protection des angles finement rectifiés (0,03-0,05 mm)

599.F6



VHM-Hochleistungs-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Sehr gut für die Bearbeitung von gehärteten Stählen
- Sehr gut geeignet für die Umfangsbearbeitung in hoher Genauigkeit
- Seitliche trochoidale Bearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Definiert geschliffene Eckradien

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
599.F6.0500.020.100	5,0	4,90	0,20	10,0	10,0	6,0	60	6	11,15	11,52	11,82	12,08	-
599.F6.0500.020.200				15,0	20,0				21,47	21,99	-	-	-
599.F6.0600.020.120	6,0	5,90	0,20	12,0	12,0	6,0	60	6	-	-	-	-	-
599.F6.0600.020.240				18,0	24,0				-	-	-	-	
599.F6.0800.020.160	8,0	7,90	0,20	16,0	16,0	8,0	60	6	-	-	-	-	-
599.F6.0800.020.320				24,0	32,0				-	-	-	-	
599.F6.1000.020.200	10,0	9,90	0,20	20,0	20,0	10,0	70	6	-	-	-	-	-
599.F6.1000.020.400				30,0	40,0				-	-	-	-	
599.F6.1200.020.240	12,0	11,90	0,20	24,0	24,0	12,0	70	6	-	-	-	-	-
599.F6.1200.020.440				36,0	44,0				-	-	-	-	

Solid carbide high performance end mill for HSC milling in mould making

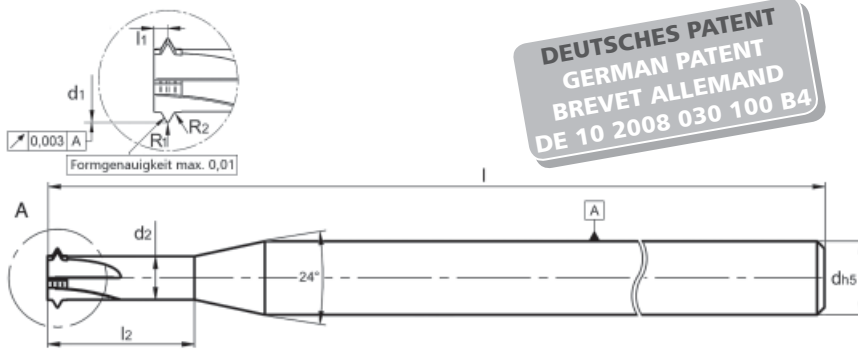
- With free length
- New shaft geometry
- Optimised micro geometry
- Innovative coating technology
- Highly suitable for the machining of hardened steels
- Highly suitable for circumferential machining with high precision
- Lateral trochoidal machining
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Ultraprecise ground corner radii

Fraise à queue haute performance pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Nouvelle géométrie de queue
- Microgéométrie optimisée
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Très bien pour l'usinage d'aciers trempés
- Très bien adapté pour l'usinage de circonférence avec une grande précision
- Usinage trochoïdal latéral
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Rayons d'angle d'aiguisage défini



