

ねじ切り・面取り工具

Threading / Chamfering Tools

超硬タップ

Carbide Taps

エポックスーパーハードタップ ESHT-TH ……F2
Epoch Super Hard Tap

エポックハードタップ EHT-TH ……F3
Epoch Hard Tap

超硬ねじ切りカッタ

Carbide Threading Cutters

エポックスレッドミル ET-PN ……F4
Epoch Thread Mill

エポックDスレッドミル EDT-TH ……F6
Epoch D Thread Mill

エポックDスレッドミル PT・NPTねじ用 EDT-(□)PT-ATH…F10
Epoch D Thread Mill for PT, NPT Threads

面取り工具

Chamfering Tools

高硬度鋼加工用面取り工具 DN2HC-ATH…F15
Chamfering Tool for Hardened Steels

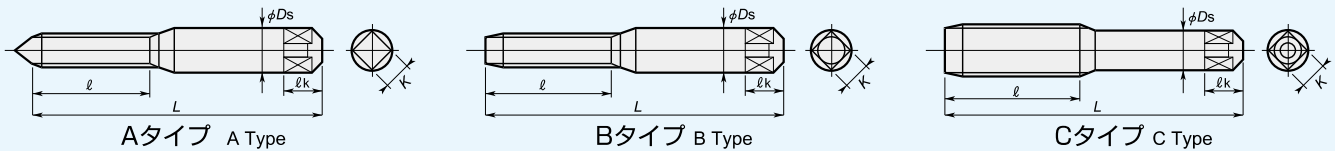
Epoch Super Hard Tap エポックスーパーハードタップ

50HRC以上の焼き入れ材を 安定して加工!

Stably machines tempered materials with hardnesses of 50HRC or more!



形状・寸法 Dimensions



ESHT ϕ -M ϕ - ϕ . ϕ -TH

単位: mm Unit: mm **超硬** **TH** **F2**
Cutting Conditions

商品コード Item Code	在庫 Stock	呼び Size	ピッチ P	ねじ部精度 Thread accuracy	食付き 山数 No. of Threads	ねじ長 l Thread Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	溝数 Flutes	形状 Type	K	l_k	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
				d_2 許容差域(+) Tolerance zone									
ESHT5-M3-0.5-TH	●	M3	0.5	55~40	5	11	46	5	4	A	4	7	10,510
ESHT5-M4-0.7-TH	●	M4	0.7	60~40	5	13	52	5.5	4	A	4.5	7	10,920
ESHT5-M5-0.8-TH	●	M5	0.8	60~40	5	16	60	6	4	A	4.5	7	11,330
ESHT5-M6-1.0-TH	●	M6	1	60~40	5	19	62	6.2	5	B	5	8	12,450
ESHT5-M8-1.25-TH	●	M8	1.25	80~60	5	22	70	7	5	C	5.5	8	15,300
ESHT5-M10-1.5-TH	●	M10	1.5	80~60	5	24	75	8.5	5	C	6.5	9	20,610
ESHT5-M12-1.75-TH	●	M12	1.75	80~60	5	30	82	10.5	5	C	8	11	26,520

d_2 許容差域: タップ有効径許容差域(上の許容差~下の許容差: 単位 μ m)を示します。

d_2 tolerance zone: The pitch diameter tolerance to tap is shown from upper tolerance to lower tolerance by μ m.

※タップの精度はめねじ精度を保証するものではありません。

Tap accuracy does not guarantee thread accuracy.

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

被削材 Work material	切削速度の目安 General criteria for cutting speed
焼入れ鋼 Hardened steel (50~55HRC)	2~5m/min
焼入れ鋼 Hardened steel (55~60HRC)	1~3m/min

【注意】 ①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。

②この標準切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。

【Note】 ①Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.

②These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.

●印: 標準在庫品です。 ●: Stocked items.

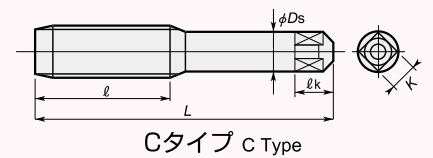
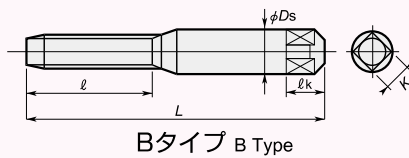
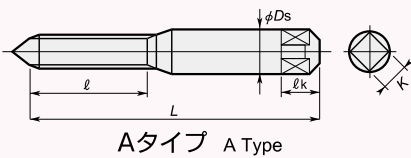
Epoch Hard Tap エポックハードタップ

35~50HRCの焼き入れ材の安定加工が可能!

Enables stable machining of tempered materials with hardnesses of 35 to 50HRC.



形状・寸法 Dimensions



EHT-M- - - -TH

単位: mm Unit: mm **超硬** **TH** **F3**
Carbide Cutting Conditions

商品コード Item Code	在庫 Stock	呼び Size	ピッチ P	ねじ部精度 Thread accuracy dz許容差域(+) Tolerance zone	食付き 山数 No. of Threads	ねじ長 ℓ Thread Length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	溝数 Flutes	形状 Type	K	ℓk	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
EHT3-M3-0.5-TH	●	M3	0.5	55~40	3	11	46	5	4	A	4	7	10,510
EHT5-M3-0.5-TH	●				5								10,510
EHT3-M4-0.7-TH	●	M4	0.7	60~40	3	13	52	5.5	4	A	4.5	7	10,920
EHT5-M4-0.7-TH	●				5								10,920
EHT3-M5-0.8-TH	●	M5	0.8	60~40	3	16	60	6	4	A	4.5	7	11,330
EHT5-M5-0.8-TH	●				5								11,330
EHT3-M6-1.0-TH	●	M6	1	60~40	3	19	62	6.2	4	B	5	8	12,450
EHT5-M6-1.0-TH	●				5								12,450
EHT3-M8-1.25-TH	●	M8	1.25	80~60	3	22	70	7	4	C	5.5	8	15,300
EHT5-M8-1.25-TH	●				5								15,300
EHT3-M10-1.5-TH	●	M10	1.5	80~60	3	24	75	8.5	4	C	6.5	9	20,610
EHT5-M10-1.5-TH	●				5								20,610
EHT3-M12-1.75-TH	●	M12	1.75	80~60	3	30	82	10.5	4	C	8	11	26,520
EHT5-M12-1.75-TH	●				5								26,520

dz許容差域: タップ有効径許容差域(上の許容差~下の許容差: 単位μm)を示します。

dz tolerance zone: The pitch diameter tolerance to tap is shown from upper tolerance to lower tolerance by μm.

※タップの精度はめねじ精度を保証するものではありません。 Tap accuracy does not guarantee thread accuracy.

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

被削材 Work material	切削速度の目安 General criteria for cutting speed
プリハードン鋼 Pre-hardened steel (35~45HRC)	3~6m/min
焼入れ鋼 Hardened steel (45~50HRC)	2~4m/min

[注意] ①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。

②この標準切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。

[Note] ①Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.

②These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.

Epoch Thread Mill エポックスレッドミル



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!

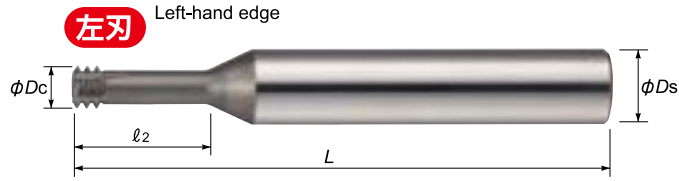
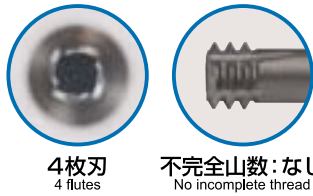
www.moldino.com/technical/nc-et/

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.

