



Die Vollhartmetall-MICRODRILL-Serie wurde entwickelt, um tiefes Mikrobohren in Stählen, rostfreien Stählen, Gusseisen und hitzebeständigen Legierungen durchzuführen.

The solid carbide MICRO DRILL series are designed to perform deep micro-drilling on steels, stainless steels, cast irons and heat-resistant alloys.

Micro drill

MICRO DRILL i

ERHÄLTlich VON 5xD BIS 20xD MIT UND OHNE INNENKÜHLUNG.
Available from 5xD to 20xD with and without internal coolant.

DIE TF (TiAlN Futura Top)-BESCHICHTUNG MIT PVD-TECHNIK AUF DER BOHRERSPITZE SORGT FÜR EINE HOHE VERSCHLEISSFESTIGKEIT UND EINEN NIEDRIGEN REIBUNGSKOEFFIZIENTEN.

The TF (TiAlN Futura Top) coating, with PVD technique on the drill's tip, ensures high wear resistance and low friction coefficient.

DIN 6535HA SCHAFT IN TOLERANZ H6 ZUM SCHRUMPFEN GEEIGNET.
DIN 6535HA shank in h6 tolerance suitable for shrink fit.

SPEZIELLES SCHNEIDENDESIGN UND POLIERTE OBERFLÄCHE SORGEN FÜR EINE BESSERE SPANABFUHR.

Special flute design and polished surface ensure better chip evacuation.

DIE VIER FASEN ERMÖGLICHEN EINE BESSERE GERADHEIT DES LOCHS.

The four margin lands allow a better straightness of the hole.

IN DEN DURCHMESSERN VON 0,8 mm BIS 1,45 mm IST EINE SPEZIELLE KÜHLMITTELBOHRUNG ENTWICKELT WORDEN. SIE VERBESSERT DIE DURCHFLUSSRATE BEI GLEICHEM DRUCK ERHEBLICH, VERGlichen MIT DEN HERKÖMMLICHEN BOHRERN MIT INNEREN KÜHLMITTELBOHRUNGEN.

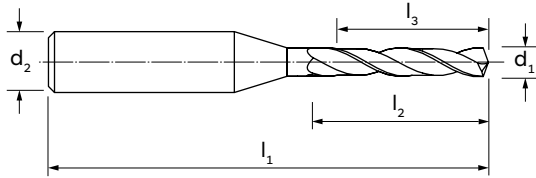
A special coolant chamber has been studied, from diameter 0.80 mm to 1.45 mm, to improve the flow rate by considerably with the same pressure, compared to traditional drills with internal coolant lubrication.

MICRO DRILL

Vollhartmetall Mikrokorn Hochleistungs-Spiralbohrer
Solid Carbide Micro Grain high performance twist drills



A
01



MATERIAL | MATERIAL

BESCHICHTUNG | COATING

SCHNITTRICHTUNG | CUTTING DIRECTION

M.D.I.-HM

TiAlN
Futura Top



MATERIALGRUPPEN
MATERIAL GROUPS

P | Stahl | Steels

M | Rostfreier Stahl | Stainless Steels

K | Gusseisen | Cast Irons

N | Nichteisenmetalle | Non-ferrous metals

S | HRSA und Titan | HRSA and Titanium

H | Gehärtete Stähle | Hardened Steels

P

M

K

-

S

H

d ₁ (m7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6118TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

0,10	38	1,50	0,50	3	●
0,15	38	1,80	0,75	3	●
0,20	38	2,40	1,00	3	●
0,25	38	2,70	1,25	3	●
0,30	38	3,00	1,50	3	●
0,35	38	3,30	1,75	3	●
0,40	38	3,60	2,00	3	●
0,45	38	3,80	2,25	3	●
0,50	38	4,00	2,50	3	●
0,55	38	4,60	2,75	3	●
0,60	38	4,80	3,00	3	●
0,65	38	5,00	3,25	3	●
0,70	38	6,00	3,50	3	●
0,75	38	6,20	3,75	3	●
0,80	38	6,40	4,00	3	●
0,85	38	6,70	4,25	3	●
0,90	38	7,00	4,50	3	●
0,95	38	7,25	4,75	3	●
1,00	38	7,50	5,00	3	●
1,05	38	7,75	5,25	3	●
1,10	38	8,00	5,50	3	●
1,15	38	8,25	5,75	3	●
1,20	38	8,50	6,00	3	●
1,25	38	8,75	6,25	3	●
1,30	38	9,00	6,50	3	●
1,35	38	9,50	6,75	3	●
1,40	38	10,00	7,00	3	●

d ₁ (m7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6118TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

