



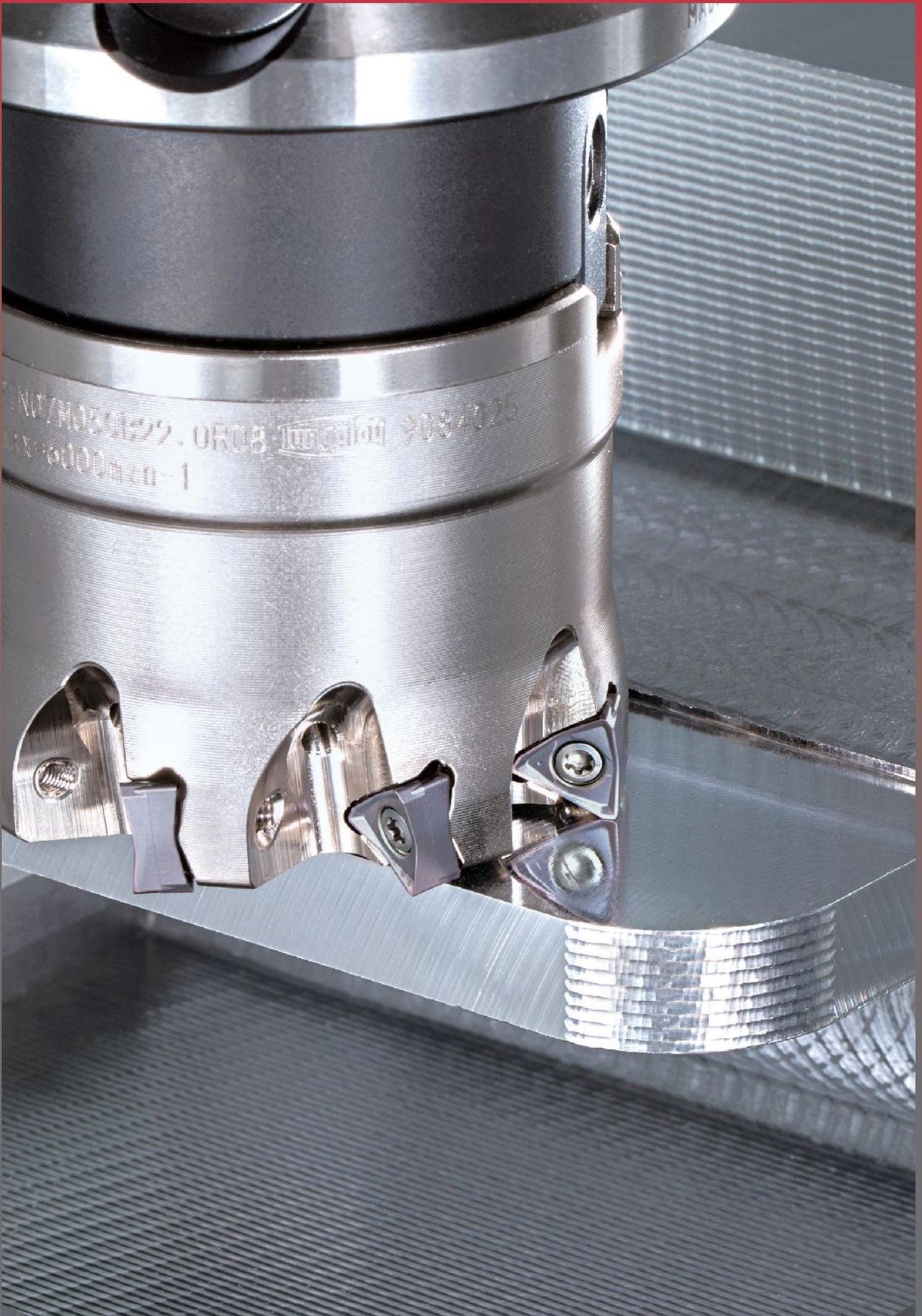
方肩铣刀

DOFTR

Tungaloy Report No. 501-G

高效率低成本的方肩铣刀——现提供新型 AH8015 材质





INC/M030177.0R08  9084025
10000000-1

TUNGALOY
ADDFORCE
MILL
ACCELERATED MILLING

DOFORCE
TRI



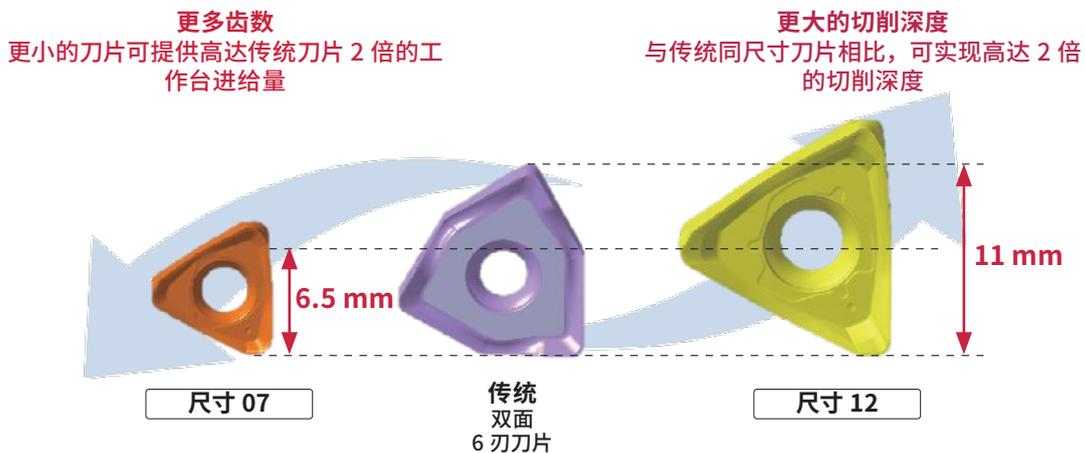
AH8015 材质提供更长的刀具寿命，以实现最大的经济效益

具有创新性 6 刃槽型的经济型面铣刀，在各种应用中提供最佳性能

■ 创新的刀片设计旨在提高生产效率

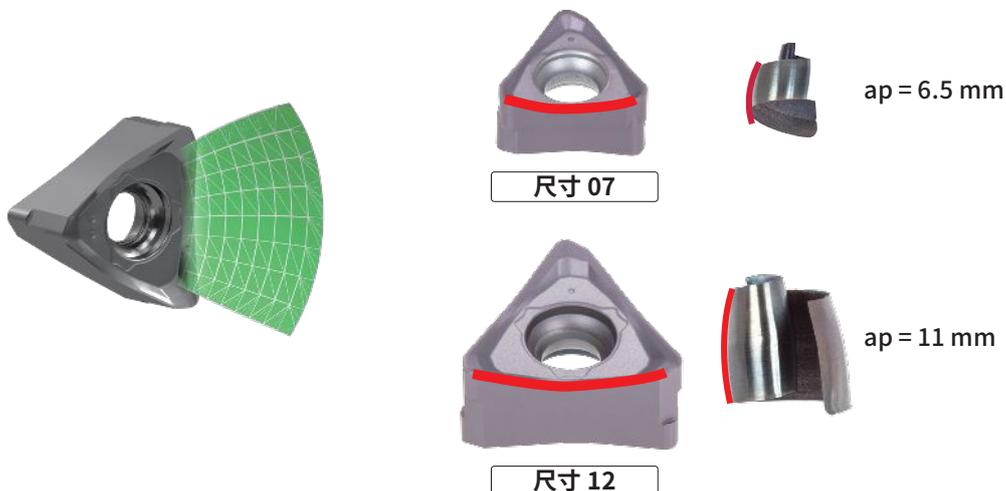
■ 高效率

刀片有 2 种尺寸可选，与传统双面 6 刃刀片相比，可实现超密齿和更大的切深深度。



■ 高加工灵活性

切削刃采用大曲线设计并具有最佳倾角，不仅能在大余量去除时实现有效排屑，还能在浅切削深度下保持低切削力。

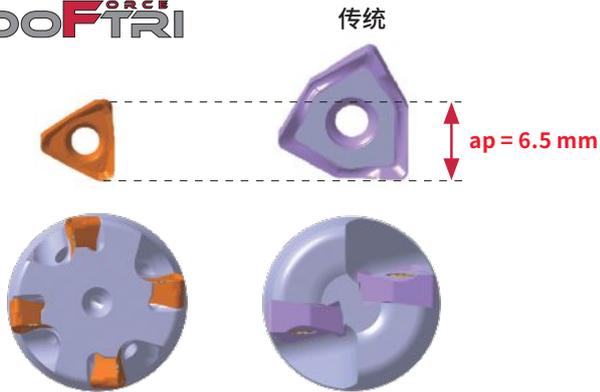


刀片尺寸 07

■ 超密齿刀具可实现更高的加工效率

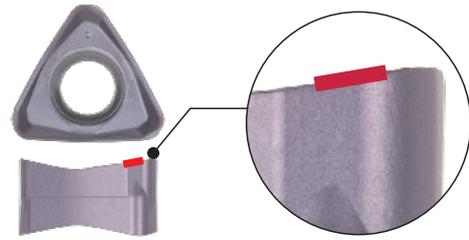
DoForceTri 的刀片齿数是竞争对手同样切深方肩铣刀的 2 倍，凭借其最佳倾角的曲线切削刃确保最高效率。

DOFTRI



■ 卓越的表面处理质量

每个切削刃均带有修光刃，这得益于创新的后刀面设计。



优化的切削刃确保持平稳切入和良好表面光洁度

刀片尺寸 12

■ 适用于多种应用的刀片系列



TNMU-MJ
带内置修光刃

首选
通用性强，表面光洁度良好



TNGU-MJ
带内置修光刃

适用于紧公差



TNMU-R-MJ
圆角刀片

坚固的切削刃设计，具有大圆角半径



TNMU-NMJ
锯齿刀片 *

确保大余量铣削时切削顺畅且排屑控制良好

* 请参见 P 10 使用说明

■ 各规格刀片列表