タップに比べて工具の折れ込みリスクを低減（下穴必要）

Reduces risk of breaking off inside compared to the tap (Under hole necessary)



ET-○.○.○-○.○.○-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.	首下長 ℓ2 Under Neck Length	全長L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	オイル ホール Oil Hole	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 2Dタイプ 首下長 D1×2倍 For Metric threads 2D type Under neck length: 2 × D1	<input type="checkbox"/>	M2	0.4	1.4	4	50	6	-	(12,350)
	<input type="checkbox"/>	M2.2	0.45	1.6	4.4	50	6	-	(12,350)
	<input type="checkbox"/>	M2.5	0.45	1.8	5	50	6	-	(12,350)
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	6	50	6	-	9,200
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	8	50	6	-	9,390
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	10	50	6	-	9,680
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	12	50	6	-	9,880
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	16	70	10	-	15,410
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	20	70	10	-	16,020
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	24	80	10	-	17,140
	<input type="checkbox"/>	M16	2	11.5	32	100	12	-	(32,640)
	<input type="checkbox"/>	M18	2.5	14	36	135	16	○	(61,410)
<input type="checkbox"/>	M20	2.5	15	40	135	16	○	(61,410)	
メートルねじ用 2.5Dタイプ 首下長 D1×2.5倍 For Metric threads 2.5D type Under neck length: 2.5 × D1	<input type="checkbox"/>	M2	0.4	1.4	5	50	6	-	(12,350)
	<input type="checkbox"/>	M2.2	0.45	1.6	5.5	50	6	-	(12,350)
	<input type="checkbox"/>	M2.5	0.45	1.8	6.25	50	6	-	(12,350)
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	7.5	50	6	-	9,200
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	10	50	6	-	9,390
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	12.5	50	6	-	9,680
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	15	50	6	-	9,880
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	20	70	10	-	15,410
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	25	70	10	-	16,020
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	30	80	10	-	17,140
	<input type="checkbox"/>	M16	2	11.5	40	100	12	-	(32,640)
	<input type="checkbox"/>	M18	2.5	14	45	135	16	○	(61,410)
<input type="checkbox"/>	M20	2.5	15	50	135	16	○	(61,410)	
メートルねじ用 3Dタイプ 首下長 D1×3倍 For Metric threads 3D type Under neck length: 3 × D1	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	9	55	6	-	10,120
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	12	55	6	-	10,330
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	15	60	6	-	10,650
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	18	60	6	-	10,870
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	24	80	10	-	16,950
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	30	80	10	-	17,620
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	36	95	10	-	18,850
	<input checked="" type="checkbox"/>	M16	2	11.5	48	120	12	-	22,990
メートルねじ用 3.5Dタイプ 首下長 D1×3.5倍 For Metric threads 3.5D type Under neck length: 3.5 × D1	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	10.5	55	6	-	10,120
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	14	55	6	-	10,330
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	17.5	60	6	-	10,650
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	21	60	6	-	10,870
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	28	80	10	-	16,950
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	35	80	10	-	17,620
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	42	95	10	-	18,850
	<input checked="" type="checkbox"/>	M16	2	11.5	56	120	12	-	22,990

※工具径補正についてはF12、F14頁を参照してください。

For information about tool diameter correction, refer to F12, F14.

●：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
 ●： Stocked items. □： Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

ET-U $\circ\circ\circ$ - $\circ\circ\circ$ -PN

単位 : mm Unit : mm



商品コード Item Code	在庫 Stock	呼び径 D_1 Thread Dia.	ピッチ P	外径 D_c Tool Dia.	首下長 l_2 Under Neck Length	全長 L Overall Length	シャンク径 D_s Shank Dia.	オイル ホール Oil Hole	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)	
ユニファイねじ用 2Dタイプ 首下長 $D_1 \times 2$倍 For Unified threads 2D type Under neck length: $2 \times D_1$	<input type="checkbox"/>	No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	3.7	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	4.4	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	5	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	5.7	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	7	50	6	-	(12,750)
	<input type="checkbox"/>	No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	8.3	50	6	-	(12,750)
	<input type="checkbox"/>	No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	9.7	70	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	12.7	70	6	-	(14,180)
	<input type="checkbox"/>	1/4-28UNF	6.35	0.907	5	12.7	70	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	5/16-18UNC	7.938	1.411	6	15.9	80	10	-	(22,040)
	<input type="checkbox"/>	3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	19.1	80	10	-	(22,440)
	<input type="checkbox"/>	7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	22.2	80	10	-	(22,750)
	<input type="checkbox"/>	1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	25.4	80	10	-	(23,160)
<input type="checkbox"/>	9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	28.6	100	12	-	(31,520)	
<input type="checkbox"/>	5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	31.8	100	12	-	(31,620)	
ユニファイねじ用 2.5Dタイプ 首下長 $D_1 \times 2.5$倍 For Unified threads 2.5D type Under neck length: $2.5 \times D_1$	<input type="checkbox"/>	No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	4.6	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	5.5	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	6.3	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	7.1	50	6	-	(12,450)
	<input type="checkbox"/>	No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	8.8	50	6	-	(12,750)
	<input type="checkbox"/>	No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	10.4	50	6	-	(12,750)
	<input type="checkbox"/>	No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	12.1	70	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	15.9	70	6	-	(14,180)
	<input type="checkbox"/>	1/4-28UNF	6.35	0.907	5	15.9	70	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	5/16-18UNC	7.938	1.411	6	19.8	80	10	-	(22,040)
	<input type="checkbox"/>	3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	23.8	80	10	-	(22,440)
	<input type="checkbox"/>	7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	27.8	80	10	-	(22,750)
	<input type="checkbox"/>	1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	31.8	80	10	-	(23,160)
<input type="checkbox"/>	9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	35.7	100	12	-	(31,520)	
<input type="checkbox"/>	5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	39.7	100	12	-	(31,620)	

Threading Tools

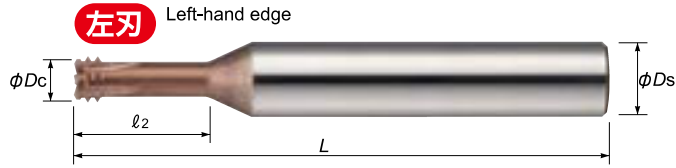
Epoch D Thread Mill エポックDスレッドミル



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!
www.moldino.com/technical/nc-et/

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.

1本の工具で下穴とねじ切り同時加工が可能
This single tool can perform both drilling and threading simultaneously.



EDT-○○.○○-○○.○○-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.	首下長 ℓ2 Under Neck Length	全長L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	オイル ホール Oil Hole	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)
メトルねじ用 2Dタイプ 首下長 D1×2倍 For Metric threads 2D type Under neck length: 2 × D1	<input type="checkbox"/>	M2	0.4	1.4	4	50	6	-	(13,570)
	<input type="checkbox"/>	M2.2	0.45	1.6	4.4	50	6	-	(13,570)
	<input type="checkbox"/>	M2.5	0.45	1.8	5	50	6	-	(13,570)
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	6	50	6	-	10,110
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	8	50	6	-	10,310
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	10	50	6	-	10,610
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	12	50	6	-	10,820
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	16	70	10	-	16,940
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	20	70	10	○	17,650
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	24	80	10	○	18,870
	<input type="checkbox"/>	M16	2	11.5	32	100	12	○	(35,810)
	<input type="checkbox"/>	M18	2.5	14	36	135	16	○	(67,530)
<input type="checkbox"/>	M20	2.5	15	40	135	16	○	(67,530)	
メトルねじ用 2.5Dタイプ 首下長 D1×2.5倍 For Metric threads 2.5D type Under neck length: 2.5 × D1	<input type="checkbox"/>	M2	0.4	1.4	5	50	6	-	(13,570)
	<input type="checkbox"/>	M2.2	0.45	1.6	5.5	50	6	-	(13,570)
	<input type="checkbox"/>	M2.5	0.45	1.8	6.25	50	6	-	(13,570)
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	7.5	50	6	-	10,110
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	10	50	6	-	10,310
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	12.5	50	6	-	10,610
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	15	50	6	-	10,820
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	20	70	10	-	16,940
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	25	70	10	○	17,650
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	30	80	10	○	18,870
	<input type="checkbox"/>	M16	2	11.5	40	100	12	○	(35,810)
	<input type="checkbox"/>	M18	2.5	14	45	135	16	○	(67,530)
<input type="checkbox"/>	M20	2.5	15	50	135	16	○	(67,530)	
<input type="checkbox"/>	M24	3	15	60	135	16	○	(76,430)	
メトルねじ用 3Dタイプ 首下長 D1×3倍 For Metric threads 3D type Under neck length: 3 × D1	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	9	55	6	-	11,120
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	12	55	6	-	11,340
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	15	60	6	-	11,670
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	18	60	6	-	11,900
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	24	80	10	-	18,630
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	30	80	10	○	19,420
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	36	95	10	○	20,760
メトルねじ用 3.5Dタイプ 首下長 D1×3.5倍 For Metric threads 3.5D type Under neck length: 3.5 × D1	<input checked="" type="checkbox"/>	M3	0.5	2.4	10.5	55	6	-	11,120
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4	0.7	3.1	14	55	6	-	11,340
	<input checked="" type="checkbox"/>	M5	0.8	3.8	17.5	60	6	-	11,670
	<input checked="" type="checkbox"/>	M6	1	4.6	21	60	6	-	11,900
	<input checked="" type="checkbox"/>	M8	1.25	6.2	28	80	10	-	18,630
	<input checked="" type="checkbox"/>	M10	1.5	7.5	35	80	10	○	19,420
	<input checked="" type="checkbox"/>	M12	1.75	9	42	95	10	○	20,760
	<input checked="" type="checkbox"/>	M16	2	11.5	56	120	12	○	25,220

