

アレーサー社(スイス)



切削工具の芸術品

NOAH

2013-2015版

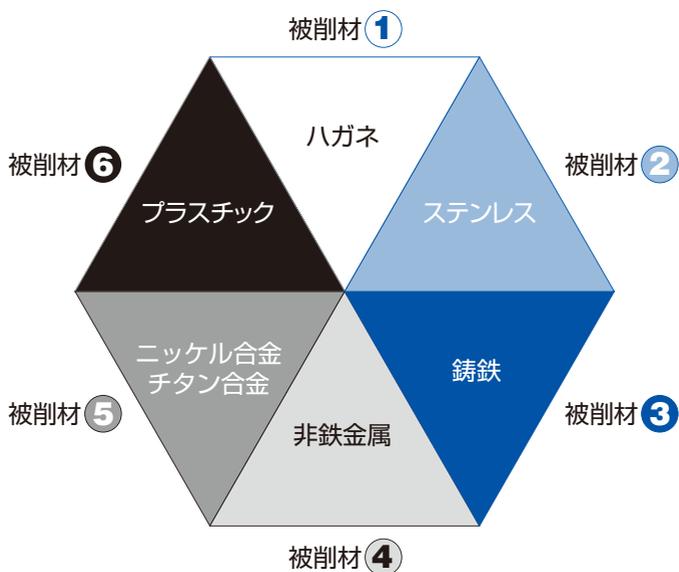
記号の説明

カタログを使いやすくするための記号です

 湿式	 乾式	 クーラントホール付き
 刃数	 回転方向	 勝手
 良好	 可能	 WSP 適用チップ

被削材のグループ色分け

カタログ中被削材はその種類にしたがって色分けされています



目 次

ミーリングシステム	2
ターニングシステム	49
溝入れ・突切りシステム	71
チップ	83
技術資料	99
切削条件	111
ニューテックスツール	119

側面加工タイプ



AO 10 ツイスト
Ø 16 – 32
No. 1347, 1348
P. 4



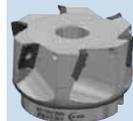
AO 10 ツイスト
Ø 32 – 50
No. 1311
P. 6



AO 15 ツイスト
Ø 25 – 40
No. 1347, 1348
P. 8



AO 15 ツイスト
Ø 40 – 80
No. 1311
P. 10



AO 20 ツイスト
Ø 50 – 100
No. 1312
P. 12



AP 16
Ø 25 – 40
No. 1345
P. 14



AP 16
Ø 40 – 160
No. 1310
P. 16

ホブタイプ



AO 10 ツイスト
Ø 25
No. 1355
P. 18



AO 15 ツイスト
Ø 32
No. 1355
P. 20



AO 15 ツイスト
Ø 40 – 53
No. 1355
P. 22



AO 20 ツイスト
Ø 50 – 83
No. 1355
P. 24

超仕上げ加工タイプ



AO 15 e ツイスト
Ø 40 – 125
No. 1311e
P. 26

平面加工タイプ(45°)



SD 09
Ø 16 – 40
No. 1349
P. 28



SD 09
Ø 40 – 100
No. 1316
P. 30



SD 12
Ø 50 – 160
No. 1319
P. 32

高送り加工タイプ



SD 09 スピード 15°
Ø 12 – 25
No. 1352, 1353
P. 34



SD 09 スピード 15°
Ø 32 – 50
No. 1318
P. 36



SD 12 スピード 15°
Ø 50 – 83
No. 1322
P. 38



ツイスト 481/581
Ø 16 – 40
No. 1347, 1348
P. 40



ツイスト 481/581
Ø 32 – 100
No. 1311, 1312
P. 42

丸駒タイプ



RP 06 / 08 / 10
Ø 12 – 32
No. 1326, 1327
P. 44



RP 12
Ø 40 – 160
No. 1301
P. 46

ツイスト エンドミル

AO 10 R 90° / φ16~32

1347/1348

特許番号 686 235



注文番号	カッタ型番	D mm	l2 mm	d2 mm	G	l1 mm	クーラント ホール付			回転 方向			適用チップ		
							刃数	回転方向	適用チップ	適用チップ	適用チップ				
1347.0300	16-AO 10 R	16	25	16.0		75	✓	2	R	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1348.0300	16-AO 10 R	16	25	8.5	M8	41	✓	2	R	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1347.0338	20-AO 10 R Z2	20	30	20.0		82	✓	2	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1347.0340	20-AO 10 R Z3	20	30	20.0		82	✓	3	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1348.0340	20-AO 10 R	20	30	10.5	M10	48	✓	3	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1347.0382	25-AO 10 R	25	38	25.0		96	✓	4	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1348.0382	25-AO 10 R	25	35	12.5	M12	55	✓	4	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			
1348.0422	32-AO 10 R	32	42	17.0	M16	64	✓	5	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03			

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 0.95Nm

スロット加工：溝深さがap(8mm)の40%よりも深い場合には、2枚刃のカッタをご利用ください。
切りくずづまりを防止するため、高圧のクーラント又はエアを十分にかけてください。

特長

- 被削材を選ばずに、滑らかでビビらない切削加工を実現
- アレーサーツイスト(特許)切刃は全長使用できます(ap)。
- 2刃のハイパフォーマンスツールで溝加工もワンパスで可能。
- ステンレス加工(V2A)は、AlCrNコーティングで乾式加工ができます。

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



ツイスト チップ

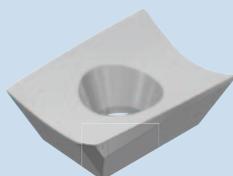
AO 10 R 90°

90°

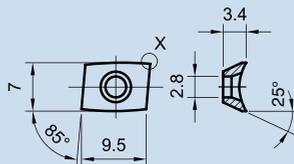
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

ap = 8 mm



AOFT 10



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナ形状 X				被削材グループ								
								①	②	③	④	⑤	⑥			
ゴールドチップ	TiN	1087.0170	AOFT 10 03 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0180	AOFT 10 03 04 FR	R 0.4	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1162.0170	AOFT 10 03 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1162.0180	AOFT 10 03 04 FR	R 0.4	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM	TiN	1287.0200	AOFT 10 03 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0205	AOFT 10 03 04 FR-411	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1287.0300	AOFT 10 03 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0305	AOFT 10 03 04 FR-411	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		AlCrN	1287.0651	AOFT 10 03 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			1287.0656	AOFT 10 03 04 FR-421	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AlCrN-VA	1287.0657	AOFT 10 03 04 FR-431	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	1287.0757	AOFT 10 03 04 FR-431	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0500	AOFT 10 03 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0505	AOFT 10 03 04 FR-511	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0701	AOFT 10 03 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0706	AOFT 10 03 04 FR-521	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0707	AOFT 10 03 04 FR-531	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0807	AOFT 10 03 04 FR-531	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※上記チップは、No.1311 (P.6)ツイストカッタにも使用できます。

ツイスト ミーリングカッタ

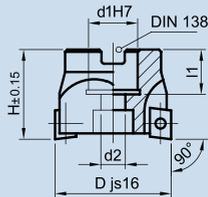
AO 10 R 90° / φ32~50

1311

特許番号 686 235



1311.0462



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付			回転 方向	適用チップ		
							刃数	✂	⤵		🔩	🔧	WSP
1311.0422	32-AO 10 R	32	28	13.0	6.5	15	✓	✂	⤵	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03
1311.0462	40-AO 10 R	40	32	16.0	8.5	18	✓	✂	⤵	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03
1311.0482	50-AO 10 R	50	40	22.0	11	20	✓	✂	⤵	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	AOFT 10 03

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 0.95Nm

溝加工の場合、切りくずづまりを防止するため、高圧のクーラント又はエアを十分にかけてください。

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0750	M6x20	10Nm	1311.0422
1490.0760	M8x25	30Nm	1311.0462
1490.0770	M10x25	50Nm	1311.0482

特長

- はるかにすぐれた工具寿命—難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ
- 極小切削抵抗
- 切りくず排出量 (cm³) が抜群の効率カッタ
- ポケットカッタで切込み深さ最大「8mm」までの高能率加工が可能
- ステンレス加工 (V2A) は、AlCrNコーティングで乾式加工ができます。

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



ツイスト チップ

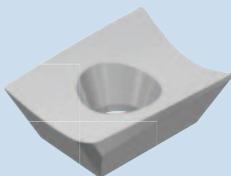
AO 10 R 90°

90°

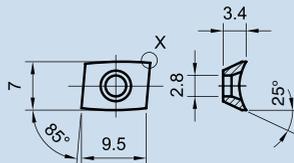
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

ap = 8 mm



AOFT 10



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X				被削材グループ								
								①	②	③	④	⑤	⑥			
ゴールドチップ	TiN	1087.0170	AOFT 10 03 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0180	AOFT 10 03 04 FR	R 0.4	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1162.0170	AOFT 10 03 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1162.0180	AOFT 10 03 04 FR	R 0.4	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM	TiN	1287.0200	AOFT 10 03 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0205	AOFT 10 03 04 FR-411	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1287.0300	AOFT 10 03 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0305	AOFT 10 03 04 FR-411	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		AlCrN	1287.0651	AOFT 10 03 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			1287.0656	AOFT 10 03 04 FR-421	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AlCrN-VA	1287.0657	AOFT 10 03 04 FR-431	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	1287.0757	AOFT 10 03 04 FR-431	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0500	AOFT 10 03 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0505	AOFT 10 03 04 FR-511	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0701	AOFT 10 03 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0706	AOFT 10 03 04 FR-521	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0707	AOFT 10 03 04 FR-531	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0807	AOFT 10 03 04 FR-531	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※上記チップは、No.1347 (P.4)、No.1348 (P.4) ツイストエンドミルにも適用できます。

ツイスト エンドミル

AO 15 R 90° / φ25~40

1347/1348

特許番号 686 235



1347.0420

1348.0420

注文番号	カッタ型番	D mm	I2 mm	d2 mm	G	I1 mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ		
							刃数					WSP
1347.0378	25-AO 15 R	25	38	20.0		90	✓	2	R			AOFT 15 T3
1347.0380	25-AO 15 R	25	38	25.0		96	✓	2	R			AOFT 15 T3
1348.0380	25-AO 15 R	25	40	12.5	M12	60	✓	2	R			AOFT 15 T3
1347.0408*	32-AO 15 R Z2	32	38	25.0		96	✓	2	R			AOFT 15 T3
1347.0410	32-AO 15 R Z3	32	38	25.0		96	✓	3	R			AOFT 15 T3
1347.0418*	32-AO 15 R Z2	32	38	32.0		100	✓	2	R			AOFT 15 T3
1347.0420	32-AO 15 R Z3	32	38	32.0		100	✓	3	R			AOFT 15 T3
1348.0418	32-AO 15 R Z2	32	44	17.0	M16	66	✓	2	R			AOFT 15 T3
1348.0420	32-AO 15 R Z3	32	44	17.0	M16	66	✓	3	R			AOFT 15 T3
1347.0458*	40-AO 15 R Z2	40	48	32.0		110	✓	2	R			AOFT 15 T3
1347.0460	40-AO 15 R Z4	40	48	32.0		110	✓	4	R			AOFT 15 T3

カッタにはスクリューとドライバが付きます。チップは別売になります。*は在庫品のみの提供です。 トルク 2.55Nm

スロット加工：溝深さがap(8mm)の40%よりも深い場合には、2枚刃のカッタをご利用ください。
切りくずづまりを防止するため高圧クーラント又はエアを十分にかけてください。

特長

- 被削材を選ばずに、滑らかでビビらない切削加工を実現
- アレーサーツイスト(特許)切刃は全長使用できます(ap)。
- 継続・薄物の切削加工に最適
- 2刃のハイパフォーマンスツールで溝加工もワンパスで可能。
- 弱電・医療・化学・原子力・金型鉄工の機械加工に抜群の効率カッタ
- ステンレス加工(V2A)は、AlCrNコーティングで乾式加工ができます。

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



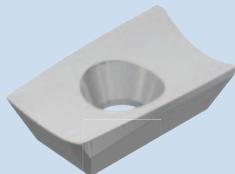
ツイスト チップ

AO 15 R 90°

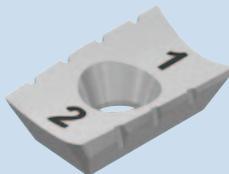
90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

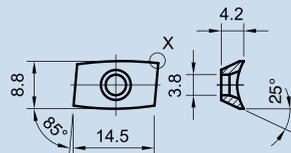
最大切込み
ap = 13 mm



AOFT 15



AOFT 15 ニック付



チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X	勝手			被削材グループ						
					湿式	乾式	①	②	③	④	⑤	⑥		
ゴールドチップ	TiN	1087.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
		1087.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1162.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
		1162.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0505	AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
		1087.0508	AOFT 15 T3 PF FR (No 3)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
Alesa X2	TiAlN	1164.0213	AOFT 15 T3 08 FR-721	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○
超硬 HM	TiN	1287.0210	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
		1287.0215	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1287.0310	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
		1287.0315	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1287.0661	AOFT 15 T3 PF FR-421	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○
		1287.0666	AOFT 15 T3 08 FR-421	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○
	1287.0667	AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
	1287.0669	AOFT 15 T3 12 FR-421	R 1.2	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
	1287.0671	AOFT 15 T3 16 FR-421	R 1.6	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
	1287.0673	AOFT 15 T3 20 FR-421	R 2.0	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
1287.0767	AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○		
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0510	AOFT 15 T3 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0515	AOFT 15 T3 08 FR-511	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1287.0711	AOFT 15 T3 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0716	AOFT 15 T3 08 FR-521	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○
	1287.0717	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	
1287.0817	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※ 上記チップは、No.1311 (P.10) ツイストカッタ、No.1355 (P.20-P.22) ツイストシェルエンドミルにも適用できます。

ニック付きチップ（チップブレーカ）の取り付け順序



偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けて
ください。



奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1…の順で
取付けてください。

ツイスト ミーリングカッタ

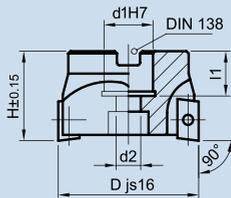
AO 15 R 90° / φ40~80

1311

特許番号 686 235



1311.0480



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付			回転 方向		適用チップ	
							●	⚙	↻	●	↻	WSP	
1311.0460	40-AO 15 R	40	32	16.0	8.5	18	✓	4	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3	
1311.0480	50-AO 15 R	50	40	22.0	11	20	✓	6	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3	
1311.0500	63-AO 15 R	63	40	22.0	11	20	✓	7	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3	
1311.0520	80-AO 15 R	80	50	27.0	14	22	✓	9	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3	

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

溝加工の場合、切りくずづまりを防止するため、高圧のクーラント20bar又はエアを十分にかけてください。

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0760	M8x25	30Nm	1311.0460
1490.0770	M10x25	50Nm	1311.0480/1311.0500
1490.0780	M12x30	90Nm	1311.0520