尺寸	最大切削深度 (mm)	刀尖圆角半径 (mm)	工件材料	刀具直径 (mm) 刀片数量												
07	6.5	0.4 / 0.8	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td></tr> <tr><td>K</td><td>S</td></tr> </table>	P	M	K	S	<table border="1"> <tr> <td>ø18 2</td> <td>ø20 2, 3</td> <td>ø25 3, 4</td> <td>ø32 4, 5</td> <td>ø40 6</td> <td>ø50 8</td> </tr> </table>	ø18 2	ø20 2, 3	ø25 3, 4	ø32 4, 5	ø40 6	ø50 8		
P	M															
K	S															
ø18 2	ø20 2, 3	ø25 3, 4	ø32 4, 5	ø40 6	ø50 8											
12	11	0.8 / 1.6 / 2	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td></tr> <tr><td>K</td><td>S</td></tr> </table>	P	M	K	S	<table border="1"> <tr> <td>ø32 2, 3</td> <td>ø40 3, 4</td> <td>ø50 4, 5</td> <td>ø63 5, 6</td> <td>ø80 6, 8</td> <td>ø100 7, 10</td> <td>ø125 8, 12</td> <td>ø160 10</td> </tr> </table>	ø32 2, 3	ø40 3, 4	ø50 4, 5	ø63 5, 6	ø80 6, 8	ø100 7, 10	ø125 8, 12	ø160 10
P	M															
K	S															
ø32 2, 3	ø40 3, 4	ø50 4, 5	ø63 5, 6	ø80 6, 8	ø100 7, 10	ø125 8, 12	ø160 10									

