

1 Baumaße · Dimensions

2 Ausführung · Design

HSS-Schaftfräser · HSS End Mills **FRANKEN**
TOP-Cut

Schlichtfräser
- Erzeugt glatte Oberflächen
- Bis ø 28 mm zentrumschneidend
- Großer Abmessungsbereich
- 4 Bauformen verfügbar
- Universell verwendbar

Finishing end mill
- Generates smooth surfaces
- Centre cutting of up to 28 mm dia.
- Wide range of diameters
- 4 lengths available
- Highly versatile

Design l3:

N
HSSE
DIN 1835
30°
ø2 - 28
ø29 - 50
Vc/fz
300

Allround **Allround**

Product Finder

- NR
- NF
- N**
- HR
- H
- WR
- WF
- W
- Vc/fz

Beschichtung · Coating

Einsatzgebiete – Material (siehe Seite 234)
- In fast allen Eisenwerkstoffen und Buntmetallen einsetzbar
- Für Materialien mit einer Zugfestigkeit bis 1000 N/mm²
- Für typische Schlicht-Bearbeitungen

Applications – material (see page 234)
- For almost all ferrous materials and non-ferrous metals
- For materials with a tensile strength of up to 1000 N/mm²
- For typical finishing applications

P		M		K		N	
1.1-2.1	1.1-2.1	1.1-2.1	1.1-2.1	1.1-2.1	1.1-2.1	2.2-2.3, 2.6	2.2-2.3, 2.6
1.1-3.1		4.1-5.1		1.1		2.1-4.1	
1.1-2.1		2.2-3.2		4.1		4.2	
2.1		2.2-2.6, 5.2		2.1		1.1, 2.1-2.2	
S		1.1, 2.1-2.2					

DIN 844 – Kurze Ausführung · Short design **Scharfkantig · Sharp-edged**

Bestell-Code · Order code										1011	1311	1011C	1311C
ø d1	l2	l3	l1	ø d3	l4	ø d2	l0	Z	Dimens.-Code				
2	7	-	51	-	13	6	15	4	.002	●	●	●	●
2,5	8	-	52	-	14	6	16	4	.0025	●	●	●	●
3	8	-	52	-	14	6	16	4	.003	●	●	●	●
3,5	10	-	54	-	16	6	18	4	.0035	●	●	●	●
4	11	-	55	-	17	6	19	4	.004	●	●	●	●
4,5	11	-	55	-	17	6	19	4	.0045	●	●	●	●
5	13	-	57	-	19	6	21	4	.005	●	●	●	●
5,5	13	-	57	-	19	6	21	4	.0055	●	●	●	●
6	13	-	57	5,5	19	6	21	4	.006	●	●	●	●
6,5	16	22	66	6	24	10	26	4	.0065	●	●	●	●
7	16	22	66	6,5	24	10	26	4	.007	●	●	●	●
7,5	16	22	66	7	24	10	26	4	.0075	●	●	●	●
8	19	25	69	7,5	27	10	29	4	.008	●	●	●	●
8,5	19	26	69	8	27	10	29	4	.0085	●	●	●	●
9	19	26	69	8,5	27	10	29	4	.009	●	●	●	●
9,5	19	26	69	9	27	10	29	4	.0095	●	●	●	●
10	22	-	72	9,5	30	10	32	4	.010	●	●	●	●
10,5	22	30	79	10	32	12	34	4	.0105	●	●	●	●
11	22	30	79	10,5	32	12	34	4	.011	●	●	●	●
11,5	22	30	79	11	32	12	34	4	.0115	●	●	●	●
12	26	-	83	11,5	36	12	38	4	.012	●	●	●	●
13	26	-	83	11,5	36	12	38	4	.013	●	●	●	●
14	26	-	83	11,5	36	12	38	4	.014	●	●	●	●
15	26	-	83	11,5	36	12	38	4	.015	●	●	●	●
16	32	-	92	15	42	16	44	4	.016	●	●	●	●
17	32	-	92	15	42	16	44	4	.017	●	●	●	●
18	32	-	92	15	42	16	44	4	.018	●	●	●	●
19	32	-	92	15	42	16	44	4	.019	●	●	●	●
20	38	-	104	19	52	20	54	4	.020	●	●	●	●
21	38	-	104	19	52	20	54	5	.021	●	●	●	●




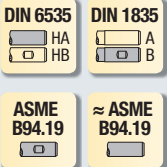




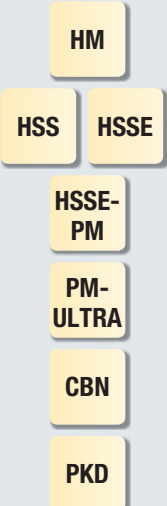
● = Lagerwerkzeug, Preis siehe Preisliste
Stock tool, price see price list

Bei Bestellung bitten wir Sie, den **Dimensions-Code** dem **Bestell-Code** anzufügen.


