

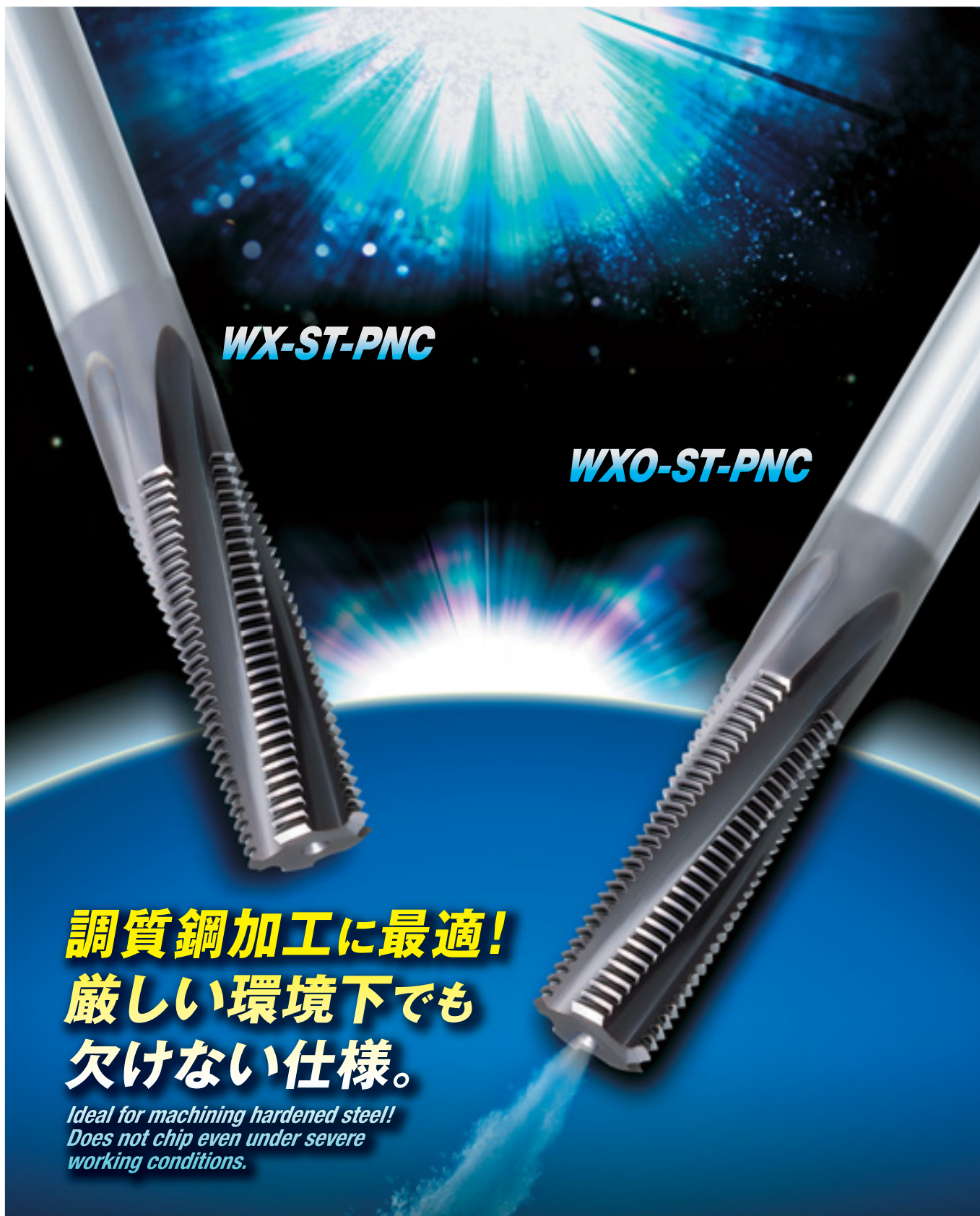


スチール用

NCプラネットカッタ®

NC Planet Cutter® for Steel

WX-ST-PNC
WXO-ST-PNC



WX-ST-PNC

WXO-ST-PNC

**調質鋼加工に最適！
厳しい環境下でも
欠けない仕様。**

*Ideal for machining hardened steel!
Does not chip even under severe
working conditions.*