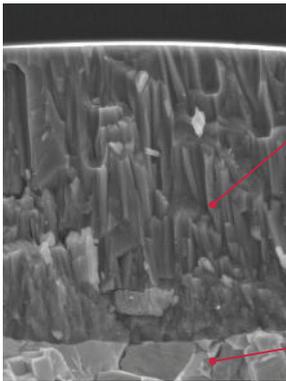
丰富的材质系列，适用于各种材料

新

AH8015

K S H P

- PVD 涂层材质，具有坚硬涂层和硬质合金基体
- 卓越的耐磨性、耐热性和抗积屑瘤性，是加工淬硬钢、耐热超级合金或铸铁的理想选择



高铝含量多层 PVD 涂层材质

- 表面涂层硬度提升超过 20% 的多层涂层结构，有助于防止微裂纹扩展为灾难性失效。
- 增强的涂层与基体结合力，避免剥落。

全新专用基体

- 专用硬质合金基体，具有卓越的耐磨性

AH3225

P M K H

- 纳米多层涂层技术，具备三大特性，确保最佳切削刃完整性
- 提升耐磨性、抗断裂性、抗氧化性、抗积屑瘤性和抗剥落性

AH3135

M P S H

- 高抗断裂 PVD 材质
- 最适合钢材和不锈钢的通用切削参数

AH120

K P

- PVD 材质，耐磨性和抗断裂性均衡
- 钢材和不锈钢通用加工的理想之选

T1215

K

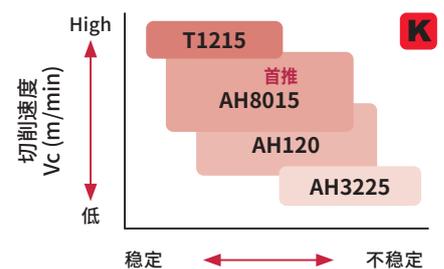
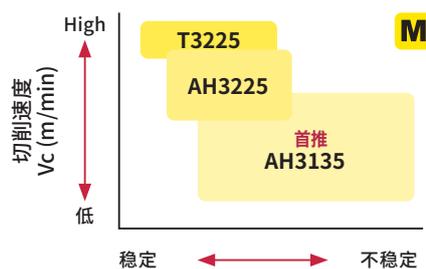
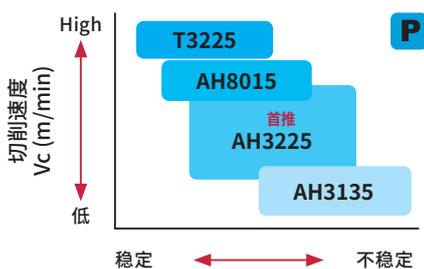
- CVD 材质，具有出色的耐磨性和抗崩刃性
- 最适合铸铁的高速加工

T3225

P M

- CVD 材质，具有高抗崩刃性和抗断裂性

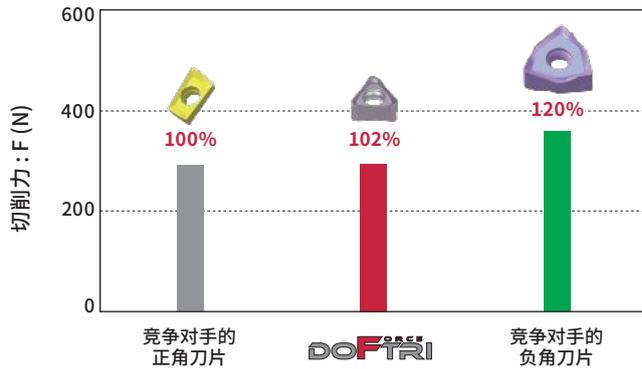
应用范围



■ 切削性能

■ 低切削力

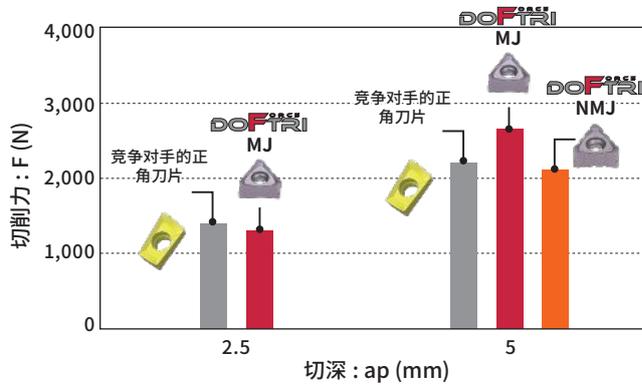
刀片尺寸 07



P	刀体	: EPTN07M025C25.0R04 ($\phi 25$ mm, CICT = 4)
	刀片	: TNMU070308PER-MJ AH3135
	工件材料	: S55C / C55 (180 HB)
	切削速度	: $V_c = 200$ m/min
	每齿进给	: $f_z = 0.1$ mm/t
	切深	: $a_p = 1.5$ mm
	切宽	: $a_e = 15$ mm
	刀片数	: 1
	冷却	: 干式
	机床	: 立式加工中心, BT50

独特的切削刃配置可将切削力降低至与正角刀片在切深 $a_p \leq 1.5$ mm 时所产生的水平相当。

刀片尺寸 12

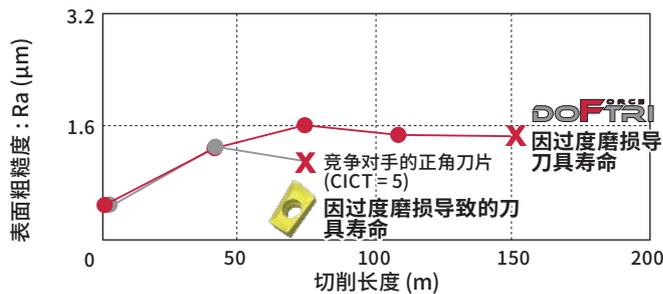


P	刀体	: TPTN12M050B22.0R04 ($\phi 50$ mm, CICT = 4)
	刀片	: TNMU120708PER-MJ AH3135 TNMU120708PER-NMJ AH3135
	工件材料	: S55C / C55 (180 HB)
	切削速度	: $V_c = 150$ m/min
	每齿进给	: $f_z = 0.15$ mm/t
	切深	: $a_p = 2.5, 5$ mm
	切宽	: $a_e = 30$ mm
	刀片数量	: 2
	冷却	: 干式
	机床	: 立式加工中心, BT50

