



WORLDIA  
沃尔德



## ソリッドミニ型PCBNチップ

「鋳物の重切削、断続、粗加工から仕上げ加工まで対応」

プロフェッショナル購買パートナー

**kyoni**

株式会社 京二

北京ワールドダイヤモンド工具株式会社



# 目次インデックス

ワールドダイヤモンド材料ご紹介 .....	03
ワールドダイヤモンドPCBN材料ご紹介 .....	05
加工事例 .....	06
ワールドダイヤモンドPCBNチップ呼び番号規則 ...	09
PCBNミニ仕上切削チップ型番 .....	11
PCBNミニワイパーブレーカーチップ型番 .....	14
PCBNミニ重切削チップ型番 .....	15
ホルダー構造特徴 .....	17
ホルダー番号規則 .....	18
ホルダー規格型番 .....	19
技術資料 .....	28

## ■ワーク材料分類 ISO513標準

**P**

非合金鋼（例えばAISI1040） 低合金鋼（ISI4340）  
高合金鋼（例えばAISI D3） 鋳鋼と長層可鍛鋳鉄

**H**

高温合金 チタン合金

**M**

フェライトステンレス マルテンサイトステンレス  
ステナイトステンレス マンガン鋼 合金鋳鉄

**N**

非鉄金属、アルミ合金

**K**

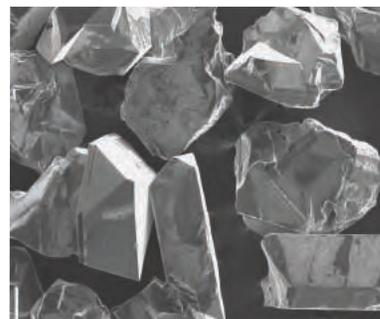
可鍛性鋳鉄 チルド鋳鉄 ネズミ鋳鉄  
グラファイト鋳鉄

**S**

クエンチング材料 クエンチング鋼 鋳鉄

## ワールドダイヤモンドPCBN材料紹介

CBNは立方晶窒化ホウ素（Cubic boron nitride）の頭文字をとった表記で、ホウ素、窒素からできている人工的に作られたダイヤモンド結晶構造材料である。CBNは1975年に試験成功、CBN単結晶材料の顕微硬度はHV8000-9000、PCBN材料硬度はHV2500-5000、高硬度材料加工時超硬合金とセラミックスより高い耐摩耗性が有する。高い耐酸化能力もあり、1000℃時酸化現象が発生しない。鉄系材料を加工時1200℃～1300℃高温時でも化学反応発生しない。CBN工具加工時ドライ加工方式を採用するため、焼入れ鋼材、鋳物、高温合金と粉末合金の加工領域には適合する。



### ■チップ材料番号説明

PN	K01	19
PCBN	使用分類記号	材料記号

材料種類	使用分類記号	材料記号	特徴
PN	K01	19	速度 ↑ 耐摩耗性 ↑
	K30		断続 ↓ 靱性 ↓

### ■PCBN種類（鋳物加工向け開発した専用材料）

ワーク材料	PCBN	CBN含有量%	粒度um	硬度 (Hv)	特徴
K	PNK0117	85~90	5	3700~3900	優秀な耐摩耗性
	PNK0119	90~95	2	3700~3900	耐摩耗性と耐衝撃性の組合せ
	PNK0121	60~70	2	2700~2900	優秀な靱性
	PNK3017	85~90	1	3700~3900	優秀な靱性

## ■推奨切削条件

グレード	切削条件		
	切削速度 $v_c$ (m/min)	送り速度 $f_n$ (mm/r)	切込深さ $AP$ (mm)
PNK0110	300 500 600 800	0.03 0.3	ミニ型 0.05 2.0 重切削型 0.05 6.0
PNK0118	300 600 800 1500	0.03 0.3	ミニ型 0.05 2.0 重切削型 0.05 6.0
PNK0122	150 200 400 500	0.03 0.3	ミニ型 0.05 2.0
PNK3014	300 500 600 1000	0.03 0.3	ミニ型 0.05 2.0 重切削型 0.05 6.0

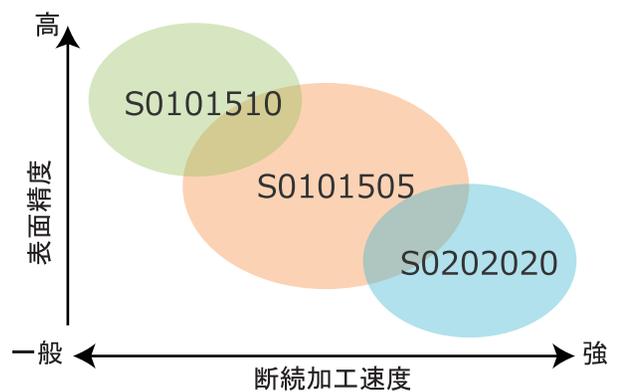
## ■ミニ型PCBNチップ

標準型 : S0101510

切れ味重視タイプ : S0101505

刃先強化タイプ : S0202020

## ■推奨刃先形式

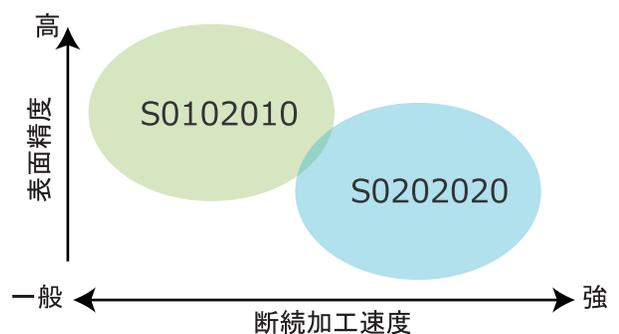


## ■ミニ型PCBNチップ

標準型 : S0102010

刃先強化タイプ : S0202020

## ■推奨刃先形式



## ワールドダイヤモンドPCBNチップの 鋳鉄加工

主要応用範囲：

ワールドダイヤモンドPCBNチップは鋳鉄の仕上げ、中仕上げと粗加工に応用可能。

---

### ワールドダイヤモンドPCBNチップの特徴

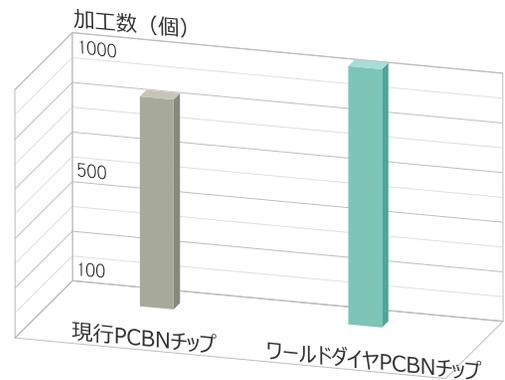
- 鋳鉄加工領域向け専門仕様CBN原材料を開発、最も高い加工効率を発揮できる。もっと良い切削性能、もっと長い工具寿命が実現。
- 特別なミニソリッドチップ設計、原材料を節約しながらお客様の工具コストを軽減。
- 独特なダブルクランプ力でチップ保持力大幅アップ、チップとホルダーの緊密性が高く、更なる高い加工安定性が保証される。
- 仕上げ加工シリーズ片側切込量最大2mmまで達成可能。
- 粗加工シリーズ片側切込量最大6mmまで達成可能。

# ワールドダイヤモンドPCBNチップ加工事例



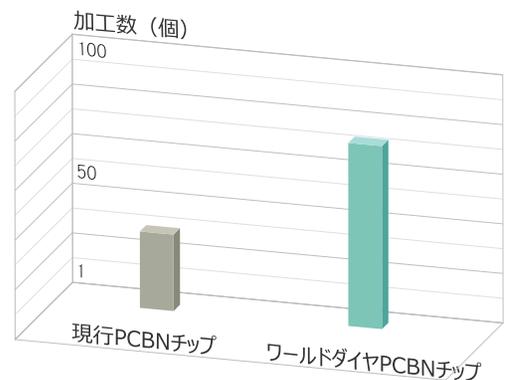
## ■ブレーキディスク制御面粗加工

チップ材質	現行PCBNチップ	ワールドダイヤモンドPCBNチップ PNK0110
型番	CNGN120416-4N	CNGN090616-4N
切削速度Vc(m/min)	700	700
送りf(mm/r)	0.3	0.3
切り込み(mm)	2	2
加工数(個)	800	1000
1コーナー寿命対比	100%	125%

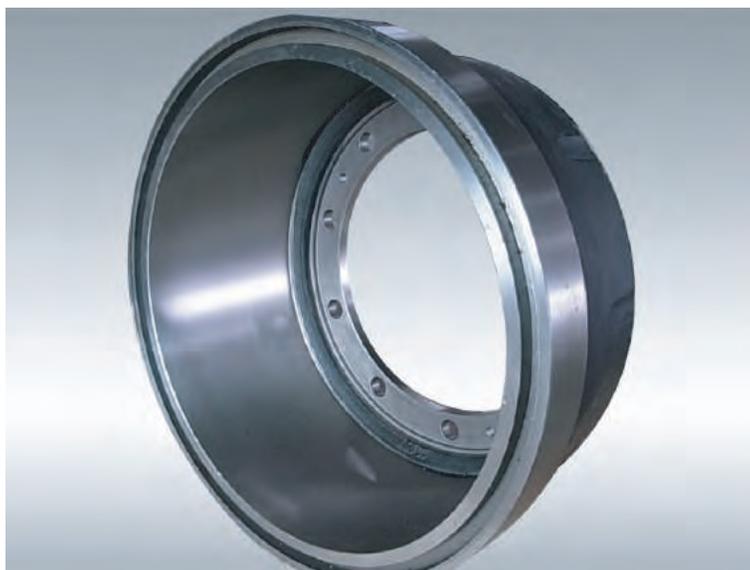


## ■ブレーキディスク制御面仕上げ加工

チップ材質	現行PCBNチップ	ワールドダイヤモンドPCBNチップ PNK0118
型番	CNGA120404-4N	CNGX060404-4N
切削速度Vc(m/min)	700	700
送りf(mm/r)	0.3	0.3
切り込み(mm)	0.5	0.5
加工数(個)	25	70
1コーナー寿命対比	100%	280%

