

Carbide Threading Cutter series



超硬ねじ切りカッタシリーズ

45HRC以上の高硬度鋼にねじ切り加工が可能!!

Thread milling of high-hardness steels of 45HRC or higher is possible!

弊社WebよりNCプログラムの作成ができます!!

You can create NC programs on our website!



左刃のため主軸逆転でご使用ください

Left-hand cutting edge so reverse rotation of spindle should be used.



エポックスレッドミルの特長 Features of Epoch Thread Mill

- ・刃先強度の高い刃形設計により、高硬度鋼のねじ切り加工を実現
- ・切削抵抗を軽減させる先端形状により工具のたわみを抑制
- ・ねじ切り加工において特に問題となる工具の折れ込みを低減

- ・ Tough and strong edge design provides threading of hardened steels.
- ・ Tip shape that reduces cutting resistance suppresses tool bending.
- ・ Drastically reduces tool breakage, a particular problem

**折れ込みの
リスクを低減**

Reduces risk of breaking off inside!

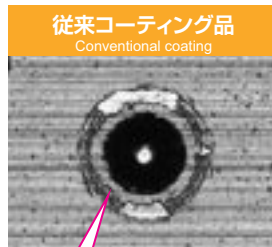
優れた密着性と耐摩耗性のPNコート

New coating with excellent adhesion and wear resistance

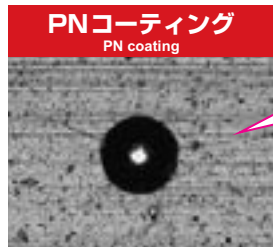
PNコーティングの密着性

Adhesion of PN coating

母材：超硬合金
Substrate: Carbide alloy



従来コーティング品
Conventional coating



PNコーティング
PN coating

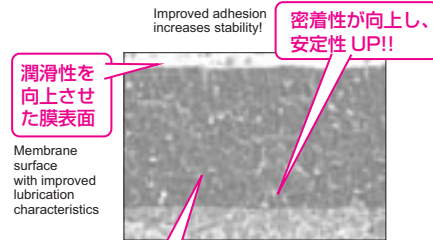
剥離なし
↓
優れた密着性

No peeling
↓
Superior adhesion

コーティング剥離あり
Coating is peeling.

PNコーティングの皮膜断面組織と特性

Cross-sectional structure and characteristics of PN coating layer.



Improved adhesion
increases stability!

密着性が向上し、
安定性 UP!!

潤滑性を
向上させ
た膜表面

Membrane
surface
with improved
lubrication
characteristics

微細組織で耐熱性 UP!!

Microstructure increases
heat resistance!

エポックDスレッドミルの特長 Features of Epoch D Thread Mill

- ・ 1本の工具で、高硬度鋼への穴あけ+ねじ切り同時加工が可能
- ・ 強度の高い刃形設計により、高硬度鋼での過酷な加工環境における刃先損傷を抑制

- ・ This single tool can perform both drilling and threading simultaneously.
- ・ High-strength edge shape design suppresses edge tip breakage in severe machining environments on hardened steels.

下穴が不要
No pilot hole
needed

THコーティングの硬度と耐酸化性をさらに改善させたATHコーティング

ATH coating further improves the hardness and oxidation resistance of the previous TH coating.

New PVD Nano Technology

**エポック
スーパーコーティング ATH**

Epoch Super Coating ATH

特許 Pat.No. 第3934136号

- THコーティングの硬度と耐酸化性をさらに改善。高硬度鋼の加工で長寿命化、高能率化が可能になりました。

硬度:3800HV 耐酸化温度:1200℃

(結晶粒子がさらに微細化したSi系ナノコンポジットコーティングです)

- 高能率切削加工で性能を発揮します。
- Hardness and oxidation resistance of TH coatings is further improved. Enables longer life and higher efficiency when cutting high-hardness materials.
Hardness: 3800HV; Oxidation temperature: 1200℃
(Si nano composite coating with finer crystal particles)
- Exhibits performance in ultra high-efficient cutting.

折れ込みのリスクを低減!!

Reduces the risk of breaking off inside!

めねじ内径より小さな径の工具を使用した加工であり、さらに切りくずが細かく分断されることで、切りくず排出性が向上し、折れ込みのリスクが低減されます。

By using a tool with a diameter smaller than the inside diameter of the thread and also breaking the cutting chips into smaller bits, cutting chip removal is improved and the risk of the tool breaking off inside is reduced.

一本で様々なねじ切り加工が可能!!

One tool can do various types of thread milling!

右ねじ・左ねじ・細目ねじとNCプログラムを変更するだけで対応可能です。

※同じ工具で加工できる並目ねじと細目ねじは呼び径が異なります。(例)ET-1.25-16-PN 並目ねじ M8×P1.25 細目ねじ M10×P1.25

Right-hand thread milling, left-hand thread milling, and fine thread milling can be performed by just changing the NC program.

The nominal diameters of the coarse threads and fine threads that can be processed with the same tool are different. (Example: For ET-1.25-16-PN, coarse thread is M8 × P1.25 and fine thread is M10 × P1.25)

切削条件を自由に設定できます!!

Cutting conditions can be freely set!

タップのように回転と送りを同期させる必要がなく、エンドミルと同様に使用できますので、加工環境に合わせた条件設定が可能です。

Unlike when using taps, synchronizing the rotation and feed rates is not necessary, so these tools can be used in the same manner as end mills and cutting conditions can be set according to the processing environment.

機械を選ばず加工が可能!!

Processing is possible with various types of machines!

タップに比べて負荷が少ないため、低動力な主軸の機械でもご使用いただけます。またタッピングホルダーのような専用ツーリングを必要としません。

Since the load is smaller than when using taps, these tools can be used even with machines having low-powered spindle. In addition, special tooling such as tapping holders is not necessary.

良好な加工面を実現!!

Provides good processed surfaces!

断続切削により、むしれを抑制して良好な加工面を得られます。

Interrupting cutting suppresses gouging to provide good processed surfaces.

不完全山部が少なく穴の底までねじ切り加工が可能!!

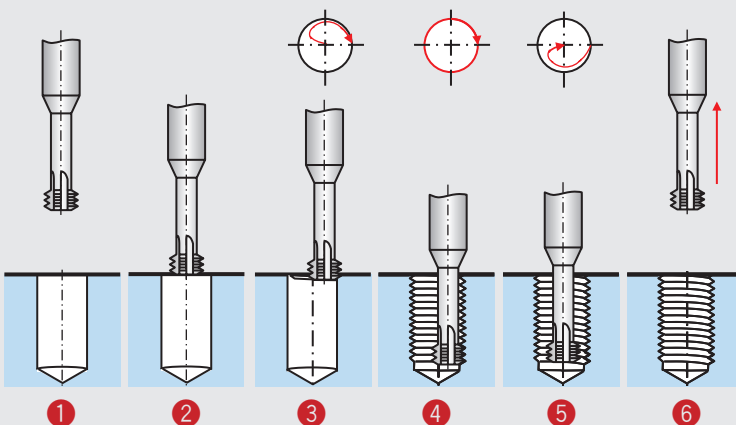
Minimal incomplete crests enable thread milling to be performed to the bottom of the hole!

