



ISTOCK

PRECISION

Chip - by chip - to the top



ADD-ON to the
general catalog

SUPPLEMENT
2024

SUPPLEMENT 2024

THE CATALOG TO THE CATALOG!

Your tool update is here: The General Catalog 2016 is for our customers a reliable basis for their tool procurement. As an addition, our supplement catalogs inform you regularly about new products in our program.

This is how you also get that with the 2024 edition.

The complete add-on to the general catalog with all novelties on more than 300 pages.



P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Drilling depth	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	----------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperV drills without internal coolant

	•		•	○	○	○	SuperV-U	HB	3xD	Solid carbide	TiAlN nano	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51673	23
	•			○	○	○	SuperV-S	HA	3xD	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51750	25
	•		•	○	○	○	SuperV-U	HB	5xD	Solid carbide	TiAlN nano	DIN 6537L	3.000 - 20.000	51687	27

SuperV drills with internal cooling

	•	○	•	○	○	○	SuperV-IK-U	HB	3xD	Solid carbide	TiAlN nano	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51676	29
		•		○	○		SuperV-VA	HB	3xD	Solid carbide	AlTiN nano	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51670	31
	•	○		○	○	○	SuperV-X	HA	3xD	Solid carbide	TiAlN nano	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51784	33
	•			○	•	○	SuperV-S	HA	3xD	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51752	35
	•			○	•	○	SuperV-S	HE	3xD	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6537K	3.000 - 20.000	51753	37
	•	•	•	○	○	○	SuperV-180	HA	3xD	Solid carbide	TiAlN nano	Company std.	3.000 - 20.000	51718	39
				•			SuperV-AI	HA	5xD	Solid carbide	bright	DIN 6537L	3.000 - 20.000	71791	41
	•	○	•	○	○	○	SuperV-IK-U	HB	5xD	Solid carbide	TiAlN nano	DIN 6537L	3.000 - 20.000	51681	43
		•		○	○		SuperV-VA	HB	5xD	Solid carbide	AlTiN nano	DIN 6537L	3.000 - 20.000	51674	45
	•	○		○	○	○	SuperV-X	HA	5xD	Solid carbide	TiAlN nano	DIN 6537L	3.000 - 20.000	51786	47
	•			○	•	○	SuperV-S	HA	5xD	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6537L	3.000 - 20.000	51754	49
	•			○	•	○	SuperV-S	HE	5xD	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6537L	3.000 - 20.000	51755	51

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Drilling depth	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	----------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperV drills with internal cooling

	•	○	○	○	○	SuperV-X	HA	7xD	Solid carbide	TiAlN nano	Company std.	3.000 - 20.000	51791	53
	•	○	○	○	○	SuperV-S	HA	7xD	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	3.000 - 16.000	51756	55
	•	○	○	○	○	SuperV-X	HA	12xD	Solid carbide	TiAlN nano	Company std.	3.000 - 20.000	51792	56
	•	•	○	○	○	SuperV-T	HA	15xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	3.000 - 16.000	51764	58
	•	•	○	○	○	SuperV-T-Al	HA	15xD	Solid carbide	bright	Company std.	3.000 - 14.000	71764	59
	•	•	○	○	○	SuperV-T	HA	20xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	3.000 - 16.000	51765	61
	•	•	○	○	○	SuperV-T-Al	HA	20xD	Solid carbide	bright	Company std.	3.000 - 14.000	71765	62
	•	•	○	○	○	SuperV-T	HA	25xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	3.000 - 16.000	51766	64
	•	•	○	○	○	SuperV-T-Al	HA	25xD	Solid carbide	bright	Company std.	3.000 - 14.000	71766	65
	•	•	○	○	○	SuperV-T	HA	30xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	3.000 - 14.000	51767	67
	•	•	○	○	○	SuperV-T	HA	40xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	3.000 - 10.000	51768	68

SuperV-M universal micro-precision drills

	•	○	○	○	○	SuperV-M	HA		Solid carbide	AlTiN	Company std.	0.100 - 3.000	51720	69
--	---	---	---	---	---	----------	----	--	---------------	-------	--------------	---------------	-------	----

SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling

	•	•	○	○	○	SuperV-IK-NX	HA	5xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	1.000 - 3.000	51997	71
	•	•	○	○	○	SuperV-IK-NX	HA	8xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	1.000 - 3.000	51998	72

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Drilling depth	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	----------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling



•	•	•	○	○		SuperV-IK-NX	HA	15xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	1.000 - 3.000	51999	73
---	---	---	---	---	--	--------------	----	------	---------------	-------	--------------	---------------	-------	----

SuperV-NX U high-performance microdrills with int. cooling



•	•	•	○	○		SuperV-IK-NX-U	~HA	20xD	Solid carbide	AlTiN	Company std.	1.000 - 3.000	51980	74
---	---	---	---	---	--	----------------	-----	------	---------------	-------	--------------	---------------	-------	----

SuperV-NX VA high-performance microdrills w/o int. coolant



○	•	•	○	•		SuperV-NX-VA	HA	3xD	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	0.500 - 3.000	51970	75
---	---	---	---	---	--	--------------	----	-----	---------------	--------	--------------	---------------	-------	----

SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling



○	•	•	○	•		SuperV-NX-VA	HA	3xD	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1.000 - 3.000	51971	76
---	---	---	---	---	--	--------------	----	-----	---------------	--------	--------------	---------------	-------	----



○	•	•	○	•		SuperV-NX-VA	HA	6xD	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1.000 - 3.000	51972	77
---	---	---	---	---	--	--------------	----	-----	---------------	--------	--------------	---------------	-------	----



○	•	•	○	•		SuperV-NX-VA	HA	10xD	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1.000 - 3.000	51973	78
---	---	---	---	---	--	--------------	----	------	---------------	--------	--------------	---------------	-------	----



○	•	•	○	•		SuperV-NX-VA	HA	15xD	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1.000 - 3.000	51974	79
---	---	---	---	---	--	--------------	----	------	---------------	--------	--------------	---------------	-------	----

Jobber drills



○	○	○	•	○		N	cyl.	~5xD	Solid carbide	TiAlN nano	Company std.	1.000 - 12.000	51290	80
---	---	---	---	---	--	---	------	------	---------------	------------	--------------	----------------	-------	----

Twist drills with reinforced straight shank



○	•	○	○	•		H	HA	~3xD	Solid carbide	AlTiN	DIN 6537K	2.600 - 14.100	51146	81
---	---	---	---	---	--	---	----	------	---------------	-------	-----------	----------------	-------	----

Gun drills, type SuperT-NXL



•	○	•	○	○	○	SuperT-NXL TBM-SEH	GL 800		Carbide	TiN	Company std.	3.000 - 25.000	65030	82
---	---	---	---	---	---	--------------------	--------	--	---------	-----	--------------	----------------	-------	----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Drilling depth	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	----------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

Gun drills, type SuperT-NXL



●	○	●	○	○	○	SuperT-NXL TBM-SEH	GL1200	Carbide	TiN	Company std.		3.000 - 25.000	65031	83
---	---	---	---	---	---	--------------------	--------	----------------	-----	--------------	--	----------------	--------------	----



●	○	●	○	○	○	SuperT-NXL TBM-SEH	GL1600	Carbide	TiN	Company std.		4.000 - 25.000	65032	84
---	---	---	---	---	---	--------------------	--------	----------------	-----	--------------	--	----------------	--------------	----



●	○	●	○	○	○	SuperT-NXL TBM-SEH	GL2000	Carbide	TiN	Company std.		4.000 - 32.000	65033	85
---	---	---	---	---	---	--------------------	--------	----------------	-----	--------------	--	----------------	--------------	----

Straight shank drills double-ended



●	○	●	○	○		N		HSS	steam tempered	Company std.		2.000 - 10.000	71660	86
---	---	---	---	---	--	---	--	------------	----------------	--------------	--	----------------	--------------	----

Stub drills



○	●	○	○	○		V18	cyl.	~3xD	HSS-Co	AlTiZrN	DIN 1897	1.000 - 13.000	61131	87
---	---	---	---	---	--	-----	------	------	---------------	---------	----------	----------------	--------------	----

Jobber drills



○	●	○	○	○		V18	cyl.	~5xD	HSS-Co	AlTiZrN	DIN 338	1.000 - 13.000	61232	89
---	---	---	---	---	--	-----	------	------	---------------	---------	---------	----------------	--------------	----

V16 Twist drills



●	●	●	○	○	○	V16	cyl.	~5xD	M42	Bronze-VAP	DIN 338	1.000 - 13.000	71018	91
---	---	---	---	---	---	-----	------	------	------------	------------	---------	----------------	--------------	----

V16 Set of twist drills



●	●	●	○	○	○	V16	cyl.	~5xD	M42	Bronze-VAP	DIN 338	0.013 - 0.014	71019	93
---	---	---	---	---	---	-----	------	------	------------	------------	---------	---------------	--------------	----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Drilling depth	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	----------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

V16-Pocket set (twist drills, taps and countersinks)



•	○	○	○	○	○	N	cyl.						Company std.	71020	94
---	---	---	---	---	---	---	------	--	--	--	--	--	--------------	--------------	----

Aircraft extension drills, 6 inches long



•	○	○	○	○	○	N	cyl.		HSS	bright	NAS 907	1.500 - 8.500	71140	95
---	---	---	---	---	---	---	------	--	------------	--------	---------	---------------	--------------	----



•	○	○	○	○	○	N	cyl.		HSS	nitrided	NAS 907	1.500 - 8.000	71142	96
---	---	---	---	---	---	---	------	--	------------	----------	---------	---------------	--------------	----

Aircraft extension drills, 12 inches long



•	○	○	○	○	○	N	cyl.		HSS	bright	NAS 907	1.500 - 8.500	71141	97
---	---	---	---	---	---	---	------	--	------------	--------	---------	---------------	--------------	----



•	○	○	○	○	○	N	cyl.		HSS	nitrided	NAS 907	1.500 - 8.000	71143	98
---	---	---	---	---	---	---	------	--	------------	----------	---------	---------------	--------------	----

P	M	K	N	S	H	Type	Form	Tolerance class	Tool material	Surface	Standard	d1	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------	-----------------	---------------	---------	----------	----	---------------	-------------

Taps for ISO metric threads

	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E	AlTiZrN	~DIN 371/ ~DIN 376	M2 - M42	53733	99
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X LH	B	6HX	HSS-E	AlTiZrN	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53734	100
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E-PM	AlTiZrN	DIN 371/ DIN 376	M3 - M20	53735	101
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E-PM	AlTiZrN	DIN 371/ DIN 376	M5 - M30	53736	102
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6H+0,1	HSS-E	AlTiZrN	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53737	103
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6GX	HSS-E	AlTiZrN	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53738	104
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E	AlTiZrN	Company std.	M3 - M20	53739	105
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E	TiAlN-H	~DIN 371/ ~DIN 376	M2 - M42	53746	106
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X LH	C	6HX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53747	107
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	M3 - M20	53748	108
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	M5 - M30	53749	109
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	E	6HX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53760	110
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6H+0,1	HSS-E	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53750	111
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6GX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	M2 - M30	53751	112
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E	TiAlN-H	Company std.	M3 - M20	53752	113
	•	○	○	○	○	Produktiv N	B	ISO2/6H	HSS-E	TiN	DIN 371/ DIN 376	M3 - M20	63033	114

P	M	K	N	S	H	Type	Form	Tolerance class	Tool material	Surface	Standard	d1	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------	-----------------	---------------	---------	----------	----	---------------	-------------

Taps for ISO metric threads

	•	•	○	○		H	C	6HX	HSS-E	TiCN	DIN 376	M16 - M39	53646	115
	•	•	○	○		H	C	6HX	HSS-E	TiCN	~DIN 376	M16 - M39	53647	116
	•	○	○	○		Produktiv H	B	ISO2/6H	HSS-E	TiCN	DIN 371/ DIN 376	M2 - M20	53642	117
	•	○	○	○		Produktiv H	B	ISO2/6H	HSS-E-PM	TiCN	DIN 371/ DIN 376	M3 - M16	53640	118
	•	○	○	○		Intensiv H	C	ISO2/6H	HSS-E	nitrided	DIN 371	M3 - M10	73661	119
	•	○	○	○		Intensiv H	C	ISO2/6H	HSS-E	nitrided	DIN 376	M12 - M20	73664	120
	•	○	○	○		Intensiv H	C	ISO2/6H	HSS-E	TiCN	DIN 371/ DIN 376	M2 - M20	53661	121
	≤ 1200	○	○	○		Intensiv H	C	ISO2/6H	HSS-E-PM	TiAlN	DIN 371/ DIN 376	M4 - M20	53664	122
			○			H	D	6HX	HSS-E-PM	TiCN	DIN 371/ DIN 376	M3 - M16	53676	123

Taps for ISO metric fine threads

	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E	AlTiZrN	DIN 374	M3 x 0,35 - M24 x 2	53778	124
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E-PM	AlTiZrN	DIN 374	M8 x 1 - M24 x 1,5	53789	125
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6HX	HSS-E-PM	AlTiZrN	DIN 374	M8 x 1 - M24 x 1,5	53790	126
	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	6GX	HSS-E	AlTiZrN	DIN 374	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	53779	127
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 374	M3 x 0,35 - M24 x 2	53780	128
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiAlN-H	DIN 374	M8 x 1 - M24 x 1,5	53791	129

P	M	K	N	S	H	Type	Form	Tolerance class	Tool material	Surface	Standard	d1	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------	-----------------	---------------	---------	----------	----	---------------	-------------

Taps for ISO metric fine threads

	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiAlN-H	DIN 374	M8 x 1 - M24 x 1,5	53792	130
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	E	6HX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 374	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	53770	131
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	6GX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 374	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	53781	132
	•	•	○	○	○	Intensiv H	C	ISO2/6H	HSS-E	nitrided	DIN 374	M8 x 0,75 - M24 x 1,5	73647	133

Taps for UNC threads

	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	2BX	HSS-E	AlTiZrN	DIN 371/ DIN 376	2 - 56 - 1 - 8	53782	134
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	2BX	HSS-E	TiAlN-H	DIN 371/ DIN 376	2 - 56 - 1 - 8	53783	135

Taps for UNF threads

	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B	2BX	HSS-E	AlTiZrN	~DIN 371/ ~DIN 374	2 - 64 - 1 - 12	53784	136
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C	2BX	HSS-E	TiAlN-H	~DIN 371/ ~DIN 374	2 - 64 - 1 - 12	53785	137

Taps for BSW threads

	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B		HSS-E	AlTiZrN	~DIN 371	W1/8 - W1	53793	138
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C		HSS-E	TiAlN-H	~DIN 371	W1/8 - W1	53794	139

Taps for BSP threads

	•	•	○	○	○	Produktiv N-X	B		HSS-E	AlTiZrN	DIN 5156	Rp1/16 - Rp3/4	53795	140
	•	•	○	○	○	Intensiv N-X	C		HSS-E	TiAlN-H	DIN 5156	Rp1/16 - Rp3/4	53796	141

P	M	K	N	S	H	Type	Form	Tolerance class	Tool material	Surface	Standard	d1	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------	-----------------	---------------	---------	----------	----	---------------	-------------

Taps for BSP threads



•	•	○	○	○		Intensiv N-X	E		HSS-E	TiAlN-H	DIN 5156	G1/16 - G1	53775	142
---	---	---	---	---	--	--------------	---	--	-------	---------	----------	------------	-------	-----

Fluteless taps for ISO metric threads



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C	4HX/6HX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 371/ ~DIN 376	M1 - M20	53630	143
---	---	---	---	---	--	-------------	---	---------	----------	------	-----------------------	----------	-------	-----



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C	6GX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 371/ ~DIN 376	M2 - M20	53631	144
---	---	---	---	---	--	-------------	---	-----	----------	------	-----------------------	----------	-------	-----

Fluteless taps for ISO metric fine threads



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 374	M3 x 0,35 - M24 x 2	53632	145
---	---	---	---	---	--	-------------	---	-----	----------	------	----------	------------------------	-------	-----

Fluteless taps for UNC threads



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C	2BX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 371/ ~DIN 376	4 - 40 - 3/4 - 10	53633	146
---	---	---	---	---	--	-------------	---	-----	----------	------	-----------------------	-------------------	-------	-----

Fluteless taps for UNF threads



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C	2BX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 371/ ~DIN 374	4 - 48 - 3/4 - 16	53634	147
---	---	---	---	---	--	-------------	---	-----	----------	------	-----------------------	-------------------	-------	-----

Fluteless taps for BSP threads



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C		HSS-E-PM	TiCN	DIN 2189	G1/8 - G1/2	53635	148
---	---	---	---	---	--	-------------	---	--	----------	------	----------	-------------	-------	-----

Fluteless taps with coolant ducts for metric ISO threads



•	•	•	○	•		Durativ N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 371/ ~DIN 376	M5 - M20	53610	149
---	---	---	---	---	--	-------------	---	-----	----------	------	-----------------------	----------	-------	-----



•	•	•	○	•		Durativ N-X	E	6HX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 371/ ~DIN 376	M2 - M20	53618	150
---	---	---	---	---	--	-------------	---	-----	----------	------	-----------------------	----------	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Form	Tolerance class	Tool material	Surface	Standard	d1	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------	-----------------	---------------	---------	----------	----	---------------	-------------

Fluteless taps with coolant ducts for ISO metric fine threads

	•	•	•	○	•	Durativ N-X	C	6HX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 374	M8 x 1 - M20 x 1,5	53612	151
	•	•	•	○	•	Durativ N-X	E	6HX	HSS-E-PM	TiCN	~DIN 374	M8 x 1 - M20 x 1,5	53619	152

Drill thread milling cutters for ISO metric threads

	•	•	•	•	•	≤ 66	TMD-NX		Solid carbide	TiSiN+	Company std.	M2 - M16	53948	153
--	---	---	---	---	---	------	--------	--	---------------	--------	--------------	----------	-------	-----

Drill thread milling cutters for UNC/UNF threads

	•	•	•	•	•	≤ 66	TMD-NX		Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1 - 72 - 1/2 - 20	53949	154
--	---	---	---	---	---	------	--------	--	---------------	--------	--------------	-------------------	-------	-----

Drill thread milling cutters for BSP threads

	•	•	•	•	•	≤ 66	TMD-NX		Solid carbide	TiSiN+	Company std.		53950	155
--	---	---	---	---	---	------	--------	--	---------------	--------	--------------	--	-------	-----

Thread milling cutters with chamfer for ISO metric threads

	•	•	•	○	○		TMC-NX SP		Solid carbide	AlCrN	Company std.	M3 - M16 x 1,5	53890	156
--	---	---	---	---	---	--	-----------	--	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----

Thread milling cutters without chamfer for ISO metric threads

	•	○	•	•	○	≤ 55	TM SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	M6 - M20	53860	157
	•	•	•	•	•	≤ 55	TMU SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	> 10 - > 30	73830	158

Thread milling cutters without chamfer for BSP threads

	•	○	•	•	○	≤ 55	TM SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	G1/8 - G3/8	53831	159
--	---	---	---	---	---	------	-------	--	---------------	---------	--------------	-------------	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Form	Tolerance class	Tool material	Surface	Standard	d1	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------	-----------------	---------------	---------	----------	----	---------------	-------------

Universal thread milling cutters for BSP threads



•	•	•	•	•	•	≤ 55	TMU SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	≥ 1/4 - ≥ 1	53832	160
---	---	---	---	---	---	------	--------	--	----------------------	---------	--------------	-------------	--------------	-----

Micro thread milling cutters for ISO metric threads



•	•	•	•	•	•	≤ 55	MTM-NX SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	M1,6 - M20	53892	161
---	---	---	---	---	---	------	-----------	--	----------------------	---------	--------------	------------	--------------	-----



•	•	•	•	•	•		TM SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	M1,6 - M16	53840	162
---	---	---	---	---	---	--	-------	--	----------------------	---------	--------------	------------	--------------	-----



•	•	•	•	•	•	○	•	TM SP	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	M2 - M12	53850	163
---	---	---	---	---	---	---	---	-------	----------------------	--------	--------------	----------	--------------	-----

Micro thread milling cutters for BSP-threads



•	•	•	•	•	•		TM SP		Solid carbide	AlTiZrN	Company std.	G1/8 - G2	53841	164
---	---	---	---	---	---	--	-------	--	----------------------	---------	--------------	-----------	--------------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperF-UT end mills Z



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT Z	HB	Solid carbide	AlTiN+	Company std.	3.000 - 20.000	54577	165
---	---	---	---	---	---	-------------	----	---------------	--------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills ZS



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT ZS	HB	Solid carbide	AlTiN+	Company std.	3.000 - 20.000	54578	166
---	---	---	---	---	---	--------------	----	---------------	--------	--------------	----------------	-------	-----



•	•	•	○	•	•	SuperF-UT ZS-r	HB	Solid carbide	AlTiN+	Company std.	6.000 - 20.000	54555	167
---	---	---	---	---	---	----------------	----	---------------	--------	--------------	----------------	-------	-----



•	•	•	○	•	•	SuperF-UT ZS-7	HB	Solid carbide	AlTiN+	Company std.	6.000 - 20.000	54581	168
---	---	---	---	---	---	----------------	----	---------------	--------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills N-5



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT N-5	HA	Solid carbide	TiAlN	Company std.	4.000 - 20.000	54583	169
---	---	---	---	---	---	---------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT N-5	HB	Solid carbide	TiAlN	Company std.	4.000 - 20.000	54584	170
---	---	---	---	---	---	---------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills FS²



○	•	○	•	•	○	SuperF-UT FS ²	HB	Solid carbide	TiAlZrN	Company std.	8.000 - 20.000	64560	171
---	---	---	---	---	---	---------------------------	----	---------------	---------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills NX-3



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT NX-3	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	3.000 - 20.000	54586	172
---	---	---	---	---	---	----------------	----	---------------	---------	--------------	----------------	-------	-----



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT NX-3	HB	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	3.000 - 20.000	54587	173
---	---	---	---	---	---	----------------	----	---------------	---------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills NX



•	•	•	•	•	•	SuperF-UT NX	HB	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6527K	3.000 - 20.000	54589	174
---	---	---	---	---	---	--------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperF-UT end mills NX



•	•	•	•	•		SuperF-UT NX-IK	HB	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6527L	6.000 - 25.000	54585	175
---	---	---	---	---	--	-----------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills NX Micro



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT NX Micro	cyl.	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	0.500 - 3.000	54594	176
---	---	---	---	---	---	--------------------	------	---------------	--------	--------------	---------------	-------	-----



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT NX Micro	cyl.	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	0.500 - 3.000	54595	177
---	---	---	---	---	---	--------------------	------	---------------	--------	--------------	---------------	-------	-----

SuperF-UT end mills Ti



•	•	•	•	•		SuperF-UT Ti	HA	Solid carbide	ZrN	DIN 6527L	6.000 - 20.000	54560	178
---	---	---	---	---	--	--------------	----	---------------	-----	-----------	----------------	-------	-----



•	•	•	•	•		SuperF-UT Ti	HB	Solid carbide	ZrN	DIN 6527L	6.000 - 20.000	54561	179
---	---	---	---	---	--	--------------	----	---------------	-----	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills H-X



○	•	•	•	•		SuperF-UT H-X	HA	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6527L	3.000 - 20.000	54340	180
---	---	---	---	---	--	---------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----



○	•	•	•	•		SuperF-UT H-X	HB	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6527L	3.000 - 20.000	54341	181
---	---	---	---	---	--	---------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills S



○	○	•	•	•		SuperF-UT S	HA	Solid carbide	AlTiN nano	DIN 6527L	3.000 - 20.000	54556	182
---	---	---	---	---	--	-------------	----	---------------	------------	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills N²



•	○	•	•	•	○	SuperF-UT N ²	HB	Solid carbide	TiAlZrN	DIN 6527L	3.000 - 25.000	64552	183
---	---	---	---	---	---	--------------------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperF-UT end mills NL



•	○	•	○	○	○	SuperF-UT NL	HB	Solid carbide	TiAlN	Company std.	6.000 - 25.000	54553	184
---	---	---	---	---	---	--------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills N-r



•	○	•	•	○	○	SuperF-UT N-r	HB	Solid carbide	AlCrN	DIN 6527L	3.000 - 20.000	54550	185
---	---	---	---	---	---	---------------	----	---------------	-------	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills U



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT U	HA	Solid carbide	AlCrN	Company std.	1.000 - 20.000	54500	187
---	---	---	---	---	---	-------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT U	HB	Solid carbide	AlCrN	Company std.	4.000 - 20.000	54501	188
---	---	---	---	---	---	-------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills UL



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT UL	HA	Solid carbide	AlCrN	Company std.	1.000 - 20.000	54502	189
---	---	---	---	---	---	--------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT UL	HB	Solid carbide	AlCrN	Company std.	4.000 - 20.000	54503	190
---	---	---	---	---	---	--------------	----	---------------	-------	--------------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills VA-X²



○	•	•	○	•	○	SuperF-UT VA-X ²	HB	Solid carbide	TiAlZrN	DIN 6527L	3.000 - 25.000	64553	191
---	---	---	---	---	---	-----------------------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills VA-r



○	•	•	○	•	○	SuperF-UT VA-r	HB	Solid carbide	TiAlSiN	DIN 6527L	3.000 - 20.000	54542	192
---	---	---	---	---	---	----------------	----	---------------	---------	-----------	----------------	-------	-----

SuperF-UT end mills Al



•	•	•	•	•	○	SuperF-UT Al-L	HA	Solid carbide	bright	Company std.	5.000 - 20.000	74557	194
---	---	---	---	---	---	----------------	----	---------------	--------	--------------	----------------	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

SuperF-UT end mills AI

						SuperF-UT AI-L	HB	Solid carbide	bright	Company std.	5.000 - 20.000	74556	195
						SuperF-UT AI-XL	HA	Solid carbide	bright	Company std.	6.000 - 20.000	74559	196
						SuperF-UT AI-XL	HB	Solid carbide	bright	Company std.	6.000 - 20.000	74558	197
						SuperF-UT AI-r	HA	Solid carbide	bright	Company std.	6.000 - 25.000	74563	198
						SuperF-UT AI-r	HB	Solid carbide	bright	Company std.	6.000 - 25.000	74562	199
						SuperF-UT AI-X	HA	Solid carbide	DLC	Company std.	5.000 - 20.000	54593	200
						SuperF-UT AI-X	HB	Solid carbide	DLC	Company std.	5.000 - 20.000	54592	201

SuperF-UT end mill Z, sets



						SuperF-UT Z	HB	Solid carbide	AlTiN+	Company std.		78882	202
--	--	--	--	--	--	-------------	----	---------------	--------	--------------	--	-------	-----

SuperF-UT end mill N², sets



						SuperF-UT N ²	HB	Solid carbide	TiAlZrN	DIN 6527L		78883	203
--	--	--	--	--	--	--------------------------	----	---------------	---------	-----------	--	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

Ball nose end mills H B2

	○	■	●	■	●	H B2	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54325	204
	○	■	●	■	●	H B2	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54326	205

Ball nose end mills H B4

	○	■	●	■	●	H B4	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	1.000 - 12.000	54345	206
	○	■	●	■	●	H B4	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	1.000 - 12.000	54346	207

Ball nose end mills S B2

	●	■	●	○	●	S B2	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54425	208
	●	■	●	○	●	S B2	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54426	209

Ball nose end mills S B4

	●	■	●	○	●	S B4	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	1.000 - 12.000	54445	210
	●	■	●	○	●	S B4	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	1.000 - 12.000	54446	211

Torus end mills H T4

	○	■	●	■	●	H T4	HA	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1.000 - 12.000	54347	212
	○	■	●	■	●	H T4	HA	Solid carbide	TiSiN+	Company std.	1.000 - 12.000	54348	213

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

Torus end mills S T2

						S T2	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54427	214
						S T2	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54428	215

Torus end mills S T4

						S T4	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	1.000 - 12.000	54447	216
						S T4	HA	Solid carbide	TiSiN+/TiAlSiN	Company std.	1.000 - 12.000	54448	217

Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6

						H FS6	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	3.000 - 20.000	54360	218
						H FS6	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	3.000 - 20.000	54361	219
						H FS6	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	3.000 - 16.000	54362	220

Torus end mills

						H	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	1.000 - 16.000	54304	221
						H	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	1.000 - 16.000	54305	222
						NH	HA	Solid carbide	TiAlSiN	Company std.	0.500 - 12.000	54302	223

Deburring end mills 90°

						SuperAF-90	HB	Solid carbide	TiAlZrN	Company std.	6.000 - 20.000	53399	224
--	--	--	--	--	--	------------	----	---------------	---------	--------------	----------------	-------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
----------	----------	----------	----------	----------	----------	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------





Deburring end mills 90°, spiral-fluted





•	•	○	•	•		Super AFX-90	HA	Solid carbide	TiAlZrN	Company std.	6.000 - 20.000	63399	225
---	---	---	---	---	--	--------------	----	----------------------	---------	--------------	----------------	--------------	-----

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------


Solid carbide high-performance head reamers

	•	•	○	•	•	SuperR-HS-KS	HA	Solid carbide	AlTiN nano	Company std.	14.000 - 42.000	72874	226
	•	•	○	•	•	SuperR-HS-KD	HA	Solid carbide	AlTiN nano	Company std.	14.000 - 42.000	72875	227
	•	•	○	•	•	SuperR-HS-S	HA	Solid carbide	DLC	Company std.	4.000 - 20.000	72876	228
	•	•	○	•	•	SuperR-HS-D	HA	Solid carbide	DLC	Company std.	4.000 - 20.000	72877	229



Solid carbide NC chucking reamers

	•	•	○	•	○		HA	Solid carbide	AlTiN nano	Company std.	0.980 - 12.050	52920	230
	•	•	○	•	○		HA	Solid carbide	AlTiN nano	Company std.	3.000 - 20.000	52930	232

Shrink fit extensions

							~HA		bright	Company std.		78719	233
---	--	--	--	--	--	--	-----	--	--------	--------------	--	--------------	-----

Countersinks 90° V-NX

	•	•	○	○		V-NX	cyl.	HSCO	AlTiN	DIN 335	6.300 - 40.000	52348	234
	•	•	○	○		V-NX	3-flats	HSCO	AlTiN	DIN 335	6.300 - 40.000	52350	235

P	M	K	N	S	H	Type	Shank form	Tool material	Surface	Standard	d1/mm	Catalogue no.	Progr. page
---	---	---	---	---	---	------	------------	---------------	---------	----------	-------	---------------	-------------

90° Countersink sets V-NX



•	•	•	○	○		V-NX	cyl.	HSCO	AlTiN	DIN 335		52398	236
---	---	---	---	---	--	------	------	-------------	-------	---------	--	--------------	-----



•	•	•	○	○		V-NX	3-flats	HSCO	AlTiN	DIN 335		52399	237
---	---	---	---	---	--	------	---------	-------------	-------	---------	--	--------------	-----

SuperV drills

SuperV drills without internal coolant



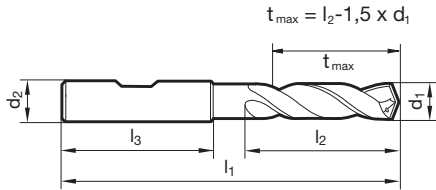
Catalogue no. 51673



P	M	K	N	S	H
●		●	○	○	○

Application recommendations page 240

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000	6.300	8.000	79.000	34.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000	6.350	8.000	79.000	34.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000	6.400	8.000	79.000	34.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000	6.500	8.000	79.000	34.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000	6.530	8.000	79.000	34.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000	6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000	6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000	6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000	6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000	6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000	7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000	7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000	7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000	7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000	7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
4.040	6.000	66.000	24.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000	7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000	7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000	7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000	7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000	7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000	7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000	8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000	8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000	8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000	8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000	8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000	8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000	8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.110	6.000	66.000	28.000	36.000	8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000	8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000	8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
5.250	6.000	66.000	28.000	36.000	8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000	8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000	9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
5.410	6.000	66.000	28.000	36.000	9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000	9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000	9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000	9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000	9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000	9.340	10.000	89.000	47.000	40.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000	9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000	9.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000	9.520	10.000	89.000	47.000	40.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000	9.600	10.000	89.000	47.000	40.000
6.100	8.000	79.000	34.000	36.000	9.700	10.000	89.000	47.000	40.000
6.200	8.000	79.000	34.000	36.000	9.800	10.000	89.000	47.000	40.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
9.900	10.000	89.000	47.000	40.000	14.000	14.000	107.000	60.000	45.000
9.920	10.000	89.000	47.000	40.000	14.100	16.000	115.000	65.000	48.000
10.000	10.000	89.000	47.000	40.000	14.200	16.000	115.000	65.000	48.000
10.100	12.000	102.000	55.000	45.000	14.290	16.000	115.000	65.000	48.000
10.200	12.000	102.000	55.000	45.000	14.300	16.000	115.000	65.000	48.000
10.300	12.000	102.000	55.000	45.000	14.400	16.000	115.000	65.000	48.000
10.320	12.000	102.000	55.000	45.000	14.500	16.000	115.000	65.000	48.000
10.400	12.000	102.000	55.000	45.000	14.600	16.000	115.000	65.000	48.000
10.500	12.000	102.000	55.000	45.000	14.680	16.000	115.000	65.000	48.000
10.600	12.000	102.000	55.000	45.000	14.700	16.000	115.000	65.000	48.000
10.700	12.000	102.000	55.000	45.000	14.800	16.000	115.000	65.000	48.000
10.720	12.000	102.000	55.000	45.000	14.900	16.000	115.000	65.000	48.000
10.800	12.000	102.000	55.000	45.000	15.000	16.000	115.000	65.000	48.000
10.900	12.000	102.000	55.000	45.000	15.080	16.000	115.000	65.000	48.000
11.000	12.000	102.000	55.000	45.000	15.100	16.000	115.000	65.000	48.000
11.100	12.000	102.000	55.000	45.000	15.200	16.000	115.000	65.000	48.000
11.110	12.000	102.000	55.000	45.000	15.300	16.000	115.000	65.000	48.000
11.200	12.000	102.000	55.000	45.000	15.400	16.000	115.000	65.000	48.000
11.300	12.000	102.000	55.000	45.000	15.480	16.000	115.000	65.000	48.000
11.400	12.000	102.000	55.000	45.000	15.500	16.000	115.000	65.000	48.000
11.500	12.000	102.000	55.000	45.000	15.600	16.000	115.000	65.000	48.000
11.510	12.000	102.000	55.000	45.000	15.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.600	12.000	102.000	55.000	45.000	15.800	16.000	115.000	65.000	48.000
11.700	12.000	102.000	55.000	45.000	15.870	16.000	115.000	65.000	48.000
11.800	12.000	102.000	55.000	45.000	15.900	16.000	115.000	65.000	48.000
11.900	12.000	102.000	55.000	45.000	16.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.910	12.000	102.000	55.000	45.000	16.270	18.000	123.000	73.000	48.000
12.000	12.000	102.000	55.000	45.000	16.500	18.000	123.000	73.000	48.000
12.100	14.000	107.000	60.000	45.000	16.670	18.000	123.000	73.000	48.000
12.200	14.000	107.000	60.000	45.000	17.000	18.000	123.000	73.000	48.000
12.300	14.000	107.000	60.000	45.000	17.070	18.000	123.000	73.000	48.000
12.400	14.000	107.000	60.000	45.000	17.460	18.000	123.000	73.000	48.000
12.500	14.000	107.000	60.000	45.000	17.500	18.000	123.000	73.000	48.000
12.600	14.000	107.000	60.000	45.000	17.860	18.000	123.000	73.000	48.000
12.700	14.000	107.000	60.000	45.000	18.000	18.000	123.000	73.000	48.000
12.800	14.000	107.000	60.000	45.000	18.260	20.000	131.000	79.000	50.000
12.900	14.000	107.000	60.000	45.000	18.500	20.000	131.000	79.000	50.000
13.000	14.000	107.000	60.000	45.000	19.000	20.000	131.000	79.000	50.000
13.100	14.000	107.000	60.000	45.000	19.050	20.000	131.000	79.000	50.000
13.200	14.000	107.000	60.000	45.000	19.250	20.000	131.000	79.000	50.000
13.300	14.000	107.000	60.000	45.000	19.446	20.000	131.000	79.000	50.000
13.400	14.000	107.000	60.000	45.000	19.500	20.000	131.000	79.000	50.000
13.490	14.000	107.000	60.000	45.000	19.840	20.000	131.000	79.000	50.000
13.500	14.000	107.000	60.000	45.000	20.000	20.000	131.000	79.000	50.000
13.600	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.700	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.800	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.900	14.000	107.000	60.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills without internal coolant



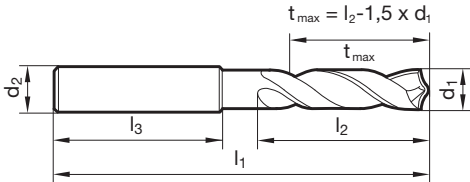
Catalogue no. 51750



P	M	K	N	S	H
●				○	○

Application recommendations page 242

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- main cutting edge form concave
- very hard coating
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000
6.100	8.000	79.000	34.000	36.000
6.200	8.000	79.000	34.000	36.000
6.300	8.000	79.000	34.000	36.000
6.350	8.000	79.000	34.000	36.000
6.400	8.000	79.000	34.000	36.000
6.500	8.000	79.000	34.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
9.500	10.000	89.000	47.000	40.000
9.520	10.000	89.000	47.000	40.000
9.600	10.000	89.000	47.000	40.000
9.700	10.000	89.000	47.000	40.000
9.800	10.000	89.000	47.000	40.000
9.900	10.000	89.000	47.000	40.000
9.920	10.000	89.000	47.000	40.000
10.000	10.000	89.000	47.000	40.000
10.100	12.000	102.000	55.000	45.000
10.200	12.000	102.000	55.000	45.000
10.300	12.000	102.000	55.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	102.000	55.000	45.000	14.290	16.000	115.000	65.000	48.000
10.400	12.000	102.000	55.000	45.000	14.300	16.000	115.000	65.000	48.000
10.500	12.000	102.000	55.000	45.000	14.500	16.000	115.000	65.000	48.000
10.600	12.000	102.000	55.000	45.000	14.700	16.000	115.000	65.000	48.000
10.700	12.000	102.000	55.000	45.000	15.000	16.000	115.000	65.000	48.000
10.800	12.000	102.000	55.000	45.000	15.200	16.000	115.000	65.000	48.000
10.900	12.000	102.000	55.000	45.000	15.300	16.000	115.000	65.000	48.000
11.000	12.000	102.000	55.000	45.000	15.500	16.000	115.000	65.000	48.000
11.100	12.000	102.000	55.000	45.000	15.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.110	12.000	102.000	55.000	45.000	16.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.200	12.000	102.000	55.000	45.000	16.300	18.000	123.000	73.000	48.000
11.300	12.000	102.000	55.000	45.000	16.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.400	12.000	102.000	55.000	45.000	16.900	18.000	123.000	73.000	48.000
11.500	12.000	102.000	55.000	45.000	17.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.600	12.000	102.000	55.000	45.000	17.300	18.000	123.000	73.000	48.000
11.700	12.000	102.000	55.000	45.000	17.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.800	12.000	102.000	55.000	45.000	18.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.900	12.000	102.000	55.000	45.000	18.500	20.000	131.000	79.000	50.000
11.910	12.000	102.000	55.000	45.000	18.900	20.000	131.000	79.000	50.000
12.000	12.000	102.000	55.000	45.000	19.000	20.000	131.000	79.000	50.000
12.200	14.000	107.000	60.000	45.000	19.050	20.000	131.000	79.000	50.000
12.500	14.000	107.000	60.000	45.000	19.300	20.000	131.000	79.000	50.000
12.700	14.000	107.000	60.000	45.000	19.500	20.000	131.000	79.000	50.000
12.800	14.000	107.000	60.000	45.000	20.000	20.000	131.000	79.000	50.000
13.000	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.300	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.500	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.700	14.000	107.000	60.000	45.000					
14.000	14.000	107.000	60.000	45.000					
14.200	16.000	115.000	65.000	48.000					

SuperV drills

SuperV drills without internal coolant



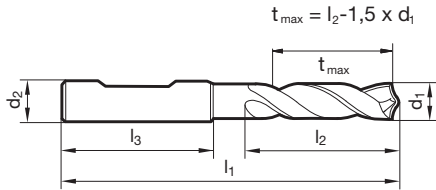
Catalogue no. 51687



P	M	K	N	S	H
●		●	○	○	○

Application recommendations page 240

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000	6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000	6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000	6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000	6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000	6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000	7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000	7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000	7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000	7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000	7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000	7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000	7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000	7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000	7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000	7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000	7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000	7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000	7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000	8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000	8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000	8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000	8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000	8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000	8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000	8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000	8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000	8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000	8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000	8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000	8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000	9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000	9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000	9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000	9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000	9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000	9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000	9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000	9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000	9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000	9.600	10.000	103.000	61.000	40.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000	9.700	10.000	103.000	61.000	40.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000	9.800	10.000	103.000	61.000	40.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000	9.900	10.000	103.000	61.000	40.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000	9.920	10.000	103.000	61.000	40.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000	10.000	10.000	103.000	61.000	40.000
6.350	8.000	91.000	53.000	36.000	10.100	12.000	118.000	71.000	45.000
6.400	8.000	91.000	53.000	36.000	10.200	12.000	118.000	71.000	45.000
6.500	8.000	91.000	53.000	36.000	10.300	12.000	118.000	71.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	118.000	71.000	45.000	13.500	14.000	124.000	77.000	45.000
10.400	12.000	118.000	71.000	45.000	13.700	14.000	124.000	77.000	45.000
10.500	12.000	118.000	71.000	45.000	14.000	14.000	124.000	77.000	45.000
10.600	12.000	118.000	71.000	45.000	14.200	16.000	133.000	83.000	48.000
10.700	12.000	118.000	71.000	45.000	14.290	16.000	133.000	83.000	48.000
10.800	12.000	118.000	71.000	45.000	14.500	16.000	133.000	83.000	48.000
10.900	12.000	118.000	71.000	45.000	14.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.000	12.000	118.000	71.000	45.000	15.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.100	12.000	118.000	71.000	45.000	15.200	16.000	133.000	83.000	48.000
11.110	12.000	118.000	71.000	45.000	15.500	16.000	133.000	83.000	48.000
11.200	12.000	118.000	71.000	45.000	15.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.300	12.000	118.000	71.000	45.000	16.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.400	12.000	118.000	71.000	45.000	16.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.500	12.000	118.000	71.000	45.000	17.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.600	12.000	118.000	71.000	45.000	17.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.700	12.000	118.000	71.000	45.000	18.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.800	12.000	118.000	71.000	45.000	18.500	20.000	153.000	101.000	50.000
11.900	12.000	118.000	71.000	45.000	19.000	20.000	153.000	101.000	50.000
11.910	12.000	118.000	71.000	45.000	19.500	20.000	153.000	101.000	50.000
12.000	12.000	118.000	71.000	45.000	20.000	20.000	153.000	101.000	50.000
12.200	14.000	124.000	77.000	45.000					
12.500	14.000	124.000	77.000	45.000					
12.700	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.000	14.000	124.000	77.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



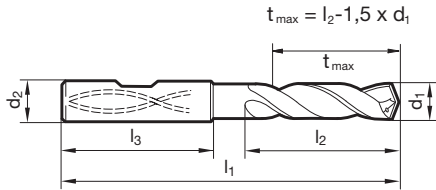
Catalogue no. 51676



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 240

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000	6.100	8.000	79.000	34.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000	6.200	8.000	79.000	34.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000	6.300	8.000	79.000	34.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000	6.350	8.000	79.000	34.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000	6.400	8.000	79.000	34.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000	6.500	8.000	79.000	34.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000	6.530	8.000	79.000	34.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000	6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000	6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000	6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000	6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000	6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000	7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000	7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000	7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
4.040	6.000	66.000	24.000	36.000	7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000	7.450	8.000	79.000	41.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000	7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000	7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000	7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000	7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000	7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000	7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000	7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000	8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000	8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000	8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000	8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.110	6.000	66.000	28.000	36.000	8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000	8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000	8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.250	6.000	66.000	28.000	36.000	8.550	10.000	89.000	47.000	40.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000	8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000	8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
5.410	6.000	66.000	28.000	36.000	8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000	8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000	8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000	9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000	9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.650	6.000	66.000	28.000	36.000	9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000	9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.750	6.000	66.000	28.000	36.000	9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000	9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000	9.340	10.000	89.000	47.000	40.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000	9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000	9.500	10.000	89.000	47.000	40.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



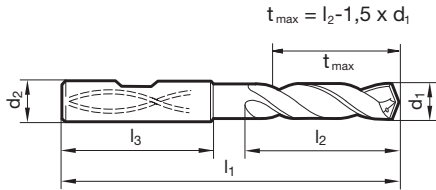
Catalogue no. 51670



P	M	K	N	S	H
	•			○	

Application recommendations page 240

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- optimised cutting geometry
- especially suitable for stainless steels



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000	6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000	6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000	6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000	6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000	6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000	7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000	7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000	7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000	7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000	7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000	7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000	7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000	7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000	7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000	7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000	7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000	8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000	8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000	8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000	8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000	8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000	8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000	8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000	8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000	8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000	8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000	8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000	8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000	9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000	9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000	9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000	9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000	9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000	9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000	9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000	9.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000	9.520	10.000	89.000	47.000	40.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000	9.600	10.000	89.000	47.000	40.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000	9.700	10.000	89.000	47.000	40.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000	9.800	10.000	89.000	47.000	40.000
6.100	8.000	79.000	34.000	36.000	9.900	10.000	89.000	47.000	40.000
6.200	8.000	79.000	34.000	36.000	9.920	10.000	89.000	47.000	40.000
6.300	8.000	79.000	34.000	36.000	10.000	10.000	89.000	47.000	40.000
6.350	8.000	79.000	34.000	36.000	10.100	12.000	102.000	55.000	45.000
6.400	8.000	79.000	34.000	36.000	10.200	12.000	102.000	55.000	45.000
6.500	8.000	79.000	34.000	36.000	10.300	12.000	102.000	55.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	102.000	55.000	45.000	13.500	14.000	107.000	60.000	45.000
10.400	12.000	102.000	55.000	45.000	13.700	14.000	107.000	60.000	45.000
10.500	12.000	102.000	55.000	45.000	14.000	14.000	107.000	60.000	45.000
10.600	12.000	102.000	55.000	45.000	14.200	16.000	115.000	65.000	48.000
10.700	12.000	102.000	55.000	45.000	14.290	16.000	115.000	65.000	48.000
10.800	12.000	102.000	55.000	45.000	14.500	16.000	115.000	65.000	48.000
10.900	12.000	102.000	55.000	45.000	14.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.000	12.000	102.000	55.000	45.000	15.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.100	12.000	102.000	55.000	45.000	15.200	16.000	115.000	65.000	48.000
11.110	12.000	102.000	55.000	45.000	15.500	16.000	115.000	65.000	48.000
11.200	12.000	102.000	55.000	45.000	15.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.300	12.000	102.000	55.000	45.000	16.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.400	12.000	102.000	55.000	45.000	16.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.500	12.000	102.000	55.000	45.000	17.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.600	12.000	102.000	55.000	45.000	17.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.700	12.000	102.000	55.000	45.000	18.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.800	12.000	102.000	55.000	45.000	18.500	20.000	131.000	79.000	50.000
11.900	12.000	102.000	55.000	45.000	19.000	20.000	131.000	79.000	50.000
11.910	12.000	102.000	55.000	45.000	19.500	20.000	131.000	79.000	50.000
12.000	12.000	102.000	55.000	45.000	20.000	20.000	131.000	79.000	50.000
12.200	14.000	107.000	60.000	45.000					
12.500	14.000	107.000	60.000	45.000					
12.700	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.000	14.000	107.000	60.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



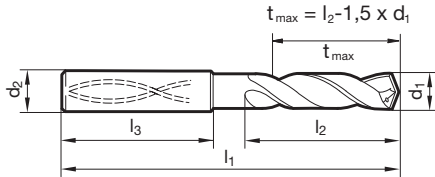
Catalogue no. 51784



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Application recommendations page 244

- relieved cone
- main cutting edge form concave
- optimised cutting geometry
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000	6.350	8.000	79.000	34.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000	6.400	8.000	79.000	34.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000	6.500	8.000	79.000	34.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000	6.530	8.000	79.000	34.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000	6.550	8.000	79.000	34.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000	6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000	6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000	6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000	6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000	6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000	7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000	7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000	7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000	7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000	7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
4.040	6.000	66.000	24.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000	7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000	7.550	8.000	79.000	41.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000	7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000	7.650	8.000	79.000	41.000	36.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000	7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000	7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000	7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000	7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000	8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000	8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000	8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000	8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000	8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
5.110	6.000	66.000	28.000	36.000	8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000	8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000	8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000	8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000	8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
5.410	6.000	66.000	28.000	36.000	8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000	8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000	9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000	9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000	9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000	9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000	9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000	9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000	9.340	10.000	89.000	47.000	40.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000	9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
6.100	8.000	79.000	34.000	36.000	9.500	10.000	89.000	47.000	40.000
6.200	8.000	79.000	34.000	36.000	9.520	10.000	89.000	47.000	40.000
6.300	8.000	79.000	34.000	36.000	9.550	10.000	89.000	47.000	40.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



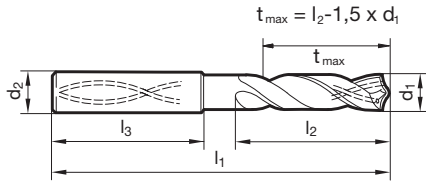
Catalogue no. 51752



P	M	K	N	S	H
●				●	○

Application recommendations page 242

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- main cutting edge form concave
- very hard coating
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000	6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000	6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000	6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000	6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000	6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000	7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000	7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000	7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000	7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000	7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000	7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000	7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000	7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000	7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000	7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000	7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000	8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000	8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000	8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000	8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000	8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000	8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000	8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000	8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000	8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000	8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000	8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000	8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000	9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000	9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000	9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000	9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000	9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000	9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000	9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000	9.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000	9.520	10.000	89.000	47.000	40.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000	9.600	10.000	89.000	47.000	40.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000	9.700	10.000	89.000	47.000	40.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000	9.800	10.000	89.000	47.000	40.000
6.100	8.000	79.000	34.000	36.000	9.900	10.000	89.000	47.000	40.000
6.200	8.000	79.000	34.000	36.000	9.920	10.000	89.000	47.000	40.000
6.300	8.000	79.000	34.000	36.000	10.000	10.000	89.000	47.000	40.000
6.350	8.000	79.000	34.000	36.000	10.100	12.000	102.000	55.000	45.000
6.400	8.000	79.000	34.000	36.000	10.200	12.000	102.000	55.000	45.000
6.500	8.000	79.000	34.000	36.000	10.300	12.000	102.000	55.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	102.000	55.000	45.000	13.500	14.000	107.000	60.000	45.000
10.400	12.000	102.000	55.000	45.000	13.700	14.000	107.000	60.000	45.000
10.500	12.000	102.000	55.000	45.000	14.000	14.000	107.000	60.000	45.000
10.600	12.000	102.000	55.000	45.000	14.200	16.000	115.000	65.000	48.000
10.700	12.000	102.000	55.000	45.000	14.290	16.000	115.000	65.000	48.000
10.720	12.000	102.000	55.000	45.000	14.300	16.000	115.000	65.000	48.000
10.800	12.000	102.000	55.000	45.000	14.500	16.000	115.000	65.000	48.000
10.900	12.000	102.000	55.000	45.000	14.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.000	12.000	102.000	55.000	45.000	15.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.100	12.000	102.000	55.000	45.000	15.200	16.000	115.000	65.000	48.000
11.110	12.000	102.000	55.000	45.000	15.300	16.000	115.000	65.000	48.000
11.200	12.000	102.000	55.000	45.000	15.500	16.000	115.000	65.000	48.000
11.300	12.000	102.000	55.000	45.000	15.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.400	12.000	102.000	55.000	45.000	15.870	16.000	115.000	65.000	48.000
11.500	12.000	102.000	55.000	45.000	16.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.510	12.000	102.000	55.000	45.000	16.300	18.000	123.000	73.000	48.000
11.600	12.000	102.000	55.000	45.000	16.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.700	12.000	102.000	55.000	45.000	16.900	18.000	123.000	73.000	48.000
11.800	12.000	102.000	55.000	45.000	17.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.900	12.000	102.000	55.000	45.000	17.300	18.000	123.000	73.000	48.000
11.910	12.000	102.000	55.000	45.000	17.500	18.000	123.000	73.000	48.000
12.000	12.000	102.000	55.000	45.000	18.000	18.000	123.000	73.000	48.000
12.200	14.000	107.000	60.000	45.000	18.500	20.000	131.000	79.000	50.000
12.300	14.000	107.000	60.000	45.000	18.900	20.000	131.000	79.000	50.000
12.500	14.000	107.000	60.000	45.000	19.000	20.000	131.000	79.000	50.000
12.700	14.000	107.000	60.000	45.000	19.050	20.000	131.000	79.000	50.000
12.800	14.000	107.000	60.000	45.000	19.300	20.000	131.000	79.000	50.000
13.000	14.000	107.000	60.000	45.000	19.500	20.000	131.000	79.000	50.000
13.300	14.000	107.000	60.000	45.000	20.000	20.000	131.000	79.000	50.000
13.490	14.000	107.000	60.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



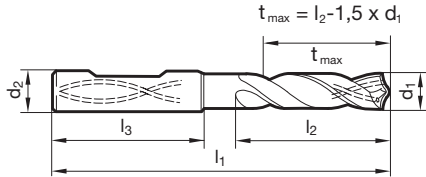
Catalogue no. 51753



P	M	K	N	S	H
●				●	○

Application recommendations page 242

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- main cutting edge form concave
- very hard coating
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000	6.600	8.000	79.000	34.000	36.000
3.100	6.000	62.000	20.000	36.000	6.700	8.000	79.000	34.000	36.000
3.170	6.000	62.000	20.000	36.000	6.750	8.000	79.000	34.000	36.000
3.200	6.000	62.000	20.000	36.000	6.800	8.000	79.000	34.000	36.000
3.250	6.000	62.000	20.000	36.000	6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
3.300	6.000	62.000	20.000	36.000	7.000	8.000	79.000	34.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000	7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
3.500	6.000	62.000	20.000	36.000	7.140	8.000	79.000	41.000	36.000
3.570	6.000	62.000	20.000	36.000	7.200	8.000	79.000	41.000	36.000
3.600	6.000	62.000	20.000	36.000	7.300	8.000	79.000	41.000	36.000
3.700	6.000	62.000	20.000	36.000	7.400	8.000	79.000	41.000	36.000
3.800	6.000	66.000	24.000	36.000	7.500	8.000	79.000	41.000	36.000
3.900	6.000	66.000	24.000	36.000	7.540	8.000	79.000	41.000	36.000
3.970	6.000	66.000	24.000	36.000	7.600	8.000	79.000	41.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000	7.700	8.000	79.000	41.000	36.000
4.100	6.000	66.000	24.000	36.000	7.800	8.000	79.000	41.000	36.000
4.200	6.000	66.000	24.000	36.000	7.900	8.000	79.000	41.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000	7.940	8.000	79.000	41.000	36.000
4.370	6.000	66.000	24.000	36.000	8.000	8.000	79.000	41.000	36.000
4.400	6.000	66.000	24.000	36.000	8.100	10.000	89.000	47.000	40.000
4.500	6.000	66.000	24.000	36.000	8.200	10.000	89.000	47.000	40.000
4.600	6.000	66.000	24.000	36.000	8.300	10.000	89.000	47.000	40.000
4.650	6.000	66.000	24.000	36.000	8.330	10.000	89.000	47.000	40.000
4.700	6.000	66.000	24.000	36.000	8.400	10.000	89.000	47.000	40.000
4.760	6.000	66.000	28.000	36.000	8.500	10.000	89.000	47.000	40.000
4.800	6.000	66.000	28.000	36.000	8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
4.900	6.000	66.000	28.000	36.000	8.700	10.000	89.000	47.000	40.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000	8.730	10.000	89.000	47.000	40.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000	8.800	10.000	89.000	47.000	40.000
5.160	6.000	66.000	28.000	36.000	8.900	10.000	89.000	47.000	40.000
5.200	6.000	66.000	28.000	36.000	9.000	10.000	89.000	47.000	40.000
5.300	6.000	66.000	28.000	36.000	9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
5.400	6.000	66.000	28.000	36.000	9.130	10.000	89.000	47.000	40.000
5.500	6.000	66.000	28.000	36.000	9.200	10.000	89.000	47.000	40.000
5.550	6.000	66.000	28.000	36.000	9.250	10.000	89.000	47.000	40.000
5.560	6.000	66.000	28.000	36.000	9.300	10.000	89.000	47.000	40.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000	9.400	10.000	89.000	47.000	40.000
5.700	6.000	66.000	28.000	36.000	9.500	10.000	89.000	47.000	40.000
5.800	6.000	66.000	28.000	36.000	9.520	10.000	89.000	47.000	40.000
5.900	6.000	66.000	28.000	36.000	9.600	10.000	89.000	47.000	40.000
5.950	6.000	66.000	28.000	36.000	9.700	10.000	89.000	47.000	40.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000	9.800	10.000	89.000	47.000	40.000
6.100	8.000	79.000	34.000	36.000	9.900	10.000	89.000	47.000	40.000
6.200	8.000	79.000	34.000	36.000	9.920	10.000	89.000	47.000	40.000
6.300	8.000	79.000	34.000	36.000	10.000	10.000	89.000	47.000	40.000
6.350	8.000	79.000	34.000	36.000	10.100	12.000	102.000	55.000	45.000
6.400	8.000	79.000	34.000	36.000	10.200	12.000	102.000	55.000	45.000
6.500	8.000	79.000	34.000	36.000	10.300	12.000	102.000	55.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	102.000	55.000	45.000	14.290	16.000	115.000	65.000	48.000
10.400	12.000	102.000	55.000	45.000	14.300	16.000	115.000	65.000	48.000
10.500	12.000	102.000	55.000	45.000	14.500	16.000	115.000	65.000	48.000
10.600	12.000	102.000	55.000	45.000	14.700	16.000	115.000	65.000	48.000
10.700	12.000	102.000	55.000	45.000	15.000	16.000	115.000	65.000	48.000
10.800	12.000	102.000	55.000	45.000	15.200	16.000	115.000	65.000	48.000
10.900	12.000	102.000	55.000	45.000	15.300	16.000	115.000	65.000	48.000
11.000	12.000	102.000	55.000	45.000	15.500	16.000	115.000	65.000	48.000
11.100	12.000	102.000	55.000	45.000	15.700	16.000	115.000	65.000	48.000
11.110	12.000	102.000	55.000	45.000	16.000	16.000	115.000	65.000	48.000
11.200	12.000	102.000	55.000	45.000	16.300	18.000	123.000	73.000	48.000
11.300	12.000	102.000	55.000	45.000	16.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.400	12.000	102.000	55.000	45.000	16.900	18.000	123.000	73.000	48.000
11.500	12.000	102.000	55.000	45.000	17.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.600	12.000	102.000	55.000	45.000	17.300	18.000	123.000	73.000	48.000
11.700	12.000	102.000	55.000	45.000	17.500	18.000	123.000	73.000	48.000
11.800	12.000	102.000	55.000	45.000	18.000	18.000	123.000	73.000	48.000
11.900	12.000	102.000	55.000	45.000	18.500	20.000	131.000	79.000	50.000
11.910	12.000	102.000	55.000	45.000	18.900	20.000	131.000	79.000	50.000
12.000	12.000	102.000	55.000	45.000	19.000	20.000	131.000	79.000	50.000
12.200	14.000	107.000	60.000	45.000	19.050	20.000	131.000	79.000	50.000
12.500	14.000	107.000	60.000	45.000	19.300	20.000	131.000	79.000	50.000
12.700	14.000	107.000	60.000	45.000	19.500	20.000	131.000	79.000	50.000
12.800	14.000	107.000	60.000	45.000	20.000	20.000	131.000	79.000	50.000
13.000	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.300	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.500	14.000	107.000	60.000	45.000					
13.700	14.000	107.000	60.000	45.000					
14.000	14.000	107.000	60.000	45.000					
14.200	16.000	115.000	65.000	48.000					

SuperV drills

Pilot drills with coolant ducts



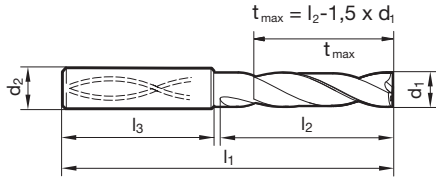
Catalogue no. 51718



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	○

Application recommendations page 244

- 180° point geometry for flat bottom of the hole
- for piloting, drilling, finishing
- low burr development
- piloting in all positions and materials



d1		d2	l1	l2	l3	d1		d2	l1	l2	l3
mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm
3.000		6.000	61.000	16.000	36.000	6.350	1/4	8.000	78.000	31.000	36.000
3.100		6.000	61.000	16.000	36.000	6.400		8.000	78.000	31.000	36.000
3.170	1/8	6.000	61.000	16.000	36.000	6.500		8.000	78.000	31.000	36.000
3.200		6.000	61.000	16.000	36.000	6.530		8.000	78.000	31.000	36.000
3.250		6.000	61.000	16.000	36.000	6.550		8.000	78.000	31.000	36.000
3.300		6.000	61.000	16.000	36.000	6.600		8.000	78.000	31.000	36.000
3.400		6.000	61.000	16.000	36.000	6.700		8.000	78.000	31.000	36.000
3.500		6.000	61.000	16.000	36.000	6.750	17/64	8.000	78.000	31.000	36.000
3.570	9/64	6.000	61.000	16.000	36.000	6.800		8.000	78.000	31.000	36.000
3.600		6.000	61.000	16.000	36.000	6.900		8.000	78.000	31.000	36.000
3.700		6.000	61.000	16.000	36.000	7.000		8.000	78.000	31.000	36.000
3.800		6.000	65.000	18.000	36.000	7.100		8.000	78.000	35.000	36.000
3.900		6.000	65.000	18.000	36.000	7.140	9/32	8.000	78.000	35.000	36.000
3.970	5/32	6.000	65.000	18.000	36.000	7.200		8.000	78.000	35.000	36.000
4.000		6.000	65.000	18.000	36.000	7.300		8.000	78.000	35.000	36.000
4.040		6.000	65.000	18.000	36.000	7.400		8.000	78.000	35.000	36.000
4.100		6.000	65.000	18.000	36.000	7.500		8.000	78.000	35.000	36.000
4.200		6.000	65.000	18.000	36.000	7.540	19/64	8.000	78.000	35.000	36.000
4.300		6.000	65.000	21.000	36.000	7.550		8.000	78.000	35.000	36.000
4.370	11/64	6.000	65.000	21.000	36.000	7.600		8.000	78.000	35.000	36.000
4.400		6.000	65.000	21.000	36.000	7.650		8.000	78.000	35.000	36.000
4.500		6.000	65.000	21.000	36.000	7.700		8.000	78.000	35.000	36.000
4.600		6.000	65.000	21.000	36.000	7.800		8.000	78.000	35.000	36.000
4.650		6.000	65.000	21.000	36.000	7.900		8.000	78.000	35.000	36.000
4.700		6.000	65.000	21.000	36.000	7.940	5/16	8.000	78.000	35.000	36.000
4.760	3/16	6.000	65.000	26.000	36.000	8.000		8.000	78.000	35.000	36.000
4.800		6.000	65.000	26.000	36.000	8.100		10.000	87.000	43.000	40.000
4.900		6.000	65.000	26.000	36.000	8.200		10.000	87.000	43.000	40.000
5.000		6.000	65.000	26.000	36.000	8.300		10.000	87.000	43.000	40.000
5.100		6.000	65.000	26.000	36.000	8.330	21/64	10.000	87.000	43.000	40.000
5.110		6.000	65.000	26.000	36.000	8.400		10.000	87.000	43.000	40.000
5.160	13/64	6.000	65.000	26.000	36.000	8.500		10.000	87.000	43.000	40.000
5.200		6.000	65.000	26.000	36.000	8.600		10.000	87.000	43.000	40.000
5.300		6.000	65.000	26.000	36.000	8.700		10.000	87.000	43.000	40.000
5.400		6.000	65.000	26.000	36.000	8.730	11/32	10.000	87.000	43.000	40.000
5.410		6.000	65.000	26.000	36.000	8.800		10.000	87.000	43.000	40.000
5.500		6.000	65.000	26.000	36.000	8.900		10.000	87.000	43.000	40.000
5.550		6.000	65.000	26.000	36.000	9.000		10.000	87.000	43.000	40.000
5.560	7/32	6.000	65.000	26.000	36.000	9.100		10.000	87.000	43.000	40.000
5.600		6.000	65.000	26.000	36.000	9.130	23/64	10.000	87.000	43.000	40.000
5.700		6.000	65.000	26.000	36.000	9.200		10.000	87.000	43.000	40.000
5.800		6.000	65.000	26.000	36.000	9.250		10.000	87.000	43.000	40.000
5.900		6.000	65.000	26.000	36.000	9.300		10.000	87.000	43.000	40.000
5.950	15/64	6.000	65.000	26.000	36.000	9.340		10.000	87.000	43.000	40.000
6.000		6.000	65.000	26.000	36.000	9.400		10.000	87.000	43.000	40.000
6.100		8.000	78.000	31.000	36.000	9.500		10.000	87.000	43.000	40.000
6.200		8.000	78.000	31.000	36.000	9.520	3/8	10.000	87.000	43.000	40.000
6.300		8.000	78.000	31.000	36.000	9.550		10.000	87.000	43.000	40.000

d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
9.600		10.000	87.000	43.000	40.000	14.600		16.000	112.000	62.000	48.000
9.700		10.000	87.000	43.000	40.000	14.680	37/64	16.000	112.000	62.000	48.000
9.800		10.000	87.000	43.000	40.000	14.700		16.000	112.000	62.000	48.000
9.900		10.000	87.000	43.000	40.000	14.800		16.000	112.000	62.000	48.000
9.920	25/64	10.000	87.000	43.000	40.000	14.900		16.000	112.000	62.000	48.000
10.000		10.000	87.000	43.000	40.000	15.000		16.000	112.000	62.000	48.000
10.100		12.000	100.000	52.000	45.000	15.080	19/32	16.000	112.000	62.000	48.000
10.200		12.000	100.000	52.000	45.000	15.100		16.000	112.000	62.000	48.000
10.300		12.000	100.000	52.000	45.000	15.200		16.000	112.000	62.000	48.000
10.320	13/32	12.000	100.000	52.000	45.000	15.300		16.000	112.000	62.000	48.000
10.400		12.000	100.000	52.000	45.000	15.400		16.000	112.000	62.000	48.000
10.500		12.000	100.000	52.000	45.000	15.480	39/64	16.000	112.000	62.000	48.000
10.600		12.000	100.000	52.000	45.000	15.500		16.000	112.000	62.000	48.000
10.700		12.000	100.000	52.000	45.000	15.550		16.000	112.000	62.000	48.000
10.720	27/64	12.000	100.000	52.000	45.000	15.600		16.000	112.000	62.000	48.000
10.800		12.000	100.000	52.000	45.000	15.700		16.000	112.000	62.000	48.000
10.900		12.000	100.000	52.000	45.000	15.800		16.000	112.000	62.000	48.000
11.000		12.000	100.000	52.000	45.000	15.870	5/8	16.000	112.000	62.000	48.000
11.100		12.000	100.000	52.000	45.000	15.900		16.000	112.000	62.000	48.000
11.110	7/16	12.000	100.000	52.000	45.000	16.000		16.000	112.000	62.000	48.000
11.200		12.000	100.000	52.000	45.000	16.270	41/64	18.000	120.000	70.000	48.000
11.300		12.000	100.000	52.000	45.000	16.300		18.000	120.000	70.000	48.000
11.400		12.000	100.000	52.000	45.000	16.500		18.000	120.000	70.000	48.000
11.500		12.000	100.000	52.000	45.000	16.670	21/32	18.000	120.000	70.000	48.000
11.510	29/64	12.000	100.000	52.000	45.000	16.700		18.000	120.000	70.000	48.000
11.550		12.000	100.000	52.000	45.000	16.900		18.000	120.000	70.000	48.000
11.600		12.000	100.000	52.000	45.000	17.000		18.000	120.000	70.000	48.000
11.700		12.000	100.000	52.000	45.000	17.070	43/64	18.000	120.000	70.000	48.000
11.800		12.000	100.000	52.000	45.000	17.460	11/16	18.000	120.000	70.000	48.000
11.900		12.000	100.000	52.000	45.000	17.500		18.000	120.000	70.000	48.000
11.910	15/32	12.000	100.000	52.000	45.000	17.550		18.000	120.000	70.000	48.000
12.000		12.000	100.000	52.000	45.000	17.700		18.000	120.000	70.000	48.000
12.100		14.000	104.000	57.000	45.000	17.860	45/64	18.000	120.000	70.000	48.000
12.200		14.000	104.000	57.000	45.000	18.000		18.000	120.000	70.000	48.000
12.300	31/64	14.000	104.000	57.000	45.000	18.260	23/32	20.000	128.000	76.000	50.000
12.400		14.000	104.000	57.000	45.000	18.500		20.000	128.000	76.000	50.000
12.500		14.000	104.000	57.000	45.000	18.700		20.000	128.000	76.000	50.000
12.600		14.000	104.000	57.000	45.000	18.900		20.000	128.000	76.000	50.000
12.700	1/2	14.000	104.000	57.000	45.000	19.000		20.000	128.000	76.000	50.000
12.800		14.000	104.000	57.000	45.000	19.050	3/4	20.000	128.000	76.000	50.000
12.900		14.000	104.000	57.000	45.000	19.250		20.000	128.000	76.000	50.000
13.000		14.000	104.000	57.000	45.000	19.300		20.000	128.000	76.000	50.000
13.100	33/64	14.000	104.000	57.000	45.000	19.450	49/64	20.000	128.000	76.000	50.000
13.200		14.000	104.000	57.000	45.000	19.500		20.000	128.000	76.000	50.000
13.300		14.000	104.000	57.000	45.000	19.550		20.000	128.000	76.000	50.000
13.400		14.000	104.000	57.000	45.000	19.700		20.000	128.000	76.000	50.000
13.490	17/32	14.000	104.000	57.000	45.000	19.800		20.000	128.000	76.000	50.000
13.500		14.000	104.000	57.000	45.000	19.840	25/32	20.000	128.000	76.000	50.000
13.600		14.000	104.000	57.000	45.000	20.000		20.000	128.000	76.000	50.000
13.700		14.000	104.000	57.000	45.000						
13.800		14.000	104.000	57.000	45.000						
13.890	35/64	14.000	104.000	57.000	45.000						
13.900		14.000	104.000	57.000	45.000						
14.000		14.000	104.000	57.000	45.000						
14.100		16.000	112.000	62.000	48.000						
14.200		16.000	112.000	62.000	48.000						
14.290	9/16	16.000	112.000	62.000	48.000						
14.300		16.000	112.000	62.000	48.000						
14.400		16.000	112.000	62.000	48.000						
14.500		16.000	112.000	62.000	48.000						

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling

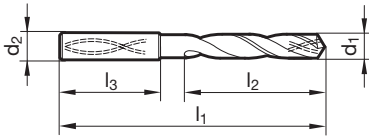


Catalogue no. 71791



Application recommendations page 240

- relieved cone
- main cutting edge is slightly concave
- optimised cutting geometry
- sharp cutting edges



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000	6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000	6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000	6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000	6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000	6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000	7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000	7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000	7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000	7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000	7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000	7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000	7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000	7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000	7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000	7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000	7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000	7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000	7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000	8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000	8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000	8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000	8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000	8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000	8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000	8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000	8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000	8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000	8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000	8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000	8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000	9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000	9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000	9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000	9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000	9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000	9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000	9.340	10.000	103.000	61.000	40.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000	9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000	9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000	9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000	9.600	10.000	103.000	61.000	40.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000	9.700	10.000	103.000	61.000	40.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000	9.800	10.000	103.000	61.000	40.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000	9.900	10.000	103.000	61.000	40.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000	9.920	10.000	103.000	61.000	40.000
6.350	8.000	91.000	53.000	36.000	10.000	10.000	103.000	61.000	40.000
6.400	8.000	91.000	53.000	36.000	10.100	12.000	118.000	71.000	45.000
6.500	8.000	91.000	53.000	36.000	10.200	12.000	118.000	71.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.300	12.000	118.000	71.000	45.000	14.100	16.000	133.000	83.000	48.000
10.320	12.000	118.000	71.000	45.000	14.200	16.000	133.000	83.000	48.000
10.400	12.000	118.000	71.000	45.000	14.290	16.000	133.000	83.000	48.000
10.500	12.000	118.000	71.000	45.000	14.300	16.000	133.000	83.000	48.000
10.600	12.000	118.000	71.000	45.000	14.400	16.000	133.000	83.000	48.000
10.700	12.000	118.000	71.000	45.000	14.500	16.000	133.000	83.000	48.000
10.800	12.000	118.000	71.000	45.000	14.700	16.000	133.000	83.000	48.000
10.900	12.000	118.000	71.000	45.000	14.800	16.000	133.000	83.000	48.000
11.000	12.000	118.000	71.000	45.000	15.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.100	12.000	118.000	71.000	45.000	15.100	16.000	133.000	83.000	48.000
11.110	12.000	118.000	71.000	45.000	15.200	16.000	133.000	83.000	48.000
11.200	12.000	118.000	71.000	45.000	15.300	16.000	133.000	83.000	48.000
11.300	12.000	118.000	71.000	45.000	15.500	16.000	133.000	83.000	48.000
11.400	12.000	118.000	71.000	45.000	15.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.500	12.000	118.000	71.000	45.000	15.800	16.000	133.000	83.000	48.000
11.600	12.000	118.000	71.000	45.000	16.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.700	12.000	118.000	71.000	45.000	16.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.800	12.000	118.000	71.000	45.000	16.700	18.000	143.000	93.000	48.000
11.900	12.000	118.000	71.000	45.000	16.900	18.000	143.000	93.000	48.000
11.910	12.000	118.000	71.000	45.000	17.000	18.000	143.000	93.000	48.000
12.000	12.000	118.000	71.000	45.000	17.500	18.000	143.000	93.000	48.000
12.100	14.000	124.000	77.000	45.000	17.700	18.000	143.000	93.000	48.000
12.200	14.000	124.000	77.000	45.000	18.000	18.000	143.000	93.000	48.000
12.500	14.000	124.000	77.000	45.000	18.500	20.000	153.000	101.000	50.000
12.600	14.000	124.000	77.000	45.000	18.900	20.000	153.000	101.000	50.000
12.700	14.000	124.000	77.000	45.000	19.000	20.000	153.000	101.000	50.000
12.800	14.000	124.000	77.000	45.000	19.050	20.000	153.000	101.000	50.000
12.900	14.000	124.000	77.000	45.000	19.300	20.000	153.000	101.000	50.000
13.000	14.000	124.000	77.000	45.000	19.500	20.000	153.000	101.000	50.000
13.100	14.000	124.000	77.000	45.000	20.000	20.000	153.000	101.000	50.000
13.300	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.400	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.500	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.700	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.800	14.000	124.000	77.000	45.000					
14.000	14.000	124.000	77.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