特長

- はるかにすぐれた工具寿命—難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ
- 極小切削抵抗
- ポケットカッタで切込み深さ最大「13mm」までの高効率加工が可能
- ステンレス加工 (V2A) は、AlCrNコーティングで乾式加工ができます。

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



ツイスト チップ

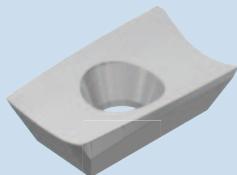
AO 15 R 90°

90°

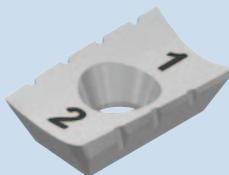
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

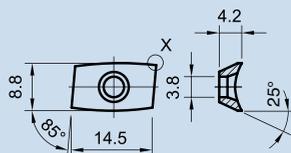
ap = 13 mm



AOFT 15



AOFT 15 ニック付



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X				被削材グループ											
								①	②	③	④	⑤	⑥						
ゴールドチップ	TiN	1087.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●													
		1087.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●													
	TiAlN	1162.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●	●												
		1162.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●	●												
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0505	AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2)	0.2x45°	R	●													
		1087.0508	AOFT 15 T3 PF FR (No 3)	0.2x45°	R	●	●												
Alesa X2	TiAlN	1164.0213	AOFT 15 T3 08 FR-721	R 0.8	R	●													
超硬 HM	TiN	1287.0210	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●		○											
		1287.0215	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●		○											
	TiAlN	1287.0310	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●	●												
		1287.0315	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●	●												
	AlCrN	1287.0661	AOFT 15 T3 PF FR-421	0.2x45°	R	●	●		○										
		1287.0666	AOFT 15 T3 08 FR-421	R 0.8	R	●	●		○										
		1287.0667	AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●	●		○										
		1287.0669	AOFT 15 T3 12 FR-421	R 1.2	R	●	●		○										
	AlCrN-VA	1287.0671	AOFT 15 T3 16 FR-421	R 1.6	R	●	●		○										
		1287.0673	AOFT 15 T3 20 FR-421	R 2.0	R	●	●		○										
1287.0767		AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●	●		○											
1287.0510		AOFT 15 T3 PF FR-511	0.2x45°	R															
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0515	AOFT 15 T3 08 FR-511	R 0.8	R														
		1287.0711	AOFT 15 T3 PF FR-521	0.2x45°	R														
	AlCrN	1287.0716	AOFT 15 T3 08 FR-521	R 0.8	R														
		1287.0717	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R														
		1287.0817	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R														

※ 上記チップは、No.1347 (P.8)、No.1348 (P.8) ツイストエンドミル、No.1355 (P.20、P.22) ツイストシェルエンドミルにも適用できます。

ニック付きチップ（チップレーカ）の取り付け順序



偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けて
ください。



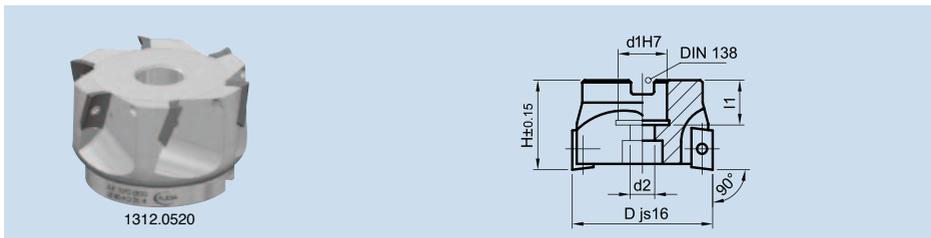
奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1…の順で
取付けてください。

ツイスト ミーリングカッタ

AO 20 R 90° / φ50~100

1312

特許番号 686 235



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ		
							刃数	回転方向		WSP	WSP	
1312.0480	50-AO 20 R	50	40	22.0	11	20	✓	4	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1312.0500	63-AO 20 R	63	40	22.0	11	20	✓	5	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1312.0520	80-AO 20 R	80	50	27.0	14	22	✓	6	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1312.0540	100-AO 20 R	100	50	32.0	18	25	✓	7	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 3.85Nm

カッタ径φ63とφ100はHPC (高性能加工) を保証します。(φ63=18000rpm、φ100=12000rpm、G6.3)

溝加工の場合、切りくずづまりを防止するため、高圧のクーラント20bar又はエアを十分にかけてください。

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0770	M10x25	50Nm	1312.0480/1312.0500
1490.0780	M12x30	90Nm	1312.0520
1490.0790	M16x35	160Nm	1312.0540

特長

- はるかにすぐれた工具寿命-難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ
- 極小切削抵抗
- ポケットカッタで切込み深さ最大「17.5mm」までの高能率加工が可能

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



ツイスト チップ

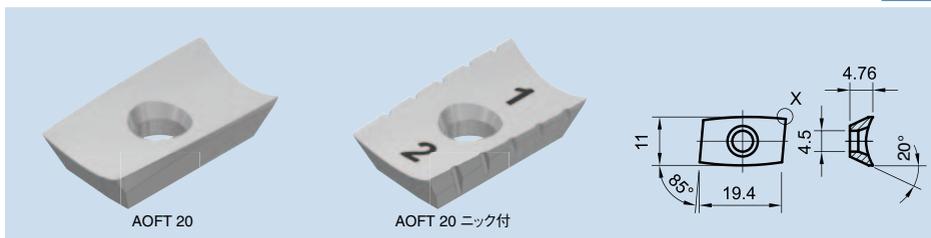
AO 20 R 90°

90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

ap = 17.5 mm



チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X	勝手			被削材グループ							
					湿式	乾式	①	②	③	④	⑤	⑥			
ゴールドチップ	TiN	1087.0215	AOFT 20 04 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1087.0315	AOFT 20 04 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1162.0215	AOFT 20 04 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1162.0315	AOFT 20 04 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0515	AOFT 20 04 PF FR (No 1/2)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0518	AOFT 20 04 PF FR (No 3)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
Alesa X2	TiAlN	1164.0318	AOFT 20 04 08 FR-721	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM	TiN	1287.0225	AOFT 20 04 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0230	AOFT 20 04 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1287.0325	AOFT 20 04 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0330	AOFT 20 04 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0676	AOFT 20 04 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0681	AOFT 20 04 08 FR-421	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN-VA	1287.0682	AOFT 20 04 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0691	AOFT 20 04 24 FR-421	R 2.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0525	AOFT 20 04 PF FR-511	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0530	AOFT 20 04 08 FR-511	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
AlCrN	AlCrN	1287.0726	AOFT 20 04 PF FR-521	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0731	AOFT 20 04 08 FR-521	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0735	AOFT 20 04 08 FR-531	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
AlCrN-VA	AlCrN-VA	1287.0835	AOFT 20 04 08 FR-531	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※ 上記チップは、No.1355 (P.24) ツイストシェルエンドミルにも適用できます。

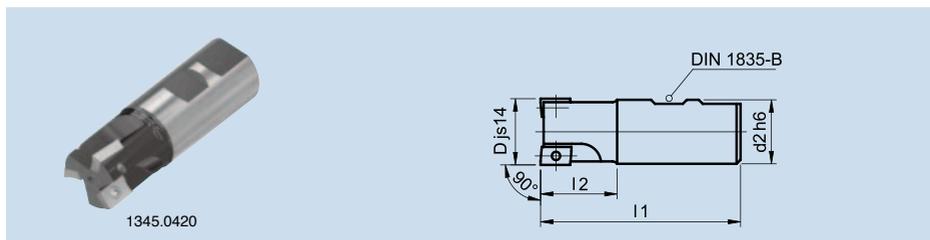
ニック付きチップ（チップブレイカ）の取り付け順序



■ エンドミル AP

AP 16 R 90° / φ25~40

1345



注文番号	カッタ型番	D mm	L2 mm	d2 mm	L1 mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ			
						有	無				WSP	
1345.0380	25-AP 16 R	25	40	25.0	96	✓	2	R		1490.0320 M4x6	1492.0500 T15	AP.T 16 04
1345.0420	32-AP 16 R	32	40	32.0	100	✓	3	R		1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AP.T 16 04
1345.0460	40-AP 16 R	40	50	32.0	110	✓	4	R		1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AP.T 16 04

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 3.85Nm

特長

- はるかにすぐれた工具寿命—難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ
- 極小切削抵抗
- 切りくず排出量 (cm³) が抜群の効率カッタ
- ポケットカッタで切込み深さ最大「16mm」までの高能率加工が可能
- ステンレス加工 (V2A) は、AlCrNコーティングで乾式加工ができます。

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



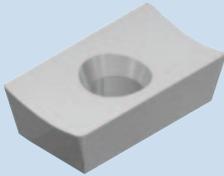
長方形 チップ AP

AP 16 R 90°

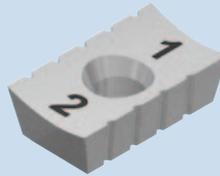
90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：10°/16°/18°/25°（アルミ加工用）強靱刃先

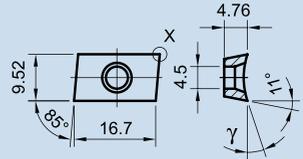
最大切込み
ap = 16 mm



APFT 16



APFT 16 ニック付



ミーリングシステム

ニック付 勝手 湿式 乾式

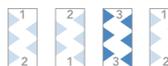
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナ形状 X	🔄	👤	💧	🔪	被削材グループ					
										1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1085.0200	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0230	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0250	APFT 16 04 04 FR	18°	R 0.4		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0300	APFT 16 04 08 FR	18°	R 0.8		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0350	APFT 16 04 12 FR	18°	R 1.2		R	●		○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1160.0200	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0230	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0250	APFT 16 04 04 FR	18°	R 0.4		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0300	APFT 16 04 08 FR	18°	R 0.8		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0350	APFT 16 04 12 FR	18°	R 1.2		R	●		○	○	○	○	○	○
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1086.0200	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°	1/2	R	●		○	○	○	○	○	○
		1086.0205	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°	3	R	●		○	○	○	○	○	
		1086.0230	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°	1/2	R	●		○	○	○	○	○	
		1086.0235	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°	3	R	●		○	○	○	○	○	
超硬 MG20	TiN	1285.0200	APFT 16 04 PD FR-111	18°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0250	APFT 16 04 04 FR-111	18°	R 0.4		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0300	APFT 16 04 08 FR-111	18°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	
	TiAlN	1285.0205	APFT 16 04 PD FR-111	18°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0255	APFT 16 04 04 FR-111	18°	R 0.4		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0305	APFT 16 04 08 FR-111	18°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	
	AlCrN	1285.0215	APFT 16 04 PD FR-111	18°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0265	APFT 16 04 04 FR-111	18°	R 0.4		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0315	APFT 16 04 08 FR-111	18°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	
	AlCrN-VA	1285.0515	APFT 16 04 PD FR-121	10°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0615	APFT 16 04 08 FR-121	10°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	
		1285.0520	APFT 16 04 PD FR-121	10°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	
1285.0620		APFT 16 04 08 FR-121	10°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●		
超硬 12CR		TiAlN AlCrN	1285.0400	APHT 16 04 PD FR-222	16°			R	●	●	●	●	○	○	
			1285.0410	APHT 16 04 PD FR-222	16°			R	●	●	●	●	○	○	

※上記チップは、No.1310 (P.16) カッタにも適用できます。

ニック付きチップ（チップブレーカ）の取り付け順序



偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けて
ください。



奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1...の順で
取付けてください。

ミーリング カッタ AP

AP 16 R 90° / φ40~160

1310



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付		回転 方向			オイルスルー用 リング	適用チップ
							刃数						WSP
1310.0460	40-AP 16 R	40	32	16.0	8.5	18	✓	3	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15		APT 16 04
1310.0480	50-AP 16 R	50	40	22.0	11	20	✓	4	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15		APT 16 04
1310.0500	63-AP 16 R	63	40	22.0	11	20	✓	5	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15		APT 16 04
1310.0520	80-AP 16 R	80	50	27.0	14	22	✓	6	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15		APT 16 04
1310.0540	100-AP 16 R	100	50	32.0	18	25	✓	7	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15		APT 16 04
1310.0560	125-AP 16 R	125	63	40.0	56	28	✓	8	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	1320.0135	APT 16 04
1310.0580	160-AP 16 R	160	63	40.0	56	28	✓	10	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	1320.0145	APT 16 04

カッタにはスクリュードライバーが付きます。チップは別売になります。

トルク 3.85Nm

ヘッドスクリュー		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0760	M8x25	30Nm	1310.0460
1490.0770	M10x25	50Nm	1310.0480/1310.0500
1490.0780	M12x30	90Nm	1310.0520
1490.0790	M16x35	160Nm	1310.0540

オイルスルー用リング (KSSV)

注文番号	寸法	
1320.0135	φ56x31.5x28	1320.0215 M20x60 230Nm
1320.0145	φ56x31.5x28	1320.0215 M20x60 230Nm

特長

- 最大切込み16mmと切削幅が大きく取れます。
- 平面、側面、溝加工に切れ味の最高カッタ
- チップブレーカ=ニックが切りくずを分断して切削するため、切りくずの排出が容易になります。
- 冷却潤滑油による熱の放散が容易になります。
- 切れ刃にニック(チップブレーカ)をつけることにより、工作機械-被削材-カッタ間の振動は回転数及び刃数に影響を受けることなく分散するため、全体の振動は大きく減少します。

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈溝加工〉 〈ヘリカル加工〉



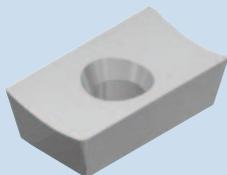
長方形 チップ AP

AP 16 R 90°

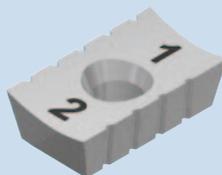
90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：10°/16°/18°/25°（アルミ加工用）強靱刃先