1,45	38	10,50	7,25	3	●
1,50	38	11,00	7,50	3	●
1,55	38	11,25	7,75	3	●
1,60	38	11,50	8,00	3	●
1,65	38	11,75	8,25	3	●
1,70	38	12,00	8,50	3	●
1,75	38	12,25	8,75	3	●
1,80	38	12,50	9,00	3	●
1,85	38	12,75	9,25	3	●
1,90	38	13,00	9,50	3	●
1,95	38	13,50	9,75	3	●
2,00	46	14,00	10,00	4	●
2,05	46	14,50	10,25	4	●
2,10	46	15,00	10,50	4	●
2,15	46	15,50	10,75	4	●
2,20	46	16,00	11,00	4	●
2,25	46	16,50	11,25	4	●
2,30	46	17,00	11,50	4	●
2,35	46	17,50	11,75	4	●
2,40	46	18,00	12,00	4	●
2,45	46	18,50	12,25	4	●
2,50	46	19,00	12,50	4	●
2,55	50	19,50	12,75	4	●
2,60	50	20,00	13,00	4	●
2,65	50	20,50	13,25	4	●
2,70	50	21,00	13,50	4	●
2,75	50	21,50	13,75	4	●

01/02 →

Vollhartmetall Mikrokorn Hochleistungs-Spiralbohrer
Solid Carbide Micro Grain high performance twist drills

d ₁ (m7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)		6118TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--	--------

2,80	50	22,00	14,00	4		●
2,85	50	22,50	14,25	4		●
2,90	50	23,00	14,50	4		●

d ₁ (m7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)		6118TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--	--------

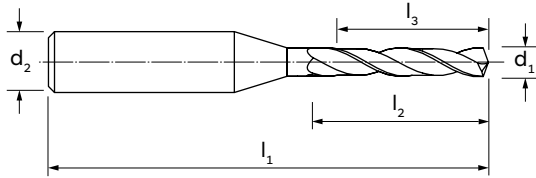
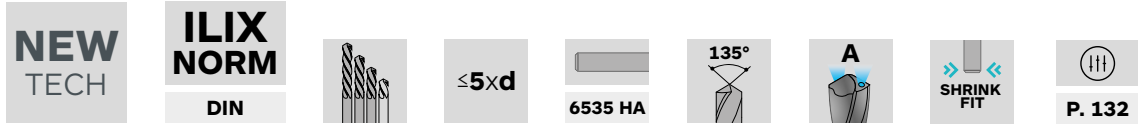
2,95	50	23,50	14,75	4		●
3,00	50	24,00	15,00	4		●

MICRO DRILL i

Vollhartmetall Mikrokorn Hochleistungs-Spiralbohrer
Solid Carbide Micro Grain high performance twist drills



A
01



KÜHLMITTELÖFFNUNG | COOLANT HOLE



MATERIAL | MATERIAL

BESCHICHTUNG | COATING

SCHNITTRICHTUNG | CUTTING DIRECTION

MATERIALGRUPPEN
MATERIAL GROUPS

P | Stahl | Steels

M | Rostfreier Stahl | Stainless Steels

K | Gusseisen | Cast Irons

N | Nichteisenmetalle | Non-ferrous metals

S | HRSA und Titan | HRSA and Titanium

H | Gehärtete Stähle | Hardened Steels

M.D.I.-HM

TiAlN
Futura Top



P

M

K

-

S

-

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6019TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