※工具径補正についてはF12、F14頁を参照してください。
For information about tool diameter correction, refer to F12, F14.

●: 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
●: Stocked items. □: Stocked by specified distributor. Contact with our sales department.

EDT-U○○.○○-○○.○-TH

単位 : mm Unit : mm



商品コード Item Code	在庫 Stock	呼び径D ₁ Thread Dia.	ピッチ P	外径D _c Tool Dia.	首下長 ℓ ₂ Under Neck Length	全長L Overall Length	シャンク径 D _s Shank Dia.	オイル ホール Oil Hole	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)	
ユニファイねじ用 2Dタイプ 首下長 D₁×2倍 For Unified threads 2D type Under neck length: 2 × D ₁	<input type="checkbox"/>	No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	3.7	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	4.4	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	5	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	5.7	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	7	50	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	8.3	50	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	9.7	70	6	-	(15,510)
	<input type="checkbox"/>	1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	12.7	70	6	-	(15,610)
	<input type="checkbox"/>	1/4-28UNF	6.35	0.907	5	12.7	70	6	-	(15,510)
	<input type="checkbox"/>	5/16-18UNC	7.938	1.411	6	15.9	80	10	-	(24,180)
	<input type="checkbox"/>	3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	19.1	80	10	-	(24,690)
	<input type="checkbox"/>	7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	22.2	80	10	○	(25,100)
	<input type="checkbox"/>	1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	25.4	80	10	○	(25,400)
	<input type="checkbox"/>	9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	28.6	100	12	○	(34,680)
<input type="checkbox"/>	5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	31.8	100	12	○	(34,790)	
ユニファイねじ用 2.5Dタイプ 首下長 D₁×2.5倍 For Unified threads 2.5D type Under neck length: 2.5 × D ₁	<input type="checkbox"/>	No.1-64UNC	1.854	0.397	1.4	4.6	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.2-56UNC	2.184	0.454	1.65	5.5	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.3-48UNC	2.515	0.529	1.9	6.3	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.4-40UNC	2.845	0.635	2.1	7.1	50	6	-	(13,670)
	<input type="checkbox"/>	No.6-32UNC	3.505	0.794	2.55	8.8	50	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	No.8-36UNF	4.166	0.706	3.3	10.4	50	6	-	(14,080)
	<input type="checkbox"/>	No.10-24UNC	4.826	1.058	3.5	12.1	70	6	-	(15,510)
	<input type="checkbox"/>	1/4-20UNC	6.35	1.27	4.75	15.9	70	6	-	(15,610)
	<input type="checkbox"/>	1/4-28UNF	6.35	0.907	5	15.9	70	6	-	(15,510)
	<input type="checkbox"/>	5/16-18UNC	7.938	1.411	6	19.8	80	10	-	(24,180)
	<input type="checkbox"/>	3/8-16UNC	9.525	1.588	6.7	23.8	80	10	-	(24,690)
	<input type="checkbox"/>	7/16-14UNC	11.112	1.814	7.7	27.8	80	10	○	(25,100)
	<input type="checkbox"/>	1/2-13UNC	12.7	1.954	9.2	31.8	80	10	○	(25,400)
	<input type="checkbox"/>	9/16-12UNC	14.288	2.117	10.5	35.7	100	12	○	(34,680)
<input type="checkbox"/>	5/8-11UNC	15.875	2.309	11.4	39.7	100	12	○	(34,790)	

エポックスレッドミル / エポックDスレッドミル

標準切削条件表 Recommended cutting conditions **ET-PN**

被削材 Work material		鋳鉄・炭素鋼 Cast Irons, Carbon steels 150~200HB FC250,S50C			ステンレス鋼 Stainless steels SUS304			工具鋼 Tool steels 25~35HRC SCM440, HPM7			プリハードン鋼 Pre-hardened steels 35~45HRC HPM-MAGIC,GENA1		
切削速度 v_c (m/min)		80 ~ 85 ~ 90			70 ~ 75 ~ 80			60 ~ 65 ~ 70					
呼び径 D_1 Thread Dia.	工具径 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		焼入れ鋼 Hardened steels 45~55HRC SKD61,HPM38			焼入れ鋼 Hardened steels 55~62HRC SKD11,YXR3			焼入れ鋼 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.	工具径 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

55HRCを超える被削材の場合、首下長3D・3.5Dタイプの最大加工深さは2.5D以下を推奨いたします。

With cutting materials exceeding 55HRC, the maximum machining depth should not exceed 2.5D for under neck length 3D and 3.5D type tools.

- [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(F14頁)を参照して算出してください。
 - ③ 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。
 - ④ 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。
 - ⑤ 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。
 - ⑥ 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 an only for threading the inside of holes.
 2. The above cutting conditions are for the thread diameters stated in the table. Cutting conditions for other thread diameters should be calculated taking into consideration the Cautions on use (F14).
 3. The feed rate stated in the above conditions table is the feed rate at the tool center during threading. In addition, the per-tooth feed rate is the numerical value at the cutting point.
 4. Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to use the oil holes.
 5. Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 6. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine conditions.

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

EDT-TH

被削材 Work material		鑄鉄・炭素鋼 Cast Irons, 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,CENA 1		
切削速度 v_c (m/min)		80 ~ 85 ~ 90			70 ~ 75 ~ 80			60 ~ 65 ~ 70		
呼び径 D_1 Thread Dia.	工具径 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
M24	15	1,800	115	0.043	1,600	102	0.043	1,400	90	0.043
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		焼入れ鋼 Hardened steels 45 ~ 55HRC SKD61,HPM38			焼入れ鋼 Hardened steels 55 ~ 62HRC SKD11,YXR3			焼入れ鋼 Hardened steels 62 ~ 66HRC SKH51,HAP40			ステンレス鋼 Stainless steels SUS304
切削速度 v_c (m/min)		50 ~ 55 ~ 60			40 ~ 45 ~ 50			30 ~ 35 ~ 40			
呼び径 D_1 Thread Dia.	工具径 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	
M24	15	1,200	77	0.043	1,000	64	0.043	700	45	0.043	
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	

55HRCを超える被削材の場合、首下長3D・3.5Dタイプの最大加工深さは2.5D以下を推奨いたします。

With cutting materials exceeding 55HRC, the maximum machining depth should not exceed 2.5D for under neck length 3D and 3.5D type tools.