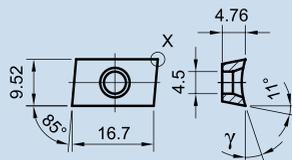
最大切込み
ap = 16 mm



APFT 16



APFT 16 ニック付



ミールングシステム

ニック付 勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナ形状 X	勝手	湿式	乾式	被削材グループ						
									1	2	3	4	5	6	
ゴールドチップ	TiN	1085.0200	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0230	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0250	APFT 16 04 04 FR	18°	R 0.4		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0300	APFT 16 04 08 FR	18°	R 0.8		R	●		○	○	○	○	○	○
		1085.0350	APFT 16 04 12 FR	18°	R 1.2		R	●		○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1160.0200	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0230	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0250	APFT 16 04 04 FR	18°	R 0.4		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0300	APFT 16 04 08 FR	18°	R 0.8		R	●		○	○	○	○	○	○
		1160.0350	APFT 16 04 12 FR	18°	R 1.2		R	●		○	○	○	○	○	○
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1086.0200	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°	1/2	R	●		○	○	○	○	○	○
		1086.0205	APFT 16 04 PD FR	18°	0.2x45°	3	R	●		○	○	○	○	○	○
		1086.0230	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°	1/2	R	●		○	○	○	○	○	○
		1086.0235	APFT 16 04 PD FR	25°	0.2x45°	3	R	●		○	○	○	○	○	○
超硬 MG20	TiN	1285.0200	APFT 16 04 PD FR-111	18°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0250	APFT 16 04 04 FR-111	18°	R 0.4		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0300	APFT 16 04 08 FR-111	18°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	●
	TiAlN	1285.0205	APFT 16 04 PD FR-111	18°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0255	APFT 16 04 04 FR-111	18°	R 0.4		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0305	APFT 16 04 08 FR-111	18°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	●
	AlCrN	1285.0215	APFT 16 04 PD FR-111	18°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0265	APFT 16 04 04 FR-111	18°	R 0.4		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0315	APFT 16 04 08 FR-111	18°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	●
	AlCrN-VA	1285.0515	APFT 16 04 PD FR-121	10°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0615	APFT 16 04 08 FR-121	10°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	●
		1285.0520	APFT 16 04 PD FR-121	10°	0.2x45°		R	○	●	●	●	●	●	●	●
1285.0620		APFT 16 04 08 FR-121	10°	R 0.8		R	○	●	●	●	●	●	●	●	
1285.0400		APHT 16 04 PD FR-222	16°			R	●	●	●	○	○	○	○	○	
1285.0410		APHT 16 04 PD FR-222	16°			R	●	●	●	○	○	○	○	○	

※上記チップは、No.1345 (P.14) エンドミルにも適用できます。

ニック付きチップ(チップブレイカ)の取り付け順序



偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けて
ください。

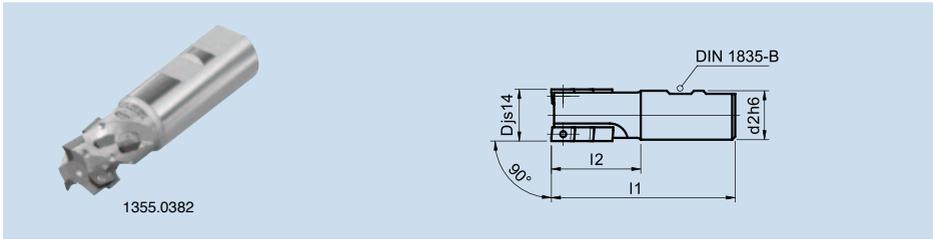


奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1...の順で
取付けてください。

ツイスト シェルエンドミル(側面深切込用)

AO 10 R 90° / φ25

1355



注文番号	カッタ型番	D mm	l2 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm	クーラント ホール付	刃数	回転 方向	適用チップ
1355.0382	25-AO 10 R Z3x3	25	40	25.0	96	25	✓	3 x 3	R	1491.0220 M2.5x5 1493.0300 TP7 IP AOFT 10 03

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 0.95Nm

ae:カッタ径の10~15%が最も良い加工状態です。

適用加工

〈側面加工〉

〈溝加工〉



ツイスト チップ

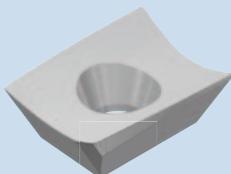
AO 10 R 90°

90°

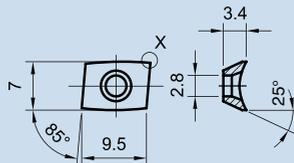
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

ap = 8 mm



AOFT 10



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナ形状 X				被削材グループ								
								①	②	③	④	⑤	⑥			
ゴールドチップ	TiN	1087.0170	AOFT 10 03 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0180	AOFT 10 03 04 FR	R 0.4	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1162.0170	AOFT 10 03 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1162.0180	AOFT 10 03 04 FR	R 0.4	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM	TiN	1287.0200	AOFT 10 03 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0205	AOFT 10 03 04 FR-411	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1287.0300	AOFT 10 03 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0305	AOFT 10 03 04 FR-411	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		AlCrN	1287.0651	AOFT 10 03 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			1287.0656	AOFT 10 03 04 FR-421	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AlCrN-VA	1287.0657	AOFT 10 03 04 FR-431	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	1287.0757	AOFT 10 03 04 FR-431	R 0.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0500	AOFT 10 03 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0505	AOFT 10 03 04 FR-511	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0701	AOFT 10 03 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0706	AOFT 10 03 04 FR-521	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0707	AOFT 10 03 04 FR-531	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0807	AOFT 10 03 04 FR-531	R 0.4	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※上記チップは、No.1347 (P.4)、No.1348 (P.4) ツイストエンドミルにも適用できます。

ツイスト シェルエンドミル(側面深切込用)

AO 15 R 90° / φ32

1355



注文番号	カッタ型番	D mm	l2 mm	d2 mm	G	l1 mm	ap mm	クレーン ホール付			回転 方向	適用チップ	
								✓	刃数	↻			
1355.0418	32-AO 15 R Z2x3	32	60	32.0		120	38	✓	2 x 3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1355.0420	32-AO 15 R Z2x3	32	64	17.0	M16	86	38	✓	2 x 3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

ae:カッタ径の10~15%が最も良い加工状態です。

特長

- ハガネ、調質鋼、難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ
- チップノーズR1.2/1.6/2.0は、カッタの底部のみに使用ください。

適用加工

〈側面加工〉

〈溝加工〉



ツイスト チップ

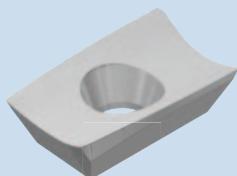
AO 15 R 90°

90°

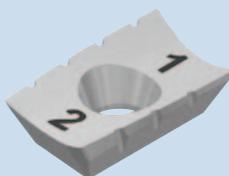
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

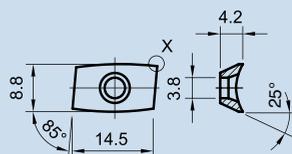
ap = 13 mm



AOFT 15



AOFT 15 ニック付



チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X	勝手			被削材グループ							
					湿式	乾式	✕	①	②	③	④	⑤	⑥		
ゴールドチップ	TiN	1087.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1087.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1162.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1162.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0505	AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1087.0508	AOFT 15 T3 PF FR (No 3)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
Alesa X2	TiAlN	1164.0213	AOFT 15 T3 08 FR-721	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
超硬 HM	TiN	1287.0210	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0215	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1287.0310	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0315	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1287.0661	AOFT 15 T3 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0666	AOFT 15 T3 08 FR-421	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0667	AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0669	AOFT 15 T3 12 FR-421	R 1.2	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN-VA	1287.0671	AOFT 15 T3 16 FR-421	R 1.6	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0673	AOFT 15 T3 20 FR-421	R 2.0	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1287.0767		AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM-F		TiAlN	1287.0510	AOFT 15 T3 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○
	1287.0515		AOFT 15 T3 08 FR-511	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1287.0711	AOFT 15 T3 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0716	AOFT 15 T3 08 FR-521	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0717	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○
AlCrN-VA	1287.0817	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※ 上記チップは、No.1311 (P.10) ツイストカッタ、No.1347 (P.8)、No.1348 (P.8) ツイストエンドミル、No.1355 (P.22) ツイストシェルエンドミルにも適用できます。

ニック付きチップ（チップブレーカ）の取り付け順序

偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けてください。

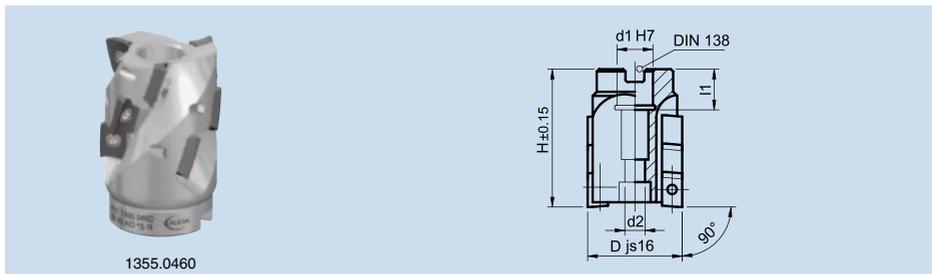
奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1...の順で取付けてください。

ツイスト シェルエンドミル(側面深切込用)

AO 15 R 90° / φ40~53

1355

特許番号 686 235



クーラント
ホール付 回転
刃数 方向 適用チップ

注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm	🔑	🌀	↻	🌀	🔧	WSP
1355.0460	40-AO 15 R Z3x3	40	60	16.0	8.5	18	38	✓	3 x 3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1355.0463	43-AO 15 R Z4x3	43	60	16.0	8.5	18	38	✓	4 x 3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1355.0473	53-AO 15 R Z4x4	53	75	22.0	11	20	50	✓	4 x 4	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0700	M8x50	30Nm	1355.0460/1355.0463
1490.0710	M10x60	50Nm	1355.0473

特長

- ハガネ、調質鋼、難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ
- チップノーズR1.2/1.6/2.0は、カッタの底部のみに使用ください。

適用加工

〈側面加工〉

〈溝加工〉



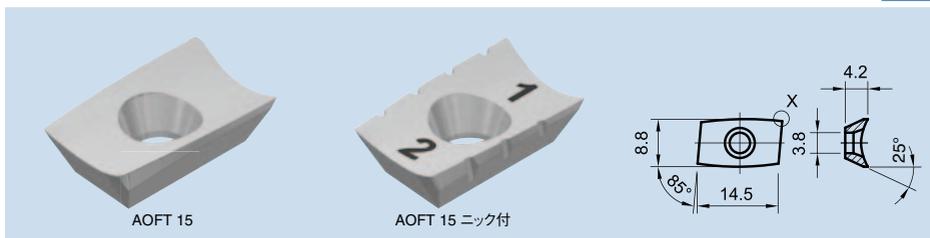
ツイスト チップ

AO 15 R 90°

90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み
ap = 13 mm



チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X	勝手			被削材グループ							
					湿式	乾式		1	2	3	4	5	6		
ゴールドチップ	TiN	1087.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1087.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1162.0190	AOFT 15 T3 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
		1162.0210	AOFT 15 T3 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0505	AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0508	AOFT 15 T3 PF FR (No 3)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
Alesa X2	TiAlN	1164.0213	AOFT 15 T3 08 FR-721	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM	TiN	1287.0210	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0215	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1287.0310	AOFT 15 T3 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0315	AOFT 15 T3 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0661	AOFT 15 T3 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0666	AOFT 15 T3 08 FR-421	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0667	AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0669	AOFT 15 T3 12 FR-421	R 1.2	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN-VA	1287.0671	AOFT 15 T3 16 FR-421	R 1.6	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0673	AOFT 15 T3 20 FR-421	R 2.0	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
1287.0767		AOFT 15 T3 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○		
超硬 HM-F		TiAlN	1287.0510	AOFT 15 T3 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○
	1287.0515		AOFT 15 T3 08 FR-511	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0711	AOFT 15 T3 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0716	AOFT 15 T3 08 FR-521	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN-VA	1287.0717	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0817	AOFT 15 T3 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	

※ 上記チップは、No.1311 (P.10) ツイストカッタ、No.1347 (P.8)、No.1348 (P.8) ツイストエンドミル、No.1355 (P.20) ツイストシェルエンドミルにも適用できます。

ニック付きチップ（チップブレーカ）の取り付け順序

偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けてください。

奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1...の順で取付けてください。

ツイスト シェルエンドミル(側面深切込用)

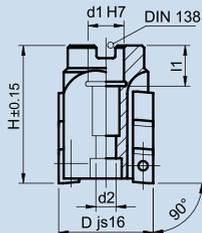
AO 20 R 90° / φ50~83

1355

特許番号 686 235



1355.0513



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	ap mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ		
								✪	✪		1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1355.0480	50-AO 20 R Z3x3	50	72	22.0	11	20	50	✓	✪	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1355.0483	53-AO 20 R Z3x3	53	72	22.0	11	20	50	✓	✪	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1355.0500	63-AO 20 R Z4x3	63	72	27.0	14	22	50	✓	✪	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1355.0503	66-AO 20 R Z4x3	66	72	27.0	14	22	50	✓	✪	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1355.0513	66-AO 20 R Z4x4	66	90	27.0	14	22	68	✓	✪	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1355.0523	83-AO 20 R Z5x5	83	108	32.0	18	25	85	✓	✪	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T15	AOFT 20 04

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 3.85Nm

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0710	M10x60	50Nm	1355.0480/1355.0483
1490.0720	M12x60	90Nm	1355.0500/1355.0503
1490.0730	M12x80	90Nm	1355.0513
1490.0740	M16x90	160Nm	1355.0523

特長

- 最高の切味と仕上げ面精度に優れています。
- ハガネ、調質鋼、難削材の切削に優れたヘリカル形状のツイストチップ最大切込込み50mmの側面加工を振動なし(チップノーズ R>0.8mm)で高効率加工ができます。
- チップノーズ R2.4/3.2は、カッタの底部に使用ください。

適用加工

〈側面加工〉

〈溝加工〉



ツイスト チップ

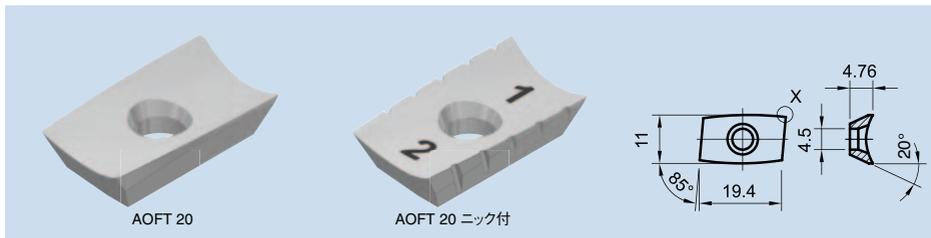
AO 20 R 90°

90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

最大切込み

ap = 17.5 mm



AOFT 20

AOFT 20 ニック付

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナ形状 X	勝手			被削材グループ								
					湿式	乾式		1	2	3	4	5	6			
ゴールドチップ	TiN	1087.0215	AOFT 20 04 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0315	AOFT 20 04 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1162.0215	AOFT 20 04 PF FR	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1162.0315	AOFT 20 04 08 FR	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0515	AOFT 20 04 PF FR (No 1/2)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
		1087.0518	AOFT 20 04 PF FR (No 3)	0.2x45°	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
Alesa X2	TiAlN	1164.0318	AOFT 20 04 08 FR-721	R 0.8	R	●		○	○	○	○	○	○	○	○	
超硬 HM	TiN	1287.0225	AOFT 20 04 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0230	AOFT 20 04 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0325	AOFT 20 04 PF FR-411	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1287.0330	AOFT 20 04 08 FR-411	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0676	AOFT 20 04 PF FR-421	0.2x45°	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0681	AOFT 20 04 08 FR-421	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1287.0682	AOFT 20 04 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0691	AOFT 20 04 24 FR-421	R 2.4	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1287.0693	AOFT 20 04 32 FR-421	R 3.2	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AlCrN-VA	1287.0782	AOFT 20 04 08 FR-431	R 0.8	R	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0525	AOFT 20 04 PF FR-511	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0530	AOFT 20 04 08 FR-511	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN	1287.0726	AOFT 20 04 PF FR-521	0.2x45°	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0731	AOFT 20 04 08 FR-521	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
	AlCrN-VA	1287.0735	AOFT 20 04 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	
		1287.0835	AOFT 20 04 08 FR-531	R 0.8	R		●	○	○	○	○	○	○	○	○	