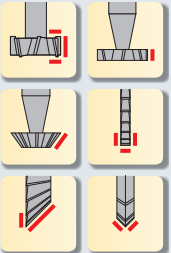


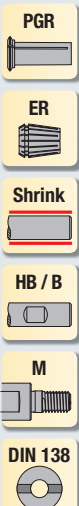



Beispiel: **1311.004**

In your order, please add to the **order code** the **dimension code**.

Example: **1311.004**

	<p>Baulänge</p> <p>extra kurz kurz mittellang lang extra lang</p> <p>Die entsprechende Baulänge ist rot hervorgehoben. Alternativ-Baulängen des gleichen Typs sind grau unterlegt. Nicht gekennzeichnete Baulängen sind im Lieferprogramm nicht enthalten.</p>	<p>Constructional length</p> <p>extra short short medium length long extra long</p> <p>The relevant length is marked in red. Alternative lengths of the same type are marked in grey. Lengths which are not marked at all do not form part of our range of catalogue products.</p>
	<p>Schaftausführung</p> <p>Die auf der jeweiligen Seite befindlichen Schaftausführungen sind grau unterlegt.</p> <p>Schaftausführung für metrische Werkzeuge</p> <p>Schaftausführung für Inch-Werkzeuge</p>	<p>Shank design</p> <p>The shank designs to be found on the respective page are marked in grey.</p> <p>Shank design for metric tools</p> <p>Shank design for inch tools</p>
	<p>Einschraubgewinde</p> <p>Das Einschraubgewinde dieser Fräser ist kompatibel zu marktüblichen Einschraub-Aufnahmen und Adaptern.</p>	<p>Screw-in thread</p> <p>The screw-in thread of these end mills is compatible with commercially available screw-in holders and adapters.</p>
	<p>Bohrungsausführung</p> <p>Zylindrische Bohrung</p> <p>Zylindrische Bohrung mit Längsnut</p> <p>Zylindrische Bohrung mit Quernut</p> <p>Zylindrische Bohrung mit Längs- und Quernut</p>	<p>Bore design</p> <p>Straight bore</p> <p>Straight bore with standard keyway</p> <p>Straight bore with driving slot</p> <p>Straight bore with standard keyway and driving slot</p>
	<p>Drallwinkel</p> <p>Angegeben ist der Drallwinkel dieser Werkzeuge. Bei unterschiedlichen Drallwinkeln sind alle Winkel aufgeführt.</p>	<p>Helix angle</p> <p>The helix angle of these tools is shown. If there are variable helix angles, these are all shown.</p>
	<p>Spanteiler</p> <p>Je nach Form (z.B. rund oder flach) und Größe (grob, mittel, fein) der Spanteiler erzeugen diese Fräser entsprechende Oberflächenmarkierungen.</p>	<p>Chip breaker</p> <p>Depending on form (e.g. round or flat) and size (coarse, medium, fine) of the chip breakers these end mills generate appropriate milling marks.</p>
	<p>Schneidstoff</p> <p>Hartmetall</p> <p>Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl</p> <p>Pulvermetallurgischer Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl</p> <p>Neuentwickelter pulvermetallurgischer Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl</p> <p>Kubisches Bornitrid</p> <p>Polykristalliner Diamant</p>	<p>Cutting material</p> <p>Solid carbide</p> <p>High speed steel</p> <p>Powder metal high speed steel</p> <p>Newly developed powder metal high speed steel</p> <p>Cubic boron nitride</p> <p>Polycrystalline diamond</p>