462H



Bestell-Nr. order no N° référence	Gewinde thread taraufrage	d1	d2	r1	r2	l1	l2	d	l	Z
462H.M020.040Z4	M 2,0x0,40	1,52	1,00	0,03	0,06	0,32	4,0	3,0	32	4 *
462H.M020.060Z4	M 2,0x0,40	1,52	1,00	0,03	0,06	0,32	6,0	3,0	32	4 *
462H.M030.060Z4	M 3,0x0,50	2,41	1,77	0,04	0,06	0,40	6,0	3,0	32	4 *
462H.M030.110Z4	M 3,0x0,50	2,41	1,77	0,04	0,06	0,40	11,0	3,0	32	4 *
462H.M040.080Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	8,0	5,0	40	4 *
462H.M040.080S6Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	8,0	6,0	64	4 *
462H.M040.130Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	13,0	5,0	40	4 *
462H.M040.130S6Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	13,0	6,0	64	4 *
462H.M050.090Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	9,0	5,0	40	4 *
462H.M050.090S6Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	9,0	6,0	64	4 *
462H.M050.150Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	15,0	5,0	40	4 *
462H.M050.160S6Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	16,0	6,0	64	4 *
462H.M060.090Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	9,0	5,0	40	4 *
462H.M060.090S6Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	9,0	6,0	64	4 *
462H.M060.150Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	15,0	5,0	40	4 *
462H.M060.190S6Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	19,0	6,0	64	4 *
462H.M080.200Z4	M 8,0x1,25	6,10	4,00	0,09	0,18	1,20	20,0	8,0	70	4
462H.M080.250Z4	M 8,0x1,25	6,10	4,00	0,09	0,18	1,20	25,0	8,0	70	4
462H.M100.260Z4	M 10,0x1,50	7,75	5,20	0,11	0,22	1,50	26,0	10,0	80	4
462H.M100.310Z4	M 10,0x1,50	7,75	5,20	0,11	0,22	1,50	31,0	10,0	80	4
462H.M120.300Z4	M 12,0x1,75	9,50	6,51	0,11	0,22	1,75	30,0	12,0	100	4
462H.M120.370Z4	M 12,0x1,75	9,50	6,51	0,11	0,22	1,75	37,0	12,0	100	4

* Deutsches Patent/German Patent/Allemagne brevet

VHM-Gewindewirbler für die Hartbearbeitung

- Hohe gleichbleibende Maßhaltigkeit
- Anpassung an artverwandte Gewinde und Gewindetoleranzen
- Außengewinde möglich
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Ausschließlich Trockenbearbeitung
- Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Platin und niedrig legiertem Stahl

Solid carbide whirl thread cutters for hard machining

- High degree of consistent dimensional accuracy
- Adaptable to similar thread and thread tolerances
- External threads possible
- Extremely sharp cutting edges
- For dry processing only
- Also well suited for the processing of platinum and low-alloyed steel

Tourbillonneur en acier VHM pour filetage sur métaux durs

- Haute tenue des tolérances
- Adaptation aux filetages de même nature et aux tolérances de filetage
- Possibilité de filetages extérieurs
- Taillants extrêmement acérés
- Uniquement pour travail à sec
- Convient aussi bien pour l'usinage d'alliages platine et d'acier faiblement allié

Garantierte Qualität

Quality warranty

Qualité garantie

Qualitätssicherung

ZECHA steht für Produkte, die höchsten Qualitätsanforderungen gerecht werden. Als akkreditiertes Unternehmen nach DIN EN ISO 9001:2015 ist das Qualitätsmanagement bei ZECHA in allen Abläufen fest verankert und sichert damit ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau.



Quality assurance

ZECHA manufactures products that meet the highest quality demands. As an accredited company according to DIN EN ISO 9001:2015 quality management is firmly embedded in all processes at ZECHA and this ensures a consistent high level of quality.

Assurance de qualité

ZECHA produit des outils que répondent aux attentes de qualité les plus exigeantes. Selon notre statut d'entreprise certifiée conformément à la norme de qualité DIN EN ISO 9001:2015, la gestion de qualité chez ZECHA est solidement établie dans tous les processus et garantit ainsi un niveau de qualité élevé et constant.

Lebensnummer

Sämtliche Werkzeuge durchlaufen eine strenge Kontrolle, bei der alle relevanten Daten protokolliert werden. Die Identifikationsnummer des Werkzeugs wird zusammen mit der Produktionscharge per Laser auf dem Boden des Schafts graviert, sodass jedes Werkzeug eindeutig identifiziert und auch noch Jahre später präzise reproduziert werden kann. Die optimale Rundlaufgenauigkeit bleibt hier, im Gegensatz zu einem gelaserten Schaft, erhalten.



