



3 Flutes Taper Ball End Mills for Impellers

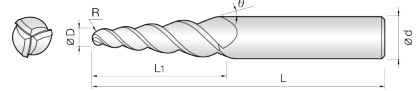
Pre-hardened steel, Cast iron, Non-metallic materials

- Suitable for special components with 3 axes and 5 axes sector such as impellers, blisks, tire profiles, turbine blades.
- Available for simultaneous machining of roughing and finishing with only one tool.

3刃 インペラ 加工用 テーパー ボール エンドミル

プレハードン鋼, 一般鋼, 鋳物, 非鉄合金 加工 エンドミル

- インペラ, プリスク, タイヤプロファイル, タービン刃 など3軸と5軸の片側角がある部品 加工に適合します。
- 工具の交替がなくて下面と傾斜面の仕上げ削り, 粗削り 加工が同時に可能です。



Size	D Tolerance
D ≤ Ø6	+0 ~ -0.02mm

3刃叶轮加工用锥形球铣刀

加工预硬化钢, 一般钢, 铸物, 非铁合金铣刀

- 不必交换工具, 可同时进行底面和斜面的精加工, 粗加工。
- 适合叶轮, 轮外胎轮廓, 涡轮叶刃等3轴和5轴的侧角的配件加工。

单位/Unit : mm

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃長 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 ShankDia
	R×D	θ	L1	L	d
3ITBD 010 010 120	R0.5 X 1	1°	12	50	6
3ITBD 010 010 200	R0.5 X 1	1°	20	60	6
3ITBD 010 020 150	R0.5 X 1	2°	15	55	6
3ITBD 010 020 200	R0.5 X 1	2°	20	60	6
3ITBD 010 030 150	R0.5 X 1	3°	15	55	6
3ITBD 010 030 200	R0.5 X 1	3°	20	60	6
3ITBD 010 040 200	R0.5 X 1	4°	20	60	6
3ITBD 010 050 200	R0.5 X 1	5°	20	60	6
3ITBD 010 060 200	R0.5 X 1	6°	20	60	6
3ITBD 010 070 200	R0.5 X 1	7°	20	60	6
3ITBD 010 080 180	R0.5 X 1	8°	18	60	6
3ITBD 020 010 120	R1 X 2	1°	12	50	6
3ITBD 020 010 200	R1 X 2	1°	20	60	6
3ITBD 020 020 150	R1 X 2	2°	15	55	6
3ITBD 020 020 200	R1 X 2	2°	20	60	6
3ITBD 020 030 150	R1 X 2	3°	15	55	6
3ITBD 020 030 200	R1 X 2	3°	20	60	6
3ITBD 020 030 300	R1 X 2	3°	30	70	6
3ITBD 020 040 200	R1 X 2	4°	20	60	6
3ITBD 020 050 200	R1 X 2	5°	20	60	6
3ITBD 020 050 300	R1 X 2	5°	30	75	8
3ITBD 020 060 190	R1 X 2	6°	19	60	6
3ITBD 020 060 290	R1 X 2	6°	29	75	8
3ITBD 020 070 160	R1 X 2	7°	16	60	6
3ITBD 020 070 250	R1 X 2	7°	25	70	8
3ITBD 020 080 150	R1 X 2	8°	15	60	6
3ITBD 020 080 220	R1 X 2	8°	22	70	8
3ITBD 030 010 200	R1.5 X 3	1°	20	60	6
3ITBD 030 010 320	R1.5 X 3	1°	32	75	6
3ITBD 030 020 200	R1.5 X 3	2°	20	60	6
3ITBD 030 030 200	R1.5 X 3	3°	20	60	6
3ITBD 030 030 300	R1.5 X 3	3°	30	70	8
3ITBD 030 030 390	R1.5 X 3	3°	39	80	6
3ITBD 030 040 200	R1.5 X 3	4°	20	65	6
3ITBD 030 050 180	R1.5 X 3	5°	18	60	6
3ITBD 030 050 300	R1.5 X 3	5°	30	75	8
3ITBD 030 060 150	R1.5 X 3	6°	15	60	6