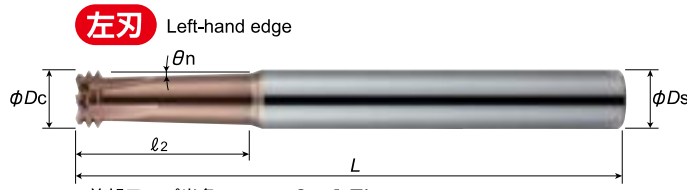
- [注意]**
- ① Epoch D スレッドミルはめねじ加工専用工具です。
 - ② 上記切削条件表は、表中の呼び径でのものです。その他の呼び径の切削条件に関しては、使用上の注意点の項目(F14頁)を参照して算出してください。
 - ③ 上記条件表において、送り速度は、めねじ加工時の工具中心の送り速度を表しています。また、1刃送り量は切削点での数値を表しています。
 - ④ 機械内部に切りくずが入り込む危険性があるため、オイルホール付きの工具は必ずオイルホールを使用して加工を行ってください。
 - ⑤ 被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
 - ⑥ この切削条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 capable of simultaneous boring and threading.
 2. The above cutting conditions are for the thread diameters stated in the table. Cutting conditions for other thread diameters should be calculated taking into consideration the Cautions on use (F14).
 3. The feed rate stated in the above conditions table is the feed rate at the tool center during threading. In addition, the per-tooth feed rate is the numerical value at the cutting point.
 4. Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to use the oil holes.
 5. Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 6. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine conditions.



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!
www.moldino.com/technical/nc-et/

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.



首部テーパ半角 Neck angle θ_n : 1.7°
※EDT-PT1 (NPT1)-45-ATHの首部はストレート($\theta_n=0^\circ$)です。
The neck angle (θ_n) of EDT-PT1(NPT1)-45-ATH is 0° (straight neck).

EDT-PT \circ \circ - \circ \circ -ATH

単位: mm Unit: mm



PT(Rc)ねじ用 for PT(Rc) threads 商品コード Item code	在庫 Stock	呼び径 D_1 Thread Dia.		ピッチ P	基準外径 D_c Reference Dia.	首下長 l_2 Under neck length	全長 L Overall length	シャンク径 D_s Shank Dia.	オイルホール Oil Hole	呼び径補正量 D_2 Thread diameter compensation value	希望小売価格(円) Suggested retail price(¥)
		下穴不要 Pilot hole not required	下穴必要(下穴径) Pilot hole required (pilot hole diameter)								
EDT-PT1/16-18-ATH	●	PT $\frac{1}{16}$ -28 7.723	PT $\frac{1}{16}$ -28 ($\phi 4$ 以上) 9.728	0.9071	4.8	18	70	6	-	0.029	22,040
EDT-PT1/8-19-ATH	●	PT $\frac{1}{8}$ -28 9.728	-	0.9071	5.7	19	70	6	-	0.029	22,040
EDT-PT1/4-28-ATH	●	PT $\frac{1}{4}$ -19 13.157	PT $\frac{3}{8}$ -19 ($\phi 6$ 以上) 16.662	1.3368	7.9	28	80	10	-	0.043	32,240
EDT-PT3/8-28-ATH	●	PT $\frac{3}{8}$ -19 16.662	-	1.3368	9.6	28	80	10	-	0.043	32,240
EDT-PT1/2-35-ATH	●	PT $\frac{1}{2}$ -14 20.955	PT $\frac{3}{4}$ -14 ($\phi 8$ 以上) 26.441	1.8143	11.5	35	110	12	-	0.058	46,410
EDT-PT1-45-ATH	●	-	PT1-11 ($\phi 10$ 以上) 33.249	2.3091	15.4	45	135	16	-	0.074	89,560

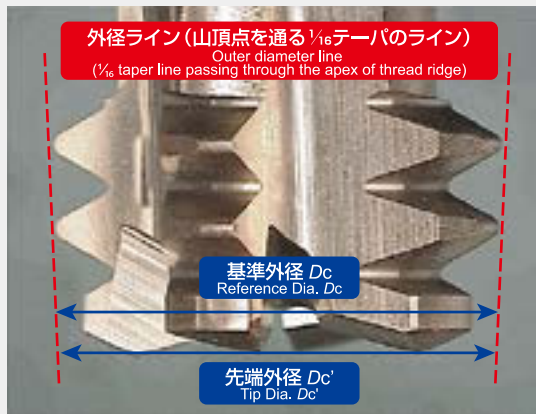
EDT-NPT \circ \circ - \circ \circ -ATH

NPTねじ用 for NPT threads 商品コード Item code	在庫 Stock	呼び径 D_1 Thread Dia.		ピッチ P	基準外径 D_c Reference Dia.	首下長 l_2 Under neck length	全長 L Overall length	シャンク径 D_s Shank Dia.	オイルホール Oil Hole	呼び径補正量 D_2 Thread diameter compensation value	希望小売価格(円) Suggested retail price(¥)
		下穴不要 Pilot hole not required	下穴必要(下穴径) Pilot hole required (pilot hole diameter)								
EDT-NPT1/16-18-ATH	●	NPT $\frac{1}{16}$ -27 7.895	NPT $\frac{1}{16}$ -27 ($\phi 4$ 以上) 10.242	0.9407	4.8	18	70	6	-	0.03	22,040
EDT-NPT1/8-19-ATH	●	NPT $\frac{1}{8}$ -27 10.242	-	0.9407	5.7	19	70	6	-	0.03	22,040
EDT-NPT1/4-28-ATH	●	NPT $\frac{1}{4}$ -18 13.616	NPT $\frac{3}{8}$ -18 ($\phi 6$ 以上) 17.055	1.4111	7.9	28	80	10	-	0.045	32,240
EDT-NPT3/8-28-ATH	●	NPT $\frac{3}{8}$ -18 17.055	-	1.4111	9.6	28	80	10	-	0.045	32,240
EDT-NPT1/2-35-ATH	●	NPT $\frac{1}{2}$ -14 21.224	NPT $\frac{3}{4}$ -14 ($\phi 8$ 以上) 26.569	1.8143	11.5	35	110	12	-	0.058	46,410
EDT-NPT1-45-ATH	●	-	NPT1-11.5 ($\phi 10$ 以上) 33.228	2.2087	15.4	45	135	16	-	0.071	89,560

●印: 標準在庫品です。 ●: Stocked Items.

下穴必要の呼び径は、記載値以上の大きさの下穴がなければ加工できません。
Thread diameter which requires pilot hole can not be used without larger pilot hole than the values shown in the table.

PT・NPTねじ用:NCプログラムを作成される際の注意点 Cautions when creating NC program for PT, NPT threads



基準外径 D_c と先端外径 D_c' が異なるため、呼び径 D_1 を補正してプログラミングする必要があります。呼び径 D_1 はめねじの谷の基準径(タップの基準径)に相当します。

補正例 EDT-PT1/4-28-ATH で PT $\frac{1}{4}$ ねじ切り加工

$$\text{呼び径 } D_1 + \text{呼び径補正量 } D_2 = \text{設定呼び径}$$

$$13.157 + 0.043 = 13.2$$

※弊社提供の NC プログラムは呼び径補正量 D_2 をあらかじめ加味しております。

Since the reference diameter D_c and the tool tip diameter D_c' are different, it is necessary to correct the thread diameter D_1 and program. The thread diameter D_1 corresponds to the reference diameter of the groove of the internal thread (reference diameter of the tap).

Example PT1/4 thread milling with EDT-PT1/4-28-ATH

$$\text{Thread diameter } D_1 + \text{compensation value } D_2 = \text{setup thread diameter}$$

$$13.157 + 0.043 = 13.2$$

* The NC program provided by MOLDINO already incorporates the D_2 thread diameter compensation value.