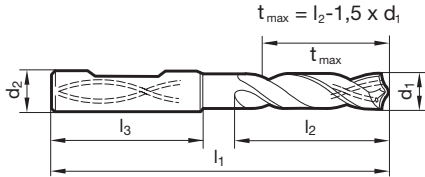
Catalogue no. 51681



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 240

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000	6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000	6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000	6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000	6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000	6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000	7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000	7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000	7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000	7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000	7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000	7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000	7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000	7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000	7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000	7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000	7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000	7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000	7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000	8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000	8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000	8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000	8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000	8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000	8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000	8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000	8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000	8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000	8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000	8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000	8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000	9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000	9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000	9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000	9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000	9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000	9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000	9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000	9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000	9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000	9.600	10.000	103.000	61.000	40.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000	9.700	10.000	103.000	61.000	40.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000	9.800	10.000	103.000	61.000	40.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000	9.900	10.000	103.000	61.000	40.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000	9.920	10.000	103.000	61.000	40.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000	10.000	10.000	103.000	61.000	40.000
6.350	8.000	91.000	53.000	36.000	10.100	12.000	118.000	71.000	45.000
6.400	8.000	91.000	53.000	36.000	10.200	12.000	118.000	71.000	45.000
6.500	8.000	91.000	53.000	36.000	10.300	12.000	118.000	71.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	118.000	71.000	45.000	13.500	14.000	124.000	77.000	45.000
10.400	12.000	118.000	71.000	45.000	13.700	14.000	124.000	77.000	45.000
10.500	12.000	118.000	71.000	45.000	14.000	14.000	124.000	77.000	45.000
10.600	12.000	118.000	71.000	45.000	14.200	16.000	133.000	83.000	48.000
10.700	12.000	118.000	71.000	45.000	14.290	16.000	133.000	83.000	48.000
10.800	12.000	118.000	71.000	45.000	14.500	16.000	133.000	83.000	48.000
10.900	12.000	118.000	71.000	45.000	14.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.000	12.000	118.000	71.000	45.000	15.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.100	12.000	118.000	71.000	45.000	15.200	16.000	133.000	83.000	48.000
11.110	12.000	118.000	71.000	45.000	15.500	16.000	133.000	83.000	48.000
11.200	12.000	118.000	71.000	45.000	15.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.300	12.000	118.000	71.000	45.000	16.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.400	12.000	118.000	71.000	45.000	16.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.500	12.000	118.000	71.000	45.000	17.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.600	12.000	118.000	71.000	45.000	17.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.700	12.000	118.000	71.000	45.000	18.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.800	12.000	118.000	71.000	45.000	18.500	20.000	153.000	101.000	50.000
11.900	12.000	118.000	71.000	45.000	19.000	20.000	153.000	101.000	50.000
11.910	12.000	118.000	71.000	45.000	19.050	20.000	153.000	101.000	50.000
12.000	12.000	118.000	71.000	45.000	19.500	20.000	153.000	101.000	50.000
12.200	14.000	124.000	77.000	45.000	20.000	20.000	153.000	101.000	50.000
12.500	14.000	124.000	77.000	45.000					
12.700	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.000	14.000	124.000	77.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



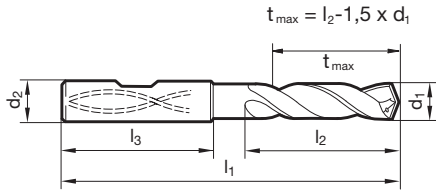
Catalogue no. 51674



P	M	K	N	S	H
	•			○	

Application recommendations page 240

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- optimised cutting geometry
- especially suitable for stainless steels



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000
6.350	8.000	91.000	53.000	36.000
6.400	8.000	91.000	53.000	36.000
6.500	8.000	91.000	53.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
9.600	10.000	103.000	61.000	40.000
9.700	10.000	103.000	61.000	40.000
9.800	10.000	103.000	61.000	40.000
9.900	10.000	103.000	61.000	40.000
9.920	10.000	103.000	61.000	40.000
10.000	10.000	103.000	61.000	40.000
10.100	12.000	118.000	71.000	45.000
10.200	12.000	118.000	71.000	45.000
10.300	12.000	118.000	71.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	118.000	71.000	45.000	13.500	14.000	124.000	77.000	45.000
10.400	12.000	118.000	71.000	45.000	13.700	14.000	124.000	77.000	45.000
10.500	12.000	118.000	71.000	45.000	14.000	14.000	124.000	77.000	45.000
10.600	12.000	118.000	71.000	45.000	14.200	16.000	133.000	83.000	48.000
10.700	12.000	118.000	71.000	45.000	14.290	16.000	133.000	83.000	48.000
10.800	12.000	118.000	71.000	45.000	14.500	16.000	133.000	83.000	48.000
10.900	12.000	118.000	71.000	45.000	14.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.000	12.000	118.000	71.000	45.000	15.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.100	12.000	118.000	71.000	45.000	15.200	16.000	133.000	83.000	48.000
11.110	12.000	118.000	71.000	45.000	15.500	16.000	133.000	83.000	48.000
11.200	12.000	118.000	71.000	45.000	15.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.300	12.000	118.000	71.000	45.000	16.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.400	12.000	118.000	71.000	45.000	16.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.500	12.000	118.000	71.000	45.000	17.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.600	12.000	118.000	71.000	45.000	17.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.700	12.000	118.000	71.000	45.000	18.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.800	12.000	118.000	71.000	45.000	18.500	20.000	153.000	101.000	50.000
11.900	12.000	118.000	71.000	45.000	19.000	20.000	153.000	101.000	50.000
11.910	12.000	118.000	71.000	45.000	19.500	20.000	153.000	101.000	50.000
12.000	12.000	118.000	71.000	45.000	20.000	20.000	153.000	101.000	50.000
12.200	14.000	124.000	77.000	45.000					
12.500	14.000	124.000	77.000	45.000					
12.700	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.000	14.000	124.000	77.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



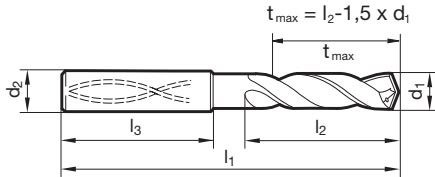
Catalogue no. 51786



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Application recommendations page 244

- relieved cone
- main cutting edge form concave
- optimised cutting geometry
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000	6.350	8.000	91.000	53.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000	6.400	8.000	91.000	53.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000	6.500	8.000	91.000	53.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000	6.530	8.000	91.000	53.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000	6.550	8.000	91.000	53.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000	6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000	6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000	6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000	6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000	6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000	7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000	7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000	7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000	7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000	7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
4.040	6.000	74.000	36.000	36.000	7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000	7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000	7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000	7.550	8.000	91.000	53.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000	7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000	7.650	8.000	91.000	53.000	36.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000	7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000	7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000	7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000	7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000	8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000	8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000	8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000	8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000	8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
5.110	6.000	82.000	44.000	36.000	8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000	8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000	8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000	8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000	8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
5.410	6.000	82.000	44.000	36.000	8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000	8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000	9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000	9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000	9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000	9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000	9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000	9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000	9.340	10.000	103.000	61.000	40.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000	9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000	9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000	9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000	9.550	10.000	103.000	61.000	40.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



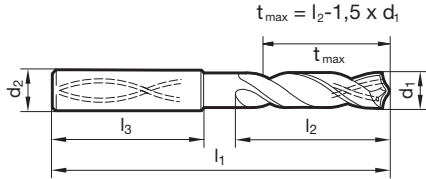
Catalogue no. 51754



P	M	K	N	S	H
●				●	○

Application recommendations page 242

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- main cutting edge form concave
- very hard coating
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000
6.350	8.000	91.000	53.000	36.000
6.400	8.000	91.000	53.000	36.000
6.500	8.000	91.000	53.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
9.600	10.000	103.000	61.000	40.000
9.700	10.000	103.000	61.000	40.000
9.800	10.000	103.000	61.000	40.000
9.900	10.000	103.000	61.000	40.000
9.920	10.000	103.000	61.000	40.000
10.000	10.000	103.000	61.000	40.000
10.100	12.000	118.000	71.000	45.000
10.200	12.000	118.000	71.000	45.000
10.300	12.000	118.000	71.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	118.000	71.000	45.000	13.500	14.000	124.000	77.000	45.000
10.400	12.000	118.000	71.000	45.000	13.700	14.000	124.000	77.000	45.000
10.500	12.000	118.000	71.000	45.000	14.000	14.000	124.000	77.000	45.000
10.600	12.000	118.000	71.000	45.000	14.200	16.000	133.000	83.000	48.000
10.700	12.000	118.000	71.000	45.000	14.290	16.000	133.000	83.000	48.000
10.720	12.000	118.000	71.000	45.000	14.300	16.000	133.000	83.000	48.000
10.800	12.000	118.000	71.000	45.000	14.500	16.000	133.000	83.000	48.000
10.900	12.000	118.000	71.000	45.000	14.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.000	12.000	118.000	71.000	45.000	15.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.100	12.000	118.000	71.000	45.000	15.200	16.000	133.000	83.000	48.000
11.110	12.000	118.000	71.000	45.000	15.300	16.000	133.000	83.000	48.000
11.200	12.000	118.000	71.000	45.000	15.500	16.000	133.000	83.000	48.000
11.300	12.000	118.000	71.000	45.000	15.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.400	12.000	118.000	71.000	45.000	15.870	16.000	133.000	83.000	48.000
11.500	12.000	118.000	71.000	45.000	16.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.510	12.000	118.000	71.000	45.000	16.300	18.000	143.000	93.000	48.000
11.600	12.000	118.000	71.000	45.000	16.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.700	12.000	118.000	71.000	45.000	16.900	18.000	143.000	93.000	48.000
11.800	12.000	118.000	71.000	45.000	17.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.900	12.000	118.000	71.000	45.000	17.300	18.000	143.000	93.000	48.000
11.910	12.000	118.000	71.000	45.000	17.500	18.000	143.000	93.000	48.000
12.000	12.000	118.000	71.000	45.000	18.000	18.000	143.000	93.000	48.000
12.200	14.000	124.000	77.000	45.000	18.500	20.000	153.000	101.000	50.000
12.300	14.000	124.000	77.000	45.000	18.900	20.000	153.000	101.000	50.000
12.500	14.000	124.000	77.000	45.000	19.000	20.000	153.000	101.000	50.000
12.700	14.000	124.000	77.000	45.000	19.050	20.000	153.000	101.000	50.000
12.800	14.000	124.000	77.000	45.000	19.300	20.000	153.000	101.000	50.000
13.000	14.000	124.000	77.000	45.000	19.500	20.000	153.000	101.000	50.000
13.300	14.000	124.000	77.000	45.000	20.000	20.000	153.000	101.000	50.000
13.490	14.000	124.000	77.000	45.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



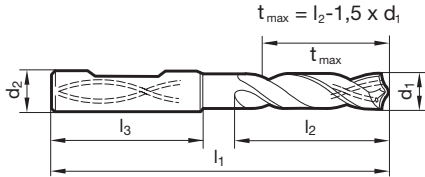
Catalogue no. 51755



P	M	K	N	S	H
●				●	○

Application recommendations page 242

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- main cutting edge form concave
- very hard coating
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.000	28.000	36.000	6.600	8.000	91.000	53.000	36.000
3.100	6.000	66.000	28.000	36.000	6.700	8.000	91.000	53.000	36.000
3.170	6.000	66.000	28.000	36.000	6.750	8.000	91.000	53.000	36.000
3.200	6.000	66.000	28.000	36.000	6.800	8.000	91.000	53.000	36.000
3.250	6.000	66.000	28.000	36.000	6.900	8.000	91.000	53.000	36.000
3.300	6.000	66.000	28.000	36.000	7.000	8.000	91.000	53.000	36.000
3.400	6.000	66.000	28.000	36.000	7.100	8.000	91.000	53.000	36.000
3.500	6.000	66.000	28.000	36.000	7.140	8.000	91.000	53.000	36.000
3.570	6.000	66.000	28.000	36.000	7.200	8.000	91.000	53.000	36.000
3.600	6.000	66.000	28.000	36.000	7.300	8.000	91.000	53.000	36.000
3.700	6.000	66.000	28.000	36.000	7.400	8.000	91.000	53.000	36.000
3.800	6.000	74.000	36.000	36.000	7.500	8.000	91.000	53.000	36.000
3.900	6.000	74.000	36.000	36.000	7.540	8.000	91.000	53.000	36.000
3.970	6.000	74.000	36.000	36.000	7.600	8.000	91.000	53.000	36.000
4.000	6.000	74.000	36.000	36.000	7.700	8.000	91.000	53.000	36.000
4.100	6.000	74.000	36.000	36.000	7.800	8.000	91.000	53.000	36.000
4.200	6.000	74.000	36.000	36.000	7.900	8.000	91.000	53.000	36.000
4.300	6.000	74.000	36.000	36.000	7.940	8.000	91.000	53.000	36.000
4.370	6.000	74.000	36.000	36.000	8.000	8.000	91.000	53.000	36.000
4.400	6.000	74.000	36.000	36.000	8.100	10.000	103.000	61.000	40.000
4.500	6.000	74.000	36.000	36.000	8.200	10.000	103.000	61.000	40.000
4.600	6.000	74.000	36.000	36.000	8.300	10.000	103.000	61.000	40.000
4.650	6.000	74.000	36.000	36.000	8.330	10.000	103.000	61.000	40.000
4.700	6.000	74.000	36.000	36.000	8.400	10.000	103.000	61.000	40.000
4.760	6.000	82.000	44.000	36.000	8.500	10.000	103.000	61.000	40.000
4.800	6.000	82.000	44.000	36.000	8.600	10.000	103.000	61.000	40.000
4.900	6.000	82.000	44.000	36.000	8.700	10.000	103.000	61.000	40.000
5.000	6.000	82.000	44.000	36.000	8.730	10.000	103.000	61.000	40.000
5.100	6.000	82.000	44.000	36.000	8.800	10.000	103.000	61.000	40.000
5.160	6.000	82.000	44.000	36.000	8.900	10.000	103.000	61.000	40.000
5.200	6.000	82.000	44.000	36.000	9.000	10.000	103.000	61.000	40.000
5.300	6.000	82.000	44.000	36.000	9.100	10.000	103.000	61.000	40.000
5.400	6.000	82.000	44.000	36.000	9.130	10.000	103.000	61.000	40.000
5.500	6.000	82.000	44.000	36.000	9.200	10.000	103.000	61.000	40.000
5.550	6.000	82.000	44.000	36.000	9.250	10.000	103.000	61.000	40.000
5.560	6.000	82.000	44.000	36.000	9.300	10.000	103.000	61.000	40.000
5.600	6.000	82.000	44.000	36.000	9.400	10.000	103.000	61.000	40.000
5.700	6.000	82.000	44.000	36.000	9.500	10.000	103.000	61.000	40.000
5.800	6.000	82.000	44.000	36.000	9.520	10.000	103.000	61.000	40.000
5.900	6.000	82.000	44.000	36.000	9.600	10.000	103.000	61.000	40.000
5.950	6.000	82.000	44.000	36.000	9.700	10.000	103.000	61.000	40.000
6.000	6.000	82.000	44.000	36.000	9.800	10.000	103.000	61.000	40.000
6.100	8.000	91.000	53.000	36.000	9.900	10.000	103.000	61.000	40.000
6.200	8.000	91.000	53.000	36.000	9.920	10.000	103.000	61.000	40.000
6.300	8.000	91.000	53.000	36.000	10.000	10.000	103.000	61.000	40.000
6.350	8.000	91.000	53.000	36.000	10.100	12.000	118.000	71.000	45.000
6.400	8.000	91.000	53.000	36.000	10.200	12.000	118.000	71.000	45.000
6.500	8.000	91.000	53.000	36.000	10.300	12.000	118.000	71.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.320	12.000	118.000	71.000	45.000	14.290	16.000	133.000	83.000	48.000
10.400	12.000	118.000	71.000	45.000	14.300	16.000	133.000	83.000	48.000
10.500	12.000	118.000	71.000	45.000	14.500	16.000	133.000	83.000	48.000
10.600	12.000	118.000	71.000	45.000	14.700	16.000	133.000	83.000	48.000
10.700	12.000	118.000	71.000	45.000	15.000	16.000	133.000	83.000	48.000
10.800	12.000	118.000	71.000	45.000	15.200	16.000	133.000	83.000	48.000
10.900	12.000	118.000	71.000	45.000	15.300	16.000	133.000	83.000	48.000
11.000	12.000	118.000	71.000	45.000	15.500	16.000	133.000	83.000	48.000
11.100	12.000	118.000	71.000	45.000	15.700	16.000	133.000	83.000	48.000
11.110	12.000	118.000	71.000	45.000	16.000	16.000	133.000	83.000	48.000
11.200	12.000	118.000	71.000	45.000	16.300	18.000	143.000	93.000	48.000
11.300	12.000	118.000	71.000	45.000	16.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.400	12.000	118.000	71.000	45.000	16.900	18.000	143.000	93.000	48.000
11.500	12.000	118.000	71.000	45.000	17.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.600	12.000	118.000	71.000	45.000	17.300	18.000	143.000	93.000	48.000
11.700	12.000	118.000	71.000	45.000	17.500	18.000	143.000	93.000	48.000
11.800	12.000	118.000	71.000	45.000	18.000	18.000	143.000	93.000	48.000
11.900	12.000	118.000	71.000	45.000	18.500	20.000	153.000	101.000	50.000
11.910	12.000	118.000	71.000	45.000	18.900	20.000	153.000	101.000	50.000
12.000	12.000	118.000	71.000	45.000	19.000	20.000	153.000	101.000	50.000
12.200	14.000	124.000	77.000	45.000	19.050	20.000	153.000	101.000	50.000
12.500	14.000	124.000	77.000	45.000	19.300	20.000	153.000	101.000	50.000
12.700	14.000	124.000	77.000	45.000	19.500	20.000	153.000	101.000	50.000
12.800	14.000	124.000	77.000	45.000	20.000	20.000	153.000	101.000	50.000
13.000	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.300	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.500	14.000	124.000	77.000	45.000					
13.700	14.000	124.000	77.000	45.000					
14.000	14.000	124.000	77.000	45.000					
14.200	16.000	133.000	83.000	48.000					

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



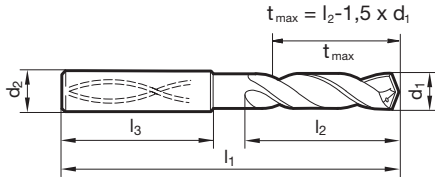
Catalogue no. 51791



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Application recommendations page 244

- relieved cone
- main cutting edge form concave
- optimised cutting geometry
- double margin



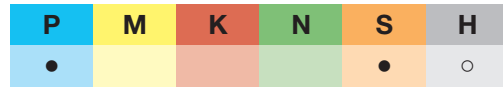
d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	70.000	30.000	36.000	6.350	8.000	106.000	66.000	36.000
3.100	6.000	70.000	30.000	36.000	6.400	8.000	106.000	66.000	36.000
3.170	6.000	70.000	30.000	36.000	6.500	8.000	106.000	66.000	36.000
3.200	6.000	70.000	30.000	36.000	6.530	8.000	106.000	66.000	36.000
3.250	6.000	70.000	30.000	36.000	6.550	8.000	106.000	66.000	36.000
3.300	6.000	70.000	30.000	36.000	6.600	8.000	106.000	66.000	36.000
3.400	6.000	75.000	35.500	36.000	6.700	8.000	106.000	66.000	36.000
3.500	6.000	75.000	35.500	36.000	6.750	8.000	106.000	66.000	36.000
3.570	6.000	75.000	35.500	36.000	6.800	8.000	106.000	66.000	36.000
3.600	6.000	75.000	35.500	36.000	6.900	8.000	116.000	76.000	36.000
3.700	6.000	75.000	35.500	36.000	7.000	8.000	116.000	76.000	36.000
3.800	6.000	75.000	37.500	36.000	7.100	8.000	116.000	76.000	36.000
3.900	6.000	75.000	37.500	36.000	7.140	8.000	116.000	76.000	36.000
3.970	6.000	75.000	37.500	36.000	7.200	8.000	116.000	76.000	36.000
4.000	6.000	75.000	37.500	36.000	7.300	8.000	116.000	76.000	36.000
4.040	6.000	75.000	37.500	36.000	7.400	8.000	116.000	76.000	36.000
4.100	6.000	75.000	37.500	36.000	7.500	8.000	116.000	76.000	36.000
4.200	6.000	75.000	37.500	36.000	7.540	8.000	116.000	76.000	36.000
4.300	6.000	85.000	45.000	36.000	7.550	8.000	116.000	76.000	36.000
4.370	6.000	85.000	45.000	36.000	7.600	8.000	116.000	76.000	36.000
4.400	6.000	85.000	45.000	36.000	7.650	8.000	116.000	76.000	36.000
4.500	6.000	85.000	45.000	36.000	7.700	8.000	116.000	76.000	36.000
4.600	6.000	85.000	45.000	36.000	7.800	8.000	116.000	76.000	36.000
4.650	6.000	85.000	45.000	36.000	7.900	8.000	116.000	76.000	36.000
4.700	6.000	85.000	45.000	36.000	7.940	8.000	116.000	76.000	36.000
4.760	6.000	90.000	50.000	36.000	8.000	8.000	116.000	76.000	36.000
4.800	6.000	90.000	50.000	36.000	8.100	10.000	131.000	87.000	40.000
4.900	6.000	90.000	50.000	36.000	8.200	10.000	131.000	87.000	40.000
5.000	6.000	90.000	50.000	36.000	8.300	10.000	131.000	87.000	40.000
5.100	6.000	90.000	50.000	36.000	8.330	10.000	131.000	87.000	40.000
5.110	6.000	90.000	50.000	36.000	8.400	10.000	131.000	87.000	40.000
5.160	6.000	90.000	50.000	36.000	8.500	10.000	131.000	87.000	40.000
5.200	6.000	90.000	50.000	36.000	8.600	10.000	131.000	87.000	40.000
5.300	6.000	90.000	50.000	36.000	8.700	10.000	131.000	87.000	40.000
5.400	6.000	97.000	57.000	36.000	8.730	10.000	131.000	87.000	40.000
5.410	6.000	97.000	57.000	36.000	8.800	10.000	131.000	87.000	40.000
5.500	6.000	97.000	57.000	36.000	8.900	10.000	131.000	87.000	40.000
5.550	6.000	97.000	57.000	36.000	9.000	10.000	131.000	87.000	40.000
5.560	6.000	97.000	57.000	36.000	9.100	10.000	139.000	95.000	40.000
5.600	6.000	97.000	57.000	36.000	9.130	10.000	139.000	95.000	40.000
5.700	6.000	97.000	57.000	36.000	9.200	10.000	139.000	95.000	40.000
5.800	6.000	97.000	57.000	36.000	9.250	10.000	139.000	95.000	40.000
5.900	6.000	97.000	57.000	36.000	9.300	10.000	139.000	95.000	40.000
5.950	6.000	97.000	57.000	36.000	9.340	10.000	139.000	95.000	40.000
6.000	6.000	97.000	57.000	36.000	9.400	10.000	139.000	95.000	40.000
6.100	8.000	106.000	66.000	36.000	9.500	10.000	139.000	95.000	40.000
6.200	8.000	106.000	66.000	36.000	9.520	10.000	139.000	95.000	40.000
6.300	8.000	106.000	66.000	36.000	9.550	10.000	139.000	95.000	40.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling

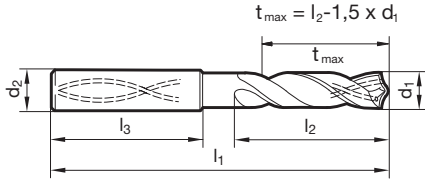


Catalogue no. 51756



Application recommendations page 242

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- main cutting edge form concave
- very hard coating
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	70.000	30.000	36.000
3.170	6.000	70.000	30.000	36.000
3.250	6.000	70.000	30.000	36.000
3.300	6.000	70.000	30.000	36.000
3.400	6.000	75.000	35.500	36.000
3.500	6.000	75.000	35.500	36.000
3.570	6.000	75.000	35.500	36.000
3.700	6.000	75.000	35.500	36.000
3.970	6.000	75.000	37.500	36.000
4.000	6.000	75.000	37.500	36.000
4.200	6.000	75.000	37.500	36.000
4.300	6.000	85.000	45.000	36.000
4.370	6.000	85.000	45.000	36.000
4.500	6.000	85.000	45.000	36.000
4.650	6.000	85.000	45.000	36.000
4.760	6.000	90.000	50.000	36.000
5.000	6.000	90.000	50.000	36.000
5.100	6.000	90.000	50.000	36.000
5.160	6.000	90.000	50.000	36.000
5.200	6.000	90.000	50.000	36.000
5.500	6.000	97.000	57.000	36.000
5.550	6.000	97.000	57.000	36.000
5.560	6.000	97.000	57.000	36.000
5.950	6.000	97.000	57.000	36.000
6.000	6.000	97.000	57.000	36.000
6.350	8.000	106.000	66.000	36.000
6.500	8.000	106.000	66.000	36.000
6.530	8.000	106.000	66.000	36.000
6.750	8.000	106.000	66.000	36.000
6.800	8.000	106.000	66.000	36.000
6.900	8.000	116.000	76.000	36.000
7.000	8.000	116.000	76.000	36.000
7.140	8.000	116.000	76.000	36.000
7.400	8.000	116.000	76.000	36.000
7.500	8.000	116.000	76.000	36.000
7.540	8.000	116.000	76.000	36.000
7.800	8.000	116.000	76.000	36.000
7.940	8.000	116.000	76.000	36.000
8.000	8.000	116.000	76.000	36.000
8.330	10.000	131.000	87.000	40.000
8.500	10.000	131.000	87.000	40.000
8.600	10.000	131.000	87.000	40.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
8.730	10.000	131.000	87.000	40.000
8.800	10.000	131.000	87.000	40.000
9.000	10.000	131.000	87.000	40.000
9.130	10.000	139.000	95.000	40.000
9.250	10.000	139.000	95.000	40.000
9.340	10.000	139.000	95.000	40.000
9.400	10.000	139.000	95.000	40.000
9.500	10.000	139.000	95.000	40.000
9.520	10.000	139.000	95.000	40.000
9.920	10.000	139.000	95.000	40.000
10.000	10.000	139.000	95.000	40.000
10.200	12.000	155.000	106.000	45.000
10.320	12.000	155.000	106.000	45.000
10.400	12.000	155.000	106.000	45.000
10.500	12.000	155.000	106.000	45.000
10.720	12.000	155.000	106.000	45.000
10.800	12.000	155.000	106.000	45.000
11.000	12.000	155.000	106.000	45.000
11.110	12.000	163.000	114.000	45.000
11.300	12.000	163.000	114.000	45.000
11.400	12.000	163.000	114.000	45.000
11.500	12.000	163.000	114.000	45.000
11.510	12.000	163.000	114.000	45.000
11.910	12.000	163.000	114.000	45.000
12.000	12.000	163.000	114.000	45.000
12.300	14.000	182.000	133.000	45.000
12.500	14.000	182.000	133.000	45.000
12.700	14.000	182.000	133.000	45.000
13.000	14.000	182.000	133.000	45.000
13.100	14.000	182.000	133.000	45.000
13.490	14.000	182.000	133.000	45.000
13.500	14.000	182.000	133.000	45.000
14.000	14.000	182.000	133.000	45.000
14.500	16.000	204.000	152.000	48.000
15.000	16.000	204.000	152.000	48.000
15.100	16.000	204.000	152.000	48.000
15.500	16.000	204.000	152.000	48.000
15.870	16.000	204.000	152.000	48.000
16.000	16.000	204.000	152.000	48.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



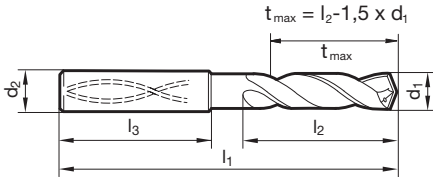
Catalogue no. 51792



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○

Application recommendations page 244

- relieved cone
- main cutting edge form concave
- optimised cutting geometry
- double margin



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	95.000	55.000	36.000
3.100	6.000	95.000	55.000	36.000
3.170	6.000	95.000	55.000	36.000
3.200	6.000	95.000	55.000	36.000
3.250	6.000	95.000	55.000	36.000
3.300	6.000	95.000	55.000	36.000
3.400	6.000	95.000	55.000	36.000
3.500	6.000	102.000	62.000	36.000
3.570	6.000	102.000	62.000	36.000
3.600	6.000	102.000	62.000	36.000
3.700	6.000	102.000	62.000	36.000
3.800	6.000	102.000	62.000	36.000
3.900	6.000	102.000	62.000	36.000
3.970	6.000	102.000	62.000	36.000
4.000	6.000	102.000	62.000	36.000
4.040	6.000	109.000	69.000	36.000
4.100	6.000	109.000	69.000	36.000
4.200	6.000	109.000	69.000	36.000
4.300	6.000	109.000	69.000	36.000
4.370	6.000	109.000	69.000	36.000
4.400	6.000	109.000	69.000	36.000
4.500	6.000	116.000	76.000	36.000
4.600	6.000	116.000	76.000	36.000
4.650	6.000	116.000	76.000	36.000
4.700	6.000	116.000	76.000	36.000
4.760	6.000	116.000	76.000	36.000
4.800	6.000	116.000	76.000	36.000
4.900	6.000	116.000	76.000	36.000
5.000	6.000	116.000	76.000	36.000
5.100	6.000	123.000	83.000	36.000
5.110	6.000	123.000	83.000	36.000
5.160	6.000	123.000	83.000	36.000
5.200	6.000	123.000	83.000	36.000
5.300	6.000	123.000	83.000	36.000
5.400	6.000	123.000	83.000	36.000
5.410	6.000	123.000	83.000	36.000
5.500	6.000	130.000	90.000	36.000
5.550	6.000	130.000	90.000	36.000
5.560	6.000	130.000	90.000	36.000
5.600	6.000	130.000	90.000	36.000
5.700	6.000	130.000	90.000	36.000
5.800	6.000	130.000	90.000	36.000
5.900	6.000	130.000	90.000	36.000
5.950	6.000	130.000	90.000	36.000
6.000	6.000	130.000	90.000	36.000
6.100	8.000	158.000	118.000	36.000
6.200	8.000	158.000	118.000	36.000
6.300	8.000	158.000	118.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.350	8.000	158.000	118.000	36.000
6.400	8.000	158.000	118.000	36.000
6.500	8.000	158.000	118.000	36.000
6.530	8.000	158.000	118.000	36.000
6.550	8.000	158.000	118.000	36.000
6.600	8.000	158.000	118.000	36.000
6.700	8.000	158.000	118.000	36.000
6.750	8.000	158.000	118.000	36.000
6.800	8.000	158.000	118.000	36.000
6.900	8.000	158.000	118.000	36.000
7.000	8.000	158.000	118.000	36.000
7.100	8.000	158.000	118.000	36.000
7.140	8.000	158.000	118.000	36.000
7.200	8.000	158.000	118.000	36.000
7.300	8.000	158.000	118.000	36.000
7.400	8.000	158.000	118.000	36.000
7.500	8.000	158.000	118.000	36.000
7.540	8.000	158.000	118.000	36.000
7.550	8.000	158.000	118.000	36.000
7.600	8.000	158.000	118.000	36.000
7.650	8.000	158.000	118.000	36.000
7.700	8.000	158.000	118.000	36.000
7.800	8.000	158.000	118.000	36.000
7.900	8.000	158.000	118.000	36.000
7.940	8.000	158.000	118.000	36.000
8.000	8.000	158.000	118.000	36.000
8.100	10.000	190.000	146.000	40.000
8.200	10.000	190.000	146.000	40.000
8.300	10.000	190.000	146.000	40.000
8.330	10.000	190.000	146.000	40.000
8.400	10.000	190.000	146.000	40.000
8.500	10.000	190.000	146.000	40.000
8.600	10.000	190.000	146.000	40.000
8.700	10.000	190.000	146.000	40.000
8.730	10.000	190.000	146.000	40.000
8.800	10.000	190.000	146.000	40.000
8.900	10.000	190.000	146.000	40.000
9.000	10.000	190.000	146.000	40.000
9.100	10.000	190.000	146.000	40.000
9.130	10.000	190.000	146.000	40.000
9.200	10.000	190.000	146.000	40.000
9.250	10.000	190.000	146.000	40.000
9.300	10.000	190.000	146.000	40.000
9.340	10.000	190.000	146.000	40.000
9.400	10.000	190.000	146.000	40.000
9.500	10.000	190.000	146.000	40.000
9.520	10.000	190.000	146.000	40.000
9.550	10.000	190.000	146.000	40.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



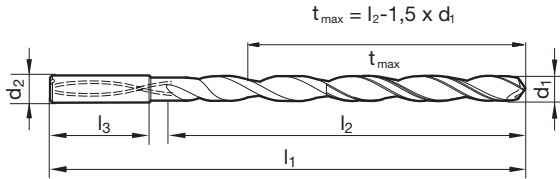
Catalogue no. 51764



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 246

- web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- tip coating
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- application in hydraulic chucks
- double margin
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	95.000	55.000	36.000
3.100	6.000	106.000	66.000	36.000
3.170	6.000	106.000	66.000	36.000
3.200	6.000	106.000	66.000	36.000
3.300	6.000	106.000	66.000	36.000
3.500	6.000	116.000	76.000	36.000
3.570	6.000	116.000	76.000	36.000
3.700	6.000	116.000	76.000	36.000
3.800	6.000	116.000	76.000	36.000
3.970	6.000	116.000	76.000	36.000
4.000	6.000	116.000	76.000	36.000
4.100	6.000	133.000	93.000	36.000
4.200	6.000	133.000	93.000	36.000
4.300	6.000	133.000	93.000	36.000
4.370	6.000	133.000	93.000	36.000
4.500	6.000	133.000	93.000	36.000
4.600	6.000	133.000	93.000	36.000
4.760	6.000	133.000	93.000	36.000
4.800	6.000	133.000	93.000	36.000
5.000	6.000	133.000	93.000	36.000
5.100	6.000	150.000	110.000	36.000
5.160	6.000	150.000	110.000	36.000
5.410	6.000	150.000	110.000	36.000
5.500	6.000	150.000	110.000	36.000
5.560	6.000	150.000	110.000	36.000
5.600	6.000	150.000	110.000	36.000
5.800	6.000	150.000	110.000	36.000
5.950	6.000	150.000	110.000	36.000
6.000	6.000	150.000	110.000	36.000
6.300	8.000	167.000	127.000	36.000
6.350	8.000	167.000	127.000	36.000
6.500	8.000	167.000	127.000	36.000
6.750	8.000	167.000	127.000	36.000
6.800	8.000	167.000	127.000	36.000
7.000	8.000	167.000	127.000	36.000
7.140	8.000	183.000	143.000	36.000
7.500	8.000	183.000	143.000	36.000
7.540	8.000	183.000	143.000	36.000
7.800	8.000	183.000	143.000	36.000
7.940	8.000	183.000	143.000	36.000
8.000	8.000	183.000	143.000	36.000
8.330	10.000	204.000	160.000	40.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
8.500	10.000	204.000	160.000	40.000
8.730	10.000	204.000	160.000	40.000
8.800	10.000	204.000	160.000	40.000
9.000	10.000	204.000	160.000	40.000
9.130	10.000	221.000	177.000	40.000
9.500	10.000	221.000	177.000	40.000
9.520	10.000	221.000	177.000	40.000
9.800	10.000	221.000	177.000	40.000
9.920	10.000	221.000	177.000	40.000
10.000	10.000	221.000	177.000	40.000
10.200	12.000	247.000	198.000	45.000
10.320	12.000	247.000	198.000	45.000
10.500	12.000	247.000	198.000	45.000
10.720	12.000	247.000	198.000	45.000
11.000	12.000	247.000	198.000	45.000
11.110	12.000	263.000	214.000	45.000
11.510	12.000	263.000	214.000	45.000
11.800	12.000	263.000	214.000	45.000
11.910	12.000	263.000	214.000	45.000
12.000	12.000	263.000	214.000	45.000
12.300	14.000	297.000	248.000	45.000
12.500	14.000	297.000	248.000	45.000
12.700	14.000	297.000	248.000	45.000
13.000	14.000	297.000	248.000	45.000
13.100	14.000	297.000	248.000	45.000
13.490	14.000	297.000	248.000	45.000
13.890	14.000	297.000	248.000	45.000
14.000	14.000	297.000	248.000	45.000
14.290	16.000	333.000	281.000	48.000
15.000	16.000	333.000	281.000	48.000
15.870	16.000	333.000	281.000	48.000
16.000	16.000	333.000	281.000	48.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling

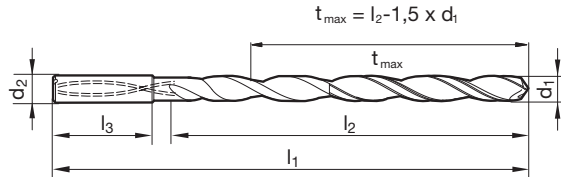


Catalogue no. 71764



Application recommendations page 248

- facet point grind
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- observe coolant pressure
- for piloting we recommend the SuperV-AL/ article no. 71791 or SuperV-180/ article no. 51718



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	95.000	55.000	36.000
3.100	6.000	106.000	66.000	36.000
3.170	6.000	106.000	66.000	36.000
3.200	6.000	106.000	66.000	36.000
3.250	6.000	106.000	66.000	36.000
3.300	6.000	106.000	66.000	36.000
3.400	6.000	106.000	66.000	36.000
3.500	6.000	116.000	76.000	36.000
3.570	6.000	116.000	76.000	36.000
3.600	6.000	116.000	76.000	36.000
3.700	6.000	116.000	76.000	36.000
3.800	6.000	116.000	76.000	36.000
3.900	6.000	116.000	76.000	36.000
3.970	6.000	116.000	76.000	36.000
4.000	6.000	116.000	76.000	36.000
4.100	6.000	133.000	93.000	36.000
4.200	6.000	133.000	93.000	36.000
4.300	6.000	133.000	93.000	36.000
4.370	6.000	133.000	93.000	36.000
4.400	6.000	133.000	93.000	36.000
4.500	6.000	133.000	93.000	36.000
4.600	6.000	133.000	93.000	36.000
4.650	6.000	133.000	93.000	36.000
4.700	6.000	133.000	93.000	36.000
4.760	6.000	133.000	93.000	36.000
4.800	6.000	133.000	93.000	36.000
4.900	6.000	133.000	93.000	36.000
5.000	6.000	133.000	93.000	36.000
5.100	6.000	150.000	110.000	36.000
5.160	6.000	150.000	110.000	36.000
5.200	6.000	150.000	110.000	36.000
5.300	6.000	150.000	110.000	36.000
5.400	6.000	150.000	110.000	36.000
5.500	6.000	150.000	110.000	36.000
5.550	6.000	150.000	110.000	36.000
5.560	6.000	150.000	110.000	36.000
5.600	6.000	150.000	110.000	36.000
5.700	6.000	150.000	110.000	36.000
5.800	6.000	150.000	110.000	36.000
5.900	6.000	150.000	110.000	36.000
5.950	6.000	150.000	110.000	36.000
6.000	6.000	150.000	110.000	36.000
6.100	8.000	167.000	127.000	36.000
6.200	8.000	167.000	127.000	36.000
6.300	8.000	167.000	127.000	36.000
6.350	8.000	167.000	127.000	36.000
6.400	8.000	167.000	127.000	36.000
6.500	8.000	167.000	127.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.600	8.000	167.000	127.000	36.000
6.700	8.000	167.000	127.000	36.000
6.750	8.000	167.000	127.000	36.000
6.800	8.000	167.000	127.000	36.000
6.900	8.000	167.000	127.000	36.000
7.000	8.000	167.000	127.000	36.000
7.100	8.000	183.000	143.000	36.000
7.140	8.000	183.000	143.000	36.000
7.200	8.000	183.000	143.000	36.000
7.300	8.000	183.000	143.000	36.000
7.400	8.000	183.000	143.000	36.000
7.500	8.000	183.000	143.000	36.000
7.540	8.000	183.000	143.000	36.000
7.600	8.000	183.000	143.000	36.000
7.700	8.000	183.000	143.000	36.000
7.800	8.000	183.000	143.000	36.000
7.900	8.000	183.000	143.000	36.000
7.940	8.000	183.000	143.000	36.000
8.000	8.000	183.000	143.000	36.000
8.100	10.000	204.000	160.000	40.000
8.200	10.000	204.000	160.000	40.000
8.300	10.000	204.000	160.000	40.000
8.330	10.000	204.000	160.000	40.000
8.400	10.000	204.000	160.000	40.000
8.500	10.000	204.000	160.000	40.000
8.600	10.000	204.000	160.000	40.000
8.700	10.000	204.000	160.000	40.000
8.730	10.000	204.000	160.000	40.000
8.800	10.000	204.000	160.000	40.000
8.900	10.000	204.000	160.000	40.000
9.000	10.000	204.000	160.000	40.000
9.100	10.000	221.000	177.000	40.000
9.130	10.000	221.000	177.000	40.000
9.200	10.000	221.000	177.000	40.000
9.250	10.000	221.000	177.000	40.000
9.300	10.000	221.000	177.000	40.000
9.340	10.000	221.000	177.000	40.000
9.400	10.000	221.000	177.000	40.000
9.500	10.000	221.000	177.000	40.000
9.520	10.000	221.000	177.000	40.000
9.600	10.000	221.000	177.000	40.000
9.700	10.000	221.000	177.000	40.000
9.800	10.000	221.000	177.000	40.000
9.900	10.000	221.000	177.000	40.000
9.920	10.000	221.000	177.000	40.000
10.000	10.000	221.000	177.000	40.000
10.100	12.000	247.000	198.000	45.000
10.200	12.000	247.000	198.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.300	12.000	247.000	198.000	45.000	11.900	12.000	263.000	214.000	45.000
10.320	12.000	247.000	198.000	45.000	11.910	12.000	263.000	214.000	45.000
10.400	12.000	247.000	198.000	45.000	12.000	12.000	263.000	214.000	45.000
10.500	12.000	247.000	198.000	45.000	12.100	14.000	297.000	248.000	45.000
10.600	12.000	247.000	198.000	45.000	12.200	14.000	297.000	248.000	45.000
10.700	12.000	247.000	198.000	45.000	12.500	14.000	297.000	248.000	45.000
10.800	12.000	247.000	198.000	45.000	12.600	14.000	297.000	248.000	45.000
10.900	12.000	247.000	198.000	45.000	12.700	14.000	297.000	248.000	45.000
11.000	12.000	247.000	198.000	45.000	12.800	14.000	297.000	248.000	45.000
11.100	12.000	263.000	214.000	45.000	12.900	14.000	297.000	248.000	45.000
11.110	12.000	263.000	214.000	45.000	13.000	14.000	297.000	248.000	45.000
11.200	12.000	263.000	214.000	45.000	13.100	14.000	297.000	248.000	45.000
11.300	12.000	263.000	214.000	45.000	13.300	14.000	297.000	248.000	45.000
11.400	12.000	263.000	214.000	45.000	13.400	14.000	297.000	248.000	45.000
11.500	12.000	263.000	214.000	45.000	13.500	14.000	297.000	248.000	45.000
11.600	12.000	263.000	214.000	45.000	13.700	14.000	297.000	248.000	45.000
11.700	12.000	263.000	214.000	45.000	13.800	14.000	297.000	248.000	45.000
11.800	12.000	263.000	214.000	45.000	14.000	14.000	297.000	248.000	45.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



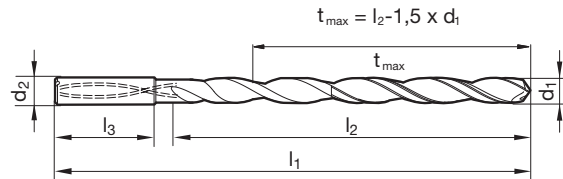
Catalogue no. 51765



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	○

Application recommendations page 246

- Web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- tip coating
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- double margin
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	110.000	70.000	36.000
3.100	6.000	123.000	83.000	36.000
3.170	6.000	123.000	83.000	36.000
3.200	6.000	123.000	83.000	36.000
3.300	6.000	123.000	83.000	36.000
3.500	6.000	136.000	96.000	36.000
3.570	6.000	136.000	96.000	36.000
3.700	6.000	136.000	96.000	36.000
3.800	6.000	136.000	96.000	36.000
3.970	6.000	136.000	96.000	36.000
4.000	6.000	136.000	96.000	36.000
4.200	6.000	158.000	118.000	36.000
4.300	6.000	158.000	118.000	36.000
4.370	6.000	158.000	118.000	36.000
4.500	6.000	158.000	118.000	36.000
4.600	6.000	158.000	118.000	36.000
4.760	6.000	158.000	118.000	36.000
4.800	6.000	158.000	118.000	36.000
5.000	6.000	158.000	118.000	36.000
5.100	6.000	180.000	140.000	36.000
5.160	6.000	180.000	140.000	36.000
5.410	6.000	180.000	140.000	36.000
5.500	6.000	180.000	140.000	36.000
5.560	6.000	180.000	140.000	36.000
5.800	6.000	180.000	140.000	36.000
5.950	6.000	180.000	140.000	36.000
6.000	6.000	180.000	140.000	36.000
6.300	8.000	202.000	162.000	36.000
6.350	8.000	202.000	162.000	36.000
6.500	8.000	202.000	162.000	36.000
6.750	8.000	202.000	162.000	36.000
6.800	8.000	202.000	162.000	36.000
7.000	8.000	202.000	162.000	36.000
7.140	8.000	223.000	183.000	36.000
7.500	8.000	223.000	183.000	36.000
7.540	8.000	223.000	183.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
7.800	8.000	223.000	183.000	36.000
7.940	8.000	223.000	183.000	36.000
8.000	8.000	223.000	183.000	36.000
8.330	10.000	249.000	205.000	40.000
8.500	10.000	249.000	205.000	40.000
8.730	10.000	249.000	205.000	40.000
8.800	10.000	249.000	205.000	40.000
9.000	10.000	249.000	205.000	40.000
9.130	10.000	271.000	227.000	40.000
9.520	10.000	271.000	227.000	40.000
9.920	10.000	271.000	227.000	40.000
10.000	10.000	271.000	227.000	40.000
10.200	12.000	302.000	253.000	45.000
10.320	12.000	302.000	253.000	45.000
10.500	12.000	302.000	253.000	45.000
10.720	12.000	302.000	253.000	45.000
11.000	12.000	302.000	253.000	45.000
11.110	12.000	323.000	274.000	45.000
11.510	12.000	323.000	274.000	45.000
11.800	12.000	323.000	274.000	45.000
11.910	12.000	323.000	274.000	45.000
12.000	12.000	323.000	274.000	45.000
12.300	14.000	367.000	318.000	45.000
12.500	14.000	367.000	318.000	45.000
12.700	14.000	367.000	318.000	45.000
13.000	14.000	367.000	318.000	45.000
13.100	14.000	367.000	318.000	45.000
13.490	14.000	367.000	318.000	45.000
13.890	14.000	367.000	318.000	45.000
14.000	14.000	367.000	318.000	45.000
14.290	16.000	413.000	361.000	48.000
15.000	16.000	413.000	361.000	48.000
15.870	16.000	413.000	361.000	48.000
16.000	16.000	413.000	361.000	48.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling

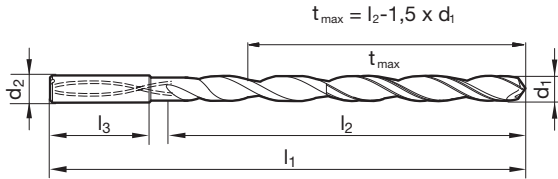


Catalogue no. 71765



Application recommendations page 248

- facet point grind
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- observe coolant pressure
- for piloting we recommend the SuperV-AL/ article no. 71791 or SuperV-180/ article no. 51718



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	110.000	70.000	36.000
3.100	6.000	123.000	83.000	36.000
3.170	6.000	123.000	83.000	36.000
3.200	6.000	123.000	83.000	36.000
3.250	6.000	123.000	83.000	36.000
3.300	6.000	123.000	83.000	36.000
3.400	6.000	123.000	83.000	36.000
3.500	6.000	136.000	96.000	36.000
3.570	6.000	136.000	96.000	36.000
3.600	6.000	136.000	96.000	36.000
3.700	6.000	136.000	96.000	36.000
3.800	6.000	136.000	96.000	36.000
3.900	6.000	136.000	96.000	36.000
3.970	6.000	136.000	96.000	36.000
4.000	6.000	136.000	96.000	36.000
4.100	6.000	158.000	118.000	36.000
4.200	6.000	158.000	118.000	36.000
4.300	6.000	158.000	118.000	36.000
4.370	6.000	158.000	118.000	36.000
4.400	6.000	158.000	118.000	36.000
4.500	6.000	158.000	118.000	36.000
4.600	6.000	158.000	118.000	36.000
4.650	6.000	158.000	118.000	36.000
4.700	6.000	158.000	118.000	36.000
4.760	6.000	158.000	118.000	36.000
4.800	6.000	158.000	118.000	36.000
4.900	6.000	158.000	118.000	36.000
5.000	6.000	158.000	118.000	36.000
5.100	6.000	180.000	140.000	36.000
5.160	6.000	180.000	140.000	36.000
5.200	6.000	180.000	140.000	36.000
5.300	6.000	180.000	140.000	36.000
5.400	6.000	180.000	140.000	36.000
5.500	6.000	180.000	140.000	36.000
5.550	6.000	180.000	140.000	36.000
5.560	6.000	180.000	140.000	36.000
5.600	6.000	180.000	140.000	36.000
5.700	6.000	180.000	140.000	36.000
5.800	6.000	180.000	140.000	36.000
5.900	6.000	180.000	140.000	36.000
5.950	6.000	180.000	140.000	36.000
6.000	6.000	180.000	140.000	36.000
6.100	8.000	202.000	162.000	36.000
6.200	8.000	202.000	162.000	36.000
6.300	8.000	202.000	162.000	36.000
6.350	8.000	202.000	162.000	36.000
6.400	8.000	202.000	162.000	36.000
6.500	8.000	202.000	162.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.600	8.000	202.000	162.000	36.000
6.700	8.000	202.000	162.000	36.000
6.750	8.000	202.000	162.000	36.000
6.800	8.000	202.000	162.000	36.000
6.900	8.000	202.000	162.000	36.000
7.000	8.000	202.000	162.000	36.000
7.100	8.000	223.000	183.000	36.000
7.140	8.000	223.000	183.000	36.000
7.200	8.000	223.000	183.000	36.000
7.300	8.000	223.000	183.000	36.000
7.400	8.000	223.000	183.000	36.000
7.500	8.000	223.000	183.000	36.000
7.540	8.000	223.000	183.000	36.000
7.600	8.000	223.000	183.000	36.000
7.700	8.000	223.000	183.000	36.000
7.800	8.000	223.000	183.000	36.000
7.900	8.000	223.000	183.000	36.000
7.940	8.000	223.000	183.000	36.000
8.000	8.000	223.000	183.000	36.000
8.100	10.000	249.000	205.000	40.000
8.200	10.000	249.000	205.000	40.000
8.300	10.000	249.000	205.000	40.000
8.330	10.000	249.000	205.000	40.000
8.400	10.000	249.000	205.000	40.000
8.500	10.000	249.000	205.000	40.000
8.600	10.000	249.000	205.000	40.000
8.700	10.000	249.000	205.000	40.000
8.730	10.000	249.000	205.000	40.000
8.800	10.000	249.000	205.000	40.000
8.900	10.000	249.000	205.000	40.000
9.000	10.000	249.000	205.000	40.000
9.100	10.000	271.000	227.000	40.000
9.130	10.000	271.000	227.000	40.000
9.200	10.000	271.000	227.000	40.000
9.250	10.000	271.000	227.000	40.000
9.300	10.000	271.000	227.000	40.000
9.340	10.000	271.000	227.000	40.000
9.400	10.000	271.000	227.000	40.000
9.500	10.000	271.000	227.000	40.000
9.520	10.000	271.000	227.000	40.000
9.600	10.000	271.000	227.000	40.000
9.700	10.000	271.000	227.000	40.000
9.800	10.000	271.000	227.000	40.000
9.900	10.000	271.000	227.000	40.000
9.920	10.000	271.000	227.000	40.000
10.000	10.000	271.000	227.000	40.000
10.100	12.000	302.000	253.000	45.000
10.200	12.000	302.000	253.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.300	12.000	302.000	253.000	45.000	11.900	12.000	323.000	274.000	45.000
10.320	12.000	302.000	253.000	45.000	11.910	12.000	323.000	274.000	45.000
10.400	12.000	302.000	253.000	45.000	12.000	12.000	323.000	274.000	45.000
10.500	12.000	302.000	253.000	45.000	12.100	14.000	367.000	318.000	45.000
10.600	12.000	302.000	253.000	45.000	12.200	14.000	367.000	318.000	45.000
10.700	12.000	302.000	253.000	45.000	12.500	14.000	367.000	318.000	45.000
10.800	12.000	302.000	253.000	45.000	12.600	14.000	367.000	318.000	45.000
10.900	12.000	302.000	253.000	45.000	12.700	14.000	367.000	318.000	45.000
11.000	12.000	302.000	253.000	45.000	12.800	14.000	367.000	318.000	45.000
11.100	12.000	323.000	274.000	45.000	12.900	14.000	367.000	318.000	45.000
11.110	12.000	323.000	274.000	45.000	13.000	14.000	367.000	318.000	45.000
11.200	12.000	323.000	274.000	45.000	13.100	14.000	367.000	318.000	45.000
11.300	12.000	323.000	274.000	45.000	13.300	14.000	367.000	318.000	45.000
11.400	12.000	323.000	274.000	45.000	13.400	14.000	367.000	318.000	45.000
11.500	12.000	323.000	274.000	45.000	13.500	14.000	367.000	318.000	45.000
11.600	12.000	323.000	274.000	45.000	13.700	14.000	367.000	318.000	45.000
11.700	12.000	323.000	274.000	45.000	13.800	14.000	367.000	318.000	45.000
11.800	12.000	323.000	274.000	45.000	14.000	14.000	367.000	318.000	45.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



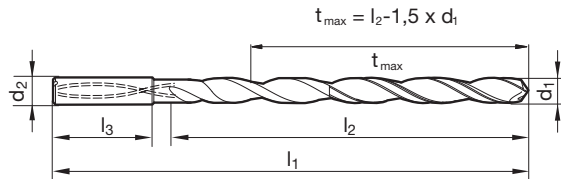
Catalogue no. 51766



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 246

- Web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- tip coating
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- double margin
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	125.000	85.000	36.000
3.100	6.000	141.000	101.000	36.000
3.170	6.000	141.000	101.000	36.000
3.200	6.000	141.000	101.000	36.000
3.300	6.000	141.000	101.000	36.000
3.500	6.000	156.000	116.000	36.000
3.570	6.000	156.000	116.000	36.000
3.700	6.000	156.000	116.000	36.000
3.800	6.000	156.000	116.000	36.000
3.970	6.000	156.000	116.000	36.000
4.000	6.000	156.000	116.000	36.000
4.100	6.000	183.000	143.000	36.000
4.200	6.000	183.000	143.000	36.000
4.300	6.000	183.000	143.000	36.000
4.370	6.000	183.000	143.000	36.000
4.500	6.000	183.000	143.000	36.000
4.600	6.000	183.000	143.000	36.000
4.760	6.000	183.000	143.000	36.000
4.800	6.000	183.000	143.000	36.000
5.000	6.000	183.000	143.000	36.000
5.100	6.000	210.000	170.000	36.000
5.160	6.000	210.000	170.000	36.000
5.410	6.000	210.000	170.000	36.000
5.500	6.000	210.000	170.000	36.000
5.560	6.000	210.000	170.000	36.000
5.800	6.000	210.000	170.000	36.000
5.950	6.000	210.000	170.000	36.000
6.000	6.000	210.000	170.000	36.000
6.300	8.000	237.000	197.000	36.000
6.350	8.000	237.000	197.000	36.000
6.500	8.000	237.000	197.000	36.000
6.750	8.000	237.000	197.000	36.000
6.800	8.000	237.000	197.000	36.000
7.000	8.000	237.000	197.000	36.000
7.140	8.000	263.000	223.000	36.000
7.500	8.000	263.000	223.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
7.540	8.000	263.000	223.000	36.000
7.940	8.000	263.000	223.000	36.000
8.000	8.000	263.000	223.000	36.000
8.330	10.000	294.000	250.000	40.000
8.500	10.000	294.000	250.000	40.000
8.730	10.000	294.000	250.000	40.000
8.800	10.000	294.000	250.000	40.000
9.000	10.000	294.000	250.000	40.000
9.130	10.000	321.000	277.000	40.000
9.520	10.000	321.000	277.000	40.000
9.920	10.000	321.000	277.000	40.000
10.000	10.000	321.000	277.000	40.000
10.320	12.000	359.000	310.000	45.000
10.720	12.000	359.000	310.000	45.000
11.000	12.000	359.000	310.000	45.000
11.110	12.000	386.000	337.000	45.000
11.510	12.000	386.000	337.000	45.000
11.910	12.000	386.000	337.000	45.000
12.000	12.000	386.000	337.000	45.000
12.300	14.000	437.000	388.000	45.000
12.700	14.000	437.000	388.000	45.000
13.000	14.000	437.000	388.000	45.000
13.100	14.000	437.000	388.000	45.000
13.490	14.000	437.000	388.000	45.000
13.890	14.000	437.000	388.000	45.000
14.000	14.000	437.000	388.000	45.000
14.290	16.000	493.000	441.000	48.000
15.000	16.000	493.000	441.000	48.000
15.870	16.000	493.000	441.000	48.000
16.000	16.000	493.000	441.000	48.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling

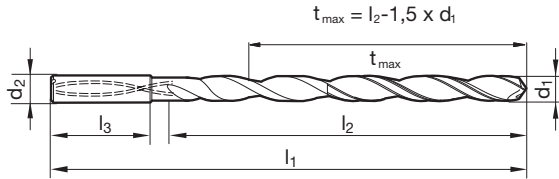


Catalogue no. 71766



Application recommendations page 248

- facet point grind
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- observe coolant pressure
- for piloting we recommend the SuperV-AL/ article no. 71791 or SuperV-180/ article no. 51718



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	125.000	85.000	36.000
3.100	6.000	141.000	101.000	36.000
3.170	6.000	141.000	101.000	36.000
3.200	6.000	141.000	101.000	36.000
3.250	6.000	141.000	101.000	36.000
3.300	6.000	141.000	101.000	36.000
3.400	6.000	141.000	101.000	36.000
3.500	6.000	156.000	116.000	36.000
3.570	6.000	156.000	116.000	36.000
3.600	6.000	156.000	116.000	36.000
3.700	6.000	156.000	116.000	36.000
3.800	6.000	156.000	116.000	36.000
3.900	6.000	156.000	116.000	36.000
3.970	6.000	156.000	116.000	36.000
4.000	6.000	156.000	116.000	36.000
4.100	6.000	183.000	143.000	36.000
4.200	6.000	183.000	143.000	36.000
4.300	6.000	183.000	143.000	36.000
4.370	6.000	183.000	143.000	36.000
4.400	6.000	183.000	143.000	36.000
4.500	6.000	183.000	143.000	36.000
4.600	6.000	183.000	143.000	36.000
4.650	6.000	183.000	143.000	36.000
4.700	6.000	183.000	143.000	36.000
4.760	6.000	183.000	143.000	36.000
4.800	6.000	183.000	143.000	36.000
4.900	6.000	183.000	143.000	36.000
5.000	6.000	183.000	143.000	36.000
5.100	6.000	210.000	170.000	36.000
5.160	6.000	210.000	170.000	36.000
5.200	6.000	210.000	170.000	36.000
5.300	6.000	210.000	170.000	36.000
5.400	6.000	210.000	170.000	36.000
5.500	6.000	210.000	170.000	36.000
5.550	6.000	210.000	170.000	36.000
5.560	6.000	210.000	170.000	36.000
5.600	6.000	210.000	170.000	36.000
5.700	6.000	210.000	170.000	36.000
5.800	6.000	210.000	170.000	36.000
5.900	6.000	210.000	170.000	36.000
5.950	6.000	210.000	170.000	36.000
6.000	6.000	210.000	170.000	36.000
6.100	8.000	237.000	197.000	36.000
6.200	8.000	237.000	197.000	36.000
6.300	8.000	237.000	197.000	36.000
6.350	8.000	237.000	197.000	36.000
6.400	8.000	237.000	197.000	36.000
6.500	8.000	237.000	197.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
6.600	8.000	237.000	197.000	36.000
6.700	8.000	237.000	197.000	36.000
6.750	8.000	237.000	197.000	36.000
6.800	8.000	237.000	197.000	36.000
6.900	8.000	237.000	197.000	36.000
7.000	8.000	237.000	197.000	36.000
7.100	8.000	263.000	223.000	36.000
7.140	8.000	263.000	223.000	36.000
7.200	8.000	263.000	223.000	36.000
7.300	8.000	263.000	223.000	36.000
7.400	8.000	263.000	223.000	36.000
7.500	8.000	263.000	223.000	36.000
7.540	8.000	263.000	223.000	36.000
7.600	8.000	263.000	223.000	36.000
7.700	8.000	263.000	223.000	36.000
7.800	8.000	263.000	223.000	36.000
7.900	8.000	263.000	223.000	36.000
7.940	8.000	263.000	223.000	36.000
8.000	8.000	263.000	223.000	36.000
8.100	10.000	294.000	250.000	40.000
8.200	10.000	294.000	250.000	40.000
8.300	10.000	294.000	250.000	40.000
8.330	10.000	294.000	250.000	40.000
8.400	10.000	294.000	250.000	40.000
8.500	10.000	294.000	250.000	40.000
8.600	10.000	294.000	250.000	40.000
8.700	10.000	294.000	250.000	40.000
8.730	10.000	294.000	250.000	40.000
8.800	10.000	294.000	250.000	40.000
8.900	10.000	294.000	250.000	40.000
9.000	10.000	294.000	250.000	40.000
9.100	10.000	321.000	277.000	40.000
9.130	10.000	321.000	277.000	40.000
9.200	10.000	321.000	277.000	40.000
9.250	10.000	321.000	277.000	40.000
9.300	10.000	321.000	277.000	40.000
9.340	10.000	321.000	277.000	40.000
9.400	10.000	321.000	277.000	40.000
9.500	10.000	321.000	277.000	40.000
9.520	10.000	321.000	277.000	40.000
9.600	10.000	321.000	277.000	40.000
9.700	10.000	321.000	277.000	40.000
9.800	10.000	321.000	277.000	40.000
9.900	10.000	321.000	277.000	40.000
9.920	10.000	321.000	277.000	40.000
10.000	10.000	321.000	277.000	40.000
10.100	12.000	359.000	310.000	45.000
10.200	12.000	359.000	310.000	45.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
10.300	12.000	359.000	310.000	45.000	11.900	12.000	386.000	337.000	45.000
10.320	12.000	359.000	310.000	45.000	11.910	12.000	386.000	337.000	45.000
10.400	12.000	359.000	310.000	45.000	12.000	12.000	386.000	337.000	45.000
10.500	12.000	359.000	310.000	45.000	12.100	14.000	437.000	388.000	45.000
10.600	12.000	359.000	310.000	45.000	12.200	14.000	437.000	388.000	45.000
10.700	12.000	359.000	310.000	45.000	12.500	14.000	437.000	388.000	45.000
10.800	12.000	359.000	310.000	45.000	12.600	14.000	437.000	388.000	45.000
10.900	12.000	359.000	310.000	45.000	12.700	14.000	437.000	388.000	45.000
11.000	12.000	359.000	310.000	45.000	12.800	14.000	437.000	388.000	45.000
11.100	12.000	386.000	337.000	45.000	12.900	14.000	437.000	388.000	45.000
11.110	12.000	386.000	337.000	45.000	13.000	14.000	437.000	388.000	45.000
11.200	12.000	386.000	337.000	45.000	13.100	14.000	437.000	388.000	45.000
11.300	12.000	386.000	337.000	45.000	13.300	14.000	437.000	388.000	45.000
11.400	12.000	386.000	337.000	45.000	13.400	14.000	437.000	388.000	45.000
11.500	12.000	386.000	337.000	45.000	13.500	14.000	437.000	388.000	45.000
11.600	12.000	386.000	337.000	45.000	13.700	14.000	437.000	388.000	45.000
11.700	12.000	386.000	337.000	45.000	13.800	14.000	437.000	388.000	45.000
11.800	12.000	386.000	337.000	45.000	14.000	14.000	437.000	388.000	45.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



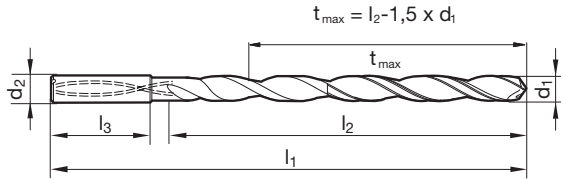
Catalogue no. 51767



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 246

- Web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- tip coating
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- double margin
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	140.000	100.000	36.000
3.100	6.000	158.000	118.000	36.000
3.170	6.000	158.000	118.000	36.000
3.200	6.000	158.000	118.000	36.000
3.300	6.000	158.000	118.000	36.000
3.500	6.000	176.000	136.000	36.000
3.570	6.000	176.000	136.000	36.000
3.700	6.000	176.000	136.000	36.000
3.800	6.000	176.000	136.000	36.000
3.970	6.000	176.000	136.000	36.000
4.000	6.000	176.000	136.000	36.000
4.100	6.000	208.000	168.000	36.000
4.200	6.000	208.000	168.000	36.000
4.370	6.000	208.000	168.000	36.000
4.500	6.000	208.000	168.000	36.000
4.760	6.000	208.000	168.000	36.000
5.000	6.000	208.000	168.000	36.000
5.100	6.000	240.000	200.000	36.000
5.160	6.000	240.000	200.000	36.000
5.410	6.000	240.000	200.000	36.000
5.500	6.000	240.000	200.000	36.000
5.560	6.000	240.000	200.000	36.000
5.950	6.000	240.000	200.000	36.000
6.000	6.000	240.000	200.000	36.000
6.300	8.000	272.000	232.000	36.000
6.350	8.000	272.000	232.000	36.000
6.500	8.000	272.000	232.000	36.000
6.750	8.000	272.000	232.000	36.000
6.800	8.000	272.000	232.000	36.000
7.000	8.000	272.000	232.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
7.140	8.000	303.000	263.000	36.000
7.500	8.000	303.000	263.000	36.000
7.540	8.000	303.000	263.000	36.000
7.940	8.000	303.000	263.000	36.000
8.000	8.000	303.000	263.000	36.000
8.330	10.000	339.000	295.000	40.000
8.500	10.000	339.000	295.000	40.000
8.730	10.000	339.000	295.000	40.000
8.800	10.000	339.000	295.000	40.000
9.000	10.000	339.000	295.000	40.000
9.130	10.000	371.000	327.000	40.000
9.520	10.000	371.000	327.000	40.000
9.920	10.000	371.000	327.000	40.000
10.000	10.000	371.000	327.000	40.000
10.320	12.000	412.000	363.000	45.000
10.720	12.000	412.000	363.000	45.000
11.000	12.000	412.000	363.000	45.000
11.110	12.000	443.000	394.000	45.000
11.510	12.000	443.000	394.000	45.000
11.910	12.000	443.000	394.000	45.000
12.000	12.000	443.000	394.000	45.000
12.300	14.000	507.000	458.000	45.000
12.700	14.000	507.000	458.000	45.000
13.000	14.000	507.000	458.000	45.000
13.100	14.000	507.000	458.000	45.000
13.490	14.000	507.000	458.000	45.000
13.890	14.000	507.000	458.000	45.000
14.000	14.000	507.000	458.000	45.000

SuperV drills

SuperV drills with internal cooling



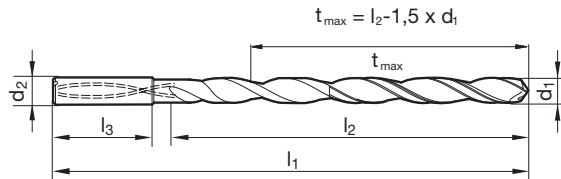
Catalogue no. 51768



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 246

- Web thinning $\geq \varnothing 3.000$
- relieved cone
- tip coating
- main cutting edge form concave
- optimised flute design
- maximum diameter of coolant ducts
- double margin
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	170.000	130.000	36.000
3.100	6.000	193.000	153.000	36.000
3.170	6.000	193.000	153.000	36.000
3.200	6.000	193.000	153.000	36.000
3.300	6.000	193.000	153.000	36.000
3.500	6.000	193.000	153.000	36.000
3.570	6.000	216.000	176.000	36.000
3.800	6.000	216.000	176.000	36.000
3.970	6.000	216.000	176.000	36.000
4.000	6.000	216.000	176.000	36.000
4.200	6.000	238.000	198.000	36.000
4.370	6.000	238.000	198.000	36.000
4.500	6.000	238.000	198.000	36.000
4.760	6.000	258.000	218.000	36.000
5.000	6.000	258.000	218.000	36.000
5.100	6.000	280.000	240.000	36.000
5.160	6.000	280.000	240.000	36.000
5.410	6.000	280.000	240.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
5.500	6.000	280.000	240.000	36.000
5.560	6.000	300.000	260.000	36.000
5.950	6.000	300.000	260.000	36.000
6.000	6.000	300.000	260.000	36.000
6.300	8.000	322.000	282.000	36.000
6.350	8.000	322.000	282.000	36.000
6.500	8.000	322.000	282.000	36.000
6.750	8.000	342.000	302.000	36.000
6.800	8.000	342.000	302.000	36.000
7.000	8.000	342.000	302.000	36.000
7.140	8.000	363.000	323.000	36.000
7.500	8.000	363.000	323.000	36.000
7.540	8.000	383.000	343.000	36.000
7.940	8.000	383.000	343.000	36.000
8.000	8.000	383.000	343.000	36.000
8.500	10.000	409.000	365.000	40.000
9.000	10.000	429.000	386.000	40.000
10.000	10.000	471.000	427.000	40.000