WX-ST-PNC・WZO-ST-PNCの特長 Features



1. WX-ST-PNC、WZO-ST-PNC、WX-PNCとバリエーションが拡大されたことにより、更に使いやすくなりました。

The lineup of WZO-ST-PNC, WX-ST-PNC, and WX-PNC has expanded for ease of use.

	低炭素鋼 Low Carbon Steels	中炭素鋼 Medium Carbon Steels	高炭素鋼 High Carbon Steels	合金鋼 Alloy Steels	調質鋼 Hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	工具鋼 Tool Steels	鋳鋼 Cast Steels	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅 Copper	黄銅 Brass	黄銅鋳物 Brass Casting	青銅 Bronze	アルミ庄延材 Aluminum Rolled	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	マグネシウム合金鋳物 Magnesium Alloy Casting	亜鉛合金鋳物 Zinc Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloys	Ni基合金 Nickel Alloys	熱硬化性プラスチック Thermo Setting Plastic	熱可塑性プラスチック Thermo Plastic	
	~C0.25%	C0.25%~0.45%	C0.45%~	SCM	25~45 HRC 45~55 HRC 50~60 HRC	SUS	SKD	SC	FC	FCD	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti-6Al-4V	インコネル Inconel			
WX-ST-PNC, WZO-ST-PNC	○	○	○	○	○	○		○	○	○												○	○
WX-PNC	○							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

WX-PNCとの併用で様々な被削材をカバー！

A wide variety of work materials can be handled through the concurrent use of WX-PNC.

2. ピッチが同じなら、外径の違うねじも1本の工具で対応可能

A single tool can be used to machine threads with multiple pitch diameters.

3. 小型機械での太径ねじ加工に！

For tapping large-diameter threads on small machines!

4. 内部給油で切りくずトラブル減少 注1)

Internally lubricated to reduce trouble with chips (Note 1)

5. 下穴余裕の少ないめねじ加工に最適！

For tapping threads in blind holes near the bottom of the hole.

6. 調質鋼(~45HRC) もらくらく加工

Also machines hardened steel (up to 45HRC) easily

7. 刃数UPで高能率加工を実現 注2)

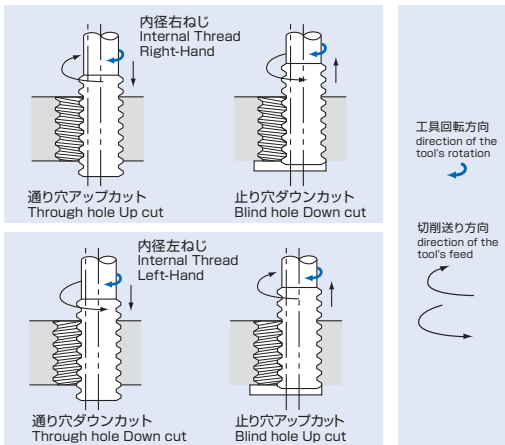
The number of flutes has been increased for high-efficiency machining (Note 2)

注1) WZO-ST-PNCの場合 注2) 従来品との比較 (Note 1) Applies to WZO-ST-PNC (Note 2) Comparison with existing products

プラネットカッタの加工原理 How to make a thread

1本の工具で様々なねじ加工が可能!!

Wide range of threads can be produced with only one tool.