基準外径 D_c : 1山目の仮想頂点位置における外径
先端外径 D_c' : 工具先端位置における外径
Reference Dia. D_c : diameter at the virtual crest position of the first thread
Tip Dia. D_c' : diameter at the tool tip position

被削材 Work material		鑄鉄・炭素鋼 Cast Irons, 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,NAK80		
切削速度 v_c (m/min)		80 ~ 85 ~ 90			70 ~ 75 ~ 80			60 ~ 65 ~ 70		
呼び径 D_1 Thread Dia.	基準外径 D_c (mm) Reference 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)
PT ^{1/16} -28	4.8	5,600	146	0.024	5,000	131	0.024	4,300	112	0.024
PT ^{1/8} -28	5.7	4,700	181	0.029	4,200	162	0.029	3,600	139	0.029
PT ^{1/4} -19	7.9	3,400	167	0.04	3,000	148	0.04	2,600	128	0.04
PT ^{3/8} -19	9.6	2,800	192	0.048	2,500	171	0.048	2,200	150	0.048
PT ^{1/2} -14	11.5	2,400	204	0.055	2,100	179	0.055	1,800	153	0.055
PT ^{3/4} -14	11.5	2,400	278	0.055	2,100	243	0.055	1,800	208	0.055
PT1-11	15.4	1,800	231	0.065	1,600	206	0.065	1,300	167	0.065
NPT ^{1/16} -27	4.8	5,600	156	0.024	5,000	140	0.024	4,300	120	0.024
NPT ^{1/8} -27	5.7	4,700	202	0.029	4,200	180	0.029	3,600	155	0.029
NPT ^{1/4} -18	7.9	3,400	182	0.04	3,000	160	0.04	2,600	139	0.04
NPT ^{3/8} -18	9.6	2,800	200	0.048	2,500	179	0.048	2,200	157	0.048
NPT ^{1/2} -14	11.5	2,400	209	0.055	2,100	183	0.055	1,800	157	0.055
NPT ^{3/4} -14	11.5	2,400	279	0.055	2,100	244	0.055	1,800	209	0.055
NPT1-11.5	15.4	1,800	231	0.065	1,600	205	0.065	1,300	167	0.065

被削材 Work material		焼入れ鋼 Hardened steels 45 ~ 55HRC SKD61,HPM38,STAVAX			焼入れ鋼 Hardened steels 55 ~ 62HRC SKD11,YXR3			焼入れ鋼 Hardened steels 62 ~ 66HRC SKH51,HAP40			ステンレス鋼 Stainless steels SUS304
切削速度 v_c (m/min)		50 ~ 55 ~ 60			40 ~ 45 ~ 50			30 ~ 35 ~ 40			
呼び径 D_1 Thread Dia.	基準外径 D_c (mm) Reference 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)	
PT ^{1/16} -28	4.8	3,600	94	0.024	3,000	78	0.024	2,300	60	0.024	
PT ^{1/8} -28	5.7	3,100	120	0.029	2,500	96	0.029	2,000	77	0.029	
PT ^{1/4} -19	7.9	2,200	108	0.04	1,800	89	0.04	1,400	69	0.04	
PT ^{3/8} -19	9.6	1,800	123	0.048	1,500	103	0.048	1,200	82	0.048	
PT ^{1/2} -14	11.5	1,500	128	0.055	1,200	102	0.055	1,000	85	0.055	
PT ^{3/4} -14	11.5	1,500	174	0.055	1,200	139	0.055	1,000	116	0.055	
PT1-11	15.4	1,100	141	0.065	900	116	0.065	700	90	0.065	
NPT ^{1/16} -27	4.8	3,600	101	0.024	3,000	84	0.024	2,300	64	0.024	
NPT ^{1/8} -27	5.7	3,100	133	0.029	2,500	107	0.029	2,000	86	0.029	
NPT ^{1/4} -18	7.9	2,200	118	0.04	1,800	96	0.04	1,400	75	0.04	
NPT ^{3/8} -18	9.6	1,800	129	0.048	1,500	107	0.048	1,200	86	0.048	
NPT ^{1/2} -14	11.5	1,500	131	0.055	1,200	105	0.055	1,000	87	0.055	
NPT ^{3/4} -14	11.5	1,500	174	0.055	1,200	139	0.055	1,000	116	0.055	
NPT1-11.5	15.4	1,100	141	0.065	900	116	0.065	700	90	0.065	

- [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(F14頁)を参照して算出してください。
 ③ 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。
 ④ 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。
 ⑤ 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。
 ⑥ 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 capable of simultaneous boring and threading.
 2. The above cutting conditions are for the thread diameters stated in the table. Cutting conditions for other thread diameters should be calculated taking into consideration the Cautions on use (F14).
 3. The feed rate stated in the above conditions table is the feed rate at the tool center during threading. In addition, the per-tooth feed rate is the numerical value at the cutting point.
 4. Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to use the oil holes.
 5. Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 6. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine conditions.

PT・NPTねじ用: 基準径位置の調整方法 Reference diameter position adjustment procedure for PT, NPT threads

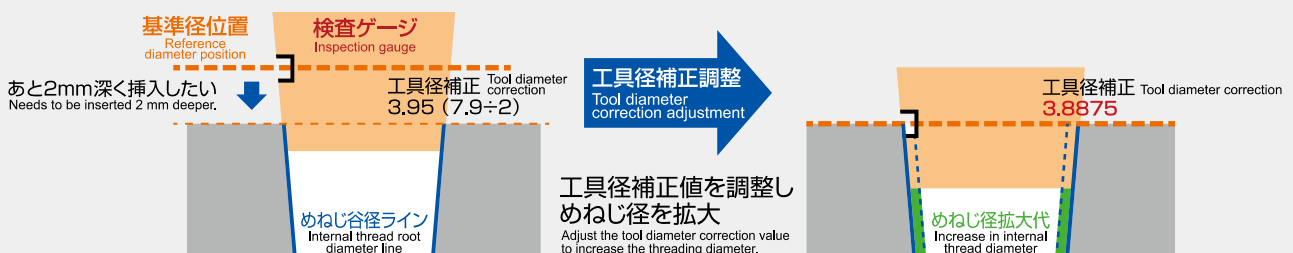
スレッドミルでテーパめねじを加工する場合には、通常のタップと異なり、工具径補正によりめねじ径を調整することで、基準径位置を調整します。例えば下図のような場合、工具径補正値は下記の計算式により算出されます。

For the machining of tapered internal threads using a thread mill, in contrast to conventional taps, the reference diameter position is adjusted by adjusting the internal thread diameter with tool diameter correction. In the example shown in the following diagram, the tool diameter correction value is calculated as follows:

補正例 EDT-PT1/4-28-ATH で PT^{1/4}ねじ切り加工 **Example** PT^{1/4} thread milling with EDT-PT1/4-28-ATH

$$\left(\begin{array}{c} \text{工具の基準外径 } D_c \pm \text{基準径位置調整量} \times \frac{1}{16} \\ \text{7.9} \quad - \quad 2 \quad \times \frac{1}{16} \end{array} \right) \div 2 \text{ (半径に換算)} \quad \left(\begin{array}{c} \text{Reference Dia. } D_c \pm \text{reference diameter position adjustment amount} \times \frac{1}{16} + 2 \text{ (conversion to radius)} \\ \text{7.9} \quad - \quad 2 \quad \times \frac{1}{16} + 2 \end{array} \right) \div 2 = 3.8875$$

浅くする場合はプラス、深くする場合はマイナスで計算するため、この場合は2mm深くなります。※PT・NPTねじのテーパはすべて1/16テーパと規格で定められております。
 A positive value indicates shallower cuts; a negative value indicates deeper cuts. In this case, the value will be 2 mm deeper.



※以上の補正例は工具中心基準のNCプログラムの場合の補正例です。* The example above illustrates corrections made using an NC program with a tool center datum.

○ 下穴径について About pilot hole dia.

メートルねじ Metric threads

ねじの呼び Thread size	推奨下穴径 Recommended pilot hole dia. (mm)
M2×0.4	1.6
M2.2×0.45	1.75
M2.5×0.45	2.05
M3×0.5	2.5
M4×0.7	3.3
M5×0.8	4.2
M6×1	5
M8×1.25	6.75
M10×1.5	8.5
M12×1.75	10.25
M16×2	14
M18×2.5	15.5
M20×2.5	17.5

※推奨下穴径は旧JIS2級用、JIS2B級用です
* Recommended pilot hole diameters refer to former JIS Class 2 and JIS Class 2B.

ユニファイねじ Unified threads

ねじの呼び Thread size	推奨下穴径 Recommended pilot hole dia. (mm)
No.1-64UNC	1.51
No.2-56UNC	1.79
No.3-48UNC	2.05
No.4-40UNC	2.27
No.6-32UNC	2.77
No.8-36UNF	3.51
No.10-24UNC	3.83
1/4-20UNC	5.12
1/4-28UNF	5.47
5/16-18UNC	6.57
3/8-16UNC	7.98
7/16-14UNC	9.35
1/2-13UNC	10.81
9/16-12UNC	12.2
5/8-11UNC	13.6

下穴加工用ドリルは、下記の工具をご使用ください。
Please use these tools for pilot hole machining.