0.5R-1R 1.5R-3R

单位/Unit: mm

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃长 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	R×D	θ	L1	L	d
3ITBD 030 060 250	R1.5 X 3	6°	25	70	8
3ITBD 030 070 190	R1.5 X 3	7°	19	70	8
3ITBD 030 070 300	R1.5 X 3	7°	30	80	10
3ITBD 030 080 190	R1.5 X 3	8°	19	70	8
3ITBD 030 080 260	R1.5 X 3	8°	26	75	10
3ITBD 040 010 200	R2 X 4	1°	20	60	6
3ITBD 040 010 320	R2 X 4	1°	32	75	6
3ITBD 040 020 200	R2 X 4	2°	20	60	6
3ITBD 040 020 300	R2 X 4	2°	30	70	6
3ITBD 040 030 210	R2 X 4	3°	21	70	6
3ITBD 040 030 320	R2 X 4	3°	32	80	8
3ITBD 040 030 400	R2 X 4	3°	40	90	8
3ITBD 040 040 200	R2 X 4	4°	20	70	8
3ITBD 040 040 300	R2 X 4	4°	30	75	8
3ITBD 040 050 200	R2 X 4	5°	20	70	8
3ITBD 040 050 320	R2 X 4	5°	32	80	10
3ITBD 040 060 200	R2 X 4	6°	20	70	8
3ITBD 040 060 300	R2 X 4	6°	30	80	10
3ITBD 040 070 180	R2 X 4	7°	18	70	8
3ITBD 040 070 260	R2 X 4	7°	26	80	10
3ITBD 040 080 230	R2 X 4	8°	23	75	10
3ITBD 060 010 320	R3 X 6	1°	32	75	8
3ITBD 060 020 300	R3 X 6	2°	30	75	8
3ITBD 060 030 220	R3 X 6	3°	22	75	8
3ITBD 060 030 320	R3 X 6	3°	32	80	10
3ITBD 060 030 400	R3 X 6	3°	40	90	10
3ITBD 060 040 250	R3 X 6	4°	25	75	10
3ITBD 060 040 310	R3 X 6	4°	31	80	10
3ITBD 060 050 210	R3 X 6	5°	21	75	10
3ITBD 060 050 320	R3 X 6	5°	32	80	12
3ITBD 060 060 210	R3 X 6	6°	21	75	10
3ITBD 060 060 310	R3 X 6	6°	31	80	12
3ITBD 060 070 190	R3 X 6	7°	19	75	10
3ITBD 060 070 270	R3 X 6	7°	27	80	12

3ITBD, Ball



0.2R ~ 1R

2 Flutes Taper Ball End Mills

Endmills for pre-hardened and hardened steel (HRC50-)

- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.

2刃 高速加工用 テーパーボール エンドミル

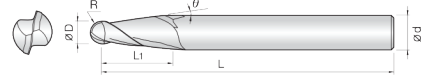
高硬度鋼(HRC50以上)、プレハードン鋼系列の高精度加工 エンドミル

- 高精度 公差 適用で 超精密加工に適合します。
- 刃部刃先の粗さが優れて被削材の面粗さが優秀です。

2刃高速加工用锥形球铣刀

预硬化钢系列的高速加工用铣刀(HRC50以上)

- 适用高精度公差, 适合超精密加工。
- 优秀的排屑碎屑



Size	D Tolerance
D ≤ Ø6	+0 ~ -0.01mm

单位/Unit : mm

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃长 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	R×D	θ	L1	L	d
2TBM 004 020 030	0.2R X 0.4	2°	3	40	4
2TBM 004 030 030	0.2R X 0.4	3°	3	40	4
2TBM 004 040 030	0.2R X 0.4	4°	3	40	4
2TBM 004 050 030	0.2R X 0.4	5°	3	40	4
2TBM 004 070 030	0.2R X 0.4	7°	3	40	4
2TBM 004 100 030	0.2R X 0.4	10°	3	40	4
2TBM 005 020 030	0.25R X 0.5	2°	3	40	4
2TBM 005 030 030	0.25R X 0.5	3°	3	40	4
2TBM 005 040 035	0.25R X 0.5	4°	3.5	40	4
2TBM 005 050 035	0.25R X 0.5	5°	3.5	40	4
2TBM 005 070 035	0.25R X 0.5	7°	3.5	40	4
2TBM 005 100 035	0.25R X 0.5	10°	3.5	40	4
2TBM 006 020 030	0.3R X 0.6	2°	3	40	4
2TBM 006 030 030	0.3R X 0.6	3°	3	40	4
2TBM 006 040 035	0.3R X 0.6	4°	3.5	40	4
2TBM 006 050 035	0.3R X 0.6	5°	3.5	40	4
2TBM 006 070 035	0.3R X 0.6	7°	3.5	40	4
2TBM 006 100 035	0.3R X 0.6	10°	3.5	40	4
2TBM 008 020 030	0.4R X 0.8	2°	3	40	4
2TBM 008 030 030	0.4R X 0.8	3°	3	40	4
2TBM 008 040 040	0.4R X 0.8	4°	4	40	4
2TBM 008 050 040	0.4R X 0.8	5°	4	40	4
2TBM 008 070 040	0.4R X 0.8	7°	4	40	4
2TBM 008 100 040	0.4R X 0.8	10°	4	40	4
2TBM 010 003 030	0.5R X 1	0°30	3	40	4
2TBM 010 010 030	0.5R X 1	1°	3	40	4
2TBM 010 013 040	0.5R X 1	1°30	4	40	4