●同一ピッチなら外径違いもOK! Different sizes with the same pitch

●右ねじ・左ねじOK! Right and left hand threads

NCプラネットカッタの刃部にあるねじ山には、タップのようなリードがついていません。下穴の軸に平行に取り付けられた工具を、自転(主軸回転)運動と公転(ヘリカル切削送り)運動、さらに一公転の間に1ピッチ分軸方向へ送ることによりリードのついたねじを加工することができます。加工するねじの径、右ねじ、左ねじ、アップカット、ダウンカットはNCプログラムで自由自在に替えられます。一般的に、アップカットは仕上面の点で、ダウンカットは工具寿命の点で優れています。

Unlike a tap, NC PLANET CUTTER does not have a lead. The NC PLANET CUTTER is fed by Helical Interpolation. This process engages the side of the tool while exiting or entering the hole one pitch per helical revolution. Machining thread diameter, right-hand thread, left-hand thread, up-cut and down-cut are all possible with a single tool. Generally speaking, an up-cut will promote a better surface finish, and a down-cut will provide better tool life.

WX-ST-PNC・WZO-ST-PNC / 油穴なし・ありの選定方法 Selection method for cutters with and without an oil

選定のアドバイス Selection advice

WX-ST-PNCを選定 Select WX-ST-PNC

外部給油で十分な切削油剤を供給できる穴の加工
Hole processing when externally fed coolant is sufficient

例) 立形マシニングセンタで加工、コレットスルーを併用しての加工、大径ねじ加工
Examples: Machining on a vertical machining center, machining with a coolant-thru collet, machining a large-diameter thread, etc

WZO-ST-PNCを選定 Select WZO-ST-PNC

外部給油で切削油剤が供給されにくい止まり穴がある場合、内部給油で加工
If there is a blind hole that resists externally fed coolant, this cutter can be lubricated internally during machining.

例) 横形マシニングセンタで加工、下穴余裕のない穴、小径ねじ、高速切削
Examples: Machining on a horizontal machining center, machining a hole with no room for pilot hole, machining a small diameter thread, high-speed cutting, etc.

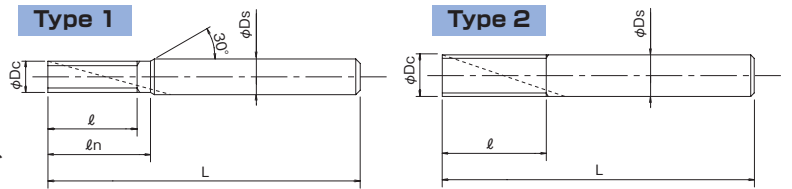
形状寸法表 Dimensions

WX-ST-PNC スチール用 NCプラネットカッタ®

2009年1月発売予定 Available from Jan.2009



- 材質.....超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理.....WX(TiAlN系複合多層)コーティング
Surface Treatment WX(composite multi-layered TiAlN)coating
- ねじれ角.....11° ●シャンク精度.....h6
Helix Angle Tolerance for shank diameter



ねじの種類 : M

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	ピッチ Pitch	全長 L	ねじ部の長さ ℓ	首下の長さ ℓn	シャンク径 Ds	溝数 Flutes	最小加工径 Min. Cutting Bore Dia.	形状タイプ Type	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8305701	4.5	1	60	13	15	6	4	M 6	1	C	25,900
8305711	6	1	65	17	-	6	4	M 8	2	C	25,900
8305721	7.5	1	70	21	26	8	4	M10	1	C	29,400
8305723	7.5	1.5	70	22.5	26	8	4	M10	1	C	29,400
8305734	9.5	1.75	85	26.3	28	10	5	M12	1	C	32,700
8305742	10	1	85	29	-	10	5	M14	2	C	32,700
8305743	10	1.5	85	30	-	10	5	M14	2	C	32,700
8305752	12	1	95	33	-	12	5	M16	2	C	48,400
8305753	12	1.5	95	34.5	-	12	5	M16	2	C	48,400
8305773	16	1.5	105	42	-	16	5	M20	2	C	62,000

WX-ST-PNC(M)はめねじ加工専用です。WX-ST-PNC(M) is available only for milling internal threads.
最大加工ねじ長=ねじ部の長さ Max.tapping length=ℓ