商品名 Product Name	商品コード Item code	掲載頁 Page
●超硬ノンステップボーラーシリーズ Carbide Non Step Borer series	WHNSB-TH WNSB-TH	E22ページ～
●高硬度用超硬OHノンステップボーラーH Carbide Oil Hole Non Step Borer H for High Hardness Material	NSBH-ATH	E47ページ～
●超硬OHミニステップボーラー Miniature Drill WHMB	WHMB-TH	E61ページ～

ねじの工具

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

スレッドミルによるねじ切り加工では、切削抵抗により工具がたわみ、めねじ径が縮小するため補正が必要な場合があります。下記表はあくまで参考値となりますが工具径補正値を調整する際の目安としてご利用ください。
Corrections may be needed when threading with thread mill. The internal thread diameter is reduced due to the tool deflection induced by cutting resistance. The figures in the following tables are provided for reference purposes. Use them as a guide when adjusting tool diameter correction values.

メートルねじ Metric threads

ねじの呼び Thread size	調整量 Adjustment amounts (mm)
M2×0.4	0.026
M2.2×0.45	0.036
M2.5×0.45	0.036
M3×0.5	0.038
M4×0.7	0.044
M5×0.8	0.047
M6×1	0.045
M8×1.25	0.049
M10×1.5	0.053
M12×1.75	0.060
M16×2	0.064
M18×2.5	0.071
M20×2.5	0.071
M24×3.0	0.075

ユニファイねじ Unified threads

ねじの呼び Thread size	調整量 Adjustment amounts (mm)
No.1-64UNC	0.024
No.2-56UNC	0.026
No.3-48UNC	0.028
No.4-40UNC	0.031
No.6-32UNC	0.035
No.8-36UNF	0.034
No.10-24UNC	0.041
1/4-20UNC	0.046
1/4-28UNF	0.040
5/16-18UNC	0.050
3/8-16UNC	0.054
7/16-14UNC	0.058
1/2-13UNC	0.062
9/16-12UNC	0.065
5/8-11UNC	0.068

調整量は旧JIS2級めねじおよびJIS2B級めねじにおける、有効径許容差の75%を目安に設定しております。

例：M3×0.5 旧JIS2級有効径寸法許容差 0～+0.100
0.100×75%÷2 (半径に換算)≒0.038

具体的な補正方法はF14ページをご参照ください

The adjustment amounts are set for an effective diameter tolerance of 75% with former JIS Class 2 and JIS Class 2B internal threads.

Example : M3×0.5 former JIS Class 2 effective diameter tolerance 0 ~ +0.100
0.100×75%÷2 (conversion to radius) ≒ 0.038

Refer to F14 for the specific correction procedure.

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 correction should be performed according to the work material and tool wear condition. Also, please be careful not to forget to input the tool diameter correction 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 MOLDINO'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。

また、ラインナップ表に記載している呼び径よりも小さなサイズのねじを加工した場合、ねじ形状に不具合が発生する可能性があるためご注意ください。

例：ET-2-40-PN (M16×P2 用) で M14×P2 を加工

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.

Also, please be aware that if screws of a size smaller than the thread diameter described in the line-up table are processed, there is a possibility of malfunctioning the screw shape.

Example) Threading M14×P2 with ET-2-40-PN (designed for M16×P2)

エポックスレッドミル / エポックDスレッドミル 使用上の注意点 Cautions regarding use for Epoch Thread Mill/Epoch D 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。
PT・NPT ねじ用の標準切削条件は、加工可能な最大深さ(首下長)における呼び径 D_1 を基準に算出しています。

例) EDT-PT1/8-19-ATH による PT $\frac{1}{8}$ ねじ切り加工
 $D_1 = 9.728(D_1) - 19$ (首下長) $\times \frac{1}{16}$ (ねじテーパ角) = 8.5405

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.
The standard cutting conditions for PT and NPT threads are calculated based on the thread diameter D_1 at the machinable maximum depth (neck length).
Example) Thread milling PT $\frac{1}{8}$ with EDT-PT1/8-19-ATH
 $D_1 = 9.728(D_1) - 19$ (under neck length) $\times \frac{1}{16}$ (thread taper angle) = 8.5405

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

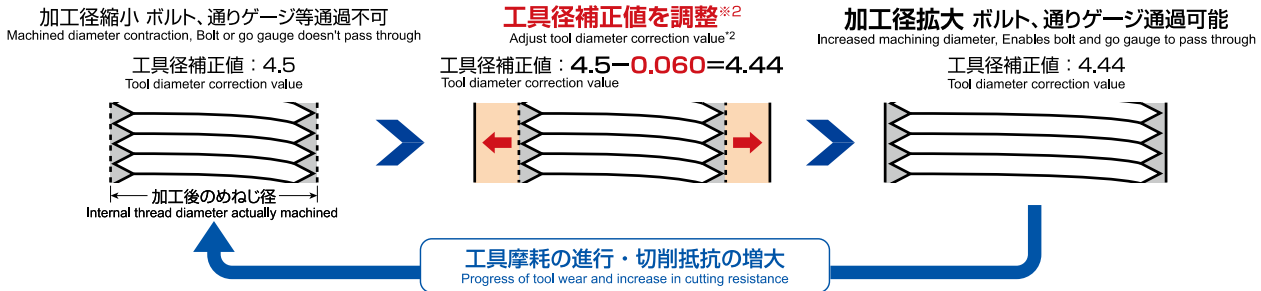
v_f : テーブル送り速度 Feed rate	(mm/min)
f_z : 1 刃送り量 Feed per tooth	(mm/t)
z : 刃数 No. of flutes	
n : 回転数 Rotation	(min ⁻¹)
D_1 : 呼び径 Thread diameter	(mm)
D_c : 外径 Tool diameter	(mm)

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

スレッドミルで加工しためねじの加工径は、工具のたわみや工具摩耗により、縮小するため補正が必要な場合があります。その場合は、F12頁に記載の調整量^{*1}を工具径補正值に加味し加工を行うことで、加工径を調整することが可能です。

The internal thread machining diameter with thread mill may need to be adjusted if reduced by wear and tool deflection. In such cases, the machining diameter can be adjusted by considering the adjustment amounts^{*1} described on Page F12 to the tool diameter correction value.

例 EDT-1.75-30-TH で M12×1.75の加工 工具中心基準のNCプログラムで半径指示の場合
Example: Machining an M12 × 1.75 thread with EDT-1.75-30-TH when tool centerline datum NC program prompts a radius
外径 Tool Dia. : $D_c = 9.0$ 、工具径補正值 Tool diameter correction value : 4.5、工具径補正值の調整量 Adjustment amount of tool diameter correction value : 0.060

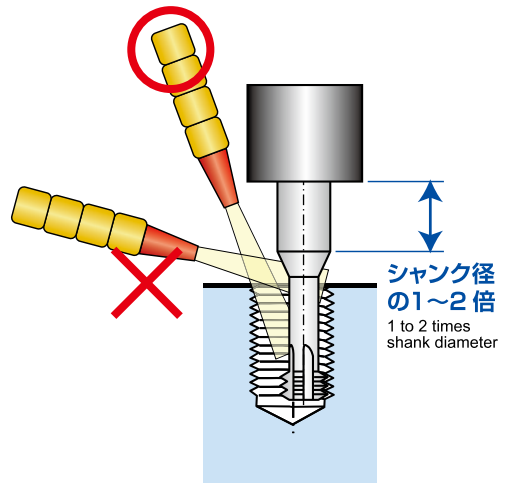


*1 調整量はあくまで参考値としてご利用ください。調整量は旧JIS2級めねじおよびJIS2B級めねじにおける、有効径許容差の75%を目安に設定しております。
*2 工具径補正值を調整後、再びボルト、通りゲージ等が通過不可となった場合は、再度調整量を加味してください。
*1: Use these adjustment amounts only as guidelines. The adjustment amounts are set for an effective diameter tolerance of 75% with former JIS Class 2 and JIS Class 2B internal threads.
*2: Make further adjustments if the bolt or go gauge still doesn't pass through after adjusting the tool diameter correction value.