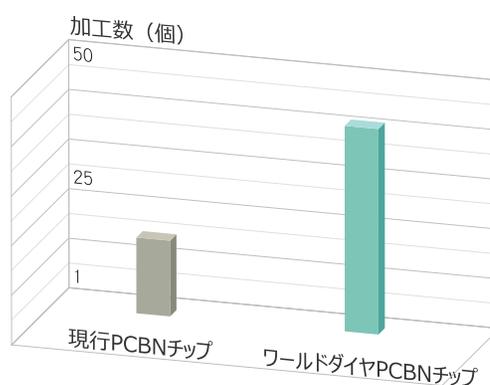


# ワールドダイヤモンドPCBNチップ加工事例



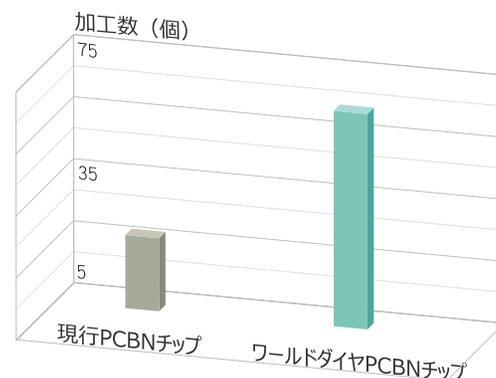
## ■制御ホイール粗加工

チップ材質	現行PCBNチップ	ワールドダイヤモンドPCBNチップ PNK0110
型番	CNGA120416-4N	CNGX090616-4N
切削速度Vc(m/min)	500	500
送りf(mm/r)	0.4	0.4
切り込み(mm)	3	3
加工数(個)	13	39
1コーナー寿命対比	100%	300%



## ■制御ホイール仕上げ加工

チップ材質	現行PCBNチップ	ワールドダイヤモンドPCBNチップ PNK0118
型番	CNGN120416-4N	WNGX090616-6N
切削速度Vc(m/min)	700	700
送りf(mm/r)	0.2	0.16
切り込み(mm)	0.16	0.2
加工数(個)	15	62
1コーナー寿命対比	100%	413%

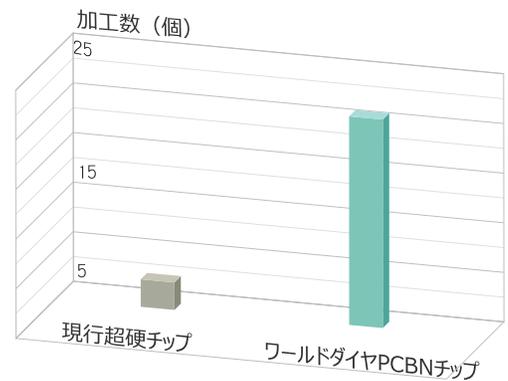


# ワールドダイヤモンドPCBNチップ加工事例



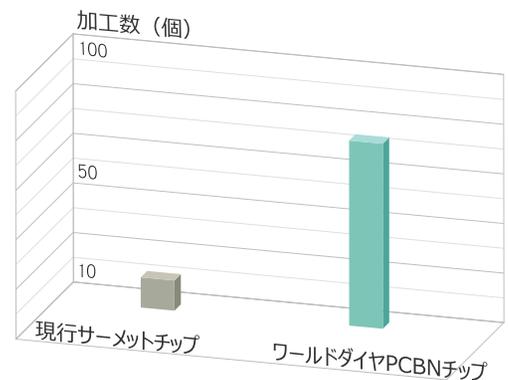
## ■コンプレッサー部品粗加工

チップ材質	現行超硬チップ	ワールドダイヤモンドPCBNチップ PNK0110
型番	WNMG080408-6N	WNGX040408-6N
切削速度Vc(m/min)	200	400
送りf(mm/r)	0.1	0.12
切り込み(mm)	0.3	0.3
加工数(個)	3	24
1コーナー寿命対比	100%	800%



## ■コンプレッサー部品粗加工

チップ材質	現行サーメットチップ	ワールドダイヤモンドPCBNチップ PNK0118
型番	CNGN120416-4N	CNGX090616-4N
切削速度Vc(m/min)	400	400
送りf(mm/r)	0.3	0.3
切り込み(mm)	3	3
加工数(個)	10	70
1コーナー寿命対比	100%	700%



ISO	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>M</b>	<b>W</b>	<b>09</b>	<b>T3</b>	<b>04</b>	<b>1</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>010</b>	<b>20</b>	<b>05</b>	<b>CB</b>	<b>ST</b>	<b>30</b>	<b>S</b>	<b>PNK0118</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

ANSI	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>M</b>	<b>W</b>	<b>3</b>	<b>(2.5)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>010</b>	<b>20</b>	<b>05</b>	<b>CB</b>	<b>ST</b>	<b>30</b>	<b>S</b>	<b>PNK0118</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

## チップの呼び方

### 1 形状記号

	H	正六角形 120°		C	菱形 80°
	O	正八角形 135°		D	55°
	P	正五角形 108°		E	75°
	R	円形		M	86°
	S	正方形 90°		V	35°
	T	正三角形 60°		W	等辺不等角六角形 80°
				L	長方形 90°
				A	平行四辺形 85°
				B	82°
				K	55°

### 2 逃げ角記号

	A		E		P
	B		F		O
	C		G		
	D		N		

### 4 みぞ穴記号

	N		G		B
	R		W		H
	F		T		C
	A		Q		J
	M		U	特殊	X

### 3 等級記号

等級	許容差mm			Tolerance-ANSI		
	コーナ-高さm	厚度s	内切円IC	Code	inch	
<b>C</b>	±0.013	±0.025	±0.025	<b>C</b>	±.0005	±.001
<b>H</b>	±0.013	±0.025	±0.013	<b>H</b>	±.0005	±.0005
<b>E</b>	±0.025	±0.025	±0.025	<b>E</b>	±.001	±.001
<b>G</b>	±0.025	±0.13	±0.025	<b>G</b>	±.001	±.001
<b>K</b>	±0.013	±0.025	±0.05-±0.13	<b>K</b>	±.0005	±.002-.005
<b>M</b>	±0.08-±0.18	±0.13	±0.05-±0.13	<b>M</b>	±.002-.005	±.002-.005
<b>U</b>	±0.13-±0.38	±0.13	±0.08-±0.25	<b>U</b>	±.005-.012	±.005-.010

### 5 内接円直径

ISO							ANSI		
切刃長(形状順位)							内接円	Code	IC Size
C	D	R	S	T	V	W	mm		inch
S4	04	03	03	06	-	-	3.97	(1.2)	5/32
04	05	04	04	08	08	S3	4.76	(1.5)	3/16
05	06	05	05	09	09	03	5.56	(1.8)	7/32
-	-	06	-	-	-	-	6	-	-
06	07	06	06	11	11	04	6.35	2	1/4
08	09	07	07	13	13	05	7.94	(2.5)	5/16
-	-	08	-	-	-	-	8	-	-
09	11	09	09	16	16	06	9.525	3	3/8
-	-	10	-	-	-	-	10	-	-
-	-	12	-	-	-	-	12	-	-
12	15	12	12	22	22	08	12.7	4	1/2
16	19	15	15	27	27	10	15.875	5	5/8
-	-	16	-	-	-	-	16	-	-
19	23	19	19	33	33	13	19.05	6	3/4
-	-	20	-	-	-	-	20	-	-
22	27	22	22	38	38	15	22.225	7	7/8
-	-	25	-	-	-	-	25	-	-
25	31	25	25	44	44	17	25.4	8	1
32	38	31	31	54	54	21	31.75	10	1-1/4
-	-	32	-	-	-	-	32	-	-

### 6 厚さ記号

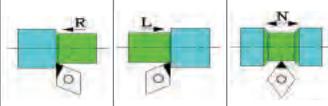
ISO		ANSI	
記号	寸法	Code	Size
S	mm	S	inch
01	1.59	1	1/16
02	2.38	(1.5)	3/32
T2	2.78	-	-
03	3.18	2	1/8
T3	3.97	(2.5)	5/32
04	4.76	3	3/16
05	5.56	(3.5)	7/32
06	6.35	4	1/4
07	7.94	5	5/16
09	9.525	6	3/8

### 7 コーナーR記号

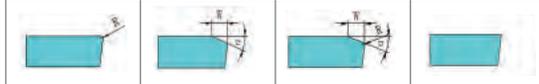
ISO		ANSI	
記号	寸法	Code	Size
Rc	mm	Rc	inch
00	シャープ	00	.000
003	0.03	(0.1)	.001
01	0.1	(0.2)	.004
02	0.2	(0.5)	.008
04	0.4	1	1/64
08	0.8	2	1/32
12	1.2	3	3/64
16	1.6	4	1/16
20	2.0	5	5/64
24	2.4	6	3/32
28	2.8	7	7/64
32	3.2	8	1/8
M0	円形	0	circular

8 切刃数						
記号	1	2	3	4	6	8
寸法	1コーナ	2コーナ	3コーナ	4コーナ	6コーナ	8コーナ

9 切削方向			
記号	R	L	N
寸法	右勝手	左勝手	勝手なし



10 切刃形状			
E	T	S	F
ホーニング	チャンファ	チャンファ+ホーニング	シャープエッジ

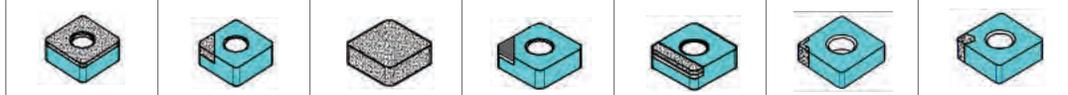


11 チャンファ幅						
記号	000	005	010	015	020	030
寸法	-	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3

