

HAM

HAM Präzisionswerkzeuge
mit gelöteten Hartmetall-Schneiden und Stahlkörper
zum Fräsen – Bohren – Senken – Reiben
für die Vor- und Feinstbearbeitung

HAM Precision Tools
*with brazed carbide flutes and steel body
for milling – drilling – countersinking – reaming
for pre- and precise machining*



HAM Senk-Stufen-Werkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden
HAM Countersinking Step Tools with brazed carbide flutes



HAM kombinierte Systemwerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden und Inserts
HAM combined System Tools with brazed carbide flutes and inserts



HAM Fräswerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden
HAM Milling Tools with brazed carbide flutes



HAM Reibwerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden
HAM Reaming Tools with brazed carbide flutes



Unser Engineering-Team arbeitet für Sie und begleitet Sie von der Planung Ihrer Bearbeitungsprojekte bis zum praktischen Produktionseinsatz.

Wir bieten Ihnen in technischer und kaufmännischer Hinsicht bestmöglichen Service:

- als Systemanbieter für die Komplettbearbeitung – von der Vorbearbeitung bis zur Feinstbearbeitung und von der Spindel bis zum Span
- als weltweiter Tool-Management-Partner für Produktivitätssteigerung, Prozeßoptimierung und High-Speed-Manufacturing

Mit unseren Vollhartmetall-, Cermets-, Keramik- und Diamant-Werkzeugen sowie mit den bei größeren Durchmessern wirtschaftlicheren Werkzeugen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden und Wendeschneidplatten lösen wir auch Ihre Zerspanungsaufgaben.

Our engineering team is working for you and assists you when planning your machining projects and practical production application.

We would like to offer you best possible service regarding technical and commercial aspects:

- as system supplier for complete machining from pre- to precise machining and from the spindle to the chip
- as worldwide tool management partner for production increase, process optimization and high-speed manufacturing

We are able to solve your special cutting tool task with our solid carbide -, cermets -, ceramic - and diamond tools. For larger diameters we recommend the more economical tools with brazed carbide flutes and indexable inserts.



- Bei der spanenden Bearbeitung wie Bohren, Senken, Reiben, Fräsen und in der Feinstbearbeitung sind wir eine erste Adresse für Vollhartmetall- und Diamant-Werkzeuge und für Werkzeuge mit gelöteten Schneiden und Wendeschneidplatten.
- Ihren höchsten Ansprüchen lassen wir überzeugende Leistungen in Project-Engineering und praktische Umsetzungen und Service folgen.
- Wir konstruieren individuelle Sonderwerkzeuge und planen mit Ihnen Komplettprojekte und realisieren diese auch.
- Unser breites Sortiment standardisierter Werkzeuge spart Kosten und Zeit.
- Das für den speziellen Bearbeitungsfall gewünschte Werkzeug können wir häufig direkt ab Lager liefern.
- *In metal cutting for drilling, countersinking, reaming, milling and in precise machining with solid carbide and diamond tools, as well as for tools with brazed flutes and indexable inserts we are one of the first addresses.*
- *Convincing performance in project-engineering and practical application and service will meet your great demands.*
- *We design individual special tools and will plan and realize with you complete projects.*
- *Our full assortment of standard tools saves costs and time.*
- *For special machining purposes we are often able to deliver the required tool ex stock.*

Kurzfassung unserer Lieferbedingungen und Hinweise:

Mit dieser neuen, völlig überarbeiteten und auf den neuesten Stand gebrachten Ausgabe haben wir einen Katalog und eine Preisliste zusammen erstellt. Unser Ziel ist es, daß Sie eine bessere Übersicht über unsere Standardwerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden bekommen und Ihnen die Auswahl erleichtert wird.

Sie finden hier unsere Standard-Präzisionswerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden zum Fräsen, Senken und Reiben in den gängigen Abmessungen meist ab Lager oder kurzfristig lieferbar.

Wir stellen in großem Umfang Sonderwerkzeuge in allen Variationen der Geometrie, Längen, Durchmesser und Beschichtungen und mit allen bekannten Schaftarten einschließlich Kegel-Hohlschaft (HSK) für unsere Kunden weltweit her:

- Automobil- und Zuliefererindustrie
- Flugzeugindustrie
- Maschinen- und Gerätebau, Formenbau
- metall- und kunststoffverarbeitende Industrie

Interessante technische Informationen über Hartmetalle, Cermets und Diamant sowie Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubwerte für Bearbeitungsprozesse zum Bohren, Senken, Fräsen, Reiben finden Sie in unserem separaten Handbuch.

Die Preise im Katalog sind zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer und eine unverbindliche Preisempfehlung. Der jeweils gültige Legierungs- bzw. Rohstoff-Teuerungszuschlag RTZ wird gesondert berechnet. Bei Bestellung von Sonderwerkzeugen verweisen wir auf unsere Über- bzw. Unterlieferungsmengen in unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen. Es gelten unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

Zahlung:

14 Tage ab Rechnungs- bzw. Lieferungsdatum mit 2% Skonto;
30 Tage ab Rechnungs- bzw. Lieferungsdatum netto.

HAM Werkzeuge sind mit Laser beschriftet und codiert, damit die Rückverfolgbarkeit über Rohmaterial und andere Produktionsdaten gewährleistet ist.

HAM arbeitet umweltbewußt und verwendet umweltfreundliche Werkstoffe sowie Hilfs- und Betriebsstoffe. Die HAM Transportverpackungen sind umweltfreundlich und recyclingfähig und werden bei freier Rücklieferung gerne zurückgenommen.

Garantie:

Unsere Garantieleistung für alle HAM Präzisionswerkzeuge beschränkt sich auf Material- und Herstellungsfehler. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Druckfehler oder aufgrund technischer Weiterentwicklung auftretende Änderungen jeder Art können nicht als Reklamation anerkannt werden.

Der Nachdruck unseres Katalogs/Preisliste ist auch auszugsweise grundsätzlich nicht gestattet.

Summary of our delivery terms and general advise:

By this new, completely revised and up-dated issue we have made a catalogue combined with a price list. Our aim is to have a better outline for our standard tools with brazed carbide flutes and to facilitate your choice.

Here you will find our standard precision tools with brazed carbide flutes for milling, countersinking and reaming in popular sizes mostly ex stock or available on short delivery.

We manufacture a large volume of special tools in all variations of geometries, lengths, diameters and coatings and with all known shank types, including hollow taper shank (HSK), for our customers worldwide:

- automotive industry and their suppliers
- aviation industry
- engineering industry and moulding industry
- metal and plastic working industry

In our separate handbook you can find some more interesting technical informations about carbide, cermets and diamond, as well as cutting speed and feed rates for machining process for drilling, countersinking, milling, reaming.

The prices in the catalogue are without V.A.T. and are a non-binding price-recommendation. The actual valid extra charge for alloys respectively raw material RTZ is charged separately.

For orders with special tools please refer to our excess respectively minor quantities as stated in our delivery and payment terms. Our delivery and payment terms are valid.

Payment:

*14 days from date of invoice respectively delivery with 2% discount;
30 days from date of invoice respectively delivery net.*

HAM tools are laser marked and have a code so that the raw material and other production dates can be traced back.

HAM is working ecologically and is using material not harmful to the environment. The HAM transport packings are ecological and suited for recycling and can be returned free of charge.

Guarantee:

Our guarantee for all HAM precision tools is limited on all material and production defects. Additional demands are not included.

Printing errors or changes due to new technical developments cannot be accepted as rejection.

Reprinting of our catalog/price list, or any part of it, is generally not allowed.

1. Fräswerkzeuge		Seite
Langlochfräser	HAM 4007-A, HAM 4007-B, HAM 4007-D, HAM 4008	6–7
Schaftfräser	HAM 4024-A, HAM 4024-B, HAM 4024-D, HAM 4025	8–9
T-Nutenfräser	HAM 4051-A, HAM 4051-D, HAM 4052	10–11
Winkelstirnfräser	HAM 4064, HAM 4066, HAM 4182	12, 24
Stollenfräser	HAM 4082-B, HAM 4082-D, HAM 4084, HAM 4092, HAM 4094, HAM 4096	13–15
Spiralschaftfräser	HAM 4102-B, HAM 4102-D, HAM 4106, HAM 4112, HAM 4114, HAM 4116	16–18
Scheibenfräser	HAM 4127-A, HAM 4127-L	19–20
Walzenstirnfräser	HAM 4146, HAM 4146-L, HAM 4144, HAM 4154	21–22
Prismenfräser	HAM 4161	23
2. Senkwerkzeuge		
Zapfensenker	HAM 4202, HAM 4204	26–27
Stirnsenker	HAM 4210	28
3. Reibwerkzeuge		
Maschinenreibahlen	HAM 4220, HAM 4221, HAM 4223, HAM 4224, HAM 4230, HAM 4231, HAM 4232, HAM 4233	30–33
4. Sonderwerkzeuge		35–39
5. Partnerschaft vom Projektengineering bis zum Toolmanagement		40–41
6. HAM Produktlinien		42–43

1. Milling Tools		<i>page</i>
<i>slot milling cutters</i>	HAM 4007-A, HAM 4007-B, HAM 4007-D, HAM 4008	6–7
<i>shank-end milling cutters</i>	HAM 4024-A, HAM 4024-B, HAM 4024-D, HAM 4025	8–9
<i>T-groove cutters</i>	HAM 4051-A, HAM 4051-D, HAM 4052	10–11
<i>single-angle milling cutters</i>	HAM 4064, HAM 4066, HAM 4182	12, 24
<i>roughing cutters</i>	HAM 4082-B, HAM 4082-D, HAM 4084, HAM 4092, HAM 4094, HAM 4096	13–15
<i>finishing end milling cutters</i>	HAM 4102-B, HAM 4102-D, HAM 4106, HAM 4112, HAM 4114, HAM 4116	16–18
<i>side milling cutters</i>	HAM 4127-A, HAM 4127-L	19–20
<i>shell end milling cutters</i>	HAM 4146, HAM 4146-L, HAM 4144, HAM 4154	21–22
<i>milling cutters for vee-guides</i>	HAM 4161	23
2. Countersinking Tools		
<i>short morse taper shank counterbores</i>	HAM 4202, HAM 4204	26–27
<i>counterbores</i>	HAM 4210	28
3. Reaming Tools		
<i>machine reamers</i>	HAM 4220, HAM 4221, HAM 4223, HAM 4224, HAM 4230, HAM 4231, HAM 4232, HAM 4233	30–33
4. Special Tools		35–39
5. Partnership from Project Engineering to Toolmanagement		40–41
6. HAM Product lines		42–43

HAM



Fräswerkzeuge

Fräswerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden für Vor- und Fertigbearbeitung von allen Werkstoffen mit Durchmessern von 8–160 mm
Milling Tools with brazed carbide flutes for pre-machining and finishing of all materials, diameters 8 to 160 mm

HAM 4007-A 2 Schneiden / 2 flutes

Langlochfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8027-A rechtsschneidend, Zylinderschaft nach DIN 1835-A

Konstruktionsmerkmale:

2 Schneiden / 1 Schneide über Mitte schneidend / Schneidecken mit Fase / gerade genutet / Spanwinkel 0°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Fräser zum Nuten- und Schlitzfräsen von harten Werkstoffen; genaue Profilabbildung
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Aluminium, Grauguß, Temperguß, Messing, Bronze, Rotguß, Graphit, Kunststoffen

slot milling cutters with brazed carbide flutes

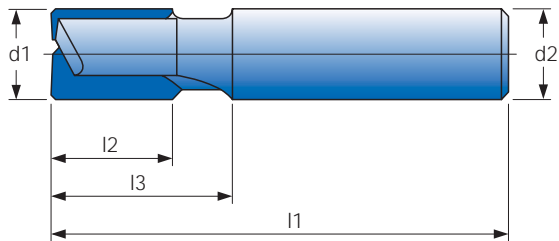
type DIN 8027-A right-hand cutting, straight shank acc. to DIN 1835-A

design features:

2 flutes / 1 flute for center cutting / outer corner with chamfer / straight fluted / rake angle 0°

application and solid carbide grades:

- slot mills for slot milling on hard materials; exact profile copy
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, aluminium, cast iron, malleable cast iron, brass, bronze, leaded bronze all, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (e8) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4007-120A	12,0	12,0	70	16	25	2	37,40	■
4007-130A	13,0	12,0	70	19	25	2	39,30	■
4007-140A	14,0	12,0	70	19	25	2	39,30	■
4007-150A	15,0	16,0	80	22	32	2	45,70	■
4007-160A	16,0	16,0	80	22	32	2	45,70	■
4007-180A	18,0	16,0	80	22	32	2	45,70	■
4007-200A	20,0	20,0	86	22	36	2	47,50	■
4007-220A	22,0	20,0	90	25	40	2	55,00	■
4007-240A	24,0	25,0	101	25	45	2	59,00	■
4007-250A	25,0	25,0	101	25	45	2	59,00	■
4007-260A	26,0	25,0	101	25	45	2	64,00	■
4007-280A	28,0	25,0	101	25	45	2	64,00	■
4007-300A	30,0	25,0	105	30	49	2	81,00	■
4007-320A	32,0	32,0	110	30	50	2	81,00	■
4007-340A	34,0	32,0	110	30	50	2	88,00	■
4007-360A	36,0	32,0	110	30	50	2	88,00	□
4007-380A	38,0	32,0	125	30	65	2	92,00	□
4007-400A	40,0	32,0	125	30	65	2	93,00	□

Für Ød1 < 12,0 mm empfehlen wir unsere Vollhartmetall-Langlochfräser HAM 420.
For diameter d1 < 12,0 mm we recommend our solid carbide slot milling cutters HAM 420.

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4007-B 2 Schneiden / 2 flutes

Langlochfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8027-B rechtsschneidend, Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahme-
fläche nach DIN 1835-B

Konstruktionsmerkmale:

2 Schneiden / 1 Schneide über Mitte schneidend / Schneidecken mit Fase / gerade genutet / Spanwinkel 0°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Fräser zum Nuten- und Schlitzfräsen von harten Werkstoffen; genaue Profilabbildung
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Aluminium, Grauguß, Temperguß, Messing, Bronze, Rotguß, Graphit, Kunststoffen

slot milling cutters with brazed carbide flutes

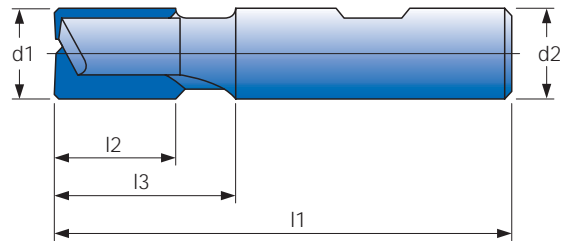
type DIN 8027-B right-hand cutting, straight shank with
side pulling face acc. to DIN 1835-B

design features:

2 flutes / 1 flute for center cutting / outer corner with chamfer / straight fluted / rake angle 0°

application and solid carbide grades:

- slot mills for slot milling on hard materials; exact profile copy
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, aluminium, cast iron, malleable cast iron, brass, bronze, leaded bronze all, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (e8) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4007-120B	12,0	12,0	70	16	25	2	40,60	■
4007-130B	13,0	12,0	70	19	25	2	42,50	■
4007-140B	14,0	12,0	70	19	25	2	42,50	■
4007-150B	15,0	16,0	80	22	32	2	49,50	■
4007-160B	16,0	16,0	80	22	32	2	49,50	■
4007-180B	18,0	16,0	80	22	32	2	49,50	■
4007-200B	20,0	20,0	86	22	36	2	52,00	■
4007-220B	22,0	20,0	90	25	40	2	59,00	■
4007-240B	24,0	25,0	101	25	45	2	64,00	■
4007-250B	25,0	25,0	101	25	45	2	64,00	■
4007-260B	26,0	25,0	101	25	45	2	69,00	■
4007-280B	28,0	25,0	101	25	45	2	69,00	■
4007-300B	30,0	25,0	105	30	49	2	86,00	■
4007-320B	32,0	32,0	110	30	50	2	87,00	■
4007-340B	34,0	32,0	110	30	50	2	95,00	■
4007-360B	36,0	32,0	110	30	50	2	95,00	□
4007-380B	38,0	32,0	125	30	65	2	99,00	□
4007-400B	40,0	32,0	125	30	65	2	100,00	□

Für Ød1 < 12,0 mm empfehlen wir unsere Vollhartmetall-Langlochfräser HAM 420.
For diameter d1 < 12,0 mm we recommend our solid carbide slot milling cutters HAM 420.