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃长 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	R×D	θ	L1	L	d
2TBM 010 020 040	0.5R X 1	2°	4	40	4
2TBM 010 030 040	0.5R X 1	3°	4	40	4
2TBM 010 040 060	0.5R X 1	4°	6	45	4
2TBM 010 050 060	0.5R X 1	5°	6	45	4
2TBM 010 070 060	0.5R X 1	7°	6	45	4
2TBM 010 100 060	0.5R X 1	10°	6	45	4
2TBM 015 003 060	0.75R X 1.5	0°30	6	45	4
2TBM 015 010 060	0.75R X 1.5	1°	6	45	4
2TBM 015 013 060	0.75R X 1.5	1°30	6	45	4
2TBM 015 020 060	0.75R X 1.5	2°	6	45	4
2TBM 015 030 060	0.75R X 1.5	3°	6	45	4
2TBM 015 040 060	0.75R X 1.5	4°	6	45	4
2TBM 015 050 060	0.75R X 1.5	5°	6	45	4
2TBM 015 070 060	0.75R X 1.5	7°	6	45	4
2TBM 020 003 080	1R X 2	0°30	8	45	4
2TBM 020 010 080	1R X 2	1°	8	45	4
2TBM 020 013 080	1R X 2	1°30	8	45	4
2TBM 020 020 080	1R X 2	2°	8	45	4
2TBM 020 030 080	1R X 2	3°	8	45	4
2TBM 020 040 080	1R X 2	4°	8	45	4
2TBM 020 050 080	1R X 2	5°	8	45	4
2TBM 020 070 080	1R X 2	7°	8	45	4

2TBM

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Alloy Steels/ Tool Steels/ / Prehardened Steels SKD61 / NAK				Hardened Steels SKD61			
	~ 45HRC				45 ~ 55HRC			
Hardness	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$	
Radius	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
R0.2	32,000	480	32,000	360	32,000	400	32,000	300
R0.25	32,000	640	32,000	480	32,000	550	32,000	400
R0.3	32,000	800	32,000	600	32,000	680	32,000	500
R0.4	32,000	1,200	32,000	880	32,000	1,040	28,000	680
R0.5	32,000	1,600	28,000	1,100	28,000	1,200	24,000	720
R0.75	32,000	1,800	24,000	1,100	24,000	1,200	20,000	720
R1	28,000	2,000	20,000	1,200	20,000	1,200	16,000	720

Depth of Cut		
--------------	--	--

2TEM

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Mild Steels / Carbon Steels SS400 / S55C		Alloy Steels / Tool Steels SCM / SKT / SKS / SKD		Hardened Steels/ Prehardened Steels SKT / SKD / NAK55 / HPM1		Hardened Steels/ Stainless Steels SUS304 / SKD		Hardened Steels	
	~ 750HN/mm2		~ 30HRC		30 ~ 38HRC		38 ~ 45HRC		45 ~ 55HRC	
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
1mm	14,000	140	14,000	117	11,700	80	10,800	80	9,500	35
1.5mm	9,500	140	9,500	117	8,000	80	7,400	80	6,300	35
2mm	7,200	140	7,200	117	6,000	80	5,600	80	4,700	35
2.5mm	5,600	130	5,600	113	4,800	80	4,500	80	3,800	35
3mm	4,700	130	4,700	113	4,000	80	3,700	80	3,200	35
4mm	3,500	130	3,500	113	3,000	80	2,800	75	2,300	35
5mm	2,800	130	2,800	113	2,400	80	2,200	75	1,900	35
6mm	2,300	130	2,300	113	2,000	80	1,800	75	1,600	35
8mm	1,800	130	1,800	113	1,500	80	1,400	75	1,200	35
10mm	1,400	130	1,400	108	1,200	80	1,100	75	950	35

Depth of Cut					
	<table border="1"> <tr> <td>A_p</td> <td>A_e</td> </tr> <tr> <td>2.5D</td> <td>0.02D</td> </tr> </table>	A_p	A_e	2.5D	0.02D
A_p	A_e				
2.5D	0.02D				

2TBM, Ball



2 Flutes Taper End Mills

Endmills for pre-hardened and hardened steel (HRC50-)

- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.