エポックスレッドミルは不完全山部を設けておらず、エポックDスレッドミルは不完全山部が1山です。浅い穴の底までねじ切り加工を行いたい場合に最適です。

Epoch Thread Mills are designed with no incomplete crests and Epoch D Thread Mills have only one incomplete crest, making them ideal for when you want to perform thread milling to the bottom of shallow holes.



スレッドミルの加工方法 Machining process with Epoch Thread Mill



- ① 起点
 - ② 加工開始点に位置決め
 - ③ 進入(徐々に切り込む)
 - ④ ねじ切り加工
 - ⑤ 回避(徐々に切り離す)
 - ⑥ 終点
- 1.Startup
 - 2.Positioning for starting point of machining
 - 3.Entry (gradually cutting in)
 - 4.Threading
 - 5.Release (gradually detaching from cutting)
 - 6.Ending

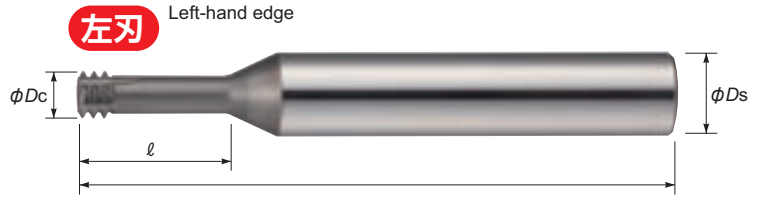
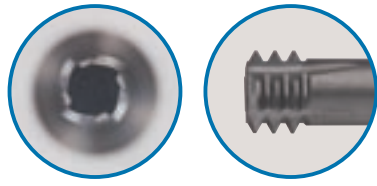
※エポックDスレッドミルは穴あけ加工を同時に行います。
Epoch D Thread Mill can perform boring simultaneously.

NCプログラムを簡単に作成!!
NC programs can be easily created!

弊社WebよりNCプログラムの作成ができます!!
You can create NC programs on our website!

<http://www.hitachi-tool.co.jp/j/products/new/et/et.html>

左刃のため主軸逆転でご使用ください Left-hand cutting so reverse rotation of spindle should be used.



ET-(U)○○.○○-○○.○○-PN

単位: mm Unit: mm



商品コード Item Code	在庫 Stock	呼び径D1 Thread dia.	ピッチ P	外径Dc Tool Dia.	刃数 No. of flutes	有効首下長 ℓ Under Neck Length	全長L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	オイル ホール Oil Hole	限界補正量 Limit correction amount	希望小売価格(円) (Suggested retail price) 特定代理店希望小売価格 (Specified distributor suggested retail price)	
メートルねじ用 ねじ深さ D1×2倍 For Metric threads Thread depth: 2 × D1		M2	0.4	1.4	4	4	50	6	-	0.04	(12,100)	
		M2.2	0.45	1.6	4	4.4	50	6	-	0.04	(12,100)	
		M2.5	0.45	1.8	4	5	50	6	-	0.05	(12,100)	
	●	M3	0.5	2.4	4	6	50	6	-	0.06	9,010	
	●	M4	0.7	3.1	4	8	50	6	-	0.08	9,200	
	●	M5	0.8	3.8	4	10	50	6	-	0.1	9,490	
	●	M6	1	4.6	4	12	50	6	-	0.11	9,680	
	●	M8	1.25	6.2	4	16	70	10	-	0.15	15,100	
	●	M10	1.5	7.5	4	20	70	10	-	0.18	15,700	
	●	M12	1.75	9	4	24	80	10	-	0.22	16,800	
	□	M16	2	11.5	4	32	100	12	-	0.29	(32,000)	
	□	M18	2.5	14	4	36	135	16	○	0.32	(60,200)	
	□	M20	2.5	15	4	40	135	16	○	0.36	(60,200)	
メートルねじ用 ねじ深さ D1×2.5倍 For Metric threads Thread depth: 2.5 × D1		M2	0.4	1.4	4	5	50	6	-	0.04	(12,100)	
		M2.2	0.45	1.6	4	5.5	50	6	-	0.04	(12,100)	
		M2.5	0.45	1.8	4	6.25	50	6	-	0.05	(12,100)	
	●	M3	0.5	2.4	4	7.5	50	6	-	0.06	9,010	
	●	M4	0.7	3.1	4	10	50	6	-	0.08	9,200	
	●	M5	0.8	3.8	4	12.5	50	6	-	0.1	9,490	
	●	M6	1	4.6	4	15	50	6	-	0.11	9,680	
	●	M8	1.25	6.2	4	20	70	10	-	0.15	15,100	
	●	M10	1.5	7.5	4	25	70	10	-	0.18	15,700	
	●	M12	1.75	9	4	30	80	10	-	0.22	16,800	
	□	M16	2	11.5	4	40	100	12	-	0.29	(32,000)	
	□	M18	2.5	14	4	45	135	16	○	0.32	(60,200)	
	□	M20	2.5	15	4	50	135	16	○	0.36	(60,200)	
ユニファイねじ用 ねじ深さ D1×2倍 For Unified threads Thread depth: 2 × D1		No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	4	3.7	50	6	-	0.04	(12,200)
		No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	4	4.4	50	6	-	0.05	(12,200)
		No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	4	5	50	6	-	0.06	(12,200)
		No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	4	5.7	50	6	-	0.07	(12,200)
		No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	4	7	50	6	-	0.08	(12,500)
		No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	4	8.3	50	6	-	0.09	(12,500)
		No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	4	9.7	70	6	-	0.11	(13,800)
		1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	4	12.7	70	6	-	0.15	(13,900)
		1/4-28UNF	6.35	0.907	5	4	12.7	70	6	-	0.15	(13,800)
		5/16-18UNC	7.938	1.411	6	4	15.9	80	10	-	0.18	(21,600)
		3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	4	19.1	80	10	-	0.22	(22,000)
		7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	4	22.2	80	10	-	0.25	(22,300)
		1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	4	25.4	80	10	-	0.29	(22,700)
		9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	4	28.6	100	12	-	0.32	(30,900)
		5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	4	31.8	100	12	-	0.35	(31,000)
ユニファイねじ用 ねじ深さ D1×2.5倍 For Unified threads Thread depth: 2.5 × D1		No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	4	4.6	50	6	-	0.04	(12,200)
		No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	4	5.5	50	6	-	0.05	(12,200)
		No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	4	6.3	50	6	-	0.06	(12,200)
		No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	4	7.1	50	6	-	0.07	(12,200)
		No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	4	8.8	50	6	-	0.08	(12,500)
		No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	4	10.4	50	6	-	0.09	(12,500)
		No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	4	12.1	70	6	-	0.11	(13,800)
		1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	4	15.9	70	6	-	0.15	(13,900)
		1/4-28UNF	6.35	0.907	5	4	15.9	70	6	-	0.15	(13,800)
		5/16-18UNC	7.938	1.411	6	4	19.8	80	10	-	0.18	(21,600)
		3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	4	23.8	80	10	-	0.22	(22,000)
		7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	4	27.8	80	10	-	0.25	(22,300)
		1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	4	31.8	80	10	-	0.29	(22,700)
		9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	4	35.7	100	12	-	0.32	(30,900)
		5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	4	39.7	100	12	-	0.35	(31,000)

●印: 標準在庫品です。 □印: 特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。 ※工具径補正については、使用上の注意点の項目(P.11)を参照してください。
 ●: Stocked Items. □: Stocked by specified distributor. Contact with our sales department. For information about tool diameter correction, refer to the item in "Cautions on use" on p. 11.