ID number

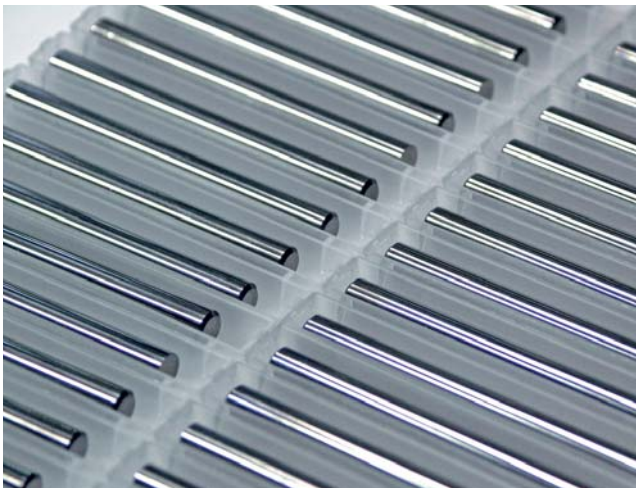
All our tools undergo strict inspection in which all the relevant data is entered in a protocol. The identification number of the tool along with the production batch is engraved onto the base of the shank by laser so that every tool can be individually identified and can be precisely reproduced years later. The optimum concentricity is retained, in contrast to a lasered shank.

Numéro à vie

Tous les outils passent par contrôles étroits et avec l'enregistrement de toutes les données pertinentes. Pour l'unique identification de l'outil et sa précise reproduction, même des années plus tard, le numéro d'identification ainsi que le lot de production sont gravés au laser au bout de la queue de chaque outil. Dans ce contexte, et au contraire de la queue traitée au laser, la précision optimale de circularité sera maintenue.

Hartmetall

Unsere Hartmetalle beziehen wir ausschließlich von führenden Herstellern, um die gleichbleibend hohe Güte sicherzustellen. Ausgewählte Sorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit und garantieren so eine metallurgische Konstanz.



Solid carbide

We procure our solid carbide solely from leading manufactures so as to ensure consistently high quality. Selected types offer the highest possible quality as regards structure, hardness and breaking strength and thus guarantee metallurgic consistency.

Carbure

Nous nous procurons nos carbures exclusivement auprès de fabricants majeurs, afin de garantir une qualité élevée et constante. Les types sélectionnés sont inégalés en termes de structure, de dureté et de résistance à la rupture et garantissent ainsi une constance métallurgique.

Beschichtungslösungen

Präzision und Qualität der ZECHA-Werkzeuge sind durch die hohe Maß- und Formhaltigkeit bestimmt. Spezielle Beschichtungslösungen garantieren, dass diese Eigenschaften bewahrt bleiben. Hervorragende Schichthaftung, geringe Reibung, mechanische Belastbarkeit und gleichbleibende Güte zeichnen die auf alle Werkzeugserien individuell angepassten Beschichtungen aus. Nur so werden spezielle Geometrien erhalten, um hohe Standzeiten und maximale Prozesssicherheit zu ermöglichen.



Coating solutions

Precision and quality of ZECHA tools are ensured by their high dimensional stability and shape retention. Special coating solutions ensure that these properties are preserved. Superb adherence, low friction, mechanically robust and uniform quality characterise all the individually matched coatings in all our tool series. This is the only way to obtain special geometries that enable long life cycles and maximum process safety.

Solutions de revêtement

La précision et la qualité des outils ZECHA passent invariablement par des dimensions et des formes constantes. Les solutions de revêtement proposées garantissent que ces propriétés sont préservées. Les revêtements adaptés de manière personnalisée sur toutes les séries d'outils se distinguent par une remarquable adhérence, des frottements moindres, la résistance mécanique et une qualité constante. C'est le seul moyen de conserver les géométries spéciales, gages d'une grande longévité et d'une sécurité de processus maximale.