SuperV drills

SuperV-M universal micro-precision drills



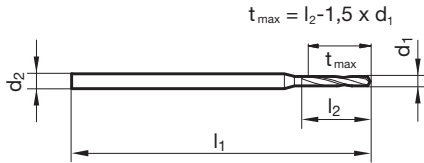
Catalogue no. 51720



P	M	K	N	S	H
•		•			

Application recommendations page 250

- web thinning $\geq \varnothing 0.800$
- facet point grind
- main cutting edge form straight



d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
0.100		3.000	38.000	1.200	0.580		3.000	38.000	7.000
0.110		3.000	38.000	1.200	0.590		3.000	38.000	7.000
0.120		3.000	38.000	1.400	0.600		3.000	38.000	7.000
0.130		3.000	38.000	1.400	0.610		3.000	38.000	7.000
0.140		3.000	38.000	1.400	0.620		3.000	38.000	7.000
0.150		3.000	38.000	2.000	0.630		3.000	38.000	7.000
0.160		3.000	38.000	2.000	0.640		3.000	38.000	7.000
0.170		3.000	38.000	2.000	0.650		3.000	38.000	7.000
0.180		3.000	38.000	2.000	0.660		3.000	38.000	7.000
0.190		3.000	38.000	2.000	0.670		3.000	38.000	7.000
0.200		3.000	38.000	2.500	0.680		3.000	38.000	7.000
0.210		3.000	38.000	2.500	0.690		3.000	38.000	7.000
0.220		3.000	38.000	2.500	0.700		3.000	38.000	8.000
0.230		3.000	38.000	2.500	0.710		3.000	38.000	8.000
0.240		3.000	38.000	2.500	0.720		3.000	38.000	8.000
0.250		3.000	38.000	3.000	0.730		3.000	38.000	8.000
0.260		3.000	38.000	3.000	0.740		3.000	38.000	8.000
0.270		3.000	38.000	3.000	0.750		3.000	38.000	8.000
0.280		3.000	38.000	3.000	0.760		3.000	38.000	8.000
0.290		3.000	38.000	3.000	0.770		3.000	38.000	8.000
0.300		3.000	38.000	5.000	0.780		3.000	38.000	8.000
0.310		3.000	38.000	5.000	0.790	1/32	3.000	38.000	8.000
0.320		3.000	38.000	5.000	0.800		3.000	38.000	10.000
0.330		3.000	38.000	5.000	0.810		3.000	38.000	10.000
0.340		3.000	38.000	5.000	0.820		3.000	38.000	10.000
0.350		3.000	38.000	6.000	0.830		3.000	38.000	10.000
0.360		3.000	38.000	6.000	0.840		3.000	38.000	10.000
0.370		3.000	38.000	6.000	0.850		3.000	38.000	10.000
0.380		3.000	38.000	6.000	0.860		3.000	38.000	10.000
0.390		3.000	38.000	6.000	0.870		3.000	38.000	10.000
0.400		3.000	38.000	7.000	0.880		3.000	38.000	10.000
0.410		3.000	38.000	7.000	0.890		3.000	38.000	10.000
0.420		3.000	38.000	7.000	0.900		3.000	38.000	10.000
0.430		3.000	38.000	7.000	0.910		3.000	38.000	10.000
0.440		3.000	38.000	7.000	0.920		3.000	38.000	10.000
0.450		3.000	38.000	7.000	0.930		3.000	38.000	10.000
0.460		3.000	38.000	7.000	0.940		3.000	38.000	10.000
0.470		3.000	38.000	7.000	0.950		3.000	38.000	10.000
0.480		3.000	38.000	7.000	0.960		3.000	38.000	10.000
0.490		3.000	38.000	7.000	0.970		3.000	38.000	10.000
0.500		3.000	38.000	7.000	0.980		3.000	38.000	10.000
0.510		3.000	38.000	7.000	0.990		3.000	38.000	10.000
0.520		3.000	38.000	7.000	1.000		3.000	38.000	10.000
0.530		3.000	38.000	7.000	1.010		3.000	38.000	10.000
0.540		3.000	38.000	7.000	1.020		3.000	38.000	10.000
0.550		3.000	38.000	7.000	1.030		3.000	38.000	10.000
0.560		3.000	38.000	7.000	1.040		3.000	38.000	10.000
0.570		3.000	38.000	7.000	1.050		3.000	38.000	10.000

d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.060		3.000	38.000	10.000	1.660		3.000	38.000	12.000
1.070		3.000	38.000	10.000	1.670		3.000	38.000	12.000
1.080		3.000	38.000	10.000	1.680		3.000	38.000	12.000
1.090		3.000	38.000	10.000	1.690		3.000	38.000	12.000
1.100		3.000	38.000	10.000	1.700		3.000	38.000	12.000
1.110		3.000	38.000	10.000	1.710		3.000	38.000	12.000
1.120		3.000	38.000	10.000	1.720		3.000	38.000	12.000
1.130		3.000	38.000	10.000	1.730		3.000	38.000	12.000
1.140		3.000	38.000	10.000	1.740		3.000	38.000	12.000
1.150		3.000	38.000	10.000	1.750		3.000	38.000	12.000
1.160		3.000	38.000	10.000	1.760		3.000	38.000	12.000
1.170		3.000	38.000	10.000	1.770		3.000	38.000	12.000
1.180		3.000	38.000	10.000	1.780		3.000	38.000	12.000
1.190		3.000	38.000	10.000	1.790		3.000	38.000	12.000
1.200		3.000	38.000	10.000	1.800		3.000	38.000	12.000
1.210		3.000	38.000	10.000	1.810		3.000	38.000	12.000
1.220		3.000	38.000	10.000	1.820		3.000	38.000	12.000
1.230		3.000	38.000	10.000	1.830		3.000	38.000	12.000
1.240		3.000	38.000	10.000	1.840		3.000	38.000	12.000
1.250		3.000	38.000	10.000	1.850		3.000	38.000	12.000
1.260		3.000	38.000	10.000	1.860		3.000	38.000	12.000
1.270		3.000	38.000	10.000	1.870		3.000	38.000	12.000
1.280		3.000	38.000	10.000	1.880		3.000	38.000	12.000
1.290		3.000	38.000	10.000	1.890		3.000	38.000	12.000
1.300		3.000	38.000	10.000	1.900		3.000	38.000	12.000
1.310		3.000	38.000	10.000	1.910		3.000	38.000	12.000
1.320		3.000	38.000	10.000	1.920		3.000	38.000	12.000
1.330		3.000	38.000	10.000	1.930		3.000	38.000	12.000
1.340		3.000	38.000	10.000	1.940		3.000	38.000	12.000
1.350		3.000	38.000	10.000	1.950		3.000	38.000	12.000
1.360		3.000	38.000	10.000	1.960		3.000	38.000	12.000
1.370		3.000	38.000	10.000	1.970		3.000	38.000	12.000
1.380		3.000	38.000	10.000	1.980	5/64	3.000	38.000	12.000
1.390		3.000	38.000	10.000	1.990		3.000	38.000	12.000
1.400		3.000	38.000	10.000	2.000		3.000	38.000	12.000
1.410		3.000	38.000	10.000	2.050		3.000	38.000	12.000
1.420		3.000	38.000	10.000	2.100		3.000	38.000	12.000
1.430		3.000	38.000	10.000	2.150		3.000	38.000	12.000
1.440		3.000	38.000	10.000	2.200		3.000	38.000	12.000
1.450		3.000	38.000	10.000	2.250		3.000	38.000	12.000
1.460		3.000	38.000	10.000	2.300		3.000	38.000	12.000
1.470		3.000	38.000	10.000	2.350		3.000	38.000	12.000
1.480		3.000	38.000	10.000	2.400		3.000	38.000	12.000
1.490		3.000	38.000	10.000	2.450		3.000	38.000	12.000
1.500		3.000	38.000	10.000	2.500		3.000	38.000	12.000
1.510		3.000	38.000	10.000	2.550		3.000	38.000	12.000
1.520		3.000	38.000	10.000	2.600		3.000	38.000	12.000
1.530		3.000	38.000	10.000	2.700		3.000	38.000	12.000
1.540		3.000	38.000	10.000	2.750		3.000	38.000	12.000
1.550		3.000	38.000	10.000	2.800		3.000	38.000	12.000
1.560		3.000	38.000	10.000	2.900		3.000	38.000	12.000
1.570		3.000	38.000	10.000	2.950		3.000	38.000	12.000
1.580		3.000	38.000	10.000	3.000		3.000	38.000	12.000
1.590		3.000	38.000	10.000					
1.600		3.000	38.000	12.000					
1.610		3.000	38.000	12.000					
1.620		3.000	38.000	12.000					
1.630		3.000	38.000	12.000					
1.640		3.000	38.000	12.000					
1.650		3.000	38.000	12.000					

SuperV drills

SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling



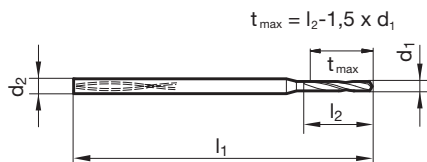
Catalogue no. 51997



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 250

- web thinning $\geq \varnothing 1.400$
- facet point grind
- main cutting edge form straight
- edge preparation
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000		3.000	48.000	8.000
1.020		3.000	48.000	8.500
1.050		3.000	48.000	8.500
1.100		3.000	48.000	9.000
1.150		3.000	48.000	9.500
1.180		3.000	48.000	9.500
1.190		3.000	48.000	10.000
1.200		3.000	48.000	10.000
1.250		3.000	48.000	10.000
1.280		3.000	48.000	10.500
1.300		3.000	48.000	10.500
1.350		3.000	48.000	11.000
1.400		4.000	52.000	11.000
1.450		4.000	52.000	12.000
1.500		4.000	52.000	12.000
1.550	1/16	4.000	52.000	12.000
1.590	1/16	4.000	52.000	13.000
1.600	1/16	4.000	52.000	13.000
1.650	1/16	4.000	52.000	13.000
1.700	1/16	4.000	56.000	14.000
1.750	1/16	4.000	56.000	14.000
1.800	1/16	4.000	56.000	14.000
1.850	1/16	4.000	56.000	15.000
1.900	1/16	4.000	56.000	15.000
1.950	1/16	4.000	56.000	16.000
1.980	5/64	4.000	56.000	16.000
2.000	5/64	4.000	56.000	16.000
2.050	5/64	4.000	56.000	16.000
2.100	5/64	4.000	62.000	17.000
2.150	5/64	4.000	62.000	17.000

d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
2.200		4.000	62.000	18.000
2.250		4.000	62.000	18.000
2.300		4.000	62.000	18.000
2.350		4.000	62.000	19.000
2.380	3/32	4.000	62.000	19.000
2.400	3/32	4.000	62.000	19.000
2.450	3/32	4.000	62.000	20.000
2.500	3/32	4.000	62.000	20.000
2.550	3/32	4.000	62.000	20.000
2.600	3/32	4.000	66.000	21.000
2.650	3/32	4.000	66.000	21.000
2.700	3/32	4.000	66.000	22.000
2.750	3/32	4.000	66.000	22.000
2.780	7/64	4.000	66.000	22.000
2.800	7/64	4.000	66.000	22.000
2.850	7/64	4.000	66.000	23.000
2.900	7/64	4.000	66.000	23.000
2.950	7/64	4.000	66.000	24.000
3.000	7/64	4.000	66.000	24.000

SuperV drills

SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling



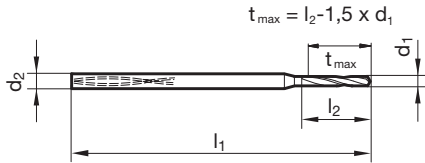
Catalogue no. 51998



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 250

- web thinning $\geq \varnothing 1.400$
- facet point grind
- main cutting edge form straight
- edge preparation
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000		3.000	48.000	11.000	2.200		4.000	62.000	24.000
1.020		3.000	48.000	11.500	2.250		4.000	62.000	25.000
1.050		3.000	48.000	12.000	2.300		4.000	62.000	25.000
1.100		3.000	48.000	12.500	2.350		4.000	62.000	26.000
1.150		3.000	48.000	13.000	2.380	3/32	4.000	62.000	26.000
1.180		3.000	48.000	13.000	2.400		4.000	62.000	26.000
1.190		3.000	48.000	13.500	2.450		4.000	62.000	27.000
1.200		3.000	48.000	13.500	2.500		4.000	62.000	28.000
1.250		3.000	48.000	14.000	2.550		4.000	62.000	28.000
1.280		3.000	48.000	14.500	2.600		4.000	66.000	29.000
1.300		3.000	48.000	14.500	2.650		4.000	66.000	29.000
1.350		3.000	48.000	15.000	2.700		4.000	66.000	30.000
1.400		4.000	52.000	15.000	2.750		4.000	66.000	30.000
1.450		4.000	52.000	16.000	2.780	7/64	4.000	66.000	31.000
1.500		4.000	52.000	17.000	2.800		4.000	66.000	31.000
1.550		4.000	52.000	17.000	2.850		4.000	66.000	31.000
1.590	1/16	4.000	52.000	18.000	2.900		4.000	66.000	32.000
1.600		4.000	52.000	18.000	2.950		4.000	66.000	32.000
1.650		4.000	52.000	18.000	3.000		4.000	66.000	33.000
1.700		4.000	56.000	19.000					
1.750		4.000	56.000	19.000					
1.800		4.000	56.000	20.000					
1.850		4.000	56.000	20.000					
1.900		4.000	56.000	21.000					
1.950		4.000	56.000	21.000					
1.980	5/64	4.000	56.000	22.000					
2.000		4.000	56.000	22.000					
2.050		4.000	56.000	23.000					
2.100		4.000	62.000	23.000					
2.150		4.000	62.000	24.000					

SuperV drills

SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling



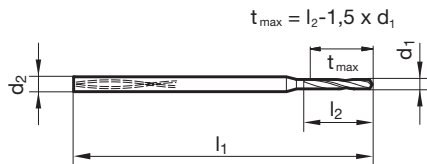
Catalogue no. 51999



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 250

- web thinning $\geq \varnothing 1.400$
- facet point grind
- tip coating
- main cutting edge form straight
- edge preparation
- observe coolant pressure (see diagram "coolant recommendations")



d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000		3.000	56.000	18.000
1.020		3.000	56.000	18.500
1.050		3.000	56.000	19.000
1.100		3.000	56.000	20.000
1.150		3.000	56.000	21.000
1.180		3.000	56.000	21.500
1.190		3.000	56.000	21.500
1.200		3.000	56.000	22.000
1.250		3.000	56.000	22.500
1.280		3.000	56.000	23.500
1.300		3.000	56.000	23.500
1.350		3.000	56.000	24.500
1.400		4.000	62.000	25.000
1.500		4.000	62.000	27.000
1.590	1/16	4.000	62.000	29.000
1.600		4.000	62.000	29.000
1.700		4.000	70.000	31.000
1.800		4.000	70.000	32.000

d1 mm	inch	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.900		4.000	70.000	34.000
1.980	5/64	4.000	70.000	36.000
2.000		4.000	70.000	36.000
2.100		4.000	78.000	38.000
2.200		4.000	78.000	40.000
2.300		4.000	78.000	42.000
2.380	3/32	4.000	78.000	44.000
2.400		4.000	78.000	44.000
2.500		4.000	78.000	45.000
2.600		4.000	87.000	47.000
2.700		4.000	87.000	48.000
2.780	7/64	4.000	87.000	50.000
2.800		4.000	87.000	50.000
2.900		4.000	87.000	52.000
3.000		4.000	87.000	54.000

SuperV drills

SuperV-NX U high-performance microdrills with int. cooling



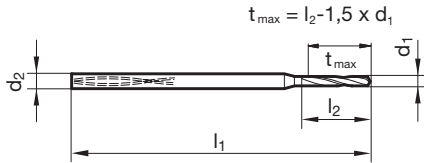
Catalogue no. 51980



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 250

- web thinning $\geq \varnothing 1.000$
- facet point grind
- main cutting edge form straight
- with cutting lip honing
- tip coating



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000	3.000	59.000	23.000
1.050	3.000	59.000	24.200
1.100	3.000	59.000	25.300
1.150	3.000	63.000	26.500
1.190	3.000	63.000	27.400
1.200	3.000	63.000	27.600
1.250	3.000	63.000	28.800
1.300	3.000	68.000	29.900
1.350	3.000	68.000	31.100
1.400	4.000	70.000	32.200
1.450	4.000	70.000	33.400
1.500	4.000	70.000	34.500
1.550	4.000	70.000	35.700
1.590	4.000	70.000	36.600
1.600	4.000	70.000	36.800
1.650	4.000	70.000	38.000
1.700	4.000	79.000	39.400
1.750	4.000	79.000	40.300
1.800	4.000	79.000	41.400
1.850	4.000	79.000	42.600
1.900	4.000	79.000	43.700
1.950	4.000	79.000	44.900
1.980	4.000	79.000	45.600
2.000	4.000	79.000	46.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
2.050	4.000	79.000	47.200
2.100	4.000	91.000	48.300
2.150	4.000	91.000	49.500
2.200	4.000	91.000	50.600
2.250	4.000	91.000	51.800
2.300	4.000	91.000	52.900
2.320	4.000	91.000	54.100
2.350	4.000	91.000	54.100
2.380	4.000	91.000	54.800
2.400	4.000	91.000	55.200
2.450	4.000	91.000	56.400
2.500	4.000	91.000	57.500
2.550	4.000	91.000	58.700
2.600	4.000	102.000	59.800
2.650	4.000	102.000	61.000
2.700	4.000	102.000	62.100
2.750	4.000	102.000	63.300
2.780	4.000	102.000	64.000
2.800	4.000	102.000	64.400
2.850	4.000	102.000	65.600
2.900	4.000	102.000	66.700
2.950	4.000	102.000	67.900
3.000	4.000	102.000	69.000

SuperV drills

SuperV-NX VA high-performance microdrills w/o int. coolant



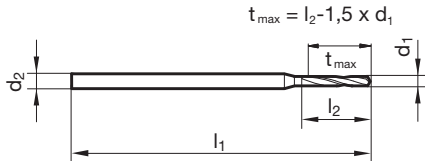
Catalogue no. 51970



P	M	K	N	S	H
○	●		○	●	

Application recommendations page 252

- facet point grind
- main cutting edge is slightly concave
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
0.500	3.000	38.000	2.800
0.550	3.000	38.000	3.100
0.600	3.000	38.000	3.300
0.650	3.000	38.000	3.600
0.660	3.000	38.000	3.700
0.700	3.000	38.000	3.900
0.740	3.000	38.000	4.100
0.750	3.000	38.000	4.200
0.790	3.000	38.000	4.400
0.800	3.000	38.000	4.400
0.820	3.000	38.000	4.600
0.850	3.000	38.000	4.700
0.900	3.000	38.000	5.000
0.950	3.000	38.000	5.300
1.000	3.000	38.000	5.500
1.020	3.000	38.000	5.700
1.050	3.000	38.000	5.800
1.100	3.000	38.000	6.100
1.150	3.000	38.000	6.400
1.180	3.000	38.000	6.500
1.190	3.000	38.000	6.600
1.200	3.000	38.000	6.600
1.250	3.000	38.000	6.900
1.280	3.000	38.000	7.100
1.300	3.000	38.000	7.200
1.350	3.000	38.000	7.500
1.400	4.000	46.000	7.700
1.450	4.000	46.000	8.000
1.460	4.000	46.000	8.100
1.500	4.000	46.000	8.300
1.550	4.000	46.000	8.600
1.560	4.000	46.000	8.600
1.590	4.000	46.000	8.800
1.600	4.000	46.000	8.800
1.650	4.000	46.000	9.100
1.660	4.000	46.000	9.200

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.700	4.000	46.000	9.400
1.750	4.000	46.000	9.700
1.800	4.000	46.000	9.900
1.850	4.000	46.000	10.200
1.900	4.000	46.000	10.500
1.950	4.000	46.000	10.800
1.980	4.000	46.000	10.900
2.000	4.000	46.000	11.000
2.050	4.000	46.000	11.300
2.100	4.000	50.000	11.600
2.150	4.000	50.000	11.900
2.200	4.000	50.000	12.100
2.250	4.000	50.000	12.400
2.300	4.000	50.000	12.700
2.350	4.000	50.000	13.000
2.380	4.000	50.000	13.100
2.400	4.000	50.000	13.200
2.450	4.000	50.000	13.500
2.500	4.000	50.000	13.800
2.550	4.000	50.000	14.100
2.600	4.000	50.000	14.300
2.650	4.000	50.000	14.600
2.700	4.000	50.000	14.900
2.750	4.000	50.000	15.200
2.780	4.000	50.000	15.300
2.800	4.000	50.000	15.400
2.850	4.000	50.000	15.700
2.900	4.000	50.000	16.000
2.950	4.000	50.000	16.300
3.000	4.000	50.000	16.500

SuperV drills

SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling



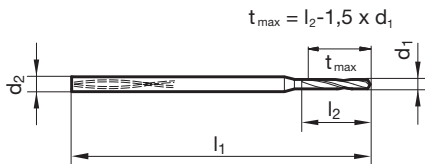
Catalogue no. 51971



P	M	K	N	S	H
○	●		○	●	

Application recommendations page 252

- facet point grind
- main cutting edge is slightly concave
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000	3.000	38.000	5.500
1.020	3.000	38.000	5.700
1.050	3.000	38.000	5.800
1.100	3.000	38.000	6.100
1.150	3.000	38.000	6.400
1.180	3.000	38.000	6.500
1.190	3.000	38.000	6.600
1.200	3.000	38.000	6.600
1.250	3.000	38.000	6.900
1.280	3.000	38.000	7.100
1.300	3.000	38.000	7.200
1.350	3.000	38.000	7.500
1.400	4.000	46.000	7.700
1.450	4.000	46.000	8.000
1.460	4.000	46.000	8.100
1.500	4.000	46.000	8.300
1.550	4.000	46.000	8.600
1.560	4.000	46.000	8.600
1.590	4.000	46.000	8.800
1.600	4.000	46.000	8.800
1.650	4.000	46.000	9.100
1.660	4.000	46.000	9.200
1.700	4.000	46.000	9.400
1.750	4.000	46.000	9.700
1.800	4.000	46.000	9.900
1.850	4.000	46.000	10.200
1.900	4.000	46.000	10.500
1.950	4.000	46.000	10.800
1.980	4.000	46.000	10.900
2.000	4.000	46.000	11.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
2.050	4.000	46.000	11.300
2.100	4.000	50.000	11.600
2.150	4.000	50.000	11.900
2.200	4.000	50.000	12.100
2.250	4.000	50.000	12.400
2.300	4.000	50.000	12.700
2.350	4.000	50.000	13.000
2.380	4.000	50.000	13.100
2.400	4.000	50.000	13.200
2.450	4.000	50.000	13.500
2.500	4.000	50.000	13.800
2.550	4.000	50.000	14.100
2.600	4.000	50.000	14.300
2.650	4.000	50.000	14.600
2.700	4.000	50.000	14.900
2.750	4.000	50.000	15.200
2.780	4.000	50.000	15.300
2.800	4.000	50.000	15.400
2.850	4.000	50.000	15.700
2.900	4.000	50.000	16.000
2.950	4.000	50.000	16.300
3.000	4.000	50.000	16.500

SuperV drills

SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling



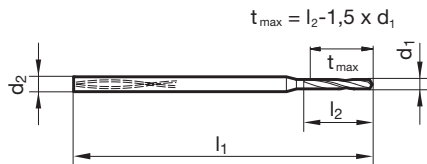
Catalogue no. 51972



P	M	K	N	S	H
○	●		○	●	

Application recommendations page 252

- facet point grind
- main cutting edge is slightly concave
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000	3.000	48.000	9.000
1.050	3.000	48.000	9.500
1.100	3.000	48.000	9.900
1.150	3.000	48.000	10.400
1.190	3.000	48.000	10.800
1.200	3.000	51.000	10.800
1.250	3.000	51.000	11.300
1.300	3.000	51.000	11.700
1.350	3.000	51.000	12.200
1.400	4.000	56.000	12.600
1.450	4.000	56.000	13.100
1.500	4.000	56.000	13.500
1.550	4.000	56.000	14.000
1.590	4.000	56.000	14.400
1.600	4.000	56.000	14.400
1.650	4.000	56.000	14.900
1.700	4.000	61.000	15.300
1.750	4.000	61.000	15.800
1.800	4.000	61.000	16.200
1.850	4.000	61.000	16.700
1.900	4.000	61.000	17.100
1.950	4.000	61.000	17.600
1.980	4.000	61.000	17.900
2.000	4.000	61.000	18.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
2.050	4.000	61.000	18.500
2.100	4.000	66.000	18.900
2.150	4.000	66.000	19.400
2.200	4.000	66.000	19.800
2.250	4.000	66.000	20.300
2.300	4.000	66.000	20.700
2.350	4.000	66.000	21.200
2.380	4.000	66.000	21.500
2.400	4.000	66.000	21.600
2.450	4.000	66.000	22.100
2.500	4.000	66.000	22.500
2.550	4.000	66.000	23.000
2.600	4.000	71.000	23.400
2.650	4.000	71.000	23.900
2.700	4.000	71.000	24.300
2.750	4.000	71.000	24.800
2.780	4.000	71.000	25.100
2.800	4.000	71.000	25.200
2.850	4.000	71.000	25.700
2.900	4.000	71.000	26.100
2.950	4.000	71.000	26.600
3.000	4.000	71.000	27.000

SuperV drills

SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling



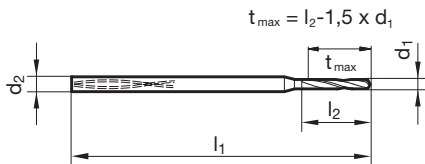
Catalogue no. 51973



P	M	K	N	S	H
○	●		○	●	

Application recommendations page 252

- facet point grind
- main cutting edge is slightly concave
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000	3.000	48.000	13.000
1.050	3.000	48.000	13.700
1.100	3.000	48.000	14.300
1.150	3.000	48.000	15.000
1.190	3.000	48.000	15.500
1.200	3.000	51.000	15.600
1.250	3.000	51.000	16.300
1.300	3.000	51.000	16.900
1.350	3.000	51.000	17.600
1.400	4.000	56.000	18.200
1.450	4.000	56.000	18.900
1.500	4.000	56.000	19.500
1.550	4.000	56.000	20.200
1.590	4.000	56.000	20.700
1.600	4.000	56.000	20.800
1.650	4.000	56.000	21.500
1.700	4.000	61.000	22.100
1.750	4.000	61.000	22.800
1.800	4.000	61.000	23.400
1.850	4.000	61.000	24.100
1.900	4.000	61.000	24.700
1.950	4.000	61.000	25.400
1.980	4.000	61.000	25.800
2.000	4.000	61.000	26.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
2.050	4.000	61.000	26.700
2.100	4.000	66.000	27.300
2.150	4.000	66.000	28.000
2.200	4.000	66.000	28.600
2.250	4.000	66.000	29.300
2.300	4.000	66.000	29.900
2.350	4.000	66.000	30.600
2.380	4.000	66.000	31.000
2.400	4.000	66.000	31.200
2.450	4.000	66.000	31.900
2.500	4.000	66.000	32.500
2.550	4.000	66.000	33.200
2.600	4.000	71.000	33.800
2.650	4.000	71.000	34.500
2.700	4.000	71.000	35.100
2.750	4.000	71.000	35.800
2.780	4.000	71.000	36.200
2.800	4.000	71.000	36.400
2.850	4.000	71.000	37.100
2.900	4.000	71.000	37.700
2.950	4.000	71.000	38.400
3.000	4.000	71.000	39.000

SuperV drills

SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling



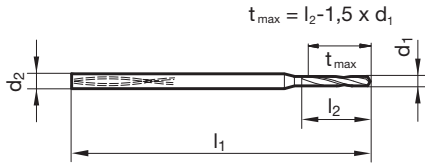
Catalogue no. 51974



P	M	K	N	S	H
○	●	○	○	●	○

Application recommendations page 252

- web thinning $\geq \varnothing 1.000$
- facet point grind
- main cutting edge is slightly concave
- optimised cutting geometry



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
1.000	3.000	54.000	18.000
1.050	3.000	54.000	18.900
1.100	3.000	54.000	19.800
1.150	3.000	54.000	20.700
1.190	3.000	54.000	21.500
1.200	3.000	58.000	21.600
1.250	3.000	58.000	22.500
1.300	3.000	58.000	23.400
1.350	3.000	58.000	24.300
1.400	4.000	64.000	25.200
1.450	4.000	64.000	26.100
1.500	4.000	64.000	27.000
1.550	4.000	64.000	27.900
1.590	4.000	64.000	28.700
1.600	4.000	64.000	28.800
1.650	4.000	64.000	29.700
1.700	4.000	71.000	30.600
1.750	4.000	71.000	31.500
1.800	4.000	71.000	32.400
1.850	4.000	71.000	33.300
1.900	4.000	71.000	34.200
1.950	4.000	71.000	35.100
1.980	4.000	71.000	35.700
2.000	4.000	71.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm
2.050	4.000	71.000	36.900
2.100	4.000	79.000	37.800
2.150	4.000	79.000	38.700
2.200	4.000	79.000	39.600
2.250	4.000	79.000	40.500
2.300	4.000	79.000	41.400
2.350	4.000	79.000	42.300
2.380	4.000	79.000	42.900
2.400	4.000	79.000	43.200
2.450	4.000	79.000	44.100
2.500	4.000	79.000	45.000
2.550	4.000	79.000	45.900
2.600	4.000	87.000	46.800
2.650	4.000	87.000	47.700
2.700	4.000	87.000	48.600
2.750	4.000	87.000	49.500
2.780	4.000	87.000	50.100
2.800	4.000	87.000	50.400
2.850	4.000	87.000	51.300
2.900	4.000	87.000	52.200
2.950	4.000	87.000	53.100
3.000	4.000	87.000	54.000

Carbide drills

Jobber drills



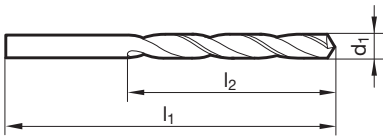
Catalogue no. 51290



P	M	K	N	S	H
○	○	○	●	○	

Application recommendations page 254

- facet point grind
- main cutting edge form straight
- increased wear resistance



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.000		34.000	12.000	5.800		93.000	57.000
1.100		36.000	14.000	5.900		93.000	57.000
1.200		38.000	16.000	6.000		93.000	57.000
1.300		38.000	16.000	6.100		101.000	63.000
1.400		40.000	18.000	6.200		101.000	63.000
1.500		40.000	18.000	6.300		101.000	63.000
1.600		43.000	20.000	6.400		101.000	63.000
1.700		43.000	20.000	6.500		101.000	63.000
1.800		46.000	22.000	6.600		101.000	63.000
1.900		46.000	22.000	6.700		101.000	63.000
2.000		49.000	24.000	6.800		109.000	69.000
2.100		49.000	24.000	6.900		109.000	69.000
2.200		53.000	27.000	7.000		109.000	69.000
2.300		53.000	27.000	7.100		109.000	69.000
2.400		57.000	30.000	7.200		109.000	69.000
2.500		57.000	30.000	7.300		109.000	69.000
2.600		57.000	30.000	7.400		109.000	69.000
2.700		61.000	33.000	7.500		109.000	69.000
2.800		61.000	33.000	7.600		117.000	75.000
2.900		61.000	33.000	7.700		117.000	75.000
3.000		61.000	33.000	7.800		117.000	75.000
3.100		65.000	36.000	7.900		117.000	75.000
3.200		65.000	36.000	8.000		117.000	75.000
3.300		65.000	36.000	8.100		117.000	75.000
3.400		70.000	39.000	8.200		117.000	75.000
3.500		70.000	39.000	8.300		117.000	75.000
3.600		70.000	39.000	8.400		117.000	75.000
3.700		70.000	39.000	8.500		117.000	75.000
3.800		75.000	43.000	8.600		125.000	81.000
3.900		75.000	43.000	8.700		125.000	81.000
4.000		75.000	43.000	8.800		125.000	81.000
4.100		75.000	43.000	8.900		125.000	81.000
4.200		75.000	43.000	9.000		125.000	81.000
4.300		80.000	47.000	9.100		125.000	81.000
4.400		80.000	47.000	9.200		125.000	81.000
4.500		80.000	47.000	9.300		125.000	81.000
4.600		80.000	47.000	9.400		125.000	81.000
4.700		80.000	47.000	9.500		125.000	81.000
4.800		86.000	52.000	9.600		133.000	87.000
4.900		86.000	52.000	9.700		133.000	87.000
5.000		86.000	52.000	9.800		133.000	87.000
5.100		86.000	52.000	9.900		133.000	87.000
5.200		86.000	52.000	10.000		133.000	87.000
5.300		86.000	52.000	10.500		133.000	87.000
5.400		93.000	57.000	11.000		142.000	94.000
5.500		93.000	57.000	11.500		142.000	94.000
5.600		93.000	57.000	12.000		151.000	101.000
5.700		93.000	57.000				

Straight shank twist drills

Twist drills with reinforced straight shank



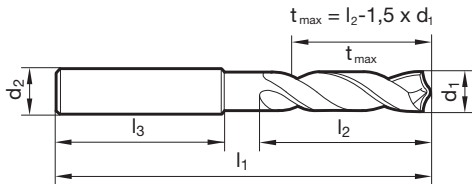
Catalogue no. 51146



P	M	K	N	S	H
○		○			●

Application recommendations page 254

- main cutting edge form straight (after correction)
- facet point grind



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
2.600	6.000	62.000	20.000	36.000
3.000	6.000	62.000	20.000	36.000
3.400	6.000	62.000	20.000	36.000
4.000	6.000	66.000	24.000	36.000
4.300	6.000	66.000	24.000	36.000
5.000	6.000	66.000	28.000	36.000
5.100	6.000	66.000	28.000	36.000
5.600	6.000	66.000	28.000	36.000
6.000	6.000	66.000	28.000	36.000
6.900	8.000	79.000	34.000	36.000
7.100	8.000	79.000	41.000	36.000
8.000	8.000	79.000	41.000	36.000

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
8.600	10.000	89.000	47.000	40.000
9.100	10.000	89.000	47.000	40.000
10.000	10.000	89.000	47.000	40.000
10.400	12.000	102.000	55.000	45.000
10.600	12.000	102.000	55.000	45.000
11.100	12.000	102.000	55.000	45.000
12.000	12.000	102.000	55.000	45.000
14.100	16.000	115.000	65.000	48.000

Single-fluted gun drills

Gun drills, type SuperT-NXL



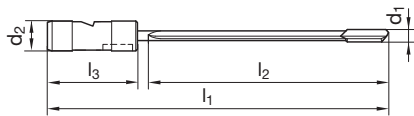
Catalogue no. 65030



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 256

- only suitable for deep hole drilling machines
- for universal application
- head form G
- overall length 800 mm
- bright rake face for improved chip formation



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Code no.
3.000	25.000	800.000	700.000	70.000	3.000
4.000	25.000	800.000	700.000	70.000	4.000
5.000	25.000	800.000	700.000	70.000	5.000
6.000	25.000	800.000	700.000	70.000	6.000
7.000	25.000	800.000	700.000	70.000	7.000
8.000	25.000	800.000	700.000	70.000	8.000
9.000	25.000	800.000	700.000	70.000	9.000
10.000	25.000	800.000	700.000	70.000	10.000
11.000	25.000	800.000	700.000	70.000	11.000
11.500	25.000	800.000	700.000	70.000	11.500
12.000	25.000	800.000	700.000	70.000	12.000
13.000	25.000	800.000	700.000	70.000	13.000
14.000	25.000	800.000	700.000	70.000	14.000
15.000	25.000	800.000	700.000	70.000	15.000
16.000	25.000	800.000	700.000	70.000	16.000
17.000	25.000	800.000	700.000	70.000	17.000
18.000	25.000	800.000	700.000	70.000	18.000
19.000	25.000	800.000	700.000	70.000	19.000
20.000	25.000	800.000	700.000	70.000	20.000
21.000	25.000	800.000	700.000	70.000	21.000
22.000	25.000	800.000	700.000	70.000	22.000
23.000	25.000	800.000	700.000	70.000	23.000
24.000	25.000	800.000	700.000	70.000	24.000
25.000	25.000	800.000	700.000	70.000	25.000

Single-fluted gun drills

Gun drills, type SuperT-NXL



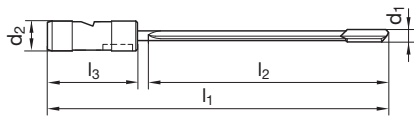
Catalogue no. 65031



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 256

- only suitable for deep hole drilling machines
- for universal application
- head form G
- overall length 1200 mm
- bright rake face for improved chip formation



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Code no.
3.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	3.000
4.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	4.000
5.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	5.000
6.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	6.000
7.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	7.000
8.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	8.000
9.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	9.000
10.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	10.000
11.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	11.000
11.500	25.000	1200.000	1100.000	70.000	11.500
12.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	12.000
13.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	13.000
14.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	14.000
15.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	15.000
16.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	16.000
17.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	17.000
18.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	18.000
19.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	19.000
20.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	20.000
21.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	21.000
22.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	22.000
23.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	23.000
24.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	24.000
25.000	25.000	1200.000	1100.000	70.000	25.000

Single-fluted gun drills

Gun drills, type SuperT-NXL



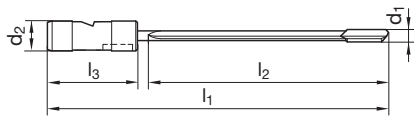
Catalogue no. 65032



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 256

- only suitable for deep hole drilling machines
- for universal application
- head form G
- overall length 1600 mm
- bright rake face for improved chip formation



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Code no.
4.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	4.000
5.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	5.000
5.500	25.000	1600.000	1500.000	70.000	5.500
6.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	6.000
6.500	25.000	1600.000	1500.000	70.000	6.500
7.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	7.000
7.500	25.000	1600.000	1500.000	70.000	7.500
8.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	8.000
9.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	9.000
9.500	25.000	1600.000	1500.000	70.000	9.500
10.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	10.000
11.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	11.000
11.500	25.000	1600.000	1500.000	70.000	11.500
12.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	12.000
13.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	13.000
14.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	14.000
15.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	15.000
16.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	16.000
17.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	17.000
18.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	18.000
19.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	19.000
20.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	20.000
21.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	21.000
22.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	22.000
23.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	23.000
24.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	24.000
25.000	25.000	1600.000	1500.000	70.000	25.000

Single-fluted gun drills

Gun drills, type SuperT-NXL



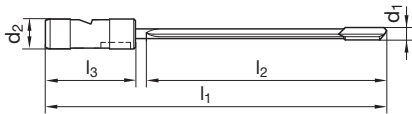
Catalogue no. 65033



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 256

- only suitable for deep hole drilling machines
- for universal application
- head form G
- overall length 2000 mm
- bright rake face for improved chip formation



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Code no.
4.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	4.000
5.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	5.000
6.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	6.000
7.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	7.000
8.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	8.000
9.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	9.000
10.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	10.000
11.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	11.000
11.500	25.000	2000.000	1900.000	70.000	11.500
12.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	12.000
13.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	13.000
14.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	14.000
15.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	15.000
16.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	16.000
17.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	17.000
18.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	18.000
19.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	19.000
20.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	20.000
21.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	21.000
22.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	22.000
23.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	23.000
24.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	24.000
25.000	25.000	2000.000	1900.000	70.000	25.000
26.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	26.000
27.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	27.000
28.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	28.000
29.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	29.000
30.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	30.000
31.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	31.000
32.000	25.000	2000.000	1895.000	75.000	32.000

Straight shank twist drills

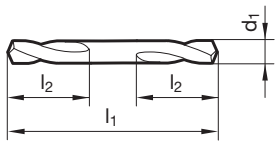
Straight shank drills double-ended



Catalogue no. 71660

N	WN	HSS	steam tempered	118°	h8	R
P	M	K	N	S	H	
●	○	●	●	○		

- relieved cone
- for application on both sides
- for hand drilling machines in car body construction



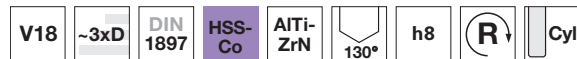
d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
2.000	38.000	7.500	4.900	62.000	17.000
2.100	38.000	7.500	5.000	62.000	17.000
2.200	40.000	8.500	5.100	62.000	17.000
2.300	40.000	8.500	5.200	62.000	17.000
2.400	43.000	9.500	5.300	62.000	17.000
2.500	43.000	9.500	5.500	66.000	19.000
2.600	43.000	9.500	5.600	66.000	19.000
2.700	46.000	10.600	5.800	66.000	19.000
2.800	46.000	10.600	6.000	66.000	19.000
2.900	46.000	10.600	6.100	70.000	21.200
3.000	46.000	10.600	6.500	70.000	21.200
3.100	49.000	11.200	7.000	74.000	23.600
3.170	49.000	11.200	8.000	79.000	25.000
3.200	49.000	11.200	8.500	79.000	25.000
3.300	49.000	11.200	10.000	89.000	25.000
3.500	52.000	12.500			
3.600	52.000	12.500			
3.700	52.000	12.500			
3.800	55.000	14.000			
4.000	55.000	14.000			
4.100	55.000	14.000			
4.200	55.000	14.000			
4.500	58.000	15.500			
4.800	62.000	17.000			

Straight shank twist drills

Stub drills



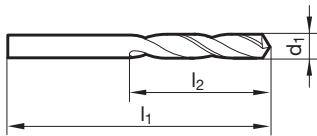
Catalogue no. 61131



P	M	K	N	S	H
○	●	○	○	●	

Application recommendations page 254

- web thinning $\geq \varnothing 1.000$
- relieved cone
- wide flutes
- especially high wear resistance
- especially high rigidity



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.000		26.000	6.000	5.800		66.000	28.000
1.100		28.000	7.000	5.900		66.000	28.000
1.200		30.000	8.000	6.000		66.000	28.000
1.300		30.000	8.000	6.100		70.000	31.000
1.400		32.000	9.000	6.200		70.000	31.000
1.500		32.000	9.000	6.300		70.000	31.000
1.600		34.000	10.000	6.400		70.000	31.000
1.700		34.000	10.000	6.500		70.000	31.000
1.800		36.000	11.000	6.600		70.000	31.000
1.900		36.000	11.000	6.700		70.000	31.000
2.000		38.000	12.000	6.800		74.000	34.000
2.100		38.000	12.000	6.900		74.000	34.000
2.200		40.000	13.000	7.000		74.000	34.000
2.300		40.000	13.000	7.100		74.000	34.000
2.400		43.000	14.000	7.200		74.000	34.000
2.500		43.000	14.000	7.300		74.000	34.000
2.600		43.000	14.000	7.400		74.000	34.000
2.700		46.000	16.000	7.500		74.000	34.000
2.800		46.000	16.000	7.600		79.000	37.000
2.900		46.000	16.000	7.700		79.000	37.000
3.000		46.000	16.000	7.800		79.000	37.000
3.100		49.000	18.000	7.900		79.000	37.000
3.200		49.000	18.000	8.000		79.000	37.000
3.300		49.000	18.000	8.100		79.000	37.000
3.400		52.000	20.000	8.200		79.000	37.000
3.500		52.000	20.000	8.300		79.000	37.000
3.600		52.000	20.000	8.400		79.000	37.000
3.700		52.000	20.000	8.500		79.000	37.000
3.800		55.000	22.000	8.600		84.000	40.000
3.900		55.000	22.000	8.700		84.000	40.000
4.000		55.000	22.000	8.800		84.000	40.000
4.100		55.000	22.000	8.900		84.000	40.000
4.200		55.000	22.000	9.000		84.000	40.000
4.300		58.000	24.000	9.100		84.000	40.000
4.400		58.000	24.000	9.200		84.000	40.000
4.500		58.000	24.000	9.300		84.000	40.000
4.600		58.000	24.000	9.400		84.000	40.000
4.700		58.000	24.000	9.500		84.000	40.000
4.800		62.000	26.000	9.600		89.000	43.000
4.900		62.000	26.000	9.700		89.000	43.000
5.000		62.000	26.000	9.800		89.000	43.000
5.100		62.000	26.000	9.900		89.000	43.000
5.200		62.000	26.000	10.000		89.000	43.000
5.300		62.000	26.000	10.200		89.000	43.000
5.400		66.000	28.000	10.500		89.000	43.000
5.500		66.000	28.000	11.000		95.000	47.000
5.600		66.000	28.000	11.200		95.000	47.000
5.700		66.000	28.000	11.500		95.000	47.000

d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
11.800		95.000	47.000				
12.000		102.000	51.000				
12.500		102.000	51.000				
13.000		102.000	51.000				

Straight shank twist drills

Jobber drills



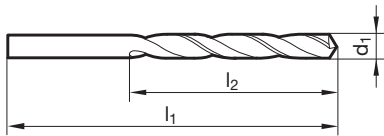
Catalogue no. 61232



P	M	K	N	S	H
○	●	○	○	●	

Application recommendations page 254

- web thinning $\geq \varnothing 1.000$
- relieved cone
- wide flutes
- especially high rigidity
- especially high wear resistance



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.000		34.000	12.000	5.800		93.000	57.000
1.100		36.000	14.000	5.900		93.000	57.000
1.200		38.000	16.000	6.000		93.000	57.000
1.300		38.000	16.000	6.100		101.000	63.000
1.400		40.000	18.000	6.200		101.000	63.000
1.500		40.000	18.000	6.300		101.000	63.000
1.600		43.000	20.000	6.400		101.000	63.000
1.700		43.000	20.000	6.500		101.000	63.000
1.800		46.000	22.000	6.600		101.000	63.000
1.900		46.000	22.000	6.700		101.000	63.000
2.000		49.000	24.000	6.800		109.000	69.000
2.100		49.000	24.000	6.900		109.000	69.000
2.200		53.000	27.000	7.000		109.000	69.000
2.300		53.000	27.000	7.100		109.000	69.000
2.400		57.000	30.000	7.200		109.000	69.000
2.500		57.000	30.000	7.300		109.000	69.000
2.600		57.000	30.000	7.400		109.000	69.000
2.700		61.000	33.000	7.500		109.000	69.000
2.800		61.000	33.000	7.600		117.000	75.000
2.900		61.000	33.000	7.700		117.000	75.000
3.000		61.000	33.000	7.800		117.000	75.000
3.100		65.000	36.000	7.900		117.000	75.000
3.200		65.000	36.000	8.000		117.000	75.000
3.300		65.000	36.000	8.100		117.000	75.000
3.400		70.000	39.000	8.200		117.000	75.000
3.500		70.000	39.000	8.300		117.000	75.000
3.600		70.000	39.000	8.400		117.000	75.000
3.700		70.000	39.000	8.500		117.000	75.000
3.800		75.000	43.000	8.600		125.000	81.000
3.900		75.000	43.000	8.700		125.000	81.000
4.000		75.000	43.000	8.800		125.000	81.000
4.100		75.000	43.000	8.900		125.000	81.000
4.200		75.000	43.000	9.000		125.000	81.000
4.300		80.000	47.000	9.100		125.000	81.000
4.400		80.000	47.000	9.200		125.000	81.000
4.500		80.000	47.000	9.300		125.000	81.000
4.600		80.000	47.000	9.400		125.000	81.000
4.700		80.000	47.000	9.500		125.000	81.000
4.800		86.000	52.000	9.600		133.000	87.000
4.900		86.000	52.000	9.700		133.000	87.000
5.000		86.000	52.000	9.800		133.000	87.000
5.100		86.000	52.000	9.900		133.000	87.000
5.200		86.000	52.000	10.000		133.000	87.000
5.300		86.000	52.000	10.200		133.000	87.000
5.400		93.000	57.000	10.500		133.000	87.000
5.500		93.000	57.000	11.000		142.000	94.000
5.600		93.000	57.000	11.200		142.000	94.000
5.700		93.000	57.000	11.500		142.000	94.000

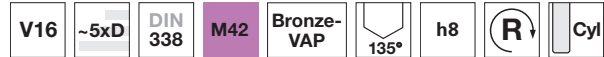
d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
11.800		142.000	94.000				
12.000		151.000	101.000				
12.500		151.000	101.000				
13.000		151.000	101.000				

Straight shank twist drills

V16 Twist drills

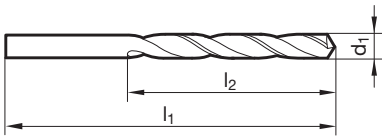


Catalogue no. 71018



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 254
●	●	●	●	●	○	

- web thinning $\geq \varnothing 1.000$
- optimised split point
- 8% cobalt-alloyed HSCo high speed steel for maximum tool life, high thermal resistance and hardness
- for stationary and mobile applications



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.000		34.000	12.000	4.900		86.000	52.000
1.100		36.000	14.000	5.000		86.000	52.000
1.200		38.000	16.000	5.100		86.000	52.000
1.300		38.000	16.000	5.160	13/64	86.000	52.000
1.400		40.000	18.000	5.200		86.000	52.000
1.500		40.000	18.000	5.300		86.000	52.000
1.590	1/16	43.000	20.000	5.400		93.000	57.000
1.600		43.000	20.000	5.500		93.000	57.000
1.700		43.000	20.000	5.560	7/32	93.000	57.000
1.800		46.000	22.000	5.600		93.000	57.000
1.900		46.000	22.000	5.700		93.000	57.000
1.980	5/64	49.000	24.000	5.800		93.000	57.000
2.000		49.000	24.000	5.900		93.000	57.000
2.100		49.000	24.000	5.950	15/64	93.000	57.000
2.200		53.000	27.000	6.000		93.000	57.000
2.300		53.000	27.000	6.100		101.000	63.000
2.380	3/32	57.000	30.000	6.200		101.000	63.000
2.400		57.000	30.000	6.300		101.000	63.000
2.500		57.000	30.000	6.350	1/4	101.000	63.000
2.600		57.000	30.000	6.400		101.000	63.000
2.700		61.000	33.000	6.500		101.000	63.000
2.780	7/64	61.000	33.000	6.600		101.000	63.000
2.800		61.000	33.000	6.700		101.000	63.000
2.900		61.000	33.000	6.800		109.000	69.000
3.000		61.000	33.000	6.900		109.000	69.000
3.100		65.000	36.000	7.000		109.000	69.000
3.170	1/8	65.000	36.000	7.100		109.000	69.000
3.200		65.000	36.000	7.140	9/32	109.000	69.000
3.250		65.000	36.000	7.200		109.000	69.000
3.300		65.000	36.000	7.300		109.000	69.000
3.400		70.000	39.000	7.400		109.000	69.000
3.500		70.000	39.000	7.500		109.000	69.000
3.570	9/64	70.000	39.000	7.540	19/64	117.000	75.000
3.600		70.000	39.000	7.600		117.000	75.000
3.700		70.000	39.000	7.700		117.000	75.000
3.800		75.000	43.000	7.800		117.000	75.000
3.900		75.000	43.000	7.900		117.000	75.000
3.970	5/32	75.000	43.000	7.940	5/16	117.000	75.000
4.000		75.000	43.000	8.000		117.000	75.000
4.100		75.000	43.000	8.100		117.000	75.000
4.200		75.000	43.000	8.200		117.000	75.000
4.300		80.000	47.000	8.300		117.000	75.000
4.400		80.000	47.000	8.330	21/64	117.000	75.000
4.500		80.000	47.000	8.400		117.000	75.000
4.600		80.000	47.000	8.500		117.000	75.000
4.700		80.000	47.000	8.600		125.000	81.000
4.760	3/16	86.000	52.000	8.700		125.000	81.000
4.800		86.000	52.000	8.730	11/32	125.000	81.000

d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
8.800		125.000	81.000	10.320	13/32	133.000	87.000
8.900		125.000	81.000	10.500		133.000	87.000
9.000		125.000	81.000	10.720	27/64	142.000	94.000
9.100		125.000	81.000	10.800		142.000	94.000
9.130	23/64	125.000	81.000	11.000		142.000	94.000
9.200		125.000	81.000	11.110	7/16	142.000	94.000
9.300		125.000	81.000	11.500		142.000	94.000
9.500		125.000	81.000	11.510	29/64	142.000	94.000
9.520	3/8	133.000	87.000	11.910	15/32	151.000	101.000
9.600		133.000	87.000	12.000		151.000	101.000
9.700		133.000	87.000	12.200		151.000	101.000
9.800		133.000	87.000	12.300	31/64	151.000	101.000
9.900		133.000	87.000	12.500		151.000	101.000
9.920	25/64	133.000	87.000	12.700	1/2	151.000	101.000
10.000		133.000	87.000	12.800		151.000	101.000
10.100		133.000	87.000	13.000		151.000	101.000
10.200		133.000	87.000				
10.300		133.000	87.000				

Straight shank twist drills

V16 Set of twist drills



P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

Application recommendations page 254

- optimised split point
- 8% cobalt-alloyed HSCO high speed steel
- for stationary and mobile applications
- Sets with the most popular sizes are available for fitters and craftsmen.

Catalogue no. 71019

Code no.	d1 mm	increasing by mm	Pieces/set
0.013	1.0-10.0	0.5	19
0.014	1.0-13.0	0.5	25

Machine taps**V16-Pocket set (twist drills, taps and countersinks)**

- consisting of taps catalogue no. 73046 (M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10), twist drills catalogue no. 71018 (Ø 2.5 / 3.3 / 4.2 / 5.0 / 6.8 / 8.5) and 90° countersinks catalogue no. 72346 (Ø 6.3 / 12.4)

Catalogue no. 71020

Code no.	Pieces/set
1.000	14

Straight shank twist drills

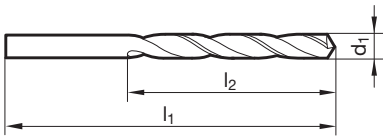
Aircraft extension drills, 6 inches long



Catalogue no. 71140



- relieved cone
- Sheets from Al alloys
- laminated plates (sandwiched materials)
- steel and cast iron



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.500		153.000	23.000	4.000		154.000	55.000
1.590	1/16	153.000	26.000	4.040		154.000	55.000
1.610		153.000	26.000	4.090		154.000	55.000
1.650		153.000	26.000	4.220		154.000	55.000
1.750		153.000	26.000	4.300		154.000	60.000
1.780		153.000	26.000	4.370	11/64	154.000	60.000
1.850		153.000	26.000	4.390		154.000	60.000
1.900		153.000	26.000	4.500		154.000	60.000
1.930		153.000	29.000	4.570		154.000	60.000
1.980	5/64	153.000	29.000	4.700		154.000	60.000
1.990		153.000	29.000	4.760	3/16	154.000	63.500
2.000		153.000	29.000	4.800		154.000	63.500
2.080		153.000	29.000	4.850		154.000	63.500
2.100		153.000	29.000	4.920		154.000	63.500
2.180		153.000	32.500	4.980		154.000	63.500
2.260		153.000	32.500	5.000		154.000	63.500
2.300		153.000	32.500	5.110		154.000	63.500
2.370		153.000	37.000	5.160	13/64	154.000	63.500
2.380	3/32	153.000	37.000	5.500		154.000	68.500
2.400		153.000	37.000	5.560	7/32	154.000	68.500
2.490		153.000	37.000	5.610		154.000	68.500
2.500		153.000	37.000	5.790		154.000	68.500
2.530		153.000	37.000	5.800		154.000	68.500
2.580		153.000	37.000	5.940		154.000	68.500
2.640		153.000	37.000	5.950	15/64	154.000	68.500
2.710		153.000	42.000	6.040		154.000	75.000
2.780	7/64	153.000	42.000	6.150		154.000	75.000
2.790		153.000	42.000	6.200		154.000	75.000
2.820		153.000	42.000	6.250		154.000	75.000
2.870		153.000	42.000	6.350	1/4	154.000	75.000
2.950		153.000	42.000	6.400		154.000	75.000
3.000		153.000	42.000	6.530		154.000	75.000
3.050		153.000	42.000	6.630		154.000	75.000
3.170	1/8	153.000	42.000	6.750	17/64	155.000	80.000
3.200		153.000	42.000	6.800		155.000	80.000
3.260		153.000	42.000	7.000		155.000	80.000
3.450		154.000	49.000	7.500		155.000	80.000
3.500		154.000	49.000	7.700		155.000	90.000
3.570	9/64	154.000	49.000	7.940	5/16	155.000	90.000
3.600		154.000	49.000	8.000		155.000	90.000
3.660		154.000	49.000	8.500		155.000	90.000
3.700		154.000	49.000				
3.730		154.000	49.000				
3.800		154.000	55.000				
3.860		154.000	55.000				
3.910		154.000	55.000				
3.970	5/32	154.000	55.000				
3.990		154.000	55.000				

Straight shank twist drills

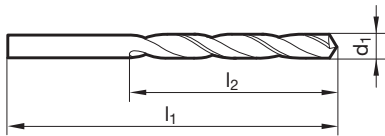
Aircraft extension drills, 6 inches long



Catalogue no. 71142

N	NAS 907	HSS	nitrided	135°	h8	R	Cyl
P	M	K	N	S	H		
•		•	•				

- relieved cone
- Sheets from Al alloys
- laminated plates (sandwiched materials)
- steel and cast iron



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.500		153.000	23.000	4.390		154.000	60.000
1.590	1/16	153.000	26.000	4.500		154.000	60.000
1.700		153.000	26.000	4.570		154.000	60.000
1.750		153.000	26.000	4.620		154.000	60.000
1.780		153.000	26.000	4.700		154.000	60.000
1.900		153.000	26.000	4.760	3/16	154.000	63.500
1.980	5/64	153.000	29.000	4.800		154.000	63.500
2.000		153.000	29.000	4.850		154.000	63.500
2.300		153.000	32.500	4.920		154.000	63.500
2.380	3/32	153.000	37.000	4.980		154.000	63.500
2.400		153.000	37.000	5.000		154.000	63.500
2.490		153.000	37.000	5.060		154.000	63.500
2.500		153.000	37.000	5.110		154.000	63.500
2.530		153.000	37.000	5.160	13/64	154.000	63.500
2.580		153.000	37.000	5.410		154.000	68.500
2.640		153.000	37.000	5.500		154.000	68.500
2.710		153.000	42.000	5.560	7/32	154.000	68.500
2.780	7/64	153.000	42.000	5.610		154.000	68.500
2.790		153.000	42.000	5.790		154.000	68.500
2.820		153.000	42.000	5.800		154.000	68.500
2.870		153.000	42.000	5.940		154.000	68.500
2.950		153.000	42.000	5.950	15/64	154.000	68.500
3.000		153.000	42.000	6.040		154.000	75.000
3.050		153.000	42.000	6.150		154.000	75.000
3.170	1/8	153.000	42.000	6.200		154.000	75.000
3.200		153.000	42.000	6.250		154.000	75.000
3.260		153.000	42.000	6.350	1/4	154.000	75.000
3.450		154.000	49.000	6.450		154.000	75.000
3.500		154.000	49.000	6.530		154.000	75.000
3.570	9/64	154.000	49.000	6.750	17/64	155.000	80.000
3.600		154.000	49.000	6.800		155.000	80.000
3.660		154.000	49.000	7.000		155.000	80.000
3.700		154.000	49.000	7.700		155.000	90.000
3.800		154.000	55.000	7.940	5/16	155.000	90.000
3.970	5/32	154.000	55.000	8.000		155.000	90.000
3.990		154.000	55.000				
4.000		154.000	55.000				
4.040		154.000	55.000				
4.090		154.000	55.000				
4.220		154.000	55.000				
4.300		154.000	60.000				
4.370	11/64	154.000	60.000				

Straight shank twist drills

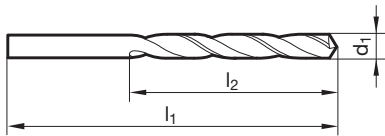
Aircraft extension drills, 12 inches long



Catalogue no. 71141

N	NAS 907	HSS	bright	118°	h8	R	Cyl
P	M	K	N	S	H		
•		•	•				

- relieved cone
- Sheets from Al alloys
- laminated plates (sandwiched materials)
- steel and cast iron



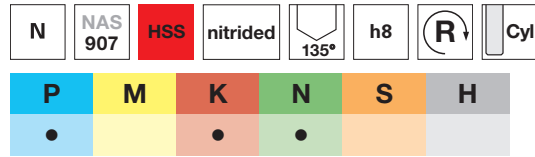
d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.500		306.000	23.000	4.300		308.000	60.000
1.590	1/16	306.000	26.000	4.370	11/64	308.000	60.000
1.780		306.000	26.000	4.390		308.000	60.000
1.850		306.000	26.000	4.500		308.000	60.000
1.900		306.000	26.000	4.570		308.000	60.000
1.930		306.000	29.000	4.620		308.000	60.000
1.980	5/64	306.000	29.000	4.700		308.000	60.000
1.990		306.000	29.000	4.760	3/16	308.000	63.500
2.000		306.000	29.000	4.800		308.000	63.500
2.060		306.000	29.000	4.850		308.000	63.500
2.080		306.000	29.000	4.920		308.000	63.500
2.100		306.000	29.000	4.980		308.000	63.500
2.180		306.000	32.500	5.000		308.000	63.500
2.260		306.000	32.500	5.160	13/64	308.000	63.500
2.380	3/32	306.000	37.000	5.220		308.000	63.500
2.440		306.000	37.000	5.410		308.000	68.500
2.490		306.000	37.000	5.500		308.000	68.500
2.500		306.000	37.000	5.560	7/32	308.000	68.500
2.530		306.000	37.000	5.790		308.000	68.500
2.580		306.000	37.000	5.800		308.000	68.500
2.640		306.000	37.000	5.950	15/64	308.000	68.500
2.780	7/64	306.000	42.000	6.000		308.000	68.500
2.790		306.000	42.000	6.040		308.000	75.000
2.820		306.000	42.000	6.150		308.000	75.000
2.950		306.000	42.000	6.200		308.000	75.000
3.000		306.000	42.000	6.250		308.000	75.000
3.050		306.000	42.000	6.350	1/4	308.000	75.000
3.170	1/8	306.000	42.000	6.530		308.000	75.000
3.200		306.000	42.000	7.000		310.000	80.000
3.260		306.000	42.000	7.700		310.000	90.000
3.450		308.000	49.000	7.940	5/16	310.000	90.000
3.500		308.000	49.000	8.000		310.000	90.000
3.570	9/64	308.000	49.000	8.500		310.000	90.000
3.600		308.000	49.000				
3.660		308.000	49.000				
3.700		308.000	49.000				
3.800		308.000	55.000				
3.970	5/32	308.000	55.000				
4.000		308.000	55.000				
4.040		308.000	55.000				
4.090		308.000	55.000				
4.220		308.000	55.000				

Straight shank twist drills

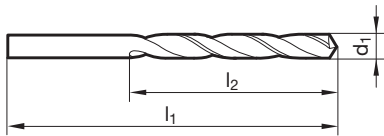
Aircraft extension drills, 12 inches long



Catalogue no. 71143



- relieved cone
- Sheets from Al alloys
- laminated plates (sandwiched materials)
- steel and cast iron



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
1.500		306.000	23.000	4.220		308.000	55.000
1.590	1/16	306.000	26.000	4.290		308.000	60.000
1.780		306.000	26.000	4.300		308.000	60.000
1.900		306.000	26.000	4.370	11/64	308.000	60.000
1.980	5/64	306.000	29.000	4.390		308.000	60.000
2.000		306.000	29.000	4.500		308.000	60.000
2.300		306.000	32.500	4.570		308.000	60.000
2.380	3/32	306.000	37.000	4.620		308.000	60.000
2.490		306.000	37.000	4.700		308.000	60.000
2.500		306.000	37.000	4.760	3/16	308.000	63.500
2.530		306.000	37.000	4.800		308.000	63.500
2.580		306.000	37.000	4.850		308.000	63.500
2.640		306.000	37.000	4.920		308.000	63.500
2.710		306.000	42.000	4.980		308.000	63.500
2.780	7/64	306.000	42.000	5.000		308.000	63.500
2.790		306.000	42.000	5.060		308.000	63.500
2.820		306.000	42.000	5.110		308.000	63.500
2.870		306.000	42.000	5.160	13/64	308.000	63.500
2.950		306.000	42.000	5.500		308.000	68.500
3.000		306.000	42.000	5.560	7/32	308.000	68.500
3.050		306.000	42.000	5.790		308.000	68.500
3.170	1/8	306.000	42.000	5.940		308.000	68.500
3.200		306.000	42.000	5.950	15/64	308.000	68.500
3.260		306.000	42.000	6.000		308.000	68.500
3.450		308.000	49.000	6.040		308.000	75.000
3.500		308.000	49.000	6.150		308.000	75.000
3.600		308.000	49.000	6.200		308.000	75.000
3.660		308.000	49.000	6.250		308.000	75.000
3.700		308.000	49.000	6.350	1/4	308.000	75.000
3.730		308.000	49.000	6.530		308.000	75.000
3.800		308.000	55.000	6.800		310.000	80.000
3.970	5/32	308.000	55.000	7.000		310.000	80.000
3.990		308.000	55.000	7.700		310.000	90.000
4.000		308.000	55.000	7.940	5/16	310.000	90.000
4.040		308.000	55.000	8.000		310.000	90.000
4.090		308.000	55.000				

Machine taps

Taps for ISO metric threads



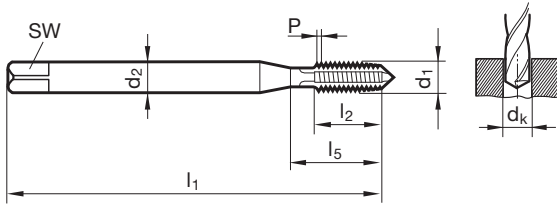
Catalogue no. 53733



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M4,5	0.750	6.000	4.900	3.70	70.000	14.000	25.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M7	1.000	7.000	5.500	6.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M9	1.250	9.000	7.000	7.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M11	1.500	8.000	6.200	9.50	100.000	20.000	42.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	30.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000
M22	2.500	18.000	14.500	19.50	140.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	40.000	85.000
M33	3.500	25.000	20.000	29.50	180.000	40.000	91.000
M36	4.000	28.000	22.000	32.00	200.000	50.000	102.000
M39	4.000	32.000	24.000	35.00	200.000	50.000	107.000
M42	4.500	32.000	24.000	37.50	200.000	56.000	112.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



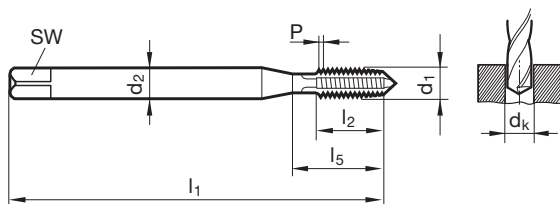
Catalogue no. 53734



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	30.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	40.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



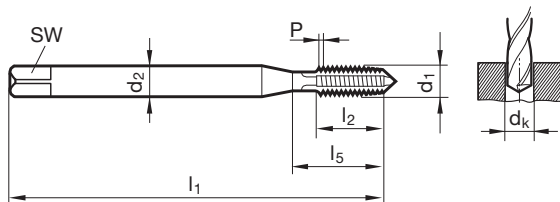
Catalogue no. 53735



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

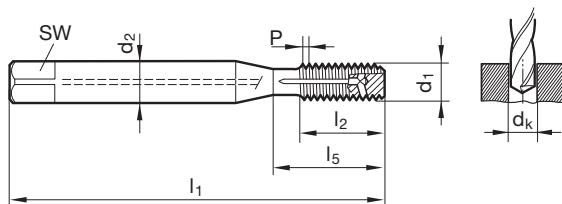


Catalogue no. 53736

Produktiv N-X	DIN 371/376	B	HSS-E-PM	AlTiZrN	R	6HX
-------------------------	-----------------------	----------	-----------------	----------------	----------	------------

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279



- for through holes
- with spiral point
- radial coolant exit
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials

d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	40.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

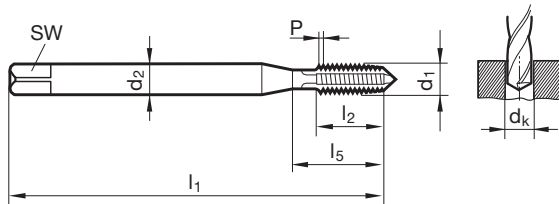


Catalogue no. 53737

Produktiv N-X	DIN 371/376	B	HSS-E	AlTiZrN	R	6H +0,1
-------------------------	----------------	----------	--------------	----------------	----------	-------------------

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279



- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials

d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	30.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	40.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



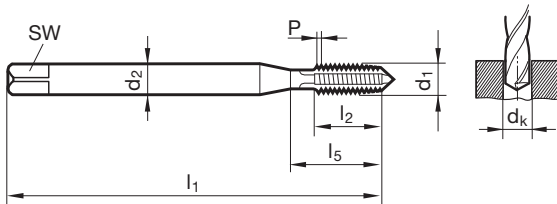
Catalogue no. 53738



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	30.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	40.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



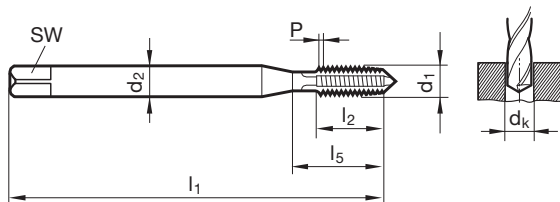
Catalogue no. 53739



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- extra length
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	90.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	125.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	140.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	160.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	180.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	200.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	220.000	24.000	158.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	220.000	26.000	160.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	220.000	26.000	160.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	280.000	32.000	217.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



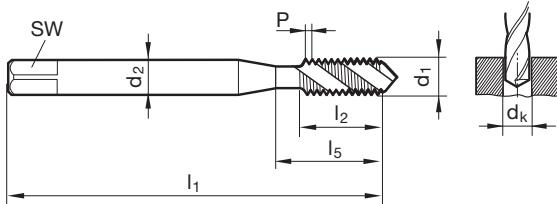
Catalogue no. 53746



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	5.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M3,5	0.600	4.000	3.000	2.90	56.000	7.000	20.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M4,5	0.750	6.000	4.900	3.70	70.000	8.500	25.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M7	1.000	7.000	5.500	6.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M9	1.250	9.000	7.000	7.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M11	1.500	8.000	6.200	9.50	100.000	16.000	42.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000
M22	2.500	18.000	14.500	19.50	140.000	27.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000
M27	3.000	20.000	16.000	24.00	160.000	30.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000
M33	3.500	25.000	20.000	29.50	180.000	40.000	91.000
M36	4.000	28.000	22.000	32.00	200.000	40.000	102.000
M39	4.000	32.000	24.000	35.00	200.000	50.000	107.000
M42	4.500	32.000	24.000	37.50	200.000	45.000	112.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



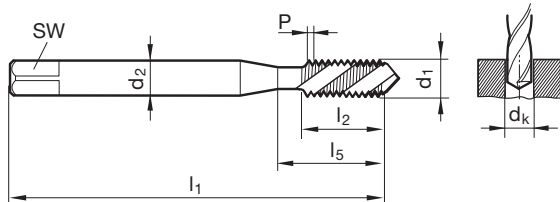
Catalogue no. 53747



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	5.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



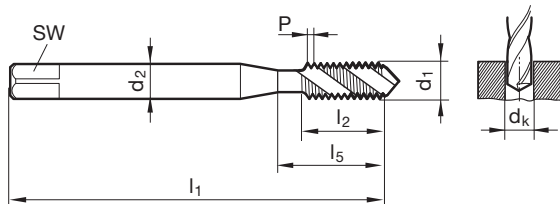
Catalogue no. 53748



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



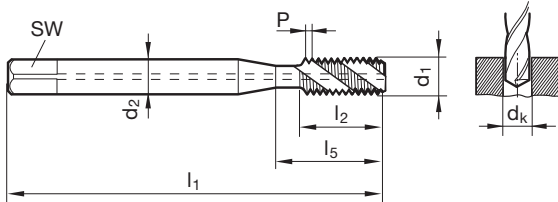
Catalogue no. 53749



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- with axial coolant duct
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



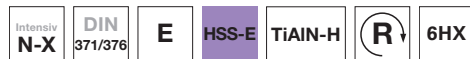
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



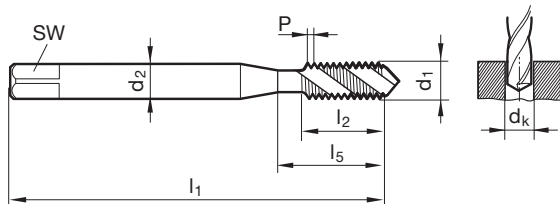
Catalogue no. 53760



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

Threading tools



- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- short chamfer for thread depths close to bottom of the hole
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials

d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	5.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



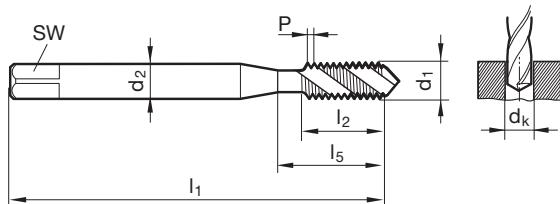
Catalogue no. 53750



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	5.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



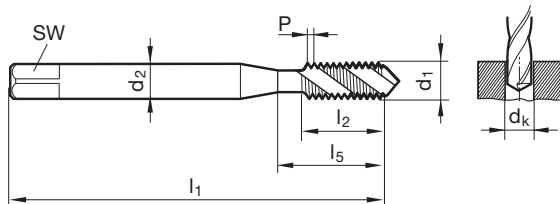
Catalogue no. 53751



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



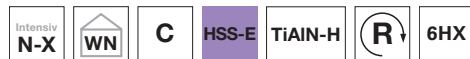
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	5.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



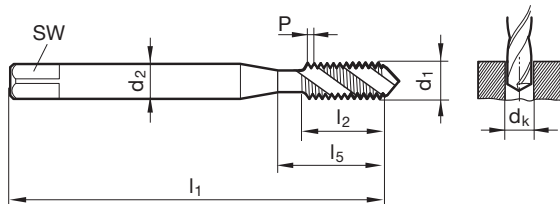
Catalogue no. 53752



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- extra length
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	90.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	125.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	140.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	160.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	180.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	200.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	220.000	18.500	158.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	220.000	20.000	160.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	220.000	20.000	160.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	280.000	25.000	217.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



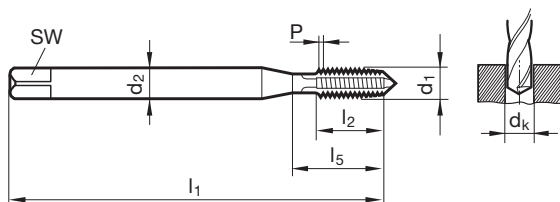
Catalogue no. 63033

Produktiv N	DIN 371/376	B	HSS-E	TiN	R	ISO2/6H
-----------------------	----------------	----------	-------	-----	----------	---------

P	M	K	N	S	H
●	○	○	○		

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1100 N/mm²



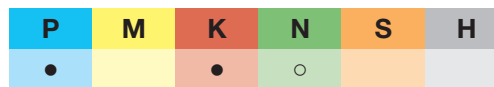
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

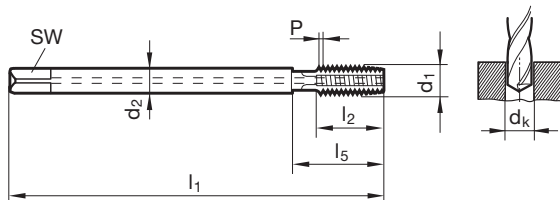


Catalogue no. 53646



Application recommendations page 258-279

- for large threads
- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- for cast materials
- for Al-alloys with Si content > 7%
- with axial coolant duct



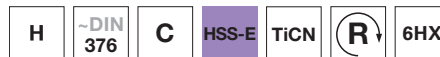
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	36.000	73.000
M27	3.000	20.000	16.000	24.00	160.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	40.000	85.000
M33	3.500	25.000	20.000	29.50	180.000	40.000	91.000
M36	4.000	28.000	22.000	32.00	200.000	50.000	102.000
M39	4.000	32.000	24.000	35.00	200.000	50.000	107.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



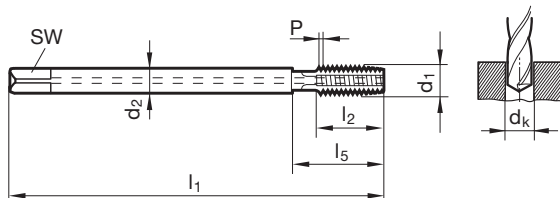
Catalogue no. 53647



P	M	K	N	S	H
●		●	○		

Application recommendations page 258-279

- for large threads
- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- for cast materials
- for Al-alloys with Si content > 7%
- with axial coolant duct
- for large thread depths



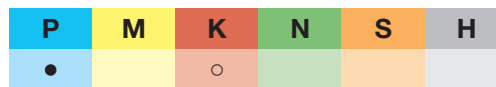
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	160.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	180.000	32.000	62.000
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	200.000	36.000	73.000
M27	3.000	20.000	16.000	24.00	225.000	36.000	73.000
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	250.000	40.000	85.000
M33	3.500	25.000	20.000	29.50	275.000	40.000	91.000
M36	4.000	28.000	22.000	32.00	300.000	50.000	102.000
M39	4.000	32.000	24.000	35.00	325.000	50.000	107.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

