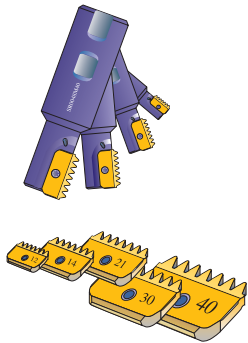


# カーメックス社とミルスレッド工具

カーメックス社では、この二十年ほど、特にミルスレッド工具の開発に力を注いでまいりました。その結果として、M1.0 (×P0.25) からの極小径のフライスねじ切りを可能にしたミニミルスレッド、同じく小径用でHRC62までの高硬度材のねじ切り用のハードカット、更に、チップ式のスパイラル刃ミルスレッドを矢継ぎ早に開発し、世界のミルスレッド工具業界をリードするパイオニアとして一躍、脚光を浴びております。

ミルスレッド工具は、当初はホルダー・チップ式として開発され、様々なねじ種類・ピッチのチップを交換することにより、ひとつのホルダーで多種類のねじ切りができることを特徴としていました。しかしながら、この方式ではホルダーの最小径が9.5mmであるため、12mm以下の内径ねじには対応できませんでした。そこで、M3以上の小径ねじ用として開発されたのが、超硬ソリッドタイプのミルスレッドであります。この超硬ソリッドタイプも、ねじ径の2倍を越える深ねじには切削速度や送りを40%程度少なくしなければならぬ等々の制約もありました。

2004年度より新規投入されたミニミルスレッドは、M1.0 (×P0.25) からの極小径ねじのねじ切りを可能にただでなく、ねじ径の3倍までの深穴に対応できるものとなっています。更に、カーメックス社では、金型業界などで要求されるHRC62までの焼入れ高硬度材のねじ切りが可能なスリムヘッド型のハードカットの開発に成功致しました。また、チップ式ミルスレッドを進化させたタイプである、衝撃の少ないスパイラル刃ミルスレッドを世界で初めて商品化させています。今回は、深穴用のチップ式工具として、Dスレッド及び底刃タイプチップ式で、ねじ切りだけでなく溝入れ、面取り、ミリング加工にも応用できる新世代工具のCMTパーチカルミルスレッドを新製品として、ご紹介いたします。



## ミルスレッド加工とは?

ミルスレッド加工とは、マシニングセンターやCNCフライス盤などのヘリカル送り(円弧)機能を利用した、ねじ加工の比較的新しい方法です。ヘリカル送り(Helical Interpolation)とは、つる巻線の上に工具を動かせるCNC機能です。このつる巻き動作は縦方向での直線的運動と同時に横方向に円弧運動を組み合わせたものです。従って、最低でも三軸同時制御のCNCフライス盤が要求されます。

## ミルスレッドの種類

### ホルダー・チップ式ミルスレッド

標準の  
ストレート刃  
M12以上用  
(P0.5)



### ホルダー・チップ式スパイラルミルスレッド

滑らかな  
切れ味の  
スパイラル刃  
M15以上用  
(P1.0)



### ホルダー・チップ式CMTパーチカルミルスレッド

ストレート刃に加えて滑らかな切れ味のスパイラル刃が登場!  
溝入れ、面取りやミリング加工にも使用できます。



### 超硬ソリッドミルスレッド

ISO M3、  
UN40山からの  
小径ねじの  
ワンパス加工



### ミニミルスレッド & ハードカット

ISO M1.0×0.25  
UN80山からの  
極小径用の  
フライスねじ切り



## 更に、進化し続けるミルスレッド!!

通り穴にも  
威力を発揮する  
L型油穴付ジェット  
ミルスレッド

切り粉を除去しながら、  
チッピングを防ぎ、ミルス  
レッド刃先の長寿命を  
実現!