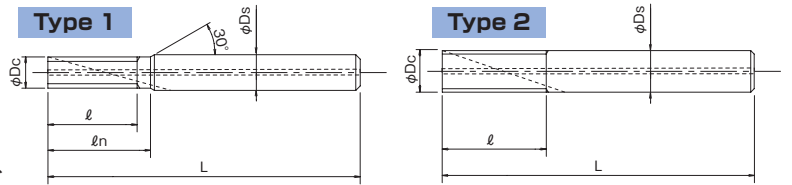
C=標準在庫品 C=Standard stock item.

WXO-ST-PNC 油穴付き スチール用 NCプラネットカッタ®

2009年2月発売予定 Available from Feb.2009



- 材質.....超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理.....WX(TiAlN系複合多層)コーティング
Surface Treatment WX(composite multi-layered TiAlN)coating
- ねじれ角.....11° ●シャンク精度.....h6
Helix Angle Tolerance for shank diameter



ねじの種類 : M

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	ピッチ Pitch	全長 L	ねじ部の長さ ℓ	首下の長さ ℓn	シャンク径 Ds	溝数 Flutes	最小加工径 Min. Cutting Bore Dia.	形状タイプ Type	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8304700	4.5	0.75	60	12.8	15	6	4	M 6	1	C	28,300
8304701	4.5	1	60	13	15	6	4	M 6	1	C	28,300
8304710	6	0.5	65	16.5	-	6	4	M 8	2	C	28,300
8304711	6	1	65	17	-	6	4	M 8	2	C	28,300
8304712	6	1.25	65	17.5	-	6	4	M 8	2	C	28,300
8304721	7.5	1	70	21	26	8	4	M10	1	C	32,000
8304723	7.5	1.5	70	22.5	26	8	4	M10	1	C	32,000
8304732	9.5	1.25	85	26.3	28	10	5	M12	1	C	35,800
8304733	9.5	1.5	85	25.5	28	10	5	M12	1	C	35,800
8304734	9.5	1.75	85	26.3	28	10	5	M12	1	C	35,800
8304740	10	0.5	85	28.5	-	10	5	M14	2	C	35,800
8304741	10	0.75	85	29.3	-	10	5	M14	2	C	35,800
8304742	10	1	85	29	-	10	5	M14	2	C	35,800
8304743	10	1.5	85	30	-	10	5	M14	2	C	35,800
8304744	10	2	85	30	-	10	5	M14	2	C	35,800
8304752	12	1	95	33	-	12	5	M16	2	C	53,000
8304753	12	1.5	95	34.5	-	12	5	M16	2	C	53,000
8304754	12	2	95	34	-	12	5	M16	2	C	53,000
8304773	16	1.5	105	42	-	16	5	M20	2	C	67,900
8304775	16	2.5	105	42.5	-	16	5	M20	2	C	67,900
8304783	20	1.5	120	49.5	-	20	6	M24	2	C	89,100
8304784	20	2	120	50	-	20	6	M24	2	C	89,100
8304786	20	3	120	51	-	20	6	M24	2	C	89,100

WXO-ST-PNC(M)はめねじ加工専用です。WXO-ST-PNC(M) is available only for milling internal threads.
最大加工ねじ長=ねじ部の長さ Max.tapping length=ℓ

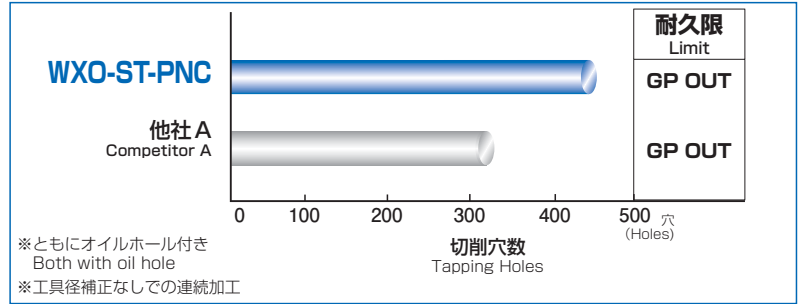
C=標準在庫品 C=Standard stock item.