2刃 高速加工用 テーパー エンドミル

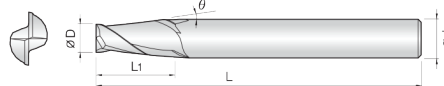
高硬度鋼(HRC50以上), プレハードン鋼系列の高精密 加工 エンドミル

- 高精密 公差 適用で 超精密 加工に適合します。
- 刃部刃先の粗さが優れて被削材の面粗さが優秀です。

2刃高速加工用锥形铣刀

预硬化钢系列的高速加工铣刀(HRC50以上)

- 适用高精密公差, 适合超精密加工。
- 优秀的排出碎屑。



Size	D Tolerance
D ≤ Ø4	+0 ~ -0.01mm
D > Ø4	+0 ~ -0.015mm

单位/Unit : mm

订货号 Order Number	刃径	角度	刃長	全长	柄径
	D	θ	Length of cut L1	Overall Length L	Shank Dia d
2TEM 003 003 012	0.3	0°30	1.2	40	4
2TEM 003 010 012	0.3	1°	1.2	40	4
2TEM 003 013 012	0.3	1°30	1.2	40	4
2TEM 003 020 012	0.3	2°	1.2	40	4
2TEM 003 030 012	0.3	3°	1.2	40	4
2TEM 003 050 012	0.3	5°	1.2	40	4
2TEM 003 070 015	0.3	7°	1.5	40	4
2TEM 003 100 015	0.3	10°	1.5	40	4
2TEM 004 003 016	0.4	0°30	1.6	40	4
2TEM 004 010 016	0.4	1°	1.6	40	4
2TEM 004 013 016	0.4	1°30	1.6	40	4
2TEM 004 020 016	0.4	2°	1.6	40	4
2TEM 004 030 016	0.4	3°	1.6	40	4
2TEM 004 050 016	0.4	5°	1.6	40	4
2TEM 004 070 020	0.4	7°	2	40	4
2TEM 004 100 020	0.4	10°	2	40	4
2TEM 005 003 020	0.5	0°30	2	40	4
2TEM 005 010 020	0.5	1°	2	40	4
2TEM 005 013 020	0.5	1°30	2	40	4
2TEM 005 020 020	0.5	2°	2	40	4
2TEM 005 030 020	0.5	3°	2	40	4
2TEM 005 050 020	0.5	5°	2	40	4
2TEM 005 070 025	0.5	7°	2.5	40	4
2TEM 005 100 025	0.5	10°	2.5	40	4
2TEM 006 003 020	0.6	0°30	2	40	4
2TEM 006 010 020	0.6	1°	2	40	4
2TEM 006 013 020	0.6	1°30	2	40	4

订货号 Order Number	刃径	角度	刃長	全长	柄径
	D	θ	Length of cut L1	Overall Length L	Shank Dia d
2TEM 006 020 020	0.6	2°	2	40	4
2TEM 006 030 020	0.6	3°	2	40	4
2TEM 006 050 020	0.6	5°	2	40	4
2TEM 006 070 025	0.6	7°	2.5	40	4
2TEM 006 100 025	0.6	10°	2.5	40	4
2TEM 007 010 025	0.7	1°	2.5	40	4
2TEM 007 013 025	0.7	1°30	2.5	40	4
2TEM 007 020 025	0.7	2°	2.5	40	4
2TEM 007 030 025	0.7	3°	2.5	40	4
2TEM 007 050 025	0.7	5°	2.5	40	4
2TEM 007 070 030	0.7	7°	3	40	4
2TEM 007 100 030	0.7	10°	3	40	4
2TEM 008 003 030	0.8	0°30	3	40	4
2TEM 008 010 030	0.8	1°	3	40	4
2TEM 008 013 030	0.8	1°30	3	40	4
2TEM 008 020 030	0.8	2°	3	40	4
2TEM 008 030 030	0.8	3°	3	40	4
2TEM 008 050 030	0.8	5°	3	40	4
2TEM 008 070 030	0.8	7°	3	40	4
2TEM 008 100 030	0.8	10°	3	40	4
2TEM 010 003 040	1	0°30	4	45	4
2TEM 010 010 040	1	1°	4	45	4
2TEM 010 013 040	1	1°30	4	45	4
2TEM 010 020 040	1	2°	4	45	4
2TEM 010 030 040	1	3°	4	45	4
2TEM 010 050 040	1	5°	4	45	4
2TEM 010 070 040	1	7°	4	45	4