• 0,80	50	5,5	4,00	3	●
• 0,85	50	5,8	4,25	3	●
• 0,90	50	6,0	4,50	3	●
• 0,95	50	6,2	4,75	3	●
• 1,00	50	6,5	5,0	3	●
• 1,05	50	6,8	5,2	3	●
• 1,10	50	7,2	5,6	3	●
• 1,15	50	7,5	5,8	3	●
• 1,20	50	7,8	6,0	3	●
• 1,25	50	8,1	6,2	3	●
• 1,30	50	8,5	6,6	3	●
• 1,35	50	8,8	6,8	3	●
• 1,40	50	9,1	7,0	3	●
• 1,45	50	9,4	7,2	3	●
1,50	50	9,8	7,6	3	●
1,55	50	10,1	7,8	3	●
1,60	50	10,4	8,0	3	●
1,65	55	10,7	8,2	3	●
1,70	55	11,1	8,6	3	●
1,75	55	11,4	8,8	3	●
1,80	55	11,7	9,0	3	●
1,85	55	12,0	9,2	3	●
1,90	55	12,4	9,6	3	●
1,95	55	12,7	9,8	3	●
2,00	55	13,0	10,0	3	●
2,05	55	13,3	10,2	3	●
2,10	55	13,7	10,6	3	●

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6019TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

2,15	55	14,0	10,8	3	●
2,20	55	14,3	11,0	3	●
2,25	55	14,6	11,2	3	●
2,30	55	15,0	11,6	3	●
2,35	55	15,3	11,8	3	●
2,40	55	15,6	12,0	3	●
2,45	55	15,9	12,2	3	●
2,50	55	16,3	12,6	3	●
2,55	55	16,6	12,8	3	●
2,60	55	16,9	13,0	3	●
2,65	55	17,2	13,2	3	●
2,70	55	17,6	13,6	3	●
2,75	55	17,9	13,8	3	●
2,80	55	18,2	14,0	3	●
2,85	55	18,5	14,2	3	●
2,90	55	18,9	14,6	3	●
2,95	55	19,2	14,8	3	●
3,00	55	19,5	15,0	3	●

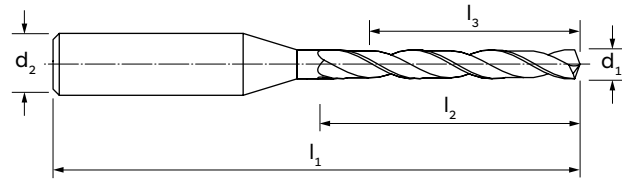
• In den Durchmessern von 0,8 mm bis 1,45 mm ist eine spezielle Kühlmittelbohrung entwickelt worden. Sie verbessert die Durchflussrate bei gleichem Druck erheblich, verglichen mit den herkömmlichen Bohrern mit inneren Kühlmittelbohrungen. | In the diameters from 0,8 mm to 1,45 mm included it has been developed a special coolant hole. It improves considerably the flow rate with the same pressure, compared to the conventional drills with internal coolant holes.

MICRO DRILL i

Vollhartmetall Mikrokorn Hochleistungs-Spiralbohrer
Solid Carbide Micro Grain high performance twist drills



A
01



KÜHLMITTELÖFFNUNG | COOLANT HOLE



MATERIAL | MATERIAL

BESCHICHTUNG | COATING

SCHNITTRICHTUNG | CUTTING DIRECTION

M.D.I.-HM

TiAIN
Futura Top



MATERIALGRUPPEN
MATERIAL GROUPS

P | Stahl | Steels

M | Rostfreier Stahl | Stainless Steels

K | Gusseisen | Cast Irons

N | Nichteisenmetalle | Non-ferrous metals

S | HRSA und Titan | HRSA and Titanium

H | Gehärtete Stähle | Hardened Steels

P

M

K

-

S

-

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6030TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