MJ型刀片在浅切深时比正角刀片确保更顺畅的切削。而NMJ刀片在大切深时提供更低的切削力。

■ 高表面质量

刀片尺寸 07

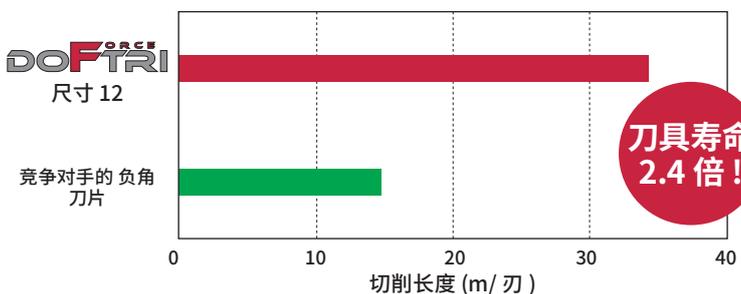


P	刀体	: EPTN07M025C25.0R04 ($\phi 25$ mm, CICT = 4, 竞争对手: CICT = 5)
	刀片	: TNMU070308PER-MJ AH3135
	工件材料	: S55C / C55 (180 HB)
	切削速度	: $V_c = 200$ m/min
	每齿进给	: $f_z = 0.1$ mm/t
	切深	: $a_p = 3$ mm
	切宽	: $a_e = 15$ mm
	冷却	: 干式
	机床	: 卧式加工中心, BT40

内置修光刃可提供高质量的表面处理, 同时延长刀片寿命。

■ 长刀具寿命

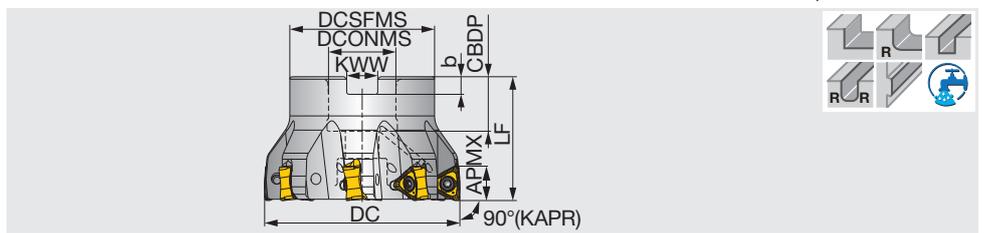
刀片尺寸 12



P	刀体	: TPTN12M050B22.0R05 ($\phi 50$ mm, CICT = 5)
	刀片	: TNMU120708PER-MJ AH3225
	工件材料	: S55C / C55
	切削速度	: $V_c = 200$ m/min
	每齿进给	: $f_z = 0.15$ mm/t
	切深	: $a_p = 3$ mm
	切宽	: $a_e = 30$ mm
	冷却	: 干式
	机床	: 立式加工中心, BT40

TPTN07

方肩铣，螺钉锁紧结构



GAMP = +4.2°~+4.7°, GAMF = -15.4°~ -11.2°

型号	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF ⁽¹⁾	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	气孔	中心锁紧螺栓	刀片
TPTN07M040B16.0R06	6.5	40	6	35	40	16	18	8.4	5.6	0.24	With	CM8X30H	TN MU07...
TPTN07M050B22.0R08	6.5	50	8	47	40	22	20	10.4	6.3	0.41	With	CM10X30H	TN MU07...

(1) 该数值适用于 R0.8 刀片。对于 R0.4 刀片，请参阅第P10

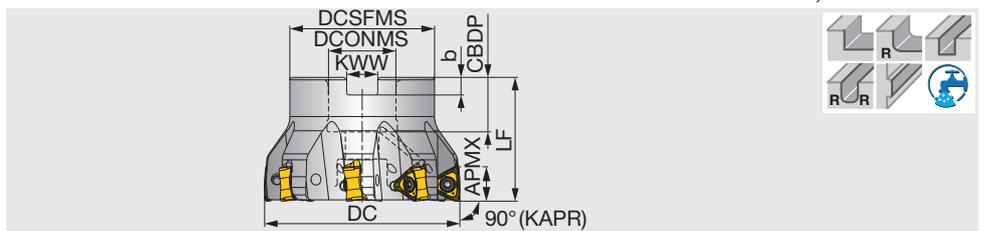
备件

型号	锁紧螺钉	扳手	润滑剂 (可选)
TPTN07...	CSPB-2.5SH	IP-7D	(M-1000)

推荐的锁紧扭矩: CSPB-2.5SH = 1.1 N·m

TPTN12

方肩铣，螺钉锁紧结构



GAMP = +4.2°~+4.7°, GAMF = -15.4°~ -11.2°

型号	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	气孔	中心锁紧螺栓	刀片
TPTN12M050B22.0R04	11	50	4	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	With	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M050B22.0R05	11	50	5	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	With	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M063B22.0R05	11	63	5	47	40	22	20	10.4	6.3	0.6	With	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M063B22.0R06	11	63	6	47	40	22	20	10.4	6.3	0.6	With	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12J080B25.4R06	11	80	6	58	50	25.4	26	9.5	6	1.1	With	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12J080B25.4R08	11	80	8	58	50	25.4	26	9.5	6	1.1	With	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12M080B27.0R06	11	80	6	58	50	27	22	12.4	7	1.1	With	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12M080B27.0R08	11	80	8	58	50	27	22	12.4	7	1.1	With	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12J100B31.7R07	11	100	7	67	50	31.75	32	12.7	8	1.4	With	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12J100B31.7R10	11	100	10	67	50	31.75	32	12.7	8	1.4	With	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12M100B32.0R07	11	100	7	67	50	32	28.5	14.4	8	1.4	With	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12M100B32.0R10	11	100	10	67	50	32	28.5	14.4	8	1.4	With	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12J125B38.1R08	11	125	8	71	63	38.1	38	15.9	10	2.4	With	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12J125B38.1R12	11	125	12	71	63	38.1	38	15.9	10	2.5	With	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12M125B40.0R08	11	125	8	71	63	40	32	16.4	9	2.3	With	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12M125B40.0R12	11	125	12	71	63	40	32	16.4	9	2.4	With	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12M160B40.0R10N	11	160	10	100	63	40	29	16.4	9	4.5	无	-	TN*U12...
TPTN12J160B50.8R10N	11	160	10	100	63	50.8	41	19	11	4.5	无	-	TN*U12...