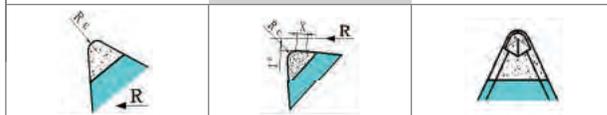
12 ホーニング角度									
記号	$\alpha$	00	10	15	20	25	30	35	45
寸法	$^{\circ}$	-	10	15	20	25	30	35	45

13 ホーニング寸法						
記号	00	02	05	10	20	30
寸法	-	0.002	0.005	0.01	0.02	0.03

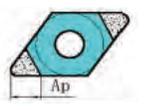
14 チップ構造						
SF	SL	SS	CB	CS	SWW	SWU
全面複合タイプ	マルチタイプ	オールCBNタイプ	CBN複合標準タイプ	CBN複合片辺タイプ	CBN(W型)貫通タイプ	CBN(U型)貫通タイプ



15 刃先形式		
ST	WG	CB
R付き	ワイパー付き	ブレーカー付き



16 切刃長						
記号		22	25	28	30	40
寸法	Ap	2.2	2.5	2.8	3.0	4.0



17 表面処理			
S	ノーコート	C1	コーティング
		開発中	

# ネズミ鋳鉄(FC)中仕上げ & 仕上げ加工向けPCBNチップ

**CN**

80° 菱形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様						
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la	
	CNGX060404-4NS0102010	SSST60S	●	●	●	●	CNGX231-4NS0102010	SSST60S	6.35	3.50	4.76	0.80	6.00	
	-4NS0101505		●	●	●	●								CNGX232-4NS0102010
	-4NS0202020		●	●	●	●								
	CNGX060408-4NS0102010		●	●	●	●								CNGX232-4NS0102010
	-4NS0101505		●	●	●	●								
	-4NS0202020		●	●	●	●								CNGX233-4NS0102010
	CNGX060412-4NS0102010		●	●	●	●								
	-4NS0101505		●	●	●	●								
	-4NS0202020		●	●	●	●								

**DN**

55° 菱形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様						
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la	
	DNGX070404-4NS0102010	SSST70S	●	●	●	●	DNGX231-4NS0102010	SSST70S	6.35	3.50	4.76	0.80	7.00	
	-4NS0101505		●	●	●	●								DNGX232-4NS0102010
	-4NS0202020		●	●	●	●								
	DNGX070408-4NS0102010		●	●	●	●								DNGX232-4NS0102010
	-4NS0101505		●	●	●	●								
	-4NS0202020		●	●	●	●								DNGX233-4NS0102010
	DNGX070412-4NS0102010		●	●	●	●								
	-4NS0101505		●	●	●	●								
	-4NS0202020		●	●	●	●								

**SN**

90° 正方形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様						
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la	
	SNGX060404-8NS0102010	SSST60S	●	●	●	●	SNGX231-8NS0102010	SSST60S	6.35	3.50	4.76	0.80	6.00	
	-8NS0101505		●	●	●	●								SNGX232-8NS0102010
	-8NS0202020		●	●	●	●								
	SNGX060408-8NS0102010		●	●	●	●								SNGX232-8NS0102010
	-8NS0101505		●	●	●	●								
	-8NS0202020		●	●	●	●								SNGX233-8NS0102010
	SNGX060412-8NS0102010		●	●	●	●								
	-8NS0101505		●	●	●	●								
	-8NS0202020		●	●	●	●								

例: 公製: (ISO) CNGX060404-4NS0101505 SSST60S PNK0110  
 インチ製: (ANSI) CNGX231-4NS0101505 SSST60S PNK0110

# ネズミ鋳鉄(FC)中仕上げ&仕上げ加工向けPCBNチップ

**PN**

108° 五角形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様					
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la
	PNGX040404-10NS0102010	SSST40S	●	●	●	●	PNGX231-10NS0102010	SSST40S	6.35	3.50	4.76	0.80	4.00
	-10NS0101505		●	●	●	●	-10NS0101505						
	-10NS0202020		●	●	●	●	-10NS0202020						
	PNGX040408-10NS0102010		●	●	●	●	PNGX232-10NS0102010						
	-10NS0101505		●	●	●	●	-10NS0101505						
	-10NS0202020		●	●	●	●	-10NS0202020						
	PNGX040412-10NS0102010		●	●	●	●	PNGX233-10NS0102010						
	-10NS0101505		●	●	●	●	-10NS0101505						
	-10NS0202020		●	●	●	●	-10NS0202020						

**VN**

35° 菱形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様					
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la
	VNGX110404-4NS0102010	SSST110S	●	●	●	●	VNGX231-4NS0102010	SSST110S	6.35	3.50	4.76	0.80	11.00
	-4NS0101505		●	●	●	●	-4NS0101505						
	-4NS0202020		●	●	●	●	-4NS0202020						
	VNGX110408-4NS0102010		●	●	●	●	VNGX232-4NS0102010						
	-4NS0101505		●	●	●	●	-4NS0101505						
	-4NS0202020		●	●	●	●	-4NS0202020						
	VNGX110412-4NS0102010		●	●	●	●	VNGX233-4NS0102010						
	-4NS0101505		●	●	●	●	-4NS0101505						
	-4NS0202020		●	●	●	●	-4NS0202020						

**WN**

80° 六角形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様					
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la
	WNGX040404-6NS0102010	SSST40S	●	●	●	●	WNGX231-6NS0102010	SSST40S	6.35	3.50	4.76	0.80	4.00
	-6NS0101505		●	●	●	●	-6NS0101505						
	-6NS0202020		●	●	●	●	-6NS0202020						
	WNGX040408-6NS0102010		●	●	●	●	WNGX232-6NS0102010						
	-6NS0101505		●	●	●	●	-6NS0101505						
	-6NS0202020		●	●	●	●	-6NS0202020						
	WNGX040412-6NS0102010		●	●	●	●	WNGX233-6NS0102010						
	-6NS0101505		●	●	●	●	-6NS0101505						
	-6NS0202020		●	●	●	●	-6NS0202020						

例: 公製: (ISO) PNGX040404-10NS0102010 SSST40S PNK0110  
 インチ製: (ANSI) PNGX231-10NS0102010 SSST40S PNK0110

# ネズミ鋳鉄(FC)中仕上げ&仕上げ加工向けPCBNチップ

**HN**

120° 正六角形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様					
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la
	HNGX030404-12NS0102010	SSST36S	●	●	●	●	HNGX231-12NS0102010	SSST36S	6.35	3.50	4.76	0.40	3.60
	-12NS0101505		●	●	●	●	-12NS0101505					0.40	
	-12NS0202020		●	●	●	●	-12NS0202020					0.40	
	HNGX030408-12NS0102010		●	●	●	●	HNGX232-12NS0102010					0.80	
	-12NS0101505		●	●	●	●	-12NS0101505					0.80	
	-12NS0202020		●	●	●	●	-12NS0202020					0.80	
	HNGX030412-12NS0102010		●	●	●	●	HNGX233-12NS0102010					1.20	
	-12NS0101505		●	●	●	●	-12NS0101505					1.20	
	-12NS0202020		●	●	●	●	-12NS0202020					1.20	

例： 公製：(ISO) HNGX030404-12NS0102010 SSST36S PNK0110  
 インチ製：(ANSI) HNGX231-12NS0102010 SSST36S PNK0110

# ワイパー付きPCBNチップ

**CN**

80° 菱形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様					
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la
	CNGX060404-4NS0102010	SSWG60S	●	●	●	●	CNGX231-4NS0102010	SSWG60S	6.35	3.50	4.76	0.40	6.00
	-4NS0101505		●	●	●	●	-4NS0101505					0.40	
	-4NS0202020		●	●	●	●	-4NS0202020					0.40	
	CNGX060408-4NS0102010		●	●	●	●	CNGX232-4NS0102010					0.80	
	-4NS0101505		●	●	●	●	-4NS0101505					0.80	
	-4NS0202020		●	●	●	●	-4NS0202020					0.80	
	CNGX060412-4NS0102010		●	●	●	●	CNGX233-4NS0102010					1.20	
	-4NS0101505		●	●	●	●	-4NS0101505					1.20	
	-4NS0202020		●	●	●	●	-4NS0202020					1.20	

**WN**

80° 六角形・ネガティブ・穴付き

標準	切れ味重視タイプ	刃先強化タイプ
S0102010	S0101505	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	K			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様					
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			PNK0122	ic	Ød	s	r	la
	WNGX040404-6NS0102010	SSWG40S	●	●	●	●	WNGX231-6NS0102010	SSWG40S	6.35	3.50	4.76	0.40	4.00
	-6NS0101505		●	●	●	●	-6NS0101505					0.40	
	-6NS0202020		●	●	●	●	-6NS0202020					0.40	
	WNGX040408-6NS0102010		●	●	●	●	WNGX232-6NS0102010					0.80	
	-6NS0101505		●	●	●	●	-6NS0101505					0.80	
	-6NS0202020		●	●	●	●	-6NS0202020					0.80	
	WNGX040412-6NS0102010		●	●	●	●	WNGX233-6NS0102010					1.20	
	-6NS0101505		●	●	●	●	-6NS0101505					1.20	
	-6NS0202020		●	●	●	●	-6NS0202020					1.20	

例: 公製: (ISO) CNGX060404-4NS0102010 SSWG60S PNK0110  
 インチ製: (ANSI) CNGX231-4NS0102010 SSWG60S PNK0110

# 鋳物粗加工用重切削タイプPCBNチップ

**CN**

80° 菱形・ネガティブ・穴付き

標準	刃先強化タイプ
S0102010	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	H			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様				
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			ic	∅d	s	r	la
	CNGX090608-4NS0102010 -4NS0202020	SSST90S	●	●	●	CNGX342-4NS0102010 -4NS0202020	SSST90S	9.00	3.50	6.35	0.80	9.00
	CNGX090612-4NS0102010 -4NS0202020		●	●	●	CNGX343-4NS0102010 -4NS0202020					1.20	
	CNGX090616-4NS0102010 -4NS0202020		●	●	●	CNGX344-4NS0102010 -4NS0202020					1.60	
			●	●	●							
			●	●	●							
			●	●	●							