SCM440の他社品との性能比較

SCM440 tool life evaluation

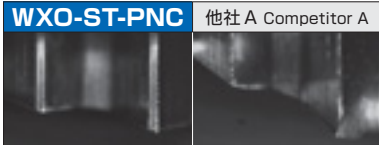
他社品と比べサイクルタイムが25%削減、寿命は30%向上という結果が得られた。「早くて長持ち」な加工を可能にした。
The cycle time has decreased 25%, and the tool life improved 30%. This resulted in "a fast and long-lasting" machining process.

使用工具 Tool	WXO-ST-PNC 4.5×13 P1
被削材質 Work Material	SCM440(37~39HRC)
めねじサイズ Thread Size	M12×1.75
ねじ立て長さ Tapping Length	12mm
下穴 Hole Size	φ5(止り穴)
切削速度 Cutting Speed	100m/min
1刃当たりの送り Feed Per Tooth	0.02mm/t
加工方法 Tapping Method	ダウンカット 2パス Down Cut 2 passes
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤(10倍)(内部給油) Water Soluble(10%)(Internal)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center
サイクルタイム Cycle Time	WXO-ST-PNC 9.6秒/穴 他社 Competitor 13秒/穴

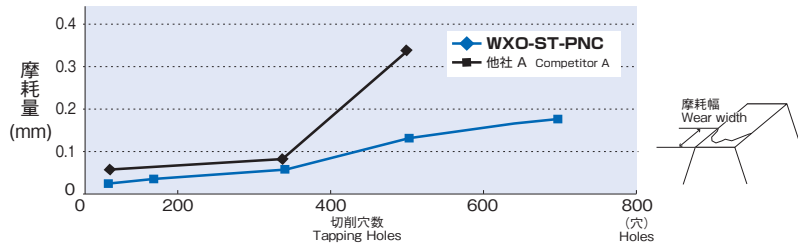


517穴加工後の損摩耗写真

Photo of wear after machining 517 holes



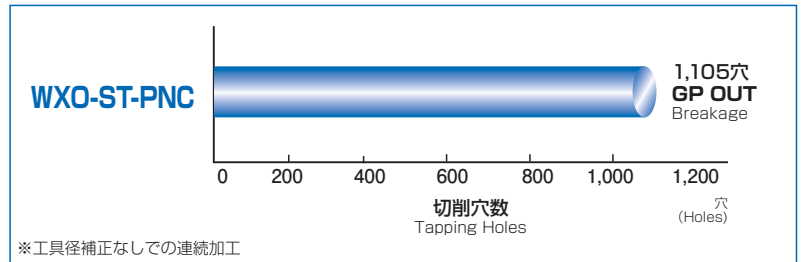
外周2番の摩耗量変化 Changes in the extent of wear on the outer circumference



SCM440 (40HRC)の性能評価

Performance evaluation in SCM440 (40HRC)

使用工具 Tool	WXO-ST-PNC 9.5×26.3 P1.75
被削材質 Work Material	SCM440(40HRC)
めねじサイズ Internal Thread Size	M12×1.75
ねじ立て長さ Tapping Length	20mm
下穴 Hole Size	φ10.3
切削速度 Cutting Speed	100m/min
1刃当たりの送り Feed Per Tooth	0.1mm/t
加工方法 Tapping Method	ダウンカット 2パス Down Cut 2 passes
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤(10倍)(内部給油) Water Soluble (10%)(Internal)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

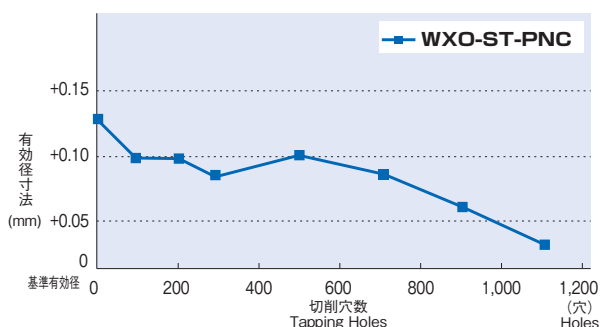


内部給油加工でも欠けに強い性能を発揮!