0,80	55	11,2	9,6	3	●
0,85	55	11,9	10,2	3	●
0,90	55	12,6	10,8	3	●
0,95	55	13,5	11,4	3	●
1,00	55	13,5	12,0	3	●
1,05	55	14,2	12,6	3	●
1,10	55	14,9	13,3	3	●
1,15	55	15,5	13,8	3	●
1,20	55	16,2	14,4	3	●
1,25	55	16,9	15,0	3	●
1,30	55	17,6	15,7	3	●
1,35	55	18,2	16,2	3	●
1,40	55	18,9	16,8	3	●
1,45	55	19,6	17,4	3	●
1,50	55	20,3	18,1	3	●
1,55	55	20,9	18,6	3	●
1,60	65	21,6	19,2	3	●
1,65	65	22,3	19,8	3	●
1,70	65	23,0	20,5	3	●
1,75	65	23,6	21,0	3	●
1,80	65	24,3	21,6	3	●
1,85	65	25,0	22,2	3	●
1,90	65	25,7	22,9	3	●
1,95	65	26,3	23,4	3	●
2,00	65	27,0	24,0	3	●
2,05	65	27,7	24,6	3	●
2,10	65	28,4	25,3	3	●

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6030TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

2,15	65	29,0	25,8	3	●
2,20	65	29,7	26,4	3	●
2,25	65	30,4	27,0	3	●
2,30	65	31,1	27,7	3	●
2,35	75	31,7	28,2	3	●
2,40	75	32,4	28,8	3	●
2,45	75	33,1	29,4	3	●
2,50	75	33,8	30,1	3	●
2,55	75	34,4	30,6	3	●
2,60	75	35,1	31,2	3	●
2,65	75	35,8	31,8	3	●
2,70	75	36,5	32,5	3	●
2,75	75	37,1	33,0	3	●
2,80	75	37,8	33,6	3	●
2,85	75	38,5	34,2	3	●
2,90	75	39,2	34,9	3	●
2,95	75	39,8	35,4	3	●
3,00	75	40,5	36,0	3	●

● In den Durchmessern von 0,8 mm bis 1,45 mm ist eine spezielle Kühlmittelbohrung entwickelt worden. Sie verbessert die Durchflussrate bei gleichem Druck erheblich, verglichen mit den herkömmlichen Bohrern mit inneren Kühlmittelbohrungen. | In the diameters from 0,8 mm to 1,45 mm included it has been developed a special coolant hole. It improves considerably the flow rate with the same pressure, compared to the conventional drills with internal coolant holes.

NEW

**ILIX
NORM**
DIN

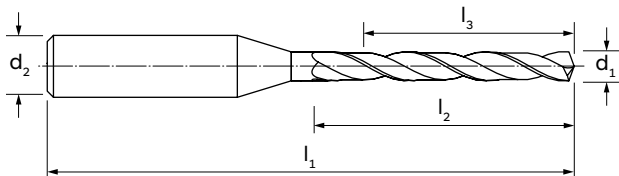


≤15×d

6535 HA



P. 132



KÜHLMITTELÖFFNUNG | COOLANT HOLE



MATERIAL | MATERIAL

BESCHICHTUNG | COATING

SCHNITTTRICHTUNG | CUTTING DIRECTION

M.D.I.-HM

TiAIN
Futura Top



MATERIALGRUPPEN
MATERIAL GROUPS

P | Stahl | Steels

M | Rostfreier Stahl | Stainless Steels

K | Gusseisen | Cast Irons

N | Nichteisenmetalle | Non-ferrous metals

S | HRSA und Titan | HRSA and Titanium

H | Gehärtete Stähle | Hardened Steels

P

M

K

-

S

-

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6136TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

0,80	60	13,60	12,00	3	●
0,85	60	14,45	12,75	3	●
0,90	60	15,30	13,50	3	●
0,95	60	16,15	14,25	3	●
1,00	60	16,50	15,00	3	●
1,05	60	17,30	15,80	3	●
1,10	60	18,20	16,50	3	●
1,15	60	19,00	17,30	3	●
1,20	60	19,80	18,00	3	●
1,25	60	20,60	18,80	3	●
1,30	60	21,50	19,50	3	●
1,35	60	22,30	20,30	3	●
1,40	60	23,10	21,00	3	●
1,45	60	23,90	21,80	3	●
1,50	60	24,80	22,50	3	●
1,55	60	25,60	23,30	3	●
1,60	65	26,40	24,00	3	●
1,65	65	27,20	24,80	3	●
1,70	65	28,10	25,50	3	●
1,75	65	28,90	26,30	3	●
1,80	65	29,70	27,00	3	●
1,85	75	30,50	27,80	3	●
1,90	75	31,40	28,50	3	●
1,95	75	32,20	29,30	3	●
2,00	75	33,00	30,00	3	●
2,05	75	33,80	30,80	3	●
2,10	75	34,70	31,50	3	●