※上記チップは、No.1312(P.12)ツイストカッタにも適用できます。

ニック付きチップ（チップレーカ）の取り付け順序



偶数刃カッタの場合
No.1とNo.2を交互に取付けて
ください。



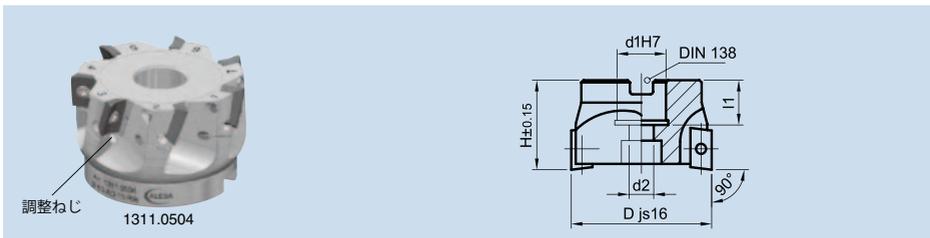
奇数刃カッタの場合
No.1, No.2, No.3, No.1…の順で
取付けてください。

超仕上げ用 ツイスト カッタ(チップ位置調整機能付き)

AO 15 R/e 90°/φ40~125

1311e

特許番号 686 235



注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付		回転 方向		適用チップ		
							✂	⚙	↻	⚙	✂	WSP	
1311.0464	40-AO 15 R/e	40	32	16.0	8.5	18	✓	4	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T 15	1287.0718	
1311.0484	50-AO 15 R/e	50	40	22.0	11	20	✓	6	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T 15	1287.0719	
1311.0504	63-AO 15 R/e	63	40	22.0	11	20	✓	7	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T 15	1287.0719	
1311.0524	80-AO 15 R/e	80	50	27.0	14	22	✓	9	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T 15	1287.0720	
1311.0544	100-AO 15 R/e	100	50	32.0	18	25	✓	10	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T 15	1287.0720	
1311.0564	125-AO 15 R/e	125	63	40	22	29	✓	12	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T 15	1287.0720	

カッタにはスクリューとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

チップ調整用部品

- 1490.0270 アジャスタブルスクリュー
- 1492.0400 スクリュードライバ

アジャスタブルスクリューの調整のみでチップの位置を簡単に設定できる

ヘッドスクリュー		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0760	M8x25	30Nm	1311.0464
1490.0770	M10x25	50Nm	1311.0484/1311.0504
1490.0780	M12x30	90Nm	1311.0524
1490.0790	M16x35	160Nm	1311.0544
1490.0800	M20x40	230Nm	1311.0564

特長

- 平面粗さN5 (Ra<0.4μm)の高精度加工用カッタ
- 調整ねじのみでチップのアキシャル方向の寸法(0.002mm)の調整ができる

適用加工

〈平面加工〉



超仕上げ用 ツイスト チップ

AO 15 R/e 90°

90°

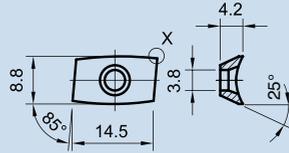
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

切込み

ap = 0.02 - 0.5 mm



AOFT 15



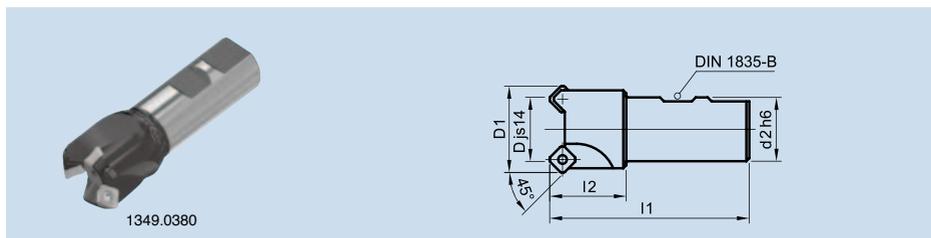
勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	刃先コーナー形状 X				被削材グループ					
								①	②	③	④	⑤	⑥
超硬 HM-F	AlCrN	1287.0718	AOFT 15 T3 08 FR-521/40	R 0.8	R	○	●	●	●	○	○		
		1287.0719	AOFT 15 T3 08 FR-521/50/63	R 0.8	R	○	●	●	●	○	○		
		1287.0720	AOFT 15 T3 08 FR-521/80-125	R 0.8	R	○	○	●	●	○	○		

■ エンドミル

SD 09 R 45° / φ16~32

1349



注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	I2 mm	d2 mm	I1 mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ		
							対数	対数				WSP
1349.0300	16-SD 09 R	16	26	22	16.0	75	✓	2	R			SD.T 09 T3
1349.0340	20-SD 09 R	20	30	28	20.0	82	✓	2	R			SD.T 09 T3
1349.0380	25-SD 09 R	25	35	35	25.0	96	✓	3	R			SD.T 09 T3
1349.0420	32-SD 09 R	32	42	35	32.0	100	✓	4	R			SD.T 09 T3

カッタにはスクレイドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

溝及び傾斜加工の切込み量 (ap) は3.0mmまでにしてください。

掘込み、微い加工における
加工角度と最大切込みの関係

	SD 09	D	ap	β
			φ 16	4.0
		φ 20	4.0	11°
		φ 25	4.0	9°
		φ 32	4.0	7°

特長

- ステンレス・耐熱合金(ニッケル基合金)高合金鋼の切削加工に抜群
- 一刃当たり高送りタイプ(ゴールドチップ0.6mm / 超硬0.3mm)

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈面取り加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉



■ エンドミル用チップ

SD 09 R 45°



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：5°/11°/17° 強靱刃先

最大切込み
ap = 4.7 mm



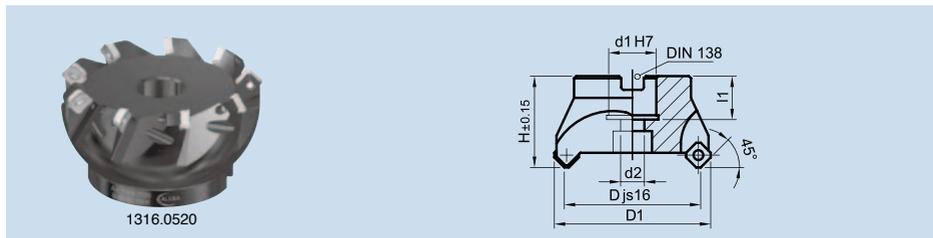
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手 湿式 乾式			被削材グループ						
									1	2	3	4	5	6	
						○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
ゴールドチップ	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○	○	○	○	○	○	○	○
超硬 MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○
超硬 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN-VA	1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※ 上記チップは、No.1316 (P.30) フェイスミルカッタにも適用できます。

ミーリング カッタ

SD 09 R 45° / φ40~100

1316



注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付			回転 方向			適用チップ		
								✓	✗	✗	⌚	⌚	⌚	⌚	⌚	WSP
1316.0460	40-SD 09 R	40	50	40	16.0	8.5	18	✓	✗	✗	⌚	⌚	⌚	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3
1316.0480	50-SD 09 R	50	60	42	22.0	11	20	✓	✗	✗	⌚	⌚	⌚	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3
1316.0500	63-SD 09 R	63	73	42	22.0	11	20	✓	✗	✗	⌚	⌚	⌚	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3
1316.0520	80-SD 09 R	80	90	50	27.0	14	22	✓	✗	✗	⌚	⌚	⌚	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3
1316.0540	100-SD 09 R	100	110	54	32.0	18	25	✓	✗	✗	⌚	⌚	⌚	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

最大切込み4.7mm、但し溝及び傾斜加工の場合は3.0mmまでにしてください。

掘込み、微い加工における
加工角度と最大切込みの関係

SD 09	D	ap	β
φ 50	4.0	4.5°	
φ 63	4.0	3.6°	
φ 80	4.0	2.8°	
φ 100	4.0	2.2°	

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0760	M8x25	30Nm	1316.0460
1490.0770	M10x25	50Nm	1316.0480/1316.0500
1490.0780	M12x30	90Nm	1316.0520
1490.0790	M16x35	160Nm	1316.0540

特長

- 大きなスクイ角によりスムーズな切れ味、振動皆無
- 強靱刃先(継続・難削材の切削加工用に最適)
- 副切れ刃により、仕上げ面精度抜群
- 刃数が多く高送りが出来る高効率加工

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈面取り加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉



ミーリング カッタ用チップ

SD 09 R 45°

90°

チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：5°/11°/17° 強靱刃先

最大切込み
ap = 4.7 mm



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナ形状 X	  	被削材グループ							
							①	②	③	④	⑤	⑥		
ゴールドチップ	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●	●	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●	●	○	○	○	○	○	○
超硬 MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
超硬 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN-VA	1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
		1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○

※ 上記チップは、No.1349 (P.28) エンドミルにも適用できます。

ミーリング カッタ

SD 12 R 45° / φ50~160

1319



クーラント
ホール付 回転
方向

適用チップ

注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	I1 mm	冷却	回転	方向	チップ	チップ	オイルスルー用 リング KSS	WSP
1319.0480	50-SD 12 R Z4	50	64	40	22.0	30	20	✓	4	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0100	SD.T 12 04
1319.0482	50-SD 12 R Z5	50	64	40	22.0	30	20	✓	5	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0105	SD.T 12 04
1319.0500	63-SD 12 R Z5	63	77	40	22.0	30	20	✓	5	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0105	SD.T 12 04
1319.0502	63-SD 12 R Z7	63	77	40	22.0	30	20	✓	7	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0110	SD.T 12 04
1319.0520	80-SD 12 R Z6	80	94	50	27.0	38	22	✓	6	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0115	SD.T 12 04
1319.0522	80-SD 12 R Z8	80	94	50	27.0	38	22	✓	8	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0120	SD.T 12 04
1319.0540	100-SD 12 R Z7	100	114	50	32.0	45	25	✓	7	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0125	SD.T 12 04
1319.0542	100-SD 12 R Z10	100	114	50	32.0	45	25	✓	10	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0130	SD.T 12 04
1319.0560	125-SD 12 R Z8	125	139	63	40.0	56	28	✓	8	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0135	SD.T 12 04
1319.0562	125-SD 12 R Z11	125	139	63	40.0	56	28	✓	11	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0140	SD.T 12 04
1319.0580	160-SD 12 R Z10	160	174	63	40.0	56	28	✓	10	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0145	SD.T 12 04
1319.0582	160-SD 12 R Z14	160	174	63	40.0	56	28	✓	14	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0150	SD.T 12 04

カッタにはスクリュードライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 3.85Nm

最大切込み6.5mm、但し溝及び傾斜加工の場合は4.0mmまでにしてください。

●オプション：オイルスルーをご希望の場合は、下のカッタの写真中のリングをお求めください。

掘込み、微い加工における
加工角度と最大切込みの関係



SD 12	D	ap	β
	φ 50	6.0	6.8°
	φ 63	6.0	5.4°
	φ 80	6.0	4.2°
	φ 100	6.0	3.4°
	φ 125	6.0	2.7°
	φ 160	6.0	2.1°

オイルスルー用リング

部品番号	寸法	チップ	トルク
1320.0100 - 1320.0110	φ 30x17x14	1320.0200 M10x35	50Nm
1320.0115 - 1320.0120	φ 38x25x16	1320.0205 M12x45	90Nm
1320.0125 - 1320.0130	φ 44x22x20	1320.0210 M16x50	160Nm
1320.0135 - 1320.0150	φ 56x31.5x28	1320.0215 M20x60	230Nm

特長

- 大きなスクイ角によりスムーズな切れ味、振動皆無
- 強靱刃先（継続・難削材の切削加工用に最適）
- 副切れ刃により、仕上げ面精度抜群
- 刃数が多く高送りが出来る高効率加工

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈面取り加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉



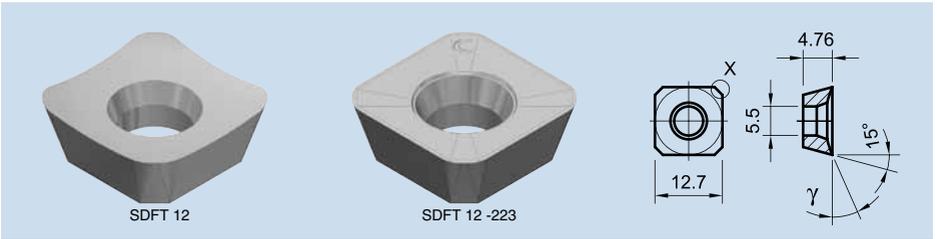
ミーリング カッタ用チップ

SD 12 R 45°



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：5°/11°/17°強靱刃先

最大切込み
ap = 6.5 mm



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナ形状 X				被削材グループ					
									①	②	③	④	⑤	⑥
ゴールドチップ	TiN	1091.0450	SDFT 12 04 AE FN	17°	1.5x45° R2	R/L	●		○	○	○	●	○	●
	TiAlN	1166.0450	SDFT 12 04 AE FN	17°	1.5x45° R2	R/L	●		○	○	○	●	○	●
超硬 MG20	TiN	1291.0450	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	○	●	●
	TiAlN	1291.0455	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1291.0465	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
超硬 12CR	TiAlN	1291.0470	SDHT 12 04 AE FN-222	11°	1.5x45° R2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN	1291.0480	SDHT 12 04 AE FN-222	11°	1.5x45° R2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
		1291.0680	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN-VA	1291.0685	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○

スピード エンドミル

SD 09 R 15° / φ12~25

1352 / 1353



注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	I2 mm	G	d2 mm	I1 mm	クーラント ホール付			回転 刃数 方向			適用チップ		
								○	✳	↻	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	WSP			
1352.0240	12-SD 09 SPEED	12	27	26		16.0	75	✓	2	R	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3			
1353.0240	12-SD 09 SPEED	12	27	32	M10	10.5	50	✓	2	R	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3			
1352.0300	16-SD 09 SPEED	16	31	31		20.0	82	✓	2	R	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3			
1353.0300	16-SD 09 SPEED	16	31	32	M12	12.5	52	✓	2	R	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3			
1352.0380	25-SD 09 SPEED	25	40	39		25.0	96	✓	3	R	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3			
1353.0380	25-SD 09 SPEED	25	40	40	M16	17.0	62	✓	3	R	1490.0290 M3.5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3			