掲載価格は2013年4月現在、消費税抜きの単価を表示しております。 Prices listed are as of April 2013, and are unit prices excluding consumption tax.

被削材 Work material		鋳鉄・炭素鋼 Cast Iron, Carbon steels 150 ~ 200HB FC250, S50C			工具鋼 Tool steels 25 ~ 35HRC SCM440, HPM7			プリハードン鋼 Pre-hardened steels 35 ~ 45HRC HPM-MAGIC, CENA1		
切削速度 v_c (m/min)		80 ~ 85 ~ 90			70 ~ 75 ~ 80			60 ~ 65 ~ 70		
呼び径 D_1 Thread dia.	外径 D_c (mm) Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)
M2	1.4	19,300	208	0.009	17,100	164	0.008	14,800	142	0.008
M2.2	1.6	16,900	203	0.011	14,900	163	0.01	12,900	141	0.01
M2.5	1.8	15,000	202	0.012	13,300	164	0.011	11,500	142	0.011
M3	2.4	11,300	154	0.017	9,900	127	0.016	8,600	103	0.015
M4	3.1	8,700	188	0.024	7,700	152	0.022	6,700	127	0.021
M5	3.8	7,100	198	0.029	6,300	163	0.027	5,400	130	0.025
M6	4.6	5,900	204	0.037	5,200	170	0.035	4,500	134	0.032
M8	6.2	4,400	198	0.05	3,900	165	0.047	3,300	128	0.043
M10	7.5	3,600	216	0.06	3,200	179	0.056	2,800	148	0.053
M12	9	3,000	216	0.072	2,700	184	0.068	2,300	145	0.063
M16	11.5	2,400	235	0.087	2,100	194	0.082	1,800	154	0.076
M18	14	1,900	171	0.101	1,700	144	0.095	1,500	117	0.088
M20	15	1,800	184	0.102	1,600	154	0.096	1,400	125	0.089
No.1-64UNC	1.4	19,300	170	0.009	17,100	134	0.008	14,800	116	0.008
No.2-56UNC	1.65	16,400	176	0.011	14,500	156	0.011	12,500	122	0.01
No.3-48UNC	1.9	14,200	181	0.013	12,600	148	0.012	10,900	117	0.011
No.4-40UNC	2.1	12,900	203	0.015	11,400	167	0.014	9,900	135	0.013
No.6-32UNC	2.55	10,600	208	0.018	9,400	174	0.017	8,100	141	0.016
No.8-36UNF	3.3	8,200	170	0.025	7,200	144	0.024	6,300	115	0.022
No.10-24UNC	3.5	7,700	228	0.027	6,800	187	0.025	5,900	149	0.023
1/4-20UNC	4.75	5,700	218	0.038	5,000	181	0.036	4,400	146	0.033
1/4-28UNF	5	5,400	184	0.04	4,800	155	0.038	4,100	122	0.035
5/16-18UNC	6	4,500	211	0.048	4,000	176	0.045	3,400	139	0.042
3/8-16UNC	6.7	4,000	256	0.054	3,600	214	0.05	3,100	173	0.047
7/16-14UNC	7.7	3,500	267	0.062	3,100	221	0.058	2,700	179	0.054
1/2-13UNC	9.2	2,900	237	0.074	2,600	198	0.069	2,200	155	0.064
9/16-12UNC	10.5	2,600	221	0.08	2,300	183	0.075	2,000	148	0.07
5/8-11UNC	11.4	2,400	235	0.087	2,100	192	0.081	1,800	154	0.076

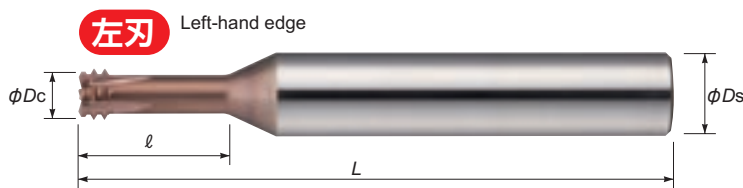
被削材 Work material		焼き入れ鋼 Hardened Steels 45 ~ 55HRC SKD61, HPM38			焼き入れ鋼 Hardened Steels 55 ~ 62HRC SKD11, YXR3			焼き入れ鋼 Hardened Steels 62 ~ 66HRC SKH51, HAP40		
切削速度 v_c (m/min)		50 ~ 55 ~ 60			40 ~ 45 ~ 50			30 ~ 35 ~ 40		
呼び径 D_1 Thread dia.	外径 D_c (mm) Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)
M2	1.4	12,500	105	0.007	10,200	73	0.006	8,000	58	0.006
M2.2	1.6	10,900	107	0.009	9,000	69	0.007	7,000	53	0.007
M2.5	1.8	9,700	109	0.01	8,000	72	0.008	6,200	56	0.008
M3	2.4	7,300	82	0.014	6,000	53	0.011	4,600	40	0.011
M4	3.1	5,600	96	0.019	4,600	62	0.015	3,600	49	0.015
M5	3.8	4,600	102	0.023	3,800	66	0.018	2,900	50	0.018
M6	4.6	3,800	106	0.03	3,100	67	0.023	2,400	52	0.023
M8	6.2	2,800	101	0.04	2,300	64	0.031	1,800	50	0.031
M10	7.5	2,300	113	0.049	1,900	72	0.038	1,500	57	0.038
M12	9	1,900	112	0.059	1,600	72	0.045	1,200	54	0.045
M16	11.5	1,500	120	0.071	1,200	74	0.055	1,000	62	0.055
M18	14	1,300	95	0.082	1,000	56	0.063	800	45	0.063
M20	15	1,200	100	0.083	1,000	64	0.064	700	45	0.064
No.1-64UNC	1.4	12,500	86	0.007	10,200	60	0.006	8,000	47	0.006
No.2-56UNC	1.65	10,600	93	0.009	8,700	60	0.007	6,800	47	0.007
No.3-48UNC	1.9	9,200	90	0.01	7,500	59	0.008	5,900	46	0.008
No.4-40UNC	2.1	8,300	104	0.012	6,800	64	0.009	5,300	50	0.009
No.6-32UNC	2.55	6,900	113	0.015	5,600	67	0.011	4,400	53	0.011
No.8-36UNF	3.3	5,300	88	0.02	4,300	57	0.016	3,400	45	0.016
No.10-24UNC	3.5	5,000	121	0.022	4,100	77	0.017	3,200	60	0.017
1/4-20UNC	4.75	3,700	116	0.031	3,000	73	0.024	2,300	56	0.024
1/4-28UNF	5	3,500	98	0.033	2,900	62	0.025	2,200	47	0.025
5/16-18UNC	6	2,900	110	0.039	2,400	70	0.03	1,900	56	0.03
3/8-16UNC	6.7	2,600	136	0.044	2,100	85	0.034	1,700	69	0.034
7/16-14UNC	7.7	2,300	141	0.05	1,900	91	0.039	1,400	67	0.039
1/2-13UNC	9.2	1,900	126	0.06	1,600	81	0.046	1,200	61	0.046
9/16-12UNC	10.5	1,700	117	0.065	1,400	74	0.05	1,100	58	0.05
5/8-11UNC	11.4	1,500	118	0.07	1,300	79	0.054	1,000	61	0.054

その他の材料につきましては弊社営業または、フリーダイヤル技術相談 ☎0120-134159 までお問い合わせください。

For other materials, please ask our local sales office or call the toll-free Technical Support line at 0120-134159.