Produktwelt Product world Univers de produit

Kataloge · Catalog · Catalogue



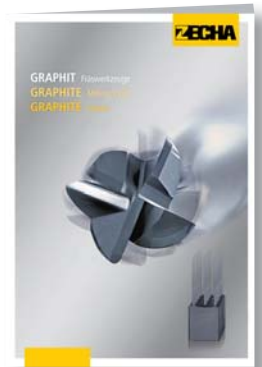
Image
Image
L'Image



Bohrer Katalog
Drills catalog
Forets Catalogue



Mikro Zerspanungswerkzeuge
Micro cutting tools
Micro Outils de coupe



Graphit Fräswerkzeuge
Graphite milling tools
Graphite Fraises



Stahl Fräswerkzeuge
Steel milling tools
Acier Fraises



Stanz- und Umformwerkzeuge
Blanking and forming tools
Outils de découpe et d'emboutissage

Gesamt-Flyer · Comprehensive flyer · Dépliant complet



Welt des Formenbaus
Product world of mould making
Univers de la construction de moules



Welt der Bohrer
Product world of drills
Univers des forets



Werkzeuge für die Medizintechnik
Tools for medical technology
Outils revêtement diamant



Stanzen und Umformen
Blanking and forming
Découpage et l'emboutissage

Einzel-Flyer · Individual flyer · Dépliant particulier



MARLIN
MARLIN
MARLIN



IGUANA
IGUANA
IGUANA



PEACOCK
PEACOCK
PEACOCK



Spiralbohrer
Twist drills
Forets hélicoïdaux



TORX®
TORX®
TORX®



Knochenplattenfertigung
Plate manufacture
Fabrication des plaques osseuses



Dental
Dental
Technologie dentaire



KINGFISHER
KINGFISHER
KINGFISHER



SEAGULL®
SEAGULL®
SEAGULL®



QUEEN BEE
QUEEN BEE
QUEEN BEE

Schnittdatenempfehlungen

Cutting data recommendations

Paramètres de coupe

SCHNITTWERTEMPFEHLUNG

SPRACHE Deutsch

Wählen Sie die Werkzeugnummer
599.82.0020.010.005

Wählen Sie das Material
Stahl gehärtet 56-62 HRC

Empfohlene Schnittdaten

Schruppen	Vorschlichten	Feinschlichten
Schnittgeschwindigkeit 145.000 m/min	Schnittgeschwindigkeit 160 m/min	Schnittgeschwindigkeit 185 m/min
Drehzahl 45000 U/min	Drehzahl 45000 U/min	Drehzahl 45000 U/min
Zahnvorschub 0.002 mm/z	Zahnvorschub 0.003 mm/z	Zahnvorschub 0.003 mm/z
Vorschub 216 mm/min	Vorschub 288 mm/min	Vorschub 252 mm/min
Zustelltiefe 0.014 mm	Zustelltiefe 0.012 mm	Zustelltiefe 0.008 mm
Eingriffsbreite 0.050 mm	Eingriffsbreite 0.016 mm	Eingriffsbreite 0.013 mm

Werkzeugtyp
Halbkugel

Durchmesser d1
Ø 0.2000 mm

Zähnezahl
T = 2

Halslänge l2
HL = 0.5 mm

d1/l2 Verhältnis
AV = 2.50 x D

Eckenradius r
ER = 0.10 mm

Bearbeitungsart
3D

Oberflächenrauheit
0,2 µm - Spiegeloberfläche

Die Funktionen im Überblick:

- Suche direkt über Werkzeugnummer
- Empfohlene Schnittdaten für Schruppen, Vorschlichten, Feinschlichten, Standard oder HSC
- Drehzahlbezogene und vorschubbezogene alternative Schnittdaten

Overview of functions:

- Search directly via tool number
- Recommended cutting data for roughing, pre-finishing, finishing, standard or HSC
- Rpm-related and feed-related alternative cutting data

Vue d'ensemble des fonctions:

- Recherche directement par le numéro d'outil
- Données de coupe recommandées pour le dégrossissage, la pré finition, la finition, la coupe standard ou HSC
- Valeurs de coupe alternatives en fonction du régime et de l'avance

Für einen schnellen und unkomplizierten Zugriff auf stets aktuelle Schnittdaten können Sie den Schnittdatenrechner auf unserer Homepage nutzen. Melden Sie sich dafür unter www.zecha.shop an und Sie erhalten umgehend Ihre persönlichen Zugangsdaten per E-Mail.