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6136TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

2,15	75	35,50	32,30	3	●
2,20	75	36,30	33,00	3	●
2,25	75	37,10	33,80	3	●
2,30	82	38,00	34,50	3	●
2,35	82	38,80	35,30	3	●
2,40	82	39,60	36,00	3	●
2,45	82	40,40	36,80	3	●
2,50	82	41,30	37,50	3	●
2,55	82	42,10	38,30	3	●
2,60	82	42,90	39,00	3	●
2,65	82	43,70	39,80	3	●
2,70	82	44,60	40,50	3	●
2,75	82	45,40	41,30	3	●
2,80	82	46,20	42,00	3	●
2,85	82	47,00	42,80	3	●
2,90	82	47,90	43,50	3	●
2,95	82	48,70	44,30	3	●
3,00	82	49,50	45,00	3	●

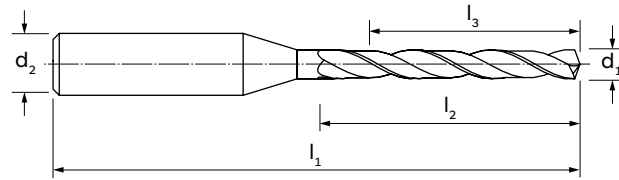
● In den Durchmessern von 0,8 mm bis 1,45 mm ist eine spezielle Kühlmittelbohrung entwickelt worden. Sie verbessert die Durchflussrate bei gleichem Druck erheblich, verglichen mit den herkömmlichen Bohrern mit inneren Kühlmittelbohrungen. | In the diameters from 0,8 mm to 1,45 mm included it has been developed a special coolant hole. It improves considerably the flow rate with the same pressure, compared to the conventional drills with internal coolant holes.

MICRO DRILL i

Vollhartmetall Mikrokorn Hochleistungs-Spiralbohrer
Solid Carbide Micro Grain high performance twist drills



A
01



KÜHLMITTELÖFFNUNG | COOLANT HOLE



MATERIAL | MATERIAL

BESCHICHTUNG | COATING

SCHNITTTRICHTUNG | CUTTING DIRECTION

MATERIALGRUPPEN
MATERIAL GROUPS

P | Stahl | Steels

M | Rostfreier Stahl | Stainless Steels

K | Gusseisen | Cast Irons

N | Nichteisenmetalle | Non-ferrous metals

S | HRSA und Titan | HRSA and Titanium

H | Gehärtete Stähle | Hardened Steels

M.D.I.-HM

TiAIN
Futura Top



P

M

K

-

S

-

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6031TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

0,80	65	17,6	16	3	●
0,85	65	18,7	17	3	●
0,90	65	19,8	18	3	●
0,95	65	20,9	19	3	●
1,00	65	21,5	20	3	●
1,05	65	22,6	21	3	●
1,10	65	23,7	22	3	●
1,15	65	24,7	23	3	●
1,20	65	25,8	24	3	●
1,25	65	26,9	25	3	●
1,30	65	28,0	26	3	●
1,35	65	29,0	27	3	●
1,40	65	30,1	28	3	●
1,45	75	31,2	29	3	●
1,50	75	32,3	30	3	●
1,55	75	33,3	31	3	●
1,60	75	34,4	32	3	●
1,65	75	35,5	33	3	●
1,70	75	36,6	34	3	●
1,75	75	37,6	35	3	●
1,80	75	38,7	36	3	●
1,85	75	39,8	37	3	●
1,90	75	40,9	38	3	●
1,95	75	41,9	39	3	●
2,00	82	43,0	40	3	●
2,05	82	44,1	41	3	●
2,10	82	45,2	42	3	●

d ₁ (h7)	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ (h6)	6031TF
------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	--------