- [注意]**
- ①エポックスレッドミルはめねじ加工専用工具です。
 - ②上記切削条件表は、表中の呼び径でのものです。その他の呼び径の切削条件に関しては、使用上の注意点の項目(P.11)を参照して算出してください。
 - ③加工機はヘリカル補間機能が付いたNC(数値制御装置)を搭載しているマシニングセンタをご使用ください。
 - ④上記条件表において、送り速度は、めねじ加工時の工具中心の送り速度を表しています。また、1刃送り量は切削点での数値を表しています。
 - ⑤機械内部に切りくずが入り込む危険性があるため、オイルホール付きの工具は必ずオイルホールを使用して加工を行ってください。
 - ⑥被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
 - ⑦この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では使用機械等により条件を調整してください。

- [Note]**
1. Epoch Thread Mill is only for tapping the inside of holes.
 2. The above cutting conditions are for the nominal diameters stated in the table. Cutting conditions for other nominal diameters should be calculated taking into consideration the Cautions Regarding Use (p. 11).
 3. The machinery should be a machining center equipped with NC (numerical control) equipment having a helical interpolation function.
 4. The feed rate stated in the above conditions table is the feed rate at the tool center during tapping. In addition, the per-tooth feed rate is the numerical value at the cutting point.
 5. Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to perform processing using the oil holes.
 6. Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 7. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine conditions.



EDT-(U) ○○○-○○○-TH

単位: mm Unit: mm



商品コード Item Code	在庫 Stock	呼び径D1 Thread dia.	ピッチ P	外径Dc Tool Dia.	刃数 No. of flutes	有効首下長 ℓ Under Neck Length	全長L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	オイル ホール Oil Hole	限界補正量 Limit correction amount	希望小売価格(円) (Suggested retail price) 特定代理店希望小売価格 (Specified distributor suggested retail price)	
メートルねじ用 ねじ深さ D1×2倍 For Metric threads Thread depth: 2 × D1		M2	0.4	1.4	4	4	50	6	-	0.04	(13,300)	
		M2.2	0.45	1.6	4	4.4	50	6	-	0.04	(13,300)	
		M2.5	0.45	1.8	4	5	50	6	-	0.05	(13,300)	
	●	M3	0.5	2.4	4	6	50	6	-	0.06	9,910	
	●	M4	0.7	3.1	4	8	50	6	-	0.08	10,100	
	●	M5	0.8	3.8	4	10	50	6	-	0.1	10,400	
	●	M6	1	4.6	4	12	50	6	-	0.11	10,600	
	●	M8	1.25	6.2	4	16	70	10	-	0.15	16,600	
	●	M10	1.5	7.5	4	20	70	10	○	0.18	17,300	
	●	M12	1.75	9	4	24	80	10	○	0.22	18,500	
	□	M16	2	11.5	4	32	100	12	○	0.29	(35,100)	
	□	M18	2.5	14	4	36	135	16	○	0.32	(66,200)	
	□	M20	2.5	15	4	40	135	16	○	0.36	(66,200)	
メートルねじ用 ねじ深さ D1×2.5倍 For Metric threads Thread depth: 2.5 × D1		M2	0.4	1.4	4	5	50	6	-	0.04	(13,300)	
		M2.2	0.45	1.6	4	5.5	50	6	-	0.04	(13,300)	
		M2.5	0.45	1.8	4	6.25	50	6	-	0.05	(13,300)	
	●	M3	0.5	2.4	4	7.5	50	6	-	0.06	9,910	
	●	M4	0.7	3.1	4	10	50	6	-	0.08	10,100	
	●	M5	0.8	3.8	4	12.5	50	6	-	0.1	10,400	
	●	M6	1	4.6	4	15	50	6	-	0.11	10,600	
	●	M8	1.25	6.2	4	20	70	10	-	0.15	16,600	
	●	M10	1.5	7.5	4	25	70	10	○	0.18	17,300	
	●	M12	1.75	9	4	30	80	10	○	0.22	18,500	
	□	M16	2	11.5	4	40	100	12	○	0.29	(35,100)	
	□	M18	2.5	14	4	45	135	16	○	0.32	(66,200)	
	□	M20	2.5	15	4	50	135	16	○	0.36	(66,200)	
ユニファイねじ用 ねじ深さ D1×2倍 For Unified threads Thread depth: 2 × D1		No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	4	3.7	50	6	-	0.04	(13,400)
		No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	4	4.4	50	6	-	0.05	(13,400)
		No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	4	5	50	6	-	0.06	(13,400)
		No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	4	5.7	50	6	-	0.07	(13,400)
		No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	4	7	50	6	-	0.08	(13,800)
		No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	4	8.3	50	6	-	0.09	(13,800)
		No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	4	9.7	70	6	-	0.11	(15,200)
		1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	4	12.7	70	6	-	0.15	(15,300)
		1/4-28UNF	6.35	0.907	5	4	12.7	70	6	-	0.15	(15,200)
		5/16-18UNC	7.938	1.411	6	4	15.9	80	10	-	0.18	(23,700)
		3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	4	19.1	80	10	-	0.22	(24,200)
		7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	4	22.2	80	10	○	0.25	(24,600)
		1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	4	25.4	80	10	○	0.29	(24,900)
		9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	4	28.6	100	12	○	0.32	(34,000)
		5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	4	31.8	100	12	○	0.35	(34,100)
ユニファイねじ用 ねじ深さ D1×2.5倍 For Unified threads Thread depth: 2.5 × D1		No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	4	4.6	50	6	-	0.04	(13,400)
		No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	4	5.5	50	6	-	0.05	(13,400)
		No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	4	6.3	50	6	-	0.06	(13,400)
		No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	4	7.1	50	6	-	0.07	(13,400)
		No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	4	8.8	50	6	-	0.08	(13,800)
		No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	4	10.4	50	6	-	0.09	(13,800)
		No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	4	12.1	70	6	-	0.11	(15,200)
		1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	4	15.9	70	6	-	0.15	(15,300)
		1/4-28UNF	6.35	0.907	5	4	15.9	70	6	-	0.15	(15,200)
		5/16-18UNC	7.938	1.411	6	4	19.8	80	10	-	0.18	(23,700)
		3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	4	23.8	80	10	-	0.22	(24,200)
		7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	4	27.8	80	10	○	0.25	(24,600)
		1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	4	31.8	80	10	○	0.29	(24,900)
		9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	4	35.7	100	12	○	0.32	(34,000)
		5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	4	39.7	100	12	○	0.35	(34,100)

●印: 標準在庫品です。 □印: 特定代理店在庫です。弊社営業へお問合せください。 ※工具径補正については、使用上の注意点の項目(P.11)を参照してください。
 ●: Stocked Items. □: Stocked by specified distributor. Contact with our sales department. For information about tool diameter correction, refer to the item in "Cautions on use" on p. 11.