**DN**

55° 菱形・ネガティブ・穴付き

標準	刃先強化タイプ
S0102010	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	H			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様				
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			ic	∅d	s	r	la
	DNGX110608-4NS0102010 -4NS0202020	SSST110S	●	●	●	DNGX342-4NS0102010 -4NS0202020	SSST110S	9.00	3.50	6.35	0.80	11.00
	DNGX110612-4NS0102010 -4NS0202020		●	●	●	DNGX343-4NS0102010 -4NS0202020					1.20	
	DNGX110616-4NS0102010 -4NS0202020		●	●	●	DNGX344-4NS0102010 -4NS0202020					1.60	
			●	●	●							
			●	●	●							
			●	●	●							

**SN**

90° 正方形・ネガティブ・穴付き

標準	刃先強化タイプ
S0102010	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	H			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様				
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			ic	∅d	s	r	la
	SNGX090608-8NS0102010 -8NS0202020	SSST90S	●	●	●	SNGX342-8NS0102010 -8NS0202020	SSST90S	9.00	3.50	6.35	0.80	9.00
	SNGX090612-8NS0102010 -8NS0202020		●	●	●	SNGX343-8NS0102010 -8NS0202020					1.20	
	SNGX090616-8NS0102010 -8NS0202020		●	●	●	SNGX344-8NS0102010 -8NS0202020					1.60	
			●	●	●							
			●	●	●							
			●	●	●							

例: 公製: (ISO) CNGX090608-4NS0102010 SSST90S PNC0110  
 インチ製: (ANSI) CNGX342-4NS0102010 SSST90S PNC0110

# 鋳物粗加工用重切削タイプPCBNチップ

**WN**

80° 六角形・ネガティブ・穴付き

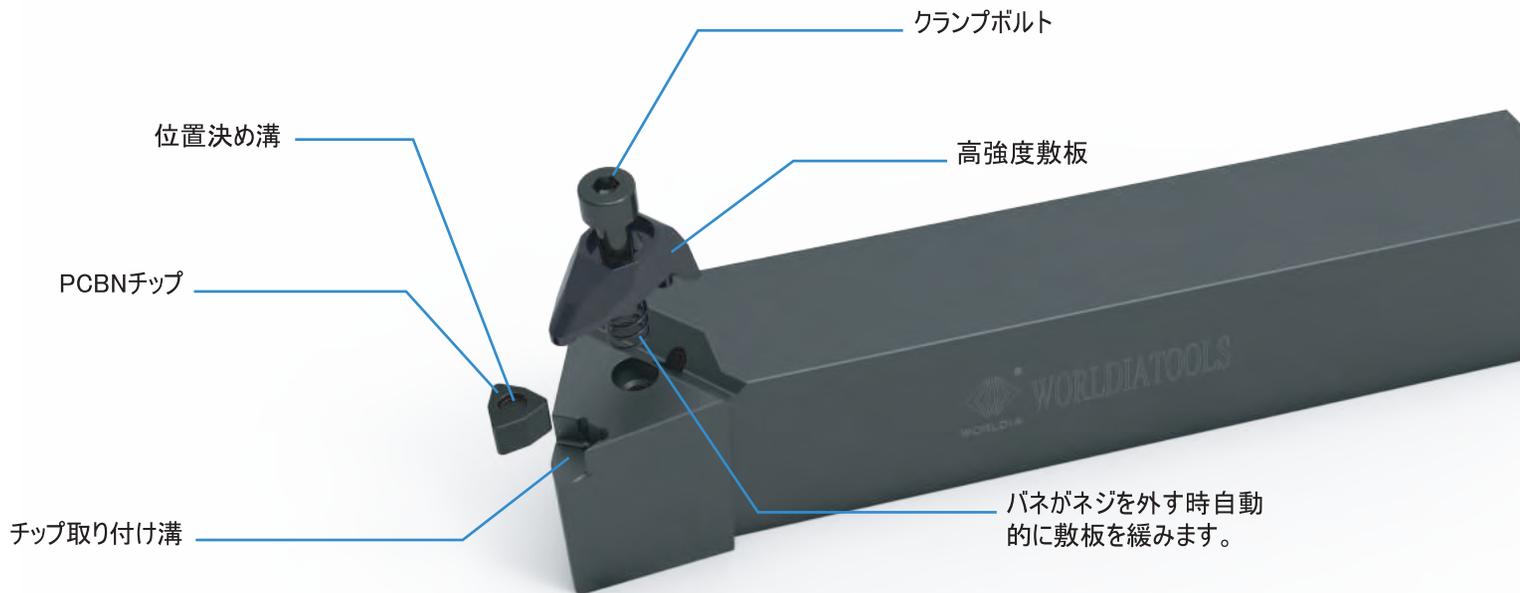
標準	刃先強化タイプ
S0102010	S0202020

外観	公制番号ISO	チップ構造	H			インチ番号ANSI	チップ構造	仕様				
			PNK0110	PNK0118	PNK3014			ic	∅d	s	r	la
	WNGX060608-6NS0102010	SSST60S	●	●	●	WNGX342-6NS0102010	SSST60S	9.00	3.50	6.35	0.80	6.00
	-6NS0202020		●	●	●	-6NS0202020					1.20	
	WNGX060612-6NS0102010		●	●	●	WNGX343-6NS0102010					1.60	
	-6NS0202020		●	●	●	-6NS0202020						
	WNGX060616-6NS0102010		●	●	●	WNGX344-6NS0102010						
	-6NS0202020		●	●	●	-6NS0202020						

例： 公製：(ISO) WNGX060608-6NS0102010 SSST60S PNC0110  
 インチ製：(ANSI) WNGX342-6NS0102010 SSST60S PNC0110

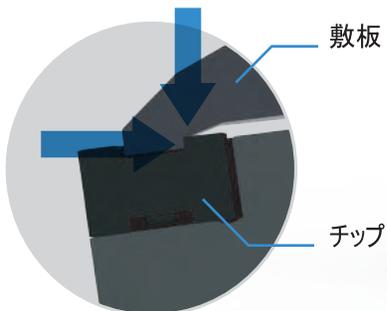
# ワールドダイヤ

## PCBNホルダー取り付け便利さと安定性を兼備



ボルトをクランプ後、敷板の変形により、二つのメリットがあります。  
1、抵抗力が発生して、ボルト緩め防止可能。  
2、ターニング加工による振れをおさえ、チップ寿命向上を実現。

クランプ時、傾き面にて後引っ張り力が発生します。



ダブル方向でチップをクランプします。

チップと本体がぴったり当てて位置決めができて、チップの取り付け精度保証。

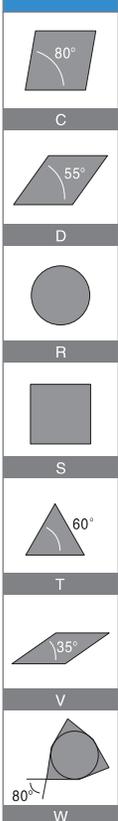
M	C	L	N	R	25	25	M	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9