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4007-D 2 Schneiden / 2 flutes

Langlochfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8027-D rechtsschneidend, Zylinderschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 1835-D

Konstruktionsmerkmale:

2 Schneiden / 1 Schneide über Mitte schneidend / Schneidecken mit Fase / gerade genutet / Spanwinkel 0°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Fräser zum Nuten- und Schlitzfräsen von harten Werkstoffen; genaue Profilabbildung
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Aluminium, Grauguß, Temperguß, Messing, Bronze, Rotguß, Graphit, Kunststoffen

slot milling cutters with brazed carbide flutes

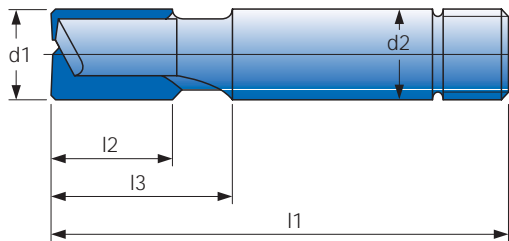
type DIN 8027-D right-hand cutting, straight shank with clamping thread acc. to DIN 1835-D

design features:

2 flutes / 1 flute for center cutting / outer corner with chamfer / straight fluted / rake angle 0°

application and solid carbide grades:

- slot mills for slot milling on hard materials; exact profile copy
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, aluminium, cast iron, malleable cast iron, brass, bronze, leaded bronze all, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (e8) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4007-080D	8,0	10,0	57	12	17	2	38,70	■
4007-090D	9,0	10,0	57	12	17	2	38,70	■
4007-100D	10,0	10,0	60	12	20	2	38,70	■
4007-110D	11,0	12,0	70	16	25	2	41,20	■
4007-120D	12,0	12,0	70	16	25	2	41,20	■
4007-130D	13,0	12,0	70	19	25	2	42,50	■
4007-140D	14,0	12,0	70	19	25	2	42,50	■
4007-150D	15,0	16,0	80	22	32	2	51,00	■
4007-160D	16,0	16,0	80	22	32	2	51,00	■
4007-180D	18,0	16,0	80	22	32	2	51,00	■
4007-200D	20,0	16,0	80	22	32	2	53,00	■
4007-220D	22,0	25,0	95	25	39	2	60,00	■
4007-240D	24,0	25,0	101	25	45	2	64,00	■
4007-250D	25,0	25,0	101	25	45	2	64,00	■
4007-260D	26,0	25,0	101	25	45	2	70,00	■
4007-280D	28,0	25,0	101	25	45	2	70,00	■
4007-300D	30,0	25,0	105	30	49	2	88,00	■
4007-320D	32,0	32,0	110	30	50	2	88,00	■
4007-340D	34,0	32,0	110	30	50	2	97,00	■
4007-360D	36,0	32,0	110	30	50	2	97,00	■
4007-380D	38,0	32,0	125	30	65	2	99,00	■
4007-400D	40,0	32,0	125	30	65	2	100,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4008 2 Schneiden / 2 flutes

Langlochfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8026 rechtsschneidend, Morsekegelschaft nach DIN 228-A

Konstruktionsmerkmale:

2 Schneiden / 1 Schneide über Mitte schneidend / Schneidecken mit Fase / gerade genutet / Spanwinkel 0°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Fräser zum Nuten- und Schlitzfräsen von harten Werkstoffen; genaue Profilabbildung
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Aluminium, Grauguß, Temperguß, Messing, Bronze, Rotguß, Graphit, Kunststoffen

slot milling cutters with brazed carbide flutes

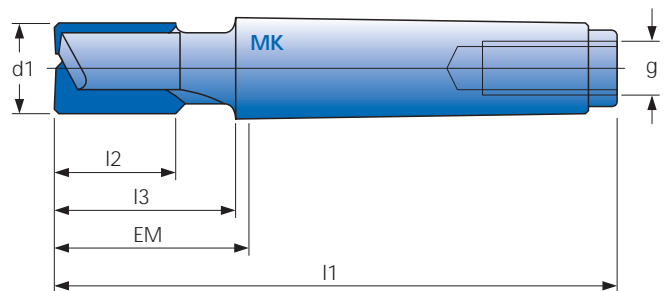
type DIN 8026 right-hand cutting, morse taper shank acc. to DIN 228-A

design features:

2 flutes / 1 flute for center cutting / outer corner with chamfer / straight fluted / rake angle 0°

application and solid carbide grades:

- slot mills for slot milling on hard materials; exact profile copy
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, aluminium, cast iron, malleable cast iron, brass, bronze, leaded bronze all, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (e8) mm	MK	g	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4008-1200	12,0	1	M6	82	16	25	28,5	2	43,30	■
4008-1400	14,0	2	M10	94	19	25	30,0	2	44,70	■
4008-1500	15,0	2	M10	94	19	25	30,0	2	54,00	■
4008-1600	16,0	2	M10	101	22	32	37,0	2	54,00	■
4008-1800	18,0	2	M10	101	22	32	37,0	2	54,00	■
4008-2000	20,0	3	M12	122	22	36	41,0	2	56,00	■
4008-2200	22,0	3	M12	126	25	40	45,0	2	64,00	■
4008-2400	24,0	3	M12	131	25	45	50,0	2	68,00	■
4008-2500	25,0	3	M12	131	25	45	50,0	2	68,00	■
4008-2600	26,0	3	M12	131	25	45	50,0	2	74,00	■
4008-2800	28,0	3	M12	131	25	45	50,0	2	74,00	■
4008-3000	30,0	3	M12	136	30	50	55,0	2	92,00	■
4008-3200	32,0	4	M16	159	30	50	56,5	2	92,00	■
4008-3400	34,0	4	M16	162	30	53	59,5	2	102,00	■
4008-3600	36,0	4	M16	162	30	53	59,5	2	102,00	■
4008-3800	38,0	4	M16	165	30	56	62,5	2	104,00	■
4008-4000	40,0	4	M16	165	30	56	62,5	2	105,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4024-A 3, 4, 6 Schneiden – 5° 3, 4, 6 flutes – 5°

Schaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8044-A rechtsschneidend, rechtssteigend, Zylinderschaft nach DIN 1835-A

Konstruktionsmerkmale:

3, 4 oder 6 Schneiden / 5° schräg genutet / stirnschneidend / Spanwinkel 5°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Standard-Schaftfräser zum Peripheriefräsen und Konturenfräsen
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Graphit, Kunststoffen, Glas- und Kohlefaser

shank-end milling cutters with brazed carbide flutes

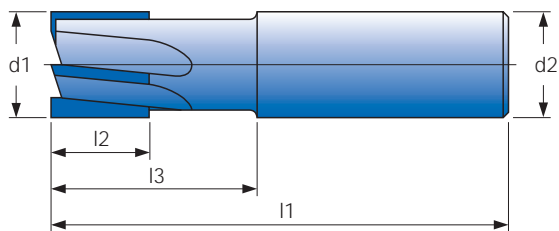
type DIN 8044-A right-hand cutting, right-hand gradient, straight shank acc. to DIN 1835-A

design features:

3, 4 or 6 flutes / 5° with slanted groove / end cutting / rake angle 5°

application and solid carbide grades:

- standard end mills for periphery and form milling
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, graphite, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4024-120A	12,0	12,0	77	16	32	3	40,50	■
4024-140A	14,0	12,0	77	16	32	3	41,60	■
4024-150A	15,0	16,0	84	16	36	3	41,60	■
4024-160A	16,0	16,0	84	16	36	3	42,40	■
4024-180A	18,0	16,0	86	19	38	4	53,00	■
4024-200A	20,0	20,0	90	19	40	4	54,00	■
4024-220A	22,0	20,0	90	19	40	4	55,00	■
4024-240A	24,0	25,0	101	19	45	4	56,00	□
4024-250A	25,0	25,0	101	19	45	4	56,00	■
4024-260A	26,0	25,0	101	22	45	4	62,00	□
4024-280A	28,0	25,0	101	22	45	6	77,00	□
4024-300A	30,0	25,0	105	22	49	6	81,00	■
4024-320A	32,0	32,0	110	22	50	6	81,00	□
4024-360A	36,0	32,0	125	25	60	6	90,00	□
4024-400A	40,0	32,0	125	25	60	6	95,00	□

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4024-B 3, 4, 6 Schneiden – 5° 3, 4, 6 flutes – 5°

Schaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8044-B rechtsschneidend, rechtssteigend, Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835-B

Konstruktionsmerkmale:

3, 4 oder 6 Schneiden / 5° schräg genutet / stirnschneidend / Spanwinkel 5°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Standard-Schaftfräser zum Peripheriefräsen und Konturenfräsen
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Graphit, Kunststoffen, Glas- und Kohlefaser

shank-end milling cutters with brazed carbide flutes

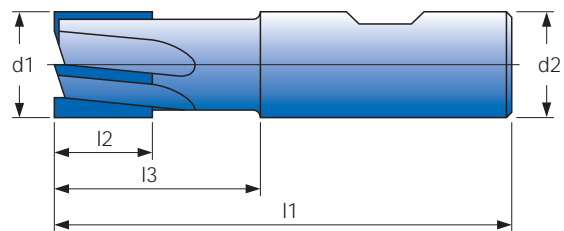
type DIN 8044-B right-hand cutting, right-hand gradient, straight shank with side pulling face acc. to DIN 1835-B

design features:

3, 4 or 6 flutes / 5° with slanted groove / end cutting / rake angle 5°

application and solid carbide grades:

- standard end mills for periphery and form milling
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, graphite, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4024-120B	12,0	12,0	77	16	32	3	43,60	■
4024-140B	14,0	12,0	77	16	32	3	44,80	■
4024-150B	15,0	16,0	84	16	36	3	46,10	■
4024-160B	16,0	16,0	84	16	36	3	46,10	■
4024-180B	18,0	16,0	86	19	38	4	56,00	■
4024-200B	20,0	20,0	90	19	40	4	58,00	■
4024-220B	22,0	20,0	90	19	40	4	58,00	■
4024-240B	24,0	25,0	101	19	45	4	60,00	□
4024-250B	25,0	25,0	101	19	45	4	60,00	■
4024-260B	26,0	25,0	101	22	45	4	66,00	□
4024-280B	28,0	25,0	101	22	45	6	81,00	□
4024-300B	30,0	25,0	105	22	49	6	85,00	■
4024-320B	32,0	32,0	110	22	50	6	85,00	□
4024-360B	36,0	32,0	125	25	60	6	96,00	□
4024-400B	40,0	32,0	125	25	60	6	102,00	□

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4024-D 3, 4, 6 Schneiden – 5° 3, 4, 6 flutes – 5°

Schaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8044-D rechtsschneidend, rechtssteigend, Zylinderschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 1835-D

Konstruktionsmerkmale:

3, 4 oder 6 Schneiden / 5° schräg genutet / stirnschneidend / Spanwinkel 5°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Standard-Schaftfräser zum Peripheriefräsen und Konturenfräsen
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Graphit, Kunststoffen, Glas- und Kohlefaser

shank-end milling cutters with brazed carbide flutes

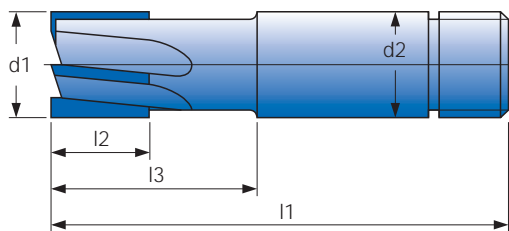
type DIN 8044-D right-hand cutting, right-hand gradient, straight shank with clamping thread acc. to DIN 1835-D

design features:

3, 4 or 6 flutes / 5° with slanted groove / end cutting / rake angle 5°

application and solid carbide grades:

- standard end mills for periphery and form milling
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, graphite, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4024-080D	8,0	10,0	63	12	23	3	49,00	■
4024-100D	10,0	10,0	68	12	28	3	49,00	■
4024-120D	12,0	12,0	77	16	32	3	52,00	■
4024-140D	14,0	12,0	77	16	32	3	53,00	■
4024-150D	15,0	16,0	84	16	36	3	55,00	■
4024-160D	16,0	16,0	84	16	36	3	55,00	■
4024-180D	18,0	16,0	86	19	38	4	66,00	■
4024-200D	20,0	16,0	86	19	38	4	68,00	■
4024-220D	22,0	25,0	101	19	45	4	68,00	■
4024-240D	24,0	25,0	101	19	45	4	71,00	□
4024-250D	25,0	25,0	101	19	45	4	71,00	■
4024-260D	26,0	25,0	101	22	45	4	77,00	□
4024-280D	28,0	25,0	101	22	45	6	95,00	■
4024-300D	30,0	25,0	105	22	49	6	100,00	■
4024-320D	32,0	32,0	110	22	50	6	100,00	■
4024-360D	36,0	32,0	125	25	60	6	113,00	□
4024-400D	40,0	32,0	125	25	60	6	120,00	□

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4025 3, 4, 6 Schneiden – 5° 3, 4, 6 flutes – 5°

Schaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8045 rechtsschneidend, rechtssteigend, Morsekegelschaft nach DIN 228-A; ab Ød1 = 32,0 mm mit Bund nach DIN 2207

Konstruktionsmerkmale:

3, 4 oder 6 Schneiden / 5° schräg genutet / stirnschneidend / Spanwinkel 5°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Standard-Schaftfräser zum Peripheriefräsen und Konturenfräsen
- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Graphit, Kunststoffen, Glas- und Kohlefaser

shank-end milling cutters with brazed carbide flutes

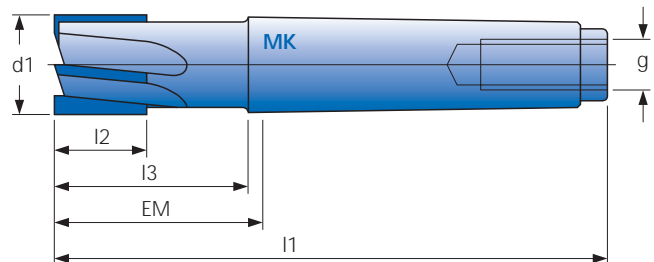
type DIN 8045 right-hand cutting, right-hand gradient, morse taper shank acc. to DIN 228-A; from diameter d1 = 32,0 mm with collar acc. to DIN 2207

design features:

3, 4 or 6 flutes / 5° with slanted groove / end cutting / rake angle 5°

application and solid carbide grades:

- standard end mills for periphery and form milling
- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- for milling of steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, graphite, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	MK	g	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4025-1000	10,0	1	M6	85	12	28	31,5	3	66,00	■
4025-1200	12,0	1	M6	89	16	32	35,5	3	68,00	■
4025-1400	14,0	2	M10	105	16	36	41,0	3	72,00	■
4025-1500	15,0	2	M10	105	16	36	41,0	3	72,00	■
4025-1600	16,0	2	M10	105	16	36	41,0	3	72,00	■
4025-1800	18,0	2	M10	105	19	36	41,0	4	75,00	■
4025-2000	20,0	3	M12	126	19	40	45,0	4	76,00	■
4025-2200	22,0	3	M12	126	19	40	45,0	4	77,00	■
4025-2400	24,0	3	M12	131	19	45	50,0	4	77,00	■
4025-2500	25,0	3	M12	131	19	45	50,0	4	77,00	■
4025-2600	26,0	3	M12	140	22	54	59,0	4	86,00	■
4025-2800	28,0	3	M12	140	22	54	59,0	6	106,00	■
4025-3000	30,0	3	M12	140	22	54	59,0	6	111,00	■
4025-3200	32,0	4	M16	170	22	38	67,5	6	119,00	■
4025-3600	36,0	4	M16	173	25	41	70,5	6	138,00	■
4025-4000	40,0	4	M16	173	25	41	70,5	6	138,00	■
4025-5000	50,0	5	M20	210	25	46	80,5	6	187,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4051-A 6,8 Schneiden – kreuzverzahnt 6,8 flutes – cross-toothed

T-Nutenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 851-AA, rechtsschneidend, kreuzverzahnt, Zylinderschaft nach DIN 1835-A

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Schneiden / kreuzverzahnt / Zylinderschaft

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-T-Nutenfräser zum Fräsen von Nuten (DIN 650) in Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Kunststoffe, Glas- und Kohlefaser

T-groove cutters with brazed carbide flutes

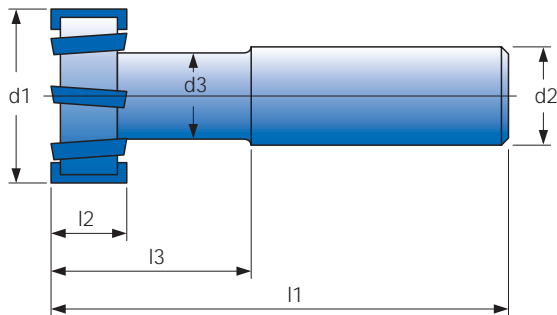
similar to DIN 851-AA, right-hand cutting, cross-toothed, straight shank acc. to DIN 1835-A

design features:

6 or 8 flutes / cross-toothed / straight shank

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard-T-groove cutters for milling of grooves (DIN 650) in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (d11) mm	Ød2 (h6) mm	Ød3 mm	l1 mm	l2 (d11) mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4051-160A	16,0	10,0	7,0	63	8	20	6	97,00	<input type="checkbox"/>
4051-190A	19,0	12,0	8,0	71	9	24	6	100,00	<input type="checkbox"/>
4051-220A	22,0	12,0	10,0	71	10	28	6	104,00	<input type="checkbox"/>
4051-250A	25,0	16,0	12,0	80	11	31	6	110,00	<input type="checkbox"/>
4051-280A	28,0	16,0	15,0	90	12	35	6	114,00	<input type="checkbox"/>
4051-320A	32,0	25,0	16,0	110	14	40	8	130,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4051-D 6,8 Schneiden – kreuzverzahnt 6,8 flutes – cross-toothed

T-Nutenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 851-AD, rechtsschneidend, kreuzverzahnt, Zylinderschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 1835-D

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Schneiden / kreuzverzahnt / Zylinderschaft mit Anzugsgewinde

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-T-Nutenfräser zum Fräsen von Nuten (DIN 650) in Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Kunststoffe, Glas- und Kohlefaser

T-groove cutters with brazed carbide flutes

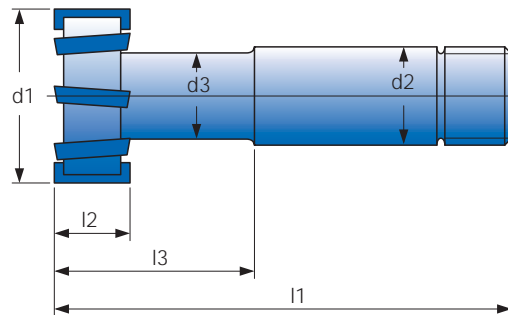
similar to DIN 851-AD, right-hand cutting, cross-toothed, straight shank with clamping thread acc. to DIN 1835-D

design features:

6 or 8 flutes / cross-toothed / straight shank with clamping thread

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard-T-groove cutters for milling of grooves (DIN 650) in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (d11) mm	Ød2 (h6) mm	Ød3 mm	l1 mm	l2 (d11) mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4051-160D	16,0	10,0	7,0	63	8	20	6	102,00	■
4051-190D	19,0	12,0	8,0	71	9	24	6	109,00	<input type="checkbox"/>
4051-220D	22,0	12,0	10,0	71	10	28	6	112,00	■
4051-250D	25,0	16,0	12,0	80	11	31	6	117,00	<input type="checkbox"/>
4051-280D	28,0	16,0	15,0	90	12	35	6	124,00	<input type="checkbox"/>
4051-320D	32,0	25,0	16,0	110	14	40	8	140,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4052 6,8 Schneiden – kreuzverzahnt
6,8 flutes – cross-toothed

T-Nutenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 851-B, rechtsschneidend, kreuzverzahnt, Morsekegelschaft nach DIN 228-A

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Schneiden / kreuzverzahnt / Morsekegelschaft

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-T-Nutenfräser zum Fräsen von Nuten (DIN 650) in Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Messing, Aluminium, Kunststoffe, Glas- und Kohlefaser

T-groove cutters with brazed carbide flutes

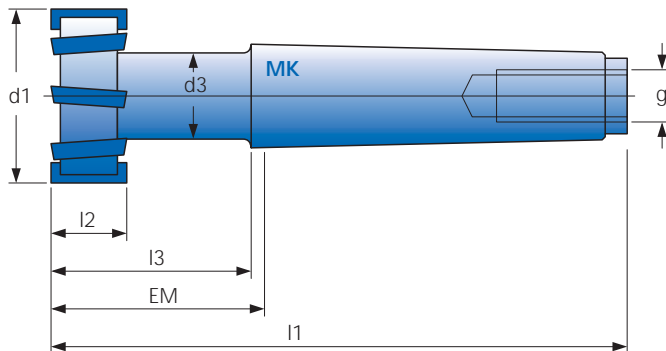
similar to DIN 851-B, right-hand cutting, cross-toothed, morse taper shank acc. to DIN 228-A

design features:

6 or 8 flutes / cross-toothed / morse taper shank

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard-T-groove cutters for milling of grooves (DIN 650) in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, brass, aluminium, plastics, glass- and carbon fibre



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (d11) mm	MK	g	Ød3 mm	l1 (d11) mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4052-1900	19,0	1	M6	8,0	81	9	24	28,0	6	104,00	■
4052-2200	22,0	2	M10	10,0	98	10	29	34,0	6	112,00	■
4052-2500	25,0	2	M10	12,0	101	11	32	37,0	6	116,00	■
4052-2800	28,0	2	M10	15,0	102	12	33	38,0	6	118,00	■
4052-3200	32,0	2	M10	16,0	110	14	41	46,0	8	136,00	■
4052-3600	36,0	3	M12	19,0	131	16	45	50,0	8	151,00	■
4052-4000	40,0	3	M12	20,0	136	18	50	55,0	8	158,00	■
4052-4500	45,0	3	M12	23,0	141	20	55	60,0	8	171,00	■
4052-5000	50,0	3	M12	25,0	147	22	61	66,0	8	177,00	■
4052-5600	56,0	4	M16	30,0	179	24	70	76,0	8	202,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4064 4, 6 Schneiden / 4, 6 flutes

Winkelstirnfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Zylinderschaft nach DIN 1835-A

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / stirnschneidend / Zylinderschaft

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Winkelstirnfräser zum Fräsen von Stahl, Grauguß, Messing, Aluminium, Kunststoffen

single-angle milling cutters with brazed carbide flutes

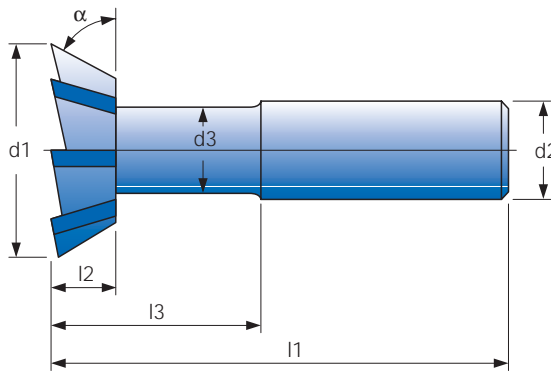
right-hand cutting, straight shank acc. to DIN 1835-A

design features:

4 or 6 flutes / end cutting / straight shank

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- standard single-angle milling cutters for milling of steel, cast iron, brass, aluminium, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (h6) mm	Ød3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
α = 50°									
4064-50-1600	16,0	10,0	8,0	62	4	22	4	104,00	■
4064-50-2000	20,0	12,0	10,0	70	5	25	6	129,00	□
4064-50-2500	25,0	12,0	11,0	73	6	28	6	141,00	■
4064-50-3200	32,0	16,0	14,0	80	8	32	6	157,00	□
4064-50-4000	40,0	20,0	17,0	86	10	36	6	174,00	□
α = 55°									
4064-55-1600	16,0	10,0	8,0	62	5	22	4	104,00	□
4064-55-2000	20,0	12,0	10,0	70	6	25	6	129,00	■
4064-55-2500	25,0	12,0	11,0	73	7	28	6	141,00	□
4064-55-3200	32,0	16,0	14,0	80	9	32	6	157,00	■
4064-55-4000	40,0	20,0	17,0	86	11	36	6	174,00	□
α = 60°									
4064-60-1600	16,0	10,0	8,0	62	6	22	4	104,00	■
4064-60-2000	20,0	12,0	10,0	70	7	25	6	129,00	■
4064-60-2500	25,0	12,0	11,0	73	8	28	6	141,00	■
4064-60-3200	32,0	16,0	14,0	80	10	32	6	157,00	■
4064-60-4000	40,0	20,0	17,0	86	12	36	6	174,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4066 6, 8 Schneiden / 6, 8 flutes

Winkelstirnfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Morsekegelschaft nach DIN 228-A

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Schneiden / stirnschneidend / Morsekegelschaft

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Winkelstirnfräser zum Fräsen von Stahl, Grauguß, Messing, Aluminium, Kunststoffen

single-angle milling cutters with brazed carbide flutes

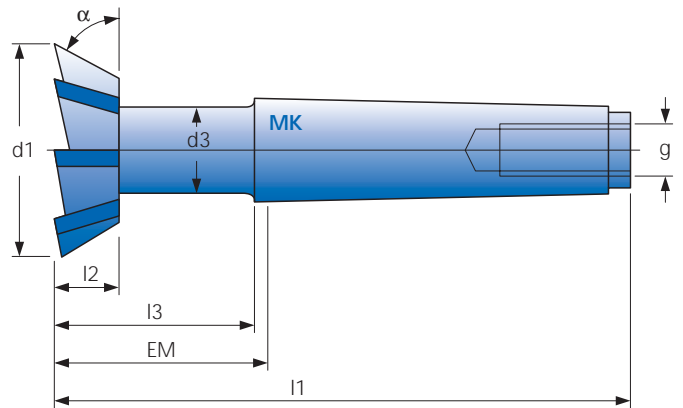
right-hand cutting, morse taper shank acc. to DIN 228-A

design features:

6 or 8 flutes / end cutting / morse taper shank

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- standard single-angle milling cutters for milling of steel, cast iron, brass, aluminium, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	MK	g	Ød3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
α = 50°											
4066-50-2500	25,0	2	M10	11,0	96	6	27	32,0	6	148,00	□
4066-50-3200	32,0	2	M10	14,0	100	8	31	36,0	6	172,00	□
4066-50-4000	40,0	2	M10	17,0	105	10	36	41,0	6	187,00	■
4066-50-5000	50,0	3	M12	22,0	125	12	39	44,0	6	197,00	□
4066-50-6300	63,0	4	M16	30,0	153	14	44	51,0	8	220,00	□
α = 55°											
4066-55-2500	25,0	2	M10	11,0	96	7	27	32,0	6	148,00	□
4066-55-3200	32,0	2	M10	14,0	100	9	31	36,0	6	172,00	□
4066-55-4000	40,0	2	M10	17,0	105	11	36	41,0	6	187,00	■
4066-55-5000	50,0	3	M12	22,0	125	13	39	44,0	6	197,00	□
4066-55-6300	63,0	4	M16	30,0	153	16	44	51,0	8	220,00	□
α = 60°											
4066-60-2500	25,0	2	M10	11,0	96	8	27	32,0	6	148,00	■
4066-60-3200	32,0	2	M10	14,0	100	10	31	36,0	6	172,00	□
4066-60-4000	40,0	2	M10	17,0	105	12	36	41,0	6	187,00	■
4066-60-5000	50,0	3	M12	22,0	125	14	39	44,0	6	197,00	■
4066-60-6300	63,0	4	M16	30,0	153	18	44	51,0	8	220,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4082-B 3, 4 Schneiden – 20°
3, 4 flutes – 20°

Stollenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schrumpfausführung, Spiralwinkel 20°,
Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835-B

Konstruktionsmerkmale:

3 oder 4 Schneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 20° /
Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schrumpfen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

roughing cutters with brazed carbide flutes

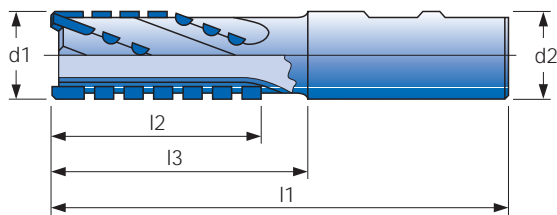
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°,
straight shank with side pulling face acc. to DIN 1835-B

design features:

3 or 4 flutes / outer corner with chamfer / helix angle 20° /
cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for roughing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4082-160B	16,0	16,0	93	33	44	3	86,00	☐
4082-180B	18,0	16,0	93	33	44	3	93,00	■
4082-200B	20,0	25,0	120	49	63	4	153,00	■
4082-220B	22,0	25,0	120	49	63	4	157,00	☐
4082-250B	25,0	25,0	123	53	66	4	171,00	■
4082-280B	28,0	25,0	123	56	66	4	180,00	☐
4082-320B	32,0	32,0	134	60	73	4	182,00	☐
4082-360B	36,0	32,0	134	60	73	4	185,00	■

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

☐ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4082-D 3, 4 Schneiden – 20°
3, 4 flutes – 20°

Stollenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schrumpfausführung, Spiralwinkel 20°,
Zylinderschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 1835-D

Konstruktionsmerkmale:

3 oder 4 Schneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 20° /
Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schrumpfen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

roughing cutters with brazed carbide flutes

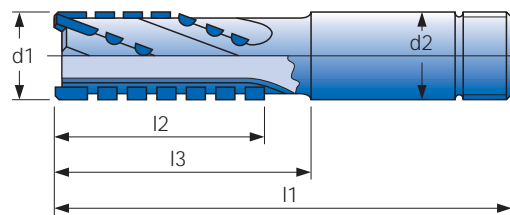
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°,
straight shank with clamping thread acc. to DIN 1835-D

design features:

3 or 4 flutes / outer corner with chamfer / helix angle 20° /
cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for roughing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4082-160D	16,0	16,0	93	33	44	3	101,00	■
4082-180D	18,0	16,0	93	33	44	3	110,00	■
4082-200D	20,0	25,0	120	49	63	4	179,00	■
4082-220D	22,0	25,0	120	49	63	4	184,00	■
4082-250D	25,0	25,0	123	53	66	4	201,00	■
4082-280D	28,0	25,0	123	56	66	4	211,00	■
4082-320D	32,0	32,0	134	60	73	4	214,00	■
4082-360D	36,0	32,0	134	60	73	4	218,00	■

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

☐ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4084 4,6 Schneiden – 20° 4,6 flutes – 20°

Stollenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schruppausführung, Spiralwinkel 20°,
Morsekegelschaft nach DIN 228-A;
ab Ød1 = 32,0 mm mit Bund nach DIN 2207

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 20° /
Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schruppen von Stahl, Stahlguß, Grauguß,
Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

roughing cutters with brazed carbide flutes

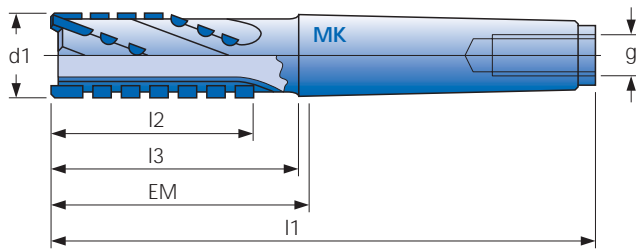
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°,
morse taper shank acc. to DIN 228-A;
from diameter d1 = 32,0 mm with collar acc. to DIN 2207

design features:

4 or 6 flutes / outer corner with chamfer / helix angle 20° /
cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for roughing operations in steel, steel castings,
cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	MK	g	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4084-2000	20,0	3	M12	145	49	59	64,0	4	157,00	■
4084-2200	22,0	3	M12	145	49	59	64,0	4	161,00	■
4084-2500	25,0	3	M12	150	53	64	69,0	4	177,00	■
4084-2800	28,0	3	M12	150	56	64	69,0	4	180,00	□
4084-3200	32,0	4	M16	205	60	81	103,0	4	189,00	□
4084-3210	32,0	4	M16	250	100	126	148,0	4	191,00	□
4084-3600	36,0	4	M16	205	60	81	103,0	4	191,00	■
4084-4000	40,0	4	M16	210	72	86	107,0	4	202,00	□
4084-4010	40,0	4	M16	250	100	126	148,0	4	209,00	□
4084-4012	40,0	4	M16	270	125	146	168,0	4	230,00	□
4084-4016	40,0	4	M16	305	160	181	203,0	4	291,00	□
4084-5000	50,0	5	M20	264	87	111	135,0	6	370,00	□

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4092 4,6 Schneiden – 20° 4,6 flutes – 20°

Stollenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schruppausführung, Spiralwinkel 20°,
Steilkegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 2080

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 20° /
Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schruppen von Stahl, Stahlguß, Grauguß,
Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

roughing cutters with brazed carbide flutes

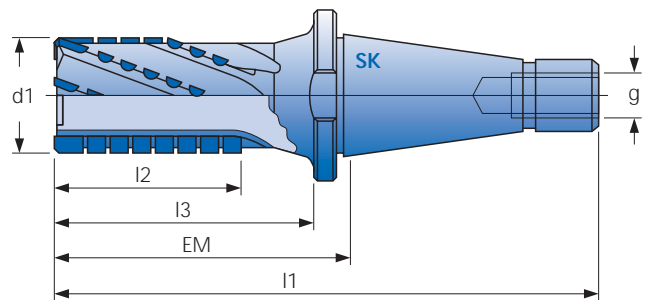
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°,
7/24 taper shank with clamping thread acc. to DIN 2080

design features:

4 or 6 flutes / outer corner with chamfer / helix angle 20° /
cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for roughing operations in steel, steel castings,
cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	SK	g	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4092-4008	40,0	40	M16	213	80	108	120,0	4	315,00	■
4092-5001	50,0	40	M16	244	100	139	150,0	6	547,00	□
4092-5002	50,0	50	M24	277	100	135	150,0	6	614,00	■
4092-5012	50,0	50	M24	300	125	158	173,0	6	476,00	□
4092-5015	50,0	50	M24	325	150	183	198,0	6	518,00	□
4092-6301	63,0	50	M24	293	115	151	166,0	6	704,00	□
4092-6312	63,0	50	M24	305	125	163	178,0	6	482,00	□
4092-6315	63,0	50	M24	330	150	188	203,0	6	634,00	□
4092-6320	63,0	50	M24	380	200	238	253,0	6	694,00	□
4082-6325	63,0	50	M24	430	250	288	303,0	6	865,00	□
4092-8015	80,0	50	M24	330	150	188	203,0	8	694,00	□
4092-8020	80,0	50	M24	380	200	238	253,0	8	943,00	□
4092-8025	80,0	50	M24	430	250	288	303,0	8	1172,00	□
4082-8030	80,0	50	M24	480	300	338	353,0	8	1348,00	□

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4094 4,6 Schneiden – 20°
4,6 flutes – 20°

Stollenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schrappausführung, Spiralwinkel 20°, Steilkegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 69871-A

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 20° / Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schruppen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

roughing cutters with brazed carbide flutes

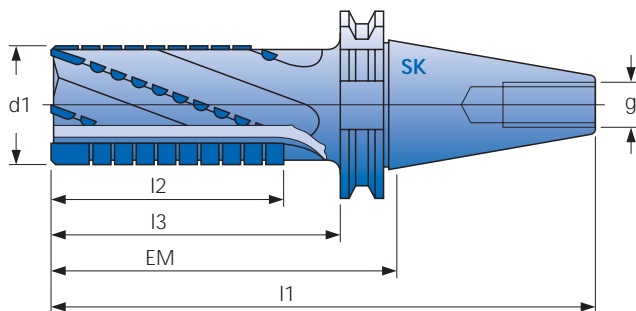
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°, 7/24 taper shank with clamping thread acc. to DIN 69871-A

design features:

4 or 6 flutes / outer corner with chamfer / helix angle 20° / cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for roughing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	SK	g	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4094-4001	40,0	40	M16	188	80	100,9	120,0	4	312,00	■
4094-5001	50,0	40	M16	218	100	130,9	150,0	6	509,00	□
4094-5002	50,0	50	M24	252	100	130,9	150,0	6	583,00	■
4094-6301	63,0	50	M24	268	115	146,9	166,0	6	655,00	□

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4096 4,6 Schneiden – 20°
4,6 flutes – 20°

Stollenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schrappausführung, Spiralwinkel 20°, Kegel-Hohlschaft (HSK) nach DIN 69893-A

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 20° / Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schruppen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

roughing cutters with brazed carbide flutes

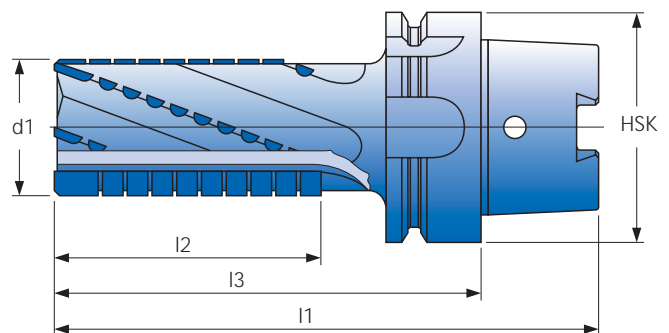
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°, hollow taper shank (HSK) acc. to DIN 69893-A

design features:

4 or 6 flutes / outer corner with chamfer / helix angle 20° / cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for roughing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	HSK	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4096-4000	40,0	63	160	80	128	4	381,00	□
4096-5000	50,0	63	190	100	158	6	565,00	□
4096-6300	63,0	80	214	115	174	6	690,00	□

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

Für die Bearbeitung von Nichteisen-Werkstoffen wie Aluminium, Messing, Bronze, glas- oder kohlefaserverstärkte Kunststoffe empfehlen wir für höchste Standzeit und Oberflächengüte Fräser mit PKD-Diamant-Schneiden aus unserem separaten Katalog.