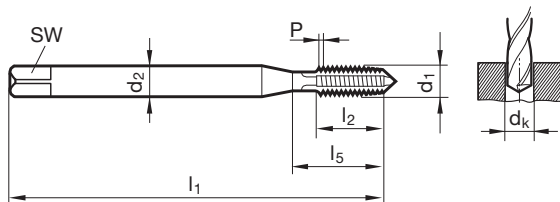


Catalogue no. 53642



Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- high tensile steels



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	8.000	13.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	30.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	32.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



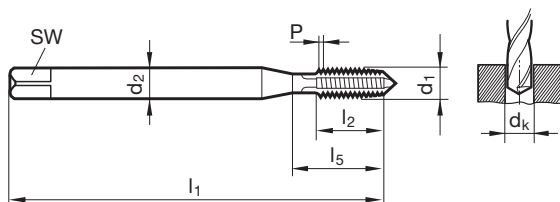
Catalogue no. 53640

Produktiv H	DIN 371/376	B	HSS-E- PM	TiCN	R	ISO2/6H
-----------------------	----------------	----------	--------------	------	----------	---------

P	M	K	N	S	H
●		○			

Application recom-
mendations page
258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- high tensile steels



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	26.000	54.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

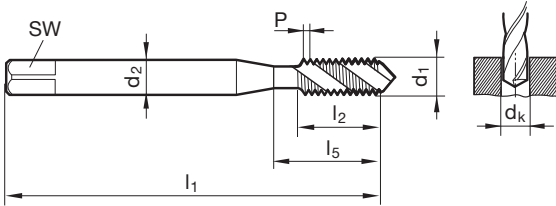


Catalogue no. 73661



Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 40° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- high tensile steels



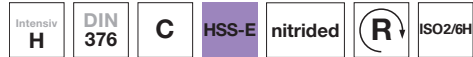
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



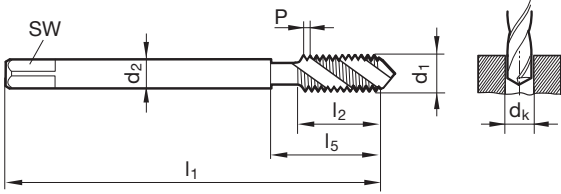
Catalogue no. 73664



Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 40° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- high tensile steels

Threading tools



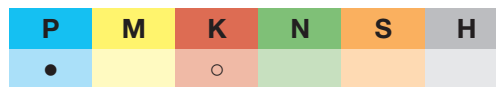
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

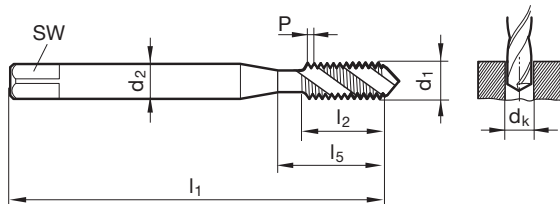


Catalogue no. 53661



Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 40° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- high tensile steels



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads



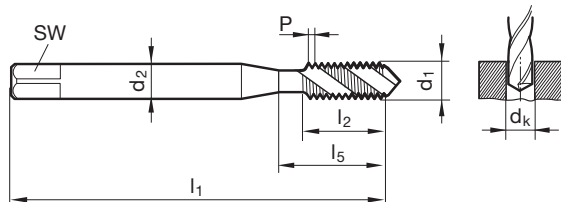
Catalogue no. 53664



P	M	K	N	S	H
≤ 1200		○			

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 15° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- high tensile steels



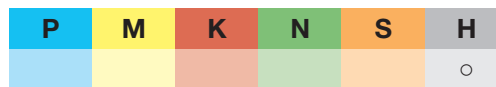
d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000

Machine taps

Taps for ISO metric threads

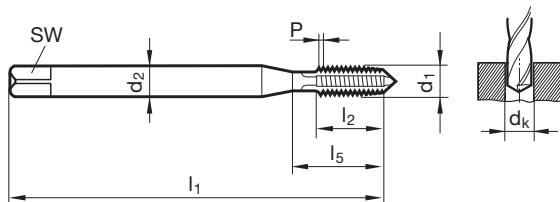


Catalogue no. 53676



Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- for thread depths up to 1.5xD
- for materials between 45 - 55 HRC



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M3	0.500	3.500	2.700	2.60	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.40	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.30	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.10	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	6.90	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	8.60	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	12.000	9.000	10.40	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	14.000	11.000	12.10	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	16.000	12.000	14.10	110.000	26.000	54.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



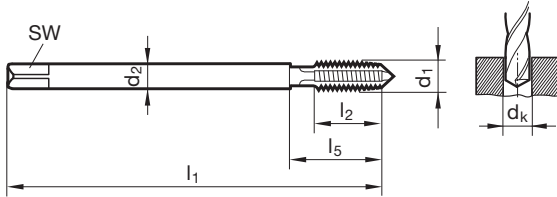
Catalogue no. 53778



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
3.002	M3 x 0,35	2.200	1.800	2.65	56.000	7.000	18.000
4.002	M4 x 0,35	2.800	2.100	3.65	63.000	8.000	21.000
4.003	M4 x 0,5	2.800	2.100	3.50	63.000	8.000	21.000
5.003	M5 x 0,5	3.500	2.700	4.50	70.000	10.000	25.000
6.003	M6 x 0,5	4.500	3.400	5.50	80.000	13.000	30.000
6.004	M6 x 0,75	4.500	3.400	5.20	80.000	13.000	30.000
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	14.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	17.000	35.000
9.005	M9 x 1	7.000	5.500	8.00	90.000	16.000	35.000
10.004	M10 x 0,75	7.000	5.500	9.20	90.000	16.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	16.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	20.000	39.000
11.005	M11 x 1	8.000	6.200	10.00	90.000	20.000	33.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	20.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	20.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	20.000	40.000
14.005	M14 x 1	11.000	9.000	13.00	100.000	20.000	40.000
14.006	M14 x 1,25	11.000	9.000	12.80	100.000	20.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	20.000	40.000
16.005	M16 x 1	12.000	9.000	15.00	100.000	22.000	44.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	22.000	44.000
18.005	M18 x 1	14.000	11.000	17.00	110.000	25.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	25.000	44.000
18.008	M18 x 2	14.000	11.000	16.00	125.000	30.000	58.000
20.005	M20 x 1	16.000	12.000	19.00	125.000	25.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	25.000	44.000
20.008	M20 x 2	16.000	12.000	18.00	140.000	32.000	60.000
22.005	M22 x 1	18.000	14.500	21.00	125.000	25.000	44.000
22.007	M22 x 1,5	18.000	14.500	20.50	125.000	25.000	44.000
22.008	M22 x 2	18.000	14.500	20.00	140.000	32.000	62.000
24.005	M24 x 1	18.000	14.500	23.00	140.000	28.000	48.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	28.000	48.000
24.008	M24 x 2	18.000	14.500	22.00	140.000	28.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



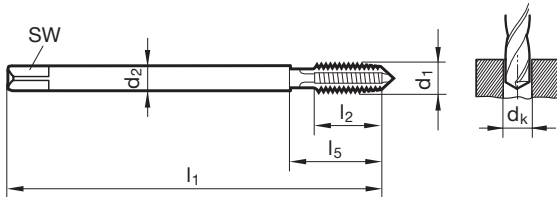
Catalogue no. 53789



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	17.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	16.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	20.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	20.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	20.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	20.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	20.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	22.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	25.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	25.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	28.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



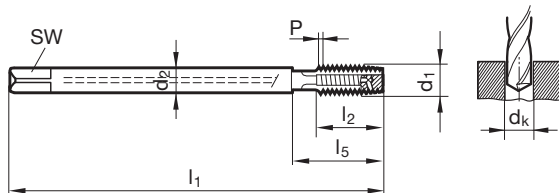
Catalogue no. 53790



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- radial coolant exit
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	17.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	16.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	20.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	20.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	20.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	20.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	20.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	22.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	25.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	25.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	28.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



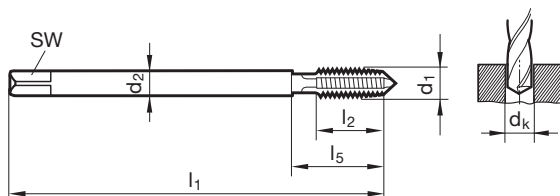
Catalogue no. 53779



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
6.004	M6 x 0,75	4.500	3.400	5.20	80.000	13.000	30.000
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	14.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	17.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	16.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	20.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	20.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	20.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	20.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	20.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	22.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	25.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	25.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	28.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



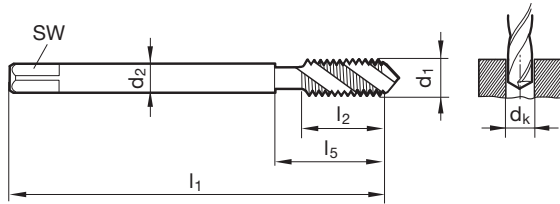
Catalogue no. 53780



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3.002	M3 x 0,35	2.200	1.800	2.65	56.000	4.000	18.000
4.002	M4 x 0,35	2.800	2.100	3.65	63.000	5.000	21.000
4.003	M4 x 0,5	2.800	2.100	3.50	63.000	5.000	21.000
5.003	M5 x 0,5	3.500	2.700	4.50	70.000	5.000	25.000
6.003	M6 x 0,5	4.500	3.400	5.50	80.000	5.000	30.000
6.004	M6 x 0,75	4.500	3.400	5.20	80.000	8.000	30.000
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	8.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000
9.005	M9 x 1	7.000	5.500	8.00	90.000	11.000	35.000
10.004	M10 x 0,75	7.000	5.500	9.20	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	14.000	39.000
11.005	M11 x 1	8.000	6.200	10.00	90.000	11.000	33.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	15.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	15.000	40.000
14.005	M14 x 1	11.000	9.000	13.00	100.000	11.000	40.000
14.006	M14 x 1,25	11.000	9.000	12.80	100.000	15.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000
16.005	M16 x 1	12.000	9.000	15.00	100.000	11.000	44.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
18.005	M18 x 1	14.000	11.000	17.00	110.000	12.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000
18.008	M18 x 2	14.000	11.000	16.00	125.000	20.000	58.000
20.005	M20 x 1	16.000	12.000	19.00	125.000	12.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000
20.008	M20 x 2	16.000	12.000	18.00	140.000	20.000	60.000
22.005	M22 x 1	18.000	14.500	21.00	125.000	12.000	44.000
22.007	M22 x 1,5	18.000	14.500	20.50	125.000	16.000	44.000
22.008	M22 x 2	18.000	14.500	20.00	140.000	22.000	62.000
24.005	M24 x 1	18.000	14.500	23.00	140.000	15.000	48.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000
24.008	M24 x 2	18.000	14.500	22.00	140.000	22.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



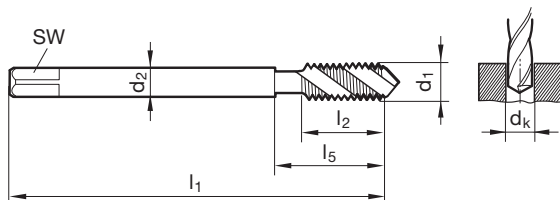
Catalogue no. 53791



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	14.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	16.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	16.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



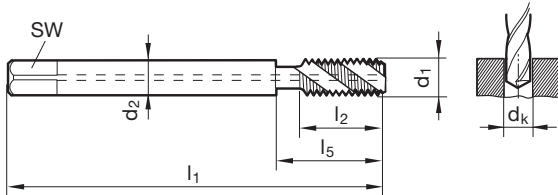
Catalogue no. 53792



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- with axial coolant duct
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	14.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	16.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	16.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



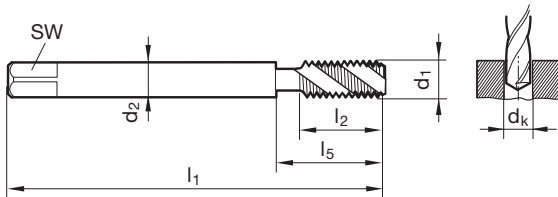
Catalogue no. 53770



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- short chamfer for thread depths close to bottom of the hole
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
6.004	M6 x 0,75	4.500	3.400	5.20	80.000	8.000	30.000
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	8.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	14.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	15.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	15.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads



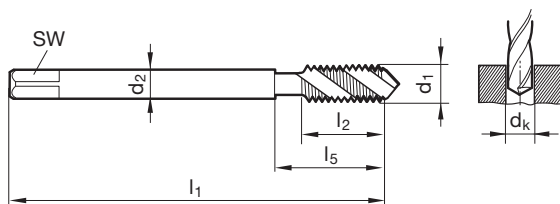
Catalogue no. 53781



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



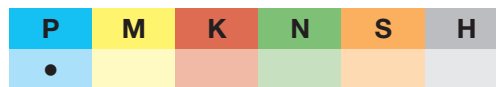
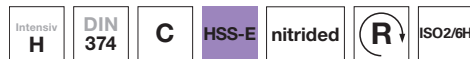
Code no.	d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
6.004	M6 x 0,75	4.500	3.400	5.20	80.000	8.000	30.000
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	8.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	14.000	39.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	16.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	15.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000

Machine taps

Taps for ISO metric fine threads

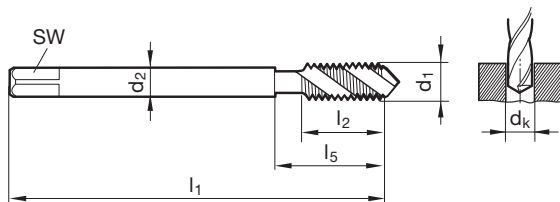


Catalogue no. 73647



Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- high tensile steels
- steel from 1100 to 1200 N/mm²



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	8.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	15.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000
22.007	M22 x 1,5	18.000	14.500	20.50	125.000	16.000	44.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000

Machine taps

Taps for UNC threads



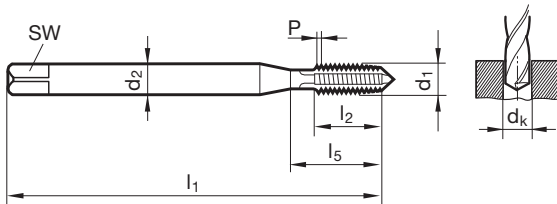
Catalogue no. 53782



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
2.184	2 - 56	2.800	2.100	1.85	45.000	9.000	14.500
2.845	4 - 40	3.500	2.700	2.35	56.000	11.000	18.000
3.505	6 - 32	4.000	3.000	2.85	56.000	12.000	20.000
4.166	8 - 32	4.500	3.400	3.50	63.000	12.000	21.000
4.826	10 - 24	6.000	4.900	3.90	70.000	14.000	25.000
5.486	12 - 24	6.000	4.900	4.50	80.000	16.000	30.000
6.350	1/4 - 20	7.000	5.500	5.10	80.000	16.000	30.000
7.938	5/16 - 18	8.000	6.200	6.60	90.000	18.000	35.000
9.525	3/8 - 16	10.000	8.000	8.00	100.000	20.000	39.000
11.113	7/16 - 14	8.000	6.200	9.40	100.000	22.000	42.000
12.700	1/2 - 13	9.000	7.000	10.80	110.000	25.000	49.000
14.288	9/16 - 12	11.000	9.000	12.20	110.000	28.000	53.000
15.875	5/8 - 11	12.000	9.000	13.50	110.000	30.000	53.000
19.050	3/4 - 10	14.000	11.000	16.50	125.000	33.000	62.000
22.225	7/8 - 9	18.000	14.500	19.50	140.000	35.000	62.000
25.400	1 - 8	18.000	14.500	22.25	160.000	38.000	73.000

Machine taps

Taps for UNC threads



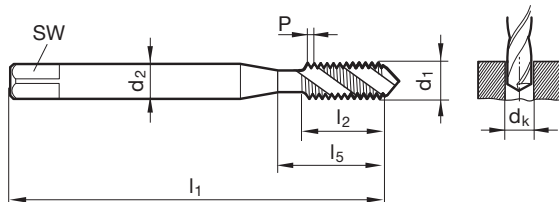
Catalogue no. 53783



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
2.184	2 - 56	2.800	2.100	1.85	45.000	5.000	14.500
2.845	4 - 40	3.500	2.700	2.35	56.000	7.000	18.000
3.505	6 - 32	4.000	3.000	2.85	56.000	8.000	20.000
4.166	8 - 32	4.500	3.400	3.50	63.000	8.000	21.000
4.826	10 - 24	6.000	4.900	3.90	70.000	11.000	25.000
5.486	12 - 24	6.000	4.900	4.50	80.000	11.000	30.000
6.350	1/4 - 20	7.000	5.500	5.10	80.000	13.000	30.000
7.938	5/16 - 18	8.000	6.200	6.60	90.000	14.000	35.000
9.525	3/8 - 16	10.000	8.000	8.00	100.000	16.000	39.000
11.113	7/16 - 14	8.000	6.200	9.40	100.000	18.000	42.000
12.700	1/2 - 13	9.000	7.000	10.80	110.000	20.000	49.000
14.288	9/16 - 12	11.000	9.000	12.20	110.000	21.000	53.000
15.875	5/8 - 11	12.000	9.000	13.50	110.000	24.000	53.000
19.050	3/4 - 10	14.000	11.000	16.50	125.000	25.000	62.000
22.225	7/8 - 9	18.000	14.500	19.50	140.000	28.000	62.000
25.400	1 - 8	18.000	14.500	22.25	160.000	32.000	73.000

Machine taps

Taps for UNF threads



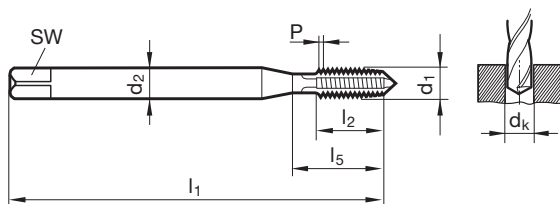
Catalogue no. 53784



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for through holes
- with spiral point
- chip evacuation in feed direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



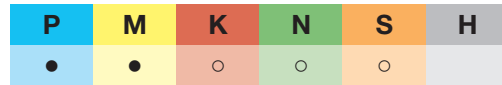
Code no.	d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
2.184	2 - 64	2.800	2.100	1.85	45.000	9.000	14.500
2.845	4 - 48	3.500	2.700	2.40	56.000	10.000	18.000
3.505	6 - 40	4.000	3.000	2.95	56.000	11.000	20.000
4.166	8 - 36	4.500	3.400	3.50	63.000	12.000	21.000
4.826	10 - 32	6.000	4.900	4.10	70.000	14.000	25.000
5.486	12 - 28	6.000	4.900	4.60	80.000	16.000	30.000
6.350	1/4 - 28	7.000	5.500	5.50	80.000	16.000	30.000
7.938	5/16 - 24	8.000	6.200	6.90	90.000	17.000	35.000
9.525	3/8 - 24	10.000	8.000	8.50	90.000	18.000	35.000
11.113	7/16 - 20	8.000	6.200	9.90	100.000	22.000	42.000
12.700	1/2 - 20	9.000	7.000	11.50	100.000	20.000	40.000
14.288	9/16 - 18	11.000	9.000	12.90	100.000	22.000	40.000
15.875	5/8 - 18	12.000	9.000	14.50	100.000	22.000	44.000
19.050	3/4 - 16	14.000	11.000	17.50	110.000	25.000	44.000
22.225	7/8 - 14	18.000	14.500	20.40	125.000	25.000	44.000
25.400	1 - 12	18.000	14.500	23.25	140.000	28.000	50.000

Machine taps

Taps for UNF threads

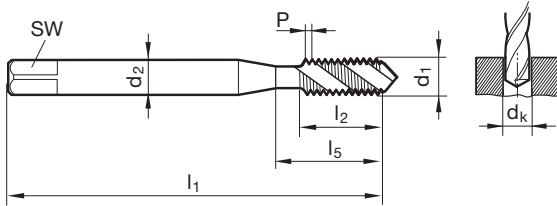


Catalogue no. 53785



Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
2.184	2 - 64	2.800	2.100	1.85	45.000	5.000	14.500
2.845	4 - 48	3.500	2.700	2.40	56.000	6.000	18.000
3.505	6 - 40	4.000	3.000	2.95	56.000	6.500	20.000
4.166	8 - 36	4.500	3.400	3.50	63.000	7.000	21.000
4.826	10 - 32	6.000	4.900	4.10	70.000	8.500	25.000
5.486	12 - 28	6.000	4.900	4.60	80.000	9.500	30.000
6.350	1/4 - 28	7.000	5.500	5.50	80.000	9.500	30.000
7.938	5/16 - 24	8.000	6.200	6.90	90.000	11.500	35.000
9.525	3/8 - 24	10.000	8.000	8.50	90.000	11.500	35.000
11.113	7/16 - 20	8.000	6.200	9.90	100.000	13.000	42.000
12.700	1/2 - 20	9.000	7.000	11.50	100.000	13.000	40.000
14.288	9/16 - 18	11.000	9.000	12.90	100.000	14.000	40.000
15.875	5/8 - 18	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000
19.050	3/4 - 16	14.000	11.000	17.50	110.000	16.000	44.000
22.225	7/8 - 14	18.000	14.500	20.40	125.000	19.000	44.000
25.400	1 - 12	18.000	14.500	23.25	140.000	22.000	50.000

Machine taps

Taps for BSW threads



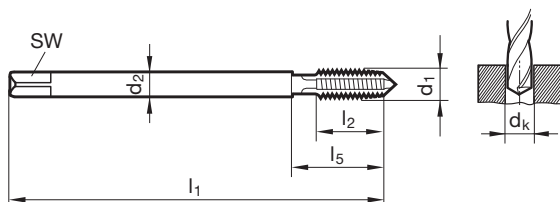
Catalogue no. 53793



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- chip evacuation in feed direction
- with spiral point
- for through holes
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	P G/inch	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
3.175	W1/8	40	3.500	2.700	2.50	56.000	11.000	18.000
4.762	W3/16	24	6.000	4.900	3.60	70.000	14.000	25.000
6.350	W1/4	20	7.000	5.500	5.10	80.000	16.000	30.000
7.938	W5/16	18	8.000	6.200	6.50	90.000	18.000	35.000
9.525	W3/8	16	10.000	8.000	7.90	100.000	20.000	39.000
11.113	W7/16	14	8.000	6.200	9.20	100.000	22.000	42.000
12.700	W1/2	12	9.000	7.000	10.50	110.000	25.000	49.000
15.876	W5/8	11	12.000	9.000	13.50	110.000	30.000	53.000
22.226	W7/8	9	18.000	14.500	19.25	140.000	35.000	62.000
25.401	W1	8	18.000	14.500	22.00	160.000	38.000	73.000

Machine taps

Taps for BSW threads



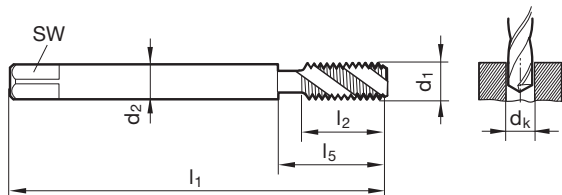
Catalogue no. 53794



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- chip evacuation in shank direction
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- for blind holes
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	P G/inch	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
3.175	W1/8	40	3.500	2.700	2.50	56.000	7.000	18.000
4.762	W3/16	24	6.000	4.900	3.60	70.000	11.000	25.000
6.350	W1/4	20	7.000	5.500	5.10	80.000	13.000	30.000
7.938	W5/16	18	8.000	6.200	6.50	90.000	14.000	35.000
9.525	W3/8	16	10.000	8.000	7.90	100.000	16.000	39.000
11.113	W7/16	14	8.000	6.200	9.20	100.000	18.000	42.000
12.700	W1/2	12	9.000	7.000	10.50	110.000	20.000	49.000
15.876	W5/8	11	12.000	9.000	13.50	110.000	24.000	53.000
22.226	W7/8	9	18.000	14.500	19.25	140.000	28.000	62.000
25.401	W1	8	18.000	14.500	22.00	160.000	32.000	73.000

Machine taps

Taps for BSP threads



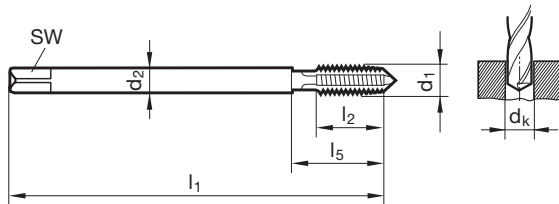
Catalogue no. 53795



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- chip evacuation in feed direction
- with spiral point
- for through holes
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	P G/inch	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
7.723	Rp1/16	28	6.000	4.900	6.55	90.000	18.000	30.000
9.728	Rp1/8	28	7.000	5.500	8.60	90.000	18.000	35.000
13.157	Rp1/4	19	11.000	9.000	11.50	100.000	20.000	40.000
16.662	Rp3/8	19	12.000	9.000	15.00	100.000	22.000	44.000
20.955	Rp1/2	14	16.000	12.000	18.50	125.000	25.000	44.000
26.441	Rp3/4	14	20.000	16.000	24.00	140.000	28.000	53.000

Machine taps

Taps for BSP threads



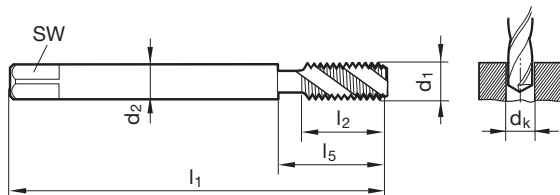
Catalogue no. 53796



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- chip evacuation in shank direction
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- for blind holes
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	P G/inch	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
7.723	Rp1/16	28	6.000	4.900	6.55	90.000	11.000	30.000
9.728	Rp1/8	28	7.000	5.500	8.60	90.000	11.000	35.000
13.157	Rp1/4	19	11.000	9.000	11.50	100.000	14.000	40.000
16.662	Rp3/8	19	12.000	9.000	15.00	100.000	14.000	44.000
20.955	Rp1/2	14	16.000	12.000	18.50	125.000	18.000	44.000
26.441	Rp3/4	14	20.000	16.000	24.00	140.000	20.000	53.000

Machine taps

Taps for BSP threads



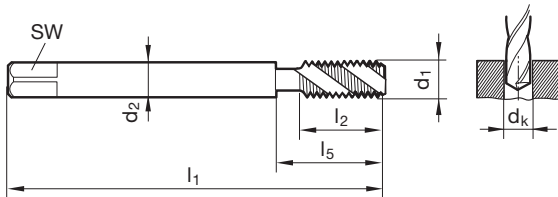
Catalogue no. 53775



P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for blind holes
- flutes with appr. 45° right-hand helix
- chip evacuation in shank direction
- short chamfer for thread depths close to bottom of the hole
- for universal application
- steel materials up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- non-ferrous metals
- cast materials



Code no.	d1	P G/inch	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
7.723	G1/16	28	6.000	4.900	6.80	90.000	11.000	30.000
9.728	G1/8	28	7.000	5.500	8.80	90.000	11.000	35.000
13.157	G1/4	19	11.000	9.000	11.80	100.000	14.000	40.000
16.662	G3/8	19	12.000	9.000	15.25	100.000	14.000	44.000
20.955	G1/2	14	16.000	12.000	19.00	125.000	18.000	44.000
22.911	G5/8	14	18.000	14.500	21.00	125.000	18.000	48.000
26.441	G3/4	14	20.000	16.000	24.50	140.000	20.000	53.000
30.201	G7/8	14	22.000	18.000	28.25	150.000	22.000	53.000
33.249	G1	11	25.000	20.000	30.75	160.000	24.000	56.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps for ISO metric threads



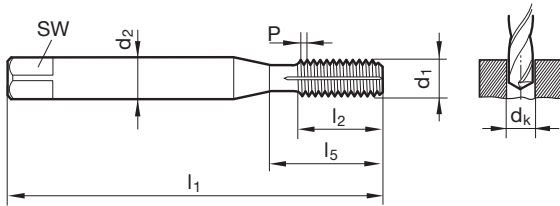
Catalogue no. 53630



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M1	0.250	2.500	2.100	0.90	40.000	4.000	4.000
M1,2	0.250	2.500	2.100	1.10	40.000	4.800	4.800
M1,4	0.300	2.500	2.100	1.25	40.000	5.600	5.600
M1,6	0.350	2.500	2.100	1.45	40.000	6.400	6.400
M1,7	0.350	2.500	2.100	1.55	40.000	6.800	6.800
M1,8	0.350	2.500	2.100	1.65	40.000	7.300	7.300
M2	0.400	2.800	2.100	1.85	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.30	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.80	56.000	10.000	18.000
M3,5	0.600	4.000	3.000	3.25	56.000	12.000	20.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.70	63.000	12.000	21.000
M4,5	0.750	6.000	4.900	4.20	70.000	14.000	25.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.65	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.55	80.000	16.000	30.000
M7	1.000	7.000	5.500	6.55	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	7.40	90.000	17.000	35.000
M9	1.250	9.000	7.000	8.40	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	9.30	100.000	20.000	39.000
M11	1.500	8.000	6.200	10.30	100.000	20.000	42.000
M12	1.750	9.000	7.000	11.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	13.10	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	15.10	110.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	18.90	140.000	32.000	62.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps for ISO metric threads



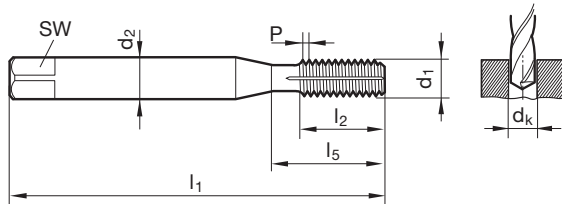
Catalogue no. 53631



P	M	K	N	S	H
•	•	•	○	•	

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.85	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.30	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.80	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.70	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.65	70.000	14.000	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.55	80.000	16.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	7.40	90.000	17.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	9.30	100.000	20.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	11.20	110.000	24.000	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	13.10	110.000	26.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	15.10	110.000	26.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	18.90	140.000	32.000	62.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps for ISO metric fine threads



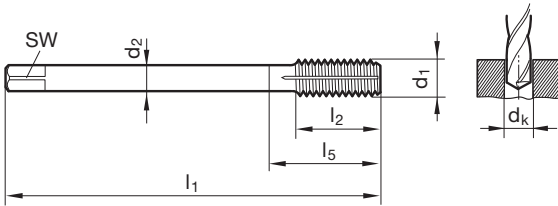
Catalogue no. 53632



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
3.002	M3 x 0,35	2.200	1.800	2.85	56.000	7.000	18.000
4.002	M4 x 0,35	2.800	2.100	3.85	63.000	8.000	21.000
4.003	M4 x 0,5	2.800	2.100	3.80	63.000	8.000	21.000
5.003	M5 x 0,5	3.500	2.700	4.80	70.000	10.000	25.000
6.003	M6 x 0,5	4.500	3.400	5.75	80.000	13.000	30.000
6.004	M6 x 0,75	4.500	3.400	5.65	80.000	13.000	30.000
8.004	M8 x 0,75	6.000	4.900	7.65	80.000	14.000	30.000
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.55	90.000	17.000	35.000
9.005	M9 x 1	7.000	5.500	8.55	90.000	16.000	35.000
10.004	M10 x 0,75	7.000	5.500	9.65	90.000	16.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.55	90.000	16.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	9.40	100.000	20.000	39.000
11.005	M11 x 1	8.000	6.200	10.55	90.000	20.000	33.000
12.005	M12 x 1	9.000	7.000	11.55	100.000	20.000	40.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	11.40	100.000	20.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	11.30	100.000	20.000	40.000
14.005	M14 x 1	11.000	9.000	13.55	100.000	20.000	40.000
14.006	M14 x 1,25	11.000	9.000	13.40	100.000	20.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	13.30	100.000	20.000	40.000
16.005	M16 x 1	12.000	9.000	15.55	100.000	22.000	44.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	15.30	100.000	22.000	44.000
18.005	M18 x 1	14.000	11.000	17.55	110.000	25.000	44.000
18.007	M18 x 1,5	14.000	11.000	17.30	110.000	25.000	44.000
18.008	M18 x 2	14.000	11.000	17.10	125.000	30.000	58.000
20.005	M20 x 1	16.000	12.000	19.55	125.000	25.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	19.30	125.000	25.000	44.000
20.008	M20 x 2	16.000	12.000	19.10	140.000	32.000	60.000
22.005	M22 x 1	18.000	14.500	21.55	125.000	25.000	44.000
22.007	M22 x 1,5	18.000	14.500	21.30	125.000	25.000	44.000
22.008	M22 x 2	18.000	14.500	21.10	140.000	32.000	62.000
24.005	M24 x 1	18.000	14.500	23.55	140.000	28.000	48.000
24.007	M24 x 1,5	18.000	14.500	23.30	140.000	28.000	48.000
24.008	M24 x 2	18.000	14.500	23.10	140.000	28.000	48.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps for UNC threads



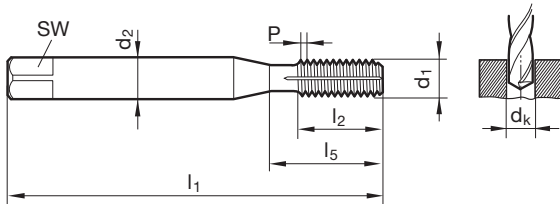
Catalogue no. 53633



P	M	K	N	S	H
•	•	•	○	•	

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
2.845	4 - 40	3.500	2.700	2.55	56.000	11.000	18.000
3.505	6 - 32	4.000	3.000	3.15	56.000	12.000	20.000
4.166	8 - 32	4.500	3.400	3.80	63.000	12.000	21.000
4.826	10 - 24	6.000	4.900	4.35	70.000	14.000	25.000
5.486	12 - 24	6.000	4.900	5.00	80.000	16.000	30.000
6.350	1/4 - 20	7.000	5.500	5.75	80.000	16.000	30.000
7.938	5/16 - 18	8.000	6.200	7.30	90.000	18.000	35.000
9.525	3/8 - 16	10.000	8.000	8.80	90.000	20.000	35.000
11.113	7/16 - 14	8.000	6.200	10.30	100.000	22.000	42.000
12.700	1/2 - 13	9.000	7.000	11.80	100.000	25.000	40.000
14.288	9/16 - 12	11.000	9.000	13.30	100.000	28.000	40.000
15.875	5/8 - 11	12.000	9.000	14.80	100.000	30.000	44.000
19.050	3/4 - 10	14.000	11.000	17.90	110.000	33.000	44.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps for UNF threads



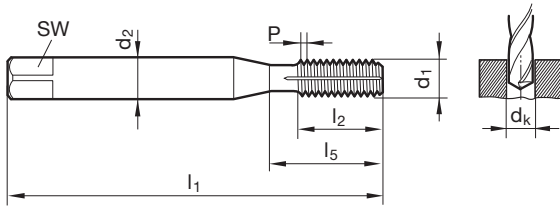
Catalogue no. 53634



P	M	K	N	S	H
•	•	•	○	•	

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
2.845	4 - 48	3.500	2.700	2.60	56.000	10.000	18.000
3.505	6 - 40	4.000	3.000	3.20	56.000	11.000	20.000
4.166	8 - 36	4.500	3.400	3.85	63.000	12.000	21.000
4.826	10 - 32	6.000	4.900	4.45	70.000	14.000	25.000
5.486	12 - 28	6.000	4.900	5.10	80.000	16.000	30.000
6.350	1/4 - 28	7.000	5.500	5.95	80.000	16.000	30.000
7.938	5/16 - 24	8.000	6.200	7.45	90.000	18.000	35.000
9.525	3/8 - 24	10.000	8.000	9.05	100.000	18.000	39.000
11.113	7/16 - 20	8.000	6.200	10.55	100.000	22.000	42.000
12.700	1/2 - 20	9.000	7.000	12.10	100.000	20.000	40.000
14.288	9/16 - 18	11.000	9.000	13.65	100.000	22.000	40.000
15.875	5/8 - 18	12.000	9.000	15.25	100.000	22.000	44.000
19.050	3/4 - 16	14.000	11.000	18.35	110.000	25.000	44.000

Fluteless taps w/o oil grooves

Fluteless taps for BSP threads



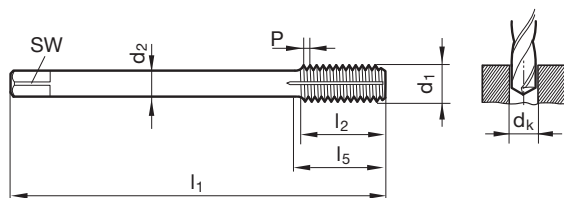
Catalogue no. 53635



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys



Code no.	d1	P G/inch	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
9.728	G1/8	28	7.000	5.500	9.30	90.000	18.000	35.000
13.157	G1/4	19	11.000	9.000	12.50	100.000	20.000	40.000
16.662	G3/8	19	12.000	9.000	16.00	100.000	22.000	44.000
20.955	G1/2	14	16.000	12.000	20.00	125.000	25.000	44.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps with coolant ducts for metric ISO threads



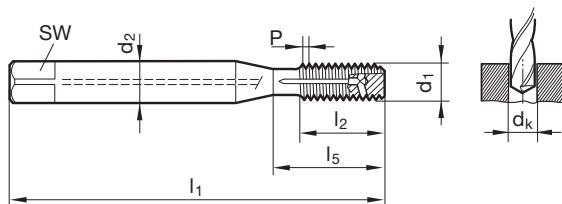
Catalogue no. 53610



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys
- radial coolant exit



d1	P mm	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
M5	0.800	6.000	4.900	4.65	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.55	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	7.40	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	9.30	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	11.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	13.10	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	15.10	110.000	20.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	18.90	140.000	25.000	62.000

Threading tools

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps with coolant ducts for metric ISO threads



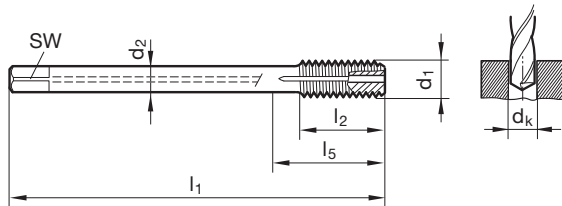
Catalogue no. 53618



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys
- with internal coolant duct ≥ M5
- short chamfer for thread depths close to bottom of the hole



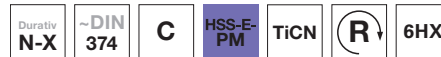
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M2	0.400	2.800	2.100	1.85	45.000	8.000	13.500
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.30	50.000	9.000	14.500
M3	0.500	3.500	2.700	2.80	56.000	10.000	18.000
M4	0.700	4.500	3.400	3.70	63.000	12.000	21.000
M5	0.800	6.000	4.900	4.65	70.000	8.500	25.000
M6	1.000	6.000	4.900	5.55	80.000	11.000	30.000
M8	1.250	8.000	6.200	7.40	90.000	14.000	35.000
M10	1.500	10.000	8.000	9.30	100.000	16.000	39.000
M12	1.750	9.000	7.000	11.20	110.000	18.500	49.000
M14	2.000	11.000	9.000	13.10	110.000	20.000	53.000
M16	2.000	12.000	9.000	15.10	110.000	20.000	54.000
M20	2.500	16.000	12.000	18.90	140.000	25.000	62.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps with coolant ducts for ISO metric fine threads



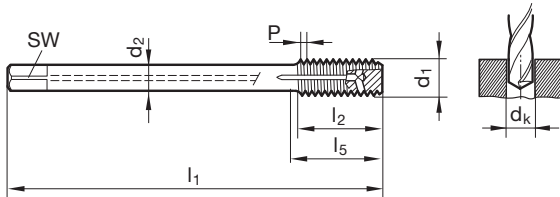
Catalogue no. 53612



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys
- radial coolant exit



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	d _k mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.55	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.55	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	9.40	100.000	14.000	39.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	11.40	100.000	15.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	11.30	100.000	16.000	40.000
14.006	M14 x 1,25	11.000	9.000	13.40	100.000	15.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	13.30	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	15.30	100.000	15.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	19.30	125.000	16.000	44.000

Fluteless taps with oil grooves

Fluteless taps with coolant ducts for ISO metric fine threads



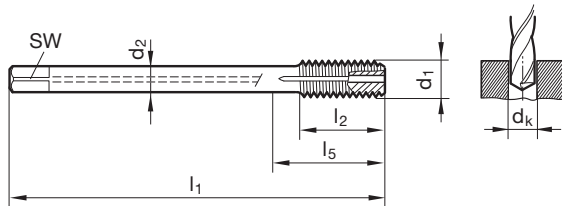
Catalogue no. 53619

Durativ N-X	~DIN 374	E	HSS-E- PM	TiCN	R	6HX
-----------------------	--------------------	----------	--------------	------	----------	------------

P	M	K	N	S	H
•	•	•	○	•	

Application recommendations page 258-279

- for through and blind holes
- steel materials of up to 1200 N/mm²
- acid resist./stainless steels
- malleable cast materials
- malleable non-ferrous metals
- special alloys
- with axial coolant duct



Code no.	d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm
8.005	M8 x 1	6.000	4.900	7.55	90.000	11.000	35.000
10.005	M10 x 1	7.000	5.500	9.55	90.000	11.000	35.000
10.006	M10 x 1,25	7.000	5.500	9.40	100.000	14.000	39.000
12.006	M12 x 1,25	9.000	7.000	11.40	100.000	16.000	40.000
12.007	M12 x 1,5	9.000	7.000	11.30	100.000	15.000	40.000
14.006	M14 x 1,25	11.000	9.000	13.40	100.000	15.000	40.000
14.007	M14 x 1,5	11.000	9.000	13.30	100.000	15.000	40.000
16.007	M16 x 1,5	12.000	9.000	15.30	100.000	15.000	44.000
20.007	M20 x 1,5	16.000	12.000	19.30	125.000	16.000	44.000

Drill thread milling cutters

Drill thread milling cutters for ISO metric threads



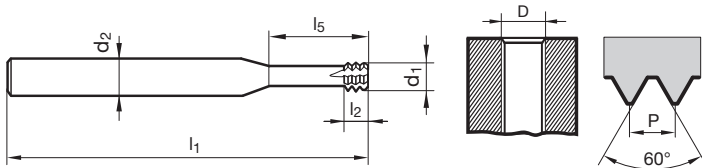
Catalogue no. 53948



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	≤ 66

Application recommendations page 258-279

- helical drill thread milling, core hole and thread production in one step
- for universal application and also hardened steels up to 66 HRC
- left-hand cutting tool for highest stability during the climb milling process
- oil grooves at the shank
- for thread depths up to 2.5xD



Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
2.000	M2	0.400	1.400	3.000	39.000	1.200	5.000	4
2.500	M2,5	0.450	1.800	3.000	39.000	1.300	6.500	4
3.000	M3	0.500	2.400	6.000	58.000	1.500	7.500	4
3.500	M3,5	0.600	2.700	6.000	58.000	1.800	9.000	4
4.000	M4	0.700	3.100	6.000	58.000	2.100	10.000	4
5.000	M5	0.800	3.800	6.000	58.000	2.400	12.500	4
6.000	M6	1.000	4.600	8.000	64.000	3.000	15.000	4
6.003	M5x0,5/M6x0,5	0.500	3.800	8.000	58.000	1.500	15.000	4
8.000	M8	1.250	6.200	8.000	64.000	3.600	20.000	4
8.004	M6x0,75/M8x0,75	0.750	4.600	8.000	64.000	2.300	20.000	4
10.000	M10	1.500	7.500	10.000	73.000	4.500	25.000	4
12.000	M12	1.750	9.000	10.000	73.000	5.200	30.000	4
12.005	M10x1/M12x1	1.000	7.500	10.000	64.000	3.000	25.000	4
16.000	M16	2.000	11.500	12.000	90.000	6.000	40.000	4
16.007	M14x1,5/M16x1,5	1.500	11.500	12.000	90.000	4.500	40.000	4

Drill thread milling cutters

Drill thread milling cutters for UNC/UNF threads



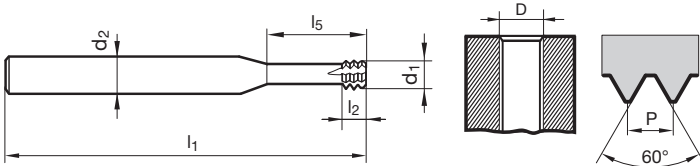
Catalogue no. 53949



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	≤ 66

Application recommendations page 258-279

- helical drill thread milling, core hole and thread production in one step
- for universal application and also hardened steels up to 66 HRC
- left-hand cutting tool for highest stability during the climb milling process
- oil grooves at the shank
- for thread depths up to 2.5xD



Code no.	D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
1.853	UNF No 1	72	1.400	3.000	39.000	1.100	5.000	4
1.854	UNC No 1+UNF No 2	64	1.400	3.000	39.000	1.200	5.000	4
2.184	UNC No 2+UNF No 3	56	1.600	3.000	39.000	1.400	5.500	4
2.515	UNC No 3+UNF No 4	48	1.900	3.000	39.000	1.600	6.500	4
2.845	UNC No 4	40	2.100	6.000	58.000	1.900	7.500	4
3.175	UNC No 5+UNF No 6	40	2.400	6.000	58.000	1.900	8.000	4
3.505	UNC No 6	32	2.600	6.000	58.000	2.400	9.000	4
4.165	UNF No 8	36	3.200	6.000	58.000	2.100	10.500	4
4.166	UNC No 8	32	3.100	6.000	58.000	2.400	10.500	4
4.825	UNF No10	32	3.600	6.000	58.000	2.400	12.500	4
4.826	UNC No10+UNC No12	24	3.600	6.000	58.000	3.200	12.500	4
5.485	UNF No12	28	4.100	6.000	58.000	2.700	14.000	4
6.349	UNF 1/4	28	4.800	6.000	58.000	2.700	16.000	4
6.350	UNC 1/4	20	4.800	6.000	58.000	3.800	16.000	4
7.937	UNF 5/16+UNF 3/8	24	6.300	8.000	64.000	3.200	20.000	4
7.938	UNC 5/16	18	6.300	8.000	64.000	4.200	20.000	4
9.525	UNC 3/8	16	7.200	8.000	64.000	4.800	24.000	4
11.112	UNF 7/16	20	8.300	10.000	73.000	3.800	28.000	4
11.113	UNC 7/16	14	8.300	10.000	73.000	5.400	28.000	4
12.700	UNF 1/2	20	9.700	10.000	73.000	3.800	31.000	4
15.874	UNF 5/8	18	11.800	12.000	90.000	4.200	40.000	4

Drill thread milling cutters

Drill thread milling cutters for BSP threads



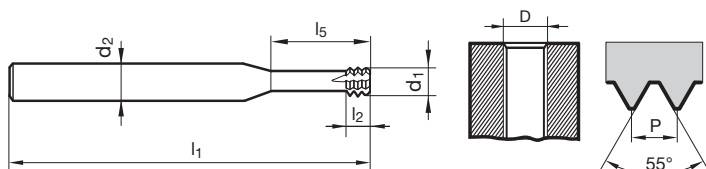
Catalogue no. 53950



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	≤ 66

Application recommendations page 258-279

- helical drill thread milling, core hole and thread production in one step
- for universal application and also hardened steels up to 66 HRC
- left-hand cutting tool for highest stability during the climb milling process
- oil grooves at the shank
- for thread depths up to 2.5xD



Code no.	D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
9.728	G1/16-G1/8	28	6.100	8.000	64.000	2.700	24.000	4
16.662	G1/4-G3/8	19	10.300	12.000	90.000	4.000	40.000	4
26.441	G1/2-G5/8-G3/4	14	15.700	16.000	105.000	5.400	50.000	4

Thread milling cutters

Thread milling cutters with chamfer for ISO metric threads



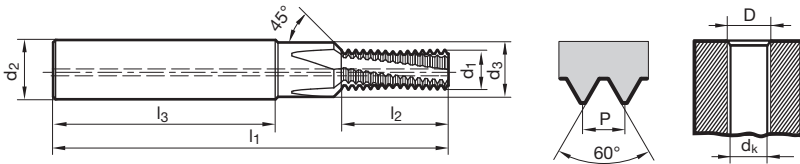
Catalogue no. 53890



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- with internal cooling \geq M4
- increased number of cutting edges for shortest machining times
- very high process reliability thanks to new geometry
- for thread depths up to $2xD$



Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z
3.000	M3	0.500	2.300	6.000	3.400	2.50	48.000	6.800	36.000	5
4.000	M4	0.700	3.100	6.000	4.500	3.30	48.000	8.800	36.000	5
4.003	M4 x 0,5	0.500	3.100	6.000	4.500	3.50	48.000	8.800	36.000	5
5.000	M5	0.800	4.000	6.000	5.500	4.20	54.000	10.800	36.000	5
5.003	M5 x 0,5	0.500	4.000	6.000	5.500	4.50	54.000	10.800	36.000	5
6.000	M6	1.000	4.700	8.000	6.600	5.00	62.000	13.500	36.000	6
6.003	M6 x 0,5	0.500	4.700	8.000	6.600	5.50	62.000	12.800	36.000	6
6.004	M6 x 0,75	0.750	4.700	8.000	6.600	5.20	62.000	13.100	36.000	6
8.000	M8	1.250	6.300	10.000	9.000	6.80	74.000	18.100	40.000	7
8.005	M8 x 1	1.000	6.300	10.000	9.000	7.00	74.000	17.500	40.000	7
10.000	M10	1.500	7.800	12.000	11.000	8.50	80.000	21.800	45.000	7
10.005	M10 x 1	1.000	7.800	12.000	11.000	9.00	80.000	21.500	45.000	7
10.006	M10 x 1,25	1.250	7.800	12.000	11.000	8.80	80.000	21.900	45.000	7
12.000	M12	1.750	9.500	14.000	13.500	10.20	90.000	25.400	45.000	7
12.005	M12 x 1	1.000	9.500	14.000	13.500	11.00	90.000	25.500	45.000	7
12.007	M12 x 1,5	1.500	9.500	14.000	13.500	10.50	90.000	26.300	45.000	7
14.000	M14	2.000	10.800	16.000	15.500	12.00	102.000	31.000	48.000	7
14.007	M14 x 1,5	1.500	10.800	16.000	15.500	12.50	102.000	30.800	48.000	7
16.000	M16	2.000	12.700	18.000	17.500	14.00	102.000	35.000	48.000	8
16.007	M16 x 1,5	1.500	12.700	18.000	17.500	14.50	102.000	33.800	48.000	8

Thread milling cutters

Thread milling cutters without chamfer for ISO metric threads



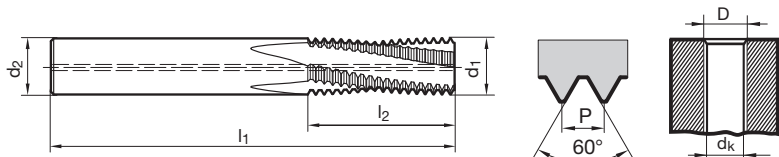
Catalogue no. 53860



P	M	K	N	S	H
●	○	●	●	○	≤ 55

Application recommendations page 258-279

- thread milling cutter without chamfer, with spiral flute and internal coolant (axial)
- for universal application
- extra long version for thread depths up to 2.5xD



Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
6.000	M6	1.000	4.800	6.000	5.00	54.000	16.500	3
8.000	M8	1.250	6.400	8.000	6.80	62.000	21.900	3
10.000	M10	1.500	7.950	10.000	8.50	74.000	26.300	3
12.000	M12	1.750	9.950	10.000	10.20	74.000	32.400	4
14.000	M14	2.000	11.200	12.000	12.00	90.000	37.000	4
16.000	M16	2.000	12.800	14.000	14.00	90.000	43.000	4
20.000	M20	2.500	14.950	16.000	17.50	102.000	48.800	4

Threading tools

Thread milling cutters

Thread milling cutters without chamfer for ISO metric threads



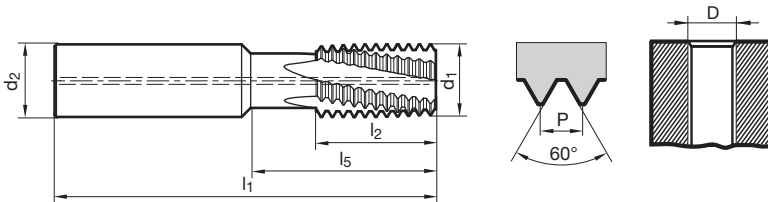
Catalogue no. 73830



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	≤ 55

Application recommendations page 258-279

- thread milling cutter without chamfer, with spiral flute and internal coolant (axial)
- universal thread milling cutters for internal threads M / MF
- for thread depths up to 2xD



Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
8.050	> 10	0.500	7.950	8.000	64.000	20.000	20.000	4
10.100	> 12	1.000	9.950	10.000	70.000	16.000	25.000	4
10.125	> 14	1.250	9.950	10.000	70.000	16.000	25.000	4
10.150	> 14	1.500	9.950	10.000	70.000	16.000	25.000	4
12.100	> 16	1.000	11.950	12.000	80.000	20.000	31.000	4
12.125	> 16	1.250	11.950	12.000	80.000	20.000	31.000	4
12.150	≥ 16	1.500	11.950	12.000	80.000	20.000	31.000	4
16.100	> 18	1.000	15.950	16.000	90.000	25.000	40.000	5
16.150	> 20	1.500	15.950	16.000	90.000	25.000	40.000	5
16.200	> 22	2.000	15.950	16.000	90.000	25.000	40.000	5
18.300	> 24	3.000	17.950	18.000	102.000	33.000	50.000	5
20.100	> 24	1.000	19.950	20.000	105.000	33.000	50.000	5
20.150	> 26	1.500	19.950	20.000	105.000	33.000	50.000	5
20.200	> 26	2.000	19.950	20.000	105.000	33.000	50.000	5
20.250	> 26	2.500	19.950	20.000	105.000	33.000	50.000	5
20.300	> 27	3.000	19.950	20.000	105.000	33.000	50.000	5
20.350	> 30	3.500	19.950	20.000	105.000	33.000	50.000	5

Thread milling cutters

Thread milling cutters without chamfer for BSP threads



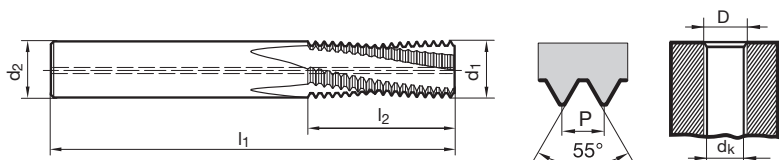
Catalogue no. 53831



P	M	K	N	S	H
●	○	●	●	○	≤ 55

Application recommendations page 258-279

- thread milling cutter without chamfer, with spiral flute and internal coolant (axial)
- for universal application
- for thread depths up to 2xD



Code no.	D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z
9.728	G1/8	28	7.950	8.000	8.80	64.000	21.300	3
13.157	G1/4	19	10.500	12.000	11.80	90.000	28.700	4
16.662	G3/8	19	13.600	14.000	15.25	90.000	35.400	4

Threading tools

Thread milling cutters

Universal thread milling cutters for BSP threads



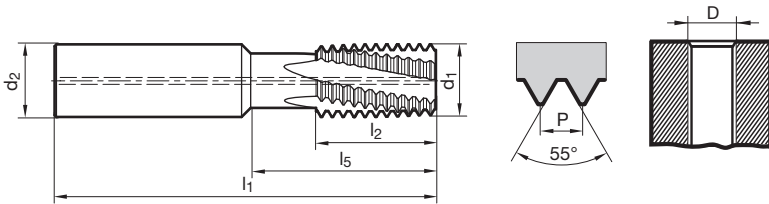
Catalogue no. 53832



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	≤ 55

Application recommendations page 258-279

- thread milling cutter without chamfer, with spiral flute and internal coolant (axial)
- universal thread milling cutters for internal threads
- for thread depths up to 2xD



Code no.	D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l5 mm	l2 mm	Z
10.190	≥ 1/4	19	9.950	10.000	70.000	25.000	16.000	4
16.140	≥ 1/2	14	15.950	16.000	90.000	40.000	25.000	5
20.110	≥ 1	11	19.950	20.000	105.000	50.000	33.000	5

Thread milling cutters

Micro thread milling cutters for ISO metric threads



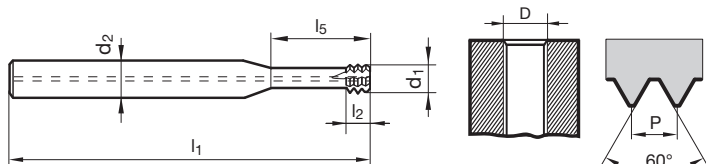
Catalogue no. 53892



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	≤ 55

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- M1.6 - M3 with 2 cooling grooves
- with internal cooling ≥ M3.5
- left hand cutting geometry
- increased number of cutting edges for shortest machining times



Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
1.600	M1,6	0.350	1.200	3.000	1.25	39.000	1.100	4.800	3
1.800	M1,8	0.350	1.400	3.000	1.45	39.000	1.100	5.400	4
2.000	M2	0.400	1.550	3.000	1.60	39.000	1.200	6.000	4
2.500	M2,5	0.450	1.950	3.000	2.05	39.000	1.400	7.500	4
3.000	M3	0.500	2.400	3.000	2.50	39.000	1.500	9.500	5
3.500	M3,5	0.600	2.800	6.000	2.90	58.000	1.800	11.000	5
4.000	M4	0.700	3.200	6.000	3.30	58.000	2.100	12.500	5
5.000	M5	0.800	4.000	6.000	4.20	58.000	2.400	16.000	6
6.000	M6	1.000	4.800	6.000	5.00	58.000	3.000	20.000	6
8.000	M8	1.250	5.950	8.000	6.80	73.000	3.800	24.000	7
10.000	M10	1.500	7.800	8.000	8.50	73.000	4.500	33.000	7
12.000	M12	1.750	9.000	10.000	10.20	84.000	5.300	38.000	7
16.000	M16	2.000	11.800	12.000	14.00	100.000	6.000	48.000	8
20.000	M20	2.500	15.000	16.000	17.50	105.000	7.500	60.000	8

Thread milling cutters

Micro thread milling cutters for ISO metric threads



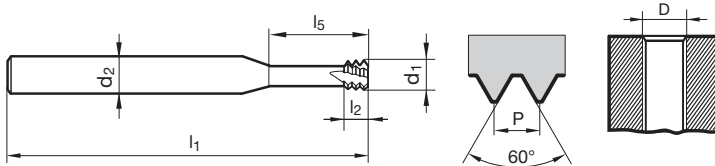
Catalogue no. 53840



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- long version
- for thread depths up to 3xD



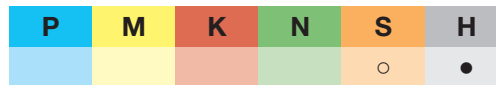
Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
1.600	M1,6	0.350	1.200	3.000	1.25	39.000	1.100	4.800	3
1.800	M1,8	0.350	1.400	3.000	1.45	39.000	1.100	5.400	3
2.000	M2	0.400	1.550	3.000	1.60	39.000	1.200	6.000	4
2.500	M2,5	0.450	1.950	3.000	2.05	39.000	1.400	7.500	4
3.000	M3	0.500	2.400	6.000	2.50	58.000	1.500	9.500	4
3.500	M3,5	0.600	2.800	6.000	2.90	58.000	1.800	11.000	4
4.000	M4	0.700	3.200	6.000	3.30	58.000	2.100	12.500	4
5.000	M5	0.800	4.000	6.000	4.20	58.000	2.400	16.000	4
6.000	M6	1.000	4.800	6.000	5.00	58.000	3.000	20.000	4
8.000	M8	1.250	5.950	6.000	6.80	58.000	3.800	24.000	4
10.000	M10	1.500	7.800	8.000	8.50	73.000	4.500	33.000	4
12.000	M12	1.750	9.000	10.000	10.20	84.000	5.300	38.000	4
16.000	M16	2.000	11.800	12.000	14.00	84.000	6.000	35.000	5

Thread milling cutters

Micro thread milling cutters for ISO metric threads

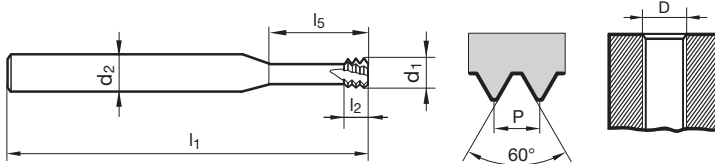


Catalogue no. 53850



Application recommendations page 258-279

- for hard machining 45-65 HRC
- long version
- for thread depths up to 3xD



Code no.	D	P mm	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
2.000	M2	0.400	1.550	3.000	1.60	39.000	1.200	6.000	4
2.500	M2,5	0.450	1.950	3.000	2.05	39.000	1.400	7.500	4
3.000	M3	0.500	2.350	6.000	2.50	58.000	1.500	9.500	4
4.000	M4	0.700	3.100	6.000	3.30	58.000	2.100	12.500	4
5.000	M5	0.800	3.800	6.000	4.20	58.000	2.400	16.000	4
6.000	M6	1.000	4.800	6.000	5.00	58.000	3.000	20.000	4
8.000	M8	1.250	5.950	6.000	6.80	58.000	3.800	24.000	4
10.000	M10	1.500	7.800	8.000	8.50	64.000	4.500	23.000	4
12.000	M12	1.750	9.000	10.000	10.20	73.000	5.300	26.000	5

Thread milling cutters

Micro thread milling cutters for BSP-threads



Catalogue no. 53841

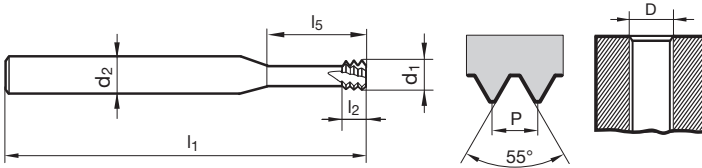


P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	

Application recommendations page 258-279

- for universal application
- long version
- for thread depths up to 3xD

Threading tools



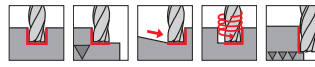
Code no.	D	P G/inch	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Z
9.728	G1/16-G1/8	28	6.200	8.000	8.80	64.000	2.700	19.500	4
16.662	G1/4-G3/8	19	9.950	10.000	15.25	73.000	4.000	25.000	4
30.201	G1/2-G7/8	14	11.950	12.000	28.25	84.000	5.400	37.000	4
59.614	G1-G2	11	15.950	16.000	57.00	105.000	6.900	44.000	5

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills Z



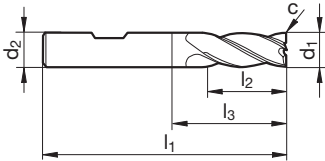
Catalogue no. 54577



P	M	K	N	S	H
●	●			●	

Application recommendations page 280-293

- particularly stable thanks to re-inforced core
- for universal application
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- centre cutting
- unequal flute spacing
- HPC machining of tough, low- and high-alloyed steels and difficult to machine special materials
- also available as kit 78882 1.000 and 78882 2.000



d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	57.000	8.000	10.900	0.060	4	3.000
4.000	6.000	57.000	11.000	13.900	0.080	4	4.000
5.000	6.000	57.000	13.000	15.900	0.100	4	5.000
6.000	6.000	57.000	15.000	21.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	63.000	20.000	27.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	72.000	24.000	32.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	83.000	28.000	38.000	0.240	4	12.000
16.000	16.000	92.000	36.000	44.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	104.000	45.000	54.000	0.400	4	20.000

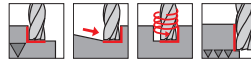
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills ZS



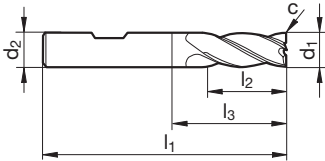
Catalogue no. 54578



P	M	K	N	S	H
●	●			●	

Application recommendations page 280-293

- particularly stable thanks to re-inforced core
- with chip breaker
- for universal application
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- centre cutting
- unequal flute spacing
- HPC machining of tough, low- and high-alloyed steels and difficult to machine special materials



d1 h10 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	57.000	12.000	14.900	0.060	4	3.000
4.000	6.000	65.000	16.000	18.900	0.080	4	4.000
5.000	6.000	65.000	20.000	22.900	0.100	4	5.000
6.000	6.000	65.000	24.000	29.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	75.000	32.000	39.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	90.000	40.000	50.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	100.000	46.000	55.000	0.240	4	12.000
16.000	16.000	108.000	55.000	60.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	126.000	65.000	76.000	0.400	4	20.000

Milling tools

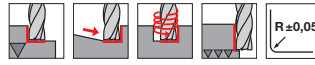
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills ZS-r



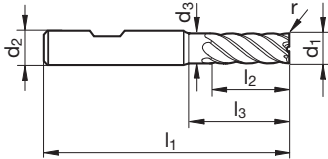
Catalogue no. 54555



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	

Application recommendations page 280-293

- with chip breaker
- for universal application
- for materials up to 1400 N/mm²
- with defined corner radii
- without centre cutting
- unequal flute spacing
- neck clearance



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	65.000	20.000	28.000	0.200	5	6.002
6.000	6.000	5.700	65.000	20.000	28.000	0.500	5	6.005
6.000	6.000	5.700	65.000	20.000	28.000	1.000	5	6.010
8.000	8.000	7.700	75.000	26.000	38.000	0.300	5	8.003
8.000	8.000	7.700	75.000	26.000	38.000	0.500	5	8.005
8.000	8.000	7.700	75.000	26.000	38.000	1.000	5	8.010
8.000	8.000	7.700	75.000	26.000	38.000	1.500	5	8.015
10.000	10.000	9.500	80.000	32.000	38.000	0.500	5	10.005
10.000	10.000	9.500	80.000	32.000	38.000	1.000	5	10.010
10.000	10.000	9.500	80.000	32.000	38.000	1.500	5	10.015
10.000	10.000	9.500	80.000	32.000	38.000	2.000	5	10.020
12.000	12.000	11.500	93.000	40.000	46.000	0.500	5	12.005
12.000	12.000	11.500	93.000	40.000	46.000	1.000	5	12.010
12.000	12.000	11.500	93.000	40.000	46.000	1.500	5	12.015
12.000	12.000	11.500	93.000	40.000	46.000	2.000	5	12.020
16.000	16.000	15.500	108.000	50.000	58.000	0.500	5	16.005
16.000	16.000	15.500	108.000	50.000	58.000	1.000	5	16.010
16.000	16.000	15.500	108.000	50.000	58.000	1.500	5	16.015
16.000	16.000	15.500	108.000	50.000	58.000	2.000	5	16.020
16.000	16.000	15.500	108.000	50.000	58.000	3.000	5	16.030
20.000	20.000	19.500	126.000	62.000	74.000	1.000	5	20.010
20.000	20.000	19.500	126.000	62.000	74.000	1.500	5	20.015
20.000	20.000	19.500	126.000	62.000	74.000	2.000	5	20.020
20.000	20.000	19.500	126.000	62.000	74.000	3.000	5	20.030

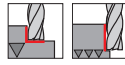
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills ZS-7

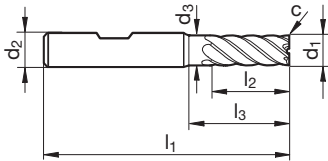


Catalogue no. 54581



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 280-293
●	●	●	○	●		

- neck clearance
- with chip breaker
- for universal application
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- without centre cutting
- unequal flute spacing
- HPC machining of tough, low- and high-alloyed steels and difficult to machine special materials



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	65.000	20.000	28.000	0.120	7	6.000
8.000	8.000	7.700	75.000	26.000	38.000	0.160	7	8.000
10.000	10.000	9.500	80.000	32.000	38.000	0.200	7	10.000
12.000	12.000	11.500	93.000	40.000	46.000	0.240	7	12.000
16.000	16.000	15.500	108.000	50.000	58.000	0.320	7	16.000
20.000	20.000	19.500	126.000	62.000	74.000	0.400	7	20.000

Milling Tools

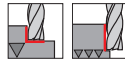
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills N-5



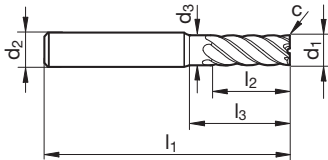
Catalogue no. 54583



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	

Application recommendations page 280-293

- greatest possible advantages with finishing and semi-roughing operations specially under HPC conditions
- unequal flute spacing
- up to 1600 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.050	5	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.050	5	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.050	5	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.100	5	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.100	5	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.100	5	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.150	5	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.150	5	20.000

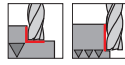
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
K	≤ 240 HB	300	0,038	0,076	0,101	0,150	0,18	0,24	0,30	320	0,018	0,036	0,048	0,072	0,09	0,11	0,14
	≥ 240 HB	260	0,035	0,069	0,092	0,127	0,15	0,20	0,25		280	0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills N-5

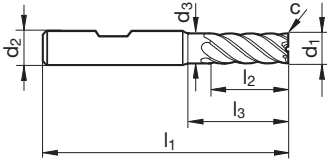


Catalogue no. 54584



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 280-293
•	•	•	•	•		

- greatest possible advantages with finishing and semi-roughing operations specially under HPC conditions
- unequal flute spacing
- up to 1600 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.050	5	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.050	5	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.050	5	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.100	5	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.100	5	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.100	5	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.150	5	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.150	5	20.000

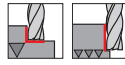
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
K	≤ 240 HB	300	0,038	0,076	0,101	0,150	0,18	0,24	0,30	320	0,018	0,036	0,048	0,072	0,09	0,11	0,14
	≥ 240 HB	260	0,035	0,069	0,092	0,127	0,15	0,20	0,25		280	0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills FS²

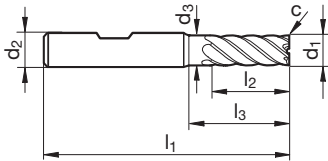


Catalogue no. 64560



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 280-293
○	●	○	●	●	○	

- neck clearance
- centre cutting
- greatest possible advantages with finishing and semi-roughing operations specially under HPC conditions
- suitable for fine-finishing in materials up to 50 HRC
- micro-corner protection
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.100	6	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.100	6	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.100	6	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.150	6	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.150	6	20.000

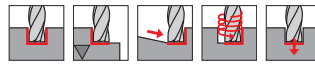
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NX-3



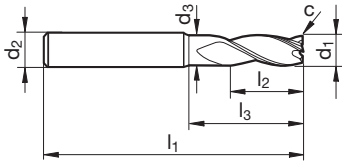
Catalogue no. 54586



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	

Application recommendations page 280-293

- adapted face and flute geometry for maximum cutting rates and optimal chip evacuation
- ramping up to 45° is possible
- long tool life thanks to extremely hard coating
- 3-fluted with increased flute space
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting



Milling Tools

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	0.050	3	3.000
3.500	6.000	3.300	57.000	10.000	15.000	0.050	3	3.500
3.700	6.000	3.500	57.000	11.000	15.000	0.060	3	3.700
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.060	3	4.000
4.500	6.000	4.300	57.000	11.000	18.000	0.070	3	4.500
4.700	6.000	4.500	57.000	13.000	18.000	0.070	3	4.700
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.080	3	5.000
5.500	6.000	5.300	57.000	13.000	19.400	0.080	3	5.500
5.700	6.000	5.500	57.000	13.000	19.600	0.090	3	5.700
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.090	3	6.000
6.500	8.000	6.200	63.000	16.000	24.400	0.100	3	6.500
7.000	8.000	6.700	63.000	16.000	24.900	0.110	3	7.000
7.500	8.000	7.200	63.000	19.000	25.300	0.110	3	7.500
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.120	3	8.000
8.500	10.000	8.200	72.000	19.000	29.400	0.130	3	8.500
9.000	10.000	8.700	72.000	19.000	29.900	0.140	3	9.000
9.500	10.000	9.200	72.000	22.000	30.300	0.140	3	9.500
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.150	3	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.180	3	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.190	3	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.240	3	20.000

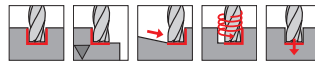
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø							
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	270	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100		350	0,021	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125
	≥ 850 N/mm ²	180	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090		260	0,018	0,027	0,036	0,059	0,070	0,094	0,117
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090		160	0,018	0,027	0,036	0,059	0,070	0,094	0,117
	≥ 750 N/mm ²	80	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080		120	0,019	0,029	0,038	0,060	0,072	0,096	0,120
S	Ti-based	60	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080	110	0,017	0,025	0,033	0,052	0,062	0,083	0,104	
K	≤ 240 HB	150	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100	190	0,021	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125	
N	≥ 7 % Si	340	0,018	0,027	0,036	0,055	0,066	0,088	0,110	440	0,023	0,034	0,045	0,069	0,083	0,110	0,138	

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NX-3



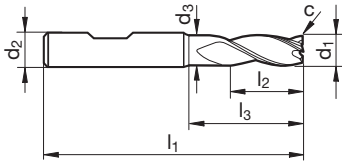
Catalogue no. 54587



P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	

Application recommendations page 280-293

- adapted face and flute geometry for maximum cutting rates and optimal chip evacuation
- ramping up to 45° is possible
- long tool life thanks to extremely hard coating
- 3-fluted with increased flute space
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	0.050	3	3.000
3.500	6.000	3.300	57.000	10.000	15.000	0.050	3	3.500
3.700	6.000	3.500	57.000	11.000	15.000	0.060	3	3.700
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.060	3	4.000
4.500	6.000	4.300	57.000	11.000	18.000	0.070	3	4.500
4.700	6.000	4.500	57.000	13.000	18.000	0.070	3	4.700
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.080	3	5.000
5.500	6.000	5.300	57.000	13.000	19.400	0.080	3	5.500
5.700	6.000	5.500	57.000	13.000	19.600	0.090	3	5.700
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.090	3	6.000
6.500	8.000	6.200	63.000	16.000	24.400	0.100	3	6.500
7.000	8.000	6.700	63.000	16.000	24.900	0.110	3	7.000
7.500	8.000	7.200	63.000	19.000	25.300	0.110	3	7.500
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.120	3	8.000
8.500	10.000	8.200	72.000	19.000	29.400	0.130	3	8.500
9.000	10.000	8.700	72.000	19.000	29.900	0.140	3	9.000
9.500	10.000	9.200	72.000	22.000	30.300	0.140	3	9.500
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.150	3	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.180	3	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.190	3	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.240	3	20.000