## ワールドダイヤホルダー表示方法

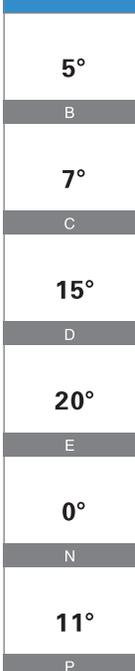
### 1 クランプ方式



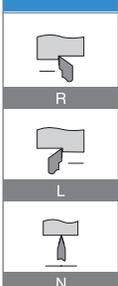
### 2 チップの形状



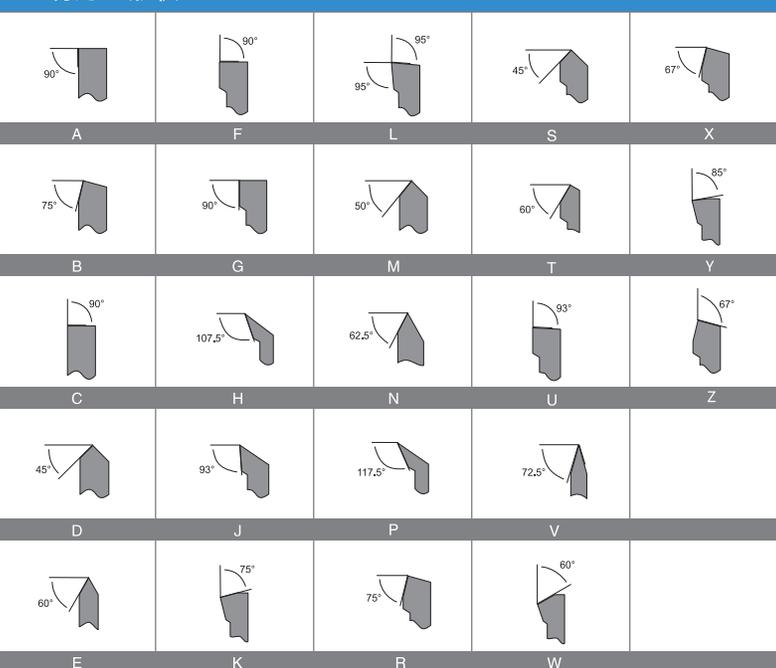
### 4 チップの逃げ角



### 5 勝手



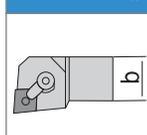
### 3 切刃の形状



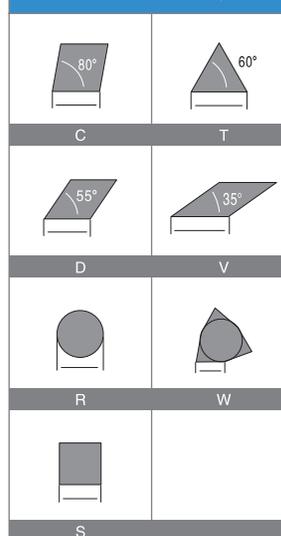
### 6 シャンクの高さ



### 7 シャンクの幅



### 9 チップの切刃長さ

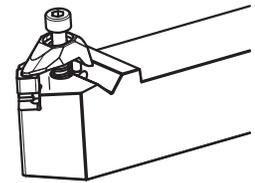
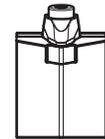
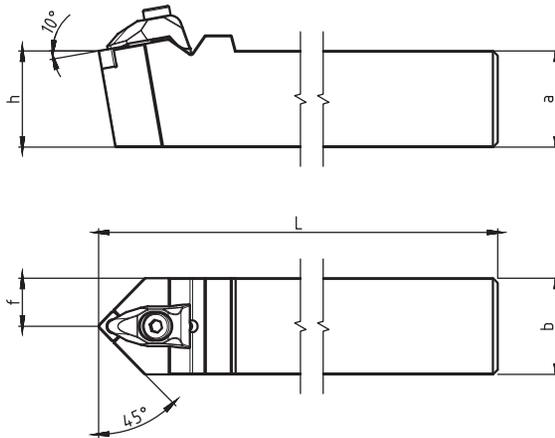
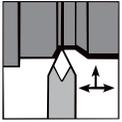


### 8 ホルダの全長

代号	长度	代号	长度
E	70	P	170
F	80	Q	180
H	100	R	200
K	125	S	250
M	150	T	300

# ワールドダイヤ ホルダー仕様番号(ミニ型チップ用)

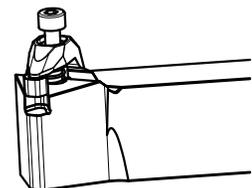
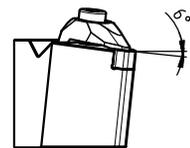
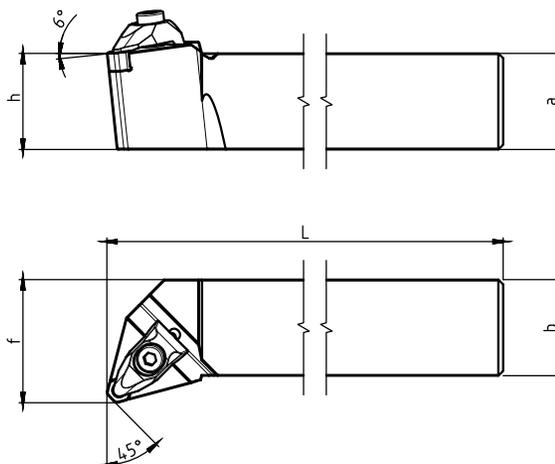
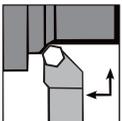
## 45° TSDNN



- 注文例：  
1本 TSDNN 2525M06
- チップは含まれていない。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ 	押さえプレート 	ネジ 	バネ 	レンチ 
	a	b	L	h	f					
TSDNN 2020 K06	20	20	125	20	25	SN00060400	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L/T15F
TSDNN 2525 M06	25	25	150	25	32					

## 45° THSNR/L

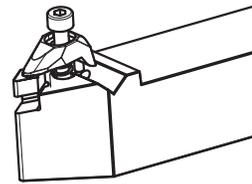
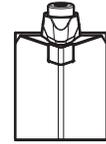
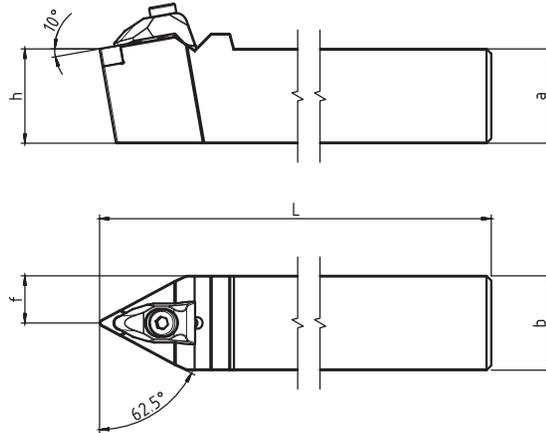
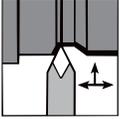


- 注文例：  
1本 THSNR/L 2525M03
- チップは含まれていない。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ 	押さえプレート 	ネジ 	バネ 	レンチ 
	a	b	L	h	f					
THSNR/L 2020 K03	20	20	125	20	25	HN00030400	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L/T15F
THSNR/L 2525 M03	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー仕様番号(ミニ型チップ用)

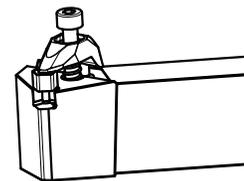
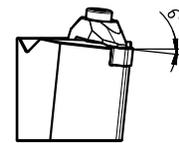
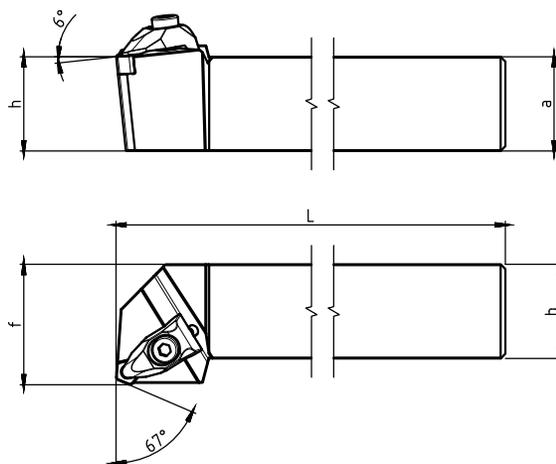
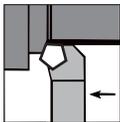
## 62.5° TDNNN



- 注文例：  
1本 TDNNN 2525M07
- チップは含まれていない。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TDNNN 2020 K07	20	20	125	20	25	DN $\circ\circ$ 0704 $\circ\circ$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TDNNN 2525 M07	25	25	150	25	32					

## 67° TPXNR/L



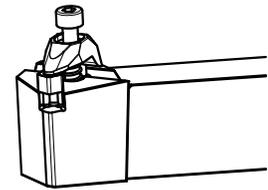
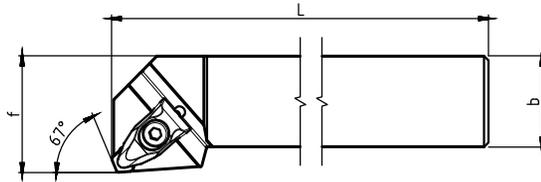
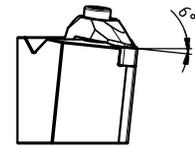
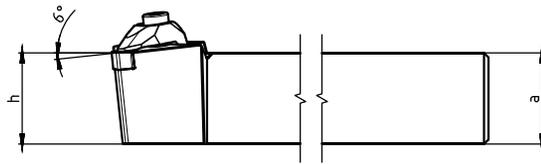
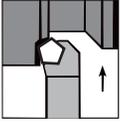
- 注文例：  
1本 TPXNR 2525M04  
1本 TPXNL 2525M04  
\*R=右勝手 L=左勝手
- チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TPTXR/L 2020 K04	20	20	125	20	25	PN $\circ\circ$ 0404 $\circ\circ$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TPTXR/L 2525 M04	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤホルダー(ミニタイプ)

## 67° TPZNR/L

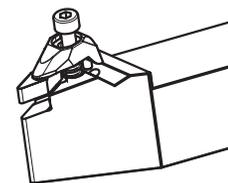
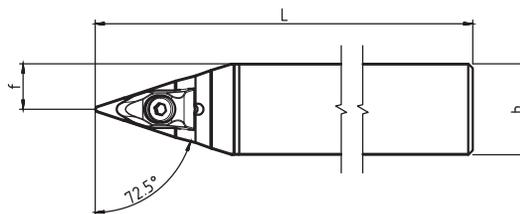
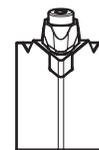
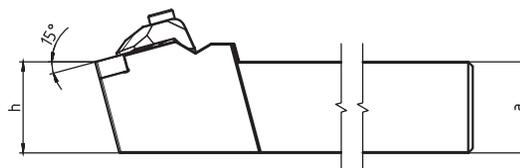
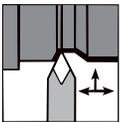


- 注文例:  
1本 TPZNR 2525M04  
1本 TPZNL 2525M04  
\*R=右勝手 L=左勝手
- チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ 	押さえプレート 	ネジ 	バネ 	レンチ 
	a	b	L	h	f					
TPZNR/L 2020 K04	20	20	125	20	25	PN $\circ\circ$ 0404 $\circ\circ$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TPZNR/L 2525 M04	25	25	150	25	32					

## 72.5° TVVNN

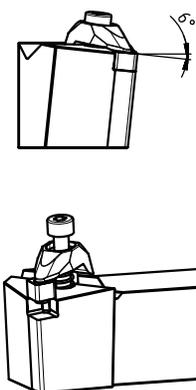
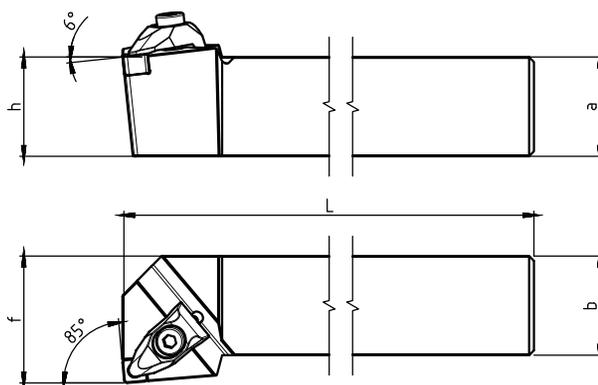
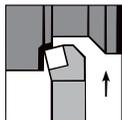