订货号 Order Number	刃径	角度 Angle	刃長 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
2TEM 010 100 040	1	10°	4	45	4
2TEM 015 003 050	1.5	0°30	5	45	4
2TEM 015 010 050	1.5	1°	5	45	4
2TEM 015 013 060	1.5	1°30	6	45	4
2TEM 015 020 070	1.5	2°	7	45	4
2TEM 015 030 080	1.5	3°	8	45	4
2TEM 015 050 100	1.5	5°	10	50	4
2TEM 015 070 100	1.5	7°	10	50	4
2TEM 015 100 100	1.5	10°	10	50	6
2TEM 020 003 060	2	0°30	6	45	4
2TEM 020 010 060	2	1°	6	45	4
2TEM 020 013 060	2	1°30	6	45	4
2TEM 020 020 080	2	2°	8	45	4
2TEM 020 030 100	2	3°	10	50	4
2TEM 020 050 100	2	5°	10	50	4
2TEM 020 070 100	2	7°	10	50	6
2TEM 020 100 110	2	10°	11	50	6
2TEM 025 003 080	2.5	0°30	8	45	6
2TEM 025 010 100	2.5	1°	10	50	6
2TEM 025 013 100	2.5	1°30	10	50	6
2TEM 025 020 120	2.5	2°	12	50	6
2TEM 025 030 120	2.5	3°	12	50	6
2TEM 025 050 120	2.5	5°	12	50	6
2TEM 025 070 120	2.5	7°	12	50	6
2TEM 025 100 100	2.5	10°	10	50	6
2TEM 030 003 120	3	0°30	12	50	6
2TEM 030 010 120	3	1°	12	50	6
2TEM 030 013 120	3	1°30	12	50	6
2TEM 030 020 120	3	2°	12	50	6
2TEM 030 030 120	3	3°	12	50	6
2TEM 030 050 120	3	5°	12	50	6
2TEM 030 070 120	3	7°	12	50	6
2TEM 030 100 080	3	10°	8	50	6
2TEM 040 003 150	4	0°30	15	60	6
2TEM 040 010 150	4	1°	15	60	6

订货号 Order Number	刃径	角度 Angle	刃長 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
2TEM 040 013 150	4	1°30	15	60	6
2TEM 040 020 150	4	2°	15	60	6
2TEM 040 030 180	4	3°	18	60	6
2TEM 040 050 230	4	5°	23	65	8
2TEM 060 003 200	6	0°30	20	65	8
2TEM 060 010 200	6	1°	20	65	8
2TEM 060 013 200	6	1°30	20	65	8
2TEM 060 020 200	6	2°	20	65	8
2TEM 060 030 190	6	3°	19	65	8
2TEM 060 050 230	6	5°	23	75	10
2TEM 060 070 240	6	7°	24	75	12
2TEM 060 100 170	6	10°	17	75	12
2TEM 070 003 250	7	0°30	25	70	8
2TEM 070 010 250	7	1°	25	70	8
2TEM 070 013 250	7	1°30	25	70	10
2TEM 070 030 280	7	3°	28	80	10
2TEM 070 050 280	7	5°	28	80	12
2TEM 080 003 320	8	0°30	32	90	10
2TEM 080 010 350	8	1°	35	90	10
2TEM 080 013 350	8	1°30	35	90	10
2TEM 080 020 280	8	2°	28	75	10
2TEM 080 030 350	8	3°	35	90	12
2TEM 080 050 450	8	5°	45	100	16
2TEM 080 070 320	8	7°	32	90	16
2TEM 080 100 340	8	10°	34	100	20



4 Flutes Taper End Mills

Endmills for pre-hardened and hardened steel (HRC50-)

- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.

4刃 高速加工用 テーパーエンドミル

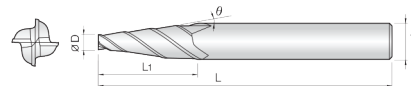
高硬度鋼(HRC50以上), プレハードン鋼系列の高精密加工 エンドミル

- 高精度 公差 適用で 超精密加工に適合します。
- 刃部刃先の粗さが優れて被削材の面粗さが優秀です。

4刃高速加工用锥形铣刀

预硬化钢系列的高速加工用铣刀(HRC50以上)