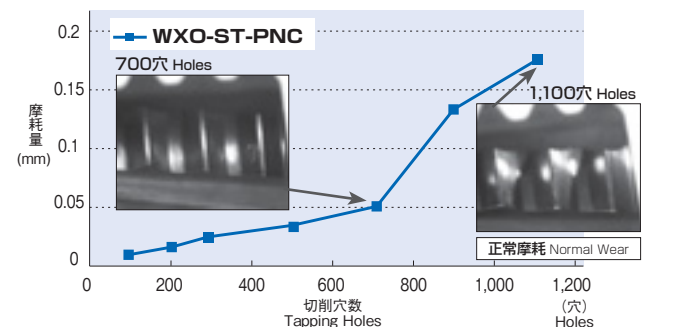
高速加工でも欠けずに長寿命加工を実現した。

Exerts tough performance and chipping resistance during machining even when using internal lubrication! The wear was normal after machining 1,100 holes.

めねじの有効径寸法の変化 Pitch diameter of internal thread



外周2番の摩耗量変化 Changes in the extent of wear on the outer circumference



切削条件基準表

Recommended cutting conditions

被削材質 Work Material		WXO-ST-PNC WX-ST-PNC				
		切削速度 Cutting Speed (m/min)	1刃当たりの送り Feed Per Tooth (mm/t)			
低炭素鋼	Low Carbon Steels	~C0.25%	80 ~ 120	0.04 ~ 0.1		
中炭素鋼	Medium Carbon Steels	C0.25%~0.45%	80 ~ 120	0.04 ~ 0.1		
高炭素鋼	High Carbon Steels	C0.45%~	80 ~ 120	0.04 ~ 0.1		
合金鋼	Alloy Steels	SCM	80 ~ 120	0.02 ~ 0.1		
調質鋼	Hardened Steels	25~45HRC	60 ~ 100	0.02 ~ 0.1		
ステンレス鋼	Stainless Steels	SUS	40 ~ 80	0.02 ~ 0.06		
鑄鋼	Cast Steels	SC	40 ~ 65	0.02 ~ 0.09		
鑄鉄	Cast Iron	FC	50 ~ 100	0.03 ~ 0.1		
ダクタイル鑄鉄	Ductile Cast Iron	FCD	50 ~ 65	0.03 ~ 0.1		
銅	Copper	Cu	WX-PNCをお使い下さい Use WX-PNC.			
黄銅	Brass	Bs				
黄銅鑄物	Brass Casting	BsC				
青銅	Bronze	PB				
アルミ圧延材	Aluminum Rolled	AL				
アルミ合金鑄物	Aluminum Alloy Casting	AC,ADC				
マグネシウム合金鑄物	Magnesium Alloy Casting	MC				
亜鉛合金鑄物	Zinc Alloy Casting	ZDC				
チタン合金	Titanium Alloys	Ti-6Al-4V				
Ni基合金	Nickel Alloys	インコネル Inconel				
熱硬化性プラスチック	Thermo Setting Plastic	—			65 ~ 130	0.03 ~ 0.13
熱可塑性プラスチック	Thermo Plastic	—			65 ~ 130	0.03 ~ 0.13

1. この切削条件基準表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
2. マグネシウム合金鑄物には、水溶性切削油剤は使用できません。
3. ワークの剛性や機械、チャックの剛性によっては切削条件を変える必要があります。
4. ねじ立て長さが長い場合、大きなピッチのねじを加工する場合は、小さな送り量を選定し、数回に分けて加工して下さい。
5. 加工した平行めねじがテーパになって通りゲージの入りが悪い場合は、ゼロカット(仕上げ加工)を追加して下さい。