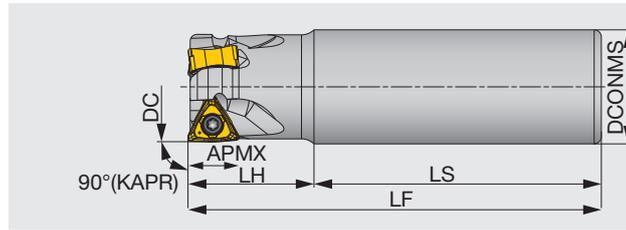
备件

型号	锁紧螺钉	扳手柄	扳手柄	润滑剂 (可选)	中心锁紧螺栓 1	中心锁紧螺栓 2
TPTN12M050, 063B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	(M-1000)	-	CM10X30H
TPTN12*080B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	(M-1000)	-	CM12X30H
TPTN12*100B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	(M-1000)	TMBA-M16H	-
TPTN12*125B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	(M-1000)	TMBA-M20H	-
TPTN12*160B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	(M-1000)	-	-

推荐的锁紧扭矩: CSPB-3.5 = 3.5 N·m

EPTN07

方肩立铣刀，螺钉锁紧结构



GAMP = +4.2°~+4.7°, GAMF = -15.4°~-11.2°



型号	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH ⁽¹⁾	LF ⁽¹⁾	WT(kg)	气孔	刀片
EPTN07M018C16.0R02	6.5	18	2	16	60	25	85	0.13	With	TN MU07...
EPTN07M020C20.0R02	6.5	20	2	20	70	30	100	0.22	With	TN MU07...
EPTN07M020C20.0R02L	6.5	20	2	20	135	50	185	0.41	With	TN MU07...
EPTN07M020C20.0R03	6.5	20	3	20	70	30	100	0.215	With	TN MU07...
EPTN07M025C25.0R03	6.5	25	3	25	80	35	115	0.41	With	TN MU07...
EPTN07M025C25.0R03L	6.5	25	3	25	150	70	220	0.78	With	TN MU07...
EPTN07M025C25.0R04	6.5	25	4	25	80	35	115	0.41	With	TN MU07...
EPTN07M032C32.0R04	6.5	32	4	32	80	35	115	0.66	With	TN MU07...
EPTN07M032C32.0R05	6.5	32	5	32	80	35	115	0.67	With	TN MU07...

(1) 该数值适用于 R0.8 刀片。对于 R0.4 刀片，请参阅第 P10

备件

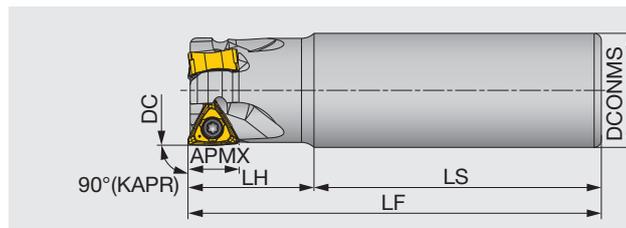


型号	锁紧螺钉	扳手	润滑剂 (可选)
EPTN07...	CSPB-2.5SH	IP-7D	(M-1000)

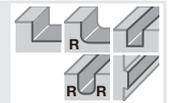
推荐的锁紧扭矩: CSPB-2.5SH = 1.1 N·m

EPTN12

方肩立铣刀，螺钉锁紧结构



GAMP = +4.2°~+4.7°, GAMF = -15.4°~-11.2°



型号	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	气孔	刀片
EPTN12M032C32.0R02N	11	32	2	32	80	35	115	0.7	无	TN*U12...
EPTN12M032C32.0R03N	11	32	3	32	80	35	115	0.7	无	TN*U12...
EPTN12M040C32.0R03N	11	40	3	32	80	35	115	0.8	无	TN*U12...
EPTN12M040C32.0R04N	11	40	4	32	80	35	115	0.8	无	TN*U12...

备件

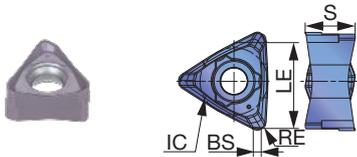


型号	锁紧螺钉	扳手柄	扳手杆	润滑剂 (可选)
EPTN12...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	(M-1000)

推荐的锁紧扭矩: CSPB-3.5 = 3.5 N·m

刀片

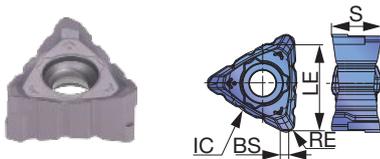
TNMU07-MJ



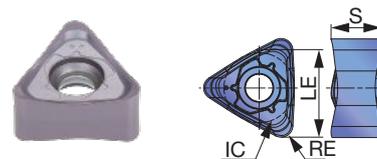
TNGU12-MJ/TNMU12-MJ



TNMU12-NMJ



TNMU12-R-MJ



P 钢	☆	☆	★			★
M 不锈钢		★	☆			★
K 铸铁	★		☆	★	★	
N 非铁金属						
S 耐热合金	★	☆		★		
H 硬材料				★		