Nun können Sie sich jederzeit über unsere Webseite in den Schnittdatenrechner einloggen und sofort alle relevanten Daten für Ihre Fräsanwendungen abrufen.

Produktdaten: Auswahl des Fräasers, zu bearbeitender Werkstoff, Härte des Werkstoffes, Bearbeitungsart, gewünschte Oberflächenqualität.

Empfehlungen: Vc Schnittgeschwindigkeit, fz Vorschub pro Zahn, n Drehzahl, ap Zustelltiefe, Vf Vorschub mm/min, ae Eingriffsbreite, zum Schruppen, Vorschlichten, Feinschlichten, Standard oder HSC Schnittparameter.

To always obtain quick and easy access to current cutting data use the cutting data calculator on our homepage. Apply for this service at www.zecha.shop and you will immediately receive your personal log-on data per email.

You can now log on via our website into the cutting data calculator at any time and utilise all the relevant data for your milling applications immediately.

Product data: Selection of milling cutter, material to be processed, hardness of the material, type of processing, desired surface quality.

Recommendations: Vc Cutting speed fz Feed per tooth, n Rpm, ap Feed travel, Vf Feed mm/min, ae Engagement width, for roughing, pre-finishing, finishing, standard or HSC cutting parameter.

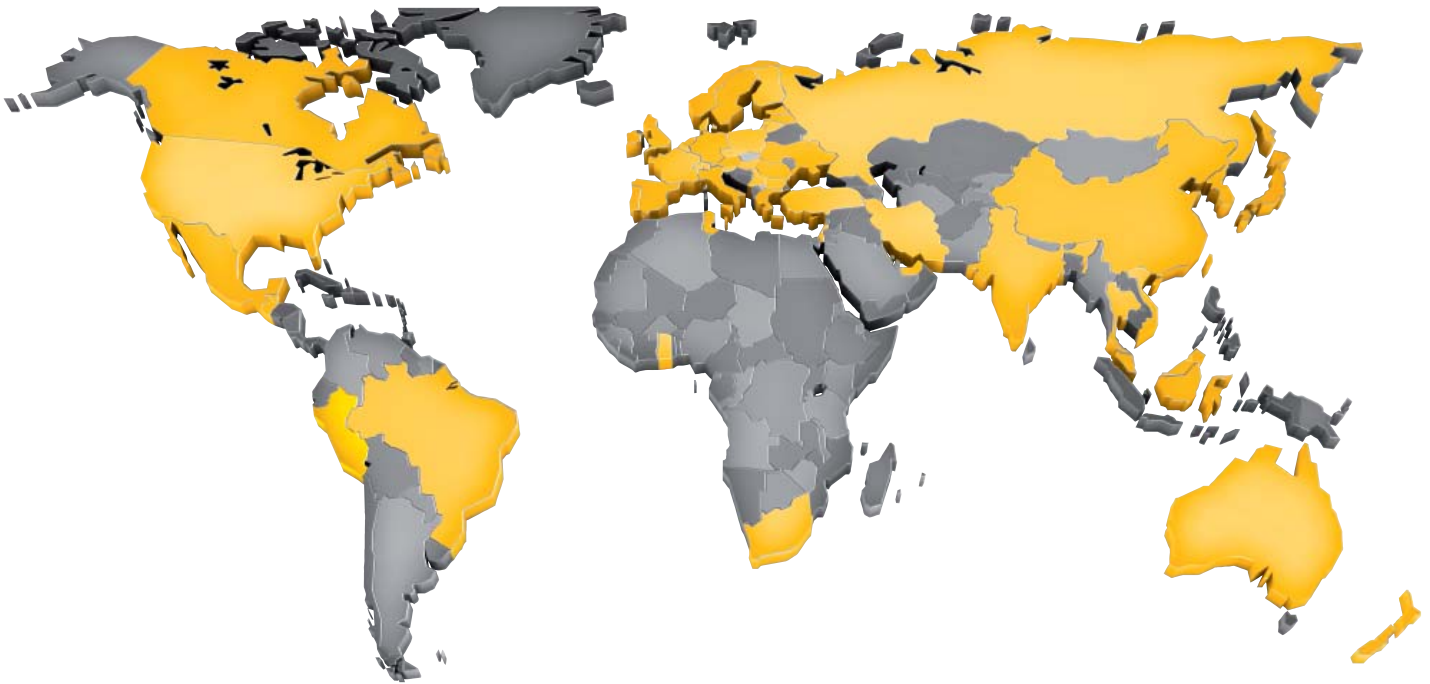
Pour un accès simple et rapide aux paramètres de coupe toujours d'actualité, vous pouvez utiliser le calculateur de valeurs de coupe sur notre site Web. Il vous suffit pour cela de vous inscrire sur le site www.zecha.shop et vous recevrez immédiatement vos identifiants de connexion personnels par E-mail.