2,15	82	46,2	43	3	●
2,20	82	47,3	44	3	●
2,25	82	48,4	45	3	●
2,30	100	49,5	46	3	●
2,35	100	50,5	47	3	●
2,40	100	51,6	48	3	●
2,45	100	52,7	49	3	●
2,50	100	53,8	50	3	●
2,55	100	54,8	51	3	●
2,60	100	55,9	52	3	●
2,65	100	57,0	53	3	●
2,70	100	58,1	54	3	●
2,75	100	59,1	55	3	●
2,80	100	60,2	56	3	●
2,85	100	61,3	57	3	●
2,90	100	62,4	58	3	●
2,95	100	63,4	59	3	●
3,00	100	64,5	60	3	●

● In den Durchmessern von 0,8 mm bis 1,45 mm ist eine spezielle Kühlmittelbohrung entwickelt worden. Sie verbessert die Durchflussrate bei gleichem Druck erheblich, verglichen mit den herkömmlichen Bohrern mit inneren Kühlmittelbohrungen. | In the diameters from 0,8 mm to 1,45 mm included it has been developed a special coolant hole. It improves considerably the flow rate with the same pressure, compared to the conventional drills with internal coolant holes.

Familienprodukt Family product	Werkzeugcode Tool Code		Niedriglegierter Stahl Low-Alloyed Steel ≤800 N/mm²	Mittellegierter Stahl Medium-Alloyed Steel 700/1000 N/mm²	Hochlegierter Stahl High-Alloyed Steel 1000/1300 N/mm²	Rostfreier Stahl Martensitisch/Ferritisch Stainless steel Martensitic/Ferritic	Rostfreier Stahl Austenitisch Stainless steel Austenitic	Graues Gusseisen Grey cast iron	Sphäroguss Nodular cast iron
Materialgruppen Materials Group			P1	P2	P3	M1	M2	K1	K2

			V _c	f	V _c	f	V _c	f	V _c	f	V _c	f	V _c	f	V _c	f
MICRO DRILL	6118TF		90	6	70	5	50	4	35	1	30	1	85	6	60	5
	6019TF		100	7	70	6	55	5	35	4	30	4	100	7	60	7
	6029TF		100	7	70	6	55	5	35	4	30	4	100	7	60	7
MICRO DRILL I	6030TF		100	7	70	6	55	5	35	4	30	4	100	7	60	7
	6136TF		95	6	65	4	50	4	35	3	30	3	95	6	55	6
	6031TF		95	6	65	4	50	4	35	3	30	3	95	6	55	6

V_c: Schnittgeschwindigkeit (m/min) | cutting speed (m/min) f: Vorschub (mm/U) | Feed table (mm/rev)

V_c: Schnittgeschwindigkeit (m/min) | cutting speed (m/min) f: Vorschub (mm/U) | Feed table (mm/rev)

		Ø 0,25	Ø 0,5	Ø 0,8	Ø 1	Ø 1,25	Ø 1,5
Vorschub (mm/U) Feed table (mm/rev)	1	0,004	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020
	2	0,005	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
	3	0,006	0,010	0,015	0,018	0,025	0,030
	4	0,070	0,012	0,018	0,020	0,030	0,040
	5	0,008	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050
	6	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,075
	7	0,010	0,020	0,040	0,050	0,070	0,085

Beispiel Schnittdaten: 6118TF Ø 1 | Werkstück Materialgruppe P1 | V_c = 90 m/min | f_n = 0,040 (mm/U) (Koeffizient f=6)
Cutting data example: 6118TF Ø 1 | Working material group P1 | V_c = 90 m/min | f_n = 0,040 mm/rev (coefficient f=6)



Vertrieb:

Martin Isak

Zerspanungstechnik + Industriebedarf

Telefon 02361-2 76 42 Telefax 02361-2 76 72

info@werkzeuge-isak.de

www.werkzeuge-isak.de