For machining of non-ferrous materials such as aluminium, brass, bronze, plastics reinforced with glass fibre or carbon fibre we recommend end mills with PCD-diamond-blades for maximum tool life and best surface finish (see separate catalogue).

HAM 4102-B 2, 3, 4 Schneiden – 25° 2, 3, 4 flutes – 25°

Spiralschaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835-B (Weldonschaft)

Konstruktionsmerkmale:

2, 3 oder 4 Hartmetall-Spiralschneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 25°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schlichten von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Nichteisenmetallen, Graphit, Kunststoffen

finishing end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

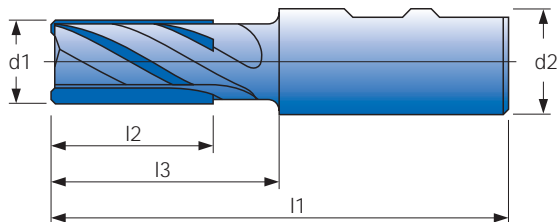
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, straight shank with side pulling face acc. to DIN 1835-B

design features:

2, 3 or 4 solid carbide spiral flutes / outer corner with chamfer / helix angle 25°

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for finishing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, non-ferrous metals, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4102-160B	16,0	16,0	80	32	40	2	101,00	<input type="checkbox"/>
4102-180B	18,0	16,0	80	32	40	3	102,00	<input type="checkbox"/>
4102-200B	20,0	25,0	112	40	57	3	139,00	<input type="checkbox"/>
4102-220B	22,0	25,0	112	40	57	3	141,00	<input type="checkbox"/>
4102-250B	25,0	25,0	125	50	70	4	178,00	<input type="checkbox"/>
4102-280B	28,0	25,0	125	50	70	4	184,00	<input type="checkbox"/>
4102-320B	32,0	32,0	125	50	70	4	191,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4102-D 2, 3, 4 Schneiden – 25° 2, 3, 4 flutes – 25°

Spiralschaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, Zylinderschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 1835-D

Konstruktionsmerkmale:

2, 3 oder 4 Hartmetall-Spiralschneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 25°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schlichten von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Nichteisenmetallen, Graphit, Kunststoffen

finishing end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

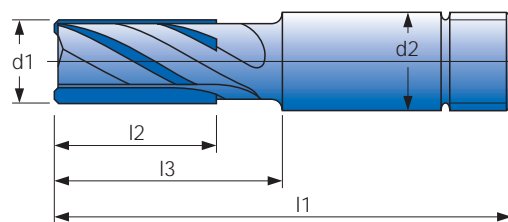
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, straight shank with clamping thread acc. to DIN 1835-D

design features:

2, 3 or 4 solid carbide spiral flutes / outer corner with chamfer / helix angle 25°

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for finishing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, non-ferrous metals, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4102-160D	16,0	16,0	80	32	40	2	119,00	■
4102-180D	18,0	16,0	80	32	40	3	120,00	■
4102-200D	20,0	25,0	112	40	57	3	164,00	■
4102-220D	22,0	25,0	112	40	57	3	166,00	■
4102-250D	25,0	25,0	125	50	70	4	209,00	■
4102-280D	28,0	25,0	125	50	70	4	216,00	■
4102-320D	32,0	32,0	125	50	70	4	225,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4106 3, 4, 5, 6 Schneiden – 25°
3, 4, 5, 6 flutes – 25°

Spiralschaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, Morsekegelschaft nach DIN 228-A; ab Ød1 = 32,0 mm mit Bund nach DIN 2207

Konstruktionsmerkmale:

3, 4, 5 oder 6 Hartmetall-Spiralschneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 25°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schlichten von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Nichteisenmetallen, Graphit, Kunststoffen

finishing end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

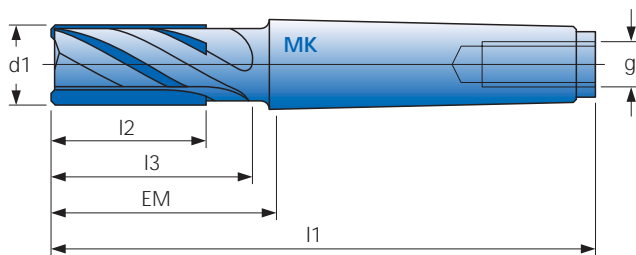
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, morse taper shank acc. to DIN 228-A; from diameter d1 = 32,0 mm with collar acc. to DIN 2207

design features:

3, 4, 5 or 6 solid carbide spiral flutes / outer corner with chamfer / helix angle 25°

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for finishing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, non-ferrous metals, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	MK	g	I1 mm	I2 mm	I3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4106-2000	20,0	3	M12	140	40	55	59,0	3	138,00	■
4106-2200	22,0	3	M12	140	40	55	59,0	3	140,00	■
4106-2500	25,0	3	M12	160	50	75	79,0	4	174,00	■
4106-2800	28,0	3	M12	160	50	75	79,0	4	177,00	■
4106-3200	32,0	4	M16	200	50	77	98,0	4	199,00	■
4106-3600	36,0	4	M16	200	50	77	98,0	5	239,00	■
4106-4000	40,0	4	M16	210	63	87	108,0	6	287,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4112 6, 8 Schneiden – 25°
6, 8 flutes – 25°

Spiralschaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, Steilkegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 2080

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Hartmetall-Spiralschneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 25°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schlichten von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Nichteisenmetallen, Graphit, Kunststoffen

finishing end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

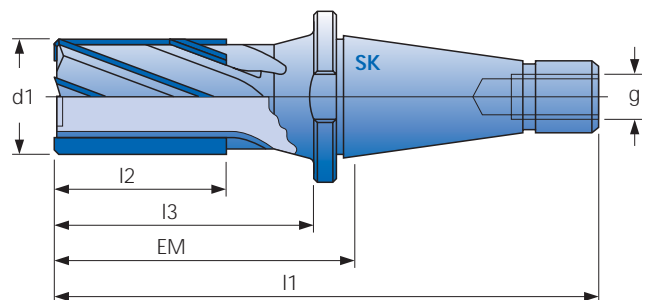
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, 7/24 taper shank with clamping thread acc. to DIN 2080

design features:

6 or 8 solid carbide spiral flutes / outer corner with chamfer / helix angle 25°

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for finishing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, non-ferrous metals, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	SK	g	I1 mm	I2 mm	I3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4112-4001	40,0	40	M16	200	63	95	107,0	6	344,00	□
4112-5001	50,0	40	M16	227	80	122	133,0	6	461,00	□
4112-5002	50,0	50	M24	260	80	118	133,0	6	528,00	■
4112-6301	63,0	50	M24	280	100	138	153,0	6	632,00	□
4112-8001	80,0	50	M24	280	100	138	153,0	8	882,00	□

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4114 6,8 Schneiden – 25° 6,8 flutes – 25°

Spiralschaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, Steilkegelschaft mit Anzugsgewinde nach DIN 69871-A

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Hartmetall-Spiralschneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 25°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schlichten von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Nichteisenmetallen, Graphit, Kunststoffen

finishing end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

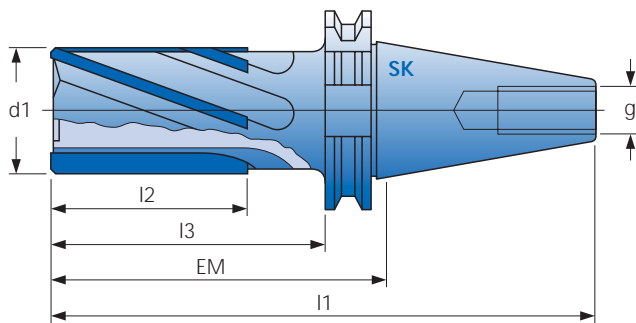
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, 7/24 taper shank with clamping thread acc. to DIN 69871-A

design features:

6 or 8 solid carbide spiral flutes / outer corner with chamfer / helix angle 25°

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for finishing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, non-ferrous metals, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	SK	g	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	<input type="checkbox"/>
4114-4001	40,0	40	M16	175	63	87,5	107,0	6	396,00	<input type="checkbox"/>
4114-5001	50,0	40	M16	202	80	114,5	133,0	6	512,00	<input type="checkbox"/>
4114-5002	50,0	50	M24	235	80	114,2	133,0	6	598,00	<input type="checkbox"/>
4114-6301	63,0	50	M24	257	100	136,2	153,0	6	703,00	<input type="checkbox"/>
4114-8001	80,0	50	M24	257	100	136,2	153,0	8	952,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4116 6,8 Schneiden – 25° 6,8 flutes – 25°

Spiralschaftfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, Kegel-Hohlschaft (HSK) nach DIN 69893-A

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Hartmetall-Spiralschneiden / Schneidecken mit Fase / Spiralwinkel 25°

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Fräser zum Schlichten von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Nichteisenmetallen, Graphit, Kunststoffen

finishing end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

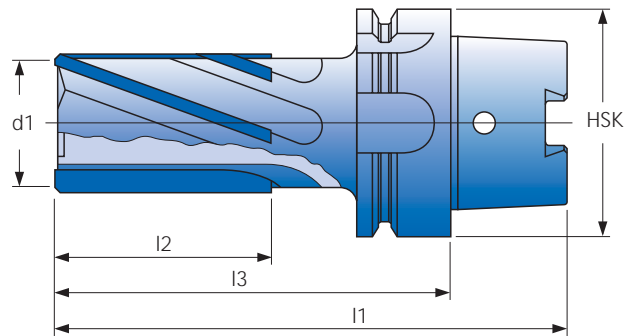
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, hollow taper shank (HSK) acc. to DIN 69893-A

design features:

6 or 8 solid carbide spiral flutes / outer corner with chamfer / helix angle 25°

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard end mills for finishing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, non-ferrous metals, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	HSK	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	<input type="checkbox"/>
4116-4000	40,0	63	146	63	114	6	478,00	<input type="checkbox"/>
4116-5000	50,0	63	174	80	142	6	591,00	<input type="checkbox"/>
4116-6300	63,0	80	202	100	162	6	759,00	<input type="checkbox"/>
4116-8000	80,0	100	216	100	166	8	1019,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4127-A 8, 10, 12, 16 Schneiden – 6°
8, 10, 12, 16 flutes – 6°

Scheibenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8047-A, kreuzverzahnt 6°, Bohrung und Nut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

8, 10, 12 oder 16 Schneiden / kreuzverzahnt 6° / Spanwinkel 5° / 3 Seiten schneidend / Schneidecken mit Fase

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Scheibenfräser zum Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Messing, Graphit, Kunststoffen

side milling cutters with brazed carbide flutes

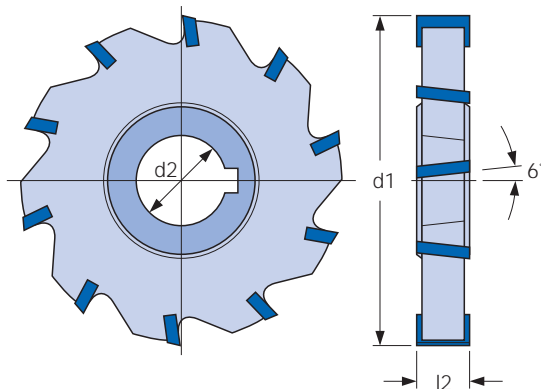
type DIN 8047-A, cross-toothed 6°, hole and groove acc. to DIN 138

design features:

8, 10, 12 or 16 flutes / cross-toothed 6° / rake angle 5° / cutting on 3 sides / outer corner with chamfer

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard side milling cutters for operations in steel, steel castings, cast iron, stainless steel, heat resisting steel, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (H7) mm	l2 (k11) mm	t mm	Z	Stück piece Euro	
4127-0630A-05	63,0	27,0	5	11,0	8	138,00	□
4127-0630A-06	63,0	27,0	6	11,0	8	141,00	■
4127-0630A-08	63,0	27,0	8	11,0	8	145,00	■
4127-0630A-10	63,0	27,0	10	11,0	8	149,00	■
4127-0630A-12	63,0	27,0	12	11,0	8	150,00	■
4127-0630A-14	63,0	27,0	14	11,0	8	155,00	■
4127-0630A-16	63,0	27,0	16	11,0	8	160,00	■
4127-0630A-20	63,0	27,0	20	11,0	8	187,00	□
4127-0800A-06	80,0	32,0	6	16,0	8	147,00	■
4127-0800A-08	80,0	32,0	8	16,0	8	151,00	■
4127-0800A-10	80,0	32,0	10	16,0	8	153,00	■
4127-0800A-12	80,0	32,0	12	16,0	8	158,00	■
4127-0800A-14	80,0	32,0	14	16,0	8	163,00	■
4127-0800A-16	80,0	32,0	16	16,0	8	167,00	■
4127-0800A-20	80,0	32,0	20	16,0	8	193,00	■
4127-1000A-06	100,0	40,0	6	20,0	10	161,00	■
4127-1000A-08	100,0	40,0	8	20,0	10	167,00	■
4127-1000A-10	100,0	40,0	10	20,0	10	173,00	■
4127-1000A-12	100,0	40,0	12	20,0	10	178,00	■
4127-1000A-14	100,0	40,0	14	20,0	10	185,00	□

Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (H7) mm	l2 (k11) mm	t mm	Z	Stück piece Euro	
4127-1000A-16	100,0	40,0	16	20,0	10	190,00	■
4127-1000A-20	100,0	40,0	20	20,0	10	212,00	■
4127-1250A-06	125,0	40,0	6	30,0	12	181,00	■
4127-1250A-08	125,0	40,0	8	30,0	12	189,00	■
4127-1250A-10	125,0	40,0	10	30,0	12	200,00	■
4127-1250A-12	125,0	40,0	12	30,0	12	204,00	■
4127-1250A-14	125,0	40,0	14	30,0	12	213,00	■
4127-1250A-16	125,0	40,0	16	30,0	12	222,00	■
4127-1250A-20	125,0	40,0	20	30,0	12	247,00	■
4127-1600A-10	160,0	50,0	10	42,0	16	294,00	■
4127-1600A-12	160,0	50,0	12	42,0	16	316,00	■
4127-1600A-14	160,0	50,0	14	42,0	16	331,00	■
4127-1600A-16	160,0	50,0	16	42,0	16	352,00	■
4127-1600A-20	160,0	50,0	20	42,0	16	379,00	■

t = max. Frästiefe / t = max. milling depth

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4127-L 4, 6, 8 Schneiden – 12°
4, 6, 8 flutes – 12°

Scheibenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 8047-A, kreuzverzahnt 12°, für Leichtmetall, Bohrung und Nut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

4, 6 oder 8 Schneiden / kreuzverzahnt 12° / Spanwinkel 15° / 3 Seiten schneidend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Scheibenfräser zum Fräsen von Aluminium und Kunststoffen

side milling cutters with brazed carbide flutes

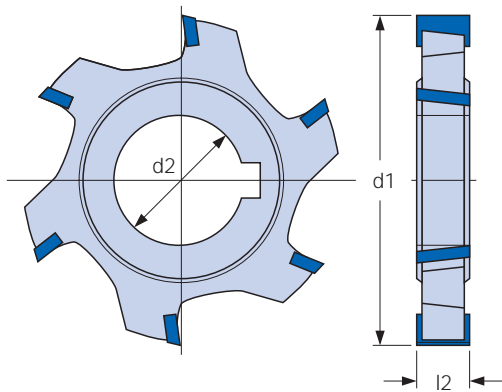
similar to DIN 8047-A, cross-toothed 12°, for light metal, hole and groove acc. to DIN 138

design features:

4, 6 or 8 flutes / cross-toothed 12° / rake angle 15° / cutting on 3 sides

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- standard side milling cutters for operations in aluminium and plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (H7) mm	l2 (k11) mm	t mm	Z	Stück piece Euro	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-06	63,0	27,0	6	11,0	4	149,00	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-08	63,0	27,0	8	11,0	4	151,00	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-10	63,0	27,0	10	11,0	4	153,00	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-12	63,0	27,0	12	11,0	4	156,00	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-14	63,0	27,0	14	11,0	4	159,00	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-16	63,0	27,0	16	11,0	4	162,00	<input type="checkbox"/>
4127-0630L-20	63,0	27,0	20	11,0	4	166,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-06	80,0	32,0	6	16,0	4	151,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-08	80,0	32,0	8	16,0	4	154,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-10	80,0	32,0	10	16,0	4	157,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-12	80,0	32,0	12	16,0	4	161,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-14	80,0	32,0	14	16,0	4	162,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-16	80,0	32,0	16	16,0	4	167,00	<input type="checkbox"/>
4127-0800L-20	80,0	32,0	20	16,0	4	174,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-06	100,0	40,0	6	20,0	6	173,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-08	100,0	40,0	8	20,0	6	178,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-10	100,0	40,0	10	20,0	6	182,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-12	100,0	40,0	12	20,0	6	188,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-14	100,0	40,0	14	20,0	6	192,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-16	100,0	40,0	16	20,0	6	197,00	<input type="checkbox"/>
4127-1000L-20	100,0	40,0	20	20,0	6	207,00	<input type="checkbox"/>
4127-1250L-08	125,0	40,0	8	30,0	6	184,00	<input type="checkbox"/>
4127-1250L-10	125,0	40,0	10	30,0	6	189,00	<input type="checkbox"/>
4127-1250L-12	125,0	40,0	12	30,0	6	194,00	<input type="checkbox"/>
4127-1250L-14	125,0	40,0	14	30,0	6	198,00	<input type="checkbox"/>

Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (H7) mm	l2 (k11) mm	t mm	Z	Stück piece Euro	<input type="checkbox"/>
4127-1250L-16	125,0	40,0	16	30,0	6	204,00	<input type="checkbox"/>
4127-1250L-20	125,0	40,0	20	30,0	6	213,00	<input type="checkbox"/>

t = max. Frästiefe / t = max. milling depth

Hartmetall/carbide grade: K10

ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4146 6, 8, 10, 12 Schneiden – 5°
6, 8, 10, 12 flutes – 5°

Walzenstirnfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8056 rechtsschneidend, schräg verzahnt 5°, mit Quernut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

6, 8, 10 oder 12 Schneiden / schräg verzahnt 5° / Spanwinkel 5° / 2 Seiten schneidend / Schneidecken mit Fase

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Walzenstirnfräser zum Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Messing, Graphit, Kunststoffen

shell end milling cutters with brazed carbide flutes

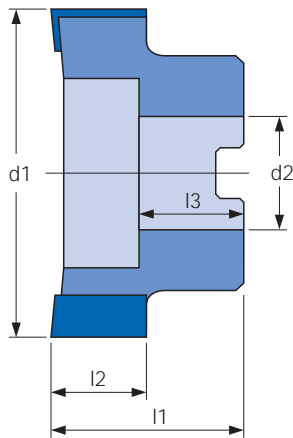
type DIN 8056 right-hand cutting, angular 5°, with cross slot acc. to DIN 138

design features:

6, 8, 10 or 12 flutes / angular 5° / rake angle 5° / cutting on 2 sides / outer corner with chamfer

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard shell end milling cutters for operations in steel, steel castings, cast iron, stainless steel, heat resisting steel, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4146-04000	40,0	16,0	32	16	19	6	97,00	■
4146-05000	50,0	22,0	36	16	21	6	101,00	■
4146-06300	63,0	27,0	40	22	23	8	129,00	■
4146-08000	80,0	27,0	45	22	23	8	148,00	■
4146-10000	100,0	32,0	50	22	26	10	181,00	■
4146-12500	125,0	40,0	56	26	29	12	233,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4146-L 3, 4 Schneiden – 5°
3, 4 flutes – 5°

Walzenstirnfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 8056 rechtsschneidend, schräg verzahnt 5°, mit Quernut nach DIN 138, für Aluminium

Konstruktionsmerkmale:

3 oder 4 Schneiden / schräg verzahnt 5° / Spanwinkel 15° / 2 Seiten schneidend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Walzenstirnfräser zum Fräsen von Aluminium und Kunststoffen

shell end milling cutters with brazed carbide flutes

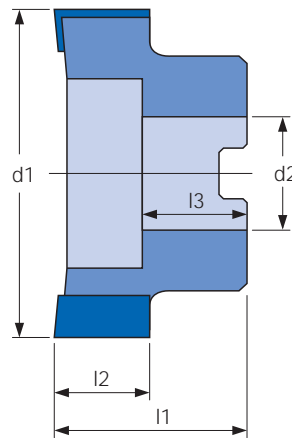
similar to DIN 8056 right-hand cutting, angular 5°, with cross slot acc. to DIN 138, for aluminium

design features:

3 or 4 flutes / angular 5° / rake angle 15° / cutting on 2 sides

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- standard shell end milling cutters for operations in aluminium and plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (j16) mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4146-0400L	40,0	16,0	32	16	19	3	93,00	□
4146-0500L	50,0	22,0	36	16	21	3	99,00	■
4146-0630L	63,0	27,0	40	22	23	3	114,00	■
4146-0800L	80,0	27,0	45	22	23	3	131,00	■
4146-1000L	100,0	32,0	50	22	26	3	144,00	■
4146-1250L	125,0	40,0	56	26	29	4	189,00	□

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4144 6,8 Schneiden – 20° 6,8 flutes – 20°

Walzenstirnfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, Schruppausführung, Spiralwinkel 20°, mit Quernut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 spiralförmig angeordnete Schneiden / Schruppschneiden / Spiralwinkel 20° / Schneidecken mit Fase / Schneidstollen überlappend

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Walzenstirnfräser zum Schruppen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen

shell end milling cutters with brazed carbide flutes

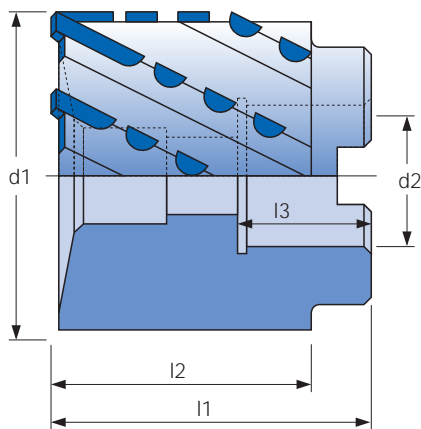
right-hand cutting, type rough machining, helix angle 20°, with cross slot acc. to DIN 138

design features:

6 or 8 helically arranged flutes / roughing flutes / helix angle 20° / outer corner with chamfer / cuttings overlapped

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20/P40 ultra micro grain, steel body
- standard shell end milling cutters for roughing operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel



Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (H6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4144-05000	50,0	22,0	44	38	21	6	184,00	■
4144-06300	63,0	27,0	54	45	23	6	212,00	■
4144-08000	80,0	32,0	62	53	26	8	286,00	■
4144-10000	100,0	40,0	70	60	30	8	331,00	■

Hartmetall/carbide grade: K20 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

Für die Bearbeitung von Nichteisen-Werkstoffen wie Aluminium, Messing, Bronze, glas- oder kohlefaserverstärkte Kunststoffe empfehlen wir für höchste Standzeit und Oberflächengüte Fräser mit PKD-Diamant-Schneiden aus unserem separaten Katalog.

For machining of non-ferrous materials such as aluminium, brass, bronze, plastics reinforced with glass fibre or carbon fibre we recommend end mills with PCD-diamond-blades for maximum tool life and best surface finish (see separate catalogue).

HAM 4154 6,8 Schneiden – 25° 6,8 flutes – 25°

Walzenstirnfräser mit gelöteten Hartmetall-Spiralschneiden

rechtsschneidend, Schlichtausführung, Spiralwinkel 25°, mit Quernut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

6 oder 8 Hartmetall-Spiralschneiden / Spiralwinkel 25° / Schneidecken mit Fase

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Standard-Walzenstirnfräser zum Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Temperguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Aluminium, Messing, Graphit, Kunststoffen

shell end milling cutters with brazed carbide spiral flutes

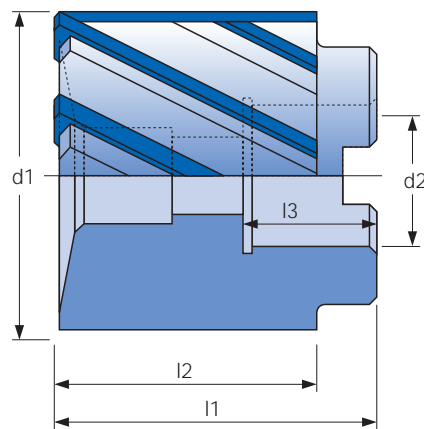
right-hand cutting, type finish machining, helix angle 25°, with cross slot acc. to DIN 138

design features:

6 or 8 carbide spiral flutes / helix angle 25° / outer corner with chamfer

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- standard shell end milling cutters for operations in steel, steel castings, cast iron, malleable cast iron, stainless steel, heat resisting steel, aluminium, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (js16) mm	Ød2 (H6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
4154-05000	50,0	22,0	50	40	21	6	225,00	□
4154-06300	63,0	27,0	63	50	23	6	261,00	■
4154-08000	80,0	32,0	63	50	26	8	329,00	■
4154-10000	100,0	40,0	80	63	30	8	406,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4161 8, 10, 12 Schneiden – 0°
8, 10, 12 flutes – 0°

Prismenfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 847, rechtsschneidend, mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

8, 10 oder 12 Schneiden / gerade verzahnt

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25/P40 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Prismenfräser zum Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Aluminium, Messing, Graphit, Kunststoffen

milling cutters for vee-guides with brazed carbide flutes

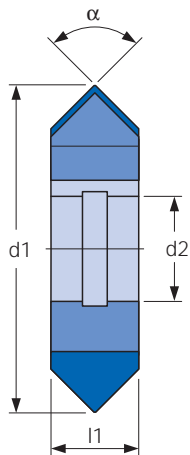
similar to DIN 847, right-hand cutting, with hole and longitudinal groove acc. to DIN 138

design features:

8, 10 or 12 flutes / straight toothed

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25/P40 ultra micro grain, steel body
- milling cutters for vee-guides for operations in steel, steel castings, cast iron, stainless steel, heat resisting steel, aluminium, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	Z	Stück piece Euro	
$\alpha = 90^\circ$						
4161-90-06300	63,0	22,0	18	8	286,00	■
4161-90-08000	80,0	27,0	22	8	361,00	■
4161-90-10000	100,0	32,0	28	10	475,00	□
4161-90-12500	125,0	40,0	32	12	654,00	□

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25 / P40

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	Z	Stück piece Euro	
$\alpha = 45^\circ$						
4161-45-06300	63,0	22,0	12	8	272,00	□
4161-45-08000	80,0	27,0	16	8	343,00	□
4161-45-10000	100,0	32,0	18	10	451,00	□
4161-45-12500	125,0	40,0	20	12	622,00	□
$\alpha = 60^\circ$						
4161-60-06300	63,0	22,0	16	8	286,00	■
4161-60-08000	80,0	27,0	20	8	361,00	■
4161-60-10000	100,0	32,0	25	10	475,00	■
4161-60-12500	125,0	40,0	28	12	654,00	□

HAM 4182 6, 8, 10, 12, 14 Schneiden – 0°
6, 8, 10, 12, 14 flutes – 0°

Winkelstirnräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

ähnlich DIN 842, rechtsschneidend, mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138

Konstruktionsmerkmale:

6, 8, 10, 12 oder 14 Schneiden / gerade verzahnt

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10/P25 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Winkelstirnräser zum Fräsen von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, hochwarmfesten Stählen, Aluminium, Messing, Graphit, Kunststoffen

single-angle milling cutters with brazed carbide flutes

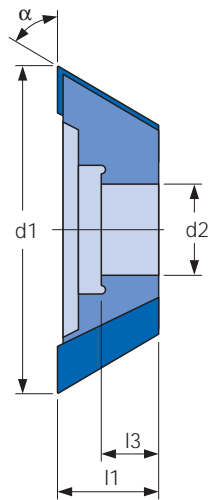
similar to DIN 842, right-hand cutting, with hole and longitudinal groove acc. to DIN 138

design features:

6, 8, 10, 12 or 14 flutes / straight toothed

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10/P25 ultra micro grain, steel body
- single-angle milling cutters for operations in steel, steel castings, cast iron, stainless steel, heat resisting steel, aluminium, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
α = 50°							
4182-50-04000	40,0	10,0	13	8	6	199,00	<input type="checkbox"/>
4182-50-05000	50,0	13,0	16	10	6	204,00	<input type="checkbox"/>
4182-50-06300	63,0	16,0	20	12	8	207,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-50-08000	80,0	22,0	25	15	8	250,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-50-10000	100,0	27,0	32	21	10	327,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-50-12500	125,0	32,0	40	28	12	467,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-50-16000	160,0	40,0	50	35	14	623,00	<input type="checkbox"/>

Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
α = 55°							
4182-55-04000	40,0	10,0	14	8	6	199,00	<input type="checkbox"/>
4182-55-05000	50,0	13,0	17	10	6	204,00	<input type="checkbox"/>
4182-55-06300	63,0	16,0	21	12	8	207,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-55-08000	80,0	22,0	27	15	8	250,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-55-10000	100,0	27,0	34	21	10	327,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-55-12500	125,0	32,0	43	28	12	467,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-55-16000	160,0	40,0	54	35	14	623,00	<input type="checkbox"/>

Bestell-Nr. order no.	Ød1 mm	Ød2 (H7) mm	l1 mm	l3 mm	Z	Stück piece Euro	
α = 60°							
4182-60-04000	40,0	10,0	15	8	6	199,00	<input type="checkbox"/>
4182-60-05000	50,0	13,0	18	10	6	204,00	<input type="checkbox"/>
4182-60-06300	63,0	16,0	22	12	8	207,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-60-08000	80,0	22,0	29	15	8	250,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-60-10000	100,0	27,0	37	21	10	327,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-60-12500	125,0	32,0	45	28	12	467,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4182-60-16000	160,0	40,0	57	35	14	623,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10 / P25

ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM



Standardsenker und Sonder-Stufensenker für den speziellen
Bearbeitungsfall
*Standard Counterbores and Special Step Counterbores for
special machining*

Senkwerkzeuge

HAM 4202 3 Schneiden – 8°
3 flutes – 8°

Zapfensenker Form A mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, mit Kurzkegel ohne Anzugsgewinde

Konstruktionsmerkmale:

3 Schneiden / 8° schräg genutet / mit Bohrung für auswechselbaren Führungszapfen

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Zapfensenker zum Senken von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, Aluminium, Messing, Graphit, Kunststoffen

short morse taper shank counterbores model A with brazed carbide flutes

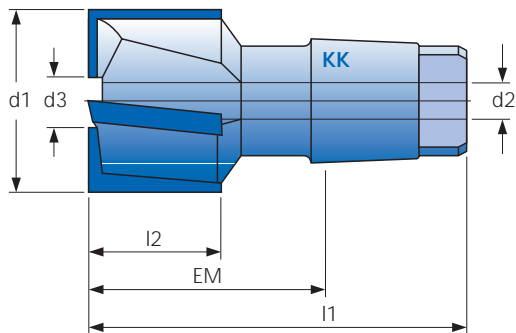
right-hand cutting, with short taper shank without clamping thread

design features:

3 flutes / with slanted groove 8° / with hole for exchangeable pilot

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20 ultra micro grain, steel body
- short morse taper shank counterbores for counterboring in steel, steel castings, cast iron, stainless steel, aluminium, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (k8) mm	KK	Ød2 mm	Ød3 mm	I1 mm	I2 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4202-1000	10,0	1,0	3,0	3,7	40	16	25,0	3	58,00	<input type="checkbox"/>
4202-1040	10,4	1,0	3,0	3,7	40	16	25,0	3	58,00	<input type="checkbox"/>
4202-1100	11,0	1,0	3,0	3,7	40	16	25,0	3	53,00	<input type="checkbox"/>
4202-1150	11,5	1,0	3,0	3,7	40	16	25,0	3	59,00	<input type="checkbox"/>
4202-1200	12,0	1,0	3,0	3,7	40	16	25,0	3	54,00	<input type="checkbox"/>
4202-1250	12,5	1,0	3,0	3,7	40	16	25,0	3	60,00	<input type="checkbox"/>
4202-1300	13,0	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	56,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1350	13,5	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	63,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1400	14,0	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	57,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1450	14,5	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	64,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1500	15,0	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	59,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1550	15,5	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	66,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1600	16,0	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	59,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1650	16,5	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	66,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1700	17,0	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	62,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1750	17,5	2,0	4,0	5,5	48	18	30,0	3	66,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1800	18,0	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	65,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1850	18,5	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	76,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1900	19,0	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	68,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-1950	19,5	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	77,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2000	20,0	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	66,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2050	20,5	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	78,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2100	21,0	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	72,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2150	21,5	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	80,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2200	22,0	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	68,00	<input checked="" type="checkbox"/>