- 适用高精度公差, 适合超精密加工。
- 优秀的排屑碎屑。



Size	D Tolerance
D ≤ Ø6	+0 ~ -0.01mm
D > Ø6	+0 ~ -0.015mm

单位/Unit: mm

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃长 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
4TEM 030 003 110	3	0°30	11	50	6
4TEM 030 010 110	3	1°	11	50	6
4TEM 030 013 110	3	1°30	11	50	6
4TEM 030 020 150	3	2°	15	60	6
4TEM 030 023 150	3	2°30	15	60	6
4TEM 030 030 150	3	3°	15	60	6
4TEM 030 050 150	3	5°	15	60	6
4TEM 030 070 120	3	7°	12	60	6
4TEM 040 003 150	4	0°30	15	60	6
4TEM 040 010 150	4	1°	15	60	6
4TEM 040 013 150	4	1°30	15	60	6
4TEM 040 020 180	4	2°	18	60	6
4TEM 040 023 180	4	2°30	18	60	6
4TEM 040 030 180	4	3°	18	60	6
4TEM 040 050 230	4	5°	23	65	8
4TEM 040 070 250	4	7°	25	75	10
4TEM 050 003 180	5	0°30	18	60	6
4TEM 050 010 180	5	1°	18	60	6
4TEM 050 013 180	5	1°30	18	60	6
4TEM 050 020 150	5	2°	15	60	6
4TEM 050 023 200	5	2°30	20	65	8
4TEM 050 030 210	5	3°	21	65	8
4TEM 050 050 280	5	5°	28	80	10

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃长 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
4TEM 050 070 280	5	7°	28	80	12
4TEM 060 003 200	6	0°30	20	65	8
4TEM 060 010 200	6	1°	20	65	8
4TEM 060 013 200	6	1°30	20	65	8
4TEM 060 020 200	6	2°	20	65	8
4TEM 060 023 200	6	2°30	20	65	8
4TEM 060 030 260	6	3°	26	75	10
4TEM 060 050 230	6	5°	23	75	10
4TEM 060 070 240	6	7°	24	80	12
4TEM 080 003 250	8	0°30	25	75	10
4TEM 080 010 250	8	1°	25	75	10
4TEM 080 013 250	8	1°30	25	75	10
4TEM 080 020 250	8	2°	25	75	10
4TEM 080 023 230	8	2°30	23	75	10
4TEM 080 030 300	8	3°	30	80	12
4TEM 080 050 230	8	5°	23	85	12
4TEM 100 003 300	10	0°30	30	80	12
4TEM 100 010 300	10	1°	30	80	12
4TEM 100 013 300	10	1°30	30	80	12
4TEM 100 020 280	10	2°	28	80	12
4TEM 100 030 400	10	3°	40	100	16
4TEM 100 050 340	10	5°	34	100	16

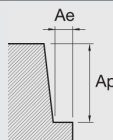
4TEM

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Mild Steels / Carbon Steels SS400 / S55C		Alloy Steels / Tool Steels SCM / SKT / SKS / SKD		Hardened Steels/ Prehardened Steels SKT / SKD / NAK55 / HPM1		Hardened Steels/ Stainless Steels SUS304 / SKD		Hardened Steels	
	Hardness ~ 750HN/mm ²	FEED	~ 30HRC	FEED	30 ~ 38HRC	FEED	38 ~ 45HRC	FEED	45 ~ 55HRC	FEED
Outside Diameter	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED	RPM	FEED
3mm	4,800	200	4,000	200	4,800	160	3,700	120	3,150	120
4mm	3,600	220	3,000	220	3,000	180	2,800	135	2,340	145
5mm	2,800	250	2,400	250	2,400	200	2,200	145	1,890	145
6mm	2,400	250	2,000	340	2,000	200	1,800	160	1,575	160
8mm	1,800	240	1,500	240	1,500	200	1,400	170	1,170	170
10mm	1,400	240	1,200	240	1,200	200	1,100	160	945	160

Depth of Cut

Ap	Ae
2.5D	0.02D





00.5 ~ 0.25

4 Flutes Rib Taper End Mills

Endmills for pre-hardened and hardened steel (HRC50-)

- Optimum for deep grooving by 2bottom edge with 4flutes.
- High precise edge tolerance.
- Very nice work surface finish.

4刃 高速加工用 テーパーエンドミル

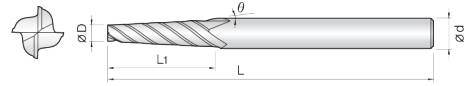
高硬度鋼(HRC50以上), プレハードン鋼 系列の高精密 加工 エンドミル

- 下刃2刃 形状と 横刃4刃 形状で深い溝 加工時に適合します。
- 高精密 公差 適用で 超精密 加工に適合します。
- 刃部刃先の粗さが優れて被削材の面粗さが優です。

4刃高速加工用半径锥形铣刀

預硬化鋼系列の高速加工用铣刀(HRC50以上)