Milling tools

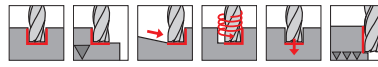
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø							
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	270	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100		350	0,021	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125
	≥ 850 N/mm ²	180	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090		260	0,018	0,027	0,036	0,059	0,070	0,094	0,117
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090		160	0,018	0,027	0,036	0,059	0,070	0,094	0,117
	≥ 750 N/mm ²	80	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080		120	0,019	0,029	0,038	0,060	0,072	0,096	0,120
S	Ti-based	60	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080		110	0,017	0,025	0,033	0,052	0,062	0,083	0,104
K	≤ 240 HB	150	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100	190	0,021	0,032	0,042	0,063	0,075	0,100	0,125	
N	≥ 7 % Si	340	0,018	0,027	0,036	0,055	0,066	0,088	0,110	440	0,023	0,034	0,045	0,069	0,083	0,110	0,138	

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NX



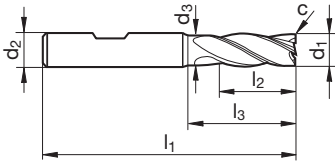
Catalogue no. 54589



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	

Application recommendations page 280-293

- short stable design
- adapted face and flute geometry for maximum cutting rates and optimal chip evacuation
- ramping up to 45° is possible
- long tool life thanks to extremely hard coating
- high process reliability with simultaneous reduction of machining times
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting



Milling Tools

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.800	50.000	5.000	12.000	0.030	4	3.000
3.700	6.000	3.500	54.000	8.000	12.000	0.040	4	3.700
4.000	6.000	3.800	54.000	8.000	15.000	0.040	4	4.000
4.700	6.000	4.500	54.000	9.000	15.000	0.050	4	4.700
5.000	6.000	4.800	54.000	9.000	15.000	0.050	4	5.000
5.700	6.000	5.500	54.000	10.000	16.600	0.060	4	5.700
6.000	6.000	5.700	54.000	10.000	17.000	0.060	4	6.000
7.000	8.000	6.700	58.000	11.000	19.900	0.070	4	7.000
7.700	8.000	7.400	58.000	12.000	20.500	0.080	4	7.700
8.000	8.000	7.700	58.000	12.000	21.000	0.080	4	8.000
9.000	10.000	8.700	66.000	13.000	23.900	0.090	4	9.000
9.700	10.000	9.400	66.000	14.000	24.500	0.100	4	9.700
10.000	10.000	9.500	66.000	14.000	24.000	0.100	4	10.000
11.700	12.000	11.200	73.000	16.000	25.300	0.120	4	11.700
12.000	12.000	11.500	73.000	16.000	26.000	0.120	4	12.000
15.600	16.000	15.100	82.000	22.000	31.200	0.160	4	15.600
16.000	16.000	15.500	82.000	22.000	32.000	0.160	4	16.000
19.000	20.000	18.500	92.000	26.000	38.700	0.190	4	19.000
20.000	20.000	19.500	92.000	26.000	40.000	0.200	4	20.000

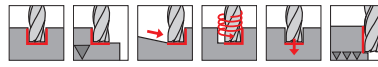
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø							
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	270	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100		450	0,027	0,040	0,054	0,080	0,10	0,13	0,16
	≥ 850 N/mm ²	180	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090		300	0,022	0,034	0,045	0,072	0,09	0,12	0,14
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090		200	0,022	0,034	0,045	0,072	0,09	0,12	0,14
	≥ 750 N/mm ²	80	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080		140	0,020	0,031	0,041	0,064	0,08	0,10	0,13
S	Ti-based	60	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080	110	0,020	0,031	0,041	0,064	0,08	0,10	0,13	
K	≤ 240 HB	150	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100	250	0,027	0,040	0,054	0,080	0,10	0,13	0,16	
N	≥ 7 % Si	340	0,018	0,027	0,036	0,055	0,066	0,088	0,110	570	0,029	0,043	0,058	0,088	0,11	0,14	0,18	

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NX-IK



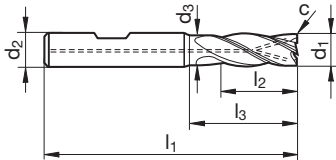
Catalogue no. 54585



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	

Application recommendations page 280-293

- adapted cutting edge geometry and coating
- with internal cooling: radial and axial exits
- ramping up to 45° is possible
- long tool life thanks to extremely hard coating
- high process reliability with simultaneous reduction of machining times
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.060	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.080	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.100	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.120	4	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.160	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.200	4	20.000
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	0.250	4	25.000

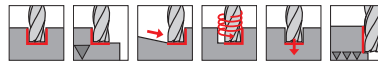
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø						f _z (mm/z)/Ø								
			4	6	8	10	12	16	20	4	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	270	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100	270	0,014	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080
	≥ 850 N/mm ²	180	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090	180	0,008	0,012	0,016	0,025	0,030	0,040	0,050
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,014	0,021	0,028	0,045	0,054	0,072	0,090	90	0,007	0,011	0,014	0,023	0,027	0,036	0,045
	≥ 750 N/mm ²	80	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080	60	0,006	0,010	0,013	0,020	0,024	0,032	0,040
S	Ti-based	60	0,013	0,019	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080	50	0,006	0,010	0,013	0,020	0,024	0,032	0,040
K	≤ 240 HB	150	0,017	0,025	0,034	0,050	0,060	0,080	0,100	150	0,014	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080
N	≥ 7 % Si	340	0,018	0,027	0,036	0,055	0,066	0,088	0,110	340	0,014	0,021	0,028	0,040	0,048	0,064	0,080

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NX Micro



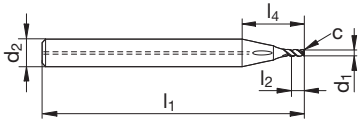
Catalogue no. 54594



P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

Application recommendations page 280-293

- for extreme cutting values and cutting performance
- with internal cooling: peripheral cooling with 4 or 6 exits
- centre cutting
- improved face geometry
- 2.5xD cutting edge length



d1 h8 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
0.500	4.000	38.000	1.250	9.300	0.010	3	0.500
0.750	4.000	38.000	1.875	9.300	0.015	3	0.750
0.800	4.000	38.000	2.000	9.300	0.016	3	0.800
1.000	4.000	38.000	2.500	9.300	0.020	3	1.000
1.200	4.000	38.000	3.000	9.400	0.024	3	1.200
1.500	4.000	45.000	3.750	9.800	0.030	3	1.500
1.800	4.000	45.000	4.500	10.300	0.036	3	1.800
2.000	6.000	50.000	5.000	14.700	0.040	3	2.000
2.200	6.000	50.000	5.500	14.900	0.044	3	2.200
2.500	6.000	50.000	6.250	15.300	0.050	3	2.500
2.800	6.000	50.000	7.000	15.900	0.056	3	2.800
3.000	6.000	50.000	7.500	16.200	0.060	3	3.000

Milling tools

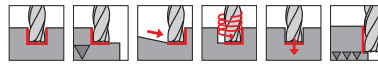
ISO	Hardness	a _p											a _e	a _p										
			Ø1,0		Ø1,5		Ø2,0		Ø2,5		Ø3,0				Ø1,0		Ø1,5		Ø2,0		Ø2,5		Ø3,0	
			v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z			v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z
P	≤850N/mm ²	1,00xØ	140	0,009	168	0,014	182	0,018	182	0,023	196	0,027	0,25xØ	2,0xØ	170	0,014	204	0,021	221	0,028	221	0,035	238	0,043
	≥850N/mm ²	0,75xØ	140	0,006	168	0,009	182	0,012	182	0,015	196	0,018	0,20xØ	2,0xØ	170	0,009	204	0,014	221	0,019	221	0,024	238	0,028
M	≤750N/mm ²	1,00xØ	140	0,008	168	0,012	182	0,016	182	0,020	196	0,024	0,25xØ	2,0xØ	170	0,013	204	0,019	221	0,025	221	0,032	238	0,038
	≥750N/mm ²	0,75xØ	90	0,006	108	0,009	117	0,012	117	0,015	126	0,018	0,20xØ	2,0xØ	105	0,010	126	0,014	137	0,019	137	0,024	147	0,029
S	Ni-based	0,50xØ	60	0,004	72	0,005	78	0,007	78	0,009	84	0,011	0,15xØ	2,0xØ	70	0,006	84	0,009	91	0,012	91	0,014	98	0,017
	Ti-based	0,75xØ	100	0,008	120	0,011	130	0,015	130	0,019	140	0,023	0,20xØ	2,0xØ	115	0,012	138	0,018	150	0,024	150	0,030	161	0,035
K	≤240HB	1,00xØ	120	0,007	144	0,011	156	0,014	156	0,018	168	0,021	0,25xØ	2,0xØ	145	0,011	174	0,017	189	0,022	189	0,028	203	0,033
	≥240HB	1,00xØ	100	0,006	120	0,009	130	0,012	130	0,016	140	0,019	0,25xØ	2,0xØ	120	0,010	144	0,015	156	0,020	156	0,024	168	0,029
N	Al	1,00xØ	170	0,012	204	0,018	221	0,024	221	0,030	238	0,036	0,25xØ	2,0xØ	200	0,019	240	0,028	260	0,038	260	0,047	280	0,057
	NF	1,00xØ	125	0,011	150	0,017	162,5	0,022	162,5	0,028	175	0,033	0,25xØ	2,0xØ	150	0,017	180	0,026	195	0,035	195	0,044	210	0,052

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NX Micro



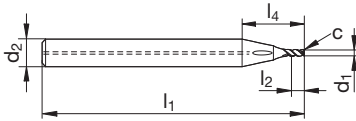
Catalogue no. 54595



P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

Application recommendations page 280-293

- for extreme cutting values and cutting performance
- with internal cooling: peripheral cooling with 4 or 6 exits
- centre cutting
- improved face geometry
- 5xD cutting edge length



d1 h8 mm	d2 h5 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
0.500	4.000	38.000	2.500	10.600	0.010	3	0.500
0.750	4.000	38.000	3.750	11.200	0.015	3	0.750
0.790	4.000	38.000	3.950	11.300	0.016	3	0.790
0.800	4.000	38.000	4.000	11.300	0.016	3	0.800
1.000	4.000	45.000	5.000	11.800	0.020	3	1.000
1.500	4.000	50.000	7.500	13.500	0.030	3	1.500
2.000	6.000	57.000	10.000	19.700	0.040	3	2.000
2.500	6.000	57.000	12.500	21.600	0.050	3	2.500
3.000	6.000	57.000	15.000	23.700	0.060	3	3.000

Milling tools

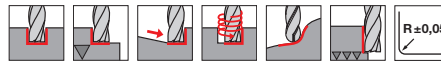
ISO	Hardness	a _p											a _e	a _p										
			Ø1,0		Ø1,5		Ø2,0		Ø2,5		Ø3,0				Ø1,0		Ø1,5		Ø2,0		Ø2,5		Ø3,0	
			v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z			v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z	v _c	f _z
P	≤850N/mm ²	0,50xØ	112	0,008	134	0,012	146	0,016	146	0,020	157	0,024	0,10xØ	5,0xØ	134	0,013	161	0,019	174	0,026	174	0,032	188	0,038
	≥850N/mm ²	0,25xØ	112	0,005	134	0,008	146	0,011	146	0,014	157	0,016	0,08xØ	5,0xØ	134	0,009	161	0,013	174	0,017	174	0,021	188	0,026
M	≤750N/mm ²	0,25xØ	112	0,007	134	0,011	146	0,014	146	0,018	157	0,022	0,10xØ	5,0xØ	134	0,011	161	0,017	174	0,023	174	0,028	188	0,034
	≥750N/mm ²	0,25xØ	71	0,006	85	0,008	92	0,011	92	0,014	99	0,017	0,05xØ	5,0xØ	86	0,009	103	0,013	112	0,017	112	0,022	120	0,026
S	Ni-based	0,25xØ	46	0,003	55	0,005	60	0,007	60	0,008	64	0,010	0,05xØ	5,0xØ	55	0,005	66	0,008	72	0,010	72	0,013	77	0,016
	Ti-based	0,25xØ	72	0,007	86	0,010	94	0,014	94	0,017	101	0,020	0,08xØ	5,0xØ	86	0,011	103	0,016	112	0,021	112	0,027	120	0,032
K	≤240HB	0,50xØ	96	0,006	115	0,009	125	0,013	125	0,016	134	0,019	0,10xØ	5,0xØ	115	0,010	138	0,015	150	0,020	150	0,025	161	0,030
	≥240HB	0,50xØ	80	0,006	96	0,008	104	0,011	104	0,014	112	0,017	0,10xØ	5,0xØ	96	0,009	115	0,013	125	0,018	125	0,022	134	0,026
N	Al	0,50xØ	136	0,011	163	0,016	177	0,022	177	0,027	190	0,032	0,15xØ	5,0xØ	163	0,017	196	0,026	212	0,034	212	0,043	228	0,051
	NF	0,50xØ	100	0,010	120	0,015	130	0,020	130	0,025	140	0,030	0,12xØ	5,0xØ	120	0,016	144	0,023	156	0,031	156	0,039	168	0,047

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills Ti



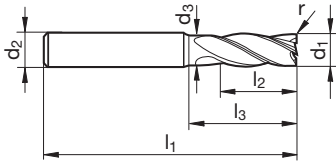
Catalogue no. 54560



P	M	K	N	S	H
●	●			●	

Application recommendations page 280-293

- optimised cutting edge design for high-strength titanium-alloys and special alloys
- with defined corner radii
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



Milling Tools

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.800	4	6.008
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	4	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.500	4	6.015
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	2.000	4	6.020
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.800	4	8.008
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	4	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.500	4	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	2.000	4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.500	4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.800	4	10.008
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.000	4	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.500	4	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	2.000	4	10.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.500	4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.800	4	12.008
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.000	4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.500	4	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.000	4	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.500	4	12.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	3.000	4	12.030
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	4.000	4	12.040
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.500	4	16.005
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.800	4	16.008
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.000	4	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.500	4	16.015
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.000	4	16.020
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.500	4	16.025
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	3.000	4	16.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	4.000	4	16.040
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.000	4	20.010
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.000	4	20.020
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	4.000	4	20.040

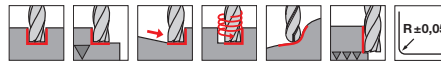
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø							
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28		360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15		60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08	0,10
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37		1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11	0,13

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills Ti



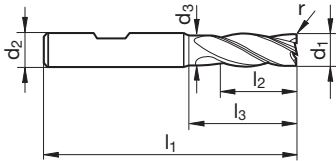
Catalogue no. 54561



P	M	K	N	S	H
●	●			●	

Application recommendations page 280-293

- optimised cutting edge design for high-strength titanium-alloys and special alloys
- with defined corner radii
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.800	4	6.008
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	4	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.500	4	6.015
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	2.000	4	6.020
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.800	4	8.008
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	4	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.500	4	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	2.000	4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.500	4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.800	4	10.008
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.000	4	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.500	4	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	2.000	4	10.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.500	4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.800	4	12.008
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.000	4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.500	4	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.000	4	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.500	4	12.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	3.000	4	12.030
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	4.000	4	12.040
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.500	4	16.005
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.800	4	16.008
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.000	4	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.500	4	16.015
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.000	4	16.020
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.500	4	16.025
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	3.000	4	16.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	4.000	4	16.040
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.000	4	20.010
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.000	4	20.020
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	4.000	4	20.040

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11

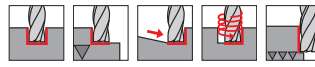
Milling tools

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills H-X



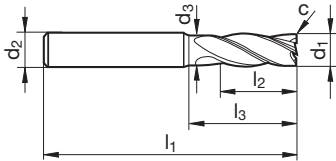
Catalogue no. 54340



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- slotting up to max. 65 HRC
- neck clearance
- centre cutting



d1 f9 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	12.000	0.060	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	15.000	0.080	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	0.240	4	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	53.000	0.400	4	20.000

Milling tools

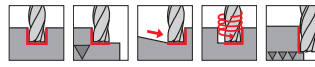
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≥ 1000 N/mm ²	270	0,034	0,068	0,090	0,125	0,15	0,20	0,25	270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
K	≥ 300 HB	280	0,038	0,075	0,100	0,138	0,17	0,22	0,28	280	0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10	0,12
H	≤ 55 HRC	140	0,026	0,053	0,070	0,100	0,12	0,16	0,20	140	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08
	≥ 55 HRC	80	0,021	0,042	0,056	0,075	0,09	0,12	0,15	100	0,008	0,015	0,020	0,027	0,03	0,04	0,05

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills H-X



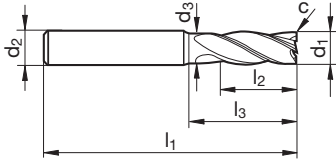
Catalogue no. 54341



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- slotting up to max. 65 HRC
- neck clearance
- centre cutting



d1 f9 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	12.000	0.060	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	15.000	0.080	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	0.240	4	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	53.000	0.400	4	20.000

Milling tools

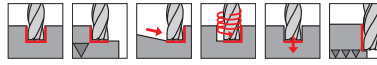
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≥ 1000 N/mm ²	270	0,034	0,068	0,090	0,125	0,15	0,20	0,25	270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
K	≥ 300 HB	280	0,038	0,075	0,100	0,138	0,17	0,22	0,28	280	0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10	0,12
H	≤ 55 HRC	140	0,026	0,053	0,070	0,100	0,12	0,16	0,20	140	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08
	≥ 55 HRC	80	0,021	0,042	0,056	0,075	0,09	0,12	0,15	100	0,008	0,015	0,020	0,027	0,03	0,04	0,05

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills S



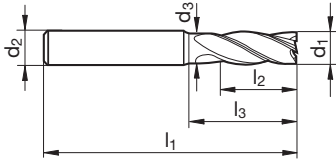
Catalogue no. 54556



P	M	K	N	S	H
○	○	○	○	○	

Application recommendations page 280-293

- without corner protection chamfer
- for fine-finishing operations
- up to 1600 N/mm²
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- HB surface clamping available on request



Milling tools

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Code no.
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	4	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	4	20.000

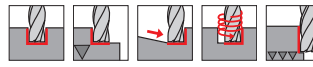
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
M	≤ 750 N/mm ²	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08
S	Ni-based	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08	0,10

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills N²



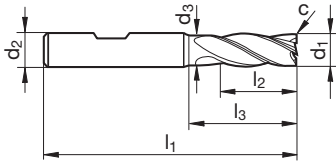
Catalogue no. 64552



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 280-293

- wide material spectrum = for universal application
- extremely long tool life thanks to highly hard TiAlZrN coating
- up to 1600 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- also available as kit 78883 1.00



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	0.100	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.100	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.150	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.150	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.200	4	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.350	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.450	4	20.000
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	0.600	4	25.000

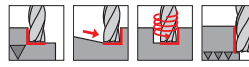
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							f _z (mm/z)/Ø									
			3	6	8	10	12	16	20	3	6	8	10	12	16	20			
P	≤ 850 N/mm ²	180	0,016	0,031	0,042	0,060	0,07	0,10	0,12	HPC	HSC		0,025	0,050	0,067	0,096	0,12	0,15	0,19
	≥ 850 N/mm ²	135	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10				0,022	0,043	0,058	0,080	0,10	0,13	0,16
K	≤ 240 HB	160	0,017	0,033	0,044	0,065	0,08	0,10	0,13				0,026	0,053	0,070	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 240 HB	140	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11				0,024	0,048	0,064	0,088	0,11	0,14	0,18

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills NL



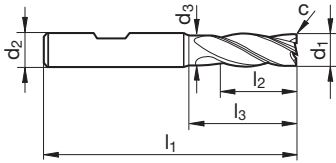
Catalogue no. 54553



P	M	K	N	S	H
●	○	●	○	○	○

Application recommendations page 280-293

- for universal application
- up to 1600 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting
- HSC finishing up to 4xD cutting edge length
- unequal flute spacing, equal helix



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	65.000	24.000	28.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	75.000	32.000	38.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	100.000	40.000	58.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	100.000	48.000	53.000	0.240	4	12.000
16.000	16.000	15.500	125.000	64.000	75.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	150.000	80.000	98.000	0.400	4	20.000
25.000	25.000	24.000	175.000	100.000	117.000	0.500	4	25.000

Milling tools

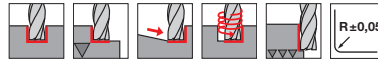
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	130	0,013	0,025	0,012	0,048	0,06	0,08	0,10	160	0,009	0,017	0,023	0,033	0,04	0,05	0,07
	≥ 850 N/mm ²	100	0,011	0,022	0,029	0,040	0,05	0,06	0,08	120	0,007	0,015	0,020	0,028	0,03	0,04	0,06
K	≤ 240 HB	120	0,013	0,027	0,035	0,052	0,06	0,08	0,10	140	0,009	0,018	0,024	0,036	0,04	0,06	0,07
	≥ 240 HB	100	0,012	0,024	0,032	0,044	0,05	0,07	0,09	120	0,008	0,017	0,022	0,030	0,04	0,05	0,06

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills N-r



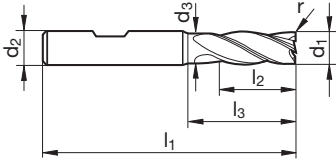
Catalogue no. 54550



P	M	K	N	S	H
●	○		●	●	

Application recommendations page 280-293

- wide material spectrum = for universal application
- optimised for milling strategies, e.g. HPC and HSC
- with defined corner radii
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	15.000	0.200	4	3.002
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	0.500	4	3.005
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.200	4	4.002
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.500	4	4.005
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	1.000	4	4.010
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.200	4	5.002
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.500	4	5.005
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	1.000	4	5.010
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.200	4	6.002
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	4	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.500	4	6.015
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.300	4	8.003
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	4	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.500	4	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	2.000	4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.300	4	10.003
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.500	4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	1.000	4	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	1.500	4	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	2.000	4	10.020
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	2.500	4	10.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.300	4	12.003
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.500	4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	1.000	4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.500	4	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.000	4	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	2.500	4	12.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	3.000	4	12.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.500	4	16.005
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.000	4	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.500	4	16.015
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.000	4	16.020
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.500	4	16.025
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	3.000	4	16.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	4.000	4	16.040
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.500	4	20.005
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	53.000	1.000	4	20.010
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.500	4	20.015
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.000	4	20.020
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.500	4	20.025
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	3.000	4	20.030
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	53.000	4.000	4	20.040

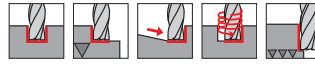
ISO	Hardness	v_c	f_z (mm/z)/ \emptyset							v_c	f_z (mm/z)/ \emptyset						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
			$a_p = 1,0xD$								$a_p = 1,0xD$			$a_e \text{ max} = 0,75xD$			
P	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	180	0,016	0,031	0,042	0,060	0,07	0,10	0,12	210	0,018	0,036	0,048	0,069	0,08	0,11	0,14
	$\geq 850 \text{ N/mm}^2$	135	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10	160	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
M	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	120	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10	140	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	60	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08	80	0,013	0,025	0,034	0,048	0,06	0,08	0,10
S	Ni-based	30	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06	40	0,010	0,020	0,027	0,038	0,05	0,06	0,08
	Ti-based	60	0,012	0,024	0,032	0,045	0,05	0,07	0,09	80	0,014	0,029	0,038	0,054	0,06	0,09	0,11
N	$\leq 5\% \text{ Si}$	500	0,020	0,039	0,052	0,080	0,10	0,13	0,16	600	0,022	0,045	0,060	0,092	0,11	0,15	0,18
	$\geq 5\% \text{ Si}$	230	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12	300	0,019	0,038	0,051	0,069	0,08	0,11	0,14

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills U



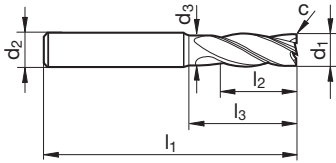
Catalogue no. 54500



P	M	K	N	S	H
•	•		•	•	

Application recommendations page 280-293

- especially for soft, tough and high-alloyed materials
- longer cutting edge than DIN 6527 L
- neck clearance
- centre cutting



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	50.000	3.000	4.000	0.020	4	1.000
1.500	4.000	1.400	50.000	4.500	6.000	0.030	4	1.500
2.000	6.000	1.850	50.000	6.000	8.000	0.040	4	2.000
2.500	6.000	2.350	50.000	7.500	10.000	0.050	4	2.500
3.000	6.000	2.850	57.000	10.000	15.000	0.060	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	14.000	18.000	0.080	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	15.000	20.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	16.000	20.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	21.000	26.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	25.000	31.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	28.000	37.000	0.240	4	12.000
14.000	14.000	13.500	83.000	28.000	37.000	0.280	4	14.000
16.000	16.000	15.500	92.000	36.000	43.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	41.000	53.000	0.400	4	20.000

Milling tools

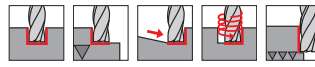
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø								v _c	f _z (mm/z)/Ø								
			a _p = 1,0xD				a _e = 1,0xD					a _p = 1,0xD				a _e max = 0,6xD				
P	< 500 N/mm ²	180	0,010	0,016	0,030	0,042	0,06	0,072	0,1	0,12		210	0,011	0,018	0,036	0,048	0,069	0,08	0,11	0,14
	500-900 N/mm ²	140	0,008	0,014	0,027	0,036	0,05	0,06	0,08	0,1		160	0,009	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
M	< 500 N/mm ²	120	0,006	0,012	0,025	0,032	0,045	0,055	0,075	0,085		140	0,007	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
	500-900 N/mm ²	80	0,005	0,010	0,021	0,028	0,04	0,048	0,06	0,07		100	0,006	0,013	0,025	0,034	0,048	0,06	0,08	0,1
S	< 900 N/mm ²	45	0,004	0,008	0,016	0,022	0,032	0,04	0,05	0,065		60	0,005	0,010	0,020	0,027	0,038	0,05	0,06	0,085
	> 250 N/mm ²	350	0,012	0,020	0,038	0,05	0,08	0,095	0,13	0,16		600	0,013	0,022	0,045	0,06	0,09	0,012	0,15	0,18

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills U



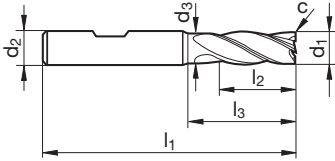
Catalogue no. 54501



P	M	K	N	S	H
●	●		●	●	

Application recommendations page 280-293

- especially for soft, tough and high-alloyed materials
- longer cutting edge than DIN 6527 L
- neck clearance
- centre cutting



Milling tools

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
4.000	6.000	3.800	57.000	14.000	18.000	0.080	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	15.000	20.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	16.000	20.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	21.000	26.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	25.000	31.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	28.000	37.000	0.240	4	12.000
14.000	14.000	13.500	83.000	28.000	37.000	0.280	4	14.000
16.000	16.000	15.500	92.000	36.000	43.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	41.000	53.000	0.400	4	20.000

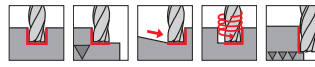
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø								v _c	f _z (mm/z)/Ø								
			1	3	6	8	10	12	16	20		1	3	6	8	10	12	16	20	
P	< 500 N/mm ²	180	0,010	0,016	0,030	0,042	0,06	0,072	0,1	0,12		210	0,011	0,018	0,036	0,048	0,069	0,08	0,11	0,14
	500-900 N/mm ²	140	0,008	0,014	0,027	0,036	0,05	0,06	0,08	0,1		160	0,009	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
M	< 500 N/mm ²	120	0,006	0,012	0,025	0,032	0,045	0,055	0,075	0,085		140	0,007	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
	500-900 N/mm ²	80	0,005	0,010	0,021	0,028	0,04	0,048	0,06	0,07		100	0,006	0,013	0,025	0,034	0,048	0,06	0,08	0,1
S	< 900 N/mm ²	45	0,004	0,008	0,016	0,022	0,032	0,04	0,05	0,065		60	0,005	0,010	0,020	0,027	0,038	0,05	0,06	0,085
N	> 250 N/mm ²	350	0,012	0,020	0,038	0,05	0,08	0,095	0,13	0,16		600	0,013	0,022	0,045	0,06	0,09	0,012	0,15	0,18

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills UL



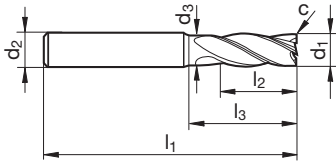
Catalogue no. 54502



P	M	K	N	S	H
•	•		•	•	

Application recommendations page 280-293

- especially for soft, tough and high-alloyed materials
- medium length version
- neck clearance
- centre cutting



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	50.000	3.000	5.500	0.020	4	1.000
1.500	4.000	1.400	50.000	4.500	8.500	0.030	4	1.500
2.000	6.000	1.850	57.000	6.000	11.500	0.040	4	2.000
2.500	6.000	2.350	57.000	7.500	14.500	0.050	4	2.500
3.000	6.000	2.850	65.000	10.000	20.000	0.060	4	3.000
4.000	6.000	3.800	65.000	14.000	27.000	0.080	4	4.000
5.000	6.000	4.800	65.000	15.000	28.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	19.000	38.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	80.000	21.000	43.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	93.000	26.000	52.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	100.000	28.000	54.000	0.240	4	12.000
14.000	14.000	13.500	100.000	28.000	54.000	0.280	4	14.000
16.000	16.000	15.500	123.000	38.000	74.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	126.000	41.000	75.000	0.400	4	20.000

Milling tools

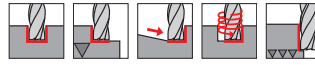
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø								v _c	f _z (mm/z)/Ø							
			1	3	6	8	10	12	16	20		1	3	6	8	10	12	16	20
P	< 500 N/mm ²	180	a _p = 1,0xD				a _e = 0,4xD				210	a _p = 2,0xD				a _e max = 0,1xD			
	500-900 N/mm ²		0,010	0,016	0,030	0,042	0,06	0,072	0,1	0,12		0,011	0,018	0,036	0,048	0,069	0,08	0,11	0,14
M	< 500 N/mm ²	120	a _p = 1,0xD				a _e = 0,4xD				140	a _p = 2,0xD				a _e max = 0,1xD			
	500-900 N/mm ²		0,008	0,014	0,027	0,036	0,05	0,06	0,08	0,1		0,009	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
S	< 900 N/mm ²	80	a _p = 1,0xD				a _e = 0,4xD				100	a _p = 2,0xD				a _e max = 0,1xD			
	> 250 N/mm ²		0,006	0,012	0,025	0,032	0,045	0,055	0,075	0,085		0,007	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
N	< 900 N/mm ²	45	a _p = 1,0xD				a _e = 0,4xD				60	a _p = 2,0xD				a _e max = 0,1xD			
	> 250 N/mm ²		0,005	0,010	0,021	0,028	0,04	0,048	0,06	0,07		0,006	0,013	0,025	0,034	0,048	0,06	0,08	0,1
N	< 900 N/mm ²	350	a _p = 1,0xD				a _e = 0,4xD				600	a _p = 2,0xD				a _e max = 0,1xD			
	> 250 N/mm ²		0,004	0,008	0,016	0,022	0,032	0,04	0,05	0,065		0,005	0,010	0,020	0,027	0,038	0,05	0,06	0,085
N	< 900 N/mm ²	350	a _p = 1,0xD				a _e = 0,4xD				600	a _p = 2,0xD				a _e max = 0,1xD			
	> 250 N/mm ²		0,012	0,020	0,038	0,05	0,08	0,095	0,13	0,16		0,013	0,022	0,045	0,06	0,09	0,012	0,15	0,18

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills UL



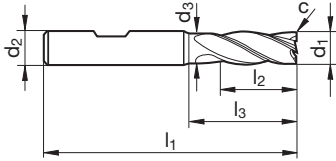
Catalogue no. 54503



P	M	K	N	S	H
●	●		●	●	

Application recommendations page 280-293

- especially for soft, tough and high-alloyed materials
- medium length version
- neck clearance
- centre cutting



Milling tools

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
4.000	6.000	3.800	65.000	14.000	27.000	0.080	4	4.000
5.000	6.000	4.800	65.000	15.000	28.000	0.100	4	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	19.000	38.000	0.120	4	6.000
8.000	8.000	7.700	80.000	21.000	43.000	0.160	4	8.000
10.000	10.000	9.500	93.000	26.000	52.000	0.200	4	10.000
12.000	12.000	11.500	100.000	28.000	54.000	0.240	4	12.000
14.000	14.000	13.500	100.000	28.000	54.000	0.280	4	14.000
16.000	16.000	15.500	123.000	38.000	74.000	0.320	4	16.000
20.000	20.000	19.500	126.000	41.000	75.000	0.400	4	20.000

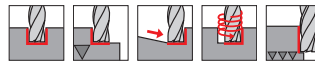
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø								f _z (mm/z)/Ø									
			1	3	6	8	10	12	16	20	1	3	6	8	10	12	16	20		
P	< 500 N/mm ²	180	0,010	0,016	0,030	0,042	0,06	0,072	0,1	0,12		210	0,011	0,018	0,036	0,048	0,069	0,08	0,11	0,14
	500-900 N/mm ²	140	0,008	0,014	0,027	0,036	0,05	0,06	0,08	0,1		160	0,009	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
M	< 500 N/mm ²	120	0,006	0,012	0,025	0,032	0,045	0,055	0,075	0,085		140	0,007	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
	500-900 N/mm ²	80	0,005	0,010	0,021	0,028	0,04	0,048	0,06	0,07		100	0,006	0,013	0,025	0,034	0,048	0,06	0,08	0,1
S	< 900 N/mm ²	45	0,004	0,008	0,016	0,022	0,032	0,04	0,05	0,065		60	0,005	0,010	0,020	0,027	0,038	0,05	0,06	0,085
N	> 250 N/mm ²	350	0,012	0,020	0,038	0,05	0,08	0,095	0,13	0,16		600	0,013	0,022	0,045	0,06	0,09	0,012	0,15	0,18

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills VA-X²



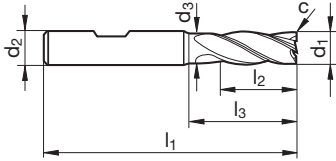
Catalogue no. 64553



P	M	K	N	S	H
○	●	○	○	●	○

Application recommendations page 280-293

- extremely long tool life thanks to highly hard TiAlZrN coating
- for the machining of stainless and acid-resistant steels as well as nickel-based alloys
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	0.100	4	3.000
3.500	6.000	3.300	57.000	10.000	15.000	0.100	4	3.500
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.150	4	4.000
4.500	6.000	4.300	57.000	11.000	18.000	0.150	4	4.500
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.150	4	5.000
5.500	6.000	5.300	57.000	13.000	19.400	0.200	4	5.500
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.200	4	6.000
6.500	8.000	6.200	63.000	16.000	24.400	0.250	4	6.500
7.000	8.000	6.700	63.000	16.000	24.900	0.250	4	7.000
7.500	8.000	7.200	63.000	19.000	25.300	0.250	4	7.500
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.250	4	8.000
8.500	10.000	8.200	72.000	19.000	29.400	0.300	4	8.500
9.000	10.000	8.700	72.000	19.000	29.900	0.300	4	9.000
9.500	10.000	9.200	72.000	22.000	30.300	0.300	4	9.500
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.300	4	10.000
11.000	12.000	10.500	83.000	26.000	34.700	0.350	4	11.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.350	4	12.000
14.000	14.000	13.500	83.000	26.000	36.000	0.400	4	14.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.500	4	16.000
18.000	18.000	17.500	92.000	32.000	42.000	0.600	4	18.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.600	4	20.000
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	0.750	4	25.000

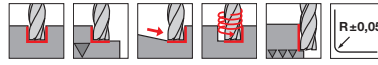
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills VA-r



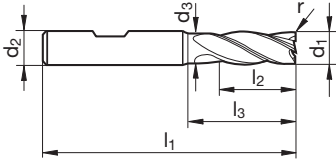
Catalogue no. 54542



P	M	K	N	S	H
○	●	○	○	●	○



Application recommendations page 280-293

- acid resist./stainless steels
- optimised for milling strategies, e.g. HPC and HSC
- with defined corner radii
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation



Milling Tools

d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	15.000	0.200	4	3.002
3.000	6.000	2.800	57.000	8.000	15.000	0.500	4	3.005
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.200	4	4.002
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	0.500	4	4.005
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	18.000	1.000	4	4.010
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.200	4	5.002
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.500	4	5.005
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	1.000	4	5.010
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.200	4	6.002
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	4	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.500	4	6.015
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.300	4	8.003
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	4	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.500	4	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	2.000	4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.300	4	10.003
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.500	4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.000	4	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.500	4	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	2.000	4	10.020
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	2.500	4	10.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.300	4	12.003
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.500	4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.000	4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.500	4	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.000	4	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.500	4	12.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	3.000	4	12.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.500	4	16.005
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.000	4	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.500	4	16.015
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.000	4	16.020
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.500	4	16.025
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	3.000	4	16.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	4.000	4	16.040
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.500	4	20.005
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.000	4	20.010
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.500	4	20.015
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.000	4	20.020
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.500	4	20.025
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	3.000	4	20.030
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	4.000	4	20.040

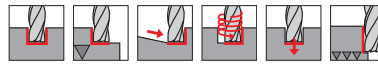
ISO	Hardness	v_c	f_z (mm/z)/ \emptyset							v_c	f_z (mm/z)/ \emptyset						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
			$a_p = 1,0xD$								$a_e = 1,0xD$			$a_p = 1,0xD$			
P	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	180	0,016	0,031	0,042	0,060	0,07	0,10	0,12	210	0,018	0,036	0,048	0,069	0,08	0,11	0,14
	$\geq 850 \text{ N/mm}^2$	135	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10	160	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
M	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	120	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10	140	0,016	0,031	0,041	0,058	0,07	0,09	0,12
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	60	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08	80	0,013	0,025	0,034	0,048	0,06	0,08	0,10
S	Ni-based	30	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06	40	0,010	0,020	0,027	0,038	0,05	0,06	0,08
	Ti-based	60	0,012	0,024	0,032	0,045	0,05	0,07	0,09	80	0,014	0,029	0,038	0,054	0,06	0,09	0,11
N	$\leq 5\% \text{ Si}$	500	0,020	0,039	0,052	0,080	0,10	0,13	0,16	600	0,022	0,045	0,060	0,092	0,11	0,15	0,18
	$\geq 5\% \text{ Si}$	230	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12	300	0,019	0,038	0,051	0,069	0,08	0,11	0,14

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills Al



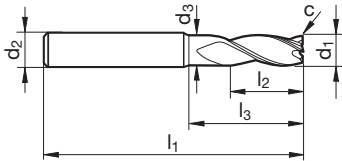
Catalogue no. 74557



P	M	K	N	S	H
			•		

Application recommendations page 280-293

- nano polished cutting edges
- particularly stable thanks to re-inforced core
- neck clearance
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- 3xD cutting edge length
- mirror finish for optimal chip evacuation
- optimised micro geometry



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
5.000	6.000	4.800	57.000	15.000	19.400	0.050	3	5.000
6.000	6.000	5.700	65.000	18.000	28.000	0.060	3	6.000
8.000	8.000	7.700	75.000	24.000	38.000	0.080	3	8.000
10.000	10.000	9.500	80.000	30.000	38.000	0.100	3	10.000
12.000	12.000	11.500	93.000	36.000	46.000	0.120	3	12.000
16.000	16.000	15.500	108.000	48.000	58.000	0.160	3	16.000
20.000	20.000	19.500	126.000	60.000	74.000	0.200	3	20.000

Milling tools

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,221	0,294	0,368	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,106	0,141	0,176
	≥ 5 % Si	400	0,038	0,076	0,101	0,138	0,166	0,221	0,276		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,079	0,106
NF	≤ 850 N/mm ²	470	0,038	0,076	0,101	0,138	0,166	0,221	0,276	500	0,018	0,030	0,036	0,048	0,066	0,079	0,106

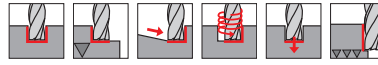
Our Carbo-coating is available as an option to improve chip flow and tool life

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills AI-L



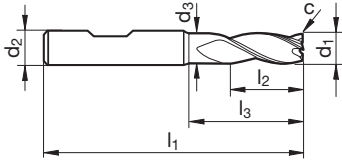
Catalogue no. 74556



P	M	K	N	S	H
			•		

Application recommendations page 280-293

- nano polished cutting edges
- particularly stable thanks to re-inforced core
- neck clearance
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- 3xD cutting edge length
- mirror finish for optimal chip evacuation
- optimised micro geometry



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
5.000	6.000	4.800	57.000	15.000	19.400	0.050	3	5.000
6.000	6.000	5.700	65.000	18.000	28.000	0.060	3	6.000
8.000	8.000	7.700	75.000	24.000	38.000	0.080	3	8.000
10.000	10.000	9.500	80.000	30.000	38.000	0.100	3	10.000
12.000	12.000	11.500	93.000	36.000	46.000	0.120	3	12.000
16.000	16.000	15.500	108.000	48.000	58.000	0.160	3	16.000
20.000	20.000	19.500	126.000	60.000	74.000	0.200	3	20.000

Milling tools

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,221	0,294	0,368	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,106	0,141	0,176
	≥ 5 % Si	400	0,038	0,076	0,101	0,138	0,166	0,221	0,276		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,079	0,106
NF	≤ 850 N/mm ²	470	0,038	0,076	0,101	0,138	0,166	0,221	0,276	500	0,018	0,030	0,036	0,048	0,066	0,079	0,106

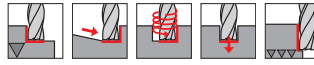
Our Carbo-coating is available as an option to improve chip flow and tool life

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills Al



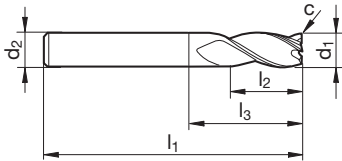
Catalogue no. 74559



P	M	K	N	S	H
			•		

Application recommendations page 280-293

- nano polished cutting edges
- particularly stable thanks to re-inforced core
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- 5xD cutting edge length
- mirror finish for optimal chip evacuation
- optimised micro geometry
- without neck clearance



d1 e8 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
6.000	6.000	75.000	30.000	38.000	0.060	3	6.000
8.000	8.000	86.000	40.000	49.000	0.080	3	8.000
10.000	10.000	100.000	50.000	58.000	0.100	3	10.000
12.000	12.000	120.000	60.000	73.000	0.120	3	12.000
16.000	16.000	150.000	80.000	100.000	0.160	3	16.000
20.000	20.000	175.000	100.000	123.000	0.200	3	20.000

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z) / Ø							v _c	f _z (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	400	0,016	0,031	0,042	0,064	0,08	0,10	0,13	450	0,010	0,020	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080
	≥ 5 % Si	200	0,013	0,027	0,035	0,048	0,06	0,08	0,10	210	0,008	0,017	0,022	0,030	0,036	0,048	0,060
NF	≤ 850 N/mm ²	190	0,013	0,027	0,035	0,048	0,06	0,08	0,10	220	0,008	0,017	0,022	0,030	0,036	0,048	0,060

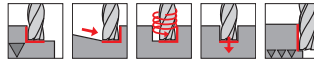
Our Carbo-coating is available as an option to improve chip flow and tool life

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills AI-XL



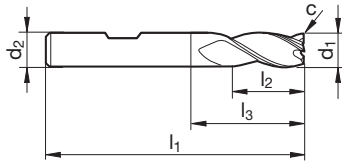
Catalogue no. 74558



P	M	K	N	S	H
			•		

Application recommendations page 280-293

- nano polished cutting edges
- particularly stable thanks to re-inforced core
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- 5xD cutting edge length
- mirror finish for optimal chip evacuation
- optimised micro geometry
- without neck clearance



d1 e8 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
6.000	6.000	75.000	30.000	39.000	0.060	3	6.000
8.000	8.000	86.000	40.000	50.000	0.080	3	8.000
10.000	10.000	100.000	50.000	60.000	0.100	3	10.000
12.000	12.000	120.000	60.000	75.000	0.120	3	12.000
16.000	16.000	150.000	80.000	102.000	0.160	3	16.000
20.000	20.000	175.000	100.000	125.000	0.200	3	20.000

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z) / Ø							v _c	f _z (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	400	0,016	0,031	0,042	0,064	0,08	0,10	0,13	450	0,010	0,020	0,026	0,040	0,048	0,064	0,080
	≥ 5 % Si	200	0,013	0,027	0,035	0,048	0,06	0,08	0,10	210	0,008	0,017	0,022	0,030	0,036	0,048	0,060
NF	≤ 850 N/mm ²	190	0,013	0,027	0,035	0,048	0,06	0,08	0,10	220	0,008	0,017	0,022	0,030	0,036	0,048	0,060

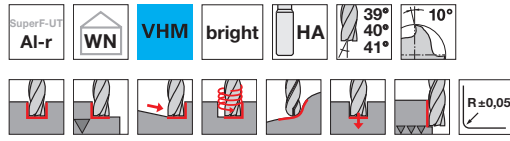
Our Carbo-coating is available as an option to improve chip flow and tool life

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills N

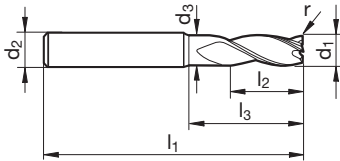


Catalogue no. 74563



Application recommendations page 280-293

- nano polished cutting edges
- neck clearance
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- with defined corner radii
- mirror finish for optimal chip evacuation
- optimised micro geometry



Milling Tools

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	3	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	3	6.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	3	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	3	8.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.500	3	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.000	3	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.500	3	10.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.500	3	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.000	3	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.500	3	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.000	3	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.500	3	12.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	3.000	3	12.030
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	4.000	3	12.040
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.000	3	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.000	3	16.020
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.500	3	16.025
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	3.000	3	16.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	4.000	3	16.040
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.000	3	20.010
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.000	3	20.020
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.500	3	20.025
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	3.000	3	20.030
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	4.000	3	20.040
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	2.000	3	25.020
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	3.000	3	25.030
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	4.000	3	25.040

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	500	0,020	0,039	0,052	0,080	0,10	0,13	0,16	750	0,025	0,051	0,068	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 5 % Si	230	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12		345	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12
NF	≤ 850 N/mm ²	250	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12	375	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12	0,16

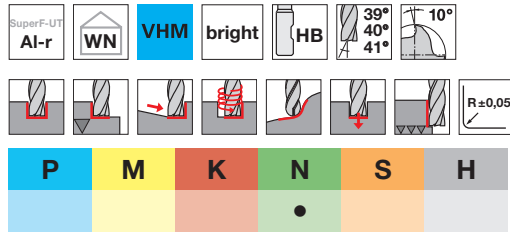
Our Carbo-coating is available as an option to improve chip flow and tool life

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills Al-r

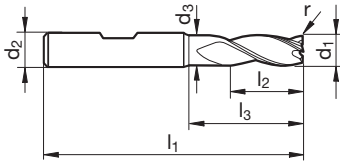


Catalogue no. 74562



Application recommendations page 280-293

- nano polished cutting edges
- neck clearance
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- with defined corner radii
- mirror finish for optimal chip evacuation
- optimised micro geometry



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	3	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	3	6.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	3	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	3	8.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.500	3	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.000	3	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	1.500	3	10.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.500	3	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.000	3	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	1.500	3	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.000	3	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	2.500	3	12.025
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	3.000	3	12.030
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	4.000	3	12.040
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	1.000	3	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.000	3	16.020
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	2.500	3	16.025
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	3.000	3	16.030
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	4.000	3	16.040
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	1.000	3	20.010
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.000	3	20.020
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	2.500	3	20.025
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	3.000	3	20.030
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	4.000	3	20.040
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	2.000	3	25.020
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	3.000	3	25.030
25.000	25.000	24.000	121.000	45.000	63.000	4.000	3	25.040

Milling tools

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	500	0,020	0,039	0,052	0,080	0,10	0,13	0,16	750	0,025	0,051	0,068	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 5 % Si	230	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12		345	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12
NF	≤ 850 N/mm ²	250	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12	375	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12	0,16

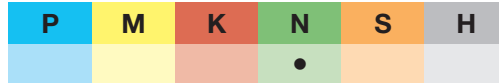
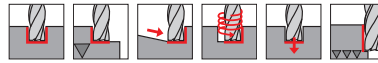
Our Carbo-coating is available as an option to improve chip flow and tool life

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills N

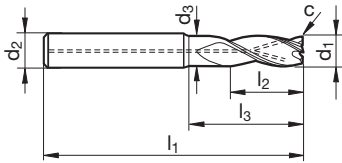


Catalogue no. 54593



Application recommendations page 280-293

- with internal cooling: radial and axial exits
- nano polished cutting edges
- neck clearance
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- extremely long tool life thanks to highly hard DLC coating



d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.050	3	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.060	3	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.080	3	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.100	3	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.120	3	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.160	3	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.200	3	20.000

Milling tools

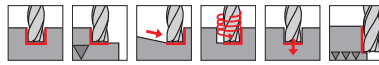
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	500	0,020	0,039	0,052	0,080	0,10	0,13	0,16	750	0,025	0,051	0,068	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 5 % Si	230	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12		345	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12
NF	≤ 850 N/mm ²	250	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12	375	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12	0,16

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mills AI-X



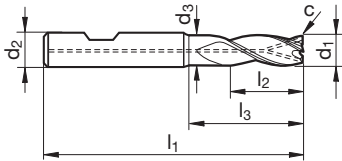
Catalogue no. 54592



P	M	K	N	S	H
			•		

Application recommendations page 280-293

- with internal cooling: radial and axial exits
- nano polished cutting edges
- neck clearance
- centre cutting
- 3-fluted with increased flute space
- aluminium and aluminium-alloys as well as other long-chipping non-ferrous metals
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- extremely long tool life thanks to highly hard DLC coating

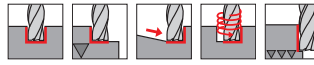


d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.050	3	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.060	3	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.080	3	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	30.000	0.100	3	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	36.000	0.120	3	12.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	42.000	0.160	3	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	52.000	0.200	3	20.000

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
N	≤ 5 % Si	500	0,020	0,039	0,052	0,080	0,10	0,13	0,16	750	0,025	0,051	0,068	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 5 % Si	230	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12		345	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12
NF	≤ 850 N/mm ²	250	0,017	0,033	0,044	0,060	0,07	0,10	0,12	375	0,021	0,043	0,057	0,078	0,09	0,12	0,16

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mill Z, sets



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 280-293
•	•			•		

- particularly stable thanks to re-inforced core
- for universal application
- for materials up to 1400 N/mm²
- micro-corner protection
- centre cutting
- unequal flute spacing
- HPC machining of tough, low- and high-alloyed steels and difficult to machine special materials
- consisting of catalogue no. 54577

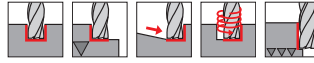
Catalogue no. 78882

Code no.	d1 mm	Pieces/set
1.000	6.0-16.0	5
2.000	6.0-12.0	4

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			a _p = 12		HPC	HSC		a _e max = 0,10xD			a _p = 12			a _e max = 0,02xD			
			3	6	8	10		12	16	20		3		6	8	10	12
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18	120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08
S	Ni-based	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-based	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21	120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08	0,10

SuperF-UT end mills

SuperF-UT end mill N², sets



P	M	K	N	S	H
●	○	●	●	○	○

Application recommendations page 280-293

- wide material spectrum = for universal application
- extremely long tool life thanks to highly hard TiAlZrN coating
- up to 1600 N/mm²
- micro-corner protection
- neck clearance
- centre cutting
- the unequal helix achieves smooth, chatter-free operation
- consisting of catalogue no. 64552

Catalogue no. 78883

Code no.	d1 mm	Pieces/set
1.000	6.0-16.0	5

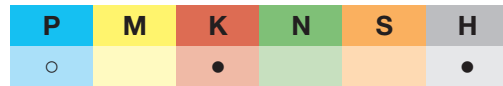
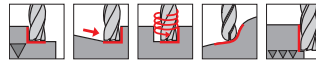
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							v _c	f _z (mm/z)/Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	180	0,016	0,031	0,042	0,060	0,07	0,10	0,12	305	0,025	0,050	0,067	0,096	0,12	0,15	0,19
	≥ 850 N/mm ²	135	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10		230	0,022	0,043	0,058	0,080	0,10	0,13
K	≤ 240 HB	160	0,017	0,033	0,044	0,065	0,08	0,10	0,13	270	0,026	0,053	0,070	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 240 HB	140	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11		240	0,024	0,048	0,064	0,088	0,11	0,14

Solid carbide end mills

Ball nose end mills H B2

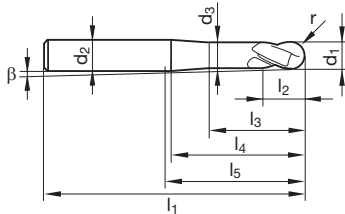


Catalogue no. 54325



Application recommendations page 280-293

- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- long version



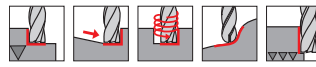
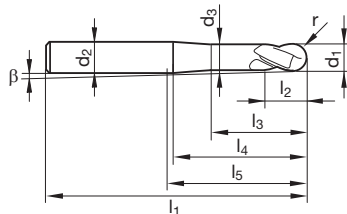
d1 ^{-0,01} / _{-0,03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	45.000	0.500	2.500	9.100	17.000	0.250	11.100	2	0.500
0.800	4.000	0.750	45.000	0.800	3.200	9.300	17.000	0.400	10.200	2	0.800
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.500	9.200	2	1.000
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.750	7.000	2	1.500
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	1.000	8.900	2	2.000
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	1.500	5.700	2	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	2.000	3.800	2	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	2.500	1.700	2	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	3.000		2	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	4.000		2	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	5.000		2	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	6.000		2	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills H B2



Catalogue no. 54326



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- medium length version

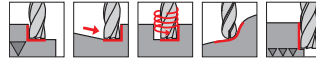
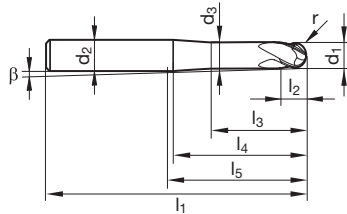
d1 ^{-0.01} / _{-0.03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	50.000	0.500	3.600	10.200	22.000	0.250	9.900	2	0.500
0.800	4.000	0.750	50.000	0.800	5.000	11.100	22.000	0.400	8.500	2	0.800
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	22.000	0.500	7.300	2	1.000
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	22.000	0.750	5.000	2	1.500
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	1.000	6.400	2	2.000
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	1.500	3.700	2	3.000
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	2.000	2.200	2	4.000
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	2.500	0.900	2	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	3.000		2	6.000
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	4.000		2	8.000
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	5.000		2	10.000
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	6.000		2	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills H B4



Catalogue no. 54345



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.02
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- long version

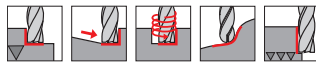
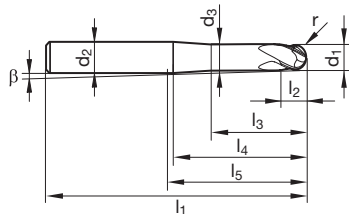
d1 ^{-0.01} / _{-0.03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.500	9.200	4	1.000
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.750	7.000	4	1.500
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	1.000	8.900	4	2.000
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	1.500	5.700	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	2.000	3.800	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	2.500	1.700	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	3.000		4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	4.000		4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	5.000		4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	6.000		4	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills H B4



Catalogue no. 54346



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.02
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- medium length version

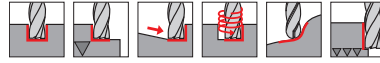
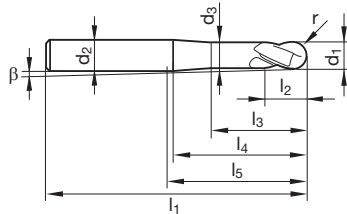
d1 $\begin{smallmatrix} -0.01 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$ mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	25.025	0.500	7.300	4	1.000
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	25.538	0.750	5.000	4	1.500
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	29.550	1.000	6.400	4	2.000
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	34.575	1.500	3.700	4	3.000
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	40.600	2.000	2.200	4	4.000
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	41.625	2.500	0.900	4	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	3.000		4	6.000
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	4.000		4	8.000
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	5.000		4	10.000
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	6.000		4	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills S B2



Catalogue no. 54425



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- long version

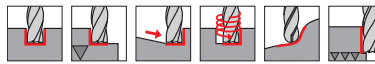
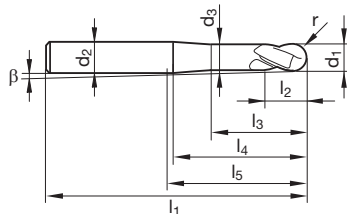
d1 ^{-0.01} / _{-0.03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	45.000	0.500	2.500	9.100	17.000	0.250	11.100	2	0.500
0.800	4.000	0.750	45.000	0.800	3.200	9.300	17.000	0.400	10.200	2	0.800
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.500	9.200	2	1.000
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.750	7.000	2	1.500
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	1.000	8.900	2	2.000
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	1.500	5.700	2	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	2.000	3.800	2	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	2.500	1.700	2	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	3.000		2	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	4.000		2	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	5.000		2	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	6.000		2	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills S B2



Catalogue no. 54426



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- medium length version

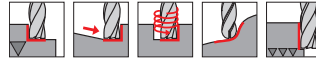
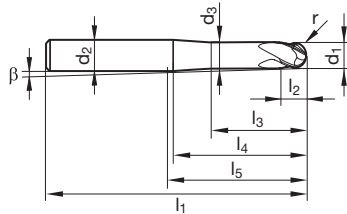
d1 ^{-0,01} / _{-0,03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	50.000	0.500	3.600	10.200	22.000	0.250	9.900	2	0.500
0.800	4.000	0.750	50.000	0.800	5.000	11.100	22.000	0.400	8.500	2	0.800
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	22.000	0.500	7.300	2	1.000
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	22.000	0.750	5.000	2	1.500
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	1.000	6.400	2	2.000
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	1.500	3.700	2	3.000
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	2.000	2.200	2	4.000
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	2.500	0.900	2	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	3.000		2	6.000
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	4.000		2	8.000
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	5.000		2	10.000
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	6.000		2	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills S B4



Catalogue no. 54445



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.02
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- long version

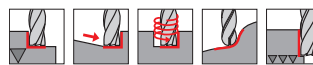
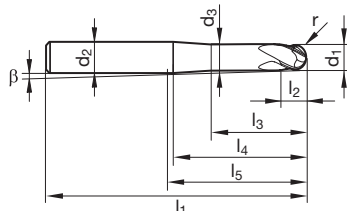
d1 ^{-0.01} / _{-0.03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.500	9.200	4	1.000
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.750	7.000	4	1.500
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	1.000	8.900	4	2.000
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	1.500	5.700	4	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	2.000	3.800	4	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	2.500	1.700	4	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	3.000		4	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	4.000		4	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	5.000		4	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	6.000		4	12.000

Solid carbide end mills

Ball nose end mills S B4



Catalogue no. 54446



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.02
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- medium length version

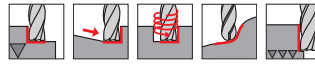
d1 ^{-0.01} / _{-0.03} mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	25.000	0.500	7.300	4	1.000
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	25.500	0.750	5.000	4	1.500
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	29.500	1.000	6.400	4	2.000
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	34.500	1.500	3.700	4	3.000
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	40.500	2.000	2.200	4	4.000
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	41.500	2.500	0.900	4	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	3.000		4	6.000
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	4.000		4	8.000
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	5.000		4	10.000
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	6.000		4	12.000

Solid carbide end mills

Torus end mills H T4



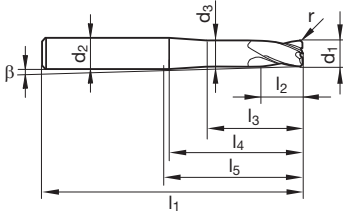
Catalogue no. 54347



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- long version



Milling Tools

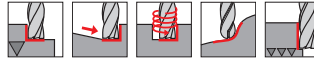
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.100	8.800	4	1.001
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.200	8.900	4	1.002
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.200	6.600	4	1.502
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.100	8.300	4	2.001
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.200	8.400	4	2.002
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.500	8.600	4	2.005
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.100	5.300	4	3.001
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.300	5.300	4	3.003
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.500	5.400	4	3.005
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.200	3.400	4	4.002
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.300	3.400	4	4.003
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.500	3.400	4	4.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	0.200	1.500	4	5.002
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	0.500	1.500	4	5.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	1.000	1.600	4	5.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.200		4	6.002
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.300		4	6.003
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.500		4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	1.000		4	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	1.500		4	6.015
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	2.000		4	6.020
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	0.300		4	8.003
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	0.500		4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	1.000		4	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	1.500		4	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	2.000		4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	0.300		4	10.003
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	0.500		4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	1.000		4	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	1.500		4	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	2.000		4	10.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	3.000		4	10.030
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	0.500		4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	1.000		4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	2.000		4	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	3.000		4	12.030
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	4.000		4	12.040

Solid carbide end mills

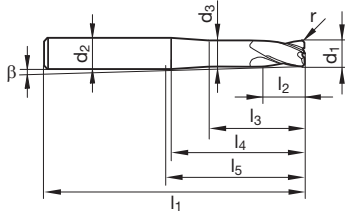
Torus end mills H T4



Catalogue no. 54348



Application recommendations page 280-293



- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- medium length version

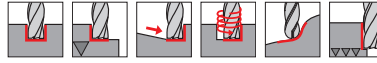
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	22.000	0.100	7.000	4	1.001
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	22.000	0.200	7.100	4	1.002
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	22.000	0.200	4.800	4	1.502
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	0.100	6.100	4	2.001
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	0.200	6.100	4	2.002
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	0.500	6.200	4	2.005
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	0.100	3.500	4	3.001
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	0.300	3.500	4	3.003
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	0.500	3.600	4	3.005
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	0.200	2.000	4	4.002
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	0.300	2.000	4	4.003
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	0.500	2.000	4	4.005
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	0.200	0.800	4	5.002
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	0.500	0.900	4	5.005
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	1.000	0.900	4	5.010
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	0.200		4	6.002
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	0.300		4	6.003
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	0.500		4	6.005
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	1.000		4	6.010
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	1.500		4	6.015
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	2.000		4	6.020
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	0.300		4	8.003
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	0.500		4	8.005
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	1.000		4	8.010
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	1.500		4	8.015
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	2.000		4	8.020
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	0.300		4	10.003
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	0.500		4	10.005
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	1.000		4	10.010
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	1.500		4	10.015
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	2.000		4	10.020
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	3.000		4	10.030
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	0.500		4	12.005
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	1.000		4	12.010
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	2.000		4	12.020
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	3.000		4	12.030
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	4.000		4	12.040

Solid carbide end mills

Torus end mills S T2



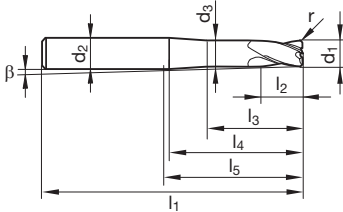
Catalogue no. 54427



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- long version



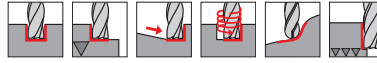
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	45.000	0.500	3.000	9.600	17.000	0.100	10.400	2	0.501
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.100	8.800	2	1.001
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.200	8.900	2	1.002
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.200	6.600	2	1.502
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.100	8.300	2	2.001
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.200	8.400	2	2.002
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.500	8.600	2	2.005
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.100	5.300	2	3.001
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.300	5.300	2	3.003
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.500	5.400	2	3.005
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.200	3.400	2	4.002
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.300	3.400	2	4.003
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.500	3.400	2	4.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	0.200	1.500	2	5.002
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	0.500	1.500	2	5.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	1.000	1.600	2	5.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.200		2	6.002
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.300		2	6.003
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.500		2	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	1.000		2	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	1.500		2	6.015
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	2.000		2	6.020
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	0.300		2	8.003
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	0.500		2	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	1.000		2	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	1.500		2	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	2.000		2	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	0.300		2	10.003
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	0.500		2	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	1.000		2	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	1.500		2	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	2.000		2	10.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	3.000		2	10.030
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	0.500		2	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	1.000		2	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	2.000		2	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	3.000		2	12.030

Solid carbide end mills

Torus end mills S T2



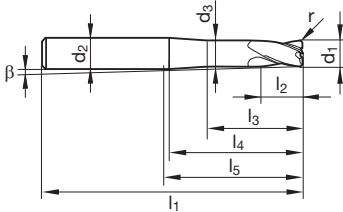
Catalogue no. 54428



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- medium length version



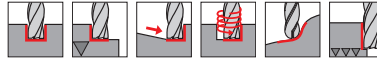
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	50.000	0.500	3.600	10.200	22.000	0.100	9.800	2	0.501
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	22.000	0.100	7.000	2	1.001
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	22.000	0.200	7.100	2	1.002
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	22.000	0.200	4.800	2	1.502
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	0.100	6.100	2	2.001
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	0.200	6.100	2	2.002
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	21.000	0.500	6.200	2	2.005
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	0.100	3.500	2	3.001
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	0.300	3.500	2	3.003
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	29.000	0.500	3.600	2	3.005
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	0.200	2.000	2	4.002
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	0.300	2.000	2	4.003
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	39.000	0.500	2.000	2	4.005
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	0.200	0.800	2	5.002
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	0.500	0.900	2	5.005
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	39.000	1.000	0.900	2	5.010
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	0.200		2	6.002
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	0.300		2	6.003
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	0.500		2	6.005
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	1.000		2	6.010
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	1.500		2	6.015
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	38.000	38.600	39.000	2.000		2	6.020
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	0.300		2	8.003
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	0.500		2	8.005
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	1.000		2	8.010
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	1.500		2	8.015
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	53.000	53.600	54.000	2.000		2	8.020
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	0.300		2	10.003
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	0.500		2	10.005
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	1.000		2	10.010
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	1.500		2	10.015
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	2.000		2	10.020
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	59.000	59.900	60.000	3.000		2	10.030
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	0.500		2	12.005
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	1.000		2	12.010
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	2.000		2	12.020
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	3.000		2	12.030
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	4.000		2	12.040

Solid carbide end mills

Torus end mills S T4



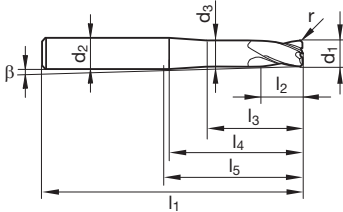
Catalogue no. 54447



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- long version



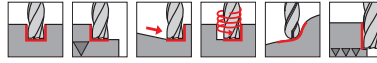
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.100	8.800	4	1.001
1.000	4.000	0.920	45.000	1.000	4.000	9.700	17.000	0.200	8.900	4	1.002
1.500	4.000	1.400	45.000	1.500	6.000	10.900	17.000	0.200	6.600	4	1.502
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.100	8.300	4	2.001
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.200	8.400	4	2.002
2.000	6.000	1.850	54.000	2.000	8.000	13.700	18.000	0.500	8.600	4	2.005
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.100	5.300	4	3.001
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.300	5.300	4	3.003
3.000	6.000	2.850	54.000	3.000	12.000	16.300	18.000	0.500	5.400	4	3.005
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.200	3.400	4	4.002
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.300	3.400	4	4.003
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	14.000	17.000	21.000	0.500	3.400	4	4.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	0.200	1.500	4	5.002
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	0.500	1.500	4	5.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	17.000	18.600	21.000	1.000	1.600	4	5.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.200		4	6.002
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.300		4	6.003
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	0.500		4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	1.000		4	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	1.500		4	6.015
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	20.600	21.000	2.000		4	6.020
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	0.300		4	8.003
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	0.500		4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	1.000		4	8.010
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	1.500		4	8.015
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	26.600	27.000	2.000		4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	0.300		4	10.003
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	0.500		4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	1.000		4	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	1.500		4	10.015
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	2.000		4	10.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	31.000	31.900	32.000	3.000		4	10.030
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	0.500		4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	1.000		4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	2.000		4	12.020
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	3.000		4	12.030
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	37.000	37.900	38.000	4.000		4	12.040

Solid carbide end mills

Torus end mills S T4



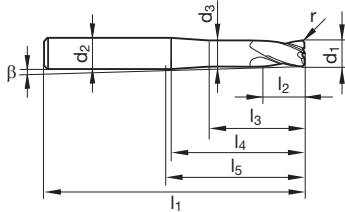
Catalogue no. 54448



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	●

Application recommendations page 280-293

- neck clearance
- centre cutting
- R +/- 0.01
- from Ø 4.0 mm with TiAlSiN coating
- medium length version



d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	l5 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	20.000	0.100	7.000	4	1.001
1.000	4.000	0.920	50.000	1.000	6.500	12.200	20.000	0.200	7.100	4	1.002
1.500	4.000	1.400	50.000	1.500	10.000	14.900	20.000	0.200	4.800	4	1.502
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	17.000	0.100	6.100	4	2.001
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	17.000	0.200	6.100	4	2.002
2.000	6.000	1.850	57.000	2.000	13.000	18.700	17.000	0.500	6.200	4	2.005
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	25.000	0.100	3.500	4	3.001
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	25.000	0.300	3.500	4	3.003
3.000	6.000	2.850	65.000	3.000	20.000	24.300	25.000	0.500	3.600	4	3.005
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	35.000	0.200	2.000	4	4.002
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	35.000	0.300	2.000	4	4.003
4.000	6.000	3.800	75.000	4.000	25.000	28.000	35.000	0.500	2.000	4	4.005
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	35.000	0.200	0.800	4	5.002
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	35.000	0.500	0.900	4	5.005
5.000	6.000	4.800	75.000	5.000	31.000	32.600	35.000	1.000	0.900	4	5.010
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	34.000	34.600	35.000	0.200		4	6.002
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	34.000	34.600	35.000	0.300		4	6.003
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	34.000	34.600	35.000	0.500		4	6.005
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	34.000	34.600	35.000	1.000		4	6.010
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	34.000	34.600	35.000	1.500		4	6.015
6.000	6.000	5.700	75.000	6.000	34.000	34.600	35.000	2.000		4	6.020
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	49.000	49.600	50.000	0.300		4	8.003
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	49.000	49.600	50.000	0.500		4	8.005
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	49.000	49.600	50.000	1.000		4	8.010
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	49.000	49.600	50.000	1.500		4	8.015
8.000	8.000	7.700	90.000	8.000	49.000	49.600	50.000	2.000		4	8.020
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	54.000	54.900	55.000	0.300		4	10.003
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	54.000	54.900	55.000	0.500		4	10.005
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	54.000	54.900	55.000	1.000		4	10.010
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	54.000	54.900	55.000	1.500		4	10.015
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	54.000	54.900	55.000	2.000		4	10.020
10.000	10.000	9.500	100.000	10.000	54.000	54.900	55.000	3.000		4	10.030
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	0.500		4	12.005
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	1.000		4	12.010
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	2.000		4	12.020
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	3.000		4	12.030
12.000	12.000	11.500	120.000	12.000	74.000	74.900	75.000	4.000		4	12.040

Solid carbide end mills

Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6



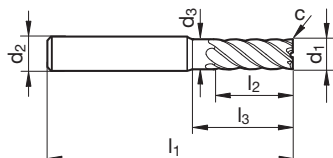
Catalogue no. 54360



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- without centre cutting
- neck clearance
- long version



d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	12.000	0.030	6	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	15.000	0.040	6	4.000
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.050	6	5.000
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.060	6	6.000
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.080	6	8.000
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	0.100	6	10.000
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	0.120	6	12.000
14.000	14.000	13.500	83.000	26.000	37.000	0.140	6	14.000
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	0.160	6	16.000
20.000	20.000	19.500	104.000	38.000	53.000	0.200	6	20.000

Solid carbide end mills

Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6



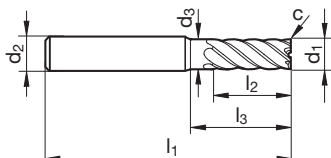
Catalogue no. 54361



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- without centre cutting
- neck clearance



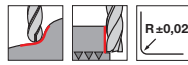
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	65.000	11.000	21.000	0.030	6	3.000
4.000	6.000	3.800	65.000	14.000	26.000	0.040	6	4.000
5.000	6.000	4.800	75.000	17.000	32.000	0.050	6	5.000
6.000	6.000	5.700	75.000	20.000	38.000	0.060	6	6.000
8.000	8.000	7.700	90.000	28.000	53.000	0.080	6	8.000
10.000	10.000	9.500	100.000	31.000	59.000	0.100	6	10.000
12.000	12.000	11.500	114.000	36.000	68.000	0.120	6	12.000
14.000	14.000	13.500	100.000	42.000	54.000	0.140	6	14.000
16.000	16.000	15.500	125.000	52.000	76.000	0.160	6	16.000
20.000	20.000	19.500	150.000	62.000	99.000	0.200	6	20.000

Solid carbide end mills

Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6



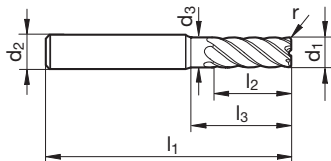
Catalogue no. 54362



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- without centre cutting
- neck clearance
- long version



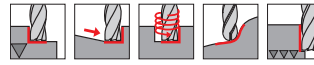
d1 f8 mm	d2 h5 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r	Z	Code no.
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	12.000	0.100	6	3.001
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	12.000	0.300	6	3.003
3.000	6.000	2.850	57.000	8.000	12.000	0.500	6	3.005
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	15.000	0.200	6	4.002
4.000	6.000	3.800	57.000	11.000	15.000	0.500	6	4.005
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.200	6	5.002
5.000	6.000	4.800	57.000	13.000	18.000	0.500	6	5.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.200	6	6.002
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	0.500	6	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	13.000	20.000	1.000	6	6.010
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.300	6	8.003
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	0.500	6	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	19.000	26.000	1.000	6	8.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	0.300	6	10.003
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	0.500	6	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	1.000	6	10.010
10.000	10.000	9.500	72.000	22.000	31.000	1.500	6	10.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	0.500	6	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	1.500	6	12.015
12.000	12.000	11.500	83.000	26.000	37.000	1.000	6	12.100
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	0.500	6	16.005
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	1.000	6	16.010
16.000	16.000	15.500	92.000	32.000	43.000	2.000	6	16.020