### ジェットミルスレッド



仕上げ用  
スパイラルチップ刃



## 特注工具



面取り刃付  
スパイラルミルスレッド



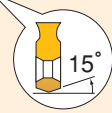
特殊形状チップ



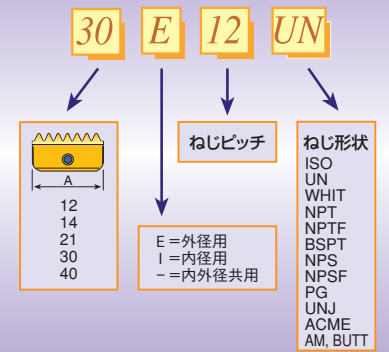


### (チップ式) ミルスレッドの特徴

- 同じホルダー及びチップで右ねじ、左ねじのどちらも加工できます。また、ひとつのホルダーとチップで様々な径の外径、内径のねじ切り加工ができます。
- カーメックス社のミルスレッドチップの裏側は15°の傾斜をつけた「プリズム形状」なのでより剛性のあるクランピング方式です。
- ほとんどのチップは両刃タイプで、両側に切れ刃がついています。
- ねじ加工はワンパスで出来きます。
- ミルスレッド工具では、テーバーねじの加工が出来きます。
- 速い切削速度と複数刃(マルチトゥース)のチップの採用により、大幅に加工時間が短縮できます。
- 特殊多層コーティング(MT7)のおかげで、チップ寿命が大きく改善され、長寿命を実現しました。
- タップ・ダイスの使用に比べてツーリングコストが安くすみます。
- 機械の馬力をさほど必要としないので、小さな機械でも工具交換や段取り時間をかけず一回の操作で大きなねじの加工が出来きます。



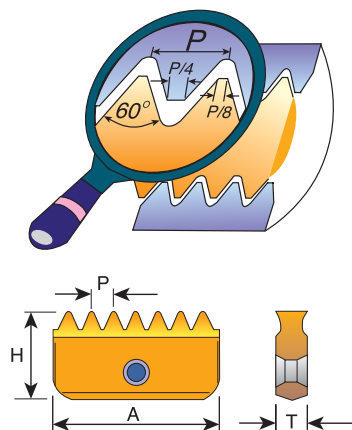
### ミルスレッドチップの呼び方



### ISO ミルスレッドねじ切りチップ(MT7)

ピッチ mm		チップ型番 (チップサイズ=A)				
		12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
0.5	外径					
	内径	★12 I 0.5 ISO	14 I 0.5 ISO			
0.75	外径		14 E 0.75 ISO			
	内径	★12 I 0.75 ISO	14 I 0.75 ISO			
1.0	外径		14 E 1.0 ISO	21 E 1.0 ISO		
	内径	★12 I 1.0 ISO	14 I 1.0 ISO	21 I 1.0 ISO		
1.25	外径		14 E 1.25 ISO			
	内径	★12 I 1.25 ISO	14 I 1.25 ISO			
1.5	外径		14 E 1.5 ISO	21 E 1.5 ISO	30 E 1.5 ISO	40 E 1.5 ISO
	内径	★12 I 1.5 ISO	14 I 1.5 ISO	21 I 1.5 ISO	30 I 1.5 ISO	40 I 1.5 ISO
1.75	外径		14 E 1.75 ISO			
	内径		14 I 1.75 ISO	21 I 1.75 ISO		
2.0	外径		14 E 2.0 ISO	21 E 2.0 ISO	30 E 2.0 ISO	40 E 2.0 ISO
	内径		14 I 2.0 ISO	21 I 2.0 ISO	30 I 2.0 ISO	40 I 2.0 ISO
2.5	外径		14 E 2.5 ISO	21 E 2.5 ISO		
	内径		14 I 2.5 ISO	21 I 2.5 ISO		
3.0	外径			21 E 3.0 ISO	30 E 3.0 ISO	40 E 3.0 ISO
	内径			21 I 3.0 ISO	30 I 3.0 ISO	40 I 3.0 ISO
3.5	外径				30 E 3.5 ISO	
	内径			21 I 3.5 ISO	30 I 3.5 ISO	40 I 3.5 ISO
4.0	外径				30 E 4.0 ISO	40 E 4.0 ISO
	内径				30 I 4.0 ISO	40 I 4.0 ISO
4.5	外径					40 E 4.5 ISO
	内径					40 I 4.5 ISO
5.0	外径					40 E 5.0 ISO
	内径				30 I 5.0 ISO	40 I 5.0 ISO
5.5	外径					40 E 5.5 ISO
	内径				<b>new</b> 30 I 5.5 ISO	40 I 5.5 ISO
6.0	外径					40 E 6.0 ISO
	内径					40 I 6.0 ISO