- 底刃2片形状及側刃4片形状, 适合加工深穴。
- 适用高精密公差, 适合超精密加工。
- 优秀的排出屑。



Size	D Tolerance
D ≤ Ø6	+0 ~ -0.01mm

单位/Unit : mm

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃長 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
4TRE 005 030 040	0.5	0°30	4	45	4
4TRE 005 030 060	0.5	0°30	6	45	4
4TRE 005 045 040	0.5	0°45	4	45	4
4TRE 005 045 060	0.5	0°45	6	45	4
4TRE 005 100 040	0.5	1°	4	45	4
4TRE 005 100 060	0.5	1°	6	45	4
4TRE 006 030 040	0.6	0°30	4	45	4
4TRE 006 030 060	0.6	0°30	6	45	4
4TRE 006 045 040	0.6	0°45	4	45	4
4TRE 006 045 060	0.6	0°45	6	45	4
4TRE 006 100 040	0.6	1°	4	45	4
4TRE 006 100 060	0.6	1°	6	45	4
4TRE 007 030 060	0.7	0°30	6	45	4
4TRE 007 030 080	0.7	0°30	8	45	4
4TRE 007 045 060	0.7	0°45	6	45	4
4TRE 007 045 080	0.7	0°45	8	45	4
4TRE 007 100 060	0.7	1°	6	45	4
4TRE 007 100 080	0.7	1°	8	45	4
4TRE 008 030 060	0.8	0°30	6	45	4
4TRE 008 030 080	0.8	0°30	8	45	4
4TRE 008 030 100	0.8	0°30	10	45	4
4TRE 008 045 060	0.8	0°45	6	45	4
4TRE 008 045 080	0.8	0°45	8	45	4
4TRE 008 045 100	0.8	0°45	10	45	4
4TRE 008 100 060	0.8	1°	6	45	4
4TRE 008 100 080	0.8	1°	8	45	4
4TRE 008 100 100	0.8	1°	10	45	4
4TRE 009 030 060	0.9	0°30	6	45	4
4TRE 009 030 080	0.9	0°30	8	45	4
4TRE 009 030 100	0.9	0°30	10	45	4
4TRE 009 045 060	0.9	0°45	6	45	4
4TRE 009 045 080	0.9	0°45	8	45	4
4TRE 009 045 100	0.9	0°45	10	45	4
4TRE 009 100 060	0.9	1°	6	45	4
4TRE 009 100 080	0.9	1°	8	45	4

订货号 Order Number	刃径 Diameter	角度 Angle	刃長 Length of cut	全长 Overall Length	柄径 Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
4TRE 009 100 100	0.9	1°	10	45	4
4TRE 010 030 080	1	0°30	8	45	4
4TRE 010 030 100	1	0°30	10	45	4
4TRE 010 030 120	1	0°30	12	45	4
4TRE 010 045 080	1	0°45	8	45	4
4TRE 010 045 100	1	0°45	10	45	4
4TRE 010 045 120	1	0°45	12	45	4
4TRE 010 100 080	1	1°	8	45	4
4TRE 010 100 100	1	1°	10	45	4
4TRE 010 100 120	1	1°	12	45	4
4TRE 012 030 080	1.2	0°30	8	45	4
4TRE 012 030 100	1.2	0°30	10	45	4
4TRE 012 030 120	1.2	0°30	12	45	4
4TRE 012 030 160	1.2	0°30	16	50	4
4TRE 012 045 080	1.2	0°45	8	45	4
4TRE 012 045 100	1.2	0°45	10	45	4
4TRE 012 045 120	1.2	0°45	12	45	4
4TRE 012 045 160	1.2	0°45	16	50	4
4TRE 012 100 080	1.2	1°	8	45	4
4TRE 012 100 100	1.2	1°	10	45	4
4TRE 012 100 120	1.2	1°	12	45	4
4TRE 012 100 160	1.2	1°	16	50	4
4TRE 015 030 060	1.5	0°30	6	45	4
4TRE 015 030 100	1.5	0°30	10	45	4
4TRE 015 030 160	1.5	0°30	16	50	4
4TRE 015 030 200	1.5	0°30	20	60	4
4TRE 015 100 060	1.5	1°	6	45	4
4TRE 015 100 100	1.5	1°	10	45	4
4TRE 015 100 160	1.5	1°	16	50	4
4TRE 015 100 200	1.5	1°	20	60	4
4TRE 015 100 250	1.5	1°	25	60	4
4TRE 015 130 060	1.5	1°30	6	45	4
4TRE 015 130 100	1.5	1°30	10	45	4
4TRE 015 130 160	1.5	1°30	16	50	4
4TRE 015 130 200	1.5	1°30	20	60	4