○ クーラントについて About coolant

- 表に示す第一推奨のクーラントが最も工具寿命が優れる傾向です。加工面品位を優先する場合は水溶性切削液が有効です。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。

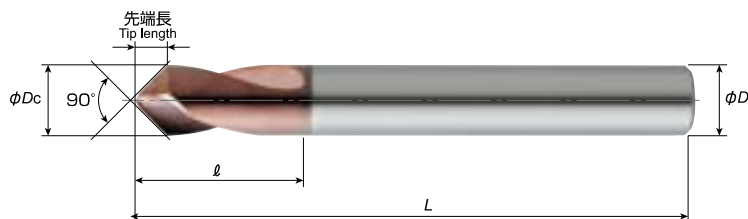
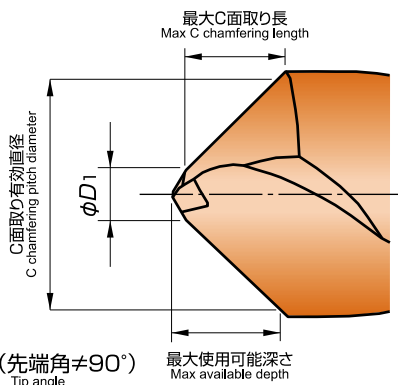
- The first recommended coolant shown in the table tends to have the superior tool life. When priority is given to finished surface quality, water-soluble cutting fluids are effective. Oil-based cutting fluids are not suitable because they degrade chip removal characteristics.
- The holder should grip 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.



- ◎ : 第一推奨 First recommended
- : 第二推奨 Second recommended
- △ : 寿命低下傾向 Tendency to decrease tool life
- × : 非推奨 Not recommended

被削材 Work material	ET		EDT	
	エアブロー Air-blow	水溶性 Water-base	エアブロー Air-blow	水溶性 Water-base
焼入れ鋼・プリハードン鋼 工具鋼・鋳鉄・炭素鋼 Hardened steel, Pre-hardened steel Tool steel, Cast iron, Carbon steel	◎	○	◎	△
ステンレス鋼 Stainless steel	×	◎	×	◎
超耐熱合金・チタン合金 Super heat resistant alloy, Titanium alloy	×	◎	×	◎
アルミ合金・銅合金・樹脂 Aluminium alloy, Copper alloy, Resin	○	◎	×	◎

Chamfering Tool for Hardened Steels 高硬度鋼加工用面取り工具



DN2HC-ATH

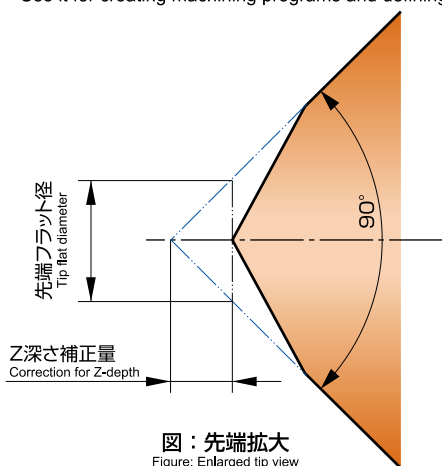


商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						使用可能長さ Usable length (mm)			希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Dc Tool dia.	先端径 $D1$ Tip dia.	先端長 Tip length	溝長 ℓ Flute length	全長 L Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	最大使用 可能深さ Max available depth	最大C 面取り長 Max C chamfering length	C面取り 有効直径 C chamfering pitch diameter	
DN2HC0300-ATH	●	3	0.7	1.3	9	45	3	1.2	1.1	0.75 超え 3未満 More than 0.75 but less than 3	8,000
DN2HC0400-ATH	●	4	0.95	1.7	12	50	4	1.6	1.5	1 超え 4未満 More than 1 but less than 4	9,100
DN2HC0600-ATH	●	6	1.4	2.6	15	66	6	2.4	2.2	1.5 超え 6未満 More than 1.5 but less than 6	11,500
DN2HC0800-ATH	●	8	1.9	3.4	20	74	8	3.2	3.0	2 超え 8未満 More than 2 but less than 8	13,800
DN2HC1000-ATH	●	10	2.4	4.3	24	84	10	4.1	3.7	2.5 超え 10未満 More than 2.5 but less than 10	16,700
DN2HC1200-ATH	●	12	2.9	5.1	28	95	12	4.9	4.5	3 超え 12未満 More than 3 but less than 12	19,200
DN2HC1600-ATH	●	16	3.9	6.8	35	113	16	6.6	6.0	4 超え 16未満 More than 4 but less than 16	34,700

Threading Tools

○ 工具先端部の参考寸法 Reference sizes of tool tip

必要に応じて加工プログラムの作成やCAMでの工具形状定義にご使用ください。
Use it for creating machining programs and defining tool shapes in CAM as needed.



商品コード Item code	直径 Dc Tool dia.	参考寸法 Reference size (mm)	
		先端フラット径 Tip flat diameter	Z深さ補正量 Correction for Z-depth
DN2HC0300-ATH	3	0.4	0.2
DN2HC0400-ATH	4	0.6	0.3
DN2HC0600-ATH	6	0.8	0.4
DN2HC0800-ATH	8	1.2	0.6
DN2HC1000-ATH	10	1.4	0.7
DN2HC1200-ATH	12	1.8	0.9
DN2HC1600-ATH	16	2.4	1.2

○ 再研磨対応外径範囲 Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	直径 Tool dia. (mm)	エンド End (mm)
DN2HC-ATH	3 ~ 16	3 ~ 16

- : 標準在庫品です。
- : Stocked items.

Chamfering Tool for Hardened Steels

高硬度鋼加工用面取り工具

標準切削条件表 Recommended cutting conditions **DN2HC-ATH**

センタリング Centering		被削材 (硬さ) Work material (Hardness)	構造用鋼・炭素鋼・合金鋼 Structural steels, Carbon steels, Alloy steels (~30HRC) SS S○OC SCM			プリハードン鋼 Pre-hardened steels (30~40HRC) SKD61		
C面取り(穴) C Chamfering (Bore)			切削速度 v_c (m/min)			切削速度 v_c (m/min)		
直径 Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	送り量 f (mm/rev)		
$\phi 3$	8500	510	0.06 0.04~0.08	6400	320	0.05 0.03~0.07		
$\phi 4$	6400	384	0.06 0.04~0.08	4800	240	0.05 0.03~0.07		
$\phi 6$	4200	294	0.07 0.05~0.09	3200	192	0.06 0.04~0.08		
$\phi 8$	3200	240	0.075 0.05~0.10	2400	144	0.06 0.04~0.08		
$\phi 10$	2500	200	0.08 0.05~0.11	1900	124	0.065 0.04~0.09		
$\phi 12$	2100	168	0.08 0.05~0.11	1600	104	0.065 0.04~0.09		
$\phi 16$	1600	192	0.12 0.10~0.14	1200	96	0.08 0.06~0.10		

C面取り(コーナ) C Chamfering (Corner)		被削材 (硬さ) Work material (Hardness)	構造用鋼・炭素鋼・合金鋼 Structural steels, Carbon steels, Alloy steels (~30HRC) SS S○OC SCM			プリハードン鋼 Pre-hardened steels (30~50HRC) SKD61		
C面取り(コーナ) C Chamfering (Corner)			切削速度 v_c (m/min)			切削速度 v_c (m/min)		
直径 Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	1刃当りの送り f_z (mm/t)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	1刃当りの送り f_z (mm/t)		
$\phi 3$	24,000	1,440	0.03 0.020~0.040	17,500	875	0.025 0.015~0.035		
$\phi 4$	18,000	1,080	0.03 0.020~0.040	13,100	655	0.025 0.015~0.035		
$\phi 6$	12,000	840	0.035 0.025~0.045	8,800	528	0.03 0.020~0.040		
$\phi 8$	9,000	675	0.0375 0.025~0.050	6,600	396	0.03 0.020~0.040		
$\phi 10$	7,200	576	0.04 0.025~0.055	5,300	345	0.0325 0.020~0.045		
$\phi 12$	6,000	480	0.04 0.025~0.055	4,400	286	0.0325 0.020~0.045		
$\phi 16$	4,500	540	0.06 0.050~0.070	3,300	264	0.04 0.030~0.050		