### メートルねじ (ISO) ミルスレッドねじ切りチップ (60°)



### ミルスレッド・チップ材質MT7について

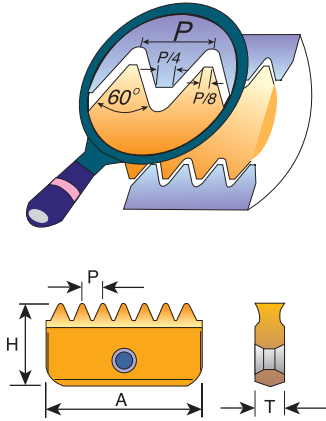
窒化アルミチタニウムの多層コーティング (K10-K20) の超微粒子超硬です。中速から高速切削向きで、すべての材質に薦められる万能の材質です。

★ 片刃のチップ。

ピンク色の型番表示は、ノガ・ジャパン在庫品です。ミルスレッドチップは、12~30mmサイズは1ケース5ヶ入り、40mmサイズは1ケース2ヶ入りです。

## ユニファイねじ (UN)

ミルスレッドねじ切りチップ (60°)



## ミルスレッドねじ切りチップ (MT7)

山数 TPI		チップ型番 (チップサイズ=A)				
		12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
32	外径		14 E 32UN			
	内径	★12   32UN	14   32UN			
28	外径		14 E 28UN			
	内径	★12   28UN	14   28UN			
27	内径		14   27UN			
24	外径		14 E 24UN	21 E 24UN		
	内径	★12   24UN	14   24UN	21   24UN		
20	外径		14 E 20UN	21 E 20UN	30 E 20UN	
	内径	★12   20UN	14   20UN	21   20UN	30   20UN	
18	外径		14 E 18UN	21 E 18UN	30 E 18UN	
	内径	★12   18UN	14   18UN	21   18UN	30   18UN	
16	外径		14 E 16UN	21 E 16UN	30 E 16UN	40 E 16UN
	内径	★12   16UN	14   16UN	21   16UN	30   16UN	40   16UN
14	外径		14 E 14UN	21 E 14UN	30 E 14UN	40 E 14UN
	内径		14   14UN	21   14UN	30   14UN	40   14UN
12	外径		14 E 12UN	21 E 12UN	30 E 12UN	40 E 12UN
	内径		14   12UN	21   12UN	30   12UN	40   12UN
11	外径	<i>new</i>	14 E 11UN	21 E 11UN		
	内径		14   11UN			
10	外径	<i>new</i>	14 E 10UN	21 E 10UN	30 E 10UN	40 E 10UN
	内径		14   10UN	21   10UN	30   10UN	40   10UN
9	内径	<i>new</i>	**14   9UN			
8	外径				30 E 8UN	40 E 8UN
	内径			21   8UN	30   8UN	40   8UN
7	内径			21   7UN		
6	外径				30 E 6UN	40 E 6UN
	内径				30   6UN	40   6UN
5	内径				30   5UN	
4.5	内径					40   4.5UN
4	内径					40   4UN

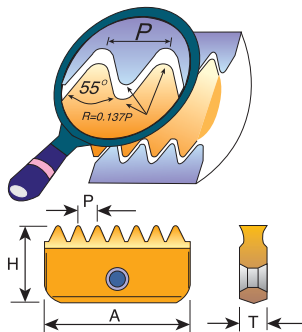
UNC  
UNF  
UNEF  
UNS

H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥5,950	¥5,950	¥7,930	¥10,900	¥18,800

★片刃のチップ。 \*\*超硬シャンクツールホルダーでは使用できません。

## ウィットねじ (WHIT)

ミルスレッドねじ切りチップ (55°)



山数 TPI		チップ型番 (チップサイズ=A)				
		12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
24			14-24W			
20			14-20W	21-20W	外径、内径ねじとも 共通のインサート	
19	★12-19W	14-19W	21-19W			
16		14-16W	21-16W	30-16W		
14		14-14W	21-14W	30-14W		
11		14-11W	21-11W	30-11W	40-11W	
8					40-8W	

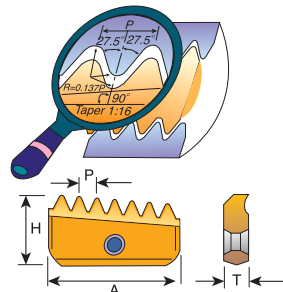
BSW  
BSF  
BSP

H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥5,950	¥5,950	¥7,930	¥10,900	¥18,800