Bestell-Nr. order no.	Ød1 (k8) mm	KK	Ød2 mm	Ød3 mm	I1 mm	I2 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4202-2250	22,5	3,0	5,0	6,6	56	21	34,0	3	77,00	<input type="checkbox"/>
4202-2300	23,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	82,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2350	23,5	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	86,00	<input type="checkbox"/>
4202-2400	24,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	74,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2500	25,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	74,00	<input type="checkbox"/>
4202-2550	25,5	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	87,00	<input type="checkbox"/>
4202-2600	26,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	74,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2700	27,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	86,00	<input type="checkbox"/>
4202-2800	28,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	77,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-2850	28,5	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	92,00	<input type="checkbox"/>
4202-2900	29,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	89,00	<input type="checkbox"/>
4202-3000	30,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	80,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-3100	31,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	93,00	<input type="checkbox"/>
4202-3200	32,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	88,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-3300	33,0	4,0	6,0	7,7	61	21	38,0	3	84,00	<input type="checkbox"/>
4202-3400	34,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	100,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-3500	35,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	110,00	<input type="checkbox"/>
4202-3600	36,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	93,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-3700	37,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	111,00	<input type="checkbox"/>
4202-3800	38,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	98,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-3900	39,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	117,00	<input type="checkbox"/>
4202-4000	40,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	101,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-4100	41,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	121,00	<input type="checkbox"/>
4202-4200	42,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	117,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-4300	43,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	130,00	<input type="checkbox"/>
4202-4400	44,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	130,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-4500	45,0	5,0	8,0	10,7	67	24	39,0	3	130,00	<input type="checkbox"/>
4202-4600	46,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	157,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-4700	47,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	158,00	<input type="checkbox"/>
4202-4800	48,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	163,00	<input checked="" type="checkbox"/>
4202-4900	49,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	159,00	<input type="checkbox"/>
4202-5000	50,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	147,00	<input type="checkbox"/>
4202-5100	51,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	168,00	<input type="checkbox"/>
4202-5200	52,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	180,00	<input type="checkbox"/>
4202-5300	53,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	189,00	<input type="checkbox"/>
4202-5400	54,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	189,00	<input type="checkbox"/>
4202-5500	55,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	194,00	<input type="checkbox"/>
4202-5600	56,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	194,00	<input type="checkbox"/>
4202-5700	57,0	5,5	9,0	12,7	68	27	40,0	3	230,00	<input type="checkbox"/>
4202-5800	58,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	232,00	<input type="checkbox"/>
4202-5900	59,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	237,00	<input type="checkbox"/>
4202-6000	60,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	240,00	<input type="checkbox"/>
4202-6100	61,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	238,00	<input type="checkbox"/>
4202-6200	62,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	244,00	<input type="checkbox"/>
4202-6300	63,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	252,00	<input type="checkbox"/>
4202-6400	64,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	261,00	<input type="checkbox"/>
4202-6500	65,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	270,00	<input type="checkbox"/>
4202-6600	66,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	270,00	<input type="checkbox"/>
4202-6700	67,0	6,0	10,0	13,8	70	27	39,0	3	270,00	<input type="checkbox"/>
4202-6800	68,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	302,00	<input type="checkbox"/>
4202-6900	69,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	309,00	<input type="checkbox"/>
4202-7000	70,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	323,00	<input type="checkbox"/>
4202-7100	71,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	322,00	<input type="checkbox"/>
4202-7200	72,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	328,00	<input type="checkbox"/>
4202-7300	73,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	340,00	<input type="checkbox"/>
4202-7400	74,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	349,00	<input type="checkbox"/>
4202-7500	75,0	7,0	12,0	15,5	80	27	46,0	3	349,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K20

ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4204 3 Schneiden – 10°
3 flutes – 10°

Zapfensenker Form AA mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, mit Kurzkegel und Anzugsgewinde

Konstruktionsmerkmale:

3 Schneiden / 10° schräg genutet / mit Bohrung für auswechselbaren Führungszapfen / mit Anzugsgewinde für Werkzeugsicherung

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K20 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Zapfensenker zum Senken von Aluminium und Kunststoffen

short morse taper shank counterbores model AA with brazed carbide flutes

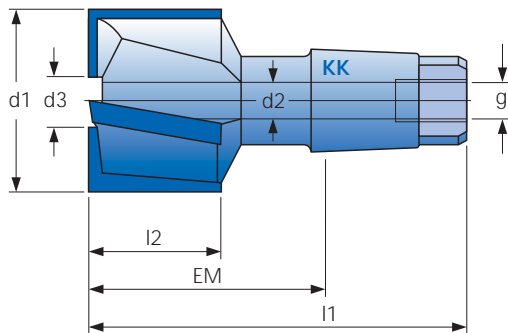
right-hand cutting, with short taper shank and clamping thread

design features:

3 flutes / with slanted groove 10° / with hole for exchangeable pilot / with clamping thread for tool fixture

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K20 ultra micro grain, steel body
- short morse taper shank counterbores for counterboring in aluminium and plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (k8) mm	KK	g	Ød2	Ød3	I1	I2	EM	Z	Stück piece Euro	
4204-1300	13,0	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	84,00	■
4204-1350	13,5	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	84,00	□
4204-1400	14,0	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	80,00	■
4204-1450	14,5	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	85,00	□
4204-1500	15,0	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	75,00	■
4204-1550	15,5	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	87,00	□
4204-1600	16,0	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	87,00	■
4204-1650	16,5	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	90,00	□
4204-1700	17,0	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	90,00	■
4204-1750	17,5	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	90,00	□
4204-1800	18,0	1,0	M4	3,0	4,6	40	16	25,0	3	85,00	■
4204-1850	18,5	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	94,00	□
4204-1900	19,0	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	90,00	■
4204-1950	19,5	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	98,00	□
4204-2000	20,0	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	89,00	■
4204-2050	20,5	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	100,00	□
4204-2100	21,0	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	99,00	■
4204-2150	21,5	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	101,00	□
4204-2200	22,0	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	87,00	■
4204-2250	22,5	2,0	M5	4,0	5,8	48	18	30,0	3	101,00	□
4204-2300	23,0	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	104,00	■
4204-2350	23,5	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	106,00	□
4204-2400	24,0	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	95,00	■
4204-2500	25,0	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	106,00	□
4204-2550	25,5	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	111,00	□

Bestell-Nr. order no.	Ød1 (k8) mm	KK	g	Ød2	Ød3	I1	I2	EM	Z	Stück piece Euro	
4204-2600	26,0	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	97,00	■
4204-2700	27,0	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	113,00	□
4204-2800	28,0	3,0	M6	5,0	6,8	56	21	34,0	3	103,00	■
4204-2850	28,5	4,0	M8	6,0	7,7	61	21	38,0	3	109,00	□
4204-2900	29,0	4,0	M8	6,0	7,7	61	21	38,0	3	104,00	□
4204-3000	30,0	4,0	M8	6,0	7,7	61	21	38,0	3	94,00	■
4204-3100	31,0	4,0	M8	6,0	7,7	61	21	38,0	3	110,00	□
4204-3200	32,0	4,0	M8	6,0	7,7	61	21	38,0	3	104,00	■
4204-3300	33,0	4,0	M8	6,0	7,7	61	21	38,0	3	99,00	□
4204-3400	34,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	117,00	■
4204-3500	35,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	129,00	■
4204-3600	36,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	109,00	■
4204-3700	37,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	130,00	□
4204-3800	38,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	115,00	■
4204-3900	39,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	138,00	□
4204-4000	40,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	119,00	■
4204-4100	41,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	142,00	□
4204-4200	42,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	138,00	■
4204-4300	43,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	153,00	□
4204-4400	44,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	153,00	■
4204-4500	45,0	5,0	M10	8,0	10,6	67	24	39,0	3	153,00	□
4204-4600	46,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	185,00	■
4204-4700	47,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	186,00	□
4204-4800	48,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	192,00	■
4204-4900	49,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	187,00	□
4204-5000	50,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	172,00	□
4204-5100	51,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	198,00	□
4204-5200	52,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	212,00	□
4204-5300	53,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	222,00	□
4204-5400	54,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	222,00	□
4204-5500	55,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	228,00	□
4204-5600	56,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	228,00	□
4204-5700	57,0	5,5	M12	9,0	12,7	68	27	40,0	3	271,00	□
4204-5800	58,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	273,00	□
4204-5900	59,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	278,00	□
4204-6000	60,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	282,00	□
4204-6100	61,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	280,00	□
4204-6200	62,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	287,00	□
4204-6300	63,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	297,00	□
4204-6400	64,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	307,00	□
4204-6500	65,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	318,00	□
4204-6600	66,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	318,00	□
4204-6700	67,0	6,0	M12	10,0	13,8	70	27	39,0	3	318,00	□

Hartmetall/carbide grade: K20

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4210 3 Schneiden – 6° 3 flutes – 6°

Stirnsenker mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

rechtsschneidend, mit innerer Kühlmittelzufuhr, Zylinderschaft ähnlich DIN 1835-E

Konstruktionsmerkmale:

3 Schneiden / 1 Schneide über Mitte schneidend / 6° schräg genutet / mit innerer Kühlmittelzufuhr

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Stirnsenker zum Senken von Stahl, Stahlguß, Grauguß, Chrom- und Nickelwerkstoffen, Aluminium, Messing, Graphit, Kunststoffen

counterbores with brazed carbide flutes

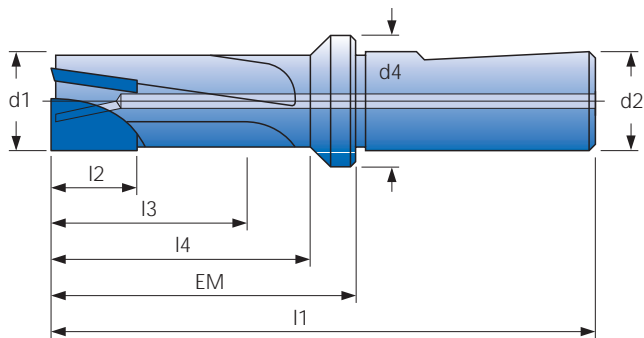
right-hand cutting, with interior coolant supply, straight shank similar to DIN 1835-E

design features:

3 flutes / 1 cutter for center cutting / with slanted groove 6° / with interior coolant supply

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- counterbores for counterboring in steel, steel castings, cast iron, stainless steel, aluminium, brass, graphite, plastics



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (k8) mm	Ød2 (h6) mm	Ød4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4210-1000	10,0	12,0	16,0	92	16	28	37	45,0	3	94,00	<input type="checkbox"/>
4210-1050	10,5	12,0	16,0	92	16	28	37	45,0	3	94,00	<input type="checkbox"/>
4210-1100	11,0	12,0	16,0	92	16	28	37	45,0	3	94,00	<input type="checkbox"/>
4210-1150	11,5	12,0	16,0	92	16	28	37	45,0	3	94,00	<input type="checkbox"/>
4210-1200	12,0	12,0	16,0	92	16	28	37	45,0	3	94,00	<input type="checkbox"/>
4210-1250	12,5	12,0	16,0	92	16	28	37	45,0	3	94,00	<input type="checkbox"/>
4210-1300	13,0	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	102,00	<input type="checkbox"/>
4210-1350	13,5	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	102,00	<input type="checkbox"/>
4210-1400	14,0	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	102,00	<input type="checkbox"/>
4210-1450	14,5	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	102,00	<input type="checkbox"/>
4210-1500	15,0	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	102,00	<input type="checkbox"/>
4210-1550	15,5	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	108,00	<input type="checkbox"/>
4210-1600	16,0	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	108,00	<input type="checkbox"/>
4210-1650	16,5	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	108,00	<input type="checkbox"/>
4210-1700	17,0	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	108,00	<input type="checkbox"/>
4210-1750	17,5	16,0	20,0	105	18	36	46	55,0	3	108,00	<input type="checkbox"/>
4210-1800	18,0	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	114,00	<input type="checkbox"/>
4210-1850	18,5	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	114,00	<input type="checkbox"/>
4210-1900	19,0	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	114,00	<input type="checkbox"/>
4210-1950	19,5	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	114,00	<input type="checkbox"/>
4210-2000	20,0	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	114,00	<input type="checkbox"/>
4210-2050	20,5	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	118,00	<input type="checkbox"/>
4210-2100	21,0	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	118,00	<input type="checkbox"/>
4210-2150	21,5	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	118,00	<input type="checkbox"/>
4210-2200	22,0	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	118,00	<input type="checkbox"/>

Bestell-Nr. order no.	Ød1 (k8) mm	Ød2 (h6) mm	Ød4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4210-2250	22,5	20,0	25,0	115	21	42	54	63,0	3	118,00	<input type="checkbox"/>
4210-2300	23,0	25,0	32,0	132	21	48	63	74,0	3	122,00	<input type="checkbox"/>
4210-2400	24,0	25,0	32,0	132	21	48	63	74,0	3	122,00	<input type="checkbox"/>
4210-2500	25,0	25,0	32,0	132	21	48	63	74,0	3	122,00	<input type="checkbox"/>
4210-2600	26,0	25,0	32,0	132	21	48	63	74,0	3	122,00	<input type="checkbox"/>
4210-2700	27,0	25,0	32,0	132	21	48	63	74,0	3	122,00	<input type="checkbox"/>
4210-2800	28,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	128,00	<input type="checkbox"/>
4210-2900	29,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	128,00	<input type="checkbox"/>
4210-3000	30,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	128,00	<input type="checkbox"/>
4210-3100	31,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	128,00	<input type="checkbox"/>
4210-3200	32,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	128,00	<input type="checkbox"/>
4210-3300	33,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	145,00	<input type="checkbox"/>
4210-3400	34,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	145,00	<input type="checkbox"/>
4210-3500	35,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	145,00	<input type="checkbox"/>
4210-3600	36,0	25,0	40,0	135	21	48	63	77,0	3	145,00	<input type="checkbox"/>
4210-3700	37,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	162,00	<input type="checkbox"/>
4210-3800	38,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	162,00	<input type="checkbox"/>
4210-3900	39,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	162,00	<input type="checkbox"/>
4210-4000	40,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	162,00	<input type="checkbox"/>
4210-4100	41,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	162,00	<input type="checkbox"/>
4210-4200	42,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	172,00	<input type="checkbox"/>
4210-4300	43,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	172,00	<input type="checkbox"/>
4210-4400	44,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	172,00	<input type="checkbox"/>
4210-4500	45,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	172,00	<input type="checkbox"/>
4210-4600	46,0	32,0	50,0	150	24	54	71	88,0	3	172,00	<input type="checkbox"/>

Hartmetall/carbide grade: K10

ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM



Reibwerkzeuge

Reibwerkzeuge für höchste Anforderungen
Reaming Tools for highest requirements

HAM 4220 4,6 Schneiden / 4,6 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8050 rechtsschneidend, gerade genutet, Zylinderschaft

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / gerade genutet / kurzer Anschnitt / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz H7 nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Maschinenreibahlen zum Reiben genauer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität
- Besonders geeignet bei sehr harten und abrasiven Materialien

machine reamers with brazed carbide flutes

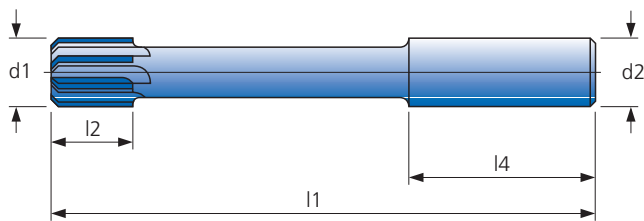
type DIN 8050 right-hand cutting, straight fluted, straight shank

design features:

4 or 6 flutes / straight fluted / chamfer short / unequal division / production tolerances for reamers H7 acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- machine reamers for reaming of precise holes at very high tool life and accuracy
- especially suitable for reaming of very hard and abrasive materials



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Stück piece Euro	
4220-0800	8,0	8,0	117	16	42	4	37,30	■
4220-0900	9,0	9,0	125	19	44	4	38,40	■
4220-1000	10,0	10,0	133	19	46	6	38,90	■
4220-1100	11,0	10,0	142	19	46	6	51,10	□
4220-1200	12,0	10,0	151	19	46	6	51,10	□
4220-1300	13,0	10,0	151	19	46	6	56,70	□
4220-1400	14,0	12,5	160	19	50	6	56,70	■
4220-1500	15,0	12,5	162	19	50	6	60,70	■
4220-1600	16,0	12,5	170	22	50	6	65,10	■
4220-1700	17,0	14,0	175	22	52	6	71,10	■
4220-1800	18,0	14,0	182	22	52	6	76,20	■
4220-1900	19,0	16,0	189	22	58	6	79,50	□
4220-2000	20,0	16,0	195	22	58	6	79,50	□

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

Anmerkung:

Die oben angeführten Preise sind für die Toleranz H7 gültig. Auf Anfrage stellen wir auch andere Toleranzen und Nenn-durchmesser sowie Sonderanfertigungen und Beschichtungen her. Preise und Lieferzeit auf Anfrage.

Remark:

Above mentioned prices are valid for tolerance H7. Other tolerances and nominal diameters on request. Special designs and coatings as per agreement. Prices and delivery time on request.