Solid carbide end mills

Torus end mills



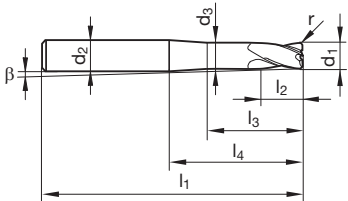
Catalogue no. 54304



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- short version
- centre cutting
- for the moulding-industry
- long tool life thanks to extremely hard coating
- up to 63 HRC



d1 h8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.950	50.000	2.000	6.000	20.000	0.200	4.000	2	1.002
2.000	6.000	1.900	57.000	3.000	8.000	21.000	0.200	5.500	2	2.002
2.000	6.000	1.900	57.000	3.000	8.000	21.000	0.500	5.600	2	2.005
3.000	6.000	2.850	57.000	5.000	14.000	21.000	0.500	4.200	4	3.000
3.000	6.000	2.800	57.000	3.500	14.000	21.000	0.300	4.200	4	3.003
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	16.000	21.000	0.500	2.800	4	4.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	16.000	21.000	0.300	2.800	4	4.003
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	18.000	21.000	0.500	1.400	4	5.000
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	18.000	21.000	0.300	1.400	4	5.003
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	1.000		4	6.000
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	0.300		4	6.003
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	0.500		4	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	1.500		4	6.015
8.000	8.000	7.700	63.000	12.000	26.000	27.000	1.000		4	8.000
8.000	8.000	7.700	63.000	12.000	26.000	27.000	0.500		4	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	12.000	26.000	27.000	2.000		4	8.020
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	30.000	32.000	1.500		4	10.000
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	30.000	32.000	0.500		4	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	30.000	32.000	1.000		4	10.010
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	36.000	38.000	1.500		4	12.000
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	36.000	38.000	0.500		4	12.005
12.000	12.000	11.500	83.000	18.000	37.000	38.000	1.000		4	12.010
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	36.000	38.000	2.000		4	12.020
16.000	16.000	15.500	92.000	16.000	42.000	44.000	2.000		4	16.000
16.000	16.000	15.500	92.000	16.000	42.000	44.000	3.000		4	16.030

Milling tools

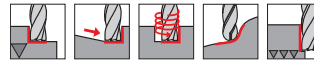
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø														
			2	3	4	6	8	10	12								
P	≤ 850 N/mm ²	200	0,024	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	300	0,017	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101
	≥ 850 N/mm ²	120	0,024	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144		200	0,017	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084
H	≤ 55 HRC	180	0,026	0,039	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	270	0,018	0,027	0,036	0,055	0,073	0,091	0,109
	55-63 HRC	90	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120		160	0,013	0,020	0,026	0,039	0,052	0,065
K	≥ 240 HB	220	0,030	0,045	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	360	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108

Solid carbide end mills

Torus end mills



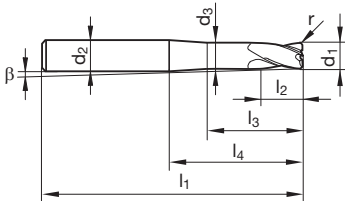
Catalogue no. 54305



P	M	K	N	S	H
○		●			●

Application recommendations page 280-293

- long version
- centre cutting
- with extra long reach for the moulding-industry
- long tool life thanks to extremely hard coating
- up to 63 HRC



Milling Tools

d1 h8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	r mm	β °	Z	Code no.
1.000	4.000	0.950	50.000	2.000	12.000	20.000	0.200	4.400	2	1.002
2.000	6.000	1.900	75.000	3.000	18.000	35.000	0.500	3.400	2	2.005
3.000	6.000	2.800	75.000	5.000	25.000	39.000	0.300	2.300	4	3.003
3.000	6.000	2.800	75.000	5.000	25.000	39.000	0.500	2.300	4	3.005
4.000	6.000	3.800	75.000	6.000	32.000	39.000	0.300	1.500	4	4.003
4.000	6.000	3.800	75.000	6.000	32.000	39.000	0.500	1.500	4	4.005
5.000	6.000	4.800	75.000	8.000	38.000	39.000	0.500	0.800	4	5.005
6.000	6.000	5.700	75.000	9.000	38.000	39.000	1.000		4	6.000
6.000	6.000	5.700	75.000	9.000	38.000	39.000	0.500		4	6.005
8.000	8.000	7.700	100.000	12.000	59.000	64.000	1.000		4	8.000
8.000	8.000	7.700	100.000	12.000	59.000	64.000	0.500		4	8.005
10.000	10.000	9.500	100.000	15.000	58.000	60.000	1.500		4	10.000
10.000	10.000	9.500	100.000	15.000	58.000	60.000	0.500		4	10.005
10.000	10.000	9.500	100.000	15.000	58.000	60.000	1.000		4	10.010
10.000	10.000	9.500	100.000	15.000	58.000	60.000	2.000		4	10.020
12.000	12.000	11.500	150.000	18.000	98.000	105.000	1.500		4	12.000
12.000	12.000	11.500	150.000	18.000	98.000	105.000	0.500		4	12.005
12.000	12.000	11.500	150.000	18.000	98.000	105.000	1.000		4	12.010
12.000	12.000	11.500	150.000	18.000	98.000	105.000	2.000		4	12.020
16.000	16.000	15.500	150.000	24.000	98.000	102.000	2.000		4	16.000

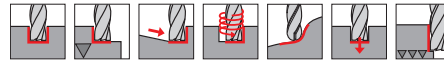
ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z)/Ø							f _z (mm/z)/Ø										
			2	3	4	6	8	10	12	2	3	4	6	8	10	12				
P	≤ 850 N/mm ²	100	0,012	0,018	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072		a _p = 0,01xD	a _e = 0,1xD	150	0,008	0,013	0,017	0,025	0,034	0,042	0,050
	≥ 850 N/mm ²	60	0,012	0,018	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072				100	0,008	0,013	0,017	0,025	0,034	0,042	0,050
H	≤ 55 HRC	90	0,013	0,020	0,026	0,039	0,052	0,065	0,078		a _p = 0,01xD	a _e max = 0,01xD	135	0,009	0,014	0,018	0,027	0,036	0,046	0,055
	55-63 HRC	50	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060				80	0,007	0,010	0,013	0,020	0,026	0,033	0,039
K	≥ 240 HB	220	0,030	0,045	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180				360	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108

Solid carbide end mills

Torus end mills



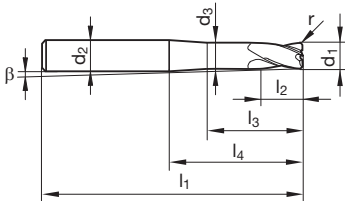
Catalogue no. 54302



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	○

Application recommendations page 280-293

- for roughing, finishing and fine finishing under HSC conditions in die and mold making
- centre cutting
- suitable for hardened materials up to 40-54 HRC
- long tool life thanks to extremely hard coating



d1 h8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	r mm	β °	Z	Code no.
0.500	4.000	0.450	50.000	1.000	3.000	22.000	0.100	4.500	2	0.501
1.000	4.000	0.950	50.000	2.000	6.000	22.000	0.200	4.000	2	1.002
2.000	6.000	1.900	57.000	3.000	8.000	21.000	0.500	5.600	2	2.000
2.000	6.000	1.900	57.000	3.000	8.000	21.000	0.200	5.500	2	2.002
3.000	6.000	2.800	57.000	3.500	14.000	21.000	0.500	4.200	2	3.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	16.000	21.000	1.000	2.900	2	4.000
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	16.000	21.000	0.300	2.800	2	4.003
4.000	6.000	3.800	57.000	4.000	16.000	21.000	0.500	2.800	2	4.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	18.000	21.000	0.500	1.400	2	5.005
5.000	6.000	4.800	57.000	5.000	18.000	21.000	1.000	1.500	2	5.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	2.000		2	6.000
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	0.500		2	6.005
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	1.000		2	6.010
6.000	6.000	5.700	57.000	6.000	20.000	21.000	1.500		2	6.015
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	27.000	2.000		2	8.000
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	27.000	0.500		2	8.005
8.000	8.000	7.700	63.000	8.000	26.000	27.000	1.000		2	8.010
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	30.000	32.000	3.000		2	10.000
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	30.000	32.000	0.500		2	10.005
10.000	10.000	9.500	72.000	10.000	30.000	32.000	1.500		2	10.015
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	36.000	38.000	4.000		2	12.000
12.000	12.000	11.500	83.000	12.000	36.000	38.000	2.000		2	12.020

ISO	Hardness	v_c	f_z (mm/z)/ \emptyset								v_c	f_z (mm/z)/ \emptyset							
			$a_p = 0,1xD$				$a_e = 0,1xD$					$a_p = 0,01xD$				$a_e \max = 0,01xD$			
			2	3	4	6	8	10	12		2	3	4	6	8	10	12		
P	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	240	0,030	0,045	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	360	0,021	0,032	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126		
	$\geq 850 \text{ N/mm}^2$	200	0,024	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	300	0,017	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101		
H	$\leq 55 \text{ HRC}$	120	0,024	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	200	0,017	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101		
M	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	160	0,026	0,039	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	240	0,018	0,027	0,036	0,055	0,073	0,091	0,109		
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	80	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	130	0,013	0,020	0,026	0,039	0,052	0,065	0,078		
S	Ni-based	45	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	80	0,013	0,020	0,026	0,039	0,052	0,065	0,078		
	Ti-based	100	0,024	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	150	0,017	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101		
K	$\leq 240 \text{ HB}$	220	0,030	0,045	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	330	0,021	0,032	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126		
	$\geq 240 \text{ HB}$	180	0,026	0,039	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	270	0,018	0,027	0,036	0,055	0,073	0,091	0,109		
N	$\geq 7\% \text{ Si}$	300	0,030	0,045	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	500	0,021	0,032	0,042	0,063	0,084	0,105	0,126		

Milling tools

Deburring and chamfering tools

Deburring end mills 90°

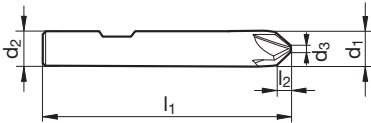


Catalogue no. 53399



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 280-293
•	•	•	•	•	○	

- deburring- and chamfering-mill to machine workpiece edges with a 90° angle
- highest feed rates and improved surface finish thanks to $z = 6$
- also available as kit 322 044 176
- HA shank on request



d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Code no.
6.000	6.000	1.500	57.000	2.250	6	6.000
8.000	8.000	2.000	63.000	3.000	6	8.000
10.000	10.000	3.000	72.000	3.500	6	10.000
12.000	12.000	3.000	83.000	4.500	6	12.000
16.000	16.000	4.000	92.000	6.000	6	16.000
20.000	20.000	6.000	92.000	7.000	6	20.000

Milling Tools

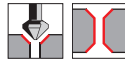
ISO	Hardness	v_c	f_z (mm/z)/ \varnothing							v_c	f_z (mm/z)/ \varnothing						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	$\geq 850 \text{ N/mm}^2$	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12		180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16
M	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07		100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10
K	$\leq 240 \text{ HB}$	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	$\geq 7 \% \text{ Si}$	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17		330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22

Deburring and chamfering tools

Deburring end mills 90°, spiral-fluted

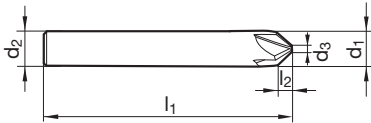


Catalogue no. 63399



P	M	K	N	S	H	Application recommendations page 280-293
●	●	○	●	●		

- use of the full cutting edge length through face cut, machining up to the component base
- positive rake angle and 5 different helix angles for smooth cutting and better surfaces on large chamfers
- HB surface clamping available on request



d1 js9 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Code no.
6.000	6.000	1.500	57.000	2.250	5	6.000
8.000	8.000	2.000	63.000	3.000	5	8.000
10.000	10.000	2.500	72.000	3.750	5	10.000
12.000	12.000	3.000	83.000	4.500	5	12.000
16.000	16.000	4.000	92.000	6.000	5	16.000
20.000	20.000	5.000	104.000	7.500	5	20.000

ISO	Hardness	v _c	f _z (mm/z) / Ø							v _c	f _z (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07	100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7 % Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28

Carbide reamers

Solid carbide high-performance head reamers



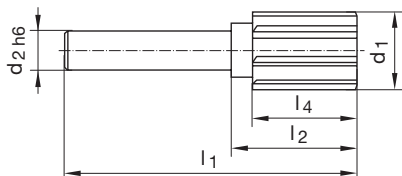
Catalogue no. 72874



P	M	K	N	S	H
●	●	○		●	●

Application recommendations page 294

- for highest cutting rates and exceptional hole quality
- with axial coolant duct, for reaming blind holes
- high reaming depth variance through use of the shrink extension (Cat. No. 78719)
- clamping in hydraulic expansion or shrink fit chucks possible



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
14.000	6.000	66.000	30.000	25.000	8	14.000
15.000	6.000	66.000	30.000	25.000	8	15.000
16.000	8.000	66.000	30.000	25.000	8	16.000
18.000	8.000	66.000	30.000	25.000	8	18.000
20.000	10.000	70.000	30.000	25.000	8	20.000
22.000	10.000	70.000	30.000	25.000	8	22.000
24.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	24.000
25.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	25.000
26.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	26.000
28.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	28.000
30.000	16.000	78.000	30.000	25.000	8	30.000
32.000	16.000	78.000	30.000	25.000	8	32.000
34.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	34.000
36.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	36.000
38.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	38.000
40.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	40.000
42.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	42.000

Carbide reamers

Solid carbide high-performance head reamers



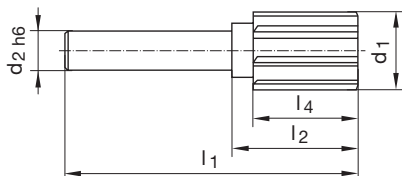
Catalogue no. 72875



P	M	K	N	S	H
●	●	○		●	●

Application recommendations page 294

- for highest cutting rates and exceptional hole quality
- with radial coolant supply and spiral point for optimal chip evacuation in feed direction when machining through holes
- high reaming depth variance through use of the shrink extension (Cat. No. 78719)
- clamping in hydraulic expansion or shrink fit chucks possible



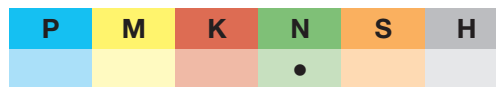
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
14.000	6.000	66.000	30.000	25.000	8	14.000
15.000	6.000	66.000	30.000	25.000	8	15.000
16.000	8.000	66.000	30.000	25.000	8	16.000
18.000	8.000	66.000	30.000	25.000	8	18.000
20.000	10.000	70.000	30.000	25.000	8	20.000
22.000	10.000	70.000	30.000	25.000	8	22.000
24.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	24.000
25.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	25.000
26.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	26.000
28.000	12.000	75.000	30.000	25.000	8	28.000
30.000	16.000	78.000	30.000	25.000	8	30.000
32.000	16.000	78.000	30.000	25.000	8	32.000
34.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	34.000
36.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	36.000
38.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	38.000
40.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	40.000
42.000	20.000	80.000	30.000	25.000	8	42.000

Carbide reamers

Solid carbide high-performance reamers

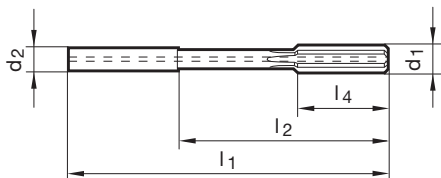


Catalogue no. 72876



Application recommendations page 294

- with axial coolant duct, for reaming blind holes
- for highest cutting rates and exceptional hole quality
- straight flutes, with extremely unequal flute spacing
- straight shank tol. h6 for clamping in hydraulic chucks and shrink fit chucks
- considerable process cost saving potential
- the DLC coating prevents the formation of built-up edges, thereby avoiding diameter fluctuations while delivering the best surface quality for the reamed hole



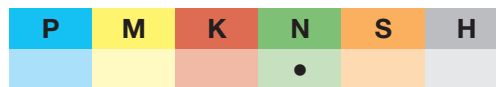
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
4.000	4.000	68.000	40.000	12.000	4	4.000
5.000	6.000	76.000	40.000	12.000	4	5.000
6.000	6.000	76.000	40.000	12.000	4	6.000
7.000	8.000	101.000	65.000	16.000	6	7.000
8.000	8.000	101.000	65.000	16.000	6	8.000
10.000	10.000	101.000	61.000	19.000	6	10.000
12.000	12.000	130.000	85.000	19.000	6	12.000
14.000	14.000	130.000	85.000	22.000	6	14.000
16.000	16.000	150.000	102.000	22.000	6	16.000
18.000	18.000	150.000	102.000	25.000	6	18.000
20.000	20.000	150.000	100.000	25.000	6	20.000

Carbide reamers

Solid carbide high-performance reamers

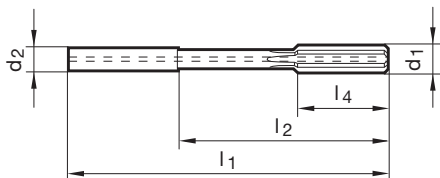


Catalogue no. 72877



Application recommendations page 294

- for highest cutting rates and exceptional hole quality
- straight flutes, with extremely unequal flute spacing
- straight shank tol. h6 for clamping in hydraulic chucks and shrink fit chucks
- considerable process cost saving potential
- the DLC coating prevents the formation of built-up edges, thereby avoiding diameter fluctuations while delivering the best surface quality for the reamed hole



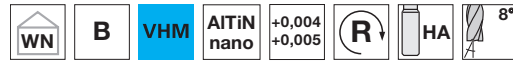
d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
4.000	4.000	68.000	40.000	12.000	4	4.000
5.000	6.000	76.000	40.000	12.000	4	5.000
6.000	6.000	76.000	40.000	12.000	4	6.000
7.000	8.000	101.000	65.000	16.000	6	7.000
8.000	8.000	101.000	65.000	16.000	6	8.000
10.000	10.000	101.000	61.000	19.000	6	10.000
12.000	12.000	130.000	85.000	19.000	6	12.000
14.000	14.000	130.000	85.000	22.000	6	14.000
16.000	16.000	150.000	102.000	22.000	6	16.000
18.000	18.000	150.000	102.000	25.000	6	18.000
20.000	20.000	150.000	100.000	25.000	6	20.000

Carbide reamers

Solid carbide NC chucking reamers



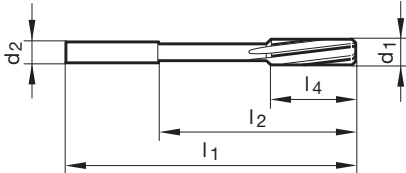
Catalogue no. 52920



P	M	K	N	S	H
●	●	●		●	○

Application recommendations page 294

- > Ø 3.75 mm with extremely unequal flute spacing
- ≤ Ø 5.50 mm: 0.000/+0.004
- > Ø 5.50 mm: 0.000/+0.005
- straight shank tol. h6 for clamping in hydraulic chucks and shrink fit chucks
- AlTiN nano coating for maximum tool lives and hole surface quality
- for mass production



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
0.980	4.000	50.000	22.000	6.000	3	0.980
0.990	4.000	50.000	22.000	6.000	3	0.990
1.000	4.000	50.000	22.000	6.000	3	1.000
1.010	4.000	50.000	22.000	6.000	3	1.010
1.020	4.000	50.000	22.000	6.000	3	1.020
1.030	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.030
1.480	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.480
1.490	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.490
1.500	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.500
1.510	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.510
1.520	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.520
1.530	4.000	50.000	22.000	9.000	3	1.530
1.980	4.000	50.000	22.000	12.000	4	1.980
1.990	4.000	50.000	22.000	12.000	4	1.990
2.000	4.000	50.000	22.000	12.000	4	2.000
2.010	4.000	50.000	22.000	12.000	4	2.010
2.020	4.000	50.000	22.000	12.000	4	2.020
2.030	4.000	50.000	22.000	12.000	4	2.030
2.480	4.000	60.000	32.000	16.000	4	2.480
2.490	4.000	60.000	32.000	16.000	4	2.490
2.500	4.000	60.000	32.000	16.000	4	2.500
2.510	4.000	60.000	32.000	16.000	4	2.510
2.520	4.000	60.000	32.000	16.000	4	2.520
2.530	4.000	60.000	32.000	16.000	4	2.530
2.970	4.000	64.000	36.000	17.000	6	2.970
2.980	4.000	64.000	36.000	17.000	6	2.980
2.990	4.000	64.000	36.000	17.000	6	2.990
3.000	4.000	64.000	36.000	17.000	6	3.000
3.010	4.000	64.000	36.000	17.000	6	3.010
3.020	4.000	64.000	36.000	17.000	6	3.020
3.030	4.000	64.000	36.000	17.000	6	3.030
3.970	4.000	77.000	45.000	21.000	6	3.970
3.980	4.000	77.000	45.000	21.000	6	3.980
3.990	4.000	77.000	45.000	21.000	6	3.990
4.000	4.000	77.000	45.000	21.000	6	4.000
4.010	4.000	77.000	45.000	21.000	6	4.010
4.020	4.000	77.000	45.000	21.000	6	4.020
4.030	4.000	77.000	45.000	21.000	6	4.030
4.970	6.000	93.000	59.000	26.000	6	4.970
4.980	6.000	93.000	59.000	26.000	6	4.980
4.990	6.000	93.000	59.000	26.000	6	4.990
5.000	6.000	93.000	59.000	26.000	6	5.000
5.010	6.000	93.000	59.000	26.000	6	5.010
5.020	6.000	93.000	59.000	26.000	6	5.020
5.030	6.000	93.000	59.000	26.000	6	5.030
5.970	6.000	93.000	57.000	26.000	6	5.970
5.980	6.000	93.000	57.000	26.000	6	5.980
5.990	6.000	93.000	57.000	26.000	6	5.990

d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
6.000	6.000	93.000	57.000	26.000	6	6.000
6.010	6.000	93.000	57.000	26.000	6	6.010
6.020	6.000	93.000	57.000	26.000	6	6.020
6.030	6.000	93.000	57.000	26.000	6	6.030
7.000	8.000	109.000	69.000	31.000	6	7.000
7.970	8.000	117.000	75.000	33.000	6	7.970
7.980	8.000	117.000	75.000	33.000	6	7.980
7.990	8.000	117.000	75.000	33.000	6	7.990
8.000	8.000	117.000	75.000	33.000	6	8.000
8.010	8.000	117.000	75.000	33.000	6	8.010
8.020	8.000	117.000	75.000	33.000	6	8.020
8.030	8.000	117.000	75.000	33.000	6	8.030
8.040	8.000	117.000	75.000	33.000	6	8.040
9.000	10.000	125.000	81.000	36.000	6	9.000
9.970	10.000	133.000	87.000	38.000	6	9.970
9.980	10.000	133.000	87.000	38.000	6	9.980
9.990	10.000	133.000	87.000	38.000	6	9.990
10.000	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.000
10.010	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.010
10.020	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.020
10.030	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.030
10.040	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.040
10.050	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.050
11.970	12.000	151.000	105.000	44.000	6	11.970
11.980	12.000	151.000	105.000	44.000	6	11.980
11.990	12.000	151.000	105.000	44.000	6	11.990
12.000	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.000
12.010	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.010
12.020	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.020
12.030	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.030
12.040	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.040
12.050	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.050

Carbide reamers

Solid carbide NC chucking reamers



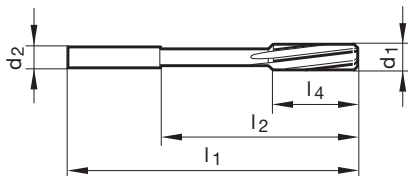
Catalogue no. 52930



P	M	K	N	S	H
•	•	•		•	○

Application recommendations page 294

- > Ø 3.75 mm with extremely unequal flute spacing
- straight shank tol. h6 for clamping in hydraulic chucks and shrink fit chucks
- AlTiNnano coating for maximum tool lives and hole surface quality



d1 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z	Code no.
3.000	4.000	64.000	36.000	17.000	6	3.000
3.500	4.000	74.000	46.000	20.000	6	3.500
4.000	4.000	77.000	45.000	21.000	6	4.000
4.500	6.000	82.000	50.000	23.000	6	4.500
5.000	6.000	93.000	59.000	26.000	6	5.000
5.500	6.000	93.000	57.000	26.000	6	5.500
6.000	6.000	93.000	57.000	26.000	6	6.000
6.500	8.000	101.000	63.000	28.000	6	6.500
7.000	8.000	109.000	69.000	31.000	6	7.000
7.500	8.000	109.000	69.000	31.000	6	7.500
8.000	8.000	117.000	75.000	33.000	6	8.000
8.500	10.000	117.000	75.000	33.000	6	8.500
9.000	10.000	125.000	81.000	36.000	6	9.000
9.500	10.000	125.000	81.000	36.000	6	9.500
10.000	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.000
10.500	10.000	133.000	87.000	38.000	6	10.500
11.000	10.000	142.000	96.000	41.000	6	11.000
11.500	10.000	142.000	96.000	41.000	6	11.500
12.000	12.000	151.000	105.000	44.000	6	12.000
13.000	14.000	160.000	114.000	44.000	6	13.000
14.000	14.000	160.000	110.000	47.000	6	14.000
15.000	16.000	170.000	120.000	50.000	6	15.000
16.000	16.000	170.000	120.000	52.000	6	16.000
17.000	18.000	182.000	130.000	52.000	6	17.000
18.000	18.000	182.000	130.000	52.000	6	18.000
19.000	20.000	195.000	137.000	52.000	6	19.000
20.000	20.000	195.000	137.000	52.000	6	20.000

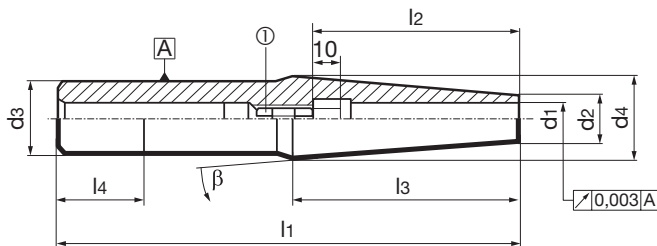
Shrink fit chucks

Shrink fit extensions



Catalogue no. 78719

- for clamping in hydraulic chucks or shrink fit chucks
- suitable for internal cooling
- for carbide tool shanks in tolerance h6 (from d1 14 mm also HSS possible)
- special designs on request
- also suitable for use with cat. no. 72874 and 72875



d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	β °	Code no.
3	10	20	20	160	30	71.5	88	4	3.120
4	10	20	20	160	35	71.5	88	4	4.120
5	10	20	20	160	40	71.5	88	4	5.120
6	14	20	20	160	36	42.9	117	4	6.120
8	14	20	20	160	36	42.9	117	4	8.120
10	20	25	25	160	41	35.8	124	4	10.125
12	20	25	25	160	46	35.8	124	4	12.125
14	20	25	29	160	46	74.9	85	4	14.125
16	22	25	33	160	49	82.7	77	4	16.125
18	27	32	32	160	49	35.8	124	4	18.132
20	27	32	32	160	51	35.8	124	4	20.132
3	10	20	20	200	30	71.5	128	4	3.220
4	10	20	20	200	35	71.5	128	4	4.220
5	10	20	20	200	40	71.5	128	4	5.220
6	14	20	20	200	36	42.9	157	4	6.220
8	14	20	20	200	36	42.9	157	4	8.220
10	20	25	25	200	41	35.8	164	4	10.225
12	20	25	25	200	46	35.8	164	4	12.225
14	20	32	32	200	46	85.8	114	4	14.232
16	24	32	32	200	49	57.2	142	4	16.232
18	27	32	32	200	49	35.8	164	4	18.232
20	27	32	32	200	51	35.8	164	4	20.232
6	10	12	12	125	38	19.1	105	3	6.012
8	12	14	14	125	38	19.1	105	3	8.014
10	14	16	16	160	42	19.1	140	3	10.116
12	16	20	20	160	47	38.2	121	3	12.120
16	22	25	25	160	50	28.6	131	3	16.225
20	27	32	32	160	52	47.7	112	3	20.332
6	10	12	12	200	38	153.0	47	3	6.312
8	12	14	14	200	38	153.0	47	3	8.314
10	14	16	16	250	42	200.0	50	3	10.316
12	16	20	20	250	47	198.0	52	3	12.320
16	22	25	25	250	50	192.0	58	3	16.325
20	27	32	32	250	52	188.0	62	3	20.432

Countersinks HSS-Co

Countersinks 90° V-NX



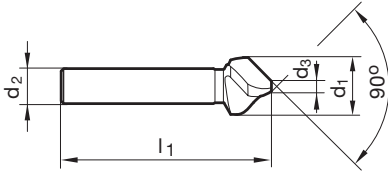
Catalogue no. 52348



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 296

- 3 different convex cutting edges
- low-vibration cutting processes
- for round and chatter-free countersinking
- considerably lower feed force required
- for universal application



d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	Z	Code no.
6.300	5.000	1.500	45.000	3	6.300
8.000	6.000	2.000	50.000	3	8.000
8.300	6.000	2.000	50.000	3	8.300
10.000	6.000	2.500	50.000	3	10.000
10.400	6.000	2.500	50.000	3	10.400
11.500	8.000	2.800	56.000	3	11.500
12.400	8.000	2.800	56.000	3	12.400
15.000	10.000	3.200	60.000	3	15.000
16.500	10.000	3.200	60.000	3	16.500
19.000	10.000	3.500	63.000	3	19.000
20.500	10.000	3.500	63.000	3	20.500
23.000	10.000	3.800	67.000	3	23.000
25.000	10.000	3.800	67.000	3	25.000
31.000	12.000	4.200	71.000	3	31.000
40.000	12.000	10.000	75.000	3	40.000

Countersinks HSS-Co

Countersinks 90° V-NX



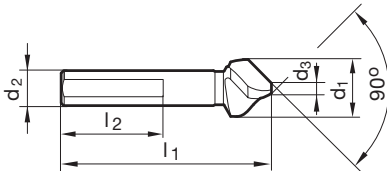
Catalogue no. 52350



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	○	

Application recommendations page 296

- 3-flats on shank prevent slipping in the chuck
- 3 different convex cutting edges
- perfect for hand drills
- low-vibration cutting processes
- for round and chatter-free countersinking
- considerably lower feed force required
- for universal application



d1 mm	d2 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	Z	Code no.
6.300	5.000	1.500	45.000	30.000	3	6.300
8.000	6.000	2.000	50.000	30.000	3	8.000
8.300	6.000	2.000	50.000	30.000	3	8.300
10.000	6.000	2.500	50.000	30.000	3	10.000
10.400	6.000	2.500	50.000	30.000	3	10.400
11.500	8.000	2.800	56.000	30.000	3	11.500
12.400	8.000	2.800	56.000	30.000	3	12.400
15.000	10.000	3.200	60.000	30.000	3	15.000
16.500	10.000	3.200	60.000	30.000	3	16.500
19.000	10.000	3.500	63.000	30.000	3	19.000
20.500	10.000	3.500	63.000	30.000	3	20.500
23.000	10.000	3.800	67.000	30.000	3	23.000
25.000	10.000	3.800	67.000	30.000	3	25.000
31.000	12.000	4.200	71.000	30.000	3	31.000
40.000	12.000	10.000	75.000	30.000	3	40.000

Countersinks HSS-Co

90° Countersink sets V-NX



V-NX	DIN 335	C	HSCO	Al-TiN	90°	R	Cyl
P	M	K	N	S	H		
•	•	•	○	○			

Application recommendations page 296

- consisting of catalogue no. 52348
- 3 different convex cutting edges
- low-vibration cutting processes
- for round and chatter-free countersinking
- considerably lower feed force required
- for universal application

Catalogue no. 52398

Code no.	Ø range mm	Pieces/set
1.000	6.3/8.3/10.4/12.4/16.5/20.5	6

Countersinks HSS-Co

90° Countersink sets V-NX



V-NX	DIN 335	C	HSCO	Al-TiN	90°	R	3
P	M	K	N	S	H		
●	●	●	○	○			

Application recommendations page 296

- consisting of catalogue no. 52350
- 3-flats on shank prevent slipping in the chuck
- 3 different convex cutting edges
- perfect for hand drills
- low-vibration cutting processes
- for round and chatter-free countersinking
- considerably lower feed force required
- for universal application

Catalogue no. 52399

Code no.	Ø range mm	Pieces/set
1.000	6.3/8.3/10.4/12.4/16.5/20.5	6

APPLICATION RECOMMENDAT



IONS



SuperV drills

Application recommendations

Feed column										
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant
- air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ □
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGv	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ □
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ □
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		!
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Brass, short-chipping long-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		■ ■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	□
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	□
Kevlar	Kevlar		-	□
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	□

Application recommendations

≤3×D drilling depth

≤5×D drilling depth

Catalog no.	51673	51676	51670	51687	51681	51674	71791
Tool material	Solid carb.	Solid carb.	Solid carb.	Solid carb.	Solid carb.	Solid carb.	Solid carb.
Carbide grade	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P
Surface finish	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN nano	blank
DIN/Form	6537K	6537K	6537K	6537L	6537L	6537L	6537L
Type	U	U	VA	U	U	VA	AI
Coolant	without	with	with	without	with	with	with
Page	16	20	22	20	32	34	30



V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.
130	G	145	G			130	G	145	G				
110	F	120	F			110	F	120	F				
145	H	170	H			145	H	170	H				
110	G	145	H			110	G	145	H				
120	G	130	H			120	G	130	H				
110	G	125	G			110	G	125	G				
105	G	120	G			105	G	120	G				
105	G	120	G			105	G	120	G				
100	F	105	G			100	F	105	G				
130	H	145	H			130	H	145	H				
120	G	120	G			120	G	120	G				
85	E	85	E			85	E	85	E				
100	F	110	G			100	F	105	G				
90	E	105	E			90	E	100	E				
65	F	80	F			65	F	70	F				
55	E	65	E			55	E	55	E				
55		60	D			55		60	E				
45	C	60	C			45	C	60	C				
40	A	55	C			35	A	55	C				
20	A	35	B			20	A	35	B				
40	B	60	E	80	E	45	B	60	E	80	E		
15	A	55	B	60	B-C	15	A	55	B	60	B-C		
35	B	45	E	80	E	35	B	50	E	80	E		
210	H	210	I			210	H	195	I				
155	H	160	I			155	H	160	I				
155	G	140	I			145	G	140	I				
125	G	130	H			125	G	130	H				
35	C	40	C			35	C	40	C				
25	D	35	D	30	D	25	D	35	D	30	D		
15	A	45	D	45	D	15	A	45	D	45	D		
15	A	40	C	40	C	15	A	40	C	40	C		
260	I	310	I			260	I	310	I			350	I
260	I	310	I			260	I	310	I			350	I
220	H	260	I			235	I	260	I			320	H
180	H	220	I			170	H	220	I			280	G
260	H	280	H			260	H	280	H			320	G
105	G	125	G			105	G	125	G			190	G
270	H	325	H			270	H	325	H			160	F
180	G	220	G			180	G	220	G			160	F
105	F	125	G			105	F	125	G			160	F
85	F	105	F			85	F	105	F			160	F
80	E	90	F			80	E	90	F			150	F
60	E	80	F			60	E	80	F			150	F
												100	C
												100	C
												100	B

Application
recommendations

SuperV drills

Application recommendations

Feed column										
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant
- air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		■ ■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ □
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ □
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ □
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		!
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		■ ■
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		■ ■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	□
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	■ □
Kevlar	Kevlar		-	□
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	□

≤3×D drilling depth

Catalog no.	51750		51752	51753
Tool material	Solid carbide		Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P		K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN		TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537K		6537K	6537K
Type	S		S	S
Coolant	without		with	with
Page	18		26	28

≤5×D

	51754	51755
Tool material	Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537L	6537L
Type	S	S
Coolant	with	with
Page	38	40

≤7×D

	51756
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K/P
Surface finish	TiAlSiN
DIN/Form	Stock std.
Type	S
Coolant	with
Page	44

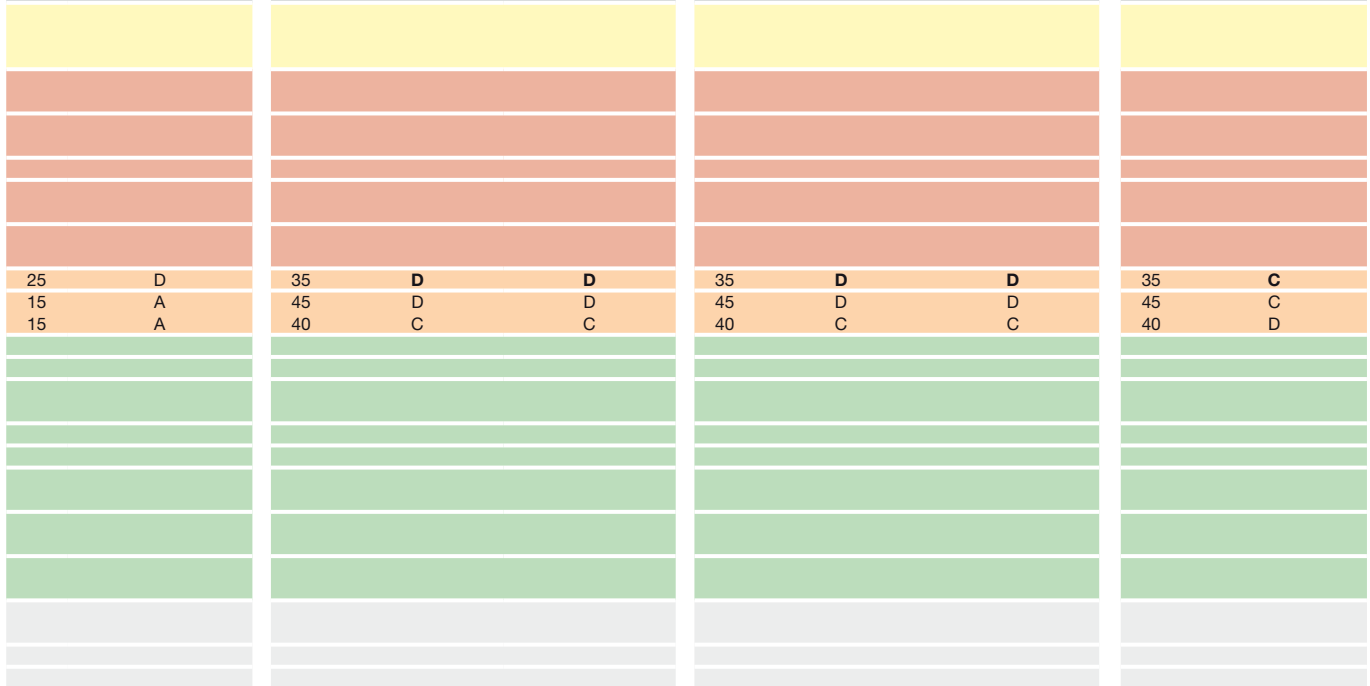


V _c m/min	Feed no.
130	G
110	F
145	H
110	G
120	G
110	G
105	G
105	G
100	F
130	H
120	G
85	E
100	F
90	E
65	F
55	E
55	D
45	C
40	A
20	A

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.
145	F
120	E
170	G
145	G
130	G
125	F
120	F
120	F
105	F
145	G
120	F
85	D
110	F
105	D
80	E
65	D
60	C
60	B
55	B
35	A



Application recommendations

SuperV drills

Application recommendations

Feed column										
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant □
- air only □

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850	■ ■	■ ■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000	■ ■	■ ■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000	■ ■ ■	■ ■ ■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200	■ ■	■ ■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750	■	■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200	■ ■	■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200	■ ■	■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000	■ ■	■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000	■	■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850	■ ■ ■	■ ■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200	■ ■	■ ■
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGv	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ ■
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ ■
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200	■	■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200	■ ■	■ ■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400	■	■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450	■	■
Al cast alloys ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600	■ ■	■ ■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		□
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400	■ ■	■ ■
Brass, short-chipping long-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600	■ ■	■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850	■ ■	■ ■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000	■ ■	■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	■
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	■
Kevlar	Kevlar		-	■
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	■

≤3×D drilling depth

Catalog no.	51750	51752	51753
Tool material	Solid carbide	Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P	K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN	TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537K	6537K	6537K
Type	S	S	S
Coolant	without	with	with
Page	18	26	28

≤5×D

Catalog no.	51754	51755
Tool material	Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537L	6537L
Type	S	S
Coolant	with	with
Page	38	40

≤7×D

Catalog no.	51756
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K/P
Surface finish	TiAlSiN
DIN/Form	Stock std.
Type	S
Coolant	with
Page	44

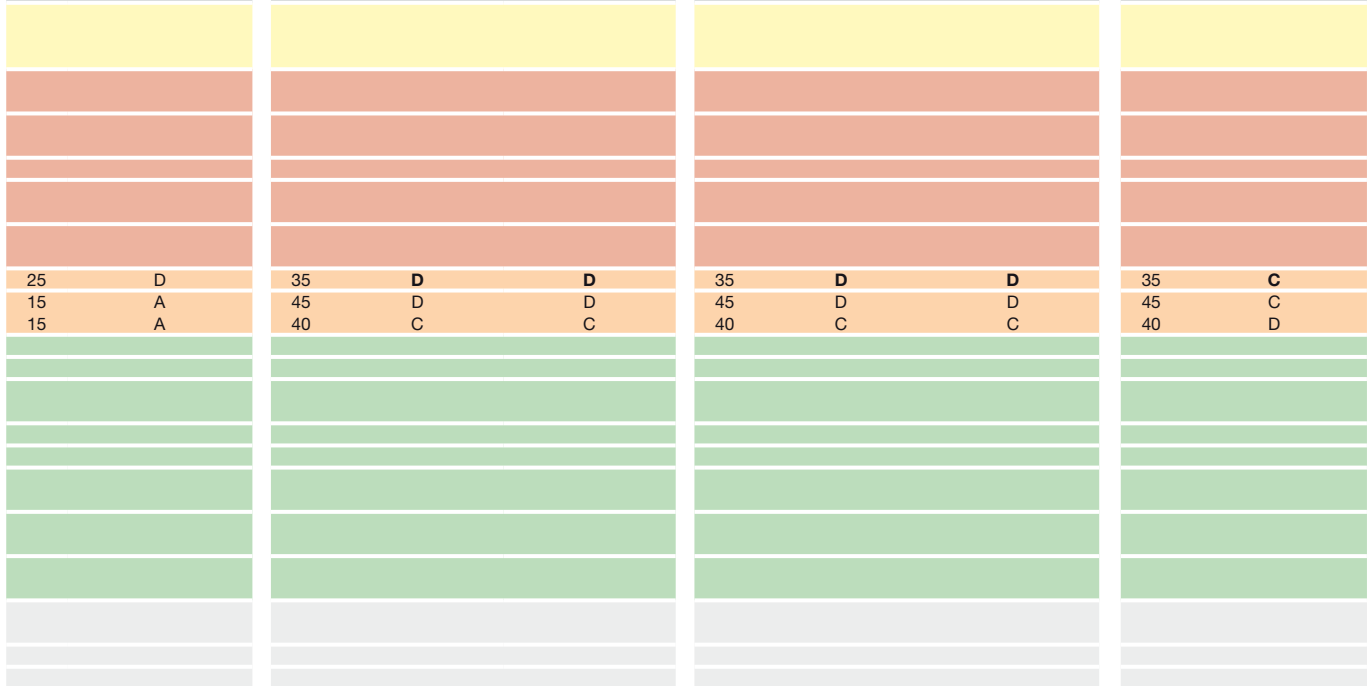


V _c m/min	Feed no.
130	G
110	F
145	H
110	G
120	G
110	G
105	G
105	G
100	F
130	H
120	G
85	E
100	F
90	E
65	F
55	E
55	D
45	C
40	A
20	A

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.
145	F
120	E
170	G
145	G
130	G
125	F
120	F
120	F
105	F
145	G
120	F
85	D
110	F
105	D
80	E
65	D
60	C
60	B
55	B
35	A



Application
recommendations

SuperV drills

Application recommendations

		Feed column								
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Application recommendations for SuperV-T-drills:

In order to achieve optimal machining results when producing deep holes, we recommend:

- Production of a cylindrical pilot hole (tolerance F9) with a min. drilling depth of 1 x D with our SuperV drill type U or VA (140° point angle, tolerance m7). Or alternatively the Pilot Drill-Mill cat. no. 54700
- Entry in the pilot hole: speed approx. 300 rev./min, feed rate approx. 500 mm/min.
- Setting of coolant pressure and speed.
- Continuous drilling to complete hole depth without withdrawing.
- For through holes with plain - i.e. 90° - exit, reduce feed rate v_f to 50 % approx. 1 mm prior to break-through.
- For through holes with oblique exit, reduce the feed rate v_f to 40% approx. 1 mm prior to break-through.
- After reaching hole depth stop machine spindle and coolant supply, withdrawal with max. 5000 mm/min.

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant
- air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000	■ ■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750	■	<input type="checkbox"/>
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-≤1000 ≥1000-1200	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000	■	<input type="checkbox"/>
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850	■ ■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Chilled cast iron	-		≤350 HB	<input type="checkbox"/>
New Cast iron GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6		■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200	■	<input type="checkbox"/>
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400	■	<input type="checkbox"/>
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450	■	<input type="checkbox"/>
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600	■	<input type="checkbox"/>
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	■	<input type="checkbox"/>
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450	■	<input type="checkbox"/>
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600	■	<input type="checkbox"/>
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850	■	<input type="checkbox"/>
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000	■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	<input type="checkbox"/>
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	<input type="checkbox"/>
Kevlar	Kevlar		-	<input type="checkbox"/>
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	<input type="checkbox"/>

SuperV drills

Application recommendations

		Feed column								
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Application recommendations for SuperV-T-drills:

In order to achieve optimal machining results when producing deep holes, we recommend:

- Production of a cylindrical pilot hole (tolerance F9) with a min. drilling depth of 1 x D with our SuperV drill type U or VA (140° point angle, tolerance m7). Or alternatively the Pilot Drill-Mill cat. no. 54700
- Entry in the pilot hole: speed approx. 300 rev./min, feed rate approx. 500 mm/min.
- Setting of coolant pressure and speed.
- Continuous drilling to complete hole depth without withdrawing.
- For through holes with plain - i.e. 90° - exit, reduce feed rate v_f to 50 % approx. 1 mm prior to break-through.
- For through holes with oblique exit, reduce the feed rate v_f to 40% approx. 1 mm prior to break-through.
- After reaching hole depth stop machine spindle and coolant supply, withdrawal with max. 5000 mm/min.

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant □
- air only □

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ □
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGv	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ □
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ □
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		□
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Brass, short-chipping long-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		■ ■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	□
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	■ □
Kevlar	Kevlar		-	□
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	□

SuperV drills

Application recommendations

		Feed column								
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant
- air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■ ■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■ ■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■ ■ ■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		■ ■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ ■
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ ■
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		■ ■
long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		■ ■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	
Kevlar	Kevlar		-	
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	

≤3×D drilling depth

Catalog no.	51750		51752	51753
Tool material	Solid carbide		Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P		K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN		TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537K		6537K	6537K
Type	S		S	S
Coolant	without		with	with
Page	18		26	28

≤5×D

	51754	51755
Tool material	Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537L	6537L
Type	S	S
Coolant	with	with
Page	38	40

≤7×D

	51756
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K/P
Surface finish	TiAlSiN
DIN/Form	Stock std.
Type	S
Coolant	with
Page	44

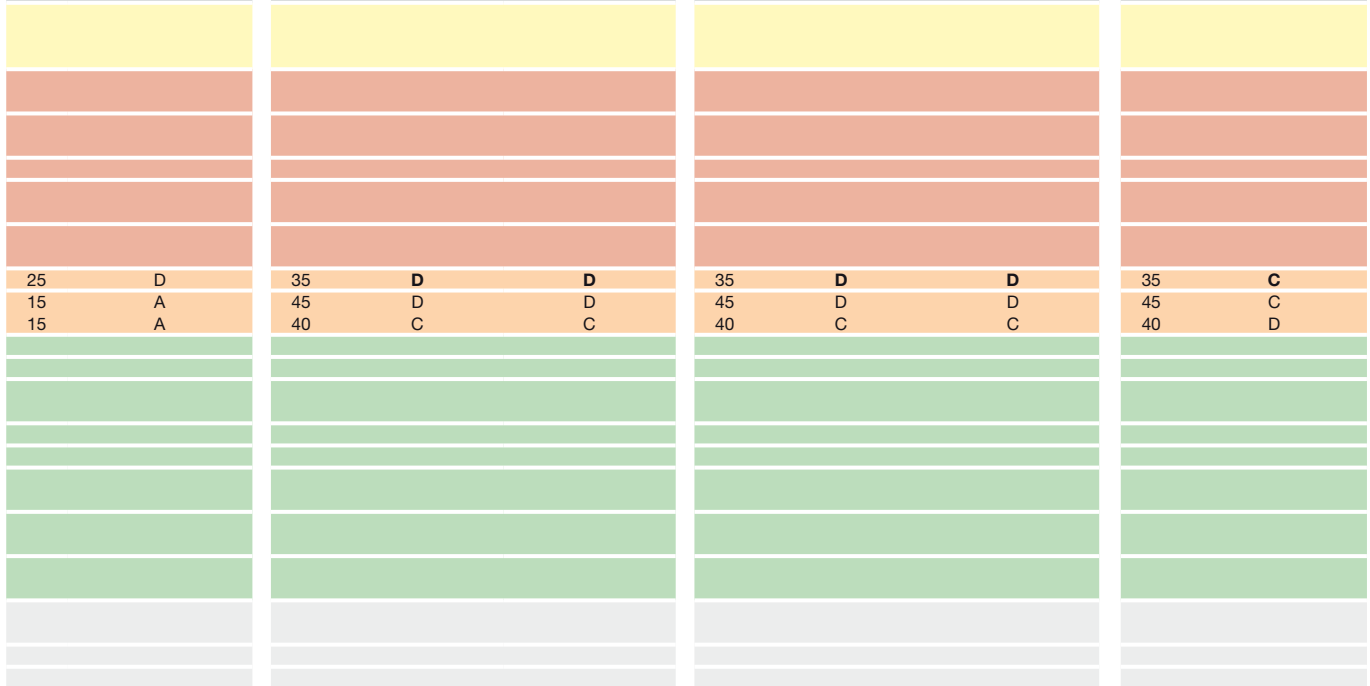


V _c m/min	Feed no.
130	G
110	F
145	H
110	G
120	G
110	G
105	G
105	G
100	F
130	H
120	G
85	E
100	F
90	E
65	F
55	E
55	D
45	C
40	A
20	A

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.
145	F
120	E
170	G
145	G
130	G
125	F
120	F
120	F
105	F
145	G
120	F
85	D
110	F
105	D
80	E
65	D
60	C
60	B
55	B
35	A



Application
recommendations

SuperV drills

Application recommendations

Feed column										
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Meaning of code letters with type descriptions:

- S** for high-tensile materials
- U** for universal machining, carbon steels
- VA** for stainless materials
- X** for the machining of steel

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant □
- air only □

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■ ■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■ ■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■ ■ ■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		■ ■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ ■
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ ■
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		■
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		■ ■
long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren			- ■
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			- ■ ■
Kevlar	Kevlar			- ■
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK			- ■

≤3×D drilling depth

Catalog no.	51750		51752	51753
Tool material	Solid carbide		Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P		K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN		TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537K		6537K	6537K
Type	S		S	S
Coolant	without		with	with
Page	18		26	28

≤5×D

	51754	51755
Tool material	Solid carbide	Solid carbide
Carbide grade	K/P	K/P
Surface finish	TiAlSiN	TiAlSiN
DIN/Form	6537L	6537L
Type	S	S
Coolant	with	with
Page	38	40

≤7×D

	51756
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K/P
Surface finish	TiAlSiN
DIN/Form	Stock std.
Type	S
Coolant	with
Page	44

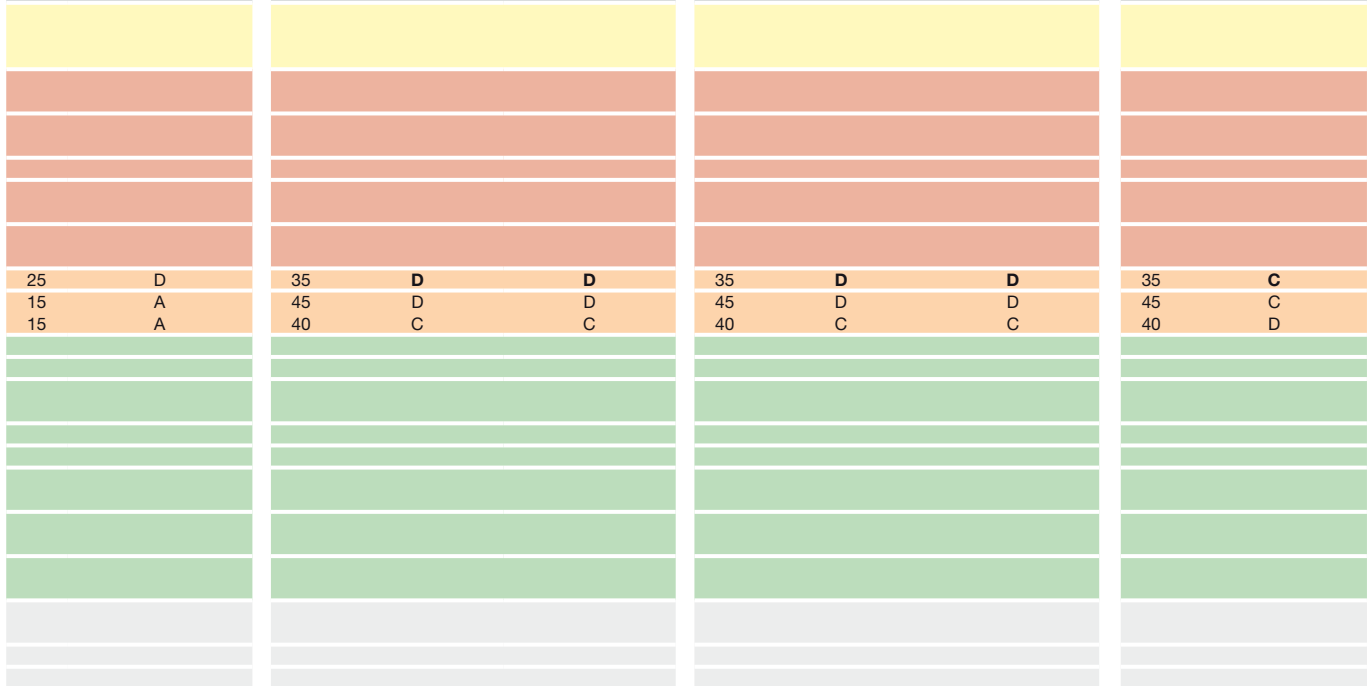


V _c m/min	Feed no.
130	G
110	F
145	H
110	G
120	G
110	G
105	G
105	G
100	F
130	H
120	G
85	E
100	F
90	E
65	F
55	E
55	D
45	C
40	A
20	A

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.	
145	G	G
120	F	F
170	H	H
145	H	H
130	H	H
125	G	G
120	G	G
120	G	G
105	G	G
145	H	H
120	G	G
85	E	E
110	G	G
105	E	E
80	F	F
65	E	E
60	D	D
60	C	C
55	C	C
35	B	B

V _c m/min	Feed no.
145	F
120	E
170	G
145	G
130	G
125	F
120	F
120	F
105	F
145	G
120	F
85	D
110	F
105	D
80	E
65	D
60	C
60	B
55	B
35	A



Application
recommendations

Twist Drills

Application recommendations

Feed column										
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Lubricants:

- cutting oil, highly activated ■
- soluble oil (emulsion) ■
- without lubricant
- air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-≤1000 ≥1000-1200		■ ■
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		■ ■
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ □
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	■ ■
Chilled cast iron	-		≤350 HB	■
New Cast iron GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ □
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ □
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		! □
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■ ■
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		■ ■
long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		■ ■
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	□
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	■ □
Kevlar	Kevlar		-	□
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	□

≤5×D

≤3×D

~3×D

~5×D

~5×D

Catalog no.	51290
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K/P
Surface finish	TiAlN nano
DIN	Stock std.
Type	N
Coolant	without
Page	50

Catalog no.	51146
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K/P
Surface finish	TiAlN nano
DIN	6537K
Type	H
Coolant	without
Page	51

Catalog no.	61131
Tool material	HSS-Co
Surface finish	AlTiZrN
DIN	1897
Type	V18
Coolant	without
Page	56

Catalog no.	61232
Tool material	HSS-Co
Surface finish	AlTiZrN
DIN	338
Type	V18
Coolant	without
Page	58

Catalog no.	71018
Tool material	M42
Surface finish	Bronze-VAP
DIN	338
Type	V16
Coolant	without
Page	60



V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.
100	E			38	F	38	F	35	F
90	E			33	E	33	E	30	E
100	F			44	F	44	F	40	F
90	D			42	E	42	E	40	E
100	E			44	E	44	E	40	E
90	E			44	E	44	E	40	E
80	E							35	D
80	E							20	D
		80	F					16	C
100	F			40	F	40	F	36	F
80	E							20	C
		65	D					15	C
65	E							16	D
		80	D					12	C
65	C							15	C
								12	C
								15	C
30	C							8	B
20	B	40	B					4	A
		30	A						
30	B			20	D	20	D	18	C
20	A			15	C	15	C	14	C
30	B			18	C	18	C	16	C
115	E	90	H	30	F	30	F	35	F
100	E	80	H	30	F	30	F	30	F
90	E	80	H					30	F
80	E	70	G					28	F
		30	B					10	C
20	C			H	A	H	A	8	A
15	A			12	B	12	B	10	B
15	A			H	B	H	B	6	B
260	H			90	G	90	G	90	G
260	H			90	G	90	G	90	G
195	G			80	G	80	G	80	G
155	G			70	F	70	F	70	F
235	F			70	F	70	F	70	F
100	F			70	E	70	E	70	E
235	F			60	E	60	E	60	E
235	F			40	E	40	E	40	E
155	F			35	D	35	D	35	D
155	F			33	D	33	D	33	D
90	E			20	D	20	D	20	D
65	D			15	D	15	D	15	D
50	E							20	D
65	D			30	D	30	D	30	E
100	D								

Gun drills

Application recommendations

Feed column no.										
Code-Letter	K	L	M	N	O	P	Q	R		
Drill Ø mm	1,50	0,002	0,004	0,006	0,008	0,012	0,020	0,032	0,045	Feed f (mm/rev)
	2,00	0,003	0,005	0,007	0,010	0,016	0,028	0,046	0,055	
	2,50	0,004	0,006	0,008	0,012	0,018	0,030	0,054	0,070	
	4,00	0,005	0,007	0,010	0,016	0,025	0,043	0,065	0,085	
	6,00	0,007	0,009	0,013	0,024	0,035	0,061	0,085	0,120	
	8,00	0,010	0,014	0,022	0,032	0,045	0,068	0,100	0,150	
	10,00	0,012	0,016	0,028	0,040	0,055	0,075	0,120	0,160	
	14,00	0,020	0,025	0,035	0,050	0,065	0,085	0,130	0,180	
	18,00	0,025	0,030	0,040	0,055	0,070	0,095	0,145	0,200	
	20,00	0,026	0,035	0,045	0,060	0,080	0,110	0,180	0,250	
	24,00	0,027	0,036	0,047	0,065	0,085	0,130	0,185	0,300	
	28,00	0,028	0,038	0,049	0,068	0,090	0,140	0,195	0,350	
	30,00	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,150	0,200	0,400	
	35,00	0,035	0,045	0,055	0,075	0,120	0,180	0,250	0,450	
	40,00	0,040	0,050	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300	0,500	



All gun drills must have support for the pilot hole.
Gun drills must never operate at full speed without guidance inside the machine.
Please consider the additional information!

- Lubricants:**
- cutting oil, highly activated, surface active lubricant with effective additives which chemically react and result in a special adhesive and abrasion reducing lubricant film.
 - soluble oil (emulsion) without lubricant
 - air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-≤1000 ≥1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chilled cast iron	-		≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
New cast iron GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
New cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Duroplastics	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	<input type="checkbox"/>
Thermoplastics	Plexiglass, Hostalen, Novodur, Makralon		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Kevlar	Kevlar		-	<input type="checkbox"/>
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	<input type="checkbox"/>

Catalog no.	65030 65031 65032 65033
Tool material	Carbide
Surface finish	TiN
Type	SuperT-NXL
Page	52/53/54/55

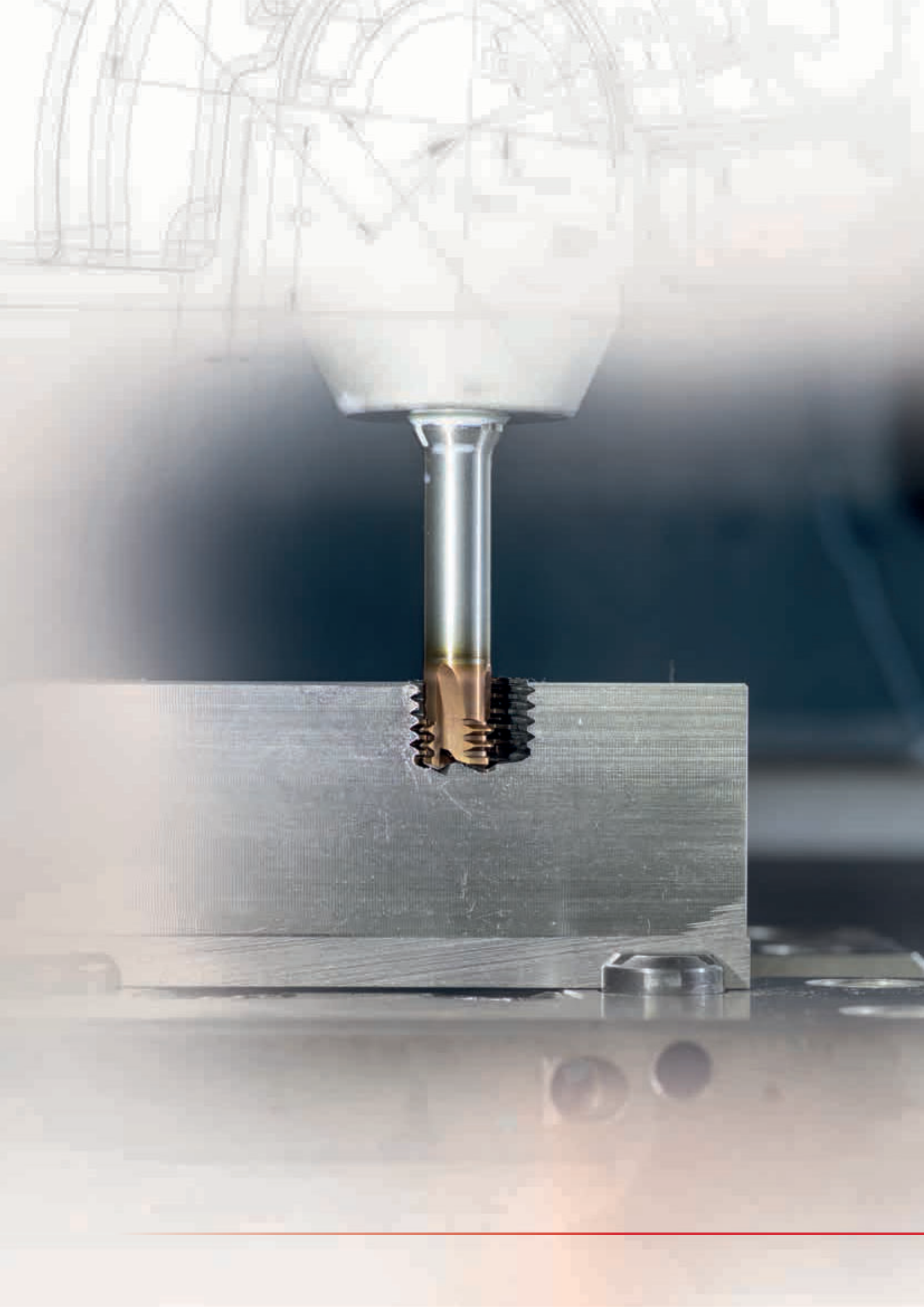


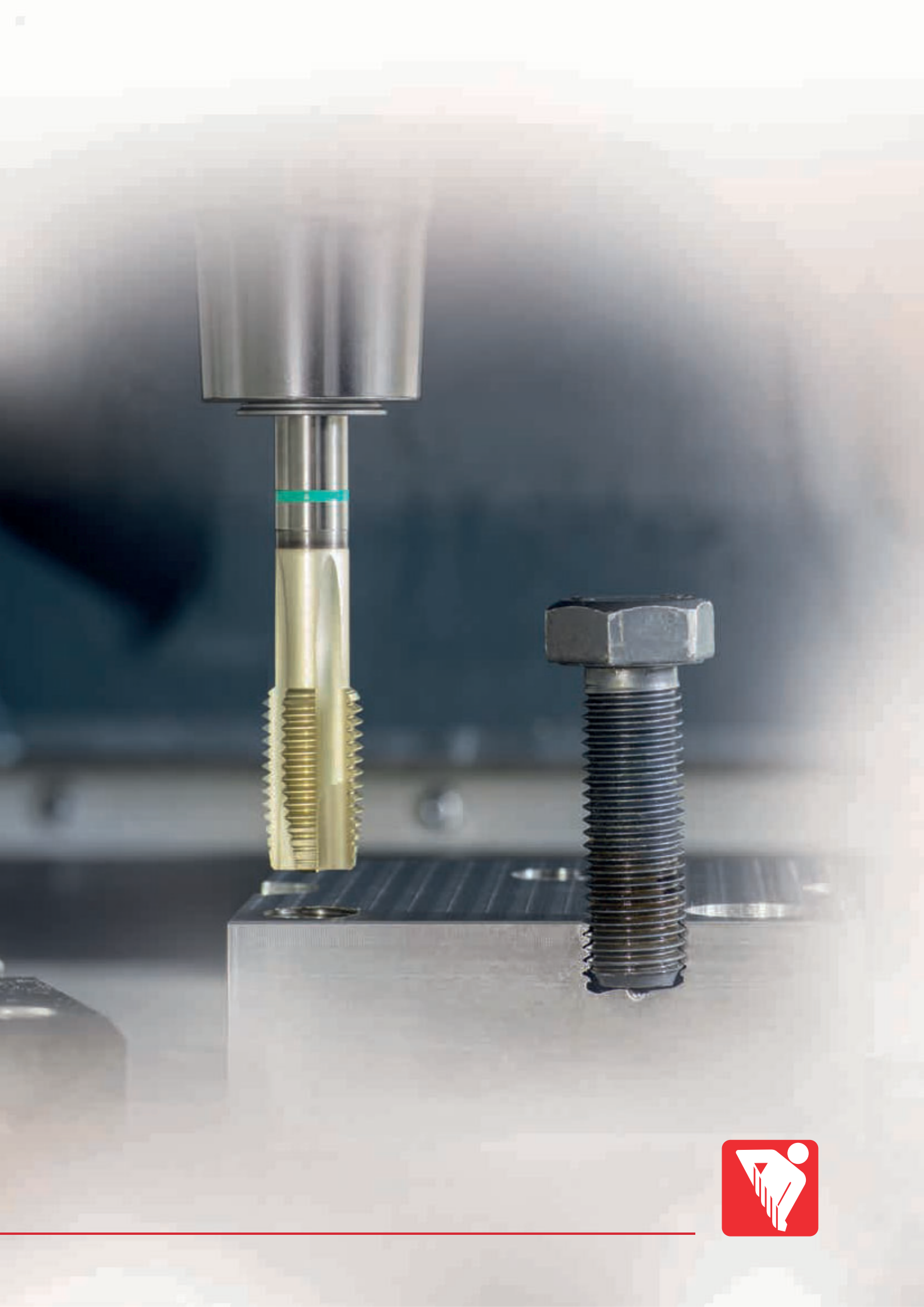
V _c m/min	Feed no.
100	N
85	N
90	N
80	N
90	M
80	M
75	M
75	M
65	M
80	N
75	M
65	M
75	M
65	M
75	L
65	L
55	K
65	L
30	L
25	K
55	M
45	M
35	M
85	O
80	O
80	N
70	N
55	M
35	K
35	K
30	K
150	P
120	O
150	P
130	P
110	P
75	N
120	Q
90	Q
95	P
75	P
70	P
60	P
75	N
70	N
60	M
50	M

SuperT

- single-fluted gun drills for highest precision
- drilling depths up to 80xD with only one tool
- manufactured from 0.9 mm nominal diameter
- with and without chip breaker
- for universal application

Application recommendations





Application recommendations for taps



Hole type				
Tool material	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM
Cutting direction	right	left	right	right
Type	ProduktivN-X	ProduktivN-X	ProduktivN-X	ProduktivN-X
Form	B	B	B	B
Cooling	external	external	external	radial
Surface finish	AlTiZrN	AlTiZrN	AlTiZrN	AlTiZrN

Thread type	Dimensions to DIN 2184-1	Tolerance zone	Catalogue no./Ø-range/Page			
M	DIN 371/DIN 376	6HX	53733 M2 - M42 Page 68	53734 M2 - M30 Page 69	53735 M3 - M20 Page 70	53736 M5 - M30 Page 71
		6H+0,1	53737 M2 - M30 Page 72			
		6GX	53738 M2 - M30 Page 73			
	Company std. extra length	6HX	53739 M3 - M20 Page 74			
MF	DIN 374	6HX	53778 M3x0,35 - M24x2 Page 93		53789 M8x1 - M24x1.5 Page 94	53790 M8x1 - M24x1.5 Page 95
		6GX	53779 M6x0.75 - M24x1.5 Page 96			
UNC	DIN 2184-1	2BX	53782 No.2-56 - 1-8 Page 103			
UNF	DIN 2184-1	2BX	53784 No.2-64 - 1-12 Page 105			



ECONOMY CLASS
the most economic machining of internal threads



BUSINESS CLASS
economic machining of internal threads



PREMIUM CLASS
the optimal machining of internal threads

Application recommendations for taps

Material group		Tensile strength	Example materials	Material no.	Recommended cutting speed v_c m/min				
P	Structural and free cutting steels, heat-treatable steels unalloyed	≤ 800 N/mm ²	S235JR C15 11SMnPb30	1.0037 1.0401 1.0718	20	20	25	25	
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	800 - 1000 N/mm ²	S355J2 C60 31CrMo12	1.0577 1.0601 1.8515	15	15	20	20	
	Alloyed heat-treatable steels, tool steels, high speed steels	800 - 1200 N/mm ²	42CrMo4 36CrNiMo4 X36CrMo17 HS 6-5-2	1.7225 1.6511 1.2316 1.3343	10	10	15	15	
M	Stainless steels, sulphured, austenitic	≤ 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10	1.4301	12	12	15	15	
			X6CrNiTi18-10	1.4571					
			X8CrNiS18-9	1.4305					
	Stainless- and acidresistant steels, martensitic	≤ 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	10	10	12	12	
X90CrMoV18			1.4112						
Duplex and Super Duplex	≤ 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	6	6	8	8		
		X2CrNiMoN25-7-4	1.4410						
			X2CrNiMoCuWN25-7-4	1.4501					
K	Cast iron	300 HB	EN-GJL-150 EN-GJL-250 EN-GJL-300	0.6015 0.6025 0.6030	20	20	25	25	
	Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	350 HB	EN-GJS-400-15	0.7040	20	20	25	25	
			EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2	0.7060 0.7070					
ADI GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5 EN-GJV250 EN-GJV400		10	10	15	15		
N	Aluminium, Aluminium wrought alloys	≤ 450 N/mm ²	Al99,5H AlMgSi1 AlZn4,5Mg	3.0250 3.2315 3.4335	10	10	12	12	
	Aluminium cast alloys	≤ 600 N/mm ²	GD-ALSi5Cu1Mg	3.2134	20	20	25	25	
			GD-ALSi8Cu3	3.2162					
			G-ALSi9Mg G-ALSi12	3.2373 3.2581					
	Magnesium alloys	≤ 500 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08					
	Copper and copper alloys	long-chipping		CuZn20 CuZn37Pb0,5	2.0250 2.0332	20	20	25	25
		short-chipping		CuZn39Pb2 CuZn43Pb2	2.0380 2.0410	20	20	25	25
Copper special alloys	≤ 1400 N/mm ²	Ampco		10	10	15	15		
Plastics [Thermoplastics, duroplastics]	long-chipping short-chipping	PMMA, POM, PVC Pertinax							
S	Titanium and Titanium alloys	≤ 1200 N/mm ²	Titan TiAl5Sn2 TiAl6V4	3.702<5 3.7115 3.7165	3	3	5	5	
	Nickel, cobalt, iron alloys	≤ 1400 N/mm ²	Hastelloy C4 Inconel 718 Nimonic 105	2.4610 2.4668 2.4634	2	2	3	3	
H	High tensile steels, hardened steels	45 - 55 HRC							
		55 - 62 HRC							

Application recommendations for taps



Hole type					
Tool material	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E
Cutting direction	right	left	right	right	right
Type	IntensivN-X	IntensivN-X	IntensivN-X	IntensivN-X	IntensivN-X
Form	C	C	C	C	E
Cooling	external	external	external	axial	external
Surface finish	TiAIN-H	TiAIN-H	TiAIN-H	TiAIN-H	TiAIN-H

Thread type	Dimensions to DIN 2184-1	Tolerance zone	Catalogue no./Ø-range/Page				
M	DIN 371/DIN 376	6HX	53746 M2 - M42 Page 75	53747 M2 - M30 Page 76	53748 M3 - M20 Page 77	53749 M5 - M30 Page 78	53760 M2 - M30 Page 79
		6H+0,1	53750 M2 - M30 Page 80				
		6GX	53751 M2 - M30 Page 81				
	Company std. extra length	6HX	53752 M3 - M20 Page 82				
MF	DIN 374	6HX	53780 M3x0,35 - M24x2 Page 97		53791 M8x1 - M24x1.5 Page 98	53792 M8x1 - M24x1.5 Page 99	53770 M6x0.75 - M24x1.5 Page 100
		6GX	53781 M6x0.75 - M24x1.5 Page 101				
UNC	DIN 2184-1	2BX	53783 No.2-56 - 1-8 Page 104				
UNF	DIN 2184-1	2BX	53785 No.2-64 - 1-12 Page 106				
G	DIN 5156	DIN ISO 228					53775 G1/16 - G1 Page 107