★片刃のチップ。

## BSPT

ミルスレッドねじ切りチップ



山数 TPI		チップ型番 (チップサイズ=A)				
		12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
19	12-19BSPT	14-19BSPT		外径、内径ねじとも 共通のインサート		
14		14-14BSPT	21-14BSPT			
11			21-11BSPT	30-11BSPT	40-11BSPT	

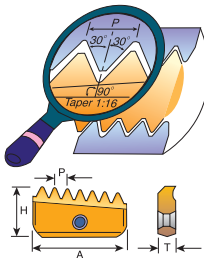
円錐形のパイプ  
ねじ用インサート  
は片刃です

H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥6,540	¥6,540	¥8,720	¥12,000	¥20,700

ピンク色の型番表示は、ノガ・ジャパン在庫品です。  
ミルスレッドチップは、12~30mmサイズは1ケース5ヶ入り、  
40mmサイズは1ケース2ヶ入りです。

## ミルスレッドねじ切りチップ (MT7)

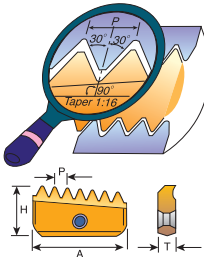
### NPT ミルスレッドねじ切りチップ



山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)				
	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18NPT	14-18NPT		外径、内径ねじとも 共通のインサート	
14		14-14NPT	21-14NPT		
11.5			21-11.5NPT	30-11.5NPT	40-11.5NPT
8				30-8NPT	40-8NPT
H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥6,540	¥6,540	¥8,720	¥12,000	¥20,700

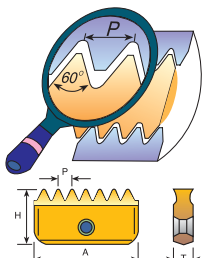
円錐形のパイプ  
ねじ用インサート  
は片刃です

### NPTF ミルスレッドねじ切りチップ



山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)				
	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18NPTF	14-18NPTF		外径、内径ねじとも 共通のインサート	
14		14-14NPTF	21-14NPTF		
11.5			21-11.5NPTF	30-11.5NPTF	40-11.5NPTF
8				30-8NPTF	40-8NPTF
H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥6,540	¥6,540	¥8,720	¥12,000	¥20,700

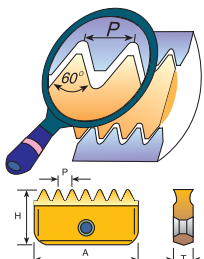
### NPS ミルスレッドねじ切りチップ



山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)				
	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18NPS	14-18NPS			
14		14-14NPS	21-14NPS		
11.5			21-11.5NPS	30-11.5NPS	40-11.5NPS
8				30-8NPS	40-8NPS
H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥5,950	¥5,950	¥7,930	¥10,900	¥18,800

外径、内径ねじ  
とも共通のイン  
サート

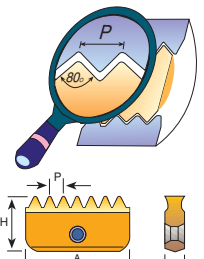
### NPSF ミルスレッドねじ切りチップ



山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)				
	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18NPSF	14-18NPSF			
14		14-14NPSF	21-14NPSF		
11.5			21-11.5NPSF	30-11.5NPSF	40-11.5NPSF
8				30-8NPSF	40-8NPSF
H mm	6.3	7.5	12	16	20
T mm	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3
価格 (材質:MT7)	¥5,950	¥5,950	¥7,930	¥10,900	¥18,800

外径、内径ねじ  
とも共通のイン  
サート

### PG-DIN 40430 ミルスレッドねじ切りチップ



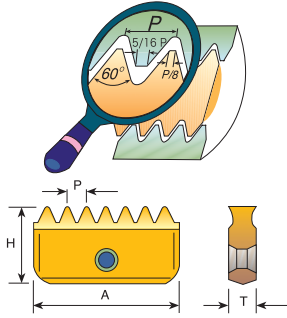
山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)		
	14mm	21mm	30mm
18	14-18PG (PG9, 11, 13.5, 16)	21-18PG (PG16)	
16		21-16PG (PG21, 29, 36, 42, 48)	30-16PG (PG36, 42, 48)
H mm	7.5	12	16
T mm	3.1	4.7	5.5
価格 (材質:MT7)	¥7,380	¥9,840	¥13,530