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

掘込み、ぬい加工における
加工角度と最大切込みの関係

スピード SD09	D	b
	φ 16	6.2°
	φ 25	4.2°

特長

- 側面加工用ツールの約3.8倍の高送り加工を実現
- 極小切削抵抗
- カッタ径の6~10倍の深いところの加工でも安定切削

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉



■ スピード エンドミル用チップ

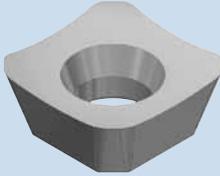
SD 09 R 15°



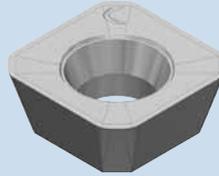
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：5°/11°/17°強靱刃先

切込み

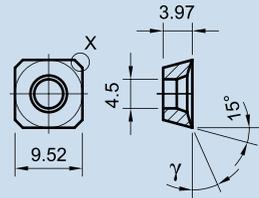
ap = 1.75 mm



SDFT 09



SDFT 09 -223



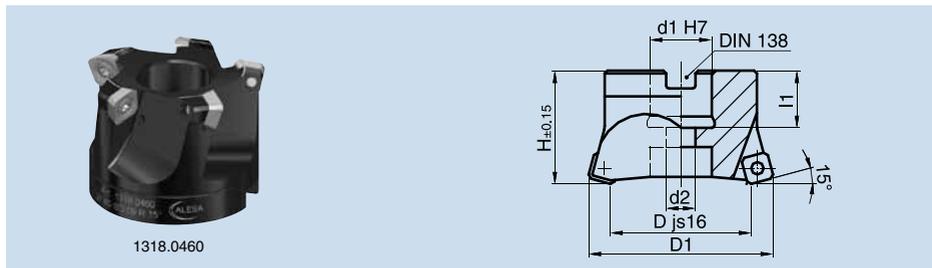
勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナー形状 X				被削材グループ					
									①	②	③	④	⑤	⑥
ゴールドチップ	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●		○	○	○	●	○	●
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●		○	○	○	●	○	●
超硬 MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●
	AlCrN	1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●
超硬 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●
		1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●
	AlCrN-VA	1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	○	○	●	○	●

■ スピード カッタ

SD 09 R 15° / φ32~50

1318



1318.0460

注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付			回転 方向		適用チップ		
								○	⊙	↻	🌀	🔧	WSP		
1318.0420	32-SD 09 SPEED	32	47	32	16.0	8.5	18	✓	4	R	1490.0290 M3 5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3		
1318.0460	40-SD 09 SPEED	40	55	40	22.0	11	20	✓	5	R	1490.0290 M3 5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3		
1318.0480	50-SD 09 SPEED	50	65	40	22.0	11	20	✓	6	R	1490.0290 M3 5x8	1492.0500 T15	SD.T 09 T3		

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 2.55Nm

掘込み、倣い加工における
加工角度と最大切込みの関係

スピード SD09	D	b
	φ 32	2.7°
φ 40	2.2°	
φ 50	1.6°	

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0760	M8x25	30Nm	1318.0420
1490.0770	M10x25	50Nm	1318.0460/1318.0480

特長

- 側面加工用ツールの約3.8倍の高送り加工を実現（フラットなカッパ角15°で高送りを実現）
- 極小切削抵抗
- カッタ径の6~10倍の深いところの加工でも安定切削

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉



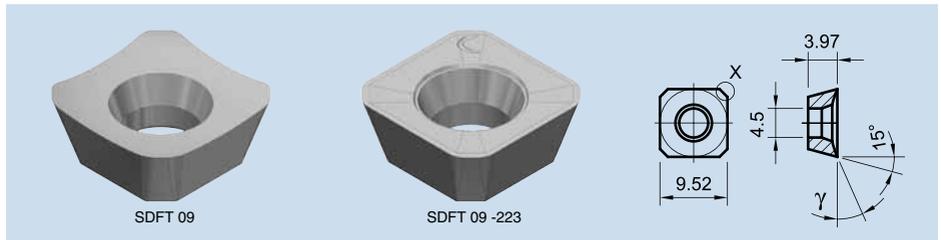
■ スピード カッタ用チップ

SD 09 R 15°



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：5°/11°/17°強靱刃先

切込み
ap = 1.75 mm



ミールリングシステム

勝手 湿式 乾式

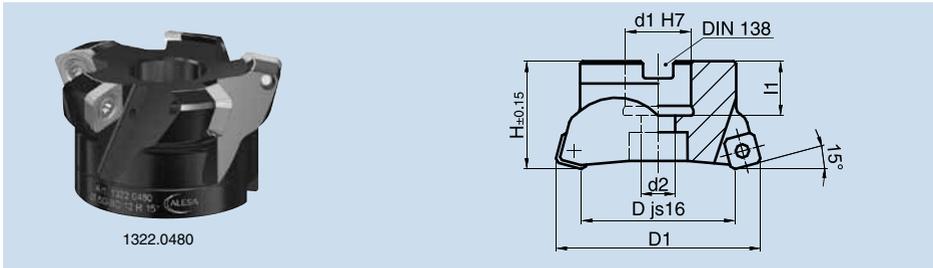
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナー形状 X				被削材グループ					
									①	②	③	④	⑤	⑥
ゴールドチップ	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●		○	○	○	●	●	●
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●		○	○	○	●	●	●
超硬 MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●	●	●	●	○	●	●
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	●	●	●	○	●	●
	AlCrN	1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	●	●	●	○	●	●
超硬 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	●	●	●	○	○	○
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	●	●	●	○	○	○
		1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○
	AlCrN-VA	1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	○	○	○	○	○	○	○

※上記チップは、No.1316(P.30)、No.1349(P.28)、No.1352(P.34)、No.1353(P.34)エンドミルにも適用できます。

スピード カッタ

SD 12 R 15° / φ50~83

1322



注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ		
								✂	⚙		🌀	🔧	
1322.0480	D50-SD 12 SPEED	50	70	40	22.0	11	20	✓	5	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	SD.T 12 04
1322.0500	D63-SD 12 SPEED	63	83	45	27.0	14	22	✓	6	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	SD.T 12 04
1322.0530	D83-SD 12 SPEED	83	103	50	32.0	18	25	✓	7	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	SD.T 12 04

トルク 3.85Nm

掘込み、ぬい加工における
加工角度と最大切込みの関係

スピード SD12	D	b
	φ50	2.2°
φ63	1.4°	
φ80	1.0°	

ヘッドスクリュー		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0770	M10x25	50Nm	1322.0480
1490.0780	M12x30	90Nm	1322.0500
1490.0790	M16x35	160Nm	1322.0530

特長

- 側面加工用ツールの約3.8倍の高送り加工を実現（フラットなカップ角15°で高送りを実現）
- 極小切削抵抗
- カッタ径の6~10倍の深いところの加工でも安定切削

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉



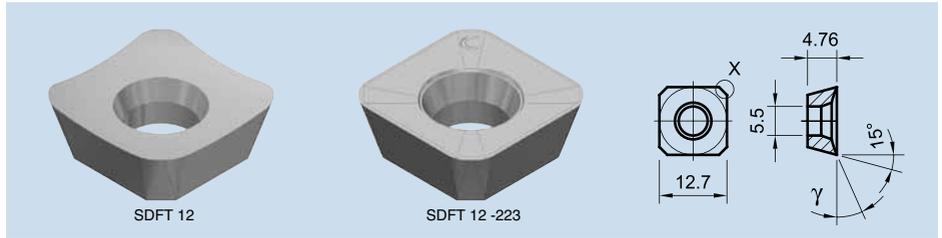
スピード カッタ用チップ

SD 12 R 15°



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：5°/11°/17°強靱刃先

切込み
ap = 2.5 mm



ミールリングシステム

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	刃先コーナー形状 X	←	💧	✂️	被削材グループ						
									①	②	③	④	⑤	⑥	
ゴールドチップ	TiN	1091.0450	SDFT 12 04 AE FN	17°	1.5x45° R2	R/L	●	○	○	○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1166.0450	SDFT 12 04 AE FN	17°	1.5x45° R2	R/L	●	○	○	○	○	○	○	○	○
超硬 MG20	TiN	1291.0450	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●
	TiAlN	1291.0455	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●
	AlCrN	1291.0465	SDFT 12 04 AE FN-111	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●
超硬 12CR	TiAlN	1291.0470	SDHT 12 04 AE FN-222	11°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●
	AlCrN	1291.0480	SDHT 12 04 AE FN-222	11°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●
		1291.0680	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●
	AlCrN-VA	1291.0685	SDFT 12 04 AE FN-223	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●

※上記チップは、No.1319(P.32)エンドミルにも適用できます。

ツイスト 高送りエンドミル

AO 10/15/φ16~40

1347/1348



1347.0410

1348.0418

クーラント
ホール付 刃数 回転
方向

適用チップ

注文番号	カッタ型番	D mm	I2 mm	d2 mm	G	I1 mm	クーラント ホール付	刃数	回転 方向			WSP
1347.0300	16-AO 10 R	16	25	16.0		75	✓	2	R	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1348.0300	16-AO 10 R	16	25	8.5	M8	41	✓	2	R	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1347.0338	20-AO 10 R Z2	20	30	20.0		82	✓	2	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1347.0340	20-AO 10 R Z3	20	30	20.0		82	✓	3	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1348.0340	20-AO 10 R	20	30	10.5	M10	48	✓	3	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1347.0382	25-AO 10 R	25	38	25.0		96	✓	4	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1348.0382	25-AO 10 R	25	35	12.5	M12	55	✓	4	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1347.0378	25-AO 15 R	25	38	20.0		90	✓	2	R	1491.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1347.0380	25-AO 15 R	25	38	25.0		96	✓	2	R	1491.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1348.0380	25-AO 15 R	25	40	12.5	M12	60	✓	2	R	1491.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1348.0422	32-AO 10 R	32	42	17.0	M16	64	✓	5	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP71P	AOFT 10 03
1347.0410	32-AO 15 R Z3	32	38	25.0		96	✓	3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1347.0420	32-AO 15 R Z3	32	38	32.0		100	✓	3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1348.0418	32-AO 15 R Z2	32	44	17.0	M16	66	✓	2	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1348.0420	32-AO 15 R Z3	32	44	17.0	M16	66	✓	3	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1347.0460	40-AO 15 R Z4	40	48	32.0		110	✓	4	R	1490.0280 M3.5x7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク M2.5 0.95Nm

トルク M3.5 2.55Nm

特長

- 小さい切込みで高送り加工
- カッタ径の6~10倍の深いところの加工でも安定切削

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉

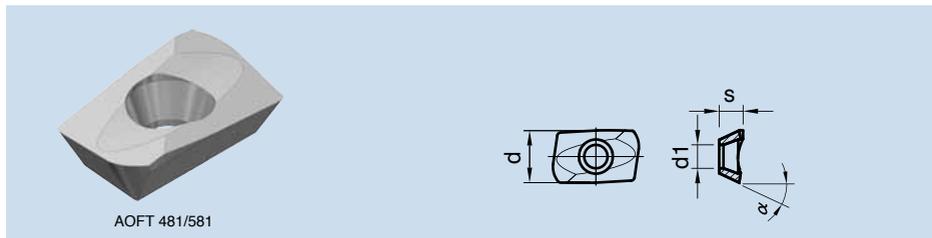


ツイスト 高送りエンドミル用チップ

AO 10/15



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）



AOFT 481/581

湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	d1 mm	α		被削材グループ						
									①	②	③	④	⑤	⑥	
超硬 HM	AlCrN	1288.0300	AOFT 10 03 ZZ FR-481	7.00	3.35	2.8	25°	●	○	●	●	●	●	●	●
		1288.0310	AOFT 15 T3 ZZ FR-481	9.07	4.00	3.8	25°	●	○	●	●	●	●	●	●
超硬 HM-F	AlCrN	1288.0500	AOFT 10 03 ZZ FR-581	7.00	3.35	2.8	25°	●	○	●	○	○	○	○	○
		1288.0510	AOFT 15 T3 ZZ FR-581	9.07	4.00	3.8	25°	●	○	●	○	○	○	○	○

AOFT 481/581のカップ角(K)

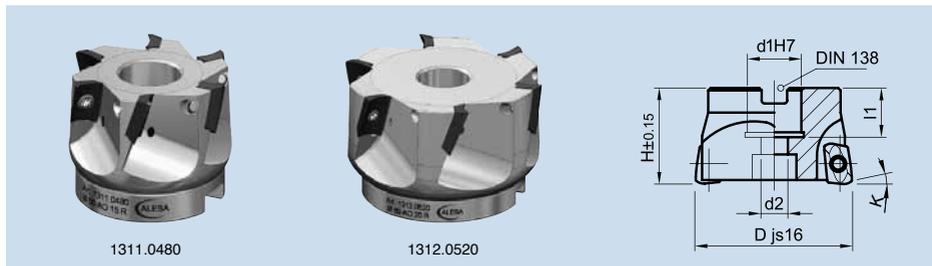
切込み深さ ap	AOFT 10	AOFT 15	AOFT 20
0.1 mm	7.50°	-	-
0.2 mm	10.50°	9.10°	-
0.3 mm	13.00°	11.20°	9.50°
0.4 mm	15.00°	13.00°	11.00°
0.5 mm	16.80°	14.50°	12.40°
0.6 mm	18.50°	15.90°	13.50°
0.7 mm	20.00°	17.20°	14.60°
0.8 mm	-	18.50°	15.70°
0.9 mm	-	19.60°	16.70°
1.0 mm	-	-	17.60°
1.1 mm	-	-	18.50°
プログラム時の刃先R	R 2.5	R 3.5	R 4.5

表上の濃い数値の範囲の切込み深さにての加工を推奨します

ツイスト 高送りカッタ

AO 10/15/20 / $\phi 32\sim 100$

1311/1312



1311.0480

1312.0520

注文番号	カッタ型番	D mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付			回転 方向	適用チップ		
							✕	☼	↻				WSP
1311.0422	32-AO 10 R	32	28	13.0	6.5	15	✓	☼	↻	R	1491.0220 M2.5×5	1493.0300 TP7IP	AOFT 10 03
1311.0462	40-AO 10 R	40	32	16.0	8.5	18	✓	☼	↻	R	1491.0220 M2.5×5	1493.0300 TP7IP	AOFT 10 03
1311.0460	40-AO 15 R	40	32	16.0	8.5	18	✓	☼	↻	R	1490.0280 M3.5×7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1311.0482	50-AO 10 R	50	40	22.0	11	20	✓	☼	↻	R	1491.0220 M2.5×5	1493.0300 TP7IP	AOFT 10 03
1311.0480	50-AO 15 R	50	40	22.0	11	20	✓	☼	↻	R	1490.0280 M3.5×7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1312.0480	50-AO 20 R	50	40	22.0	11	20	✓	☼	↻	R	1490.0360 M4×10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1311.0500	63-AO 15 R	63	40	22.0	11	20	✓	☼	↻	R	1490.0280 M3.5×7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1312.0500	63-AO 20 R	63	40	22.0	11	20	✓	☼	↻	R	1490.0360 M4×10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1311.0520	80-AO 15 R	80	50	27.0	14	22	✓	☼	↻	R	1491.0280 M3.5×7	1492.0500 T15	AOFT 15 T3
1312.0520	80-AO 20 R	80	50	27.0	14	22	✓	☼	↻	R	1490.0360 M4×10	1492.0500 T15	AOFT 20 04
1312.0540	100-AO 20 R	100	50	32.0	18	25	✓	☼	↻	R	1490.0360 M4×10	1492.0500 T15	AOFT 20 04