- 注文例:  
1本 TVVNN 2525M11
- チップは含まれていない。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ 	押さえプレート 	ネジ 	バネ 	レンチ 
	a	b	L	h	f					
TVVNN 2020 K11	20	20	125	20	25	VN $\circ\circ$ 1104 $\circ\circ$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TVVNN 2525 M11	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー(ミニタイプ)

## 85° TSYNR/L

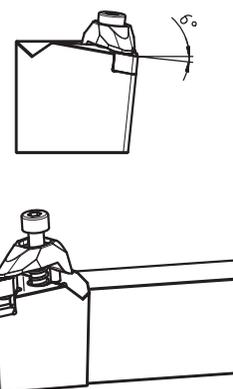
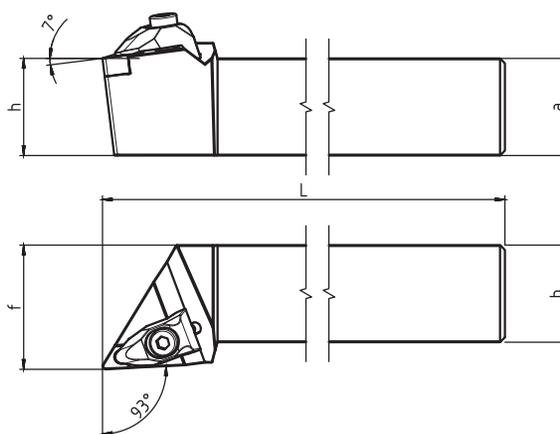
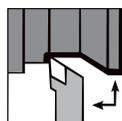


- 注文例:  
1本 TSYNR 2525M06  
1本 TSYNL 2525M06  
\*R=右勝手 L=左勝手  
● チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TSYNR/L 2020 K06	20	20	125	20	25	SN $\odot$ 0604 $\odot$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TSYNR/L 2525 M06	25	25	150	25	32					

## 93° TDJNR/L



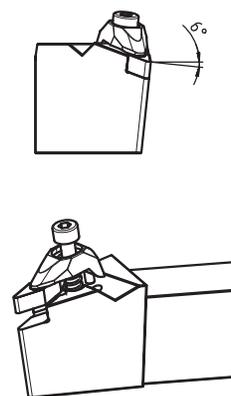
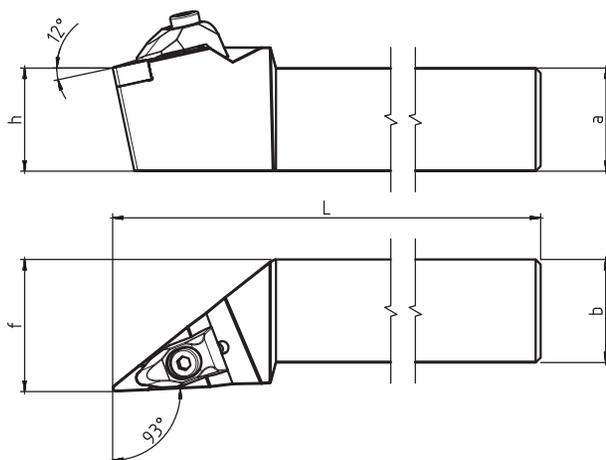
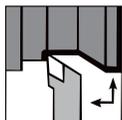
- 注文例:  
1本 TDJNR 2525M07  
1本 TDJNL 2525M07  
\*R=右勝手 L=左勝手  
● チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TDJNR/L 2020 K07	20	20	125	20	25	DN $\odot$ 0704 $\odot$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TDJNR/L 2525 M07	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー(ミニタイプ)

## 93° TVJNR/L

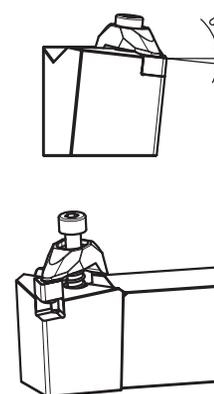
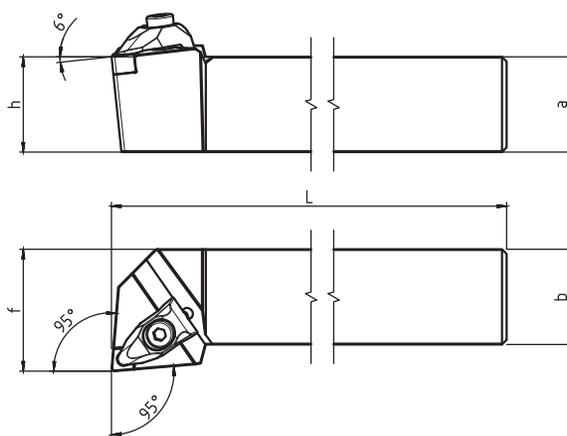
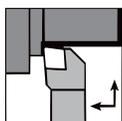


- 注文例:  
1本 TVJNR 2525M11  
1本 TVJNL 2525M11  
\*R=右勝手 L=左勝手  
● チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法 (mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TVJNR/L 2020 K11	20	20	125	20	25	VN $\odot$ 1104 $\odot$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TVJNR/L 2525 M11	25	25	150	25	32					

## 95° TCLNR/L



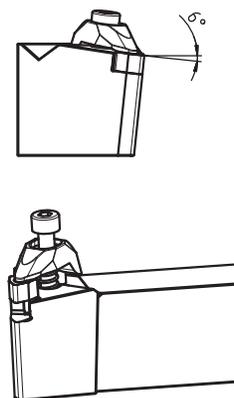
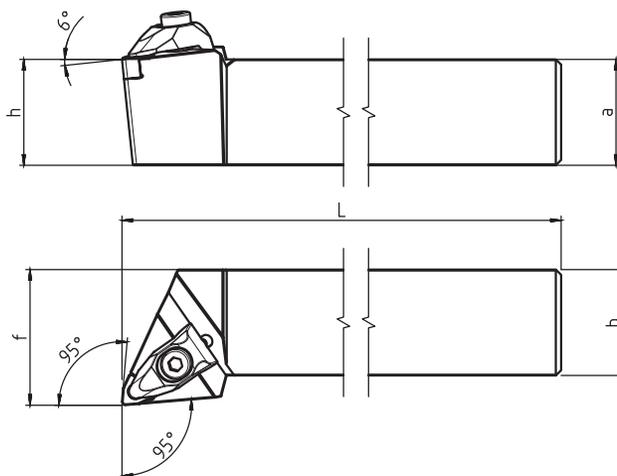
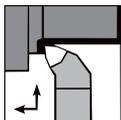
- 注文例:  
1本 TCLNR 2525M06  
1本 TCLNL 2525M06  
\*R=右勝手 L=左勝手  
● チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法 (mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TCLNR/L 2020 K06	20	20	125	20	25	CN $\odot$ 0604 $\odot$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TCLNR/L 2525 M06	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー仕様番号(ミニ型チップ用)

## 95° TWLNR/L

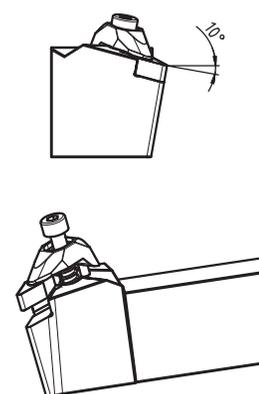
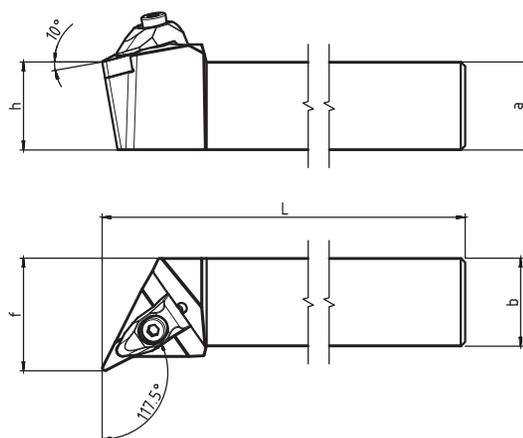
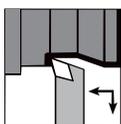


- 注文例：  
1本 TWLNR 2525M04  
1本 TWLNL 2525M04  
\*R=右勝手 L=左勝手
- チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TWLNR/L 2020 K04	20	20	125	20	25	WN0040400	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TWLNR/L 2525 M04	25	25	150	25	32					

## 117.5° TVPNR/L



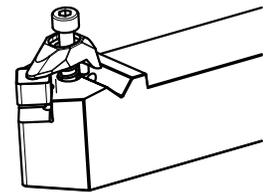
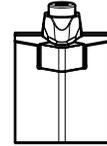
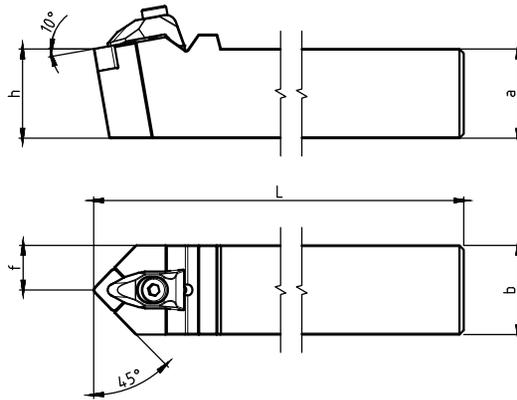
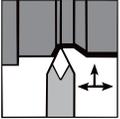
- 注文例：  
1本 TVPNR 2525M11  
1本 TVPNL 2525M11  
\*R=右勝手 L=左勝手
- チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TVPNR/L 2020 K11	20	20	125	20	25	VN00110400	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TVPNR/L 2525 M11	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー仕様番号(重切削チップ用)