外径、内径ねじ  
とも共通のイン  
サート

ピンク色の型番表示は、ノガ・ジャパン在庫品です。  
ミルスレッドチップは、12~30mmサイズは1ケース5ヶ入り、  
40mmサイズは1ケース2ヶ入りです。

new

## UNJ ミルスレッドねじ切りチップ



## ミルスレッドねじ切りチップ (MT7)

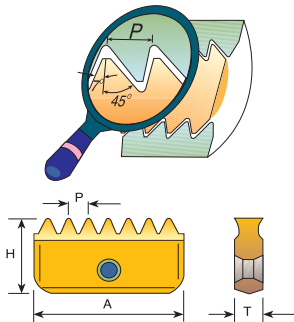
山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)	
	14mm	21mm
24 外径	14 E 24 UNJ	21 E 24 UNJ
20 外径	14 E 20 UNJ	21 E 20 UNJ
18 外径	14 E 18 UNJ	21 E 18 UNJ
16 外径	14 E 16 UNJ	21 E 16 UNJ
14 外径	14 E 14 UNJ	21 E 14 UNJ
12 外径	14 E 12 UNJ	21 E 12 UNJ
H mm	7.5	12
T mm	3.1	4.7
価格	¥5,950	¥7,930

UNJねじ用インサートは外径用です。

●内径のUNJねじに対しては、UNの内径チップを使用することが一般的です。

new

## American Buttress ミルスレッドねじ切りチップ



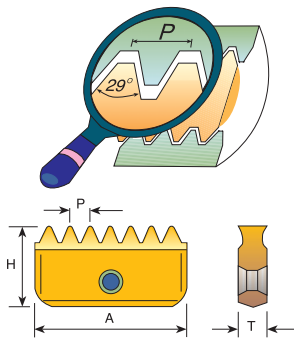
山数 TPI	チップ型番 (チップサイズ=A)		
	21mm	30mm	40mm
16 内外径	21 - 16 ABUT	30 - 16 ABUT	
12 内外径	21 - 12 ABUT	30 - 12 ABUT	
10 内外径	21 - 10 ABUT	30 - 10 ABUT	
8 内外径	21 - 8 ABUT	30 - 8 ABUT	
6 内外径		30 - 6 ABUT	
4 内外径		★30 - 4 ABUT	40 - 4 ABUT
H mm	12	16	20
T mm	4.7	5.6	6.3
価格	¥9,960	¥13,700	¥23,700

ABUTねじ用インサートは片刃です。外径、内径ねじともに、ご使用できます。

★このチップはマルチインサートツールホルダーでのみ使用できます。(P47)

new

## ACME ミルスレッドねじ切りチップ



山数 TPI	ABU チップ型番 (チップサイズ=A)		
	21mm	30mm	40mm
12 内径	21 I 12 ACME	30 I 12 ACME	
10 内径	21 I 10 ACME	30 I 10 ACME	
8 内径	21 I 8 ACME	30 I 8 ACME	
6 内径		30 I 6 ACME	
5 内径		30 I 5 ACME	
4 内径		★30 I 4 ACME	40 I 4 ACME
3.5 内径			40 I 3.5 ACME
3 内径			★★40 I 3 ACME
H mm	12	16	20
T mm	4.7	5.6	6.3
価格	¥9,960	¥13,700	¥23,700

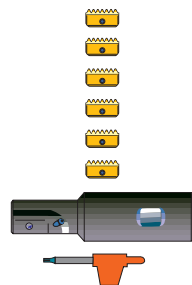
ACMEねじ用インサートは内径用です。

★このチップはマルチインサートツールホルダーでのみ使用できます。(P47)

★★片刃のチップです。

## ミルスレッドキット

内径ねじ加工用キット		
型番	MTK 12 I ISO	MTK 14 I ISO
セット内容	12I 0.75 ISO	14I 1.0 ISO×2ヶ
	12I 1.0 ISO×2ヶ	14I 1.5 ISO×2ヶ
	12I 1.25 ISO	
	12I 1.5 ISO×2ヶ	14I 2.0 ISO×2ヶ
	(チップ 6ヶ入)	(チップ 6ヶ入)
	SR 0009 H12	SR 0017 H14
	SR-K12	SR-K14
価格	¥63,000	¥64,900