Application recommendations for taps

Material group		Tensile strength	Example materials	Material no.	Recommended cutting speed v_c m/min				
P	Structural and free cutting steels, heat-treatable steels unalloyed	≤ 800 N/mm ²	S235JR C15 11SMnPb30	1.0037 1.0401 1.0718	20	20	25	25	20
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	800 - 1000 N/mm ²	S355J2 C60 31CrMo12	1.0577 1.0601 1.8515	15	15	20	20	15
	Alloyed heat-treatable steels, tool steels, high speed steels	800 - 1200 N/mm ²	42CrMo4 36CrNiMo4 X36CrMo17 HS 6-5-2	1.7225 1.6511 1.2316 1.3343	10	10	12	12	10
M	Stainless steels, sulphured, austenitic	≤ 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10 X8CrNiS18-9	1.4301 1.4571 1.4305	12	12	15	15	12
	Stainless- and acidresistant steels, martensitic	≤ 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	10	10	12	12	10
			X90CrMoV18	1.4112					
	Duplex and Super Duplex	≤ 1300 N/mm ²	X2CrTi12	1.4512	6	6	8	8	6
X2CrNiMoN22-5-3 X2CrNiMoN25-7-4 X2CrNiMoCuWN25-7-4			1.4462 1.4410 1.4501						
K	Cast iron	300 HB	EN-GJL-150 EN-GJL-250 EN-GJL-300	0.6015 0.6025 0.6030	20	20	25	25	20
	Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	350 HB	EN-GJS-400-15	0.7040	20	20	25	25	20
			EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2	0.7060 0.7070					
ADI GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5 EN-GJV250 EN-GJV400		10	10	15	15	10	
N	Aluminium, Aluminium wrought alloys	≤ 450 N/mm ²	Al99,5H AlMgSi1 AlZn4,5Mg	3.0250 3.2315 3.4335	10	10	12	12	10
	Aluminium cast alloys	≤ 600 N/mm ²	GD-ALSi5Cu1Mg	3.2134	20	20	25	25	20
			GD-ALSi8Cu3	3.2162					
			G-ALSi9Mg G-ALSi12	3.2373 3.2581					
	Magnesium alloys	≤ 500 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08					
	Copper and copper alloys	long-chipping	CuZn20 CuZn37Pb0,5	2.0250 2.0332	20	20	25	25	20
		short-chipping	CuZn39Pb2 CuZn43Pb2	2.0380 2.0410	20	20	25	25	20
Copper special alloys	≤ 1400 N/mm ²	Ampco		10	10	15	15	10	
Plastics [Thermoplastics, duroplastics]	long-chipping short-chipping	PMMA, POM,PVC Pertinax							
S	Titanium and Titanium alloys	≤ 1200 N/mm ²	Titan TiAl5Sn2 TiAl6V4	3.702<5 3.7115 3.7165	3	3	5	5	3
	Nickel, cobalt, iron alloys	≤ 1400 N/mm ²	Hastelloy C4 Inconel 718 Nimonic 105	2.4610 2.4668 2.4634	2	2	3	3	2
H	High tensile steels, hardened steels	45 - 55 HRC							
		55 - 62 HRC							

Application recommendations for taps



Hole type					
Tool material	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
Type	Produktiv H	Produktiv H	Intensiv H	Intensiv H	Intensiv H
Form	B	B	C	C	C
Surface finish	TiCN	TiCN	nitrided	TiCN	TiAlN

Thread type	Dimensions to DIN 2184-1	Tolerance zone	Catalogue no./Ø-range/Page				
			53642 M2 - M10 Page 86	53640 M3 - M10 Page 87	73661 M3 - M10 Page 88	53661 M2 - M10 Page 90	53664 M3 - M10 Page 91
M	DIN 371	ISO 2 6H	53642 M2 - M10 Page 86	53640 M3 - M10 Page 87	73661 M3 - M10 Page 88	53661 M2 - M10 Page 90	53664 M3 - M10 Page 91
	DIN 376	ISO 2 6H	53642 M12 - M20 Page 86	53640 M12 - M16 Page 87	73664 M12 - M20 Page 89	53661 M12 - M20 Page 90	53664 M12 - M20 Page 91
MF	DIN 374	ISO 2 6H			73647 M8x0.75 - M24x1.5 Page 102		

Material group	Tensile strength	Example materials	Material no.	Recommended cutting speed v_c m/min				
				6	10	12	15	6
P	≤800 N/mm ²	S235JR	1.0037					
		C15	1.0401					
		11SMnPb30	1.0718					
P	800 - 1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	6	10			
		C60	1.0601					
		31CrMo12	1.8515					
P	800 - 1200 N/mm ²	42CrMo4	1.7225					
		36CrNiMo4	1.6511	12	15	10	12	6
		X36CrMo17	1.2316					
		HS 6-5-2	1.3343					

Application recommendations for taps



Hole type			max. 1.5 x D
Tool material	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
Type	Produktiv N	H	H
Form	B	C	D
Surface finish	TiN	TiCN	TiCN

Thread type	Dimensions to DIN 2184-1	Tolerance zone	Catalogue no./Ø-range/Page		
M	DIN 371	ISO 2 6H	63033 M3 - M10 Page 83		
		6HX			53676 M3 - M16 Page 92
	DIN 376	ISO 2 6H	63033 M12 - M20 Page 83		
		6HX		53646 M16 - M39 Page 84	
~ DIN 376	6HX		53647 (Company std., extra length) M16 - M39 Page 85		

Material group	Tensile strength	Example materials	Material no.	Recommended cutting speed v_c m/min		
P	≤800 N/mm ²	S235JR	1.0037	15		
		C15	1.0401			
		11SMnPb30	1.0718			
P	800 - 1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	12	15	
		C60	1.0601			
		31CrMo12	1.8515			
P	800 - 1200 N/mm ²	42CrMo4	1.7225	8	12	
		36CrNiMo4	1.6511			
		X36CrMo17	1.2316			
		HS 6-5-2	1.3343			
K	300 HB	EN-GJL-150	0.6015	25		
		EN-GJL-250	0.6025			
		EN-GJL-300	0.6030			
K	350 HB	EN-GJS-400-15	0.7040	20		
		EN-GJS-600-3	0.7060			
		EN-GJS-700-2	0.7070			
K	1000 N/mm ²	EN-GJS1000-5		15		
	350 HB	EN-GJV250				
H	45-55 HRC	Hardox 500				3
	55-62 HRC					

Application recommendations for fluteless taps



Hole type			
Tool material	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM
Type	Durativ N-X	Durativ N-X	Durativ N-X
Form	C with oil grooves	C with oil grooves	E
Surface finish	TiCN	TiCN	TiCN
Cooling	external	radial	axial*

Thread type	Dimensions to DIN 2184-1	Tolerance zone	Catalogue no./Ø-range/Page		
M	~ DIN 371	4/6HX	53630 M1-M20 Page 108	53610 M5-M20 Page 114	53618 M2*-M10 Page 115
		6GX	53631 M2-M10 Page 109		
	~ DIN 376	6HX	53630 M12-M20 Page 108		53618 M12-M20 Page 115
		6GX	53631 M12-M20 Page 109		
MF	~ DIN 374	6HX	53632 M3x0,35-M24x2 Page 110	53612 M8x1-M20x1.5 Page 116	53619 M8x1-M20x1.5 Page 117
UNC	~ DIN 371 ~ DIN 376	2BX	53633 No.4-40 - 3/4-10 Page 111		
UNF	~ DIN 374	2BX	53634 No.4-48 - 3/4-16 Page 112		
G	DIN 5156	X	53635 G1/8 - G1/2 Page 113		

All tools from M2 with oil grooves.
* from M5 with IC

Application recommendations for fluteless taps

Material group		Tensile strength	Example materials	Material no.	Recommended cutting speed v_c m/min			
P	P1	≤ 800 N/mm ²	S235JR	1.0037	25	25	25	
			C15	1.0401				
			11SMnPb30	1.0718				
	P2	800 - 1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	25	25	25	
			C60	1.0601				
			31CrMo12	1.8515				
	P3	800 - 1200 N/mm ²	42CrMo4	1.7225	15	15	15	
			36CrNiMo4	1.6511				
			X36CrMo17	1.2316				
			HS 6-5-2	1.3343				
M	M1	≤ 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10	1.4301	15	15	15	
			X6CrNiTi18-10	1.4571				
			X8CrNiS18-9	1.4305				
	M2	≤ 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	10	10	10	
			X90CrMoV18	1.4112				
		X2CrTi12	1.4512					
	M3	≤ 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	6	6	6	
			X2CrNiMoN25-7-4	1.4410				
			X2CrNiMoCuWN25-7-4	1.4501				
K	K1	300 HB	EN-GJL-150	0.6015				
			EN-GJL-250	0.6025				
			EN-GJL-300	0.6030				
	K2	350 HB	EN-GJS-400-15	0.7040	30	30	30	
			EN-GJS-600-3	0.7060				
			EN-GJS-700-2	0.7070				
	K3	1000 N/mm ²	EN-GJS1000-5		25	25	25	
		350 HB	EN-GJV250					
			EN-GJV400					
N	N1	≤ 450 N/mm ²	Al99,5H	3.0250	15	15	15	
			AlMgSi1	3.2315				
			AlZn4,5Mg	3.4335				
	N2	≤ 600 N/mm ²	GD-ALSi5Cu1Mg	3.2134	30	30	30	
			GD-ALSi8Cu3	3.2162				
			G-ALSi9Mg	3.2373				
			G-ALSi12	3.2581				
	N3	≤ 500 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08				
N	N4	long-chipping	CuZn20	2.0250	30	30	30	
			CuZn37Pb0,5	2.0332				
			CuZn39Pb2	2.0380				
		short-chipping	CuZn43Pb2	2.0410				
	N5	≤ 1400 N/mm ²	Ampco					
	N6	long-chipping	PMMA, POM, PVC					
		short-chipping	Pertinax					
S	S1	≤ 1200 N/mm ²	Titan	3.7025	8	8	8	
				TiAl5Sn2				3.7115
				TiAl6V4				3.7165
	S2	≤ 1400 N/mm ²	Hastelloy C4	2.4610	8	8	8	
	Inconel 718		2.4668					
	Nimonic 105		2.4634					
H	H1	45 - 55 HRC						
	H2	55 - 62 HRC						

Application recommendation

Thread milling cutters und Micro thread milling cutters

ISO	Material group	Hardness	Example materials	Material no.	Cutting speed v_c (m/min)	
P	P1	Structural and free cutting steels, heat-treatable steels unalloyed	< 800 N/mm ²	S235JR C15 11SMnPb30	1.0037 1.0401 1.0718	90
	P2	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	800-1000 N/mm ²	S355J2 C60 31CrMo12	1.0577 1.0601 1.8515	80
	P3	Alloyed heat-treatable steels, tool steels, high speed steels	800-1200 N/mm ²	42CrMo4 36CrNiMo4 X36CrMo17 HS 6-5-2	1.7225 1.6511 1.2316 1.3343	70
M	M1	Stainless steels, sulphured, austenitic	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10 X8CrNiS18-9	1.4301 1.4571 1.4305	55
	M2	Stainless- and acidresistant steels, martensitic	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2 X90CrMoV18 X2CrTi12	1.4057 1.4112 1.4512	50
	M3	Duplex and Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3 X2CrNiMoN25-7-4 X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4462 1.441 1.4501	45
K	K1	Cast iron	300 HB	EN-GJL-150 EN-GJL-250 EN-GJL-300	0.6015 0.6025 0.603	120
	K2	Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	350 HB	EN-GJS-400-15 EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2	0.704 0.706 0.707	100
	K3	ADI, GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5 EN-GJV250 EN-GJV400		80
N	N1	Aluminium and wrought alloys	< 450 N/mm ²	Al99,5H AlMgSi1 AlZn4,5Mg	3.025 3.2315 3.4335	250
	N2	Al cast alloys	< 600 N/mm ²	GD-AlSi5Cu1Mg GD-AlSi8Cu3 G-AlSi9Mg G-AlSi12	3.2134 3.2162 3.2373 3.2581	230
	N3	Magnesium alloys	< 500 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08	180
	N4	Copper and copper alloys	long-chipping short-chipping	CuZn20 CuZn37Pb0,5 CuZn39Pb2 CuZn43Pb2	2.025 2.0332 2.038 2.041	130
	N5	Copper special alloys	< 1400 N/mm ²	Ampco		160
	N6	Plastics [Thermoplastics, Duroplastics]	long-chipping short-chipping	PMMA, POM, PVC Pertinax		300
S	S1	Ti and Ti alloys	< 1200 N/mm ²	Titan TiAl5Sn2 TiAl6V4	3.7025 3.7115 3.7165	40
	S2	Nickel, cobalt and iron alloys	< 1400 N/mm ²	Hastelloy C4 Inconel 718 Nimonic	2.461 2.4668 2.4634	30
H	H1	High tensile steels, hardened steels	45-55 HRC	Hardox PM30		45
	H2		55-62 HRC			40

Application recommendations

Please note:

The cutting values specified in the respective columns are guide values, they have to be adapted according to application conditions (material, lubrication, tool clamping, machine etc.)

Depending on the machining task the optimal cutting values can differ from those in the table by up to ±30%!



Milling part diameter [d ₁] / feed per tooth [f _z] [conventional milling]																		
Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.035	0.045	0.05	0.055	0.06	0.06	0.065	0.065	0.07	0.08	●●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.035	0.045	0.05	0.055	0.06	0.06	0.065	0.065	0.07	0.08	●●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.035	0.045	0.05	0.055	0.06	0.06	0.065	0.065	0.07	0.08	●	●●	●●	●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.03	0.03	0.035	0.04	0.05	0.055	0.06	0.065	0.065	0.07	0.075	●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.025	0.03	0.03	0.03	0.035	0.04	0.05	0.055	0.06	0.065	0.065	0.07	0.075	●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.06	0.065	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	●●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.06	0.065	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	●●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.06	0.065	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	●●	●●	●●	●
0.02	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.08	0.085	0.09	0.1	0.12	●●	●●	●●	○
0.02	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.08	0.085	0.09	0.1	0.12	●●	●●	●●	○
0.02	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.08	0.085	0.09	0.1	0.12	●●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	0.08	0.09	●●	●●	●●	○
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.06	0.065	0.07	0.075	0.08	●●	●●	●●	○
0.02	0.03	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.1	0.12	0.13	0.15	●●	●●	●●	○
0.01	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	●●	●●	●●	○
0.01	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	●●	●●	●●	●●
x	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	●	●	●●	●●
x	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	○	○	○	●●

General recommendation:

- 1.) From 2.5xD [thread depth] thread Ø should be programmed in 2 passes. [2/3-1/3 in the conventional milling]
- 2.) Generally in VA and in hard machining from > HRC40 it is recommended that the thread Ø is programmed in 2 passes. [2/3-1/3 in the conventional milling]

- optimally suited
- suited
- not suitable

Application recommendation

MTM-NX 2.5xD (Please note, M4 counter clockwise)

ISO	Material group	Hardness	Example materials	Material no.	Cutting speed v_c (m/min)	
P	P1	< 800 N/mm ²	S235JR	1.0037	100	
			C15	1.0401		
			11SMnPb30	1.0718		
	P2	800-1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	90	
			C60	1.0601		
			31CrMo12	1.8515		
P3	800-1200 N/mm ²	42CrMo4	1.7225	80		
		36CrNiMo4	1.6511			
		X36CrMo17	1.2316			
		HS 6-5-2	1.3343			
M	M1	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10	1.4301	65	
			X6CrNiTi18-10	1.4571		
			X8CrNiS18-9	1.4305		
	M2	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	60	
			X90CrMoV18	1.4112		
			X2CrTi12	1.4512		
M3	< 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	55		
		X2CrNiMoN25-7-4	1.441			
K	K1	300 HB	EN-GJL-150	0.6015	140	
			EN-GJL-250	0.6025		
			EN-GJL-300	0.603		
	K2	350 HB	EN-GJS-400-15	0.704	120	
			EN-GJS-600-3	0.706		
			EN-GJS-700-2	0.707		
K3	ADI, GGK	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5 EN-GJV250 EN-GJV400		100	
N	N1	< 450 N/mm ²	Al99,5H	3.025	280	
			AlMgSi1	3.2315		
			AlZn4,5Mg	3.4335		
	N2	Al cast alloys	< 600 N/mm ²	GD-AlSi5Cu1Mg	3.2134	250
				GD-AlSi8Cu3	3.2162	
				G-AlSi9Mg	3.2373	
	N3	Magnesium alloys	< 500 N/mm ²	G-AlSi12	3.2581	200
				GDMgAl8Zn1	3.5812.08	
				CuZn20	2.025	
	N4	Copper and copper alloys	long-chipping	CuZn37Pb0,5	2.0332	140
				CuZn39Pb2	2.038	
	N5	Copper special alloys	short-chipping	CuZn43Pb2	2.041	130
Ampco						
N6	Plastics [Thermoplastics, Duroplastics]	long-chipping short-chipping	PMMA, POM,PVC		300	
			Pertinax			
S	S1	< 1200 N/mm ²	Titan	3.7025	55	
			TiAl5Sn2	3.7115		
			TiAl6V4	3.7165		
	S2	Nickel, cobalt and iron alloys	< 1400 N/mm ²	Hastelloy C4	2.461	40
Inconel 718				2.4668		
H	H1 H2	High tensile steels, hardened steels	45-55 HRC 55-66 HRC	Hardox	50	
				PM30		x

Please note:

The cutting values specified in the respective columns are guide values, they have to be adapted according to application conditions (material, lubrication, tool clamping, machine etc.)

Depending on the machining task the optimal cutting values can differ from those in the table by up to ±30 %!

MTM-NX
53892


Milling part diameter [d1] / feed per tooth [f _z] [climb milling]													
Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	●●
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	●●
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	●●
0.008	0.015	0.02	0.025	0.03	0.03	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.055	●●
0.008	0.015	0.02	0.025	0.03	0.03	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.055	●●
0.008	0.015	0.02	0.025	0.03	0.03	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.055	●●
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	●●
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	●●
0.01	0.02	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	●●
0.005	0.007	0.012	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.045	0.05	●●
0.005	0.007	0.012	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.035	0.04	0.045	0.045	0.05	●●
0.005	0.008	0.01	0.012	0.015	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	0.045	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○

- optimally suited
- suited
- not suitable

Application recommendation

TMC-NX 2xD IC

ISO	Material group	Hardness	Example materials	Material no.	Cutting speed v_c (m/min)	
P	P1	Structural and free cutting steels, heat-treatable steels unalloyed	< 800 N/mm ²	S235JR C15 11SMnPb30	1.0037 1.0401 1.0718	100
	P2	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	800-1000 N/mm ²	S355J2 C60 31CrMo12	1.0577 1.0601 1.8515	90
	P3	Alloyed heat-treatable steels, tool steels, high speed steels	800-1200 N/mm ²	42CrMo4 36CrNiMo4 X36CrMo17 HS 6-5-2	1.7225 1.6511 1.2316 1.3343	80
M	M1	Stainless steels, sulphured, austenitic	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10 X8CrNiS18-9	1.4301 1.4571 1.4305	60
	M2	Stainless- and acidresistant steels, martensitic	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2 X90CrMoV18 X2CrTi12	1.4057 1.4112 1.4512	55
	M3	Duplex and Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3 X2CrNiMoN25-7-4 X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4462 1.441 1.4501	50
K	K1	Cast iron	300 HB	EN-GJL-150 EN-GJL-250 EN-GJL-300	0.6015 0.6025 0.603	120
	K2	Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	350 HB	EN-GJS-400-15 EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2	0.704 0.706 0.707	100
	K3	ADI, GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5 EN-GJV250 EN-GJV400		90
N	N1	Aluminium and wrought alloys	< 450 N/mm ²	Al99,5H AlMgSi1 AlZn4,5Mg	3.025 3.2315 3.4335	x
	N2	Al cast alloys	< 600 N/mm ²	GD-ALSi5Cu1Mg GD-ALSi8Cu3 G-ALSi9Mg G-ALSi12	3.2134 3.2162 3.2373 3.2581	x
	N3	Magnesium alloys	< 500 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08	x
	N4	Copper and copper alloys	long-chipping short-chipping	CuZn20 CuZn37Pb0,5 CuZn39Pb2 CuZn43Pb2	2.025 2.0332 2.038 2.041	90
	N5	Copper special alloys	< 1400 N/mm ²	Ampco		70
	N6	Plastics [Thermoplastics, Duroplastics]	long-chipping short-chipping	PMMA, POM,PVC Pertinax		x
S	S1	Ti and Ti alloys	< 1200 N/mm ²	Titan TiAl5Sn2 TiAl6V4	3.7025 3.7115 3.7165	55
	S2	Nickel, cobalt and iron alloys	< 1400 N/mm ²	Hastelloy C4 Inconel 718 Nimonic	2.461 2.4668 2.4634	45
H	H1	High tensile steels, hardened steels	45-55 HRC	Hardox		x
	H2		55-66 HRC	PM30		x

Please note:

The cutting values specified in the respective columns are guide values, they have to be adapted according to application conditions (material, lubrication, tool clamping, machine etc.)

Depending on the machining task the optimal cutting values can differ from those in the table by up to ±30 %!

TMC-NX
53890


Milling part diameter [d1] / feed per tooth [f _z] [conventional milling]											
Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.01	0.015	0.02	0.02	0.025	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	●●
0.01	0.015	0.02	0.02	0.025	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	●●
0.01	0.015	0.02	0.02	0.025	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	●●
0.005	0.01	0.015	0.015	0.02	0.02	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	●●
0.005	0.01	0.015	0.015	0.02	0.02	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	●●
0.005	0.01	0.015	0.015	0.02	0.02	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.06	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.06	●●
0.01	0.02	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	0.04	0.045	0.05	0.06	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0.01	0.015	0.02	0.02	0.025	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035	0.04	●●
0.005	0.01	0.015	0.015	0.02	0.02	0.02	0.025	0.025	0.03	0.035	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0.01	0.015	0.015	0.02	0.025	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035	0.035	●●
0.005	0.01	0.01	0.015	0.02	0.02	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○

- optimally suited
- suited
- not suitable

Application recommendations

Application recommendation

TMD-NX 2.5xD (Please note, M4 counter clockwise)

ISO	Material group	Hardness	Example materials	Material no.	Cutting speed V_c (m/min)
P	P1 Structural and free cutting steels, heat-treatable steels unalloyed	< 800 N/mm ²	S235JR C15 11SMnPb30	1.0037 1.0401 1.0718	80
	P2 Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	800-1000 N/mm ²	S355J2 C60 31CrMo12	1.0577 1.0601 1.8515	70
	P3 Alloyed heat-treatable steels, tool steels, high speed steels	800-1200 N/mm ²	42CrMo4 36CrNiMo4 X36CrMo17 HS 6-5-2	1.7225 1.6511 1.2316 1.3343	70
M	M1 Stainless steels, sulphured, austenitic	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10 X6CrNiTi18-10 X8CrNiS18-9	1.4301 1.4571 1.4305	55
	M2 Stainless- and acidresistant steels, martensitic	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2 X90CrMoV18 X2CrTi12	1.4057 1.4112 1.4512	50
	M3 Duplex and Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3 X2CrNiMoN25-7-4 X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4462 1.441 1.4501	50
K	K1 Cast iron	300 HB	EN-GJL-150 EN-GJL-250 EN-GJL-300	0.6015 0.6025 0.603	80
	K2 Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	350 HB	EN-GJS-400-15 EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2	0.704 0.706 0.707	75
	K3 ADI, GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS1000-5 EN-GJV250 EN-GJV400		65
N	N1 Aluminium and wrought alloys	< 450 N/mm ²	Al99,5H AlMgSi1 AlZn4,5Mg	3.025 3.2315 3.4335	x
	N2 Al cast alloys	< 600 N/mm ²	GD-AlSi5Cu1Mg GD-AlSi8Cu3 G-AlSi9Mg G-AlSi12	3.2134 3.2162 3.2373 3.2581	120
	N3 Magnesium alloys	< 500 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08	x
	N4 Copper and copper alloys	long-chipping short-chipping	CuZn20 CuZn37Pb0,5 CuZn39Pb2 CuZn43Pb2	2.025 2.0332 2.038 2.041	80
	N5 Copper special alloys	< 1400 N/mm ²	Ampco		65
	N6 Plastics [Thermoplastics, Duroplastics]	long-chipping short-chipping	PMMA, POM,PVC Pertinax		x
S	S1 Ti and Ti alloys	< 1200 N/mm ²	Titan TiAl5Sn2 TiAl6V4	3.7025 3.7115 3.7165	45
	S2 Nickel, cobalt and iron alloys	< 1400 N/mm ²	Hastelloy C4 Inconel 718 Nimonic	2.461 2.4668 2.4634	45
H	H1 High tensile steels, hardened steels	45-55 HRC	Hardox		40
	H2	55-66 HRC	PM30		30

Please note:

The cutting values specified in the respective columns are guide values, they have to be adapted according to application conditions (material, lubrication, tool clamping, machine etc.)

Depending on the machining task the optimal cutting values can differ from those in the table by up to ±30 %!

TMD-NX

 53948
 53949
 53950


Milling part diameter [d1] / feed per tooth [f _z]											
Ø1-1,8		Ø1,81-2,4	Ø2,41-2,7	Ø2,71-3,1	Ø3,11-3,8	Ø3,81-4,6	Ø4,61-6,2	Ø6,21-7,5	Ø7,51-9,0	Ø9,01-16	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.008	0.008	0.012	0.014	0.018	0.026	0.028	0.030	0.035	0.040	0.048	●●
0.008	0.008	0.012	0.014	0.018	0.026	0.028	0.030	0.035	0.040	0.048	●●
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	●●
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	●●
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	●●
0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.014	0.016	0.018	0.020	0.026	0.033	●●
0.008	0.008	0.012	0.014	0.016	0.020	0.024	0.030	0.036	0.040	0.048	●●
0.008	0.008	0.012	0.014	0.016	0.020	0.024	0.030	0.036	0.040	0.048	●●
0.007	0.007	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.028	0.033	0.038	0.046	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●
0.007	0.007	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.028	0.033	0.038	0.046	●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●
0.008	0.008	0.012	0.014	0.016	0.020	0.024	0.030	0.036	0.040	0.048	●●
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.048	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	●●
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	●●
0.007	0.007	0.010	0.011	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.036	0.044	●●
0.005	0.005	0.008	0.009	0.010	0.014	0.018	0.022	0.028	0.033	0.042	●●

- optimally suited
- suited
- not suitable

Application recommendations

Tapping hole size diameter

Thread cutting tools

Std. ISO metric threads DIN 13				Std. ISO metric fine threads DIN 13						UNC threads ASME B1.1						
nom.- Ø	Pitch P	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 6H*	nom.- x Pitch Ø P	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 6H*	nom.- x Pitch Ø P	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 6H*	nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 2B			
	mm	DIN 336 mm	min. mm	max. mm		min. mm	max. mm		min. mm			DIN 336 mm	min. mm	max. mm		
M 1	0.25	0.75	0.729	0.785	M 2.5 x 0.35	2.15	2.121	2.221	M 22 x 1.00	21.00	20.917	21.153	No 1 - 64	1.55	1.425	1.580
M 1.1	0.25	0.85	0.829	0.885	M 3.0 x 0.35	2.65	2.621	2.721	M 22 x 1.50	20.50	20.376	20.676	No 2 - 56	1.85	1.694	1.872
M 1.2	0.25	0.95	0.929	0.985	M 3.5 x 0.35	3.15	3.121	3.221	M 22 x 2.00	20.00	19.835	20.210	No 3 - 48	2.10	1.941	2.146
M 1.4	0.30	1.10	1.075	1.142	M 4.0 x 0.50	3.50	3.459	3.599	M 24 x 1.00	23.00	22.917	23.153	No 4 - 40	2.35	2.157	2.385
M 1.6	0.35	1.25	1.221	1.321	M 4.5 x 0.50	4.00	3.959	4.099	M 24 x 1.50	22.50	22.376	22.676	No 5 - 40	2.65	2.487	2.698
M 1.8	0.35	1.45	1.421	1.521	M 5.0 x 0.50	4.50	4.459	4.599	M 24 x 2.00	22.00	21.835	22.210	No 6 - 32	2.85	2.642	2.896
M 2	0.40	1.60	1.567	1.679	M 5.5 x 0.50	5.00	4.959	5.099	M 25 x 1.00	24.00	23.917	24.153	No 8 - 32	3.50	3.302	3.531
M 2.2	0.45	1.75	1.713	1.838	M 6.0 x 0.75	5.20	5.188	5.378	M 25 x 1.50	23.50	23.376	23.676	No 10 - 24	3.90	3.683	3.937
M 2.5	0.45	2.05	2.013	2.138	M 7.0 x 0.75	6.20	6.188	6.378	M 25 x 2.00	23.00	22.835	23.210	No 12 - 24	4.50	4.343	4.597
M 3	0.50	2.50	2.459	2.599	M 8.0 x 0.50	7.50	7.459	7.599	M 27 x 1.00	26.00	25.917	26.153	1/4 - 20	5.10	4.978	5.258
M 3.5	0.60	2.90	2.850	3.010	M 8.0 x 0.75	7.20	7.188	7.378	M 27 x 1.50	25.50	25.376	25.676	5/16 - 18	6.60	6.401	6.731
M 4	0.70	3.30	3.242	3.422	M 8.0 x 1.00	7.00	6.917	7.153	M 27 x 2.00	25.00	24.835	25.210	3/8 - 16	8.00	7.798	8.153
M 4.5	0.75	3.70	3.688	3.878	M 9.0 x 0.75	8.20	8.188	8.378	M 28 x 1.00	27.00	26.917	27.153	7/16 - 14	9.40	9.144	9.550
M 5	0.80	4.20	4.134	4.334	M 9.0 x 1.00	8.00	7.917	8.153	M 28 x 1.50	26.50	26.376	26.676	1/2 - 13	10.80	10.592	11.024
M 6	1.00	5.00	4.917	5.153	M 10 x 0.75	9.20	9.188	9.378	M 28 x 2.00	26.00	25.835	26.210	9/16 - 12	12.20	11.989	12.446
M 7	1.00	6.00	5.917	6.153	M 10 x 1.00	9.00	8.917	9.153	M 30 x 1.00	29.00	28.917	29.153	5/8 - 11	13.50	13.386	13.868
M 8	1.25	6.80	6.647	6.912	M 10 x 1.25	8.80	8.647	8.912	M 30 x 1.50	28.50	28.376	28.676	3/4 - 10	16.50	16.307	16.840
M 9	1.25	7.80	7.647	7.912	M 11 x 0.75	10.20	10.188	10.378	M 30 x 2.00	28.00	27.835	28.210	7/8 - 9	19.50	19.177	19.761
M 10	1.50	8.50	8.376	8.676	M 11 x 1.00	10.00	9.917	10.153	M 30 x 3.00	27.00	26.752	27.252	1 - 8	22.25	21.971	22.606
M 11	1.50	9.50	9.376	9.676	M 12 x 1.00	11.00	10.917	11.153	M 32 x 1.50	30.50	30.376	30.676	1 1/8 - 7	25.00	24.638	25.349
M 12	1.75	10.20	10.106	10.441	M 12 x 1.25	10.80	10.647	10.912	M 32 x 2.00	30.00	29.835	30.210	1 1/4 - 7	28.00	27.813	28.524
M 14	2.00	12.00	11.835	12.210	M 12 x 1.50	10.50	10.376	10.676	M 33 x 1.50	31.50	31.376	31.676	1 3/8 - 6	30.75	30.353	31.115
M 16	2.00	14.00	13.835	14.210	M 14 x 1.00	13.00	12.917	13.153	M 33 x 2.00	31.00	30.835	31.210	1 1/2 - 6	34.00	33.528	34.290
M 18	2.50	15.50	15.294	15.744	M 14 x 1.25	12.80	12.647	12.912	M 33 x 3.00	30.00	29.752	30.252	1 3/4 - 5	39.50	38.938	39.802
M 20	2.50	17.50	17.294	17.744	M 14 x 1.50	12.50	12.376	12.676	M 35 x 1.50	33.50	33.376	33.676	2 - 4.5	45.00	44.679	45.593
M 22	2.50	19.50	19.294	19.744	M 15 x 1.00	14.00	13.917	14.153	M 36 x 1.50	34.50	34.376	34.676				
M 24	3.00	21.00	20.752	21.252	M 15 x 1.50	13.50	13.376	13.676								
M 27	3.00	24.00	23.752	24.252	M 16 x 1.00	15.00	14.917	15.153								
M 30	3.50	26.50	26.211	26.771	M 16 x 1.25	14.80	14.647	14.912								
M 33	3.50	29.50	29.211	29.771	M 16 x 1.50	14.50	14.376	14.676								
M 36	4.00	32.00	31.670	32.270	M 17 x 1.00	16.00	15.917	16.153								
M 39	4.00	35.00	34.670	35.270	M 17 x 1.50	15.50	15.376	15.676								
M 42	4.50	37.50	37.129	37.799	M 18 x 1.00	17.00	16.917	17.153								
M 45	4.50	40.50	40.129	40.799	M 18 x 1.50	16.50	16.376	16.676								
M 48	5.00	43.00	42.587	43.297	M 20 x 1.00	19.00	18.917	19.153								
M 52	5.00	47.00	46.587	47.297	M 20 x 1.50	18.50	18.376	18.676								
M 56	5.50	50.50	50.046	50.796	M 20 x 2.00	18.00	17.835	18.210								

* M 1.1 to M 1.4 core diameter of int. thread 5H

The corresponding twist drills can be found in our general catalogue or our webshop www.stock.de.

MJ threads DIN ISO 5855				UNJC threads ISO 3161				UNJF threads ISO 3161								
nom.- Ø	x Pitch P	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 5H*	nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 3B	nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread 3B					
	mm	mm	min. mm	max. mm		mm	min. mm	max. mm		mm	min. mm	max. mm				
MJ 3	x 0.50	2.60	2.513	2.653	No 6	- 32	2.85	2.733	2.939	No 6	- 40	3.00	2.888	3.053		
MJ 4	x 0.70	3.40	3.318	3.498	No 8	- 32	3.55	3.393	3.599	No 8	- 36	3.60	3.480	3.663		
MJ 5	x 0.80	4.30	4.221	4.421	No 10	- 24	4.00	3.795	4.064	No 10	- 32	4.20	4.054	4.255		
MJ 6	x 0.50	5.55	5.513	5.625	No 12	- 24	4.60	4.455	4.704	No 12	- 28	4.75	4.602	4.816		
MJ 6	x 0.75	5.35	5.269	5.419	1/4	- 20	5.30	5.113	5.387	1/4	- 28	5.60	5.466	5.662		
MJ 6	x 1.00	5.10	5.026	5.216	5/16	- 18	6.75	6.563	6.833	5/16	- 24	7.00	6.906	7.109		
MJ 8	x 0.50	7.55	7.513	7.625	3/8	- 16	8.20	7.978	8.255	3/8	- 24	8.60	8.494	8.679		
MJ 8	x 0.75	7.35	7.269	7.419	7/16	- 14	9.60	9.346	9.639	7/16	- 20	10.00	9.876	10.084		
MJ 8	x 1.00	7.10	7.026	7.216	1/2	- 13	11.00	10.798	11.095	1/2	- 20	11.60	11.463	11.661		
MJ 8	x 1.25	6.90	6.782	6.994	9/16	- 12	12.40	12.228	12.482	9/16	- 18	13.00	12.913	13.122		
MJ 10	x 1.00	9.10	9.026	9.216	5/8	- 11	13.80	13.627	13.904	5/8	- 18	14.60	14.501	14.702		
MJ 10	x 1.25	8.90	8.782	8.994												
MJ 10	x 1.50	8.60	8.539	8.775												
MJ 12	x 1.75	10.40	10.295	10.560												
MJ 16	x 2.00	14.20	14.051	14.351												

* MJ 3 x 0.50 to MJ 5 x 0.80 core diameter of int. thread 6H

UNF threads ASME B1.1				BSW (Whitworth) threads BS84				(Whitworth) BSP threads (acc. to DIN-ISO 228-1)				PG threads acc. to DIN 40430							
nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø DIN 336 mm	Core diameter of int. thread 2B min. mm	max. mm	nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø mm	Core diameter of int. thread min. mm	max. mm	nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø DIN 336 mm	Core diameter of int. thread min. mm	max. mm	nom.- Ø	Threads per inch	Tapping hole size Ø mm	Core diameter of int. thread min. mm	max. mm
No 2 - 64	1.85	1.755	1.910	W 3/32	48	1.80	1.704	1.912	G 1/8	28	8.80	8.566	8.848	Pg 9	18	14.00	13.860	14.010	
No 3 - 56	2.15	2.024	2.197	W 1/8	40	2.50	2.362	2.591	G 1/4	19	11.80	11.445	11.890	Pg 11	18	17.30	17.260	17.410	
No 4 - 48	2.40	2.271	2.459	W 5/32	32	3.20	2.952	3.214	G 3/8	19	15.25	14.950	15.395	Pg 13.5	18	19.00	19.060	19.210	
No 5 - 44	2.70	2.550	2.741	W 3/16	24	3.60	3.407	3.745	G 1/2	14	19.00	18.631	19.172	Pg 16	18	21.30	21.160	21.310	
No 6 - 40	2.95	2.819	3.023	W 7/32	24	4.50	4.201	4.539	G 5/8	14	21.00	20.587	21.128	Pg 21	16	26.90	26.780	27.030	
No 8 - 36	3.50	3.404	3.607	W 1/4	20	5.10	4.724	5.156	G 3/4	14	24.50	24.117	24.658	Pg 29	16	35.50	35.480	35.730	
No 10 - 32	4.10	3.962	4.166	W 5/16	18	6.50	6.130	6.590	G 7/8	14	28.25	27.877	28.418	Pg 36	16	45.50	45.480	45.730	
No 12 - 28	4.60	4.496	4.724	W 3/8	16	7.90	7.492	7.987	G 1	11	30.75	30.291	30.931	Pg 42	16	52.50	52.480	52.730	
1/4 - 28	5.50	5.359	5.588	W 7/16	14	9.20	8.789	9.330	G 1 1/8	11	35.50	34.939	35.579	Pg 48	16	57.80	57.780	58.030	
5/16 - 24	6.90	6.782	7.036	W 1/2	12	10.50	9.989	10.591	G 1 1/4	11	39.50	38.952	39.592						
3/8 - 24	8.50	8.382	8.636	W 9/16	12	12.00	11.577	12.179	G 1 1/2	11	45.25	44.845	45.485						
7/16 - 20	9.90	9.728	10.033	W 5/8	11	13.50	12.918	13.558	G 1 3/4	11	51.00	50.788	51.428						
1/2 - 20	11.50	11.328	11.608	W 3/4	10	16.25	15.797	16.483	G 2	11	57.00	56.656	57.296						
9/16 - 18	12.90	12.751	13.081	W 7/8	9	19.25	18.611	19.353											
5/8 - 18	14.50	14.351	14.681	W 1	8	22.00	21.334	22.147											
3/4 - 16	17.50	17.323	17.678	W 1 1/8	7	24.50	23.928	24.832											
7/8 - 14	20.40	20.269	20.650	W 1 1/4	7	27.75	27.103	28.007											
1 - 12	23.25	23.114	23.571	W 1 3/8	6	30.50	29.504	30.528											
1 1/8 - 12	26.50	26.289	26.746	W 1 1/2	6	33.50	32.679	33.703											
1 1/4 - 12	29.50	29.464	29.921	W 1 5/8	5	35.50	34.769	35.963											
1 3/8 - 12	32.75	32.639	33.096	W 1 3/4	5	39.00	37.944	39.138											
1 1/2 - 12	36.00	35.814	36.271	W 2	4.5	44.50	43.571	44.877											

NPT ANSI B 2.1 American tapered pipe thread 1:16							
Version A (to avoid if possible)	Version B	nom.- Ø	Threads per inch	Tapp. hole Ø cyl. (A) d ₁	Core diameter conical (B) D ₁	Cutting depth ET mm	Drill depth BT (min) mm
		1/16	- 27	6.15	6.39	9.29	10.7
		1/8	- 27	8.40	8.74	9.32	10.8
		1/4	- 18	11.10	11.36	13.52	15.6
		3/8	- 18	14.30	14.80	13.83	16.0
		1/2	- 14	17.90	18.32	18.07	20.8
		3/4	- 14	23.30	23.67	18.55	21.3
		1	- 11.5	29.00	29.69	22.29	25.6
		1 1/4	- 11.5	37.70	38.45	22.80	26.1
		1 1/2	- 11.5	43.70	44.52	22.80	26.1
		2	- 11.5	55.60	56.56	23.20	26.5
		2 1/2	- 8	66.30	67.62	31.75	36.3
		3	- 8	82.30	83.52	33.74	38.5

EG threads Metr./Metr. fine (EG M 14 x 1,25) for wire thread inserts DIN 8140			
nom.- Ø	x Pitch P	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread
	mm	mm	min. mm
EG M 4	0.70	4.20	4.152
EG M 5	0.80	5.25	5.174
EG M 6	1.00	6.30	6.217
EG M 8	1.25	8.40	8.271
EG M 10	1.50	10.50	10.324
EG M 12	1.75	12.50	12.379
EG M 14 x 1.25	14.40	14.271	14.483
EG M 16	2.00	16.50	16.433

EG UNC (UNC-STI) threads for wire thread inserts ASME B18.29.1			
nom.- Ø	Threads	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread
	per inch	mm	min. mm
EG No 6	- 32	3.80	3.678
EG No 8	- 32	4.40	4.338
EG No 10	- 24	5.20	5.055
EG No 12	- 24	5.80	5.715
EG 1/4	- 20	6.70	6.624
EG 5/16	- 18	8.40	8.242
EG 3/8	- 16	10.00	9.868
EG 7/16	- 14	11.60	11.506
EG 1/2	- 13	13.30	13.122
EG 9/16	- 12	14.90	14.747
EG 5/8	- 11	16.50	16.375

EG UNF (UNF-STI) threads for wire thread inserts ASME B18.29.1			
nom.- Ø	Threads	Tapping hole size Ø	Core diameter of int. thread
	per inch	mm	min. mm
EG No 6	- 40	3.70	3.644
EG No 8	- 36	4.40	4.321
EG No 10	- 32	5.10	4.999
EG No 12	- 28	5.70	5.682
EG 1/4	- 28	6.60	6.546
EG 5/16	- 24	8.25	8.166
EG 3/8	- 24	9.80	9.754
EG 7/16	- 20	11.50	11.389
EG 1/2	- 20	13.10	12.974
EG 9/16	- 18	14.70	14.592
EG 5/8	- 18	16.25	16.180

Recommended hole size diameter

Cold forming taps

Std. ISO metric threads DIN 13						
nom.- Ø	Pitch P	Tapp. hole size Ø	Tapping hole size Ø		Core-Ø of int. thread 7H*	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
M1	0.25	0.90	0.89	0.92	0.729	0.819
M1.2	0.25	1.10	1.09	1.12	0.929	1.019
M1.4	0.30	1.28	1.27	1.30	1.075	1.181
M1.6	0.35	1.46	1.45	1.48	1.221	1.346
M1.7	0.35	1.56	1.55	1.58	1.321	1.446
M1.8	0.35	1.66	1.65	1.68	1.421	1.546
M 2	0.40	1.85	1.84	1.88	1.567	1.679
M 2.2	0.45	2.00	2.01	2.05	1.713	1.838
M 2.5	0.45	2.30	2.28	2.32	2.013	2.138
M 3	0.50	2.80	2.78	2.85	2.459	2.639
M 3.5	0.60	3.25	3.23	3.30	2.850	3.050
M 4	0.70	3.70	3.68	3.76	3.242	3.466
M 4.5	0.75	4.20				
M 5	0.80	4.65	4.62	4.71	4.134	4.384
M 6	1.00	5.55	5.52	5.62	4.917	5.217
M 7	1.00	6.55	6.52	6.62	5.917	6.217
M 8	1.25	7.40	7.36	7.47	6.647	6.982
M 9	1.25	8.40	8.36	8.47	7.647	7.982
M 10	1.50	9.30	9.26	9.38	8.376	8.751
M 11	1.50	10.30	10.26	10.38	9.376	9.751
M 12	1.75	11.20	11.15	11.29	10.106	10.531
M 14	2.00	13.10	13.05	13.20	11.835	12.310
M 16	2.00	15.10	15.05	15.20	13.835	14.310
M 18	2.50	16.90	16.83	17.02	15.294	15.854
M 20	2.50	18.90	18.83	19.02	17.294	17.854
M 22	2.50	20.90	20.83	21.02	19.294	19.854
M 24	3.00	22.70	22.62	22.80	20.752	21.382
M 27	3.00	25.70	25.62	25.80	23.752	24.382
M 30	3.50	28.50	28.40	28.60	26.211	26.921
M 33	3.50	31.50	31.40	31.60	29.211	29.921
M 36	4.00	34.30	34.17	34.40	31.670	32.420
M 39	4.00	37.30	37.17	37.40	34.670	35.420
M 42	4.50	40.10	39.95	40.20	37.129	37.979

* M 2 to M 2.5 core-Ø of int. thread 6H

Std. ISO metric fine threads DIN 13													
nom.-x Ø	Pitch P	Tapp. hole size Ø	Tapping hole size Ø		Core-Ø of int. thread 7H*		nom.-x Ø	Pitch P	Tapp. hole size Ø	Tapping hole size Ø		Core-Ø of int. thread 7H*	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm				min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
M 2.5 x 0.35		2.35	2.35	2.38	2.121	2.221	M 17 x 1.00		16.55	16.52	16.62	15.917	16.217
M 3 x 0.35		2.85	2.85	2.88	2.621	2.721	M 17 x 1.50		16.30	16.26	16.38	15.376	15.751
M 4 x 0.35		3.85	3.85	3.88	3.621	3.721	M 18 x 1.00		17.55	17.52	17.62	16.917	17.217
M 4 x 0.50		3.80	3.78	3.83	3.459	3.639	M 18 x 1.50		17.30	17.26	17.38	16.376	16.751
M 5 x 0.50		4.80	4.78	4.83	4.459	4.639	M 18 x 2.00		17.10	17.05	17.20	15.835	16.310
M 5.5 x 0.50		5.30	5.28	5.33	4.959	5.139	M 20 x 1.00		19.55	19.52	19.62	18.917	19.217
M 6 x 0.75		5.65	5.62	5.70	5.188	5.424	M 20 x 1.50		19.30	19.26	19.38	18.376	19.751
M 7 x 0.75		6.65	6.62	6.70	6.188	6.424	M 24 x 1.00		23.55	23.52	23.62	22.917	23.217
M 8 x 0.75		7.65	7.62	7.70	7.188	7.424	M 24 x 1.50		23.30	23.26	23.38	22.376	22.751
M 8 x 1.00		7.55	7.52	7.62	6.917	7.217	M 24 x 2.00		23.10	23.05	23.20	21.835	22.310
M 9 x 0.75		8.65	8.62	8.70	8.188	8.424	M 27 x 1.50		26.30	26.26	26.38	25.376	25.751
M 9 x 1.00		8.55	8.52	8.62	7.917	8.217	M 30 x 1.50		29.30	29.26	29.38	28.376	28.751
M 10 x 0.75		9.65	9.62	9.70	9.188	9.424	M 33 x 1.50		32.30	32.26	32.38	31.376	31.751
M 10 x 1.00		9.55	9.52	9.62	8.917	9.217	M 36 x 1.50		35.30	35.26	35.38	34.376	34.751
M 10 x 1.25		9.40	9.36	9.47	8.647	8.982	M 39 x 1.50		38.30	38.26	38.38	37.376	37.751
M 11 x 0.75		10.65	10.62	10.70	10.188	10.424	M 42 x 1.50		41.30	41.26	41.38	40.376	40.751
M 11 x 1.00		10.55	10.52	10.62	9.917	10.217							
M 12 x 1.00		11.55	11.52	11.62	10.917	11.217							
M 12 x 1.25		11.40	11.36	11.47	10.647	10.982							
M 12 x 1.50		11.30	11.26	11.38	10.376	10.751							
M 14 x 1.00		13.55	13.52	13.62	12.917	13.217							
M 14 x 1.25		13.40	13.36	13.47	12.647	12.982							
M 14 x 1.50		13.30	13.26	13.38	12.376	12.751							
M 15 x 1.00		14.55	14.52	14.62	13.917	14.217							
M 15 x 1.50		14.30	14.26	14.38	13.376	13.751							
M 16 x 1.00		15.55	15.52	15.62	14.917	15.217							
M 16 x 1.50		15.30	15.26	15.38	14.376	14.751							

* M 2.5 x 0.35 to M 4 x 0.35 core-Ø of int. thread 6H

Tapping hole size diameter tolerance zone for thread forming (to DIN 13, section 50)

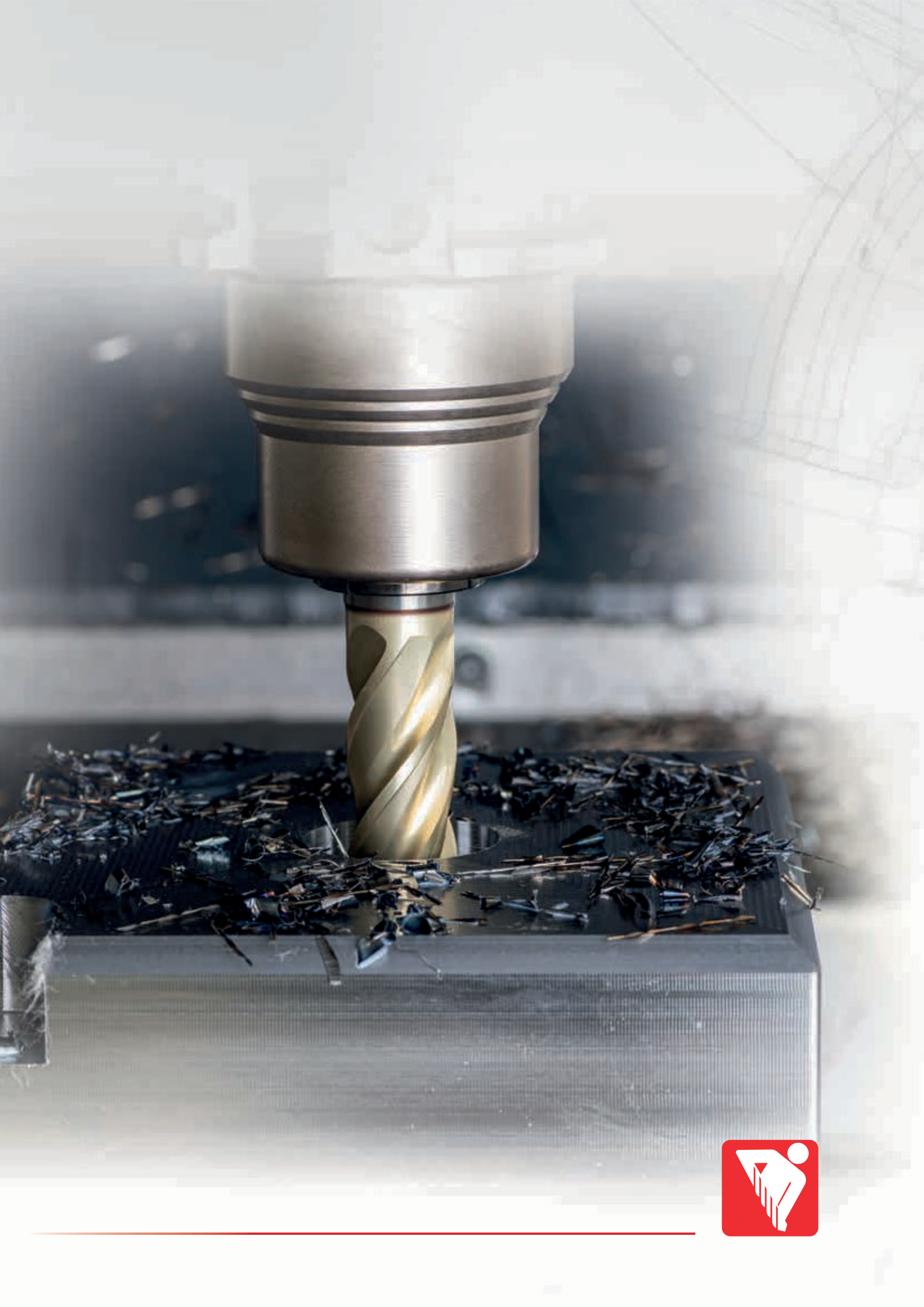
Due to the tensile strength it is not necessary to adhere to the tapping hole size diameter tolerance class 6H; tolerance class 7H satisfies the requirement that the flank coverage of external and internal threads should not fall below 0.32 x P. In addition, formed threads generally possess a higher tensile strength in comparison to cut threads thanks to an uninterrupted grain flow and subsequent work hardening.

UNC threads ASME B1.1						
nom.- Ø	Threads per inch	Tapp. hole size Ø	Tapping hole size Ø		Core-Ø of int. thread 2B	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
No 1	- 64	1.68	1.67	1.70	1.425	1.580
No 2	- 56	1.98	1.97	2.01	1.694	1.872
No 3	- 48	2.28	2.27	2.32	1.941	2.146
No 4	- 40	2.55	2.54	2.59	2.157	2.385
No 5	- 40	2.90	2.89	2.94	2.487	2.698
No 6	- 32	3.15	3.14	3.19	2.642	2.896
No 8	- 32	3.80	3.78	3.82	3.302	3.531
No 10	- 24	4.35	4.33	4.39	3.683	3.937
No 12	- 24	5.00	4.97	5.03	4.343	4.597
1/4	- 20	5.75	5.72	5.80	4.978	5.258
5/16	- 18	7.30	7.26	7.37	6.401	6.731
3/8	- 16	8.80	8.77	8.88	7.798	8.153
7/16	- 14	10.30	10.27	10.37	9.144	9.550
1/2	- 13	11.80	11.77	11.88	10.592	11.024
9/16	- 12	13.30	13.28	13.39	11.989	12.446
5/8	- 11	14.80	14.78	14.90	13.386	13.868
3/4	- 10	17.90	17.85	17.97	16.307	16.840
7/8	- 9	21.00	20.95	21.10	19.177	19.761
1	- 8	24.00	23.95	24.12	21.971	22.606

UNF threads ASME B1.1						
nom.- Ø	Threads per inch	Tapp. hole size Ø	Tapping hole size Ø		Core-Ø of int. thread 2B	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
No 1	- 72	1.70	1.69	1.72	1.473	1.610
No 2	- 64	2.00	1.99	2.03	1.755	1.910
No 3	- 56	2.30	2.29	2.34	2.024	2.197
No 4	- 48	2.60	2.59	2.63	2.271	2.459
No 5	- 44	2.90	2.89	2.93	2.550	2.741
No 6	- 40	3.20	3.19	3.24	2.819	3.023
No 8	- 36	3.85	3.83	3.88	3.404	3.607
No 10	- 32	4.45	4.43	4.49	3.962	4.166
No 12	- 28	5.10	5.07	5.13	4.496	4.724
1/4	- 28	5.95	5.92	5.99	5.359	5.588
5/16	- 24	7.45	7.42	7.50	6.782	7.036
3/8	- 24	9.05	9.02	9.10	8.838	8.636
7/16	- 20	10.55	10.48	10.58	9.728	10.033
1/2	- 20	12.10	12.08	12.18	11.328	11.608
9/16	- 18	13.65	13.61	13.72	12.751	13.081
5/8	- 18	15.25	15.21	15.32	14.351	14.681
3/4	- 16	18.35	18.30	18.41	17.323	17.678
7/8	- 14	21.40	21.35	21.49	20.269	20.650
1	- 12	24.45	24.40	24.54	23.114	23.571

(Whitworth-) BSP threads DIN EN ISO 228-1						
nom.- Ø	Threads per inch	Tapp. hole size Ø	Tapping hole size Ø		Core-Ø of int. thread	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
G 1/16	28	7.30	7.28	7.35	6.561	6.843
G 1/8	28	9.30	9.28	9.35	8.566	8.848
G 1/4	19	12.50	12.48	12.55	11.445	11.890
G 3/8	19	16.00	15.98	16.05	14.950	15.395
G 1/2	14	20.00	19.98	20.12	18.631	19.172
G 5/8	14	22.00	21.98	22.12	20.587	21.128
G 3/4	14	25.50	25.48	25.62	24.117	24.658
G 7/8	14	29.25	29.23	29.37	27.877	28.418
G 1	11	32.00	31.98	32.15	30.291	30.931
G 1 1/4	11	40.75	40.70	40.85	38.952	39.592

Application
recommendations



SuperF-UT stable conditions

Recommendation for smooth-edged milling tools.



Correction factors				
a_p roughing > 1,5xD	!	v_c -25 %	!	f_z -25 %
medium length tools		v_c -40 %	!	f_z -40 %
extra length tools		v_c -60 %		f_z -55 %

Material	Hardness	Application	a_e max.	v_c	f_z (mm/z) with nom. Ø									
					3	4	6	8	10	12	16	20	25	
P Struct. + free-cutting steels, unalloyed heat-treat. + case hard. steels 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8937 1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E, 1.0503 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E, 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	≤ 850 N/mm ²	Slot drilling	1xD	180	0.016	0.021	0.031	0.042	0.060	0.072	0.100	0.120	0.150	
		Roughing	0.75xD	210	0.018	0.024	0.036	0.048	0.069	0.083	0.110	0.140	0.170	
		Finishing	0.02xD	360	0.017	0.023	0.034	0.046	0.066	0.079	0.110	0.130	0.170	
P Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20, 1.0601 C60, 1.1221 C60E 1.7043 38Cr4, 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6, 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	850-1200 N/mm ²	Slot drilling	1xD	160	0.014	0.019	0.029	0.038	0.055	0.066	0.090	0.110	0.140	
		Roughing	0.75xD	190	0.017	0.022	0.033	0.044	0.063	0.076	0.100	0.130	0.160	
		Finishing	0.02xD	320	0.016	0.021	0.032	0.042	0.061	0.073	0.100	0.120	0.150	
P Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4, 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4, 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2379 X155CrVMo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3, Spring steel = 1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	850-1400 N/mm ²	Slot drilling	1xD	135	0.014	0.018	0.027	0.036	0.050	0.060	0.080	0.100	0.130	
		Roughing	0.75xD	160	0.016	0.021	0.031	0.041	0.058	0.069	0.090	0.120	0.140	
		Finishing	0.02xD	270	0.015	0.020	0.030	0.040	0.055	0.066	0.090	0.110	0.140	
H Hardened steel Tool steel, heat-treatable steel, spring steel, high-speed steel, case hardened steel, etc. e.g.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrVMo12-1; 1.2080 X210Cr12; 1.3343 S 6-5-2	≤ 55 HRC	Slot drilling	1xD	70	0.011	0.014	0.021	0.028	0.040	0.048	0.060	0.080	0.100	
		Roughing	0.33xD	100	0.014	0.018	0.027	0.036	0.052	0.062	0.080	0.100	0.130	
		Finishing	0.01xD	140	0.011	0.014	0.021	0.028	0.040	0.048	0.060	0.080	0.100	
	55-63 HRC	Roughing	0.03xD	80	0.021	0.028	0.042	0.056	0.075	0.090	0.120	0.150	0.190	
		Finishing	0.005xD	100	0.008	0.010	0.015	0.020	0.027	0.032	0.040	0.050	0.070	
M Stainless steel 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	≤ 750 N/mm ²	Slot drilling	1xD	120	0.014	0.018	0.027	0.036	0.050	0.060	0.080	0.100	0.130	
		Roughing	0.75xD	140	0.016	0.021	0.031	0.041	0.058	0.069	0.090	0.120	0.140	
		Finishing	0.02xD	240	0.015	0.020	0.030	0.040	0.055	0.066	0.090	0.110	0.140	
M Stainless steel 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12 1.4310 XCrNi18-8 USA = 304, 304L, 420	750-850 N/mm ²	Slot drilling	1xD	80	0.012	0.016	0.024	0.032	0.045	0.054	0.070	0.090	0.110	
		Roughing	0.75xD	100	0.014	0.018	0.028	0.037	0.052	0.062	0.080	0.100	0.130	
		Finishing	0.02xD	160	0.013	0.018	0.026	0.035	0.050	0.059	0.080	0.100	0.120	
M Stainless steel 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X6CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	≤ 850 N/mm ²	Slot drilling	1xD	60	0.011	0.014	0.021	0.028	0.040	0.048	0.060	0.080	0.100	
		Roughing	0.60xD	80	0.013	0.017	0.025	0.034	0.048	0.058	0.080	0.100	0.120	
		Finishing	0.01xD	120	0.011	0.014	0.021	0.028	0.040	0.048	0.060	0.080	0.10	
S Special alloys (nickel based "Ni") Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤ 1.300 N/mm ²	Slot drilling	1xD	30	0.008	0.011	0.017	0.022	0.032	0.038	0.050	0.060	0.080	
		Roughing	0.60xD	40	0.010	0.013	0.020	0.027	0.038	0.046	0.060	0.080	0.100	
		Finishing	0.01xD	60	0.008	0.011	0.017	0.022	0.032	0.038	0.050	0.060	0.080	
Ti Titanium alloys ("Ti") 3.7024 Ti99.5, 3.7114 TiAl5Sn2.5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2.5	≤ 1.300 N/mm ²	Slot drilling	1xD	60	0.012	0.016	0.024	0.032	0.045	0.054	0.070	0.090	0.110	
		Roughing	0.60xD	80	0.014	0.019	0.029	0.038	0.054	0.065	0.090	0.110	0.140	
		Finishing	0.02xD	120	0.013	0.018	0.026	0.035	0.050	0.059	0.080	0.100	0.120	
K Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron 0.6010 EN-GL100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8535 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	≤ 240 HB	Slot drilling	1xD	160	0.017	0.022	0.033	0.044	0.065	0.078	0.100	0.130	0.160	
		Roughing	0.75xD	190	0.019	0.025	0.038	0.051	0.075	0.090	0.120	0.150	0.190	
		Finishing	0.02xD	320	0.018	0.024	0.036	0.048	0.072	0.086	0.110	0.140	0.180	
K Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron 0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	≥ 240 HB	Slot drilling	1xD	140	0.015	0.020	0.030	0.040	0.055	0.066	0.090	0.110	0.140	
		Roughing	0.75xD	170	0.017	0.023	0.035	0.046	0.063	0.076	0.100	0.130	0.160	
		Finishing	0.02xD	280	0.017	0.022	0.033	0.044	0.061	0.073	0.100	0.120	0.150	
N Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys 3.0255 Al99.5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1.5	up to 3 % Si	Slot drilling	1xD	500	0.020	0.026	0.039	0.052	0.080	0.096	0.130	0.160	0.200	
		Roughing	0.75xD	600	0.022	0.030	0.045	0.060	0.092	0.110	0.150	0.180	0.230	
		Finishing	0.02xD	1000	0.021	0.029	0.043	0.057	0.088	0.106	0.140	0.180	0.220	
N Aluminium-cast alloys 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, -G-AlSi12CuNiMg	≥ 7 % Si	Slot drilling	1xD	230	0.017	0.022	0.033	0.044	0.060	0.072	0.100	0.120	0.150	
		Roughing	0.75xD	300	0.019	0.025	0.038	0.051	0.069	0.083	0.110	0.140	0.170	
		Finishing	0.02xD	460	0.018	0.024	0.036	0.048	0.066	0.079	0.110	0.130	0.170	
N Magnesium-alloys MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3		Slot drilling	1xD	180	0.015	0.020	0.030	0.040	0.055	0.066	0.090	0.110	0.140	
		Roughing	0.75xD	210	0.017	0.023	0.035	0.046	0.063	0.076	0.100	0.130	0.160	
		Finishing	0.02xD	360	0.017	0.022	0.033	0.044	0.061	0.073	0.100	0.120	0.150	
N Non-ferrous metals (copper, short- or long-chipping brass) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb, 2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 ... 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0.5, 2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 ... 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤ 850 N/mm ²	Slot drilling	1xD	250	0.017	0.022	0.033	0.044	0.060	0.072	0.100	0.120	0.150	
		Roughing	0.75xD	290	0.019	0.025	0.038	0.051	0.069	0.083	0.110	0.140	0.170	
		Finishing	0.02xD	500	0.018	0.024	0.036	0.048	0.066	0.079	0.110	0.130	0.170	

SuperF-UT unstable conditions

Recommendation for milling tools with flat nucle-type teeth.