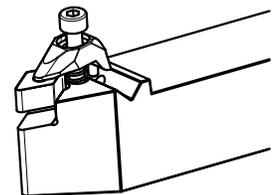
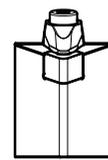
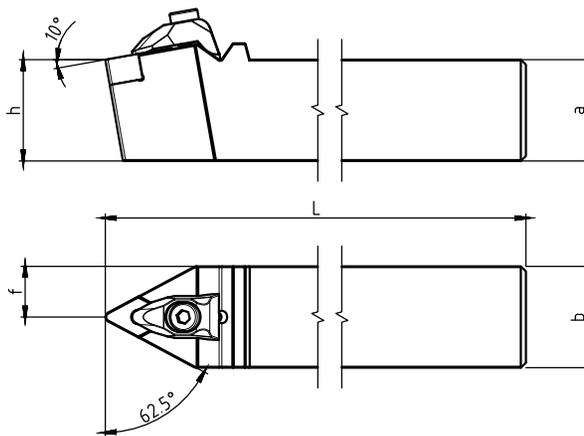
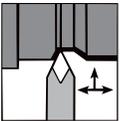
## 45° TSDNN



- 注文例：  
1本 TSDNN 2525M09
- チップは含まれていない。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TSDNN 2020 K09	20	20	125	20	25	SN <sup>00</sup> 0906 <sup>00</sup>	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TSDNN 2525 M09	25	25	150	25	32					

## 62.5° TDNNN

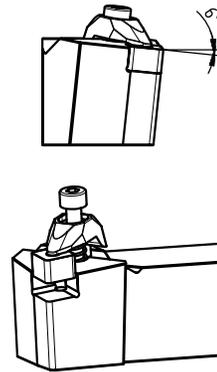
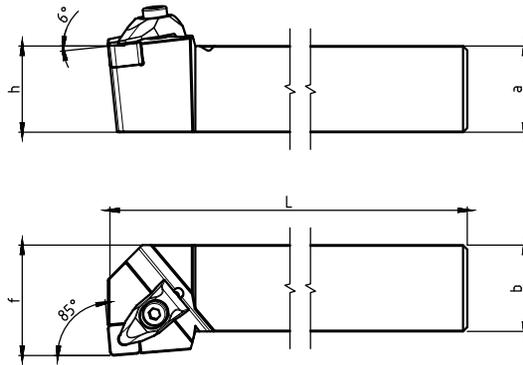
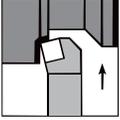


- 注文例：  
1本 TDNNN 2525M11
- チップは含まれていない。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TDNNN 2020 K11	20	20	125	20	25	DN <sup>00</sup> 1106 <sup>00</sup>	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TDNNN 2525 M11	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー仕様番号(重切削チップ用)

## 85° TSYNR/L

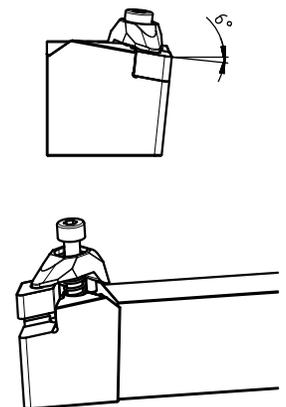
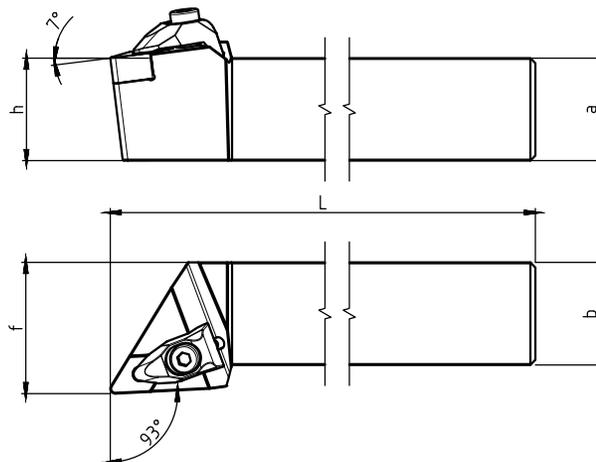
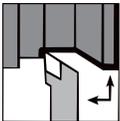


- 注文例 :  
1本 TSYNR 2525M09  
1本 TSYNL 2525M09  
\*R=右勝手 L=左勝手
- チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TSYNR/L 2020 K09	20	20	125	20	25	SN $\odot$ 0906 $\odot$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TSYNR/L 2525 M09	25	25	150	25	32					

## 93° TDJNR/L



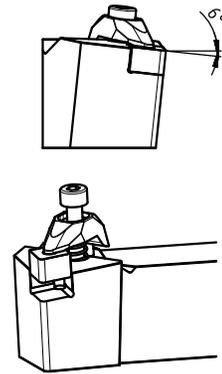
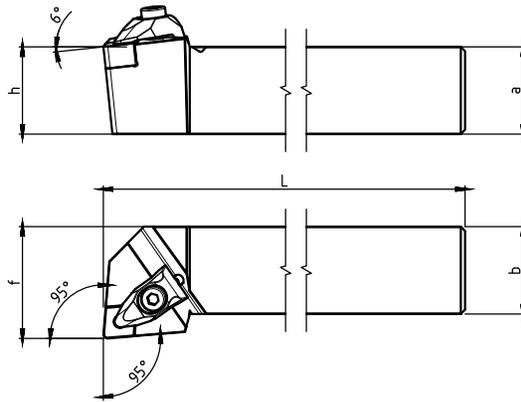
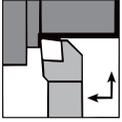
- 注文例 :  
1本 TDJNR 2525M11  
1本 TDJNL 2525M11  
\*R=右勝手 L=左勝手
- チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法(mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TDJNR/L 2020 K11	20	20	125	20	25	DN $\odot$ 1106 $\odot$	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TDJNR/L 2525 M11	25	25	150	25	32					

# ワールドダイヤ ホルダー仕様番号(重切削チップ用)

## 95° TCLNR/L

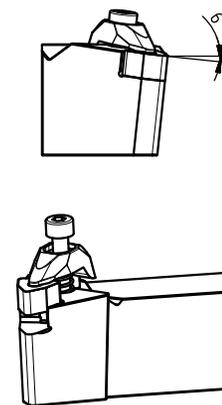
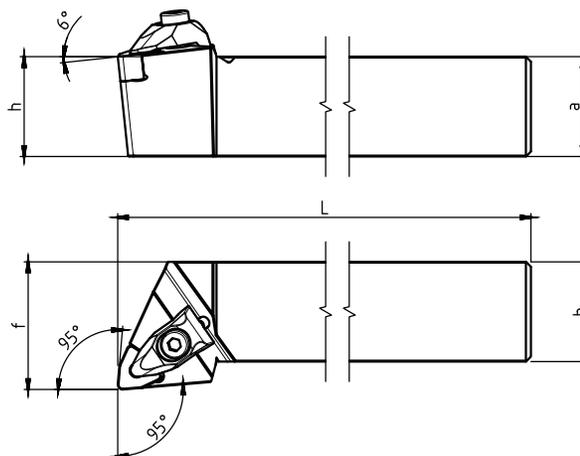
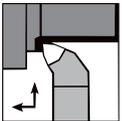


- 注文例：  
1本 TCLNR 2525M09  
1本 TCLNL 2525M09  
\*R=右勝手 L=左勝手  
● チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

ホルダー型番	寸法 (mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TCLNR/L 2020 K09	20	20	125	20	25	CN <sup>00</sup> 0906 <sup>00</sup>	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TCLNR/L 2525 M09	25	25	150	25	32					

## 95° TWLNR/L



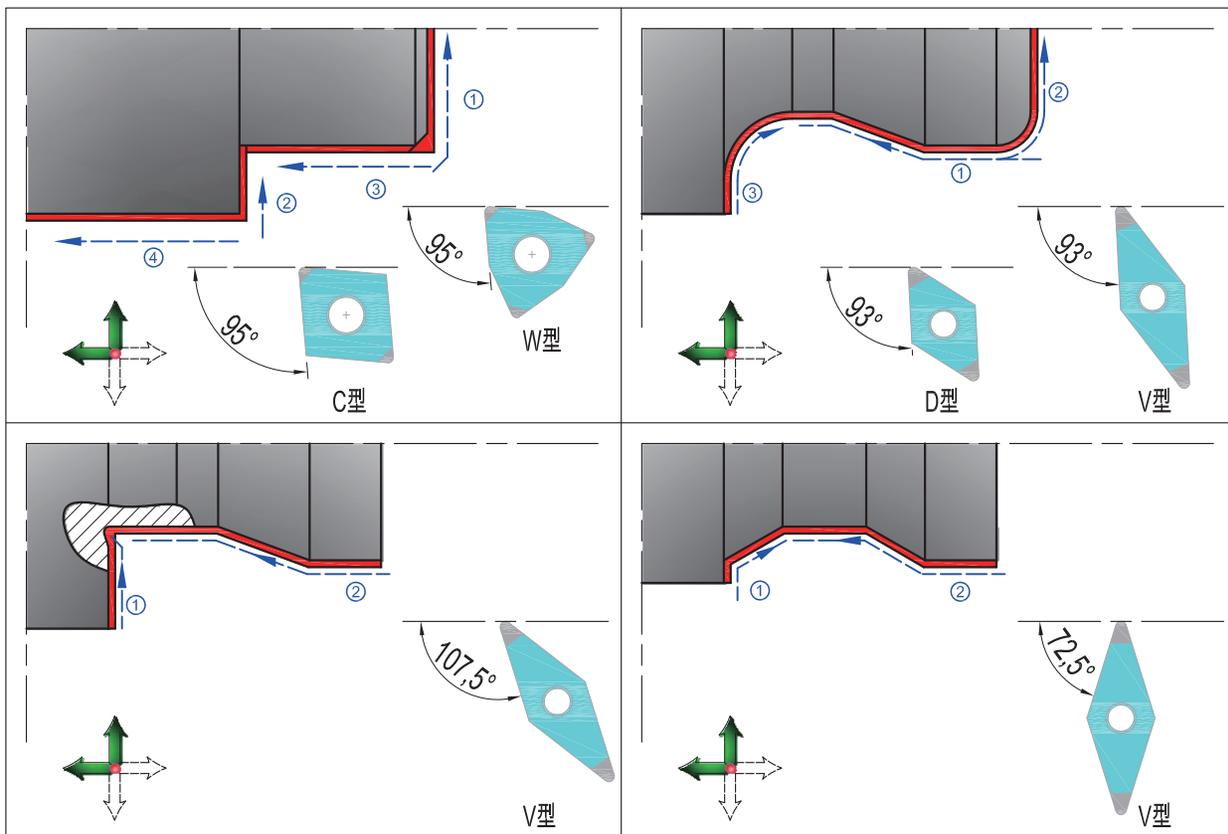
- 注文例：  
1本 TWLNR 2525M06  
1本 TWLNL 2525M06  
\*R=右勝手 L=左勝手  
● チップは含まれていない。