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク M2.5 0.95Nm

トルク M3.5 2.55Nm

トルク M4.0 3.85Nm

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0750	M6x20	10Nm	1311.0422
1490.0760	M8x25	30Nm	1311.0462/1311.0460
1490.0770	M10x25	50Nm	1311.0482/1311.0480/1311.0500/1312.0480/1312/0500
1490.0780	M12x30	90Nm	1311.0520/1312.0520
1490.0790	M16x35	160Nm	1312.0540

特長

- 小さい切込みで高送り加工
- カッタ径の6~10倍の深いところの加工でも安定切削

適用加工

〈平面加工〉 〈側面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉

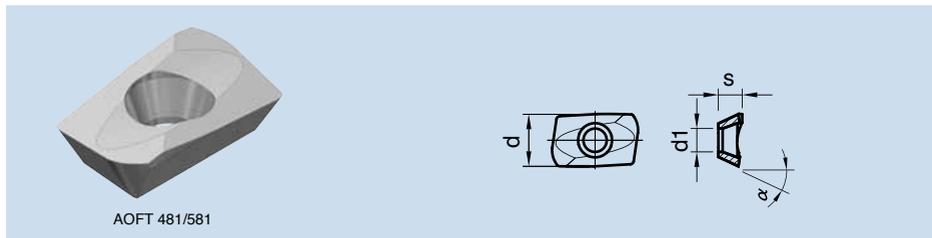


ツイスト 高送りカッタ用チップ

AO 10/15/20



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）



AOFT 481/581

湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	d1 mm	α		被削材グループ					
									①	②	③	④	⑤	⑥
超硬 HM	AlCrN	1288.0300	AOFT 10 03 ZZ FR-481	7.00	3.35	2.8	25°	●	○	●	●	●	●	●
		1288.0310	AOFT 15 T3 ZZ FR-481	9.07	4.00	3.8	25°	●	○	●	●	●	●	●
		1288.0325	AOFT 20 04 ZZ FR-481	11.10	4.50	4.5	20°	●	○	●	●	●	●	●
超硬 HM-F	AlCrN	1288.0500	AOFT 10 03 ZZ FR-581	7.00	3.35	2.8	25°		●	●	○	●	○	
		1288.0510	AOFT 15 T3 ZZ FR-581	9.07	4.00	3.8	25°		●	●	○	●	○	
		1288.0525	AOFT 20 04 ZZ FR-581	11.10	4.50	4.5	20°		●	●	○	●	○	

AOFT 481/581のカップ角(K)

切込み深さ ap	AOFT 10	AOFT 15	AOFT 20
0.1 mm	7.50°	-	-
0.2 mm	10.50°	9.10°	-
0.3 mm	13.00°	11.20°	9.50°
0.4 mm	15.00°	13.00°	11.00°
0.5 mm	16.80°	14.50°	12.40°
0.6 mm	18.50°	15.90°	13.50°
0.7 mm	20.00°	17.20°	14.60°
0.8 mm	-	18.50°	15.70°
0.9 mm	-	19.60°	16.70°
1.0 mm	-	-	17.60°
1.1 mm	-	-	18.50°
プログラム時の刃先R	R 2.5	R 3.5	R 4.5

表上の濃い数値の範囲の切込み深さにての加工を推奨します

1326/1327



注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	l2 mm	G	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付		回転 方向	適用チップ		
								✕	☀				
1326.0240	12-RP 06 R	6	12	20	M6	6.5	33	✓	2	R			
1327.0300	16-RP 06 R	10	16	58	M6	16.0	108	✓	2	R			
1326.0300	16-RP 08 R	8	16	25	M8	8.5	41	✓	2	R			
1327.0340	20-RP 06 R	14	20	58	M8	20.0	110	✓	3	R			
1326.0340	20-RP 10 R	10	20	30	M10	10.5	48	✓	2	R			
1327.0380	25-RP 08 R	17	25	68	M10	25.0	126	✓	3	R			
1327.0420	32-RP 10 R	22	32	68	M10	32.0	130	✓	3	R			

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク M2.5 0.95Nm
トルク M3.0 1.65Nm
トルク M4.0 3.85Nm

掘込み、ぬい加工における
加工角度と最大切込みの関係

	RP 06 08 10		
	D	ap	β
φ 16	1.0	5°	
φ 20	1.0	4°	
φ 25	1.5	5°	
φ 32	2.0	5°	

特長

- 全周刃先の超強靱丸駒チップで、高送りの出来る高能率加工の経済的カッタ
- 深部の加工は、4×Dまで

適用加工

〈平面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉 〈ぬい加工〉



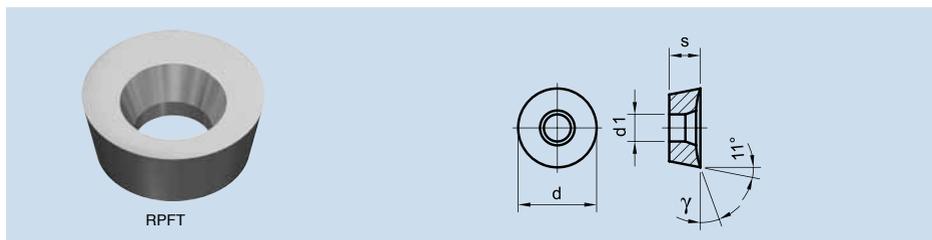
■ エンドミル用チップ

RP 06/08/10 R



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：20°/8°強靱刃先

切込み
ap = 3 / 4 / 5 mm



勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	d1 mm	γ		被削材グループ						
									①	②	③	④	⑤	⑥	
ゴールドチップ	TiN	1076.0200	RPFT 06 02 M0	6.00	2.38	3.0	20°	R/L	●						
		1076.0240	RPFT 08 03 M0	8.00	3.18	3.6	20°	R/L	●						
	1076.0300	RPFT 10 T3 M0	10.00	3.97	4.5	20°	R/L	●							
	TiAlN	1151.0200	RPFT 06 02 M0	6.00	2.38	3.0	20°	R/L	●				○	●	●
		1151.0240	RPFT 08 03 M0	8.00	3.18	3.6	20°	R/L	●				○	●	●
超硬 MG20	TiN	1276.0200	RPFT 06 02 M0-111	6.00	2.38	3.0	20°	R/L	○	●		●	●	●	●
		1276.0240	RPFT 08 03 M0-111	8.00	3.18	3.6	20°	R/L	○	●		●	●	●	●
		1276.0300	RPFT 10 T3 M0-111	10.00	3.97	4.5	20°	R/L	○	●		●	●	●	●
	TiAlN	1276.0205	RPFT 06 02 M0-111	6.00	2.38	3.0	20°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0245	RPFT 08 03 M0-111	8.00	3.18	3.6	20°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0305	RPFT 10 T3 M0-111	10.00	3.97	4.5	20°	R/L	○	●		●	●	●	○
	AlCrN	1276.0215	RPFT 06 02 M0-111	6.00	2.38	3.0	20°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0217	RPFT 06 02 M0-131	6.00	2.38	3.0	8°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0255	RPFT 08 03 M0-111	8.00	3.18	3.6	20°	R/L	○	●		●	●	●	○
	AlCrN-VA	1276.0257	RPFT 08 03 M0-131	8.00	3.18	3.6	8°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0315	RPFT 10 T3 M0-111	10.00	3.97	4.5	20°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0317	RPFT 10 T3 M0-131	10.00	3.97	4.5	8°	R/L	○	●		●	●	●	○
		1276.0222	RPFT 06 02 M0-131	6.00	2.38	3.0	8°	R/L	○	●		●	○	●	○
		1276.0262	RPFT 08 03 M0-131	8.00	3.18	3.6	8°	R/L	○	●		●	○	●	○
		1276.0322	RPFT 10 T3 M0-131	10.00	3.97	4.5	8°	R/L	○	●		●	○	●	○

ミーリング カッタ

RP 12 R / $\phi 40 \sim 160$

1301



注文番号	カッタ型番	D mm	D1 mm	H mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	クーラント ホール付			回転 刃数 方向		オイルスルー用 リング KSS	適用チップ
								○	☼	↻	●	🔧		WSP
1301.0460	40-RP 12 R	40	52	32	16.0	8.5	18	✓	4	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20		RPT 12 04
1301.0480	50-RP 12 R	50	62	40	22.0	11	20	✓	4	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20		RPT 12 04
1301.0500	63-RP 12 R	63	75	40	22.0	11	20	✓	5	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20		RPT 12 04
1301.0520	80-RP 12 R	80	92	50	27.0	14	22	✓	6	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20		RPT 12 04
1301.0540	100-RP 12 R	100	112	50	32.0	18	25	✓	7	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20		RPT 12 04
1301.0560	125-RP 12 R	125	137	63	40.0	56	28	✓	8	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0135	RPT 12 04
1301.0580	160-RP 12 R	160	172	63	40.0	56	28	✓	10	R	1490.0380 M4x11	1492.0600 T20	1320.0145	RPT 12 04

カッタにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

トルク 3.85Nm

掘込み、ぬい加工における
加工角度と最大切込みの関係

RP 12	D	ap	β
	$\phi 40$	2.0	2.8°
$\phi 50$	2.0	2.2°	
$\phi 63$	2.0	1.8°	
$\phi 80$	2.0	1.4°	
$\phi 100$	2.0	1.1°	
$\phi 125$	2.0	0.9°	

オイルスルー用リング(KSSV)

注文番号	寸法	🔧
1320.0135	$\phi 56 \times 31.5 \times 28$	1320.0215 M20x60 230 Nm
1320.0145	$\phi 56 \times 31.5 \times 28$	1320.0215 M20x60 230 Nm

ヘッドスクリュ		トルク	カッタ型番
注文番号	タイプ		
1490.0760	M8x25	30Nm	1310.0460
1490.0770	M10x25	50Nm	1310.0480/1310.0500
1490.0780	M12x30	90Nm	1310.0520
1490.0790	M16x35	160Nm	1310.0540

特長

●全周刃先の超強靱丸駒チップで深切入み、高送りの出来る高効率加工の経済的カッタ

適用加工

〈平面加工〉 〈掘込み加工〉 〈ヘリカル加工〉 〈傾斜加工〉 〈ぬい加工〉

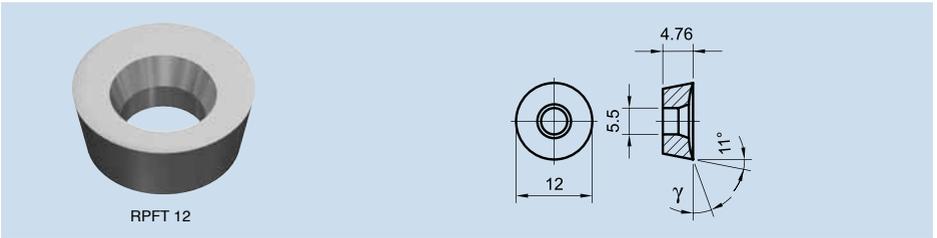


ミーリング カッタ用チップ

RP 12 R

R チップ精度：全面研磨(F級:コーナ高さ許容差±0.005)
すくい角：6°、16°、20°、30°(アルミ加工用)強靱刃先

最大切込み
ap = 6 mm



チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	γ	加工条件			被削材グループ							
					勝手	湿式	乾式	①	②	③	④	⑤	⑥		
ゴールドチップ	TiN	1076.0400	RPFT 12 04 M0	20°	R/L	●		○	○						
		1076.0410	RPFT 12 04 M0	30°	R/L	●		○	○						
	TiAlN	1151.0400	RPFT 12 04 M0	20°	R/L	●		○	○						
		1151.0410	RPFT 12 04 M0	30°	R/L	●		○	○						
超硬 MG20	TiN	1276.0400	RPFT 12 04 M0-111	20°	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1276.0405	RPFT 12 04 M0-111	20°	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	TiAlN	1276.0415	RPFT 12 04 M0-111	20°	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1276.0415	RPFT 12 04 M0-111	20°	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
超硬 12CR	TiAlN	1276.0420	RPHT 12 04 M0-222	16°	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		1276.0430	RPHT 12 04 M0-222	16°	R/L	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	AlCrN	1276.0530	RPFT 12 04 M0-231	6°	R/L	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
		1276.0535	RPFT 12 04 M0-231	6°	R/L	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○