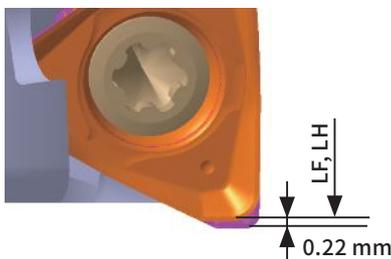
★: 首选
☆: 第二选择

型号	RE	APMX	涂层						LE	IC	S	BS					
			AH120	AH3135	AH3225	AH8015	T1215	T3225									
TNMU070304PER-MJ	0.4	6.5	●	●	●								6.5	5.7	4.1	0.6	
TNMU070308PER-MJ	0.8	6.5	●	●	●									6.5	5.7	4.1	0.6
TNGU120708PER-MJ	0.8	11	●	●	●		●							12	9.525	7.04	1.16
TNMU120708PER-MJ	0.8	11	●	●	●	●	●	●						12	9.525	7.1	1.16
TNMU120708PER-NMJ	0.8	11	●	●	●	●	●	●						12	9.525	7.1	1.16
TNMU1207R16PER-MJ	1.6	11	●	●	●	●	●	●						12	9.525	6.88	-
TNMU1207R20PER-MJ	2	11	●	●	●	●	●	●						12	9.525	6.72	-

●: 新产品
●: 在库

注意

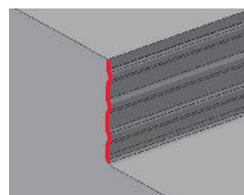
07 尺寸 R0.4 圆角刀片的 LF 和 LH 尺寸



使用 R0.4 刀片时, LH 和 LF 测量值需增加 0.22 mm。

锯齿状规格 12 刀片 (NMJ)

为获得良好的壁面精度, 锯齿状刀片在铣刀上必须按交替顺序排列, 以使同一锯齿刃不会两次切削同一表面, 从而在壁面上产生台阶。切削刃上的一道锯齿槽 (以红色标记) 形状不规则, 必须按下图所示的 A 和 B 方式交替排列。



如果壁面产生台阶, 请检查刀片取向。



红色标记槽为非对称形状, 便于识别

齿数为奇数时的刀片取向

标准加工条件

刀片尺寸 07

ISO	工件材料	硬度	优先级	材质	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)
P	碳钢 SS400, S15C, 等 E275A, C15E4, 等	- 200 HB	首选	AH3225	100 - 250	0.07 - 0.2
		- 200 HB	抗崩损性	AH3135	100 - 250	0.07 - 0.2
	高碳钢, 合金钢 S45C, SCM440, 等 C45, 42CrMo4, 等	- 300 HB	首选	AH3225	100 - 230	0.07 - 0.15
		- 300 HB	抗崩损性	AH3135	100 - 230	0.07 - 0.15
	预硬钢 NAK80, PX5, 等	30 - 40 HRC	首选	AH3225	100 - 180	0.07 - 0.15
		30 - 40 HRC	抗崩损性	AH3135	100 - 180	0.07 - 0.15
M	不锈钢 SUS304, 等 X5CrNi18-9, 等	-	首选	AH3135	90 - 200	0.07 - 0.15
		-	耐磨性	AH3225	90 - 200	0.07 - 0.15
K	灰铸铁 FC250, 等 GG25, 等, 250, 等	150 - 250 HB	首选	AH120	140 - 250	0.07 - 0.2
		150 - 250 HB	抗崩损性	AH3225	140 - 250	0.07 - 0.2
	球墨铸铁 FCD450, 等 GGG45, 等, 450-10S, 等	150 - 250 HB	首选	AH120	110 - 200	0.07 - 0.15
		150 - 250 HB	抗崩损性	AH3225	110 - 200	0.07 - 0.15
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等	-	首选	AH3135	20 - 60	0.07 - 0.15
	耐热合金 Inconel 718, 等	-	首选	AH120	20 - 40	0.07 - 0.1

标准加工条件

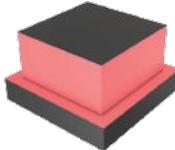
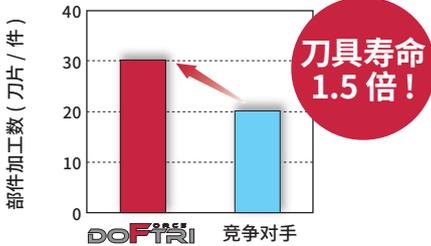
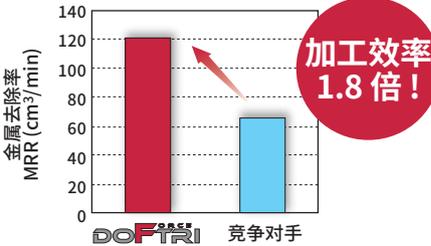
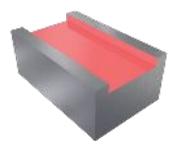
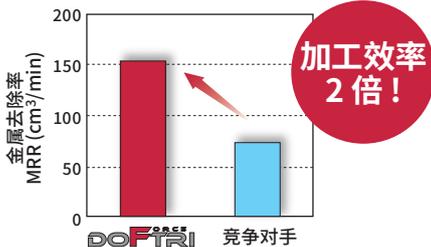
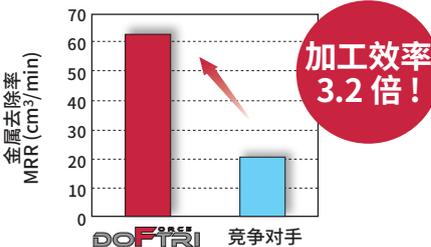
刀片尺寸 12