掲載価格は2013年4月現在、消費税抜きの単価を表示しております。 Prices listed are as of April 2013, and are unit prices excluding consumption tax.

被削材 Work material		鋳鉄・炭素鋼 Cast Iron, Carbon steels 150 ~ 200HB FC250, S50C			工具鋼 Tool steels 25 ~ 35HRC SCM440, HPM7			プリハードン鋼 Pre-hardened steels 35 ~ 45HRC HPM-MAGIC, CENA1		
切削速度 v_c (m/min)		80 ~ 85 ~ 90			70 ~ 75 ~ 80			60 ~ 65 ~ 70		
呼び径 D_1 Thread dia.	外径 D_c (mm) Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)
M2	1.4	19,300	139	0.006	17,100	123	0.006	14,800	107	0.006
M2.2	1.6	16,900	129	0.007	14,900	114	0.007	12,900	99	0.007
M2.5	1.8	15,000	134	0.008	13,300	119	0.008	11,500	103	0.008
M3	2.4	11,300	99	0.011	9,900	87	0.011	8,600	76	0.011
M4	3.1	8,700	117	0.015	7,700	104	0.015	6,700	90	0.015
M5	3.8	7,100	123	0.018	6,300	109	0.018	5,400	93	0.018
M6	4.6	5,900	127	0.023	5,200	112	0.023	4,500	97	0.023
M8	6.2	4,400	123	0.031	3,900	109	0.031	3,300	92	0.031
M10	7.5	3,600	137	0.038	3,200	122	0.038	2,800	106	0.038
M12	9	3,000	135	0.045	2,700	122	0.045	2,300	104	0.045
M16	11.5	2,400	149	0.055	2,100	130	0.055	1,800	111	0.055
M18	14	1,900	106	0.063	1,700	95	0.063	1,500	84	0.063
M20	15	1,800	115	0.064	1,600	102	0.064	1,400	90	0.064
No.1-64UNC	1.4	19,300	113	0.006	17,100	100	0.006	14,800	87	0.006
No.2-56UNC	1.65	16,400	112	0.007	14,500	99	0.007	12,500	86	0.007
No.3-48UNC	1.9	14,200	111	0.008	12,600	99	0.008	10,900	85	0.008
No.4-40UNC	2.1	12,900	122	0.009	11,400	107	0.009	9,900	93	0.009
No.6-32UNC	2.55	10,600	127	0.011	9,400	113	0.011	8,100	97	0.011
No.8-36UNF	3.3	8,200	109	0.016	7,200	96	0.016	6,300	84	0.016
No.10-24UNC	3.5	7,700	144	0.017	6,800	127	0.017	5,900	110	0.017
1/4-20UNC	4.75	5,700	138	0.024	5,000	121	0.024	4,400	106	0.024
1/4-28UNF	5	5,400	115	0.025	4,800	102	0.025	4,100	87	0.025
5/16-18UNC	6	4,500	132	0.03	4,000	117	0.03	3,400	100	0.03
3/8-16UNC	6.7	4,000	161	0.034	3,600	145	0.034	3,100	125	0.034
7/16-14UNC	7.7	3,500	168	0.039	3,100	148	0.039	2,700	129	0.039
1/2-13UNC	9.2	2,900	147	0.046	2,600	132	0.046	2,200	112	0.046
9/16-12UNC	10.5	2,600	138	0.05	2,300	122	0.05	2,000	106	0.05
5/8-11UNC	11.4	2,400	146	0.054	2,100	128	0.054	1,800	110	0.054

被削材 Work material		焼き入れ鋼 Hardened Steels 45 ~ 55HRC SKD61, HPM38			焼き入れ鋼 Hardened Steels 55 ~ 62HRC SKD11, YXR3			焼き入れ鋼 Hardened Steels 62 ~ 66HRC SKH51, HAP40		
切削速度 v_c (m/min)		50 ~ 55 ~ 60			40 ~ 45 ~ 50			30 ~ 35 ~ 40		
呼び径 D_1 Thread dia.	外径 D_c (mm) Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 v_f (mm/min)	1刃送り量 f_z (mm/t)
M2	1.4	12,500	90	0.006	10,200	73	0.006	8,000	58	0.006
M2.2	1.6	10,900	83	0.007	9,000	69	0.007	7,000	53	0.007
M2.5	1.8	9,700	87	0.008	8,000	72	0.008	6,200	56	0.008
M3	2.4	7,300	64	0.011	6,000	53	0.011	4,600	40	0.011
M4	3.1	5,600	76	0.015	4,600	62	0.015	3,600	49	0.015
M5	3.8	4,600	79	0.018	3,800	66	0.018	2,900	50	0.018
M6	4.6	3,800	82	0.023	3,100	67	0.023	2,400	52	0.023
M8	6.2	2,800	78	0.031	2,300	64	0.031	1,800	50	0.031
M10	7.5	2,300	87	0.038	1,900	72	0.038	1,500	57	0.038
M12	9	1,900	86	0.045	1,600	72	0.045	1,200	54	0.045
M16	11.5	1,500	93	0.055	1,200	74	0.055	1,000	62	0.055
M18	14	1,300	73	0.063	1,000	56	0.063	800	45	0.063
M20	15	1,200	77	0.064	1,000	64	0.064	700	45	0.064
No.1-64UNC	1.4	12,500	73	0.006	10,200	60	0.006	8,000	47	0.006
No.2-56UNC	1.65	10,600	73	0.007	8,700	60	0.007	6,800	47	0.007
No.3-48UNC	1.9	9,200	72	0.008	7,500	59	0.008	5,900	46	0.008
No.4-40UNC	2.1	8,300	78	0.009	6,800	64	0.009	5,300	50	0.009
No.6-32UNC	2.55	6,900	83	0.011	5,600	67	0.011	4,400	53	0.011
No.8-36UNF	3.3	5,300	71	0.016	4,300	57	0.016	3,400	45	0.016
No.10-24UNC	3.5	5,000	93	0.017	4,100	77	0.017	3,200	60	0.017
1/4-20UNC	4.75	3,700	89	0.024	3,000	73	0.024	2,300	56	0.024
1/4-28UNF	5	3,500	74	0.025	2,900	62	0.025	2,200	47	0.025
5/16-18UNC	6	2,900	85	0.03	2,400	70	0.03	1,900	56	0.03
3/8-16UNC	6.7	2,600	105	0.034	2,100	85	0.034	1,700	69	0.034
7/16-14UNC	7.7	2,300	110	0.039	1,900	91	0.039	1,400	67	0.039
1/2-13UNC	9.2	1,900	96	0.046	1,600	81	0.046	1,200	61	0.046
9/16-12UNC	10.5	1,700	90	0.05	1,400	74	0.05	1,100	58	0.05
5/8-11UNC	11.4	1,500	91	0.054	1,300	79	0.054	1,000	61	0.054

その他の材料につきましては弊社営業または、フリーダイヤル技術相談 ☎0120-134159 までお問い合わせください。

For other materials, please ask our local sales office or call the toll-free Technical Support line at 0120-134159.