MEMO



旋削用ホルダ



SR

16 – 32
No. 1905
P. 50



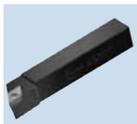
SC 06

8 – 10
No. 1910
P. 52



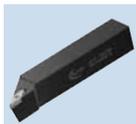
SC 09

12 – 16
No. 1910
P. 54



SD

10 – 20
No. 1920
P. 56



SV 16

25
No. 1935
P. 58



SA

12 – 25
No. 1940
P. 60



SS

12 – 25
No. 1945
P. 62

ボーリング用ホルダ



SC 06 / 09

Ø 8 – 20
No. 1917
P. 64



SM

Ø 6 – 8
No. 1918
P. 66



SD

Ø 12 – 20
No. 1927
P. 68

完成バイト



丸バイト

Ø 2 – 30
No. 4120
P. 70



角バイト

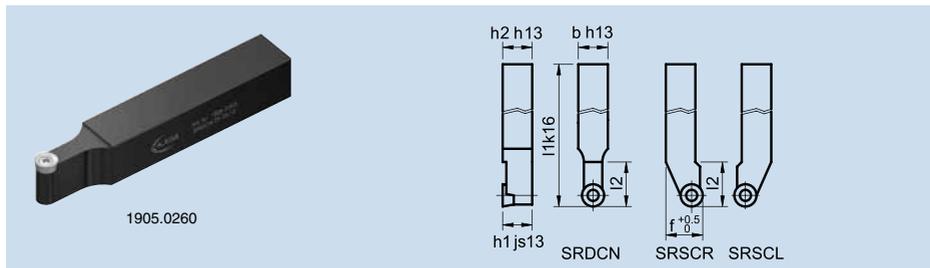
4x4 – 32x32
No. 4140
P. 70



平バイト

6x4 – 32x20
No. 4160
P. 70

1905



注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転 方向	適用チップ		
1905.0200	SRDCN 16 16 06	16	16	100	16		12	N	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	RCFT 06 02
1905.0300	SRSCR 16 16 06	16	16	100	16	20	16	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	RCFT 06 02
1905.0305	SRSC L 16 16 06	16	16	100	16	20	16	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	RCFT 06 02
1905.0220	SRDCN 20 20 08	20	20	125	20		16	N	1490.0240 M3x6	1492.0400 T 9	RCFT 08 03
1905.0320	SRSCR 20 20 08	20	20	125	20	25	20	R	1490.0240 M3x6	1492.0400 T 9	RCFT 08 03
1905.0325	SRSC L 20 20 08	20	20	125	20	25	20	L	1490.0240 M3x6	1492.0400 T 9	RCFT 08 03
1905.0240	SRDCN 20 20 10	20	20	125	20		22	N	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	RCFT 10 T3
1905.0340	SRSCR 20 20 10	20	20	125	20	25	20	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	RCFT 10 T3
1905.0345	SRSC L 20 20 10	20	20	125	20	25	20	L	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	RCFT 10 T3
1905.0260	SRDCN 25 25 12	25	25	150	25		24	N	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	RCFT 12 04
1905.0360	SRSCR 25 25 12	25	25	150	25	32	25	R	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	RCFT 12 04
1905.0365	SRSC L 25 25 12	25	25	150	25	32	25	L	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	RCFT 12 04
1905.0280	SRDCN 32 25 16	32	25	170	32		28	N	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	RCFT 16 06
1905.0290	SRDCN 32 32 20	32	32	170	32		32	N	1490.0420 M6x18	4390.0540 SW 4	RCFT 20 06
1905.0400*	SRSCR 32 32 20	32	32	170	32	40	32	R	1490.0420 M6x18	4390.0540 SW 4	RCFT 20 06
1905.0405*	SRSC L 32 32 20	32	32	170	32	40	32	L	1490.0420 M6x18	4390.0540 SW 4	RCFT 20 06

注文例：ホルダ 1905.0260 1本
チップ 1576.0400 20個

ホルダにはスクリューとドライバが付きます。チップは別売になります。

※印は在庫品だけの供給です。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

適用加工

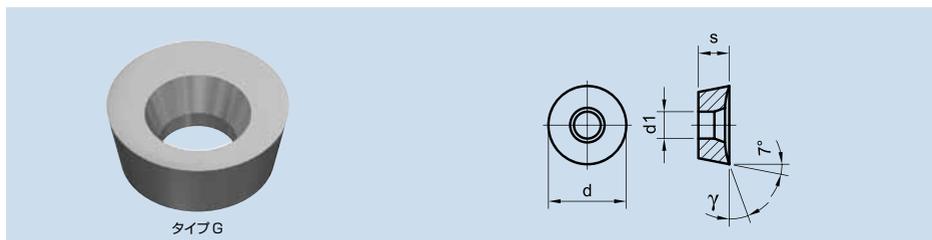


旋削SR用 丸駒チップ

RCFT



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：25° 強靱刃先

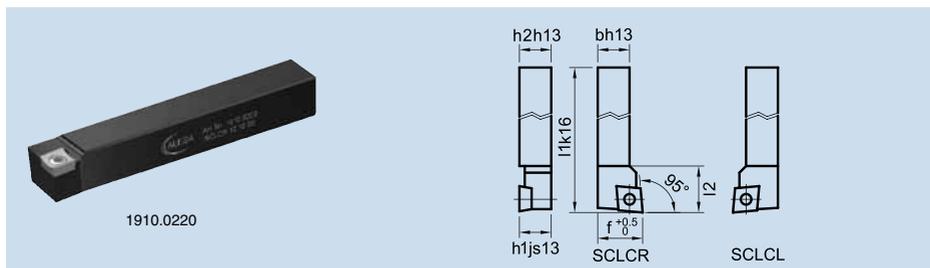


ゴールドチップ（湿式用）

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	d1 mm	γ	←	💧	✂️	被削材グループ					
												1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1576.0200	RCFT 06 02 M0	G	6.00	2.38	3.0	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
		1576.0240	RCFT 08 03 M0	G	8.00	3.18	3.6	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
		1576.0250	RCFT 08 03 M0	G	8.00	3.18	4.5	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
		1576.0300	RCFT 10 T3 M0	G	10.00	3.97	4.5	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
		1576.0400	RCFT 12 04 M0	G	12.00	4.76	5.5	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
		1576.0500	RCFT 16 06 M0	G	16.00	6.35	5.5	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
	TiAlN	1576.0600	RCFT 20 06 M0	G	20.00	6.35	6.5	25°	R/L	●			○	○	○	●	●
		1651.0200	RCFT 06 02 M0	G	6.00	2.38	3.0	25°	R/L	●			○	●	●	○	●
		1651.0240	RCFT 08 03 M0	G	8.00	3.18	3.6	25°	R/L	●			○	●	●	○	●
		1651.0250	RCFT 08 03 M0	G	8.00	3.18	4.5	25°	R/L	●			○	●	●	○	●
		1651.0300	RCFT 10 T3 M0	G	10.00	3.97	4.5	25°	R/L	●			○	●	●	○	●
		1651.0400	RCFT 12 04 M0	G	12.00	4.76	5.5	25°	R/L	●			○	●	●	○	●
		1651.0500	RCFT 16 06 M0	G	16.00	6.35	5.5	25°	R/L	●			○	●	●	○	●
		1651.0600	RCFT 20 06 M0	G	20.00	6.35	6.5	25°	R/L	●			○	●	●	○	●

1910



注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転 方向	適用チップ		
											WSP
1910.0200	SCLCR 08 08 06	8	8	60	8	10	9	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1910.0205	SCLCL 08 08 06	8	8	60	8	10	9	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1910.0220	SCLCR 10 10 06	10	10	70	10	12	9	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1910.0225	SCLCL 10 10 06	10	10	70	10	12	9	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02

注文例：ホルダ 1910.0200 1本
チップ 1578.0750 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 旋削万能加工用のホルダ

適用加工

〈外径旋削〉 〈外径旋削(段付き)〉 〈端面〉

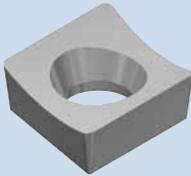


旋削SC 06用 菱形80°チップ

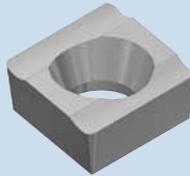
CCFT 06



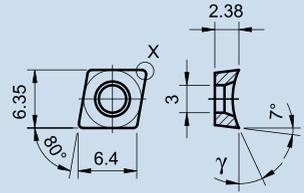
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：06タイプ G=20°, K=30°



タイプG



タイプK



ゴールドチップ（湿式用）

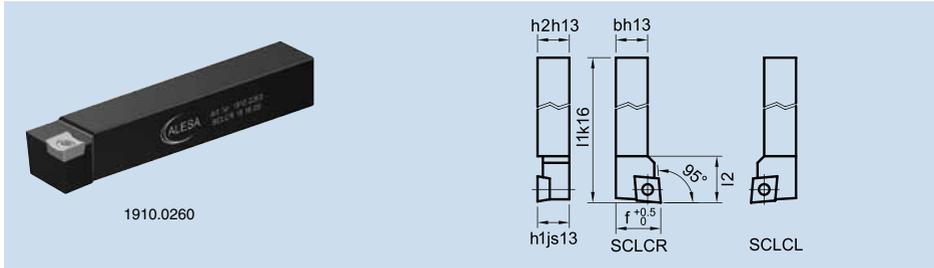
勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	γ	刃先コーナ 形状 X				被削材グループ					
										1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1578.0245	CCFT 06 02 01 FR	G	20°	R 0.1	R	●			○	○	○	●	●
		1578.0247	CCFT 06 02 01 FL	G	20°	R 0.1	L	●			○	○	○	●	●
		1578.0250	CCFT 06 02 02 FR	G	20°	R 0.2	R	●			○	○	○	●	●
		1578.0252	CCFT 06 02 02 FL	G	20°	R 0.2	L	●			○	○	○	●	●
		1578.0255	CCFT 06 02 04 FR	G	20°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1578.0257	CCFT 06 02 04 FL	G	20°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●
		1578.0750	CCFT 06 02 02 FR	K	30°	R 0.2	R	●			○	○	○	●	●
		1578.0752	CCFT 06 02 02 FL	K	30°	R 0.2	L	●			○	○	○	●	●
		1578.0755	CCFT 06 02 04 FR	K	30°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1578.0757	CCFT 06 02 04 FL	K	30°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●
	TiAlN	1653.0245	CCFT 06 02 01 FR	G	20°	R 0.1	R	●			○	○	○	●	●
		1653.0247	CCFT 06 02 01 FL	G	20°	R 0.1	L	●			○	○	○	●	●
		1653.0250	CCFT 06 02 02 FR	G	20°	R 0.2	R	●			○	○	○	●	●
		1653.0252	CCFT 06 02 02 FL	G	20°	R 0.2	L	●			○	○	○	●	●
		1653.0255	CCFT 06 02 04 FR	G	20°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1653.0257	CCFT 06 02 04 FL	G	20°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●
		1653.0750	CCFT 06 02 02 FR	K	30°	R 0.2	R	●			○	○	○	●	●
		1653.0752	CCFT 06 02 02 FL	K	30°	R 0.2	L	●			○	○	○	●	●
		1653.0755	CCFT 06 02 04 FR	K	30°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1653.0757	CCFT 06 02 04 FL	K	30°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●

旋削ホルダ

SC 09 / $\phi 12 \cdot 16$

1910



注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転 方向	適用チップ		
1910.0240	SCLCR 12 12 09	12	12	80	12	16	15	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3
1910.0245	SCLCL 12 12 09	12	12	80	12	16	15	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3
1910.0260	SCLCR 16 16 09	16	16	100	16	20	15	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3
1910.0265	SCLCL 16 16 09	16	16	100	16	20	15	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3

注文例：ホルダ 1910.0240 1本
チップ 1578.0855 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分に掛けてください。

特長

- 旋削万能加工用のホルダ

適用加工

〈外径旋削〉 〈外径旋削(段付き)〉

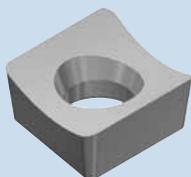


旋削SC 09用 菱形80°チップ

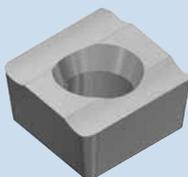
CCFT 09



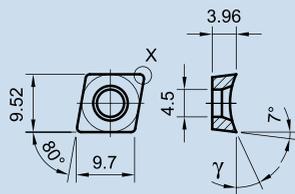
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：09タイプ G=25°, K=30°



タイプG



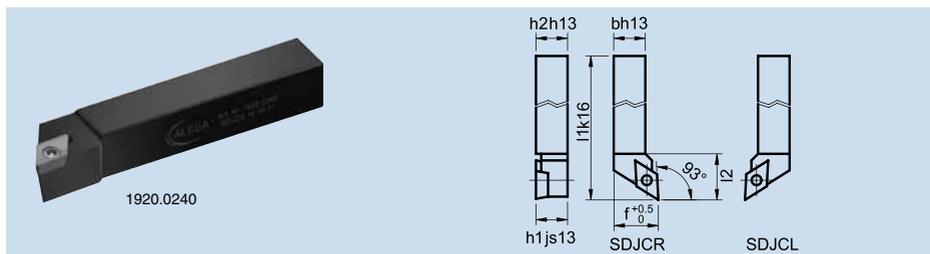
タイプK



ゴールドチップ（湿式用）

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手			被削材グループ					
							湿式	乾式	勝手	1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1578.0350	CCFT 09 T3 02 FR	G	25°	R 0.2	R	●		○	○	○	●	●	
		1578.0352	CCFT 09 T3 02 FL	G	25°	R 0.2	L	●		○	○	○	●	●	
		1578.0355	CCFT 09 T3 04 FR	G	25°	R 0.4	R	●		○	○	○	●	●	
		1578.0357	CCFT 09 T3 04 FL	G	25°	R 0.4	L	●		○	○	○	●	●	
		1578.0360	CCFT 09 T3 08 FR	G	25°	R 0.8	R	●		○	○	○	●	●	
		1578.0362	CCFT 09 T3 08 FL	G	25°	R 0.8	L	●		○	○	○	●	●	
		1578.0855	CCFT 09 T3 04 FR	K	30°	R 0.4	R	●		○	○	○	●	●	
		1578.0857	CCFT 09 T3 04 FL	K	30°	R 0.4	L	●		○	○	○	●	●	
		1578.0860	CCFT 09 T3 08 FR	K	30°	R 0.8	R	●		○	○	○	●	●	
		1578.0862	CCFT 09 T3 08 FL	K	30°	R 0.8	L	●		○	○	○	●	●	
	TiAlN	1653.0350	CCFT 09 T3 02 FR	G	25°	R 0.2	R	●		○	○	○	●	○	
		1653.0352	CCFT 09 T3 02 FL	G	25°	R 0.2	L	●		○	○	○	●	○	
		1653.0355	CCFT 09 T3 04 FR	G	25°	R 0.4	R	●		○	○	○	●	○	
		1653.0357	CCFT 09 T3 04 FL	G	25°	R 0.4	L	●		○	○	○	●	○	
		1653.0360	CCFT 09 T3 08 FR	G	25°	R 0.8	R	●		○	○	○	●	○	
		1653.0362	CCFT 09 T3 08 FL	G	25°	R 0.8	L	●		○	○	○	●	○	
		1653.0855	CCFT 09 T3 04 FR	K	30°	R 0.4	R	●		○	○	○	●	○	
		1653.0857	CCFT 09 T3 04 FL	K	30°	R 0.4	L	●		○	○	○	●	○	
		1653.0860	CCFT 09 T3 08 FR	K	30°	R 0.8	R	●		○	○	○	●	○	
		1653.0862	CCFT 09 T3 08 FL	K	30°	R 0.8	L	●		○	○	○	●	○	

1920



回転
方向

適用チップ

注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転 方向			WSP
1920.0200	SDJCR 10 10 07	10	10	70	10	12	13	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1920.0205	SDJCL 10 10 07	10	10	70	10	12	13	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1920.0220	SDJCR 12 12 11	12	12	80	12	16	22	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1920.0225	SDJCL 12 12 11	12	12	80	12	16	22	L	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1920.0240	SDJCR 16 16 11	16	16	100	16	20	25	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1920.0245	SDJCL 16 16 11	16	16	100	16	20	25	L	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1920.0260	SDJCR 20 20 11	20	20	125	20	25	25	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1920.0265	SDJCL 20 20 11	20	20	125	20	25	25	L	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3

注文例：ホルダ 1920.0200 1本
チップ 1579.0750 20個

ホルダにはスクルーとドライバが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上がり効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 做いと精密仕上げ加工用に最適ホルダ
- ステンレス・耐熱鋼（ニッケル基合金）高合金鋼用に最適