● 上記の製品は右勝手です。

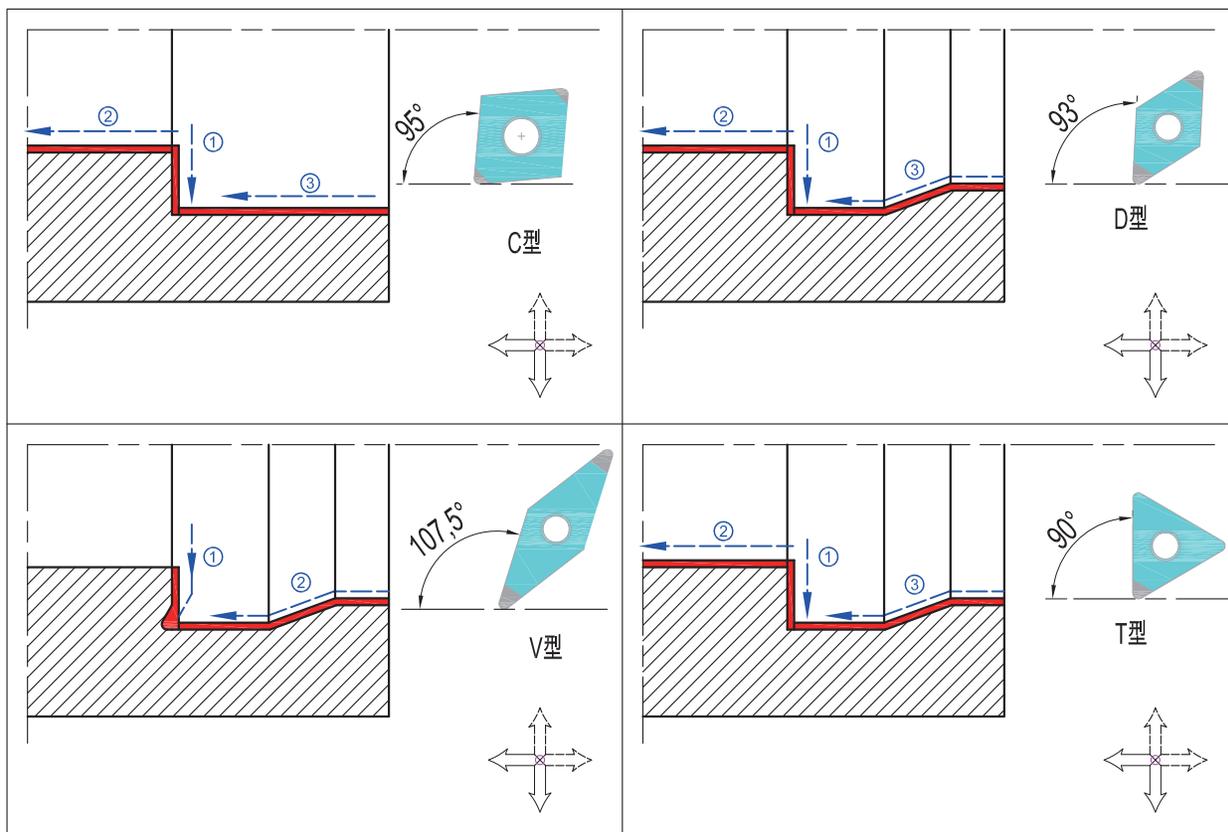
ホルダー型番	寸法 (mm)					チップ	押さえプレート	ネジ	バネ	レンチ
	a	b	L	h	f					
TWLNR/L 2020 K06	20	20	125	20	25	WN <sup>00</sup> 0606 <sup>00</sup>	TCL03	MS 04017	SP 608	S3L\T15F
TWLNR/L 2525 M06	25	25	150	25	32					

# 推奨切削工程プロセス

## ■外径加工



## ■内径加工



# チップ円弧選択、送りと表面粗さの関連/設備回転速度転換表

## ■チップ円弧選択、送りと表面粗さの関連

ターニング加工時、刃先Rと送り量、表面粗さの関連は、理論的に一定の関係しています。

送り量を選択時、下記の数値を超えることを推奨致しません。

$$h=r\epsilon-(r\epsilon^2-(0.5\times f)^2)0.5$$

hは残留高さ、 $Ra=(0.25\sim 0.33)h$ 、そして

$$f_{max}=(Ra\times r\epsilon/50)^{\frac{1}{2}}$$

刃先円弧 $r\epsilon$ (mm)	表面粗さ要求 $Ra$ ( $\mu m$ )					
	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	6.4
	送り $f$ (mm/r) $\leq$					
0.2	0.028	0.040	0.057	0.080	0.113	0.160
0.4	0.040	0.057	0.080	0.113	0.160	0.226
0.8	0.057	0.080	0.113	0.160	0.226	0.320
1.2	0.069	0.098	0.139	0.196	0.277	0.392
1.6	0.080	0.113	0.160	0.226	0.320	0.453
2.4	0.098	0.139	0.196	0.277	0.392	0.554

## ■機械回転速度転換表

切削速度 $vc$ (m/min)	ワーク/カッター直径 (mm)													
	12	16	20	25	32	50	63	80	100	125	160	175	200	250
80	2123	1592	1274	1019	796	510	404	318	255	204	159	146	127	102
90	2389	1791	1433	1146	896	573	455	358	287	229	179	164	143	115
100	2654	1990	1592	1274	995	637	506	398	318	255	199	182	159	127
110	2919	2189	1752	1401	1095	701	556	438	350	280	219	200	175	140
120	3185	2389	1911	1529	1194	764	607	478	382	306	239	218	191	153
140	3715	2787	2229	1783	1393	892	708	557	446	357	279	255	223	178
160	4246	3185	2548	2038	1592	1019	809	637	510	408	318	291	255	204
180	4777	3583	2866	2293	1791	1146	910	717	573	459	358	328	287	229
200	5308	3981	3185	2548	1990	1274	1011	796	637	510	398	364	318	255
220	5839	4379	3503	2803	2189	1401	1112	876	701	561	438	400	350	280
240	6369	4777	3822	3057	2389	1529	1213	955	764	611	478	437	382	306
260	6900	5175	4140	3312	2588	1656	1314	1035	828	662	518	473	414	331
280	7431	5573	4459	3567	2787	1783	1415	1115	892	713	557	510	446	357
300		5971	4777	3822	2986	1911	1517	1194	955	764	597	546	478	382
400						2548	2022	1592	1274	1019	796	728	637	510
600						3822	3033	2389	1911	1529	1194	1092	955	764
800						5096	4044	3185	2548	2038	1592	1456	1274	1019
1000						6369	5055	3981	3185	2548	1990	1820	1592	1274

# 硬度対照表

## ■硬度対照表

ドイツ標準DIN50510を基準として、以下数値は常用範囲内鋼材の引っ張り強度、HV、HB、HRC硬度対照表

Rm N/mm	HV	HB	H RC	Rm N/mm	HV	HB	H RC
250	80	76.0	-	595	185	176	-
270	85	80.7	-	610	190	181	-
285	90	85.2	-	625	195	185	-
305	95	90.2	-	640	200	190	-
320	100	95.0	-	660	205	195	-
335	105	99.8	-	675	210	199	-
350	110	105	-	690	215	204	-
370	115	109	-	705	220	209	-
380	120	114	-	720	225	214	-
400	125	119	-	740	230	219	-
415	130	124	-	755	235	223	-
430	135	128	-	770	240	228	20.3
450	140	133	-	785	245	233	21.3
465	145	138	-	800	250	238	22.2
480	150	143	-	820	255	242	23.1
490	155	147	-		840		65.3
510	160	152	-		860		65.9
530	165	156	-		880		66.4
545	170	162	-		900		67.0
560	175	166	-		920		67.5
575	180	171	-		940		68.0

## ■硬度換算公式

1. ショア硬度 (HS) = ブリネル硬度 (BHN) / 10 + 12
2. ショア硬度 (HS) = ロックウェル硬度 (HRC) + 15
3. ブリネル硬度 (BHN) = ビッカース硬度 (HV)
4. ロックウェル硬さ (HRC) = ブリネル硬度 (BHN) / 10 - 3

硬度測定範囲:

- HS < 100
- HB < 500
- HRC < 70
- HV < 1300



WORLDIA

角逐行业巅峰 缔造世界名牌

COMPETE FOR THE TOP CREATE GLOBAL BRAND



[www.worldiatools.com](http://www.worldiatools.com)  
[www.cuttingtoolchina.com](http://www.cuttingtoolchina.com)

电话：+86-10-58411388 传真：+86-10-58411388-8030  
地址：河北省廊坊市大厂潮白河工业区工业二路东侧（065300）  
E-mail：marketing@worldiatools.com