- [注意]**
- ① エポックDスレッドミルはめねじ加工専用工具です。
 - ② 上記切削条件表は、表中の呼び径でのものです。その他の呼び径の切削条件に関しては、使用上の注意点の項目(P.11)を参照して算出してください。
 - ③ 加工機はヘリカル補間機能が付いたNC(数値制御装置)を搭載しているマシニングセンタをご使用ください。
 - ④ 上記条件表において、送り速度は、めねじ加工時の工具中心の送り速度を表しています。また、1刃送り量は切削点での数値を表しています。
 - ⑤ 機械内部に切りくずが入り込む危険性があるため、オイルホール付きの工具は必ずオイルホールを使用して加工を行ってください。
 - ⑥ 被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
 - ⑦ この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では使用機械等により条件を調整してください。

- [Note]**
1. Epoch D Thread Mill is a only for tapping the inside of holes.
 2. The above cutting conditions are for the nominal diameters stated in the table. Cutting conditions for other nominal diameters should be calculated taking into consideration the Cautions Regarding Use (p. 11).
 3. The machinery should be a machining center equipped with NC (numerical control) equipment having a helical interpolation function.
 4. The feed rate stated in the above conditions table is the feed rate at the tool center during tapping. In addition, the per-tooth feed rate is the numerical value at the cutting point.
 5. Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to perform processing using the oil holes.
 6. Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 7. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine conditions.

エポックスレッドミル Epoch Thread Mill



● 高硬度鋼のねじ切り加工 (M4×P0.7)

Threading of hardened steels (M4×P0.7)

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : SKD11(60HRC)

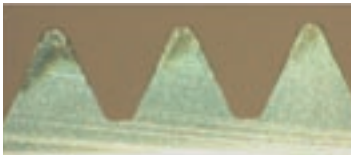
使用工具 Tool : ET-0.7-8-PN

$n=4,620\text{min}^{-1}$ ($v_c=45\text{m/min}$) $v_f=62\text{mm/min}$ $f_z=0.015\text{mm/t}$

ねじ加工深さ Threading depth : 8mm 止まり穴 Blind hole

下穴径 × 下穴深さ Pilot hole dia. × Pilot hole depth : $\phi 3.4 \times 12\text{mm}$

クーラント Coolant : エアブロー Air-blow

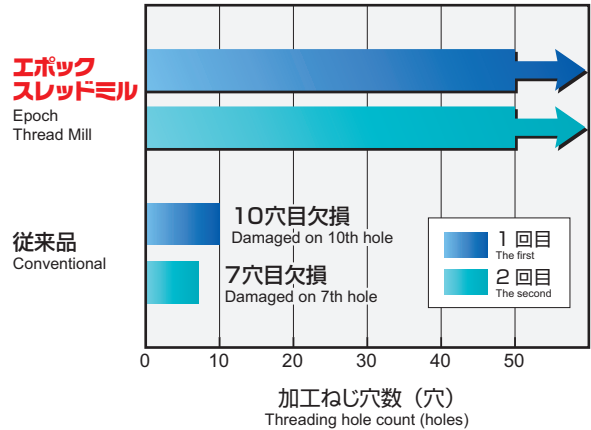


エポックスレッドミル 50穴加工後
Epoch Thread Mill after threading 50 holes



従来品 10穴加工後
Conventional after threading 10 holes.

50穴加工後も継続使用可能!
Machining up to 50 holes. NOT reached tool life.



● 粉末ハイスのねじ切り加工 (M4×P0.7)

Threading of sintered HSS material (M4×P0.7)

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : HAP40(64HRC)

使用工具 Tool : ET-0.7-8-PN

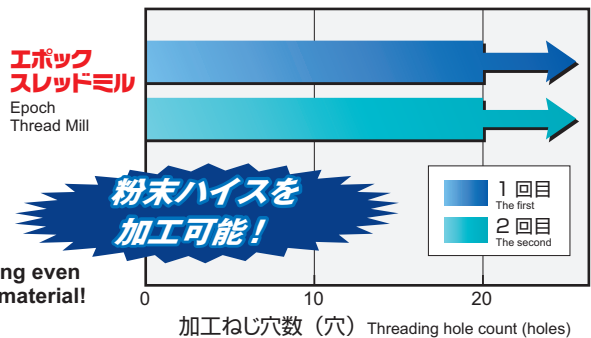
$n=4,620\text{min}^{-1}$ ($v_c=45\text{m/min}$) $v_f=47\text{mm/min}$ $f_z=0.025\text{mm/t}$

ねじ加工深さ Threading depth : 7mm 貫通穴 Through hole

下穴径 × 下穴深さ Pilot hole dia. × Pilot hole depth : $\phi 3.4 \times 7\text{mm}$

クーラント Coolant : 水溶性 Water-base

20穴加工後も継続使用可能!
Machining up to 20 holes. NOT reached tool life.



Provides machining even on sintered HSS material!

● プリハードン鋼のねじ切り加工 (M12×P1.75)

Threading of Pre-hardened steel (M12×P1.75)

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : CENA1(40HRC)

使用工具 Tool : ET-1.75-24-PN

$n=3,537\text{min}^{-1}$ ($v_c=100\text{m/min}$) $v_f=311\text{mm/min}$ $f_z=0.088\text{mm/t}$

ねじ加工深さ Threading depth : 22mm 止まり穴 Blind hole

下穴径 × 下穴深さ Pilot hole dia. × Pilot hole depth : $\phi 10.5 \times 28\text{mm}$

クーラント Coolant : 水溶性 Water-base



エポックスレッドミル 400穴加工後の工具状態
Epoch Thread Mill after threading 400 holes.

300穴加工後も継続使用可能!
Machining up to 300 holes, NOT reached tool life.

エポックDスレッドミル Epoch D Thread Mill



● 高硬度鋼の穴あけ+ねじ切り同時加工 (M8×P1.25)

Simultaneous threading and drilling on hardened steels (M8×P1.25)

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : SKD11(改) (62HRC)

使用工具 Tool : EDT-1.25-16-TH

$n=2,060\text{min}^{-1}$ ($v_c=40\text{m/min}$) $v_f=47\text{mm/min}$ $f_z=0.025\text{mm/t}$

ねじ加工深さ Threading depth : 15mm 止まり穴 Blind hole

クーラント Coolant : エアブロー Air-blow



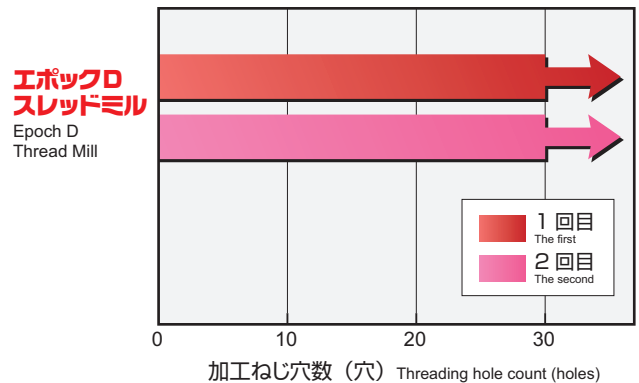
エポックDスレッドミル30穴加工後の工具状態
Tool condition of Epoch D Thread Mill after machining 30 holes

チッピングや欠損もなく
摩耗状態良好!