Correction factors				
a_p roughing > 1,5xD medium length tools extra length tools	!	v_c -25 %	!	f_z -25 %
	!	v_c -40 %	!	f_z -40 %
	!	v_c -60 %	!	f_z -55 %

Material	Hardness	Application	a_e max.	v_c	f_z (mm/z) with nom. Ø								
					3	4	6	8	10	12	16	20	25
P Struct. + free-cutting steels, unalloyed heat-treat. + case hard. steels 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8937 1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E, 1.0503 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E, 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	≤ 850 N/mm²	Slot drilling	1xD	135	0.010	0.013	0.020	0.026	0.035	0.042	0.055	0.066	0.088
		Roughing	0.75xD	160	0.011	0.015	0.023	0.031	0.041	0.048	0.066	0.077	0.099
P Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20, 1.0601 C60, 1.1221 C60E 1.7043 38Cr4, 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6, 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	850-1200 N/mm²	Slot drilling	1xD	120	0.010	0.013	0.020	0.026	0.035	0.042	0.055	0.066	0.088
		Roughing	0.75xD	140	0.011	0.015	0.023	0.031	0.041	0.048	0.066	0.077	0.099
P Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4, 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4, 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2379 X155CrVMo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3, Spring steel = 1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	850-1400 N/mm²	Slot drilling	1xD	100	0.009	0.012	0.019	0.024	0.033	0.040	0.055	0.066	0.088
		Roughing	0.75xD	120	0.011	0.014	0.021	0.029	0.039	0.045	0.066	0.077	0.099
H Hardened steel Tool steel, heat-treatable steel, spring steel, high-speed steel, case hardened steel, etc. e.g.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrVMo12-1; 1.2080 X210Cr12; 1.3343 S 6-5-2	≤ 55 HRC	Slot drilling	1xD	55	0.007	0.009	0.013	0.018	0.024	0.029	0.044	0.044	0.066
	55-63 HRC	Roughing	0.33xD	80	0.009	0.011	0.018	0.023	0.032	0.037	0.055	0.066	0.077
M Stainless steel 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	≤ 750 N/mm²	Slot drilling	1xD	90	0.009	0.012	0.019	0.024	0.033	0.040	0.055	0.066	0.088
		Roughing	0.75xD	100	0.011	0.014	0.021	0.029	0.039	0.045	0.066	0.077	0.099
M Stainless steel 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12 1.4310 XCrNi18-8 USA = 304, 304L, 420	750-850 N/mm²	Slot drilling	1xD	65	0.009	0.011	0.017	0.022	0.031	0.037	0.044	0.066	0.077
		Roughing	0.75xD	80	0.010	0.013	0.019	0.025	0.035	0.043	0.055	0.066	0.088
M Stainless steel 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X6CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	≤ 850 N/mm²	Slot drilling	1xD	55	0.008	0.010	0.014	0.020	0.028	0.033	0.044	0.055	0.066
		Roughing	0.60xD	70	0.009	0.012	0.018	0.023	0.033	0.040	0.055	0.066	0.088
S Special alloys (nickel based "Ni") Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤ 1.300 N/mm²	Slot drilling	1xD	25	0.007	0.009	0.013	0.018	0.024	0.029	0.044	0.044	0.066
		Roughing	0.60xD	40	0.008	0.011	0.015	0.021	0.029	0.035	0.044	0.055	0.077
Ti Titanium alloys ("Ti") 3.7024 Ti99.5, 3.7114 TiAl5Sn2.5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2.5	≤ 1.300 N/mm²	Slot drilling	1xD	50	0.008	0.010	0.014	0.020	0.028	0.033	0.044	0.055	0.066
		Roughing	0.60xD	70	0.009	0.012	0.018	0.023	0.033	0.040	0.055	0.066	0.088
K Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron 0.6010 EN-GL100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8535 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	≤ 240 HB	Slot drilling	1xD	120	0.010	0.013	0.020	0.026	0.035	0.042	0.055	0.066	0.088
		Roughing	0.75xD	140	0.011	0.015	0.023	0.031	0.041	0.048	0.066	0.077	0.099
K Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron 0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	≥ 240 HB	Slot drilling	1xD	105	0.009	0.012	0.019	0.024	0.033	0.040	0.055	0.066	0.088
		Roughing	0.75xD	130	0.011	0.014	0.021	0.029	0.039	0.045	0.066	0.077	0.099
N Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys 3.0255 Al99.5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1.5	≤ 7 % Si	Slot drilling	1xD	375	0.012	0.015	0.023	0.031	0.041	0.048	0.066	0.077	0.099
		Roughing	0.75xD	440	0.013	0.018	0.026	0.035	0.047	0.056	0.077	0.099	0.121
N Aluminium-cast alloys 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, -G-AlSi12CuNiMg	≥ 7 % Si	Slot drilling	1xD	180	0.011	0.014	0.021	0.029	0.039	0.046	0.066	0.077	0.099
		Roughing	0.75xD	210	0.012	0.017	0.024	0.032	0.044	0.053	0.066	0.088	0.110
N Magnesium-alloys MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3		Slot drilling	1xD	140	0.011	0.014	0.021	0.029	0.039	0.046	0.066	0.077	0.099
		Roughing	0.75xD	170	0.012	0.017	0.024	0.032	0.044	0.053	0.066	0.088	0.110
N Non-ferrous metals (copper, short- or long-chipping brass) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb, 2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 ... 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0.5, 2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 ... 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤ 850 N/mm²	Slot drilling	1xD	200	0.011	0.014	0.021	0.029	0.039	0.046	0.066	0.077	0.099
		Roughing	0.75xD	230	0.012	0.017	0.024	0.032	0.044	0.053	0.066	0.088	0.110

SuperF-UT Z



Slot drilling

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	0.80xD	1.00xD	180°	160	0.014	0.018	0.023	0.027	0.044	0.055	0.066	0.088	0.110
P3	difficult	0.80xD	1.00xD	180°	125	0.014	0.018	0.023	0.027	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100
M1	light/medial	0.80xD	1.00xD	180°	85	0.011	0.014	0.018	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
M2	difficult	0.80xD	1.00xD	180°	55	0.011	0.014	0.018	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
S	medial/difficult	0.80xD	1.00xD	180°	45	0.011	0.014	0.018	0.021	0.028	0.035	0.042	0.056	0.070
	very difficult	0.80xD	1.00xD	180°	30	0.009	0.012	0.015	0.018	0.024	0.030	0.036	0.048	0.060

HPC Roughing

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	L2	0.20xD	53°	270	0.022	0.029	0.036	0.043	0.070	0.088	0.106	0.141	0.176
P3	difficult	L2	0.20xD	53°	210	0.022	0.029	0.036	0.043	0.064	0.080	0.096	0.128	0.160
M1	light/medial	L2	0.15xD	46°	150	0.020	0.027	0.033	0.040	0.053	0.067	0.080	0.106	0.133
M2	difficult	L2	0.10xD	37°	100	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.081	0.097	0.129	0.161
S	medial/difficult	L2	0.08xD	31°	90	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
	very difficult	L2	0.08xD	31°	60	0.023	0.030	0.038	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150

HSC Roughing

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	L2	0.15xD	46°	290	0.026	0.034	0.043	0.051	0.084	0.105	0.125	0.167	0.209
P3	difficult	L2	0.15xD	46°	230	0.026	0.034	0.043	0.051	0.076	0.095	0.114	0.152	0.190
M1	light/medial	L2	0.10xD	37°	170	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.081	0.097	0.129	0.161
M2	difficult	L2	0.08xD	31°	110	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
S	medial/difficult	L2	0.05xD	26°	100	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
	very difficult	L2	0.05xD	26°	70	0.023	0.030	0.038	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150

Finishing

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	L2	0.02xD	18°	320	0.019	0.025	0.032	0.038	0.062	0.077	0.092	0.123	0.154
P3	difficult	L2	0.02xD	18°	250	0.019	0.025	0.032	0.038	0.056	0.070	0.084	0.112	0.140
M1	light/medial	L2	0.02xD	18°	170	0.015	0.020	0.025	0.029	0.039	0.049	0.059	0.078	0.098
M2	difficult	L2	0.01xD	11°	120	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126
S	medial/difficult	L2	0.01xD	11°	100	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126
	very difficult	L2	0.01xD	11°	70	0.016	0.022	0.027	0.032	0.043	0.054	0.065	0.086	0.108

P1	P Struct. + free-cutting steels, unalloyed heat-treat. + case hard. steels	1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0503 C45, 1.2076 102Cr6
P2	P Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	1.1221 C60E, 1.7043 38Cr4, 1.7131 16MnCr5, 1.8550 34CrAlNi7
P3	P Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels	1.7003 38Cr2, 1.5710 36NiCr6, 1.7225 42CrMo4, 1.2419 105WCr6
M1	M Stainless steel (easy to machine/sulphured)	1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9
M2	M Stainless steel (moderately difficult to machine)	1.4301X5CrNi18-10, 1.4571 X6CrNiTi18-10, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2
Ti	T Titanium alloys	3.7114 TiAl5Sn2.5, 3.7124 TiCu2, 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4

SuperF-UT Z SuperF-UT ZS

- High-performance roughing including large cutting depths
- high running smoothness and metal removal rate
- HPC-milling in tough, low- and highalloyed steels and difficult-to-machine special materials

SuperF-UT ZS



HPC Roughing

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	L2	0.15xD	46°	280	0.026	0.034	0.043	0.051	0.084	0.105	0.125	0.167	0.209
P3	difficult	L2	0.15xD	46°	220	0.026	0.034	0.043	0.051	0.076	0.095	0.114	0.152	0.190
M1	light/medial	L2	0.10xD	37°	160	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.081	0.097	0.129	0.161
M2	difficult	L2	0.10xD	37°	100	0.024	0.032	0.040	0.048	0.064	0.081	0.097	0.129	0.161
S	medial/difficult	L2	0.08xD	31°	90	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
	very difficult	L2	0.08xD	31°	60	0.023	0.030	0.038	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150

HSC Roughing

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	L2	0.10xD	37°	310	0.031	0.041	0.052	0.062	0.101	0.127	0.152	0.202	0.253
P3	difficult	L2	0.10xD	37°	240	0.031	0.041	0.052	0.062	0.092	0.115	0.138	0.184	0.230
M1	light/medial	L2	0.08xD	31°	170	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
M2	difficult	L2	0.08xD	31°	110	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
S	medial/difficult	L2	0.05xD	26°	100	0.026	0.035	0.044	0.053	0.070	0.088	0.105	0.140	0.175
	very difficult	L2	0.05xD	26°	70	0.023	0.030	0.038	0.045	0.060	0.075	0.090	0.120	0.150

Finishing

Material	Machinability	a _p max.	a _e max.	max. pressure angle	v _c	f _z with nom. Ø								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P1/P2	light/medial	L2	0.01xD	11°	340	0.024	0.032	0.041	0.049	0.079	0.099	0.119	0.158	0.198
P3	difficult	L2	0.01xD	11°	270	0.024	0.032	0.041	0.049	0.072	0.090	0.108	0.144	0.180
M1	light/medial	L2	0.01xD	11°	180	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126
M2	difficult	L2	0.01xD	11°	120	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126
S	medial/difficult	L2	0.01xD	11°	100	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126
	very difficult	L2	0.01xD	11°	70	0.016	0.022	0.027	0.032	0.043	0.054	0.065	0.086	0.108

P1	P Struct. + free-cutting steels, unalloyed heat-treat. + case hard. steels	1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0503 C45, 1.2076 102Cr6
P2	P Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	1.1221 C60E, 1.7043 38Cr4, 1.7131 16MnCr5, 1.8550 34CrAlNi7
P3	P Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels	1.7003 38Cr2, 1.5710 36NiCr6, 1.7225 42CrMo4, 1.2419 105WCr6
M1	M Stainless steel (easy to machine/sulphured)	1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9
M2	M Stainless steel (moderately difficult to machine)	1.4301X5CrNi18-10, 1.4571 X6CrNiTi18-10, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2
Ti	T Titanium alloys	3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2, 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4



SuperF-UT ZS-r SuperF-UT ZS-7

- highest metal removal rate for trochoidal milling applications (tc)
- 5 or 7 cutting edges with low helix angle for reduced contact points
- high feed rates at limited cutting speeds for outstanding metal removal rates

SuperF-UT NX Micro



Catalogue no. 54594

Open Slots and helix

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z /Ø			v _c	f _z /Ø			v _c	f _z /Ø				
					0.8	1.0	1.2		1.5	1.8	2.0		2.2	2.5	2.8	3.0	
P	Unalloyed steel	1.00xD	1.00xD	140	0.0072	0.0090	0.0108	168	0.0135	0.0162	182	0.0180	0.0198	0.0225	196	0.0252	0.0270
	Low-alloyed steel	1.00xD	1.00xD	140	0.0064	0.0080	0.0096	168	0.0120	0.0144	182	0.0160	0.0176	0.0200	196	0.0224	0.0240
	High-alloyed steel and tool steel	1.00xD	0.75xD	140	0.0048	0.0060	0.0072	168	0.0090	0.0108	182	0.0120	0.0132	0.0150	196	0.0168	0.0180
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.00xD	1.00xD	140	0.0064	0.0080	0.0096	168	0.0120	0.0144	182	0.0160	0.0176	0.0200	196	0.0224	0.0240
	Stainless steel, austenitic	1.00xD	1.00xD	120	0.0056	0.0070	0.0084	144	0.0105	0.0126	156	0.0140	0.0154	0.0175	168	0.0196	0.0210
	Duplex steel, high strength stainless steels	1.00xD	0.75xD	90	0.0049	0.0061	0.0073	108	0.0092	0.0110	117	0.0122	0.0135	0.0153	126	0.0171	0.0184
K	Grey cast iron	1.00xD	1.00xD	120	0.0056	0.0070	0.0084	144	0.0105	0.0126	156	0.0140	0.0154	0.0175	168	0.0196	0.0210
	Cast iron with spheroidal graphite iron	1.00xD	1.00xD	120	0.0056	0.0070	0.0084	144	0.0105	0.0126	156	0.0140	0.0154	0.0175	168	0.0196	0.0210
	Malleable cast iron	1.00xD	1.00xD	100	0.0050	0.0062	0.0075	120	0.0093	0.0112	130	0.0124	0.0137	0.0156	140	0.0174	0.0187
	GJV & ADI	1.00xD	1.00xD	100	0.0050	0.0062	0.0075	120	0.0093	0.0112	130	0.0124	0.0137	0.0156	140	0.0174	0.0187
N	Aluminium-wrought alloys	1.00xD	1.00xD	170	0.0096	0.0120	0.0144	204	0.0180	0.0216	221	0.0240	0.0264	0.0300	238	0.0336	0.0360
	Aluminium-cast alloys	1.00xD	1.00xD	170	0.0096	0.0120	0.0144	204	0.0180	0.0216	221	0.0240	0.0264	0.0300	238	0.0336	0.0360
	Copper and copper alloys	1.00xD	1.00xD	125	0.0088	0.0110	0.0133	150	0.0166	0.0199	162.5	0.0221	0.0243	0.0276	175	0.0309	0.0331
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	1.00xD	0.50xD	100	0.0036	0.0045	0.0054	120	0.0068	0.0081	130	0.0090	0.0099	0.0113	140	0.0126	0.0135
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	1.00xD	0.50xD	60	0.0029	0.0037	0.0044	72	0.0055	0.0066	78	0.0073	0.0080	0.0091	84	0.0102	0.0110
	Titanium alloys & pure titanium	1.00xD	0.75xD	100	0.0060	0.0075	0.0090	120	0.0113	0.0135	130	0.0150	0.0165	0.0188	140	0.0210	0.0225
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	1.00xD	0.25xD	35	0.0032	0.0040	0.0048	42	0.0060	0.0072	46	0.0080	0.0088	0.0100	49	0.0112	0.0120

Ramping and closed Slots

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z /Ø			v _c	f _z /Ø			v _c	f _z /Ø				
					0.8	1.0	1.2		1.5	1.8	2.0		2.2	2.5	2.8	3.0	
P	Unalloyed steel	1.00xD	1.00xD	100	0.0043	0.0054	0.0065	120	0.0081	0.0097	130	0.0108	0.0119	0.0135	140	0.0151	0.0162
	Low-alloyed steel	1.00xD	1.00xD	100	0.0038	0.0048	0.0058	120	0.0072	0.0086	130	0.0096	0.0106	0.0120	140	0.0134	0.0144
	High-alloyed steel and tool steel	1.00xD	0.75xD	100	0.0029	0.0036	0.0043	120	0.0054	0.0065	130	0.0072	0.0079	0.0090	140	0.0101	0.0108
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.00xD	1.00xD	100	0.0038	0.0048	0.0058	120	0.0072	0.0086	130	0.0096	0.0106	0.0120	140	0.0134	0.0144
	Stainless steel, austenitic	1.00xD	1.00xD	90	0.0034	0.0042	0.0050	108	0.0063	0.0076	117	0.0084	0.0092	0.0105	126	0.0118	0.0126
	Duplex steel, high strength stainless steels	1.00xD	0.75xD	65	0.0029	0.0037	0.0044	78	0.0055	0.0066	85	0.0073	0.0081	0.0092	91	0.0103	0.0110
K	Grey cast iron	1.00xD	1.00xD	90	0.0034	0.0042	0.0050	108	0.0063	0.0076	117	0.0084	0.0092	0.0105	126	0.0118	0.0126
	Cast iron with spheroidal graphite iron	1.00xD	1.00xD	90	0.0034	0.0042	0.0050	108	0.0063	0.0076	117	0.0084	0.0092	0.0105	126	0.0118	0.0126
	Malleable cast iron	1.00xD	1.00xD	75	0.0030	0.0037	0.0045	90	0.0056	0.0067	98	0.0075	0.0082	0.0093	105	0.0105	0.0112
	GJV & ADI	1.00xD	1.00xD	75	0.0030	0.0037	0.0045	90	0.0056	0.0067	98	0.0075	0.0082	0.0093	105	0.0105	0.0112
N	Aluminium-wrought alloys	1.00xD	1.00xD	120	0.0058	0.0072	0.0086	144	0.0108	0.0130	156	0.0144	0.0158	0.0180	168	0.0202	0.0216
	Aluminium-cast alloys	1.00xD	1.00xD	120	0.0058	0.0072	0.0086	144	0.0108	0.0130	156	0.0144	0.0158	0.0180	168	0.0202	0.0216
	Copper and copper alloys	1.00xD	1.00xD	90	0.0053	0.0066	0.0080	108	0.0099	0.0119	117	0.0133	0.0146	0.0166	126	0.0186	0.0199
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	1.00xD	0.50xD	75	0.0022	0.0027	0.0032	90	0.0041	0.0049	98	0.0054	0.0059	0.0068	105	0.0076	0.0081
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	1.00xD	0.50xD	45	0.0018	0.0022	0.0026	54	0.0033	0.0039	59	0.0044	0.0048	0.0055	63	0.0061	0.0066
	Titanium alloys & pure titanium	1.00xD	0.75xD	70	0.0036	0.0045	0.0054	84	0.0068	0.0081	91	0.0090	0.0099	0.0113	98	0.0126	0.0135
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	1.00xD	0.25xD	25	0.0019	0.0024	0.0029	30	0.0036	0.0043	33	0.0048	0.0053	0.0060	35	0.0067	0.0072

Roughing

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z /Ø			v _c	f _z /Ø			v _c	f _z /Ø				
					0.8	1.0	1.2		1.5	1.8	2.0		2.2	2.5	2.8	3.0	
P	Unalloyed steel	0.25xD	2.00xD	170	0.0113	0.0142	0.0170	204	0.0213	0.0255	221	0.0284	0.0312	0.0354	238	0.0397	0.0425
	Low-alloyed steel	0.25xD	2.00xD	170	0.0101	0.0126	0.0151	204	0.0189	0.0227	221	0.0252	0.0277	0.0315	238	0.0353	0.0378
	High-alloyed steel and tool steel	0.20xD	2.00xD	170	0.0076	0.0095	0.0113	204	0.0142	0.0170	221	0.0189	0.0208	0.0236	238	0.0265	0.0284
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	0.25xD	2.00xD	170	0.0101	0.0126	0.0151	204	0.0189	0.0227	221	0.0252	0.0277	0.0315	238	0.0353	0.0378
	Stainless steel, austenitic	0.20xD	2.00xD	145	0.0088	0.0110	0.0132	174	0.0165	0.0198	189	0.0221	0.0243	0.0276	203	0.0309	0.0331
	Duplex steel, high strength stainless steels	0.20xD	2.00xD	105	0.0077	0.0096	0.0116	126	0.0145	0.0174	137	0.0193	0.0212	0.0241	147	0.0270	0.0289
K	Grey cast iron	0.25xD	2.00xD	145	0.0088	0.0110	0.0132	174	0.0165	0.0198	189	0.0221	0.0243	0.0276	203	0.0309	0.0331
	Cast iron with spheroidal graphite iron	0.25xD	2.00xD	145	0.0088	0.0110	0.0132	174	0.0165	0.0198	189	0.0221	0.0243	0.0276	203	0.0309	0.0331
	Malleable cast iron	0.25xD	2.00xD	120	0.0078	0.0098	0.0118	144	0.0147	0.0176	156	0.0196	0.0216	0.0245	168	0.0274	0.0294
	GJV & ADI	0.25xD	2.00xD	120	0.0078	0.0098	0.0118	144	0.0147	0.0176	156	0.0196	0.0216	0.0245	168	0.0274	0.0294
N	Aluminium-wrought alloys	0.25xD	2.00xD	200	0.0151	0.0189	0.0227	240	0.0284	0.0340	260	0.0378	0.0416	0.0473	280	0.0529	0.0567
	Aluminium-cast alloys	0.25xD	2.00xD	200	0.0151	0.0189	0.0227	240	0.0284	0.0340	260	0.0378	0.0416	0.0473	280	0.0529	0.0567
	Copper and copper alloys	0.25xD	2.00xD	150	0.0139	0.0174	0.0209	180	0.0261	0.0313	195	0.0348	0.0383	0.0435	210	0.0487	0.0522
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	0.15xD	2.00xD	120	0.0057	0.0071	0.0085	144	0.0106	0.0128	156	0.0142	0.0156	0.0177	168	0.0198	0.0213
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	0.15xD	2.00xD	70	0.0046	0.0058	0.0069	84	0.0086	0.0104	91	0.0115	0.0127	0.0144	98	0.0161	0.0173
	Titanium alloys & pure titanium	0.20xD	2.00xD	115	0.0095	0.0118	0.0142	138	0.0177	0.0213	150	0.0236	0.0260	0.0295	161	0.0331	0.0354
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	0.05xD	2.00xD	45	0.0050	0.0063	0.0076	54	0.0095	0.0113	59	0.0126	0.0139	0.0158	63	0.0176	0.0189

Finishing

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z / Ø			f _z / Ø			f _z / Ø			f _z / Ø			
					0.8	1.0	1.2	v _c	1.5	1.8	v _c	2.0	2.2	2.5	v _c	2.8	3.0
P	Unalloyed steel	0.03xD	2.00xD	180	0.0086	0.0108	0.0130	216	0.0162	0.0194	234	0.0216	0.0238	0.0270	252	0.0302	0.0324
	Low-alloyed steel	0.03xD	2.00xD	180	0.0077	0.0096	0.0115	216	0.0144	0.0173	234	0.0192	0.0211	0.0240	252	0.0269	0.0288
	High-alloyed steel and tool steel	0.03xD	2.00xD	180	0.0058	0.0072	0.0086	216	0.0108	0.0130	234	0.0144	0.0158	0.0180	252	0.0202	0.0216
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	0.03xD	2.00xD	180	0.0077	0.0096	0.0115	216	0.0144	0.0173	234	0.0192	0.0211	0.0240	252	0.0269	0.0288
	Stainless steel, austenitic	0.03xD	2.00xD	155	0.0067	0.0084	0.0101	186	0.0126	0.0151	202	0.0168	0.0185	0.0210	217	0.0235	0.0252
	Duplex steel, high strength stainless steels	0.03xD	2.00xD	115	0.0059	0.0073	0.0088	138	0.0110	0.0132	150	0.0147	0.0162	0.0184	161	0.0206	0.0220
K	Grey cast iron	0.03xD	2.00xD	155	0.0067	0.0084	0.0101	186	0.0126	0.0151	202	0.0168	0.0185	0.0210	217	0.0235	0.0252
	Cast iron with spheroidal graphite iron																
	Malleable cast iron	0.03xD	2.00xD	130	0.0060	0.0075	0.0090	156	0.0112	0.0134	169	0.0149	0.0164	0.0187	182	0.0209	0.0224
	GJV & ADI																
N	Aluminium-wrought alloys	0.03xD	2.00xD	220	0.0115	0.0144	0.0173	264	0.0216	0.0259	286	0.0288	0.0317	0.0360	308	0.0403	0.0432
	Aluminium-cast alloys																
	Copper and copper alloys																
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	0.03xD	2.00xD	130	0.0043	0.0054	0.0065	156	0.0081	0.0097	169	0.0108	0.0119	0.0135	182	0.0151	0.0162
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	0.03xD	2.00xD	75	0.0035	0.0044	0.0053	90	0.0066	0.0079	98	0.0088	0.0096	0.0110	105	0.0123	0.0132
	Titanium alloys & pure titanium	0.03xD	2.00xD	120	0.0072	0.0090	0.0108	144	0.0135	0.0162	156	0.0180	0.0198	0.0225	168	0.0252	0.0270
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	0.02xD	2.00xD	45	0.0038	0.0048	0.0058	54	0.0072	0.0086	59	0.0096	0.0106	0.0120	63	0.0134	0.0144

Drilling

	Material/ISO material	a _p max.	v _c	f _z / Ø			f _z / Ø			f _z / Ø			f _z / Ø			
				0.8	1.0	1.2	v _c	1.5	1.8	v _c	2.0	2.2	2.5	v _c	2.8	3.0
P	Unalloyed steel	1.00xD	100	0.0014	0.0018	0.0022	120	0.0027	0.0032	130	0.0036	0.0040	0.0045	140	0.0050	0.0054
	Low-alloyed steel	1.00xD	100	0.0013	0.0016	0.0019	120	0.0024	0.0029	130	0.0032	0.0035	0.0040	140	0.0045	0.0048
	High-alloyed steel and tool steel	0.50xD	90	0.0010	0.0012	0.0014	108	0.0018	0.0022	117	0.0024	0.0026	0.0030	126	0.0034	0.0036
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	0.75xD	90	0.0012	0.0015	0.0018	108	0.0023	0.0027	117	0.0030	0.0033	0.0038	126	0.0042	0.0045
	Stainless steel, austenitic	0.50xD	85	0.0011	0.0014	0.0017	102	0.0021	0.0025	111	0.0028	0.0031	0.0035	119	0.0039	0.0042
	Duplex steel, high strength stainless steels	0.25xD	65	0.0010	0.0012	0.0014	78	0.0018	0.0022	85	0.0024	0.0026	0.0030	91	0.0034	0.0036
K	Grey cast iron	1.00xD	90	0.0011	0.0014	0.0017	108	0.0021	0.0025	117	0.0028	0.0031	0.0035	126	0.0039	0.0042
	Cast iron with spheroidal graphite iron															
	Malleable cast iron	1.00xD	75	0.0010	0.0012	0.0014	90	0.0018	0.0022	98	0.0024	0.0026	0.0030	105	0.0034	0.0036
	GJV & ADI															
N	Aluminium-wrought alloys	0.50xD	125	0.0019	0.0024	0.0029	150	0.0036	0.0043	163	0.0048	0.0053	0.0060	175	0.0067	0.0072
	Aluminium-cast alloys															
	Copper and copper alloys															
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	0.25xD	75	0.0007	0.0009	0.0011	90	0.0014	0.0016	98	0.0018	0.0020	0.0023	105	0.0025	0.0027
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	0.25xD	45	0.0006	0.0008	0.0009	54	0.0011	0.0014	59	0.0015	0.0017	0.0019	63	0.0021	0.0023
	Titanium alloys & pure titanium	0.25xD	70	0.0012	0.0015	0.0018	84	0.0023	0.0027	91	0.0030	0.0033	0.0038	98	0.0042	0.0045

SuperF-UT NX Micro



Catalogue no. 54595

Open Slots and helix

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø	
					1.0	1.2		1.5	2.0		2.5	2.8		3.0	
P	Unalloyed steel	1.00xD	0.50xD	112	0.0081	0.0097	134	0.0122	146	0.0162	0.0203	157	0.0227	0.0243	
	Low-alloyed steel	1.00xD	0.50xD	112	0.0072	0.0086	134	0.0108	146	0.0144	0.0180	157	0.0202	0.0216	
	High-alloyed steel and tool steel	1.00xD	0.25xD	112	0.0054	0.0065	134	0.0081	146	0.0108	0.0135	157	0.0151	0.0162	
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.00xD	0.25xD	112	0.0072	0.0086	134	0.0108	146	0.0144	0.0180	157	0.0202	0.0216	
	Stainless steel, austenitic	1.00xD	0.25xD	96	0.0063	0.0076	115	0.0095	125	0.0126	0.0158	134	0.0176	0.0189	
	Duplex steel, high strength stainless steels	1.00xD	0.25xD	71	0.0055	0.0066	85	0.0083	92	0.0110	0.0138	99	0.0154	0.0165	
K	Grey cast iron	1.00xD	0.50xD	96	0.0063	0.0076	115	0.0095	125	0.0126	0.0158	134	0.0176	0.0189	
	Cast iron with spheroidal graphite iron	1.00xD	0.50xD	96	0.0063	0.0076	115	0.0095	125	0.0126	0.0158	134	0.0176	0.0189	
	Malleable cast iron GJV & ADI	1.00xD	0.50xD	80	0.0056	0.0067	96	0.0084	104	0.0112	0.0140	112	0.0157	0.0168	
N	Aluminium-wrought alloys	1.00xD	0.50xD	136	0.0108	0.0130	163	0.0162	177	0.0216	0.0270	190	0.0302	0.0324	
	Aluminium-cast alloys	1.00xD	0.50xD	136	0.0108	0.0130	163	0.0162	177	0.0216	0.0270	190	0.0302	0.0324	
	Copper and copper alloys	1.00xD	0.50xD	100	0.0099	0.0119	120	0.0149	130	0.0199	0.0249	140	0.0278	0.0298	
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	1.00xD	0.25xD	80	0.0041	0.0049	96	0.0061	104	0.0081	0.0101	112	0.0113	0.0122	
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	1.00xD	0.25xD	46	0.0033	0.0039	55	0.0049	60	0.0066	0.0082	64	0.0092	0.0099	
	Titanium alloys & pure titanium	1.00xD	0.25xD	72	0.0068	0.0081	86	0.0101	94	0.0135	0.0169	101	0.0189	0.0203	
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	1.00xD	0.10xD	26	0.0036	0.0043	31	0.0054	34	0.0072	0.0090	36	0.0101	0.0108	

Ramping and closed Slots

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø	
					1.0	1.2		1.5	2.0		2.5	2.8		3.0	
P	Unalloyed steel	1.00xD	0.50xD	78	0.0049	0.0058	94	0.0073	102	0.0097	0.0122	110	0.0136	0.0146	
	Low-alloyed steel	1.00xD	0.50xD	78	0.0043	0.0052	94	0.0065	102	0.0086	0.0108	110	0.0121	0.0130	
	High-alloyed steel and tool steel	1.00xD	0.25xD	78	0.0032	0.0039	94	0.0049	102	0.0065	0.0081	110	0.0091	0.0097	
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.00xD	0.25xD	78	0.0043	0.0052	94	0.0065	102	0.0086	0.0108	110	0.0121	0.0130	
	Stainless steel, austenitic	1.00xD	0.25xD	67	0.0038	0.0045	81	0.0057	87	0.0076	0.0095	94	0.0106	0.0113	
	Duplex steel, high strength stainless steels	1.00xD	0.25xD	50	0.0033	0.0040	60	0.0050	65	0.0066	0.0083	70	0.0093	0.0099	
K	Grey cast iron	1.00xD	0.50xD	67	0.0038	0.0045	81	0.0057	87	0.0076	0.0095	94	0.0106	0.0113	
	Cast iron with spheroidal graphite iron	1.00xD	0.50xD	67	0.0038	0.0045	81	0.0057	87	0.0076	0.0095	94	0.0106	0.0113	
	Malleable cast iron GJV & ADI	1.00xD	0.50xD	56	0.0034	0.0040	67	0.0050	73	0.0067	0.0084	78	0.0094	0.0101	
N	Aluminium-wrought alloys	1.00xD	0.50xD	95	0.0065	0.0078	114	0.0097	124	0.0130	0.0162	133	0.0181	0.0194	
	Aluminium-cast alloys	1.00xD	0.50xD	95	0.0065	0.0078	114	0.0097	124	0.0130	0.0162	133	0.0181	0.0194	
	Copper and copper alloys	1.00xD	0.50xD	70	0.0060	0.0072	84	0.0089	91	0.0119	0.0149	98	0.0167	0.0179	
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	1.00xD	0.25xD	56	0.0024	0.0029	67	0.0036	73	0.0049	0.0061	78	0.0068	0.0073	
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	1.00xD	0.25xD	32	0.0020	0.0024	39	0.0030	42	0.0039	0.0049	45	0.0055	0.0059	
	Titanium alloys & pure titanium	1.00xD	0.25xD	50	0.0041	0.0049	60	0.0061	66	0.0081	0.0101	71	0.0113	0.0122	
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	1.00xD	0.10xD	18	0.0022	0.0026	22	0.0032	24	0.0043	0.0054	25	0.0060	0.0065	

Roughing

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø		v _c	f _z / Ø	
					1.0	1.2		1.5	2.0		2.5	2.8		3.0	
P	Unalloyed steel	0.10xD	5.00xD	134	0.0128	0.0153	161	0.0191	174	0.0255	0.0319	188	0.0357	0.0383	
	Low-alloyed steel	0.10xD	5.00xD	134	0.0113	0.0136	161	0.0170	174	0.0227	0.0284	188	0.0318	0.0340	
	High-alloyed steel and tool steel	0.08xD	5.00xD	134	0.0085	0.0102	161	0.0128	174	0.0170	0.0213	188	0.0238	0.0255	
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	0.10xD	5.00xD	134	0.0113	0.0136	161	0.0170	174	0.0227	0.0284	188	0.0318	0.0340	
	Stainless steel, austenitic	0.08xD	5.00xD	115	0.0099	0.0119	138	0.0149	150	0.0198	0.0248	161	0.0278	0.0298	
	Duplex steel, high strength stainless steels	0.05xD	5.00xD	86	0.0087	0.0104	103	0.0130	112	0.0174	0.0217	120	0.0243	0.0260	
K	Grey cast iron	0.10xD	5.00xD	115	0.0099	0.0119	138	0.0149	150	0.0198	0.0248	161	0.0278	0.0298	
	Cast iron with spheroidal graphite iron	0.10xD	5.00xD	115	0.0099	0.0119	138	0.0149	150	0.0198	0.0248	161	0.0278	0.0298	
	Malleable cast iron GJV & ADI	0.10xD	5.00xD	96	0.0088	0.0106	115	0.0132	125	0.0176	0.0220	134	0.0247	0.0265	
N	Aluminium-wrought alloys	0.15xD	5.00xD	163	0.0170	0.0204	196	0.0255	212	0.0340	0.0425	228	0.0476	0.0510	
	Aluminium-cast alloys	0.15xD	5.00xD	163	0.0170	0.0204	196	0.0255	212	0.0340	0.0425	228	0.0476	0.0510	
	Copper and copper alloys	0.12xD	5.00xD	120	0.0157	0.0188	144	0.0235	156	0.0313	0.0392	168	0.0438	0.0470	
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	0.08xD	5.00xD	96	0.0064	0.0077	115	0.0096	125	0.0128	0.0159	134	0.0179	0.0191	
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	0.05xD	5.00xD	55	0.0052	0.0062	66	0.0078	72	0.0104	0.0130	77	0.0145	0.0155	
	Titanium alloys & pure titanium	0.08xD	5.00xD	86	0.0106	0.0128	103	0.0159	112	0.0213	0.0266	120	0.0298	0.0319	
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	0.03xD	5.00xD	31	0.0057	0.0068	37	0.0085	40	0.0113	0.0142	43	0.0159	0.0170	

Finishing

	Material/ISO material	a _e max.	a _p max.	v _c	f _z /Ø		f _z /Ø		f _z /Ø		f _z /Ø			
					1.0	1.2	v _c	1.5	v _c	2.0	2.5	v _c	2.8	3.0
P	Unalloyed steel	0.02xD	5.00xD	146	0.0097	0.0117	175	0.0146	190	0.0194	0.0243	204	0.0272	0.0292
	Low-alloyed steel	0.02xD	5.00xD	146	0.0086	0.0104	175	0.0130	190	0.0173	0.0216	204	0.0242	0.0259
	High-alloyed steel and tool steel	0.02xD	5.00xD	146	0.0065	0.0078	175	0.0097	190	0.0130	0.0162	204	0.0181	0.0194
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	0.02xD	5.00xD	146	0.0086	0.0104	175	0.0130	190	0.0173	0.0216	204	0.0242	0.0259
	Stainless steel, austenitic	0.02xD	5.00xD	125	0.0076	0.0091	150	0.0113	163	0.0151	0.0189	175	0.0212	0.0227
	Duplex steel, high strength stainless steels	0.02xD	5.00xD	93	0.0066	0.0079	112	0.0099	121	0.0132	0.0165	130	0.0185	0.0198
K	Grey cast iron	0.02xD	5.00xD	125	0.0076	0.0091	150	0.0113	163	0.0151	0.0189	175	0.0212	0.0227
	Cast iron with spheroidal graphite iron													
	Malleable cast iron	0.02xD	5.00xD	104	0.0067	0.0081	125	0.0101	135	0.0134	0.0168	146	0.0188	0.0202
	GJV & ADI													
N	Aluminium-wrought alloys	0.02xD	5.00xD	177	0.0130	0.0156	212	0.0194	230	0.0259	0.0324	248	0.0363	0.0389
	Aluminium-cast alloys													
	Copper and copper alloys													
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	0.02xD	5.00xD	104	0.0049	0.0058	125	0.0073	135	0.0097	0.0122	146	0.0136	0.0146
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	0.02xD	5.00xD	60	0.0039	0.0047	72	0.0059	78	0.0079	0.0099	84	0.0111	0.0118
	Titanium alloys & pure titanium	0.02xD	5.00xD	94	0.0081	0.0097	113	0.0122	122	0.0162	0.0203	132	0.0227	0.0243
H	Hardened steel, hardened and tempered, < 55 HRC	0.01xD	5.00xD	34	0.0043	0.0052	41	0.0065	44	0.0086	0.0108	48	0.0121	0.0130

Drilling

	Material/ISO material	a _e max.	v _c	f _z /Ø		f _z /Ø		f _z /Ø		f _z /Ø			
				1.0	1.2	v _c	1.5	v _c	2.0	2.5	v _c	2.8	3.0
P	Unalloyed steel	0.50xD	84	0.0097	0.0117	175	0.0146	190	0.0194	0.0243	204	0.0272	0.0292
	Low-alloyed steel	0.50xD	84	0.0013	0.0015	101	0.0019	109	0.0026	0.0032	118	0.0036	0.0038
	High-alloyed steel and tool steel	0.25xD	84	0.0010	0.0012	101	0.0014	109	0.0019	0.0024	118	0.0027	0.0029
M	Stainless steel, ferritic, martensitic	0.25xD	84	0.0013	0.0015	101	0.0019	109	0.0026	0.0032	118	0.0036	0.0038
	Stainless steel, austenitic	0.25xD	72	0.0011	0.0013	86	0.0017	94	0.0022	0.0028	101	0.0031	0.0034
	Duplex steel, high strength stainless steels	0.25xD	54	0.0010	0.0012	65	0.0015	70	0.0020	0.0024	76	0.0027	0.0029
K	Grey cast iron	0.50xD	72	0.0011	0.0013	86	0.0017	94	0.0022	0.0028	101	0.0031	0.0034
	Cast iron with spheroidal graphite iron												
	Malleable cast iron	0.50xD	60	0.0010	0.0012	72	0.0015	78	0.0020	0.0025	84	0.0028	0.0030
	GJV & ADI												
N	Aluminium-wrought alloys	0.50xD	102	0.0019	0.0023	122	0.0029	133	0.0038	0.0048	143	0.0054	0.0058
	Aluminium-cast alloys												
	Copper and copper alloys												
S	Heat-resistant alloys, Fe-based	0.25xD	60	0.0007	0.0009	72	0.0011	78	0.0014	0.0018	84	0.0020	0.0022
	Heat-resistant alloys, Ni-based, CO-based	0.25xD	34	0.0006	0.0007	41	0.0009	44	0.0012	0.0015	48	0.0016	0.0018
	Titanium alloys & pure titanium	0.25xD	54	0.0012	0.0014	65	0.0018	70	0.0024	0.0030	76	0.0034	0.0036

SuperF-UT NX



Slot drilling

Material	Hardness	a _p max.	a _e max.	v _c	f _z with nom. Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
P1	≤850 N/mm ²	1xD	1xD	270	0.017	0.021	0.025	0.034	0.050	0.060	0.080	0.100
P2	850-1200 N/mm ²	1xD	1xD	230	0.017	0.021	0.025	0.034	0.050	0.060	0.080	0.100
P3	850-1400 N/mm ²	1xD	1xD	180	0.014	0.018	0.021	0.028	0.045	0.054	0.072	0.090
M1	≤750 N/mm ²	1xD	1xD	120	0.014	0.018	0.021	0.028	0.045	0.054	0.072	0.090
M2	750-950 N/mm ²	1xD	1xD	80	0.013	0.016	0.019	0.026	0.040	0.048	0.064	0.080
K2	≥240 HB	1xD	1xD	150	0.017	0.021	0.025	0.034	0.050	0.060	0.080	0.100
N1	≤7% Si	1xD	1xD	500	0.022	0.028	0.033	0.044	0.065	0.078	0.104	0.130
N2	≥7% Si	1xD	1xD	340	0.018	0.023	0.027	0.036	0.055	0.066	0.088	0.110
Ti	≤1300 N/mm ²	1xD	1xD	60	0.013	0.016	0.019	0.026	0.040	0.048	0.064	0.080

HPC Roughing

Material	Hardness	a _p max.	a _e max.	v _c	f _z with nom. Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
P1	≤850 N/mm ²	1.5xD	0.40xD	350	0.021	0.026	0.032	0.042	0.063	0.075	0.100	0.125
P2	850-1200 N/mm ²	1.5xD	0.40xD	290	0.021	0.026	0.032	0.042	0.063	0.075	0.100	0.125
P3	850-1400 N/mm ²	1.5xD	0.33xD	260	0.018	0.023	0.027	0.036	0.059	0.070	0.094	0.117
M1	≤750 N/mm ²	1.5xD	0.33xD	160	0.018	0.023	0.027	0.036	0.059	0.070	0.094	0.117
M2	750-950 N/mm ²	1.5xD	0.25xD	120	0.019	0.024	0.029	0.038	0.060	0.072	0.096	0.120
K2	≥240 HB	1.5xD	0.40xD	190	0.021	0.026	0.032	0.042	0.063	0.075	0.100	0.125
N1	≤7% Si	1.5xD	0.40xD	600	0.028	0.034	0.041	0.055	0.081	0.098	0.130	0.163
N2	≥7% Si	1.5xD	0.40xD	440	0.023	0.028	0.034	0.045	0.069	0.083	0.110	0.138
Ti	≤1300 N/mm ²	1.5xD	0.33xD	110	0.017	0.021	0.025	0.033	0.052	0.062	0.083	0.104

HSC Finishing

Material	Hardness	a _p max.	a _e max.	v _c	f _z with nom. Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
P1	≤850 N/mm ²	2xD	0.02xD	540	0.018	0.023	0.028	0.037	0.055	0.066	0.088	0.110
P2	850-1200 N/mm ²	2xD	0.02xD	460	0.018	0.023	0.028	0.037	0.055	0.066	0.088	0.110
P3	850-1400 N/mm ²	2xD	0.02xD	350	0.015	0.019	0.023	0.031	0.050	0.059	0.079	0.099
M1	≤750 N/mm ²	2xD	0.02xD	220	0.015	0.019	0.023	0.031	0.050	0.059	0.079	0.099
M2	750-950 N/mm ²	2xD	0.02xD	160	0.014	0.018	0.021	0.028	0.044	0.053	0.070	0.088
K2	≥240 HB	2xD	0.02xD	300	0.018	0.023	0.028	0.037	0.055	0.066	0.088	0.110
N1	≤7% Si	2xD	0.02xD	1000	0.024	0.030	0.036	0.048	0.072	0.086	0.114	0.143
N2	≥7% Si	2xD	0.02xD	680	0.020	0.025	0.030	0.040	0.061	0.073	0.097	0.121
Ti	≤1300 N/mm ²	2xD	0.02xD	130	0.014	0.018	0.021	0.028	0.044	0.053	0.070	0.088

Ramping. Helix. Grooving

Material	Hardness	Ramping depth (a _p)	Ramping max. angle	v _c	f _z with nom. Ø							
					4	5	6	8	10	12	16	20
P1	≤850 N/mm ²	1xD	45°	270	0.015	0.019	0.023	0.030	0.045	0.054	0.072	0.090
P2	850-1200 N/mm ²	1xD	45°	230	0.013	0.017	0.020	0.026	0.040	0.048	0.064	0.080
P3	850-1400 N/mm ²	1xD	30°	180	0.011	0.014	0.017	0.022	0.030	0.036	0.048	0.060
M1	≤750 N/mm ²	1xD	10°	120	0.009	0.012	0.014	0.018	0.030	0.036	0.048	0.060
M2	750-950 N/mm ²	1xD	5°	80	0.007	0.009	0.011	0.014	0.025	0.030	0.040	0.050
K2	≥240 HB	1xD	45°	150	0.015	0.019	0.023	0.030	0.045	0.054	0.072	0.090
N1	≤7% Si	1xD	30°	500	0.013	0.017	0.020	0.026	0.040	0.048	0.064	0.080
N2	≥7% Si	1xD	45°	340	0.015	0.019	0.023	0.030	0.045	0.054	0.072	0.090
Ti	≤1300 N/mm ²	1xD	10°	60	0.007	0.009	0.011	0.014	0.025	0.030	0.040	0.050

Drilling

Material	Hardness	max. drilling depth without pecking	v _c	f _z with nom. Ø							
				4	5	6	8	10	12	16	20
P1	≤850 N/mm ²	1.5xD	270	0.014	0.018	0.021	0.028	0.040	0.048	0.064	0.080
P2	850-1200 N/mm ²	1.5xD	230	0.012	0.015	0.018	0.024	0.035	0.042	0.056	0.070
P3	850-1400 N/mm ²	1.0xD	180	0.008	0.010	0.012	0.016	0.025	0.030	0.040	0.050
K2	≥240 HB	1.5xD	150	0.014	0.018	0.021	0.028	0.040	0.048	0.064	0.080
N1	≤7% Si	1.0xD	500	0.012	0.015	0.018	0.024	0.035	0.042	0.056	0.070
N2	≥7% Si	1.0xD	340	0.014	0.018	0.021	0.028	0.040	0.048	0.064	0.080

P1	P Struct. + free-cutting steels, unalloyed heat-treat. + case hard. steels	1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0503 C45, 1.2076 102Cr6
P2	P Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	1.1221 C60E, 1.7043 38Cr4, 1.7131 16MnCr5, 1.8550 34CrAINi7
P3	P Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels	1.7003 38Cr2, 1.5710 36NiCr6, 1.7225 42CrMo4, 1.2419 105WCr6
M1	M Stainless steel (easy to machine/sulphured)	1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9
M2	M Stainless steel (moderately difficult to machine)	1.4301X5CrNi18-10, 1.4571 X6CrNiTi18-10, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2
K2	K Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70)
N1	N Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si
N2	N Aluminium-cast alloys	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9
Ti	T Titanium alloys	3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2, 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4

Milling strategies

Specific plunging – tools with special plunging geometry

SuperF-UT NX

- h10 cutting edge tolerance
- 36°/37°/38° helix
- reduced and nominal diameter
- good drilling characteristics
- very good milling characteristics

First choice: Milling and plunging



Pilot milling cutter #54700

- m8 cutting edge tolerance
- 30° helix
- a multitude of individual dimensions
- very good drilling characteristics
- sufficient milling characteristics

First choice: Drilling and pilot drilling



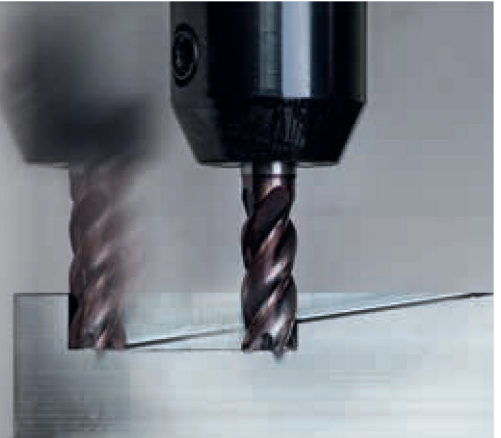
Milling strategies

Specific plunging – tools with special plunging geometry



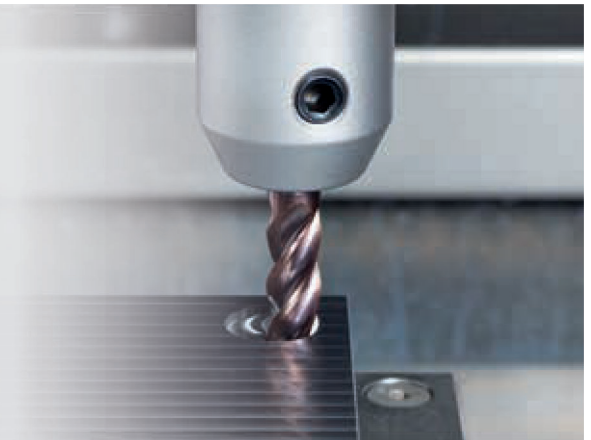
Ramping

- ramping angle = 15° - 45° to max. a_p $1 \times D$
- f_z **100 %**



Helix

- feed = 0.10 - $0.30 \times D$ per revolution
- smallest diameter to be produced = $1.7 \times D$
- f_z **100 %**



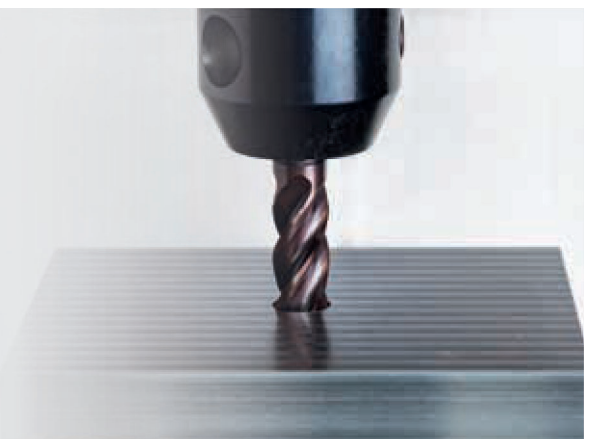
Grooving

- alternative tool if problems through excessive radial forces come up
- a_e $0.25 \times D$ - a_p cutting edge length/clearance grind
- f_z **100 %**



Drilling/pilot drilling

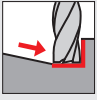
- max. depth feed $1 \times D$ then pecking
- f_z **100 %**



Base $f_z = f_z$ slotting

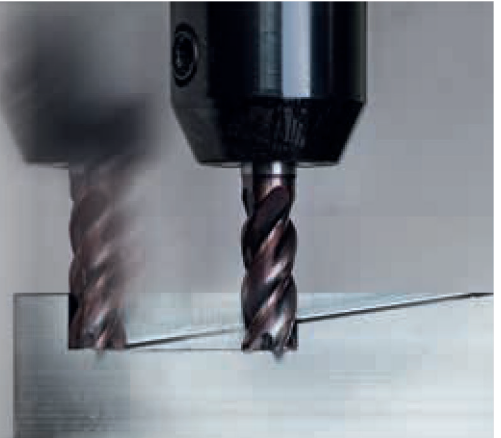
Milling strategies

General plunging with standard face geometries



Ramping

- ramping angle = 2° - 5° to max. a_p $1 \times D$
- even load increase
- f_z **75 %**



Helix

- feed = 0.05 - $0.15 \times D$ per revolution
- smallest diameter to be produced = $1.7 \times D$
- f_z **100 %**



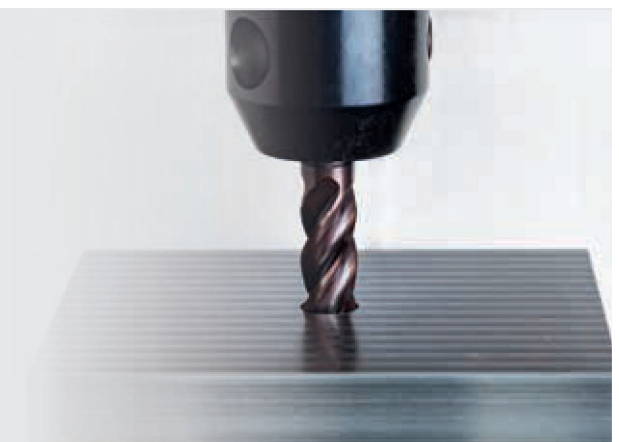
Grooving

- alternative when problems through excess. radial forces occur
- a_e $0.25 \times D$ - a_p cutting edge length/clearance ground length
- f_z **100 %**



Drilling/pilot drilling

- max. depth feed $0.5 \times D$ then pecking
- f_z **50 %**



Base $f_z = f_z$ slotting

Chamfering milling cutters / front/back deburrer



Chamfering max. a_p/a_e 0,25xD

Chamfering												
Material	Hardness	a_p max.	a_e max.	v_c	f_z with nom. \emptyset							
					3	6	8	10	12	16	20	
P	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	0.25xD	0.25xD	192	0.018	0.036	0.048	0.060	0.080	0.100	0.130	
	$\geq 850 \text{ N/mm}^2$	0.25xD	0.25xD	140	0.016	0.032	0.042	0.060	0.070	0.090	0.120	
M	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	0.25xD	0.25xD	120	0.013	0.025	0.034	0.050	0.050	0.070	0.090	
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	0.25xD	0.25xD	80	0.009	0.019	0.025	0.040	0.040	0.060	0.070	
K	$\leq 240 \text{ HB}$	0.25xD	0.25xD	170	0.017	0.033	0.044	0.060	0.070	0.090	0.120	
	$\geq 240 \text{ HB}$	0.25xD	0.25xD	150	0.014	0.028	0.037	0.050	0.060	0.080	0.100	
N	$\geq 7\% \text{ Si}$	0.25xD	0.25xD	250	0.023	0.047	0.062	0.080	0.100	0.130	0.170	
H	$\leq 55 \text{ HRC}$	0.25xD	0.25xD	50	0.010	0.020	0.026	0.040	0.050	0.060	0.070	
S	Ti-based	0.25xD	0.25xD	50	0.010	0.020	0.027	0.036	0.043	0.060	0.070	
	Ni-based	0.25xD	0.25xD	40	0.005	0.011	0.014	0.022	0.026	0.030	0.040	



Deburring max. a_p/a_e 0,05xD

Deburring												
Material	Hardness	a_p max.	a_e max.	v_c	f_z with nom. \emptyset							
					3	6	8	10	12	16	20	
P	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	0.05xD	0.05xD	250	0.030	0.060	0.080	0.110	0.130	0.170	0.210	
	$\geq 850 \text{ N/mm}^2$	0.05xD	0.05xD	180	0.026	0.053	0.070	0.100	0.120	0.160	0.200	
M	$\leq 750 \text{ N/mm}^2$	0.05xD	0.05xD	160	0.021	0.042	0.056	0.080	0.090	0.120	0.150	
	$\geq 750 \text{ N/mm}^2$	0.05xD	0.05xD	100	0.016	0.032	0.042	0.060	0.070	0.100	0.120	
K	$\leq 240 \text{ HB}$	0.05xD	0.05xD	230	0.028	0.056	0.074	0.100	0.120	0.160	0.200	
	$\geq 240 \text{ HB}$	0.05xD	0.05xD	190	0.023	0.047	0.062	0.080	0.100	0.130	0.170	
N	$\geq 7\% \text{ Si}$	0.05xD	0.05xD	330	0.039	0.078	0.104	0.140	0.170	0.220	0.280	
H	$\leq 55 \text{ HRC}$	0.05xD	0.05xD	70	0.017	0.033	0.044	0.060	0.070	0.100	0.120	
S	Ti-based	0.05xD	0.05xD	80	0.009	0.018	0.025	0.033	0.040	0.050	0.070	
	Ni-based	0.05xD	0.05xD	50	0.004	0.008	0.011	0.017	0.021	0.029	0.039	

Chamfering milling cutters with radial relief geometry for chamfering and deburring:

- especially smooth cutting operation
- regrindable
- universal application in most materials
- long tool life thanks to wear-resistant coating and ultra-tough carbide
- calculate cutting speed from effective diameter

HPC and HSC milling strategies

Guide values for increasing the cutting values with cutting edge lengths up to 3xD

Roughing and finishing

Material	Application	radial feed in % of Ø	v _c factor *	f _z factor *	Angle of engagement
	Nuten	100 %	1	1	180°
	HPC Roughing	33 %	1.5	1.3	70°
	HPC Roughing	25 %	1.6	1.5	60°
	HPC Roughing	20 %	1.7	1.6	53°
	HPC Roughing	15 %	1.8	1.9	46°
	HSC Roughing	10 %	1.9	2.3	37°
	HSC Roughing	8 %	2.0	2.5	31°
	HSC Roughing	5 %	2.1	2.5	26°
	HSC Finishing	3 %	2.0	1.2	20°
	HSC Finishing	2 %	2.0	1.1	18°
	HSC Finishing	1 %	2.0	1.0	11°
	HSC Fine finishing	0.5 %	2.2	0.9	8°

* The base values for the calculation with the v_c and f_z factors please refer to the table below:

Base cutting values slotting – SuperF-UT tools – smooth cutting

Material	Hardness	Application	v _c	f _z with nom. Ø									
				3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
P1	≤ 850 N/mm ²	Slotting	180	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.060	0.072	0.096	0.120	0.150
P2	850-1200 N/mm ²	Slotting	160	0.014	0.019	0.024	0.029	0.038	0.055	0.066	0.088	0.110	0.138
P3	850-1400 N/mm ²	Slotting	135	0.014	0.018	0.023	0.027	0.036	0.050	0.060	0.080	0.100	0.125
M1	< 750 N/mm ²	Slotting	120	0.014	0.018	0.023	0.027	0.036	0.050	0.060	0.080	0.100	0.125
M2	750-850 N/mm ²	Slotting	80	0.012	0.016	0.020	0.024	0.032	0.045	0.054	0.072	0.090	0.113
M3	> 850 N/mm ²	Slotting	70	0.011	0.014	0.018	0.021	0.028	0.040	0.048	0.064	0.080	0.100
S-Ni	≤ 1300 N/mm ²	Slotting	30	0.008	0.011	0.014	0.017	0.022	0.032	0.038	0.051	0.064	0.080
S-Ti	≤ 1300 N/mm ²	Slotting	60	0.012	0.016	0.020	0.024	0.032	0.045	0.054	0.072	0.090	0.113
K1	≤ 240 HB	Slotting	160	0.017	0.022	0.028	0.033	0.044	0.065	0.078	0.104	0.130	0.163
K2	> 240 HB	Slotting	140	0.015	0.020	0.025	0.030	0.040	0.055	0.066	0.088	0.110	0.138
Wr. al. alloy	≤ 5 % Si	Slotting	500	0.020	0.026	0.033	0.039	0.052	0.075	0.090	0.120	0.150	0.188
Cast al. alloy	> 5 % Si	Slotting	230	0.017	0.022	0.028	0.033	0.044	0.060	0.072	0.096	0.120	0.150
Non-fer. metals	≤ 850 N/mm ²	Slotting	250	0.017	0.022	0.028	0.033	0.044	0.060	0.072	0.096	0.120	0.150

Metal removal rate a_p (mm) X a_e (mm) X v_f (m/min) = Q (cm³/min)

Example	HPC Roughing: 15 % a _e ; 2xD a _p ; C45
Tool	SuperF-UT type N Ø 12 mm-4 flutes
Feed	radial feed a _e 1.8 mm = 15 % of D
Base value slotting	v _c slotting = 180 m/min, f _z slotting = 0.072 mm
Conversion	v _c factor = 1.8 → v _c : 180 m/min x 1.8 = v _c 324 m/min f _z factor = 1.9 → f _z : 0.072 mm x 1.9 = f _z 0.137
Increased values	v _c : 324 m/min / f _z : 0.137 mm n: 8594 rev./min / v _f : 4710 mm/min
Metal removal rate	Q = 203 cm ³ /min

Application recommendations

SuperR-HS Reamers

Application recommendations

Feed column								
Code-letter	E	F	G	H	I	J		
Tool-Ø mm	3.15	0.080	0.100	0.125	0.300	0.500	0.800	Feed f (mm/rev)
	4.00	0.100	0.125	0.160	0.300	0.500	1.000	
	5.00	0.100	0.125	0.160	0.400	0.600	1.000	
	6.30	0.125	0.160	0.200	0.400	0.700	1.200	
	8.00	0.160	0.200	0.250	0.600	1.000	1.800	
	10.00	0.200	0.250	0.315	0.600	1.200	1.800	
	12.50	0.200	0.250	0.315	0.800	1.200	2.000	
	16.00	0.250	0.315	0.400	0.800	1.400	2.200	
	20.00	0.315	0.400	0.500	0.800	1.400	2.200	
	25.00	0.400	0.500	0.630	1.000	1.600	2.500	
	31.50	0.400	0.500	0.630	1.000	2.000	3.000	
	40.00	0.500	0.630	0.800	1.200	2.000	3.000	
	50.00	0.630	0.800	1.000	1.400	2.200	3.200	

For an optimal cooling lubricant supply to SuperR-HS type D reamer cutting edges for through holes we recommend clamping in hydraulic or shrink fit chucks to the maximum clamping depth.

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Diameter	Recommended undersize
<6 mm	0.1-0.2 mm
<10 mm	0.2 mm
<16 mm	0.2-0.3 mm
<25 mm	0.3-0.4 mm
>25 mm	0.4 mm

- Lubricants:**
- cutting oil, highly activated, surface active lubricant with effective additives which chemically react and result in a special adhesive and abrasion reducing lubricant film.
 - soluble oil (emulsion)
 - without lubricant
 - air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chilled cast iron	-		≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
New Cast iron GGv	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5,-TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al cast alloys ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu,-G-AlSi12CuNiMg	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brass, short-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
long-chipping	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
long-chipping	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Duroplastics	Epoxy resin, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	<input type="checkbox"/>
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Kevlar	Kevlar		-	<input type="checkbox"/>
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	<input type="checkbox"/>

Countersink V-NX

Application recommendations

		Feed column no.					
Code letter		E	F	G	H	I	J
Tool-Ø mm	2.00	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13
	2.50	0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16
	3.15	0.03	0.05	0.08	0.11	0.15	0.20
	4.00	0.04	0.06	0.09	0.13	0.17	0.22
	5.00	0.04	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23
	6.30	0.04	0.07	0.12	0.15	0.19	0.24
	8.00	0.05	0.08	0.13	0.16	0.20	0.25
	10.00	0.06	0.09	0.14	0.17	0.22	0.26
	12.50	0.06	0.10	0.15	0.19	0.23	0.28
	16.00	0.07	0.11	0.17	0.21	0.26	0.31
	20.00	0.08	0.13	0.18	0.23	0.28	0.33
	25.00	0.09	0.15	0.21	0.26	0.30	0.38
	31.50	0.12	0.17	0.24	0.30	0.36	0.42
	40.00	0.14	0.21	0.28	0.34	0.40	0.46

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

Lubricants:

cutting oil, highly activated, surface active lubricant with effective additives which chemically react and result in a special adhesive and abrasion reducing lubricant film.

soluble oil (emulsion)

without lubricant

air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chilled cast iron	-		≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
New Cast iron GGv	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al cast alloys <input type="checkbox"/> 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brass, short-chipping long-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Duroplastics	Epoxy resin, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	<input type="checkbox"/>
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Kevlar	Kevlar		-	<input type="checkbox"/>
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK		-	<input type="checkbox"/>

Catalogue no.	52348
Tool material	HSS-Co
Surface finish	AlTiN
DIN	335
Countersink angle	90°
Shank form	cylindrical
Page	166

Catalogue no.	52350
Tool material	HSS-Co
Surface finish	AlTiN
DIN	335
Countersink angle	90°
Shank form	3-surface
Page	167

Catalogue no.	52398
Tool material	HSS-Co
Surface finish	AlTiN
DIN	335
Countersink angle	90°
Shank form	cylindrical
Page	168

Catalogue no.	52399
Tool material	HSS-Co
Surface finish	AlTiN
DIN	335
Countersink angle	90°
Shank form	3-surface
Page	169



V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.	V _c m/min	Feed no.
41	G	41	G	41	G	41	G
39	F	39	F	39	F	39	F
41	G	41	G	41	G	41	G
39	F	39	F	39	F	39	F
41	G	41	G	41	G	41	G
39	G	39	G	39	G	39	G
25	F	25	F	25	F	25	F
19	G	19	G	19	G	19	G
15	F	15	F	15	F	15	F
32	G	32	G	32	G	32	G
19	G	19	G	19	G	19	G
13	F	13	F	13	F	13	F
19	F	19	F	19	F	19	F
15	E	15	E	15	E	15	E
22	F	22	F	22	F	22	F
19	E	19	E	19	E	19	E
19	E	19	E	19	E	19	E
13	E	13	E	13	E	13	E
20	F	20	F	20	F	20	F
15	E	15	E	15	E	15	E
18	E	18	E	18	E	18	E
32	G	32	G	32	G	32	G
20	G	20	G	20	G	20	G
28	G	28	G	28	G	28	G
25	G	25	G	25	G	25	G
10	E	10	E	10	E	10	E
28	G	28	G	28	G	28	G
18	G	18	G	18	G	18	G
10	E	10	E	10	E	10	E
19	F	19	F	19	F	19	F
13	E	13	E	13	E	13	E
101	H	114	H	101	H	114	H
89	H	89	H	89	H	89	H
51	G	51	G	51	G	51	G
39	G	39	G	39	G	39	G
127	H	127	H	127	H	127	H
76	H	76	H	76	H	76	H
101	H	101	H	101	H	101	H
64	H	64	H	64	H	64	H
39	H	39	H	39	H	39	H
33	H	33	H	33	H	33	H
31	H	31	H	31	H	31	H
25	H	25	H	25	H	25	H
39	H	39	H	39	H	39	H
51	H	51	H	51	H	51	H

Catalogue no.	Page	Standard	Surface	Description	Tool material	Type
51146	81	DIN 6537K	AlTiN	Twist drills with reinforced straight shank	Solid carbide	H
51290	80	Company std.	TiAlN nano	Jobber drills	Solid carbide	N
51670	31	DIN 6537K	AlTiN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-VA
51673	23	DIN 6537K	TiAlN nano	SuperV drills without internal coolant	Solid carbide	SuperV-U
51674	45	DIN 6537L	AlTiN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-VA
51676	29	DIN 6537K	TiAlN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-IK-U
51681	43	DIN 6537L	TiAlN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-IK-U
51687	27	DIN 6537L	TiAlN nano	SuperV drills without internal coolant	Solid carbide	SuperV-U
51718	39	Company std.	TiAlN nano	Pilot drills with coolant ducts	Solid carbide	SuperV-180
51720	69	Company std.	AlTiN	SuperV-M universal micro-precision drills	Solid carbide	SuperV-M
51750	25	DIN 6537K	TiAlSiN	SuperV drills without internal coolant	Solid carbide	SuperV-S
51752	35	DIN 6537K	TiAlSiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-S
51753	37	DIN 6537K	TiAlSiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-S
51754	49	DIN 6537L	TiAlSiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-S
51755	51	DIN 6537L	TiAlSiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-S
51756	55	Company std.	TiAlSiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-S
51764	58	Company std.	AlTiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T
51765	61	Company std.	AlTiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T
51766	64	Company std.	AlTiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T
51767	67	Company std.	AlTiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T
51768	68	Company std.	AlTiN	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T
51784	33	DIN 6537K	TiAlN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-X
51786	47	DIN 6537L	TiAlN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-X
51791	53	Company std.	TiAlN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-X
51792	56	Company std.	TiAlN nano	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-X
51970	75	Company std.	TiSiN+	SuperV-NX VA high-performance microdrills w/o int. coolant	Solid carbide	SuperV-NX VA
51971	76	Company std.	TiSiN+	SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-NX VA
51972	77	Company std.	TiSiN+	SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-NX VA
51973	78	Company std.	TiSiN+	SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-NX VA
51974	79	Company std.	TiSiN+	SuperV-NX VA high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-NX VA
51980	74	Company std.	AlTiN	SuperV-NX U high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-IK NX-U
51997	71	Company std.	AlTiN	SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-IK-NX
51998	72	Company std.	AlTiN	SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-IK-NX
51999	73	Company std.	AlTiN	SuperV-NX high-performance microdrills with int. cooling	Solid carbide	SuperV-IK-NX
52348	234	DIN 335	AlTiN	Countersinks 90° V-NX	HSCO	V-NX
52350	235	DIN 335	AlTiN	Countersinks 90° V-NX	HSCO	V-NX
52398	236	DIN 335	AlTiN	90° Countersink sets V-NX	HSCO	V-NX
52399	237	DIN 335	AlTiN	90° Countersink sets V-NX	HSCO	V-NX
52920	230	Company std.	AlTiN nano	Solid carbide NC chucking reamers	Solid carbide	
52930	232	Company std.	AlTiN nano	Solid carbide NC chucking reamers	Solid carbide	
53399	224	Company std.	TiAlZrN	Deburring end mills 90°	Solid carbide	SuperAF-90
53610	149	~DIN 371/~DIN 376	TiCN	Fluteless taps with coolant ducts for metric ISO threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53612	151	~DIN 374	TiCN	Fluteless taps with coolant ducts for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53618	150	~DIN 371/~DIN 376	TiCN	Fluteless taps with coolant ducts for metric ISO threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53619	152	~DIN 374	TiCN	Fluteless taps with coolant ducts for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53630	143	~DIN 371/~DIN 376	TiCN	Fluteless taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53631	144	~DIN 371/~DIN 376	TiCN	Fluteless taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53632	145	~DIN 374	TiCN	Fluteless taps for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53633	146	~DIN 371/~DIN 376	TiCN	Fluteless taps for UNC threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53634	147	~DIN 371/~DIN 374	TiCN	Fluteless taps for UNF threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53635	148	DIN 2189	TiCN	Fluteless taps for BSP threads	HSS-E-PM	Durativ N-X
53640	118	DIN 371/DIN 376	TiCN	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Produktiv H
53642	117	DIN 371/DIN 376	TiCN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv H
53646	115	DIN 376	TiCN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	H
53647	116	~DIN 376	TiCN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	H
53661	121	DIN 371/DIN 376	TiCN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv H
53664	122	DIN 371/DIN 376	TiAlN	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Intensiv H
53676	123	DIN 371/DIN 376	TiCN	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	H
53733	99	~DIN 371/~DIN 376	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv N-X
53734	100	DIN 371/DIN 376	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv N-X LH
53735	101	DIN 371/DIN 376	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Produktiv N-X
53736	102	DIN 371/DIN 376	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Produktiv N-X
53737	103	DIN 371/DIN 376	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv N-X
53738	104	DIN 371/DIN 376	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv N-X
53739	105	Company std.	AlTiZrN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv N-X
53746	106	~DIN 371/~DIN 376	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv N-X
53747	107	DIN 371/DIN 376	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv N-X LH
53748	108	DIN 371/DIN 376	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Intensiv N-X
53749	109	DIN 371/DIN 376	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E-PM	Intensiv N-X
53750	111	DIN 371/DIN 376	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv N-X
53751	112	DIN 371/DIN 376	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv N-X
53752	113	Company std.	TiAlN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv N-X

Catalogue no.	Page	Standard	Surface	Description	Tool material	Type
53760	110	DIN 371/DIN 376	TiAIN-H	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv N-X
53770	131	DIN 374	TiAIN-H	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E	Intensiv N-X
53775	142	DIN 5156	TiAIN-H	Taps for BSP threads	HSS-E	Intensiv N-X
53778	124	DIN 374	AlTiZrN	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E	Produktiv N-X
53779	127	DIN 374	AlTiZrN	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E	Produktiv N-X
53780	128	DIN 374	TiAIN-H	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E	Intensiv N-X
53781	132	DIN 374	TiAIN-H	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E	Intensiv N-X
53782	134	DIN 371/DIN 376	AlTiZrN	Taps for UNC threads	HSS-E	Produktiv N-X
53783	135	DIN 371/DIN 376	TiAIN-H	Taps for UNC threads	HSS-E	Intensiv N-X
53784	136	~DIN 371/~DIN 374	AlTiZrN	Taps for UNF threads	HSS-E	Produktiv N-X
53785	137	~DIN 371/~DIN 374	TiAIN-H	Taps for UNF threads	HSS-E	Intensiv N-X
53789	125	DIN 374	AlTiZrN	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Produktiv N-X
53790	126	DIN 374	AlTiZrN	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Produktiv N-X
53791	129	DIN 374	TiAIN-H	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Intensiv N-X
53792	130	DIN 374	TiAIN-H	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E-PM	Intensiv N-X
53793	138	~DIN 371	AlTiZrN	Taps for BSW threads	HSS-E	Produktiv N-X
53794	139	~DIN 371	TiAIN-H	Taps for BSW threads	HSS-E	Intensiv N-X
53795	140	DIN 5156	AlTiZrN	Taps for BSP threads	HSS-E	Produktiv N-X
53796	141	DIN 5156	TiAIN-H	Taps for BSP threads	HSS-E	Intensiv N-X
53831	159	Company std.	AlTiZrN	Thread milling cutters without chamfer for BSP threads	Solid carbide	TM SP
53832	160	Company std.	AlTiZrN	Universal thread milling cutters for BSP threads	Solid carbide	TMU SP
53840	162	Company std.	AlTiZrN	Micro thread milling cutters for ISO metric threads	Solid carbide	TM SP
53841	164	Company std.	AlTiZrN	Micro thread milling cutters for BSP-threads	Solid carbide	TM SP
53850	163	Company std.	TiSiN+	Micro thread milling cutters for ISO metric threads	Solid carbide	TM SP
53860	157	Company std.	AlTiZrN	Thread milling cutters without chamfer for ISO metric threads	Solid carbide	TM SP
53890	156	Company std.	AlCrN	Thread milling cutters with chamfer for ISO metric threads	Solid carbide	TMC-NX SP
53892	161	Company std.	AlTiZrN	Micro thread milling cutters for ISO metric threads	Solid carbide	MTM-NX SP
53948	153	Company std.	TiSiN+	Drill thread milling cutters for ISO metric threads	Solid carbide	TMD-NX
53949	154	Company std.	TiSiN+	Drill thread milling cutters for UNC/UNF threads	Solid carbide	TMD-NX
53950	155	Company std.	TiSiN+	Drill thread milling cutters for BSP threads	Solid carbide	TMD-NX
54302	223	Company std.	TiAlSiN	Torus end mills	Solid carbide	NH
54304	221	Company std.	TiAlSiN	Torus end mills	Solid carbide	H
54305	222	Company std.	TiAlSiN	Torus end mills	Solid carbide	H
54325	204	Company std.		Ball nose end mills H B2	Solid carbide	H B2
54326	205	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills H B2	Solid carbide	H B2
54340	180	DIN 6527L	TiAlSiN	SuperF-UT end mills H-X	Solid carbide	SuperF-UT H-X
54341	181	DIN 6527L	TiAlSiN	SuperF-UT end mills H-X	Solid carbide	SuperF-UT H-X
54345	206	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills H B4	Solid carbide	H B4
54346	207	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills H B4	Solid carbide	H B4
54347	212	Company std.	TiSiN+	Torus end mills H T4	Solid carbide	H T4
54348	213	Company std.	TiSiN+	Torus end mills H T4	Solid carbide	H T4
54360	218	Company std.	TiAlSiN	Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6	Solid carbide	H FS6
54361	219	Company std.	TiAlSiN	Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6	Solid carbide	H FS6
54362	220	Company std.	TiAlSiN	Hard milling cutters (multi-fluted) H FS6	Solid carbide	H FS6
54425	208	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills S B2	Solid carbide	S B2
54426	209	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills S B2	Solid carbide	S B2
54427	214	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Torus end mills S T2	Solid carbide	S T2
54428	215	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Torus end mills S T2	Solid carbide	S T2
54445	210	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills S B4	Solid carbide	S B4
54446	211	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Ball nose end mills S B4	Solid carbide	S B4
54447	216	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Torus end mills S T4	Solid carbide	S T4
54448	217	Company std.	TiSiN+/ TiAlSiN	Torus end mills S T4	Solid carbide	S T4
54500	187	Company std.	AlCrN	SuperF-UT end mills U	Solid carbide	SuperF-UT U
54501	188	Company std.	AlCrN	SuperF-UT end mills U	Solid carbide	SuperF-UT U
54502	189	Company std.	AlCrN	SuperF-UT end mills UL	Solid carbide	SuperF-UT UL
54503	190	Company std.	AlCrN	SuperF-UT end mills UL	Solid carbide	SuperF-UT UL
54542	192	DIN 6527L	TiAlSiN	SuperF-UT end mills VA-r	Solid carbide	SuperF-UT VA-r
54550	185	DIN 6527L	AlCrN	SuperF-UT end mills N-r	Solid carbide	SuperF-UT N-r
54553	184	Company std.	TiAIN	SuperF-UT end mills NL	Solid carbide	SuperF-UT NL
54555	167	Company std.	AlTiN+	SuperF-UT end mills ZS-r	Solid carbide	SuperF-UT ZS-r
54556	182	DIN 6527L	AlTiN nano	SuperF-UT end mills S	Solid carbide	SuperF-UT S
54560	178	DIN 6527L	ZrN	SuperF-UT end mills Ti	Solid carbide	SuperF-UT Ti
54561	179	DIN 6527L	ZrN	SuperF-UT end mills Ti	Solid carbide	SuperF-UT Ti
54577	165	Company std.	AlTiN+	SuperF-UT end mills Z	Solid carbide	SuperF-UT Z
54578	166	Company std.	AlTiN+	SuperF-UT end mills ZS	Solid carbide	SuperF-UT ZS
54581	168	Company std.	AlTiN+	SuperF-UT end mills ZS-7	Solid carbide	SuperF-UT ZS-7
54583	169	Company std.	TiAIN	SuperF-UT end mills N-5	Solid carbide	SuperF-UT N-5
54584	170	Company std.	TiAIN	SuperF-UT end mills N-5	Solid carbide	SuperF-UT N-5
54585	175	DIN 6527L	TiAlSiN	SuperF-UT end mills NX-1K	Solid carbide	SuperF-UT NX-1K
54586	172	Company std.	TiAlSiN	SuperF-UT end mills NX-3	Solid carbide	SuperF-UT NX-3
54587	173	Company std.	TiAlSiN	SuperF-UT end mills NX-3	Solid carbide	SuperF-UT NX-3
54589	174	DIN 6527K	TiAlSiN	SuperF-UT end mills NX	Solid carbide	SuperF-UT NX

Catalogue no.	Page	Standard	Surface	Description	Tool material	Type
54592	201	Company std.	DLC	SuperF-UT end mills Al-X	Solid carbide	SuperF-UT Al-X
54593	200	Company std.	DLC	SuperF-UT end mills N	Solid carbide	SuperF-UT Al-X
54594	176	Company std.	TiSiN+	SuperF-UT end mills NX Micro	Solid carbide	SuperF-UT NX Micro
54595	177	Company std.	TiSiN+	SuperF-UT end mills NX Micro	Solid carbide	SuperF-UT NX Micro
61131	87	DIN 1897	AlTiZrN	Stub drills	HSS-Co	V18
61232	89	DIN 338	AlTiZrN	Jobber drills	HSS-Co	V18
63033	114	DIN 371/DIN 376	TiN	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Produktiv N
63399	225	Company std.	TiAlZrN	Deburring end mills 90°, spiral-fluted	Solid carbide	Super AFX-90
64552	183	DIN 6527L	TiAlZrN	SuperF-UT end mills N ²	Solid carbide	SuperF-UT N ²
64553	191	DIN 6527L	TiAlZrN	SuperF-UT end mills VA-X ²	Solid carbide	SuperF-UT VA-X ²
64560	171	Company std.	TiAlZrN	SuperF-UT end mills FS ²	Solid carbide	SuperF-UT FS ²
65030	82	Company std.	TiN	Gun drills, type SuperT-NXL	Carbide	SuperT-NXL
65031	83	Company std.	TiN	Gun drills, type SuperT-NXL	Carbide	SuperT-NXL
65032	84	Company std.	TiN	Gun drills, type SuperT-NXL	Carbide	SuperT-NXL
65033	85	Company std.	TiN	Gun drills, type SuperT-NXL	Carbide	SuperT-NXL
71018	91	DIN 338	Bronze-VAP	V16 Twist drills	M42	V16
71019	93	DIN 338	Bronze-VAP	V16 Set of twist drills	M42	V16
71020	94	Company std.		V16-Pocket set (twist drills, taps and countersinks)		N
71140	95	NAS 907	bright	Aircraft extension drills, 6 inches long	HSS	N
71141	97	NAS 907	bright	Aircraft extension drills, 12 inches long	HSS	N
71142	96	NAS 907	nitrided	Aircraft extension drills, 6 inches long	HSS	N
71143	98	NAS 907	nitrided	Aircraft extension drills, 12 inches long	HSS	N
71660	86	Company std.	steam tempered	Straight shank drills double-ended	HSS	N
71764	59	Company std.	bright	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T-Al
71765	62	Company std.	bright	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T-Al
71766	65	Company std.	bright	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-T-Al
71791	41	DIN 6537L	bright	SuperV drills with internal cooling	Solid carbide	SuperV-Al
72874	226	Company std.	AlTiN nano	Solid carbide high-performance head reamers	Solid carbide	SuperR-HS-KS
72875	227	Company std.	AlTiN nano	Solid carbide high-performance head reamers	Solid carbide	SuperR-HS-KD
72876	228	Company std.	DLC	Solid carbide high-performance reamers	Solid carbide	SuperR-HS-S
72877	229	Company std.	DLC	Solid carbide high-performance reamers	Solid carbide	SuperR-HS-D
73647	133	DIN 374	nitrided	Taps for ISO metric fine threads	HSS-E	Intensiv H
73661	119	DIN 371	nitrided	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv H
73664	120	DIN 376	nitrided	Taps for ISO metric threads	HSS-E	Intensiv H
73830	158	Company std.	AlTiZrN	Thread milling cutters without chamfer for ISO metric threads	Solid carbide	TMU SP
74556	195	Company std.	bright	SuperF-UT end mills Al-L	Solid carbide	SuperF-UT Al-L
74557	194	Company std.	bright	SuperF-UT end mills Al	Solid carbide	SuperF-UT Al-L
74558	197	Company std.	bright	SuperF-UT end mills Al-XL	Solid carbide	SuperF-UT Al-XL
74559	196	Company std.	bright	SuperF-UT end mills Al	Solid carbide	SuperF-UT Al-XL
74562	199	Company std.	bright	SuperF-UT end mills Al-r	Solid carbide	SuperF-UT Al-r
74563	198	Company std.	bright	SuperF-UT end mills N	Solid carbide	SuperF-UT Al-r
78719	233	Company std.	bright	Shrink fit extensions		
78882	202	Company std.	AlTiN+	SuperF-UT end mill Z, sets	Solid carbide	SuperF-UT Z
78883	203	DIN 6527L	TiAlZrN	SuperF-UT end mill N ² , sets	Solid carbide	SuperF-UT N ²

More than 130 years of precision

1887

ADD-ON to the
general catalog



 **STOCK**

Tel. +49 30 40903-33 300 | sales@stock.de
Lengeder Str. 29-35 | 13407 Berlin | Germany
www.stock.de