ISO	工件材料	硬度	优先级	材质	断屑槽	切削速度 Vc (m/min)	每齿进给 fz (mm/t)
P	碳钢 SS400, S15C, 等 E275A, C15E4, 等	- 200 HB	首选	AH3225	MJ	100 - 250	0.08 - 0.3
		- 200 HB	抗崩损性	AH3135	MJ	100 - 250	0.08 - 0.3
		- 200 HB	耐磨性	T3225	MJ	100 - 300	0.08 - 0.3
		- 200 HB	低切削力	AH3225	NMJ	100 - 250	0.08 - 0.14
	高碳钢, 合金钢 S45C, SCM440, 等 C45, 42CrMo4, 等	- 300 HB	首选	AH3225	MJ	100 - 230	0.08 - 0.3
		- 300 HB	抗崩损性	AH3135	MJ	100 - 230	0.08 - 0.3
		- 300 HB	耐磨性	T3225	MJ	100 - 280	0.08 - 0.3
		- 300 HB	低切削力	AH3225	NMJ	100 - 230	0.08 - 0.14
	预硬钢 NAK80, PX5, 等	30 - 40 HRC	首选	AH3225	MJ	100 - 180	0.08 - 0.25
		30 - 40 HRC	抗崩损性	AH3135	MJ	100 - 180	0.08 - 0.25
		30 - 40 HRC	耐磨性	T3225	MJ	100 - 200	0.08 - 0.25
		30 - 40 HRC	低切削力	AH3225	NMJ	100 - 180	0.08 - 0.14
M	不锈钢 SUS304, 等 X5CrNi18-9, 等	-	首选	AH3135	MJ	90 - 200	0.08 - 0.25
		-	耐磨性	T3225	MJ	90 - 250	0.08 - 0.25
		-	低切削力	AH3135	NMJ	90 - 200	0.08 - 0.14
K	灰铸铁 FC250, 等 GG25, 等, 250, 等	150 - 250 HB	首选	AH8015	MJ	140 - 250	0.08 - 0.3
		150 - 250 HB	抗崩损性	AH3225	MJ	140 - 250	0.08 - 0.3
		150 - 250 HB	耐磨性	T1215	MJ	140 - 300	0.08 - 0.3
		150 - 250 HB	低切削力	AH8015	NMJ	140 - 250	0.08 - 0.14
	球墨铸铁 FCD450, 等 GGG45, 等, 450-10S, 等	150 - 250 HB	首选	AH8015	MJ	110 - 200	0.08 - 0.25
		150 - 250 HB	抗崩损性	AH3225	MJ	110 - 200	0.08 - 0.25
		150 - 250 HB	耐磨性	T1215	MJ	110 - 250	0.08 - 0.25
		150 - 250 HB	低切削力	AH8015	NMJ	110 - 200	0.08 - 0.14
		-	首选	AH3135	MJ	20 - 60	0.08 - 0.2
		-	低切削力	AH3135	NMJ	20 - 60	0.08 - 0.14
S	钛合金 Ti-6Al-4V, 等	-	首选	AH8015	MJ	20 - 40	0.07 - 0.18
		-	低切削力	AH8015	NMJ	20 - 40	0.07 - 0.14

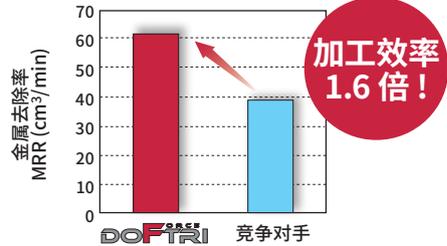
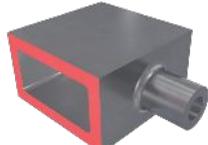
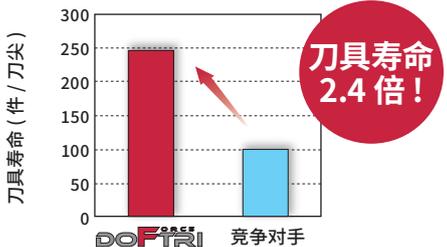
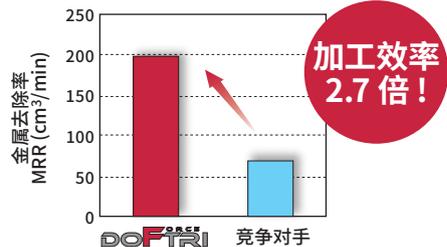
注意：对于 NMJ 断屑槽，请采用满足以下理论切屑厚度的进给率。

型号	切屑厚度 (mm)
TNMU120708PER-NMJ	< 0.2

实际案例

工件类型		支架	机床部件	
刀体		TPTN12M050B22.0R05 (ø50 mm, CICT = 5)	EPTN12M040C32.0R04N (ø40 mm, CICT = 4)	
刀片		TNMU120708PER-MJ	TNMU120708PER-NMJ	
材质		AH3225	AH3135	
工件材料		SS400 / E275A	S45C / C45	
		 P	 P	
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	140	251	
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.12	0.14	
	进给速度 : Vf (mm/min)	535	1119	
	切深 : ap (mm)	1.5	4	
	切宽 : ae (mm)	36	27	
	加工方式	方肩铣	方肩铣	
	冷却	湿式	无	
机床	立式加工中心, BT40	卧式加工中心, BT40		
结果	 <p>DoForce-Tri 系列刀片特殊的槽形与材质组合, 相较于竞争对手, 有助于延长刀具寿命</p>		 <p>DoForce-Tri 的 NMJ 断屑槽带有锯齿状结构, 可降低切削力, 消除颤振。金属去除率 (MRR) 得以提升, 可实现两倍的切削深度, 同时保持长久且稳定的刀具寿命</p>	
工件类型		曲轴	机床部件	
刀体		TPTN12M160B40.0R10N (ø160 mm, CICT = 10)	EPTN07M025C25.0R04 (ø25 mm, CICT = 4)	
刀片		TNMU120708PER-MJ	TNMU070308PER-MJ	
材质		AH3135	AH3135	
工件材料		S55C / C55	SUS304 / X5CrNi18-9	
		 P	 M	
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	135	196	
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.157	0.13	
	进给速度 : Vf (mm/min)	420	1298	
	切深 : ap (mm)	3	2	
	切宽 : ae (mm)	125	25	
	加工方式	方肩铣	开槽	
	冷却	气冷	气冷	
机床	卧式镗床, BT50	卧式加工中心, BT40		
结果	 <p>竞争对手的方肩铣刀在高切削参数下产生颤振。DoForce-Tri 的螺旋切削刃实现了稳定加工, 金属去除率 (MRR) 达到竞争对手的 1.7 倍</p>		 <p>得益于铣刀更多的齿数提高了每齿进给量, 金属去除率 (MRR) 比竞争对手的正型刀片提高了 3.2 倍。表面质量毫不妥协</p>	