	<p>Schnittwerte</p> <p>Die Schnittwerte und Einsatzparameter für diese Werkzeuge sind auf der im Symbol angegebenen Seite zu finden.</p>	<p>Cutting conditions</p> <p>The cutting conditions and work parameters for these tools are to be found on the page number given in the symbol.</p>
	<p>Schneideckenausführung und Stirnkontur</p> <p>Scharfkantig</p> <p>Schutzdeckenfase (Kantenbruch)</p> <p>Eckenradius</p> <p>Im CAM zu programmierender Radius</p> <p>Kugel (Vollradius)</p> <p>Torus</p> <p>Lollipop</p> <p>Diese Werkzeuge erzeugen einen vollständigen Viertel- bzw. Halbkreis</p>	<p>Cutting edge design and face geometry</p> <p>Sharp-edged</p> <p>Bevelled edge</p> <p>Corner radius</p> <p>Radius to be programmed in CAM</p> <p>Ball nose</p> <p>Torus</p> <p>Lollipop</p> <p>These tools generate a complete quarter circle or full radius</p>
	<p>Innere Kühlschmierstoff-Zufuhr</p> <p>ICR = Kühlschmierstoffaustritt radial</p> <p>ICA = Kühlschmierstoffaustritt axial</p> <p>ICRA = Kühlschmierstoffaustritt radial und axial</p>	<p>Internal coolant supply</p> <p>ICR = Internal coolant supply, radial exit</p> <p>ICA = Internal coolant supply, axial exit</p> <p>ICRA = Internal coolant supply, radial and axial exit</p>
	<p>Kühlung und Schmierung</p> <p>Trockenbearbeitung</p> <p>Kaltluftdüse</p> <p>Minimalmengenschmierung (MMS)</p> <p>Emulsion</p>	<p>Coolant and lubrication</p> <p>Dry machining</p> <p>Cold-air nozzle</p> <p>Minimum-quantity lubrication (MQL)</p> <p>Emulsion</p>
	<p>Vorschubrichtung</p> <p>Die roten Pfeile beschreiben die empfohlenen Vorschubrichtungen der abgebildeten Fräser.</p>	<p>Feed direction</p> <p>The red arrows mark the recommended feed directions of the respective cutters.</p>
	<p>Rampenwinkel</p> <p>Der Rampenwinkel ist der empfohlene Winkel beim Eintauchen in das Werkstück.</p>	<p>Ramping angle</p> <p>The specified angle is the recommended angle for ramping applications.</p>

	<p>Hartfräsen Diese Werkzeuge sind zum Hartfräsen geeignet. Angegeben ist der Härtebereich oder die maximale Härte des zu bearbeitenden Materials in Rockwell (HRC).</p>	<p>Hard milling These tools are suitable for hard milling. The hardness range or the maximum hardness of the material to be machined is indicated in Rockwell (HRC).</p>
	<p>Schneidender Bereich Der schneidende Bereich dieser Werkzeuge ist rot markiert.</p>	<p>Cutting areas of tool The cutting areas of these tools are marked in red.</p>
	<p>Maximal zulässige Drehzahl Die max. zulässige Drehzahl des Fräskörpers in Verbindung mit Wendeschneidplatten ist ein Sicherheitswert und darf keinesfalls überschritten werden. Dieser Wert ist keine Schnittwertangabe!</p>	<p>Maximum permissible revolution The maximum permissible revolution of an indexable milling cutter is a safety value, please not to be exceeded. Do not use this value as cutting condition recommendation!</p>
	<p>Wechselgenauigkeit Hohe Wechselgenauigkeit der Wechselschneidplatten durch V-Klemmung.</p>	<p>Exchange precision High exchange precision of the inserts due to V-clamping.</p>
	<p>Spannsysteme Aufnahmen mit PGR-Spannzangen (powRgrip®) Aufnahmen mit ER-Spannzangen Aufnahmen zum Einschrumpfen Aufnahmen für Schäfte mit seitlicher Mitnahmefläche Aufnahmen für Einschraubfräser Aufnahmen für Aufsteckfräser</p>	<p>Clamping systems Chucks with PGR collets (powRgrip®) Chucks with ER collets Shrink-fit chucks Holders for shanks with side lock-clamping Holders for screw-in end mills Holders for shell-type milling cutters</p>
	<p>Rundlaufgenauigkeit Die angegebene Rundlaufgenauigkeit wird bei einer maximalen Ausraglänge von 3 x D gemessen.</p>	<p>Concentricity The indicated concentricity is specified for a projection length of 3 x dia.</p>
	<p>Verstellweg Mittels einer Stellschraube kann die Ausraglänge des zu spannenden Werkzeuges bei Bedarf nachjustiert werden.</p>	<p>Adjusting range The projection length of the tool can be adjusted as necessary using the adjusting screw.</p>
	<p>Wuchtgüte Angegeben ist die Wuchtgüte bei der beim Wuchten verwendeten Drehzahl.</p>	<p>Balance quality The balance quality stated is valid for the indicated revolution.</p>