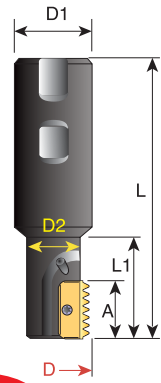
※外径ねじ加工には、同じツールホルダーに外径ねじ切り用チップを装着します。

ピンク色の型番表示は、ノガ・ジャパン在庫品です。

## ミルスレッド ツールホルダー

型番	A=mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	価格
※ SR0009H12	12	9.5	20	7.5	85	14	¥26,400
SR0010H12	12	9.9	20	7.6	85	16	¥29,800
SR0012F14	14	12	20	8.9	75	20	¥23,100
SR0014H14	14	14.5	20	11.2	85	25	¥25,900
SR0017H14	14	17	20	13.4	85	30	¥28,300
※※ SR0018H21	21	18	20	14.4	85	30	¥36,000
SR0021H21	21	21	20	16.5	94	40	¥36,900
SR0029J30	30	29	25	22.4	110	50	¥45,100
SR0048M40	40	48	40	35.0	153	78	¥61,400

ツールホルダー内部に給油用穴がついています。



### スペアパーツ *New Price*

チップサイズ	チップのねじ	価格	レンチ	価格
12	SR-S12	¥400	SR-K12	¥ 960
14	SR-S14	¥400	SR-K14	¥ 960
21	SR-S21	¥500	SR-K21	¥1,080
30	SR-S30	¥680	SR-K30	¥1,370
40	SR-S40	¥680	SR-K40	¥1,370

最小加工穴径はDよりも  $\frac{1}{3}$  以上大きくなります。

※テーパねじ切りチップ用です。(12-18NPT、12-18NPTF、12-19BSPT)

※※SR0018H21のホルダーは、下記のチップには適しません。  
(21 I 3.5 ISO、21 I 8 UN、21 I 7 UN、21-11BSPT、21-11.5NPT、21-11.5NPTF)

## ロングシャンク ミルスレッド ツールホルダー

型番	A mm	D mm	D1 mm	L mm	価格
SR0025K21	21	25	20	125	¥42,000
SR0031M30	30	31	25	150	¥47,800
SR0038M30	30	38	32	150	¥49,600
SR0048R40	40	48	40	210	¥73,000

**ご注意**：オーバーハングの長いホルダーをご使用の場合、切削速度及び送り量を20~40%程度少なくして下さい。(被削材の材質、ピッチ、オーバーハング長さによって調節して下さい。)



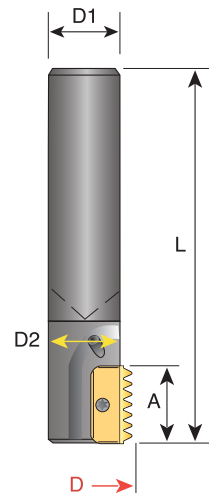
## 超硬ロングシャンク ミルスレッド ツールホルダー

型番	A=mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	価格
SR0010K12C	12	9.9	8	8	125	¥ 63,800
SR0013H14C	14	13.2	10	10	110	¥ 54,300
SR0013J14C	14	13.2	10	10	150	¥ 55,600
SR0015K14C	14	15.2	12	12	175	¥ 69,600
SR0021K21C	21	21.0	16	16	130	¥ 98,800
SR0021M21C	21	21.0	16	16	200	¥100,800
SR0027S30C	30	27.0	20	20	270	¥164,000

最小加工穴径はDよりも  $\frac{1}{3}$  以上大きくなります。

**ご注意**：オーバーハングの長いホルダーをご使用の場合、切削速度及び送り量を20~40%程度少なくして下さい。(被削材の材質、ピッチ、オーバーハング長さによって調節して下さい。)

ツールホルダー内部に給油用穴がついています。

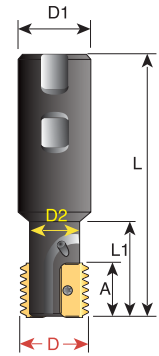


ピンク色の型番表示は、ノガ・ジャパン在庫品です。

## 2枚刃 ミルスレッド ツールホルダー

型番	A=mm	D mm	D1 mm	D2	L mm	L1 mm	チップ数	価格
SR0020H14-2	14	20	20	16	93	41	2	¥55,200
SR0030J21-2	21	30	25	24	108	52	2	¥67,600
SR0040L30-2	30	40	32	30	130	70	2	¥79,600
SR0050M40-2	40	50	40	38	153	78	2	¥92,100