溝加工 Slotting		被削材 (硬さ) Work material (Hardness)	構造用鋼・炭素鋼・合金鋼 Structural steels, Carbon steels, Alloy steels (~30HRC) SS S○OC SCM			プリハードン鋼 Pre-hardened steels (30~40HRC) SKD61		
溝加工 Slotting			最大使用可能深さ比率 Max available depth ratio			最大使用可能深さ比率 Max available depth ratio		
直径 Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	1刃当りの送り f_z (mm/t)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	1刃当りの送り f_z (mm/t)		
		100%			100%			
		100~180~260			100~165~230			
$\phi 3$	19100	1146	0.03 0.020~0.040	17500	875	0.025 0.015~0.035		
$\phi 4$	14300	858	0.03 0.020~0.040	13100	655	0.025 0.015~0.035		
$\phi 6$	9600	672	0.035 0.025~0.045	8800	528	0.03 0.020~0.040		
$\phi 8$	7200	540	0.0375 0.025~0.050	6600	396	0.03 0.020~0.040		
$\phi 10$	5700	456	0.04 0.025~0.055	5300	345	0.0325 0.020~0.045		
$\phi 12$	4800	384	0.04 0.025~0.055	4400	286	0.0325 0.020~0.045		
$\phi 16$	3600	432	0.06 0.050~0.070	3300	264	0.04 0.030~0.050		

【切削条件の選定について】

- 40HRC以上の焼入鋼、ステンレス鋼、アルミ合金の加工では、クーラントの使用を推奨します。
- この標準切削条件は目安を表すものです。実際の加工では、加工形状、目的、使用機械などにより切削条件を調整ください。
- 工具装着の際は傷や汚れの無いコレットを用い、工具の振れは0.02 mm以下に抑えてください。
- 被削材は変形、たわみ、振動が起こらないようにしっかりと保持してください。
- 切りくずおよび工具の発熱による発煙・引火にご注意ください。

切削工具

プリハードン鋼 Pre-hardened steels (40~50HRC) SKD61			冷間工具鋼 Cold working tool steels (50~60HRC) SKD11			高速度工具鋼 High-speed tool steels (60~65HRC) SKH			ステンレス鋼 Stainless steels SUS	鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast irons, Ductile cast irons FC FCD			アルミニウム・銅 Aluminium, Copper Al, Cu		
30~40~50			20~30~40			10~20~30			40~60~100			50~100~150			
回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	送り量 <i>f</i> (mm/rev)	
4200	168	0.04 0.02~0.06	3200	128	0.04 0.02~0.06	2100	84	0.04 0.02~0.06	6400	384	0.06 0.04~0.08	11000	660	0.06 0.04~0.08	
3200	128	0.04 0.02~0.06	2400	96	0.04 0.02~0.06	1600	64	0.04 0.02~0.06	4800	288	0.06 0.04~0.08	8000	480	0.06 0.04~0.08	
2100	126	0.06 0.04~0.08	1600	96	0.06 0.04~0.08	1100	66	0.06 0.04~0.08	3200	224	0.07 0.05~0.09	5300	371	0.07 0.05~0.09	
1600	96	0.06 0.04~0.08	1200	72	0.06 0.04~0.08	800	48	0.06 0.04~0.08	2400	180	0.075 0.05~0.10	4000	300	0.075 0.05~0.10	
1300	78	0.06 0.04~0.08	960	58	0.06 0.04~0.08	640	38	0.06 0.04~0.08	1900	152	0.08 0.05~0.11	3200	256	0.08 0.05~0.11	
1100	66	0.06 0.04~0.08	800	48	0.06 0.04~0.08	530	32	0.06 0.04~0.08	1600	128	0.08 0.05~0.11	2700	216	0.08 0.05~0.11	
800	64	0.08 0.06~0.10	600	48	0.08 0.06~0.10	400	32	0.08 0.06~0.10	1200	144	0.12 0.10~0.14	2000	240	0.12 0.10~0.14	

冷間工具鋼 Cold working tool steels (50~60HRC) SKD11			高速度工具鋼 High-speed tool steels (60~65HRC) SKH			ステンレス鋼 Stainless steels SUS			鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast irons, Ductile cast irons FC FCD			アルミニウム・銅 Aluminium, Copper Al, Cu		
50~110~180			40~75~120			50~90~160			100~180~260			200~300~400		
回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)
12,000	480	0.02 0.010~0.030	8,000	320	0.02 0.010~0.030	9,600	384	0.02 0.010~0.030	19,100	1,146	0.03 0.020~0.040	32,000	1,920	0.03 0.020~0.040
8,800	352	0.02 0.010~0.030	6,000	240	0.02 0.010~0.030	7,200	288	0.02 0.010~0.030	14,300	858	0.03 0.020~0.040	24,000	1,440	0.03 0.020~0.040
5,800	348	0.03 0.020~0.040	4,000	240	0.03 0.020~0.040	4,800	288	0.03 0.020~0.040	9,600	672	0.035 0.025~0.045	16,000	1,120	0.035 0.025~0.045
4,400	264	0.03 0.020~0.040	3,000	180	0.03 0.020~0.040	3,600	216	0.03 0.020~0.040	7,200	540	0.0375 0.025~0.050	12,000	900	0.0375 0.025~0.050
3,500	210	0.03 0.020~0.040	2,400	144	0.03 0.020~0.040	2,900	174	0.03 0.020~0.040	5,700	456	0.04 0.025~0.055	9,600	768	0.04 0.025~0.055
2,900	174	0.03 0.020~0.040	2,000	120	0.03 0.020~0.040	2,400	144	0.03 0.020~0.040	4,800	384	0.04 0.025~0.055	8,000	640	0.04 0.025~0.055
2,200	176	0.04 0.030~0.050	1,500	120	0.04 0.030~0.050	1,800	144	0.04 0.030~0.050	3,600	432	0.06 0.050~0.070	6,000	720	0.06 0.050~0.070

プリハードン鋼 Pre-hardened steels (40~50HRC) SKD61			冷間工具鋼 Cold working tool steels (50~60HRC) SKD11			高速度工具鋼 High-speed tool steels (60~65HRC) SKH			ステンレス鋼 Stainless steels SUS	鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast irons Ductile cast irons FC FCD		アルミニウム・銅 Aluminium, Copper Al, Cu
90%			70%			50%			100%			
100~150~200			50~115~150			30~75~120			100~180~260			
回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	回転数 <i>n</i> (min ⁻¹)	送り速度 <i>vf</i> (mm/min)	1刃当りの送り量 <i>fz</i> (mm/t)	
16000	640	0.02 0.010~0.030	12000	480	0.02 0.010~0.030	8000	320	0.02 0.010~0.030	19100	1146	0.03 0.020~0.040	
12000	480	0.02 0.010~0.030	9200	368	0.02 0.010~0.030	6000	240	0.02 0.010~0.030	14300	858	0.03 0.020~0.040	
8000	480	0.03 0.020~0.040	6100	366	0.03 0.020~0.040	4000	240	0.03 0.020~0.040	9600	672	0.035 0.025~0.045	
6000	360	0.03 0.020~0.040	4600	276	0.03 0.020~0.040	3000	180	0.03 0.020~0.040	7200	540	0.0375 0.025~0.050	
4800	288	0.03 0.020~0.040	3700	222	0.03 0.020~0.040	2400	144	0.03 0.020~0.040	5700	456	0.04 0.025~0.055	
4000	240	0.03 0.020~0.040	3100	186	0.03 0.020~0.040	2000	120	0.03 0.020~0.040	4800	384	0.04 0.025~0.055	
3000	240	0.04 0.030~0.050	2300	184	0.04 0.030~0.050	1500	120	0.04 0.030~0.050	3600	432	0.06 0.050~0.070	

【Setting of cutting conditions】

- Coolant is recommended for work materials of 40HRC or harder, stainless steel, and aluminium.
- These recommended cutting conditions are for general guidelines. Adjust cutting parameters for actual machining based on machining shape, purpose, machine used, and other factors.
- When attaching the tool, use a collet free of scratches or dirt. Keep tool runout to 0.02 mm or less.
- Secure the work material firmly to prevent deformation, deflection, and vibration.
- Watch for smoke and fire hazards posed by heated chips or tools.