Wear condition is good with no
chipping or damage!

30穴加工後も継続使用可能!

Machining up to 30 holes.
Interrupted cutting is possible.



● 焼き入れ鋼の穴あけ + ねじ切り同時加工 (M8×P1.25)

Simultaneous threading and drilling on hardened steels (M8×P1.25)

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : SKD61(45HRC)

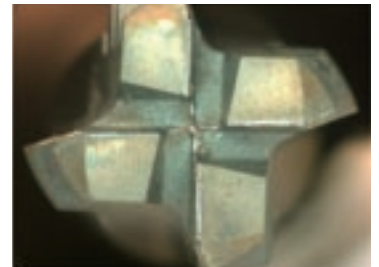
使用工具 Tool : EDT-1.25-16-TH

$n=2,820\text{min}^{-1}$ ($v_c=55\text{m/min}$)

$v_f=75\text{mm/min}$ $f_z=0.03\text{mm/t}$

ねじ加工深さ Threading depth : 16mm 止まり穴 Blind hole

クーラント Coolant : エアブロー Air-blow



エポックDスレッドミル 150穴加工後の工具状態
Epoch D Thread Mill after threading 150 holes.

150穴加工後も継続使用可能!

Machining up to 150 holes, NOT reached tool life.

● プリハードン鋼の穴あけ + ねじ切り同時加工 (M4×P0.7)

Simultaneous threading and drilling on pre-hardened steels (M4×P0.7)

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : プリハードン鋼 Pre-hardened steel(40HRC)

使用工具 Tool : EDT-0.7-10-TH

$n=5,650\text{min}^{-1}$ ($v_c=55\text{m/min}$)

$v_f=75\text{mm/min}$ $f_z=0.015\text{mm/t}$

ねじ加工深さ Threading depth : 10mm 止まり穴 Blind hole

クーラント Coolant : エアブロー Air-blow



エポックDスレッドミル 400穴加工後の工具状態
Epoch D Thread Mill after threading 400 holes.

400穴加工後も継続使用可能!

Machining up to 400 holes, NOT reached tool life.

トラブルシューティング Troubleshooting

ねじ径の拡大・収縮について

Regarding thread diameter expansion/contraction

被削材や工具摩耗状態に応じて、適切な工具径補正を行ってください。また機械への工具径補正値の入力忘れにご注意ください。

Suitable tool diameter compensation should be performed according to the work material and tool wear condition. Also, please be careful not to forget to input the tool diameter compensation value into the machine.

穴の底に進むにつれて寸法精度が悪い(倒れている)

Dimensional accuracy worsens when moving toward the bottom of the hole (deflection)

スレッドミルは加工方法の特質上、穴の底に進むにつれ工具の倒れが大きくなります。

倒れの少ない高精度なねじを加工するには、ゼロカットが必要な場合があります。

A characteristic of the thread milling method is that tool deflection increases as the tool progresses toward the bottom of the hole. It may be necessary to perform zero cutting in order to perform high-accuracy thread milling with low deflection.

工具折損について

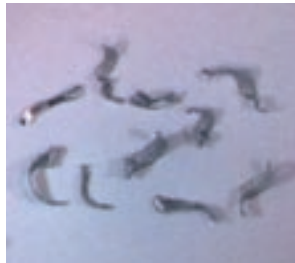
Regarding tool breakage

折損対策としては送り速度を下げて加工すると効果的です。また、伸びた状態や粗大な切りくずが発生する場合は、切りくず詰まりによる折損が考えられます。その場合は切削速度を上げて加工すると、切りくずが細かく分断され改善されることがあります。

As a countermeasure against tool breakage, performing processing with a reduced feed rate is effective. In addition, when processing with tool extended or when large rough cutting chips are produced, breakage due to chip clogging should be considered. In such cases, if processing is performed with a higher cutting speed, the cutting chips will be broken into smaller bits which may improve conditions.

切削速度の違いによる切りくず状態の変化 炭素鋼の穴あけ + ねじ切り同時加工 (M8×P1.25)

Changes in cutting chip conditions due to different cutting speeds; Simultaneous boring and thread milling (M8 × P 1.25) of carbon steel



Low 低

切削速度
Cutting Speed

高 High

弊社NCプログラム作成ソフトより作成されるNCプログラムが正常に動作しない

The NC program created using Hitachi Tool's NC program creation software doesn't work properly.

ご使用される機械によってはプログラミングコードが異なる場合があります。

お手数ですが機械メーカーに詳細をお問い合わせください。

There are differences in the programming code for the machine being used. Please contact the machine manufacturer for details.

加工可能な呼び径の上限について

Regarding upper limit on machinable thread diameters.

エポックDスレッドミルは穴あけ加工を同時に行うため、外径 D_c の1.68倍を超える径のねじ切り加工はできませんのでご注意ください。エポックスレッドミルは特に上限はありません。

Please note that since the Epoch D Thread Mill performs boring simultaneously, it cannot perform thread milling for diameters of more than 1.68 times the tool diameter D_c . There are no particular similar limitations on using the Epoch Thread Mill.

■ 工具の送り速度について About tool feed rate

ヘリカル補間によるねじ切り加工では、切削ポイントでの送り速度に係数をかけて工具中心の送り速度を求めます。右に、工具中心の送り速度の計算式を示します。

When performing thread milling by helical interpolation, the cutting point feed rate should be multiplied by a coefficient to determine the tool center feed rate. The equation for calculating the tool center feed rate is shown at right.

$$v_f = f_z \times z \times n \times \frac{D_1 - D_c}{D_1}$$

v_f : テーブル送り速度 Feed rate	(mm/min)
f_z : 1刃送り量 Feed per tooth	(mm/t)
z : 刃数 No. of flutes	
n : 回転数 Rotation	(min ⁻¹)
D_1 : 呼び径 Thread dia.	(mm)
D_c : 外径 Tool diameter	(mm)

■ 工具径補正について About tool diameter correction

ヘリカル補間によるねじ切り加工では、被削材の違いや工具摩耗による切削抵抗の増大により補正が必要な場合があります。弊社NCプログラム作成ソフトより作成されるNCプログラムは、工具径補正が半径指示の形式です。

When performing thread milling by helical interpolation, it may be necessary to compensate for increased cutting resistance due to differences in work materials or tool wear condition. In the NC programs created using Hitachi Tool's NC program creation software, tool diameter compensation is in radius designation format.