Vous pouvez désormais vous connecter à tout moment à notre site Web pour utiliser le calculateur de valeurs de coupe et consulter toutes les données pertinentes pour vos applications de fraisage.

Données des produits: Choix de la fraise, matériau à usiner, dureté du matériau, genre d'usinage, qualité de surface désirée.

Recommandations: vc vitesse de coupe, fz avance par dent, n régime, ap étendue de réglage Vf avance mm/min, ae largeur de prise, à dégrossir, pré finition, finition, standard ou paramètre de coupe HSC.

Werkzeuge weltweit im Einsatz
Tools in global use
Des outils utilisés dans le monde entier



www.zecha.de

Allgemeine Hinweise
General instructions
Consignes générales

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial, bedarf der vorherigen Zustimmung der ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

Technische Änderungen unserer Produkte und unseres Lieferprogrammes im Zuge der Weiterentwicklung sowie Druckfehler und Irrtümer behalten wir uns vor.

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie auch im Internet unter:
<http://www.zecha.de/de/agb>

Quellennachweis:

Titel, Seite 3: Werkstück exeron GmbH
Seite 2: Bild Oerlikon Balzers

This catalogue is protected by copyright. The reproduction of information or data, in particular the use of texts, text excerpts or images requires the express prior permission of ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

We reserve the right to make technical changes to our products and our delivery programme in the course of further development as well as printing errors and mistakes.

Our General Terms and Conditions of Business can also be found in the internet:
<http://www.zecha.de/en/terms-cond>

Source:

Title page, page 3: Component exeron GmbH
Page 2: Picture Oerlikon Balzers

Ce catalogue est protégé par des droits d'auteur. Toute reproduction des informations ou données, en particulier l'utilisation de textes, parties de texte ou matériel d'illustration, requiert l'accord préalable de la société ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

Sous réserve de modifications techniques de nos produits et de notre programme de livraison dans le cadre de développement permanent, d'erreurs et de fautes d'impression.

Vous trouverez également nos conditions générales de vente sur notre site Internet à l'adresse:
<http://www.zecha.de/en/terms-cond>

Sources:

Page de titre, page 3: Pièce à usiner exeron GmbH
Page 2: Photo Oerlikon Balzers

Walter Cordbarlag GmbH & Co. KG
Werkzeuge
Am Poggenpohl 6
33619 Bielefeld
Mail: walter@cordbarlag.de
Tel: 0521-492751



**ZECHA Hartmetall-
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 7232 3022-0
info@zecha.de · www.zecha.de

Stand 02/2022 - 92399

Copyright by ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH. Technische Änderungen unserer Produkte im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Walter Cordbarlag GmbH & Co. KG walter@cordbarlag.de