HAM 4221 4,6,8 Schneiden / 4,6,8 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8051 rechtsschneidend, gerade genutet, Morsekegelschaft

Konstruktionsmerkmale:

4, 6 oder 8 Schneiden / gerade genutet / kurzer Anschnitt / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz H7 nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Maschinenreibahlen zum Reiben genauer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität
- Besonders geeignet bei sehr harten und abrasiven Materialien

machine reamers with brazed carbide flutes

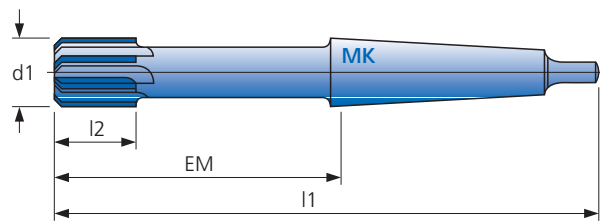
type DIN 8051 right-hand cutting, straight fluted, morse taper shank

design features:

4, 6 or 8 flutes / straight fluted / chamfer short / unequal division / production tolerances for reamers H7 acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- machine reamers for reaming of precise holes at very high tool life and accuracy
- especially suitable for reaming of very hard and abrasive materials



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	MK	l1 mm	l2 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4221-0800	8,0	1	156	16	94,0	4	49,60	□
4221-0900	9,0	1	162	19	100,0	4	50,10	□
4221-1000	10,0	1	168	19	106,0	6	51,10	□
4221-1100	11,0	1	175	19	113,0	6	55,60	□
4221-1200	12,0	1	182	19	120,0	6	55,60	□
4221-1300	13,0	1	182	19	120,0	6	59,20	■
4221-1400	14,0	1	189	19	127,0	6	61,20	■
4221-1500	15,0	2	204	19	127,0	6	67,60	■
4221-1600	16,0	2	210	22	135,0	6	72,30	■
4221-1700	17,0	2	214	22	139,0	6	76,40	□
4221-1800	18,0	2	219	22	144,0	6	79,20	■
4221-1900	19,0	2	223	22	148,0	6	84,20	□
4221-2000	20,0	2	228	22	153,0	6	86,10	■
4221-2200	22,0	2	237	25	162,0	6	91,10	□
4221-2400	24,0	3	268	25	174,0	8	98,70	□
4221-2500	25,0	3	268	25	174,0	8	106,40	■
4221-2600	26,0	3	273	25	179,0	8	113,90	□
4221-2800	28,0	3	277	30	183,0	8	127,30	■
4221-3000	30,0	3	281	30	187,0	8	136,10	□
4221-3200	32,0	4	317	30	199,5	8	139,70	■
4221-3400	34,0	4	321	30	203,5	8	140,80	□
4221-3500	35,0	4	321	30	203,5	8	141,70	□
4221-3600	36,0	4	325	30	207,5	8	145,30	■
4221-3800	38,0	4	329	30	211,5	8	152,40	□
4221-4000	40,0	4	329	30	211,5	8	164,10	□

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4223 4,6 Schneiden / 4,6 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8093-B rechtsschneidend, linksschräg genutet 7°, Zylinderschaft

Konstruktionsmerkmale:

4 oder 6 Schneiden / linksschräg genutet 7° / kurzer Anschnitt / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz H7 nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Maschinenreibahlen zum Reiben genauer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität
- Besonders geeignet bei sehr harten und abrasiven Materialien

machine reamers with brazed carbide flutes

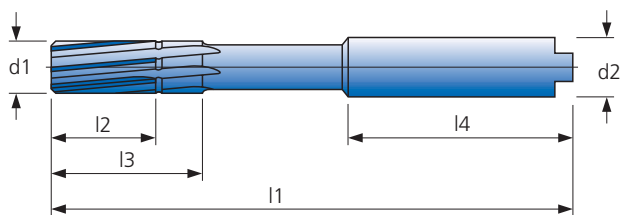
type DIN 8093-B right-hand cutting, helical fluted 7°, straight shank

design features:

4 or 6 flutes / 7° negative axial rake angle / chamfer short / unequal division / production tolerances for reamers H7 acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- machine reamers for reaming of precise holes at very high tool life and accuracy
- especially suitable for reaming of very hard and abrasive materials



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	Ød2 (h6) mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	Z	Stück piece Euro	
4223-0800	8,0	8,0	117	16	33	42	4	41,10	■
4223-0900	9,0	9,0	125	19	36	44	4	42,30	□
4223-1000	10,0	10,0	133	19	38	46	4	42,80	■
4223-1100	11,0	10,0	142	19	41	46	4	56,30	□
4223-1200	12,0	10,0	151	19	44	46	4	56,30	■
4223-1300	13,0	10,0	151	19	46	46	6	62,40	■
4223-1400	14,0	12,5	160	19	46	50	6	62,40	■
4223-1500	15,0	12,5	162	19	46	50	6	66,70	□
4223-1600	16,0	12,5	170	22	56	50	6	71,50	□
4223-1700	17,0	14,0	175	22	56	52	6	78,30	□
4223-1800	18,0	14,0	182	22	56	52	6	83,80	□
4223-1900	19,0	16,0	189	22	56	58	6	87,50	□
4223-2000	20,0	16,0	195	22	56	58	6	87,50	□

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

Anmerkung:

Die oben angeführten Preise sind für die Toleranz H7 gültig. Auf Anfrage stellen wir auch andere Toleranzen und Nenn-durchmesser sowie Sonderanfertigungen und Beschichtungen her. Preise und Lieferzeit auf Anfrage.

Remark:

Above mentioned prices are valid for tolerance H7. Other tolerances and nominal diameters on request. Special designs and coatings as per agreement. Prices and delivery time on request.

HAM 4224 4,6,8 Schneiden / 4,6,8 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden

Typ DIN 8094-B rechtsschneidend, linksschräg genutet 7°, Morsekegelschaft

Konstruktionsmerkmale:

4, 6 oder 8 Schneiden / linksschräg genutet 7° / kurzer Anschnitt / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz H7 nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl
- Maschinenreibahlen zum Reiben genauer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität
- Besonders geeignet bei sehr harten und abrasiven Materialien

machine reamers with brazed carbide flutes

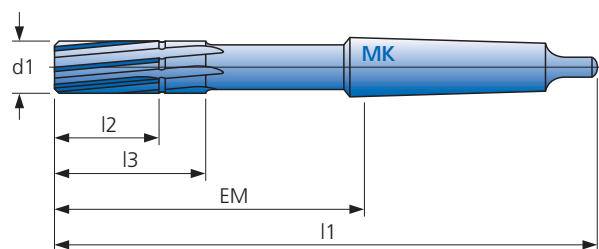
type DIN 8094-B right-hand cutting, helical fluted 7°, morse taper shank

design features:

4, 6 or 8 flutes / 7° negative axial rake angle / chamfer short / unequal division / production tolerances for reamers H7 acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body
- machine reamers for reaming of precise holes at very high tool life and accuracy
- especially suitable for reaming of very hard and abrasive materials



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	MK	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4224-0800	8,0	1	156	16	33	94,0	4	54,40	■
4224-0900	9,0	1	162	19	36	100,0	4	55,10	□
4224-1000	10,0	1	168	19	38	106,0	6	56,30	■
4224-1100	11,0	1	175	19	41	113,0	6	61,20	□
4224-1200	12,0	1	182	19	44	120,0	6	61,20	■
4224-1300	13,0	1	182	19	44	120,0	6	65,20	□
4224-1400	14,0	1	189	19	47	127,0	6	67,30	□
4224-1500	15,0	2	204	19	50	129,0	6	74,30	□
4224-1600	16,0	2	210	22	52	135,0	6	79,50	■
4224-1700	17,0	2	214	22	54	139,0	6	84,10	□
4224-1800	18,0	2	219	22	56	144,0	6	87,20	□
4224-1900	19,0	2	223	22	58	148,0	6	92,70	□
4224-2000	20,0	2	228	22	60	153,0	6	94,70	■
4224-2200	22,0	2	237	25	64	162,0	6	100,20	□
4224-2400	24,0	3	268	25	68	174,0	8	108,50	□
4224-2500	25,0	3	268	25	68	174,0	8	117,10	□
4224-2600	26,0	3	273	25	70	179,0	8	125,30	□
4224-2800	28,0	3	277	30	71	183,0	8	139,90	□
4224-3000	30,0	3	281	30	73	187,0	8	149,80	□
4224-3200	32,0	4	317	30	77	199,5	8	153,70	□
4224-3400	34,0	4	321	30	78	203,5	8	169,30	□
4224-3500	35,0	4	321	30	78	203,5	8	169,30	□
4224-3600	36,0	4	325	30	79	207,5	8	176,80	□
4224-3800	38,0	4	329	30	81	211,5	8	176,80	□
4224-4000	40,0	4	329	30	81	211,5	8	181,60	□

Hartmetall/carbide grade: K10

■ ab Lager lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available ex stock / subject to prior sale

□ Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4230 6,8 Schneiden / 6,8 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden mit Vorschneider ohne Führung

rechtsschneidend mit Linksdrahl, mit Morsekegelschaft nach DIN 228-B
(Ød1 = Reib-Durchmesser · Ød2 = Vorschneid-Durchmesser · l3 = Länge Vorschneider)

Konstruktionsmerkmale:

6 od. 8 Schneiden / linksspiralig genutet / kurzer Anschnitt / lange Führung / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl, nitriert
- Maschinenreibahlen mit Vorschneid-Stufe zum Reiben genauester langer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität

machine reamers with brazed carbide flutes with roughing components without guidance

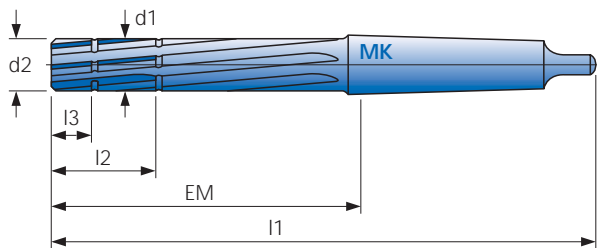
right-hand cutting with left hand spiral, with morse taper shank
acc. to DIN 228-B
(diameter d1 = reaming diameter · diameter d2 = cutting diameter · l3 = length cutter)

design features:

6 or 8 flutes / left-helically fluted / chamfer short / long guidance / unequal division / production tolerances for reamers acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body, nitride
- machine reamers with pre-cutting diameter for reaming of precise long holes, if a very high tool life and accuracy is required



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	Ød2 mm	MK	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4230-0800	8,0	7,92	1	205	23	10	143,0	6	82,00	■
4230-0900	9,0	8,90	1	215	23	10	153,0	6	83,00	□
4230-1000	10,0	9,90	1	230	28	12	168,0	6	86,00	■
4230-1100	11,0	10,90	1	230	28	12	168,0	6	88,00	□
4230-1200	12,0	11,90	1	230	28	12	168,0	6	88,00	■
4230-1300	13,0	12,90	1	230	28	12	168,0	6	88,00	□
4230-1400	14,0	13,90	1	230	28	12	168,0	6	88,00	■
4230-1500	15,0	14,90	2	245	28	12	170,0	6	90,00	□
4230-1600	16,0	15,90	2	250	28	12	175,0	6	92,00	■
4230-1700	17,0	16,90	2	255	28	12	180,0	6	93,00	□
4230-1800	18,0	17,90	2	255	28	12	180,0	6	93,00	■
4230-1900	19,0	18,90	2	260	28	12	185,0	6	94,00	□
4230-2000	20,0	19,90	2	260	33	15	185,0	6	97,00	■
4230-2200	22,0	21,85	2	265	33	15	190,0	6	100,00	□
4230-2400	24,0	23,85	3	285	33	15	191,0	8	112,00	□
4230-2500	25,0	24,85	3	285	33	15	191,0	8	112,00	■
4230-2600	26,0	25,85	3	285	33	15	191,0	8	113,00	■
4230-2800	28,0	27,85	3	290	33	15	196,0	8	120,00	■
4230-3000	30,0	29,85	3	300	33	15	206,0	8	124,00	■
4230-3200	32,0	31,85	4	330	33	15	212,5	8	135,00	■
4230-3400	34,0	33,85	4	335	33	15	217,5	8	156,00	■
4230-3500	35,0	34,85	4	335	33	15	217,5	8	161,00	■
4230-3600	36,0	35,85	4	340	33	15	222,5	8	165,00	■
4230-3800	38,0	37,85	4	345	33	15	227,5	8	171,00	■
4230-4000	40,0	39,85	4	345	33	15	227,5	8	176,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10

- kurzfristig lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available on short delivery / subject to prior sale
- Lieferzeit auf Anfrage / delivery time on request

HAM 4231 6,8 Schneiden / 6,8 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden mit Vorschneider mit Führung

rechtsschneidend mit Linksdrahl, mit Morsekegelschaft nach DIN 228-B
(Ød1 = Reib-Durchmesser · Ød2 = Vorschneid-Durchmesser · l3 = Länge Vorschneider)

Konstruktionsmerkmale:

6 od. 8 Schneiden / linksspiralig genutet / kurzer Anschnitt / lange Führung / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl, nitriert
- Maschinenreibahlen mit Vorschneid-Stufe zum Reiben genauester langer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität

machine reamers with brazed carbide flutes with roughing components with rigid guidance

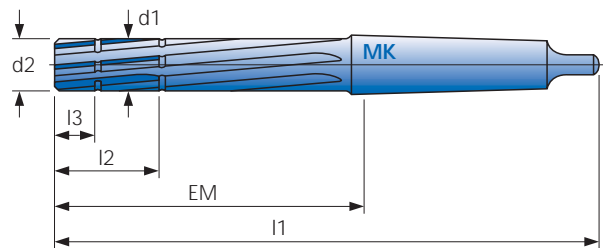
right-hand cutting with left hand spiral, with morse taper shank
acc. to DIN 228-B
(diameter d1 = reaming diameter · diameter d2 = cutting diameter · l3 = length cutter)

design features:

6 or 8 flutes / left-helically fluted / chamfer short / long guidance / unequal division / production tolerances for reamers acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body, nitride
- machine reamers with pre-cutting diameter for reaming of precise long holes, if a very high tool life and accuracy is required



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	Ød2 mm	MK	l1 mm	l2 mm	l3 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4231-0800	8,0	7,92	1	205	23	10	143,0	6	99,00	■
4231-0900	9,0	8,90	1	215	23	10	153,0	6	100,00	□
4231-1000	10,0	9,90	1	230	28	12	168,0	6	103,00	■
4231-1100	11,0	10,90	1	230	28	12	168,0	6	105,00	□
4231-1200	12,0	11,90	1	230	28	12	168,0	6	105,00	■
4231-1300	13,0	12,90	1	230	28	12	168,0	6	105,00	□
4231-1400	14,0	13,90	1	230	28	12	168,0	6	105,00	■
4231-1500	15,0	14,90	2	245	28	12	170,0	6	108,00	□
4231-1600	16,0	15,90	2	250	28	12	175,0	6	110,00	■
4231-1700	17,0	16,90	2	255	28	12	180,0	6	112,00	□
4231-1800	18,0	17,90	2	255	28	12	180,0	6	112,00	■
4231-1900	19,0	18,90	2	260	28	12	185,0	6	113,00	□
4231-2000	20,2	19,90	2	260	33	15	185,0	6	116,00	■
4231-2200	22,2	21,85	2	265	33	15	190,0	6	121,00	□
4231-2400	24,3	23,85	3	285	33	15	191,0	8	135,00	□
4231-2500	25,3	24,85	3	285	33	15	191,0	8	135,00	■
4231-2600	26,0	25,85	3	285	33	15	191,0	8	136,00	■
4231-2800	28,0	27,85	3	290	33	15	196,0	8	144,00	■
4231-3000	30,0	29,85	3	300	33	15	206,0	8	149,00	■
4231-3200	32,0	31,85	4	330	33	15	212,5	8	162,00	■
4231-3400	34,0	33,85	4	335	33	15	217,5	8	187,00	■
4231-3500	35,0	34,85	4	335	33	15	217,5	8	194,00	■
4231-3600	36,0	35,85	4	340	33	15	222,5	8	198,00	■
4231-3800	38,0	37,85	4	345	33	15	227,5	8	205,00	■
4231-4000	40,0	39,85	4	345	33	15	227,5	8	210,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10

- kurzfristig lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available on short delivery / subject to prior sale
- Lieferzeit auf Anfrage / delivery time on request

HAM 4232 6,8 Schneiden / 6,8 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden ohne Vorschneider ohne Führung

rechtsschneidend mit Linksdraht, mit Morsekegelschaft nach DIN 228-B
(Ød1 = Reib-Durchmesser · Ød2 = Vorschneid-Durchmesser · l3 = Länge Vorschneider)

Konstruktionsmerkmale:

6 od. 8 Schneiden / linksspiralig genutet / kurzer Anschnitt / lange Führung / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl, nitriert
- Maschinenreibahlen ohne Vorschneid-Stufe zum Reiben genauer langer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität

machine reamers with brazed carbide flutes without roughing components without guidance

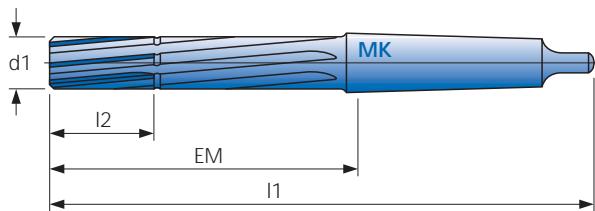
right-hand cutting with left hand spiral, with morse taper shank
acc. to DIN 228-B
(diameter d1 = reaming diameter · diameter d2 = cutting diameter · l3 = length cutter)

design features:

6 or 8 flutes / left-helicly fluted / chamfer short / long guidance / unequal division / production tolerances for reamers acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body, nitride
- machine reamers without pre-cutting diameter for reaming of precise long holes, if a very high tool life and accuracy is required