補正例 高硬度鋼のねじ切り加工 (M8×P1.25)

Correction example :
Threading of hardened material (60HRC) (M8×P1.25)

被削材 Work material : SKD11 (60HRC) 使用工具 Tool : ET-1.25-20-PN (工具径φ6.2) 下穴径×下穴深さ Pilot hole dia.×Pilot hole depth : φ6.8×25mm
 $n=2,060\text{min}^{-1}$ ($v_c=40\text{m/min}$) $v_f=56\text{mm/min}$ $f_z=0.03\text{mm/t}$ ねじ加工深さ Threading depth : 20mm 止まり穴 Blind hole

加工ねじ穴数 (穴) Threading hole count (holes)	10	20	30	40
工具径補正值 (mm) Tool dia. correction value (mm)	3.09	3.08	3.06	3.04



継続使用可能
NOT reached tool life.

■ クーラントについて About coolant

・クーラントは基本的に**エアブロー**を推奨します。水溶性切削液は一部の被削材や加工面品位の向上に適しています。油性切削液は切りくず排出性が悪く適していません。

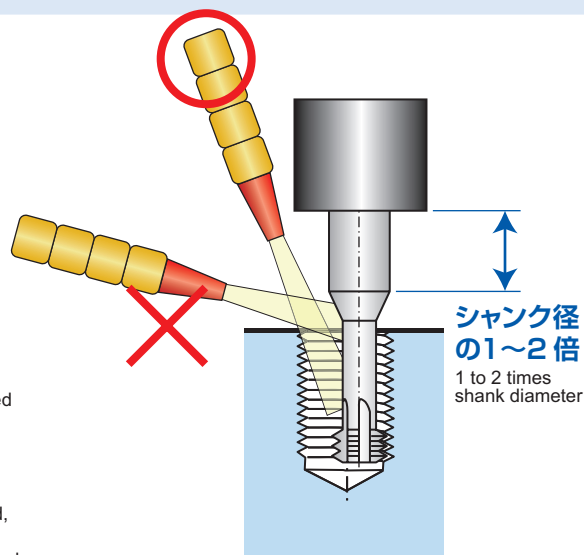
・ホルダーが穴を塞がないようにシャンク部分の突き出し量をシャンク径の1~2倍で把持し、クーラントが穴の底まで当たる位置にクーラントノズルを設定してください。またクーラント圧は切りくずが排出されるように調整してください。設定が悪い場合は切りくず詰りによる刃先損傷や工具折損を引き起こす可能性があります。

・機械内部に切りくずが入り込む危険性があるため、オイルホール付きの工具は必ずオイルホールを使用して加工を行ってください。

・ For coolant, in general an air blower is recommended. Water-soluble cutting fluids are suitable for some work materials or improving the grade of processed surfaces. Oil-based cutting fluids are not suitable because they degrade chip removal characteristics.

・ The holder should grip the tool shank so that the holder does not block the hole and the shank projection amount is 1 to 2 times the shank diameter. The coolant nozzle should then be positioned so that the coolant will reach the bottom of the hole. In addition, coolant pressure should be adjusted so that it removes cutting chips. If the setting is bad, cutting chip clogging may lead to flute tip damage or tool breakage.

・ Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to perform processing using the oil holes.





高硬度鋼の直彫り加工に関するお問い合わせは、ぜひ日立ツールへ!!

Be sure to contact Hitachi Tools for questions regarding direct cutting of high-hardness steel

● 営業担当者からの一言 ●

Comments from your salesperson

図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.

⚠ 安全上のご注意 Attention on Safety

1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃部との接触には十分注意をお願いします。
- (2) 鋭利な切れ刃を有する工具を取扱う際は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用前に、工具の傷・割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチェック等への取付けは確実に行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。

3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護の兼ね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いします。
- (4) 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切りくずによる引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。**不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行なってください。**
- (5) 工具を本来の目的以外にはご使用にならないでください。

4. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他相談がありましたら [フリーダイヤル技術相談](#) へご相談ください。

1. Cautions regarding handling

- (1) When removing the tool from its case (packaging), be careful that the tool does not pop out or is dropped. Be particularly careful regarding contact with the tool flutes.
- (2) When handling tools with sharp cutting flutes, be careful not to touch the cutting flutes directly with your bare hands.

2. Cautions regarding mounting

- (1) Before use, check the outside appearance of the tool for scratches, cracks, etc. and that it is firmly mounted in the collet chuck, etc.
- (2) If abnormal chattering, etc. occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

3. Cautions during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) Cutting tools are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be attached when work is performed and safety equipment such as safety goggles should be worn to create a safe environment for work.
- (4) There is a risk of fire or inflammation due to sparks, heat due to breakage, and cutting chips. Do not use where there is a risk of fire or explosion. **Please caution of fire while using oil base coolant, fire prevention is necessary.**
- (5) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended.

本カタログの □印 特定代理店在庫品は右記の2社で取り扱っております。
Specified dealer stock items marked with □ in this catalog are available from the two companies listed at right.

株式会社 東京山勝 株式会社 山勝商会



本 社 〒105-0023 東京都港区芝浦1-2-1(シーパンスン館3F)
☎ 03-6858-2201 FAX 03-6858-2231
Overseas Dept.: ☎ +81-3-6858-2203 FAX +81-3-6858-2228

開発技術の
日立ツール

企 画 部	☎ 03-6858-2202 FAX03-6858-2231	海外営業統括部	☎ 03-6858-2203 FAX03-6858-2228
東京営業所	☎ 03-6858-2211 FAX03-6858-2231	名古屋営業所	☎ 052-857-5001 FAX052-857-5006
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	大阪営業所	☎ 06-7711-2200 FAX06-7711-2204
新潟営業所	☎ 0258-29-3039 FAX0258-29-3092	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
東関東営業所	☎ 0294-38-8330 FAX0294-38-8335	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	北九州出張所	☎ 093-434-2640 FAX093-434-6846
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005	コアテック営業センター	☎ 0852-60-5050 FAX0852-60-5055
真岡出張所	☎ 0285-82-1451 FAX0285-84-3429		
神奈川営業所	☎ 046-228-1300 FAX046-228-1302		

ヨーロッパ / Hitachi Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820, FAX : +49-(0)2103-248230
中国 / 日立工具(上海)有限公司 郵編200003中国上海市黄浦区南京西路288号(復興金融中心1101室) TEL:+86-(0)21-3366-3058, FAX:+86-(0)21-3366-3050
アメリカ / Hitachi Metals America, Ltd. 41800 W. Eleven Mile Road, Suite 100 Novi, Michigan, 48375, USA TEL : +1-248-465-6029, FAX : +1-248-465-6020
タイ / Hitachi Metals (Thailand) Ltd. Unit 13B, 13th Floor, Ploenchit Tower, 888 Ploenchit Road, Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand TEL : +66-(0)2-263-0892, FAX : +66-(0)2-263-0894
インド / Hitachi Metals (India) Pvt. Ltd. Plot No 94 & 95, Sector 8, IMT, Manesar, Gurgaon-122050, Haryana, India TEL : +91-124-4812300, FAX : +91-124-2290015

予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。
Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.



2013-4(K-MT3)
2013-4:FP

日立ツールホームページ フリーダイヤル技術相談

http://www.hitachi-tool.co.jp ☎ 0120-134159

日立ツール工具選定データベース【TOOL SEARCH】

TOOLSEARCH

検索

店名