订货号 Order Number	刃径	角度	刃長	全长	柄径
	Diameter	Angle	Length of cut	Overall Length	Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
4TRE 015 130 250	1.5	1°30'	25	60	4
4TRE 020 030 100	2	0°30'	10	45	4
4TRE 020 030 160	2	0°30'	16	50	4
4TRE 020 030 200	2	0°30'	20	60	4
4TRE 020 030 250	2	0°30'	25	60	4
4TRE 020 100 100	2	1°	10	45	4
4TRE 020 100 160	2	1°	16	50	4
4TRE 020 100 200	2	1°	20	60	4
4TRE 020 100 250	2	1°	25	60	4
4TRE 020 130 100	2	1°30'	10	45	4
4TRE 020 130 160	2	1°30'	16	50	4
4TRE 020 130 200	2	1°30'	20	60	4
4TRE 020 130 250	2	1°30'	25	60	4
4TRE 025 030 100	2.5	0°30'	10	45	4
4TRE 025 030 160	2.5	0°30'	16	50	4
4TRE 025 030 200	2.5	0°30'	20	60	4
4TRE 025 030 250	2.5	0°30'	25	60	4
4TRE 025 100 100	2.5	1°	10	45	4
4TRE 025 100 160	2.5	1°	16	50	4
4TRE 025 100 200	2.5	1°	20	60	4

订货号 Order Number	刃径	角度	刃長	全长	柄径
	Diameter	Angle	Length of cut	Overall Length	Shank Dia
	D	θ	L1	L	d
4TRE 025 100 250	2.5	1°	25	60	4
4TRE 025 130 100	2.5	1°30'	10	45	4
4TRE 025 130 160	2.5	1°30'	16	50	4
4TRE 025 130 200	2.5	1°30'	20	60	4
4TRE 025 130 250	2.5	1°30'	25	60	4

4TRE

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

Material	Mild Steels / Carbon Steels SS400 / S55C			Alloy Steels / Tool Steels SCM / SKT / SKS / SKD			Prehardened Steels / Hardened Steels SKT / SKD / NAK55 / HPM1			Hardened Steels / Stainless Steels SUS304 / SKD			Hardened Steels SUS304 / SKD		
	~ 750HN/mm ²			~ 30HRC			30HRC ~ 38HRC			38HRC ~ 45HRC			45HRC ~ 55HRC		
Outside Diameter	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap	RPM	FEED	Ap
0.5mm	25,200	500	0.01 ~ 0.020	25,200	450	0.01 ~ 0.020	25,200	380	0.01 ~ 0.020	25,200	350	0.01 ~ 0.020	15,200	200	0.005 ~ 0.01
0.6mm	25,200	600	0.012 ~ 0.025	25,200	545	0.012 ~ 0.025	23,600	420	0.012 ~ 0.025	21,200	355	0.012 ~ 0.025	12,400	210	0.006 ~ 0.012
0.7mm	23,200	750	0.014 ~ 0.030	21,600	545	0.014 ~ 0.030	20,000	420	0.014 ~ 0.030	18,000	355	0.014 ~ 0.030	10,800	210	0.007 ~ 0.014
0.8mm	20,000	750	0.016 ~ 0.035	18,800	545	0.016 ~ 0.035	17,600	420	0.016 ~ 0.035	15,600	355	0.016 ~ 0.035	9,200	210	0.008 ~ 0.016
0.9mm	18,000	750	0.018 ~ 0.040	16,800	545	0.018 ~ 0.040	15,600	420	0.018 ~ 0.040	14,000	355	0.018 ~ 0.040	8,400	210	0.009 ~ 0.018
1mm	16,000	745	0.02 ~ 0.045	15,200	545	0.02 ~ 0.045	14,000	420	0.02 ~ 0.045	12,400	355	0.02 ~ 0.045	7,600	210	0.01 ~ 0.02
1.2mm	13,200	745	0.024 ~ 0.055	12,400	545	0.024 ~ 0.055	11,600	420	0.024 ~ 0.055	10,400	355	0.024 ~ 0.055	6,400	210	0.012 ~ 0.024
1.5mm	10,800	745	0.03 ~ 0.07	10,000	545	0.03 ~ 0.07	9,200	420	0.03 ~ 0.07	8,400	355	0.03 ~ 0.07	5,100	210	0.015 ~ 0.03
2mm	8,000	745	0.04 ~ 0.1	7,600	545	0.04 ~ 0.1	7,100	420	0.04 ~ 0.1	6,400	355	0.04 ~ 0.1	3,800	210	0.02 ~ 0.04
2.5mm	6,500	745	0.05 ~ 0.12	6,100	545	0.05 ~ 0.12	5,700	420	0.05 ~ 0.12	5,100	355	0.05 ~ 0.12	3,000	210	0.025 ~ 0.05