ツールホルダー内部に給油用穴がついています。

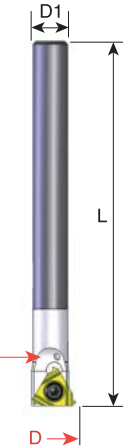


## 超硬シャンク シングルポイントツール

型番	チップサイズ mm	適用ピッチ範囲 mm 山数/インチ	D mm	D1 mm	L mm	価格
SR0005D06C	06	0.5-1.25 48-20	6.8	5.0	63	¥42,500
SR0006H08C	08	0.5-1.75 48-14	8.8	6.0	100	¥47,500
SR0010M11C	11	0.5-2.00 48-11	13.2	10.0	150	¥71,600

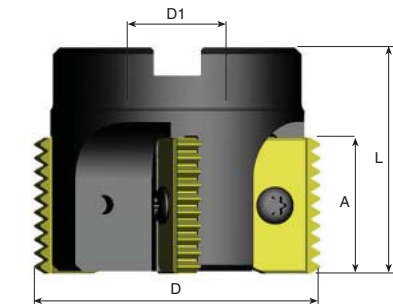
ねじ切りには、一般の旋盤用チップをご使用下さい。  
内径ねじ切りには内径用右勝手チップを、外径ねじ切りには外径用左勝手チップをご使用下さい。

ツールホルダー内部に給油用穴がついています。



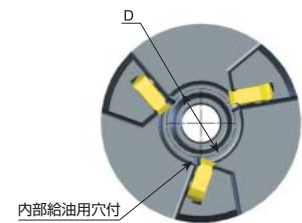
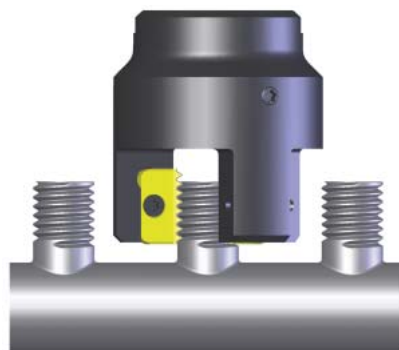
## マルチインサート ツールホルダー

型番	A mm	D mm	D1 mm	L mm	チップ数	価格
SR0063C21-5	21	63	22	50	5	¥108,000
SR0063C30-4	30	63	22	50	4	¥108,000
SR0080D30-4	30	80	27	55	4	¥116,000
SR0100D30-4	30	100	32	60	4	¥122,000
<b>new</b> SR0100D30-8	30	100	32	60	8	¥158,000
SR0080D40-4	40	80	27	65	4	¥116,000
SR0100E40-4	40	100	32	70	4	¥122,000
<b>new</b> SR0100E40-6	40	100	32	70	6	¥152,000

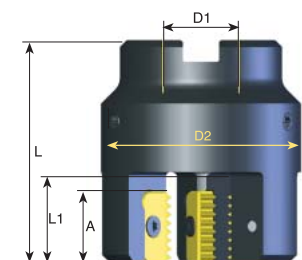


## 外径ねじ用 マルチインサートツールホルダー

外径ねじ用マルチインサートツールホルダーは、回転しながらフラフープのような動きで、ねじ切りする工具です。



内部給油用穴付



※外径ねじ用マルチインサートツールホルダーは左勝手です。回転方向はM04を入力して下さい。

型番	A mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	刃数	ねじ	トルクス®キー (T15)	価格
SLE0020D21-3	21	20	22	58	65	25	3	SR-S21	SR-K21	¥160,000
SLE0030D21-3	21	30	22	68	65	25	3	SR-S21	SR-K21	¥173,000
SLE0045E21-4	21	45	27	83	70	25	4	SR-S21	SR-K21	¥209,000

ピンク色の型番表示は、ノガ・ジャパン在庫品です。