1. The indicated speeds and feeds are for water soluble coolant.
2. **Water soluble fluid is not suitable for tapping magnesium alloy.**
3. Cutting conditions may change depending on the rigidity of the work.
4. If the tapping length is long, or when machining a large-pitch thread, select a smaller feed and separate the machining process into a few segments.
5. If a machined parallel internal thread is tapered and prevents the go-gauge from going through, add a zero cut (finish machining).

NCプログラムのご案内

NC Programming Information



OSGでは、より快適にNCプラネットカッタ®をお使い頂くために、ホームページから「プラネットカッタ用NCプログラム」をダウンロードして頂けるようになっております。

For easy use of PLANET CUTTER® Thread Mills, an "NC Programming Guide" can be downloaded from our website.

<http://www.osg.co.jp/>

 **ここをクリック!**
Click Here!

! 安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護メガネ・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手でさわらないで下さい。
- 切りくずは素手でさわらないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

◆ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。



本社 〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原3-22 ☎(0533)82-1111 FAX(0533)82-1131
 東部営業部 〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 ☎(03)5709-4501 FAX(03)5709-4515
 中部営業部 〒465-0058 名古屋市長区貴船1-9 ☎(052)703-6131 FAX(052)703-7775
 西部営業部 〒550-0013 大阪市西区新町2-18-2 ☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

志小牧 ☎(0144)31-6080 八王子 ☎(042)645-5406 安城 ☎(0566)77-2366 四国 ☎(087)868-4003
 仙台 ☎(022)390-9701 川口 ☎(048)294-3951 名古屋 ☎(052)703-6131 広島 ☎(082)503-0205
 岐阜SOHO ☎(018)896-1421 千葉 ☎(04)7164-4811 岐阜 ☎(058)259-6055 九州 ☎(092)504-1211
 郡山 ☎(024)991-7485 新潟SOHO ☎(0294)24-4565 三重 ☎(0594)25-2212 北九州SOHO ☎(093)474-5485
 新潟 ☎(025)286-9503 東京 ☎(03)5709-4501 金沢 ☎(076)268-0830 熊本SOHO ☎(096)331-3570
 上田 ☎(0268)28-7381 厚木 ☎(046)296-1380 京滋 ☎(077)553-2012 東部AW ☎(03)5709-4501
 諏訪 ☎(0266)58-0152 静岡 ☎(054)283-6651 大阪 ☎(06)6747-7041 中部AW ☎(052)703-6131
 岡毛 ☎(0270)40-5855 浜松 ☎(053)461-1121 明石 ☎(078)927-8212 西部AW ☎(06)6538-3880
 宇都宮 ☎(028)651-2720 豊川 ☎(0533)92-1501 岡山 ☎(086)241-0411

「工具の技術的なご相談は…」
0120-41-5981 9:00~12:00/13:00~17:00
 コミュニケーションダイヤル 土日祝日を除く
 コミュニケーションFAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

無料メールマガジン **OSG E-mail倶楽部**
 E-mailで最新情報をお届けします。
 入会窓口は <https://www.osg.co.jp/support/club/index.php>
 <その他のご相談は…> E-mail: cs-info@osg.co.jp
 ホームページ <http://www.osg.co.jp/>

! Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use correct tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

◆ Tool specifications subject to change without notice



3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi 442-8543 Japan
 Tel. +81-533-82-1118 Fax. +81-533-82-1136
 E-mail: cs-info@osg.co.jp

OSG 代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。※ All rights reserved. © OSG CORPORATION.2008



このカタログの印刷には、環境に配慮した植物性大豆インキを使用しております。

N-88.810.BF.BF(DN)
08.10



みんなで止めよう温暖化

「オーエスジー(株)」チーム・マイナス6%