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	MK	l1 mm	l2 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4232-0800	8,0	1	205	23	143,0	6	79,00	■
4232-0900	9,0	1	215	23	153,0	6	80,00	□
4232-1000	10,0	1	230	28	168,0	6	82,00	■
4232-1100	11,0	1	230	28	168,0	6	83,00	□
4232-1200	12,0	1	230	28	168,0	6	83,00	■
4232-1300	13,0	1	230	28	168,0	6	83,00	□
4232-1400	14,0	1	230	28	168,0	6	83,00	■
4232-1500	15,0	2	245	28	170,0	6	85,00	□
4232-1600	16,0	2	250	28	175,0	6	87,00	■
4232-1700	17,0	2	255	28	180,0	6	88,00	□
4232-1800	18,0	2	255	28	180,0	6	88,00	■
4232-1900	19,0	2	260	28	185,0	6	89,00	□
4232-2000	20,0	2	260	33	185,0	6	92,00	■
4232-2200	22,0	2	265	33	190,0	6	95,00	□
4232-2400	24,0	3	285	33	191,0	8	106,00	□
4232-2500	25,0	3	285	33	191,0	8	106,00	■
4232-2600	26,0	3	285	33	191,0	8	107,00	■
4232-2800	28,0	3	290	33	196,0	8	114,00	■
4232-3000	30,0	3	300	33	206,0	8	117,00	■
4232-3200	32,0	4	330	33	212,5	8	128,00	■
4232-3400	34,0	4	335	33	217,5	8	148,00	■
4232-3500	35,0	4	330	33	217,5	8	153,00	■
4232-3600	36,0	4	340	33	222,5	8	157,00	■
4232-3800	38,0	4	345	33	227,5	8	162,00	■
4232-4000	40,0	4	345	33	227,5	8	168,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10

- kurzfristig lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available on short delivery / subject to prior sale
- Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request

HAM 4233 6,8 Schneiden / 6,8 flutes

Maschinenreibahlen mit gelöteten Hartmetall-Schneiden ohne Vorschneider mit Führung

rechtsschneidend mit Linksdraht, mit Morsekegelschaft nach DIN 228-B
(Ød1 = Reib-Durchmesser · Ød2 = Vorschneid-Durchmesser · l3 = Länge Vorschneider)

Konstruktionsmerkmale:

6 od. 8 Schneiden / linksspiralig genutet / kurzer Anschnitt / lange Führung / ungleiche Teilung / Reibahlen-Herstellungstoleranz nach DIN 1420

Anwendung und Hartmetallsorten:

- Schneiden: Hartmetall K10 Feinstkorn, Grundkörper Stahl, nitriert
- Maschinenreibahlen ohne Vorschneid-Stufe zum Reiben genauer langer Bohrungen bei hoher Standzeit und Oberflächenqualität

machine reamers with brazed carbide flutes without roughing components with rigid guidance

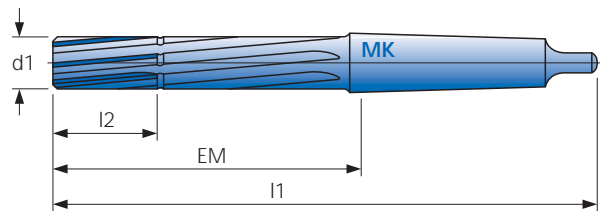
right-hand cutting with left hand spiral, with morse taper shank
acc. to DIN 228-B
(diameter d1 = reaming diameter · diameter d2 = cutting diameter · l3 = length cutter)

design features:

6 or 8 flutes / left-helicly fluted / chamfer short / long guidance / unequal division / production tolerances for reamers acc. to DIN 1420

application and solid carbide grades:

- flutes: carbide K10 ultra micro grain, steel body, nitride
- machine reamers without pre-cutting diameter for reaming of precise long holes, if a very high tool life and accuracy is required



Bestell-Nr. order no.	Ød1 (H7) mm	MK	l1 mm	l2 mm	EM mm	Z	Stück piece Euro	
4233-0800	8,0	1	205	23	143,0	6	95,00	■
4233-0900	9,0	1	215	23	153,0	6	96,00	□
4233-1000	10,0	1	230	28	168,0	6	99,00	■
4233-1100	11,0	1	230	28	168,0	6	101,00	□
4233-1200	12,0	1	230	28	168,0	6	101,00	■
4233-1300	13,0	1	230	28	168,0	6	101,00	□
4233-1400	14,0	1	230	28	168,0	6	101,00	■
4233-1500	15,0	2	245	28	170,0	6	103,00	□
4233-1600	16,0	2	250	28	175,0	6	106,00	■
4233-1700	17,0	2	255	28	180,0	6	107,00	□
4233-1800	18,0	2	255	28	180,0	6	107,00	■
4233-1900	19,0	2	260	28	185,0	6	108,00	□
4233-2000	20,0	2	260	33	185,0	6	112,00	■
4233-2200	22,0	2	265	33	190,0	6	115,00	□
4233-2400	24,0	3	285	33	191,0	8	129,00	□
4233-2500	25,0	3	285	33	191,0	8	129,00	■
4233-2600	26,0	3	285	33	191,0	8	130,00	■
4233-2800	28,0	3	290	33	196,0	8	138,00	■
4233-3000	30,0	3	300	33	206,0	8	143,00	■
4233-3200	32,0	4	330	33	212,5	8	155,00	■
4233-3400	34,0	4	335	33	217,5	8	179,00	■
4233-3500	35,0	4	330	33	217,5	8	185,00	■
4233-3600	36,0	4	340	33	222,5	8	190,00	■
4233-3800	38,0	4	345	33	227,5	8	196,00	■
4233-4000	40,0	4	345	33	227,5	8	203,00	■

Hartmetall/carbide grade: K10

- kurzfristig lieferbar / Zwischenverkauf vorbehalten
available on short delivery / subject to prior sale
- Lieferzeit auf Anfrage
delivery time on request



Kombiniertes Bohr-, Senk- und Kassettenwerkzeug mit HSK 100
 Vollhartmetall-Stufenbohrwerkzeug mit Comfort-Verstellung System Benz
 mit Hartmetall- und PKD-Diamant-Schneiden
*Combined Drill-, Countersinking- and Cartridge Tool with HSK 100
 Solid carbide Step Drilling Tool with comfortable adjustment system Benz
 with carbide- and PCD-diamond-blades*

HAM



HAM Sonderwerkzeuge mit gelöteten Hartmetall-Schneiden
– die wirtschaftliche Lösung Ihrer Zerspanungsaufgaben
HAM Special Tools with brazed carbide flutes
– *the economic solution for your cutting tasks*

Sonderwerkzeuge

Sonderwerkzeuge

Alle Standardwerkzeuge und Werkzeugaufnahmen fertigen wir selbstverständlich auch in den von unseren Kunden gewünschten Sonderabmessungen und Sonderausführungen.

Schnittstellen:

- Zylinderschaft
- Morsekegelschaft
- Steilkegelschaft
- Flanschaufnahme
- Aufnahmebohrung
- ABS-Schaft (Lizenz Komet)
- Kegel-Hohlschaft (HSK)

Werkzeugkörper:

- Stahl (einsatzgehärtet, nitriert)
- Schwermetall (schwingungsreduzierend)
- Hartmetall

Werkzeugausführung:

- mit gelöteten Schneiden
- mit Wendeschneidplatten (feste Plattensitze oder einstellbare Kassetten bzw. Kurzklemmhalter)
- aus Vollhartmetall

Schneidstoffe:

- Hartmetall
- Diamant (PKD)
- Diamant (CVD)
- Borazon (CBN)
- Cermets

Beschichtungen:

- TiN-Gold (Titan-Nitrid)
- TiAlN (Titan-Aluminium-Nitrid)
- TiCN (Titan-Karbonitrid)
- FUTURA
- X-TREME



Special Tools

We manufacture all standard tools and tool holding fixture systems with special dimensions and special designs according to customer's drawings.

Interfaces:

- straight shank
- morse taper shank
- 7/24 taper shank
- flange shank
- arbor hole
- ABS-shank (licence Komet)
- hollow taper shank (HSK)

Tool bodies:

- steel (carburized, nitrided)
- heavy metal (vibration reducing)
- carbide

Tool design:

- with brazed flutes
- with indexable inserts (fixed seats or adjustable cartridges)
- in solid carbide

Cutting materials:

- carbide
- diamond (PCD)
- diamond (CVD)
- CBN
- cermets

Coatings:

- TiN-Gold (Titan-Nitride)
- TiAlN (Titan-Aluminium-Nitride)
- TiCN (Titan-Carbon-Nitride)
- FUTURA
- X-TREME



HAM Sonderwerkzeuge mit gelöteten Schneiden und mit Wende-
schneidplatten; Schneiden fest und einstellbar für jeden speziellen
Bearbeitungsfall

*HAM Special Tools with brazed flutes and with indexable inserts;
flutes fixed and adjustable for individual machining operations*



HAM Sonderscheibenfräser als Einzel- und Satzfräser mit Sonderprofil und höchster Profilgenauigkeit zur wirtschaftlichen Teilebearbeitung
HAM Special Side Milling Cutters as single and combination with special profile and highest profile accuracy for efficient machining of parts



*HAM Radiusfräser mit gelöteten Hartmetall-Schneiden und
höchster Formgenauigkeit
HAM Ball Nose Mills with brazed carbide flutes and highest
profile accuracy*



Wir projektieren und realisieren jedes Werkzeug in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden und stimmen es bis ins kleinste auf deren Arbeitsinhalte ab. So entstehen aus dem produktionstechnischen Know-how des Auftraggebers mit unserem verfahrenstechnischen Wissen und den weitreichenden Projekterfahrungen von HAM in vielen Anwendungsbereichen maßgefertigte rationelle Lösungen von höchster Effizienz.

We project and realize each tool in close cooperation with our customers and agree it in details with their working operation. So rational solutions with highest efficiency result from the production technical know-how of the customer and our knowledge in process engineering and large project experience of HAM in many application areas.



HAM Projektengineering

Das HAM Automotive & Aircraft-Engineering-Team wurde ins Leben gerufen, um unseren Kunden und Partnern mit optimalen Lösungen einen technologischen Vorsprung zu sichern.

Eckpfeiler für die prozeßgerechte Auslegung im Versuch ist hierbei das HAM Technologiezentrum für die Optimierung von Schnittdaten, Schneidengeometrie sowie Schneidwerkstoffen wie Vollhartmetall, PKD-Diamant, CVD-Diamant, CBN, Cermets, Keramik und andere Hartstoffe.

Hierbei werden, je nach Anforderung, die Werkzeuge erprobt und getestet, bis sie dem Anforderungsprofil gerecht werden.

Das HAM Automotive & Aircraft-Engineering-Team erarbeitet durch sein umfassendes Know-how im Bereich der spanenden Fertigung in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden maßgeschneiderte Lösungen für einzelne Bearbeitungsfolgen bis hin zur komplexen Komplettlösung ganzer Werkstücke.

Um einen reibungslosen Ablauf beim Kunden zu gewährleisten, werden die Werkzeuge im Beisein von Anwendungstechnikern im Zuge der Maschinen-erprobung eingefahren. Mögliche Optimierungen können so vor Ort erkannt und veranlaßt werden.

Die Dienstleistungen bei unseren Toolmanagement-Projekten gehen noch weiter: Der Service ist zum Beispiel in Form von Joint Venture-Firmen mit Kunden direkt in deren Fertigung integriert, bietet so Instandhaltung und Wartung rund um die Uhr und erhält auch am Wochenende die Fertigung aufrecht. Der Full-Service umfaßt darüber hinaus die Abholung der Werkzeuge zum Nachschleifen und die Anlieferung direkt an die Montagelinie beim Kunden.



HAM Project Engineering

The HAM Automotive & Aircraft-Engineering-Team was formed to give our customers and partners special solutions and a technological lead in the industry.

To optimize cutting data and geometry as well as cutting material such as solid carbide, PCD-diamond, CVD-diamond, CBN, cermets, ceramics and others, our HAM Technology Center is the basis for all process-oriented trials.

According to requirements, the tools are tested in order to achieve the demanded profile.

The HAM Automotive & Aircraft-Engineering-Team in close cooperation with the customer develops solutions in cutting applications. Through extensive know-how, solutions are created with highest efficiency from the single machining operation to the complete project of complex workpieces.

To guarantee smooth operation at the customer, the tools are tested in our machine trial center supervised by a qualified technician of HAM.

Through this procedure it is possible to recognize and to realize necessary optimization immediately.

The service of our Toolmanagement projects is more: for example by joint venture companies with customers integrated already in their production. Thereby control and maintenance all around the clock and production is possible also during the weekends.

Full service also includes the collection of tools for re-sharpening and returning directly to the customer's production line.



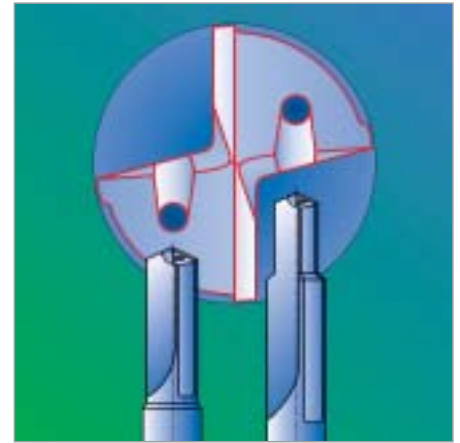
HAM Projektengineering
Partnerschaft vom Projektengineering
bis zum Toolmanagement

HAM Project Engineering
*partnership from Project Engineering
to Toolmanagement*



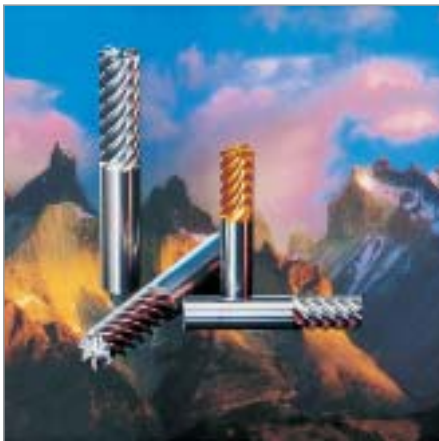
HAM Superdrill
Vollhartmetall-Hochleistungsbohrwerkzeuge
für höchste Ansprüche

HAM Superdrill
*solid carbide high performance drilling tools
for the highest demands*



HAM Multi-Drill
Vollhartmetall-Hochleistungsbohrwerkzeuge
für die Bearbeitung von kurzspanenden
Werkstoffen

HAM Multi-Drill
*solid carbide high performance drilling tools
for machining of short chipping materials*



HAM Vollhartmetallfräser
in Feinstkornqualität für Fräsoperationen
in allen Werkstoffen

HAM Solid Carbide End Mills
*in ultra micro grain for milling operations
in all materials*



HAM Präzisionswerkzeuge
mit gelöteten Hartmetall-Schneiden
und Stahlkörper

HAM Precision Tools
*with brazed carbide flutes and
steel body*



**HAM Wendschneidplatten- und
Kassettensystem**
zum Bohren, Fräsen, Senken und für die
Vor- und Feinstbearbeitung

**HAM Indexable Inserts- and
Cartridge Tooling Systems**
*for drilling, milling, countersinking and
for pre- and precise machining*



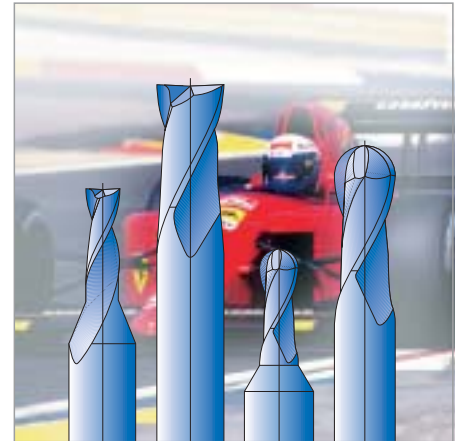
HAM Diamantwerkzeuge
in Standard- und Sonderausführungen
zum Bohren, Fräsen, Senken und für die
Vor- und Feinstbearbeitung

HAM Diamond Tools
standard types or special designs for
drilling, milling, countersinking and for
pre- and precise machining



HAM Diamant-Fräskopf-Systeme
1D-, 2D- und 3D-Fräskopf-Systeme zum
Fräsen und für die Vor- und Feinstbearbeitung

**HAM Diamond Milling Cutter
Systems**
1D-, 2D- and 3D-Milling Cutter Systems for
milling and for pre- and precise machining



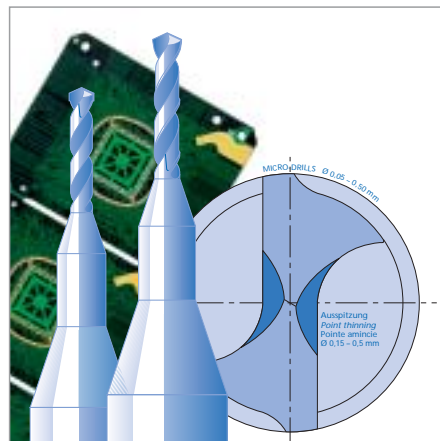
HAM Alu-Cut
Vollhartmetallfräser für Aluminium-
und Kunststoffbearbeitung

HAM Alu-Cut
solid carbide end mills for machining of
aluminium and plastics



HAM Technologiezentrum
Optimierung von Schnittdaten und
Schneidengeometrie mit Versuchen
an allen Schneidstoffen

HAM Technology Center
optimization of cutting data and
cutting geometry with tests on all
cutting materials



HAM Micro-Werkzeuge
Vollhartmetall-Spezialbohrer und -fräser
für die Leiterplattenindustrie

HAM Micro Tools
solid carbide special drills and -routers
for PCB industry



HAM Kristall-Technologie
Laser- und Präzisionsoptik

HAM Kristall-Technologie
laser- and high-precision optics



**HARTMETALL-WERKZEUGFABRIK
ANDREAS MAIER GMBH
D-88477 SCHWENDI-HÖRENHAUSEN
TELEFON 0 73 47 / 61-0
TELEFAX 0 73 47 / 73 07
0 73 47 / 61-142**



Reg. Nr. 2949-01

Internet: www.ham-tools.com E-Mail: info@ham-tools.com

Copyright by A. Maier 09/01. Nachdruck auch auszugsweise nur mit Genehmigung des Verfassers.

Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogrammes im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