实际案例

工件类型		轴承座	支架
刀体		EPTN07M032C32.0R05 (ø32 mm, CICT = 5)	EPTN07M025C25.0R04 (ø25 mm, CICT = 4)
刀片		TNMU070308PER-MJ	TNMU070308PER-MJ
材质		AH3135	AH120
工件材料		FC250 / 250	FCD400 / 400-15S
		 K	 K
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	320	180
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.06	0.08
	进给速度 : Vf (mm/min)	960	690
	切深 : ap (mm)	2	4
	切宽 : ae (mm)	24	22
	加工方式	切断	平面铣
	冷却	气冷	气冷
机床		卧式加工中心, BT40	立式加工中心, BT40
结果		 <p>加工效率 1.3 倍!</p> <p>得益于更多的齿数和更高的每齿进给率, 金属去除率 (MRR) 比竞争对手的正型刀片提高了 1.3 倍。</p>	 <p>加工效率 1.6 倍!</p> <p>刀片的自由切削作用消除了颤振, 尽管切削刃数量更多, 并将金属去除率 (MRR) 提高了 1.6 倍。</p>
工件类型		模架	模架
刀体		TPTN12R063M22.0E06 (ø63 mm, CICT = 6)	TPTN12J080B25.4R06 (ø80 mm, CICT = 6)
刀片		TNGU120708PER-MJ	TNMU120708PER-MJ
材质		AH120	AH120
工件材料		珠光体铸铁 (250 HB)	FCD600 / 600-3
		 K	 K
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	150	200
	每齿进给 : fz (mm/t)	0.2	0.2
	进给速度 : Vf (mm/min)	950	965
	切深 : ap (mm)	6	5
	切宽 : ae (mm)	20	40
	加工方式	平面铣	方肩铣
	冷却	湿式	湿式
机床		卧式加工中心, BT50	卧式加工中心, BT50
结果		 <p>刀具寿命 2.4 倍!</p> <p>DoForce-Tri 系列刀片特殊的槽形与材质组合, 相较于竞争对手, 有助于延长刀具寿命。</p>	 <p>加工效率 2.7 倍!</p> <p>竞争对手的方肩铣刀在高切削参数下产生颤振。DoForce-Tri 的螺旋切削刀实现了高壁面精度。</p>

FIXED TORQUE WRENCH

凭借均匀的锁紧力实现高切削刃精度

易于设置

扳手柄

为贴合手型优化设计的多组件扳手柄，实现理想的动力传递。



驱动机制

达到预设扭矩时，驱动头会发出咔嗒声提示操作者。
手柄末端印有标识，便于快速识别驱动头规格。
驱动头具有无限松开扭矩。
驱动机制耐受工业润滑剂。

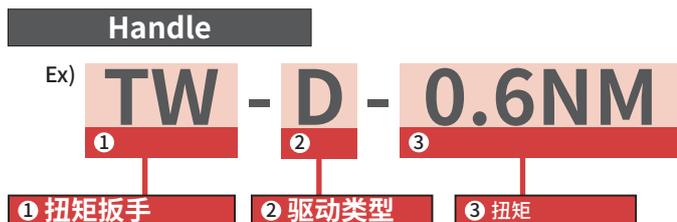
高重复性与坚固性

坚固性 / 贴合性

尖端采用 Wiha ChromTop® 处理，确保每次完美贴合。
采用高质量铬钼钒钢经整体淬硬镀铬处理，经久耐用。

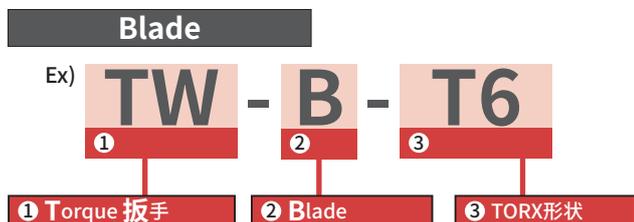
多功能性

超薄扳手柄几何形状特别适用于狭窄受限空间的操作



型号	库存	扭矩 (N·m)	精度 (%)	øD	L
TW-D-0.6NM	●	0.6	10	34	130
TW-D-0.9NM	●	0.9	10	34	130
TW-D-1.1NM	●	1.1	10	34	130
TW-D-1.4NM	●	1.4	10	34	130
TW-D-2.5NM	●	2.5	10	34	130
TW-D-3.0NM	●	3.0	10	34	130
TW-D-3.5NM	●	3.5	10	34	130

1个每盒



型号	库存	TORX形状	H	L	L2	图
TW-B-T6	●	T6	4	175	42	1
TW-B-T7	●	T7	4	175	42	1
TW-B-T8	●	T8	4	175	42	1
TW-B-T9	●	T9	4	175	42	1
TW-B-T10	●	T10	4	175	42	1
TW-B-T15	●	T15	4	175	42	1
TW-B-6IP	●	6IP	4	175	42	2
TW-B-7IP	●	7IP	4	175	42	2
TW-B-8IP	●	8IP	4	175	42	2
TW-B-10IP	●	10IP	4	175	42	2
TW-B-15IP	●	15IP	4	175	42	2

1个每盒

总公司 泰珂洛超硬工具 (上海) 有限公司

ADD : 上海市浦东新区康安路388弄T1座
701室

TEL : 021-36321879 36321880

FAX : 021-36321918

天津分公司

ADD : 天津市河西区怒江道创智东园
2-1007 室

TEL : 022-83709199

FAX : 022-83709199

成都办事处

ADD : 成都市高新区益州大道中段 722
号复城国际广场 T4-1709A

TEL : 028-61500820

FAX : 028-61500821

大连分公司

ADD : 大连经济技术开发区铁山中路 62 号

TEL : 0411-87963170

FAX : 0411-87963141

西安办事处

ADD : 陕西省西安市高新区锦业一路 56 号
研祥城市广场 B 座 2028 室

TEL : 029-81125898

FAX : 029-81125898



了解更多产品信息
请访问泰珂洛官方中文网站：
www.tungaloy.com/cn

查看产品视频请访问泰珂洛哔站视频网站



<https://space.bilibili.com/701520171>



微信官方公众号

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Produced from Recycled paper

Jan. 2026(TJ)