適用加工

〈外径旋削〉 〈外径旋削(段付き)〉 〈做い〉 〈旋削〉

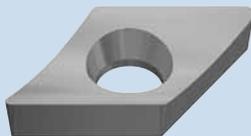


旋削SD用 菱形55°チップ

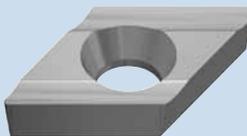
DCFT



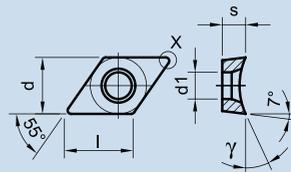
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：07タイプ G=20°, K=30° 11タイプ G=25°, K=30°



タイプG



タイプK



ターニングシステム

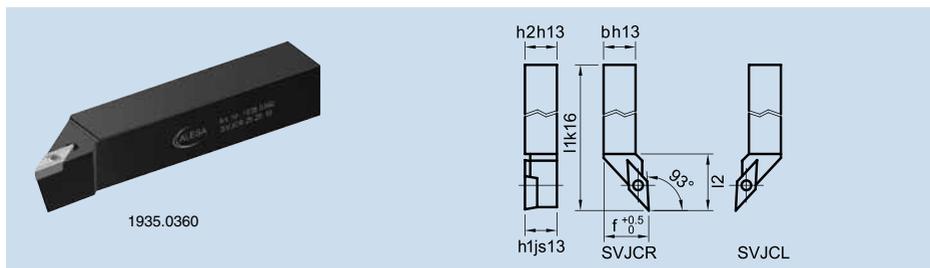
ゴールドチップ（湿式用）

勝手

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプG/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ形状 X	R	被削材グループ					
												1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1579.0245	DCFT 07 02 01 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	R	○	○	○	●	●	
		1579.0247	DCFT 07 02 01 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0250	DCFT 07 02 02 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0252	DCFT 07 02 02 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0255	DCFT 07 02 04 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0257	DCFT 07 02 04 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0355	DCFT 11 T3 04 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0357	DCFT 11 T3 04 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0360	DCFT 11 T3 08 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0362	DCFT 11 T3 08 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0750	DCFT 07 02 02 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0752	DCFT 07 02 02 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0755	DCFT 07 02 04 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0757	DCFT 07 02 04 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
		1579.0855	DCFT 11 T3 04 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1579.0857	DCFT 11 T3 04 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
	1579.0860	DCFT 11 T3 08 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	R	○	○	○	○	○	○	
	1579.0862	DCFT 11 T3 08 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	L	○	○	○	○	○	○	
	TiAlN	1654.0245	DCFT 07 02 01 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	R	○	●	●	○	○	○
		1654.0247	DCFT 07 02 01 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	L	○	○	○	○	○	○
		1654.0250	DCFT 07 02 02 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	R	○	○	○	○	○	○
		1654.0252	DCFT 07 02 02 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	L	○	○	○	○	○	○
		1654.0255	DCFT 07 02 04 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1654.0257	DCFT 07 02 04 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
		1654.0355	DCFT 11 T3 04 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1654.0357	DCFT 11 T3 04 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
		1654.0360	DCFT 11 T3 08 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	R	○	○	○	○	○	○
		1654.0362	DCFT 11 T3 08 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	L	○	○	○	○	○	○
		1654.0750	DCFT 07 02 02 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	R	○	○	○	○	○	○
		1654.0752	DCFT 07 02 02 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	L	○	○	○	○	○	○
		1654.0755	DCFT 07 02 04 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○
		1654.0757	DCFT 07 02 04 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○
1654.0855		DCFT 11 T3 04 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	R	○	○	○	○	○	○	
1654.0857		DCFT 11 T3 04 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	L	○	○	○	○	○	○	
1654.0860	DCFT 11 T3 08 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	R	○	○	○	○	○	○		
1654.0862	DCFT 11 T3 08 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	L	○	○	○	○	○	○		

連続の切りくず処理と切りくずの切碎には、すくい角K=30°タイプをご使用ください。

1935



注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転 方向	適用チップ		
											WSP
1935.0360	SVJCR 25 25 16	25	25	150	25	32	36	R	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	VCFT 16 04
1935.0365	SVJCL 25 25 16	25	25	150	25	32	36	L	1490.0360 M4x10	1492.0500 T 15	VCFT 16 04

注文例：ホルダ 1935.0360 1本
チップ 1582.0855 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- ぬい加工と精密仕上げ加工用に最適ホルダ

適用加工

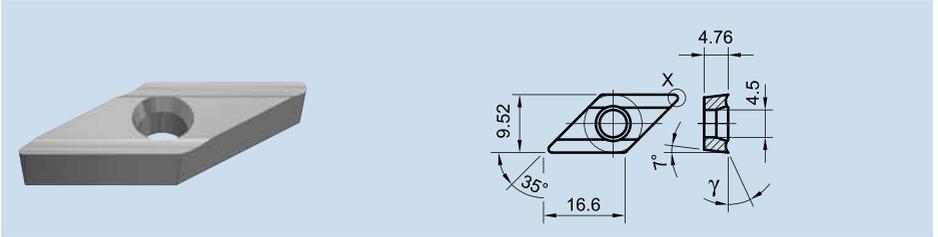


旋削SV 16用 菱形35°チップ

VCFT 16



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：30°

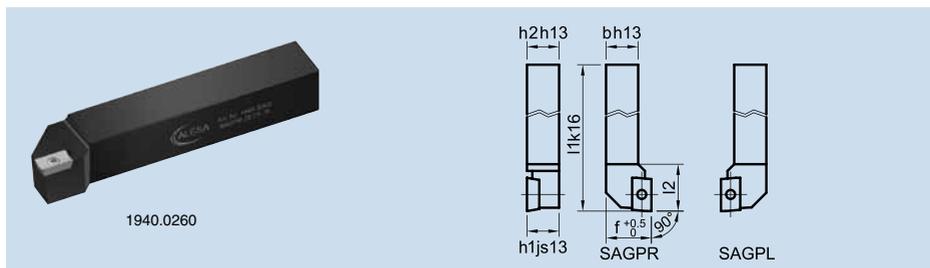


ゴールドチップ（湿式用）

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手			被削材グループ					
							湿式	乾式		1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1582.0855	VCFT 16 04 04 FR	K	30°	R 0.4	R	●		○	○		●	●	
		1582.0857	VCFT 16 04 04 FL	K	30°	R 0.4	L	●		○	○		●	●	
		1582.0860	VCFT 16 04 08 FR	K	30°	R 0.8	R	●		○	○		●	●	
		1582.0862	VCFT 16 04 08 FL	K	30°	R 0.8	L	●		○	○		●	●	
	TiAlN	1657.0855	VCFT 16 04 04 FR	K	30°	R 0.4	R	●		○	●		●	○	
		1657.0857	VCFT 16 04 04 FL	K	30°	R 0.4	L	●		○	●		●	○	
		1657.0860	VCFT 16 04 08 FR	K	30°	R 0.8	R	●		○	●		●	○	
		1657.0862	VCFT 16 04 08 FL	K	30°	R 0.8	L	●		○	●		●	○	

連続の切りくず処理と切りくずの切砕には、すくい角K=30°タイプをご使用ください。

1940



注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転 方向	適用チップ		
											WSP
1940.0200	SAGPR 12 12 16	12	12	100	12	15	23	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0205	SAGPL 12 12 16	12	12	100	12	15	23	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0220	SAGPR 16 16 16	16	16	110	16	20	24	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0225	SAGPL 16 16 16	16	16	110	16	20	24	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0240	SAGPR 20 20 16	20	20	125	20	25	26	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0245	SAGPL 20 20 16	20	20	125	20	25	26	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0260	SAGPR 25 25 16	25	25	150	25	32	29	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04
1940.0265	SAGPL 25 25 16	25	25	150	25	32	29	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	APT 16 04

注文例：ホルダ 1940.0200 1本
チップ 1585.0700 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きま。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 微小切込みから重切削(切込み16mm)までの幅広い加工に最適

適用加工

〈外径旋削〉



〈外径旋削(段付き)〉



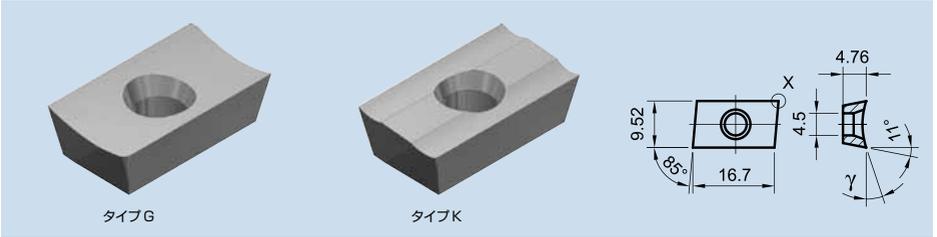
旋削SA 16用 長方形チップ

APFT 16



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

すくい角：G=10°/16°/18°/25°（アルミ加工用） 強靱刃先、K=26°



ゴールドチップ(湿式用)／超硬チップ

勝手 湿式 乾式

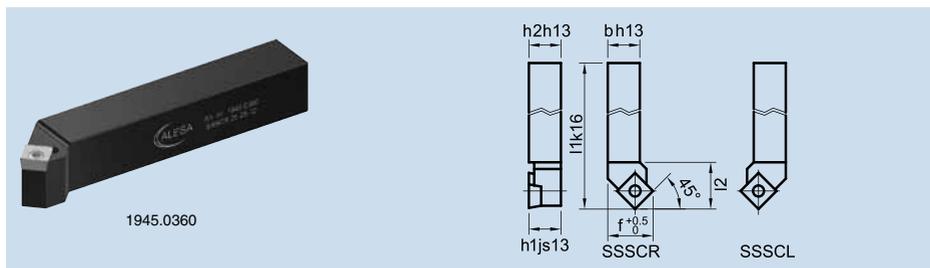
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	γ	刃先コーナ 形状 X				被削材グループ					
										1	2	3	4	5	6
ゴールドチップ	TiN	1585.0200	APFT 16 04 PD FR	G	18°	0.2x45°	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0210	APFT 16 04 PD FL	G	18°	0.2x45°	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0230	APFT 16 04 PD FR	G	25°	0.2x45°	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0250	APFT 16 04 04 FR	G	18°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0260	APFT 16 04 04 FL	G	18°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●
		1585.0300	APFT 16 04 08 FR	G	18°	R 0.8	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0310	APFT 16 04 08 FL	G	18°	R 0.8	L	●			○	○	○	●	●
		1585.0350	APFT 16 04 12 FR	G	18°	R 1.2	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0360	APFT 16 04 12 FL	G	18°	R 1.2	L	●			○	○	○	●	●
		1585.0700	APFT 16 04 PD FR	K	26°	0.2x45°	R	●			○	○	○	●	●
	TiAlN	1585.0710	APFT 16 04 PD FL	K	26°	0.2x45°	L	●			○	○	○	●	●
		1585.0750	APFT 16 04 04 FR	K	26°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1585.0760	APFT 16 04 04 FL	K	26°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●
		1660.0200	APFT 16 04 PD FR	G	18°	0.2x45°	R	●			○	○	○	●	●
		1660.0210	APFT 16 04 PD FL	G	18°	0.2x45°	L	●			○	○	○	●	●
		1660.0230	APFT 16 04 PD FR	G	25°	0.2x45°	R	●			○	○	○	●	●
		1660.0250	APFT 16 04 04 FR	G	18°	R 0.4	R	●			○	○	○	●	●
		1660.0260	APFT 16 04 04 FL	G	18°	R 0.4	L	●			○	○	○	●	●
		1660.0300	APFT 16 04 08 FR	G	18°	R 0.8	R	●			○	○	○	●	●
		1660.0310	APFT 16 04 08 FL	G	18°	R 0.8	L	●			○	○	○	●	●
超硬 MG20	TiAlN	1785.0205	APFT 16 04 PD FR-111	G	18°	0.2x45°	R	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0230	APFT 16 04 PD FL-111	G	18°	0.2x45°	L	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0305	APFT 16 04 08 FR-111	G	18°	R 0.8	R	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0330	APFT 16 04 08 FL-111	G	18°	R 0.8	L	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0215	APFT 16 04 PD FR-111	G	18°	0.2x45°	R	○	●	●	●	●	○	○	●
	AlCrN	1785.0238	APFT 16 04 PD FL-111	G	18°	0.2x45°	L	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0315	APFT 16 04 08 FR-111	G	18°	R 0.8	R	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0338	APFT 16 04 08 FL-111	G	18°	R 0.8	L	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0515	APFT 16 04 PD FR-121	G	10°	0.2x45°	R	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0540	APFT 16 04 PD FL-121	G	10°	0.2x45°	L	○	●	●	●	●	○	○	●
超硬 12CR	TiAlN	1785.0615	APFT 16 04 08 FR-121	G	10°	R 0.8	R	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0640	APFT 16 04 08 FL-121	G	10°	R 0.8	L	○	●	●	●	●	○	○	●
		1785.0400	APHT 16 04 PD FR-222	G	16°		R	●	●	●	●	○	○	●	
								●	●	●	●	○	○	●	

連続の切りくず処理と切りくずの切碎には、すくい角K=30°タイプをご使用ください。

旋削ホルダ

SS / $\phi 12 \cdot 16 \cdot 20 \cdot 25$

1945



注文番号	ISOコード	h2 mm	b mm	l1 mm	h1 mm	f mm	l2 mm	回転方向		適用チップ			
								↻	↻	↻	↻	WSP	
1945.0300	SSSCR 12 12 09	12	12	80	12	16	18	R	↻	↻	1490.0300 M3.5x10	1492.0500 T 15	SCFT 09 04
1945.0305	SSSCL 12 12 09	12	12	80	12	16	18	L	↻	↻	1490.0300 M3.5x10	1492.0500 T 15	SCFT 09 04
1945.0320	SSSCR 16 16 09	16	16	100	16	20	18	R	↻	↻	1490.0300 M3.5x10	1492.0500 T 15	SCFT 09 04
1945.0325	SSSCL 16 16 09	16	16	100	16	20	18	L	↻	↻	1490.0300 M3.5x10	1492.0500 T 15	SCFT 09 04
1945.0340	SSSCR 20 20 12	20	20	125	20	25	25	R	↻	↻	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	SCFT 12 05
1945.0345	SSSCL 20 20 12	20	20	125	20	25	25	L	↻	↻	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	SCFT 12 05
1945.0360	SSSCR 25 25 12	25	25	150	25	32	25	R	↻	↻	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	SCFT 12 05
1945.0365	SSSCL 25 25 12	25	25	150	25	32	25	L	↻	↻	1490.0400 M5x16	1492.0600 T 20	SCFT 12 05

注文例：ホルダ 1945.0300 1本
チップ 1591.0700 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 旋削万能加工用のホルダ

適用加工

〈外径旋削〉 〈外径旋削(段付き)〉

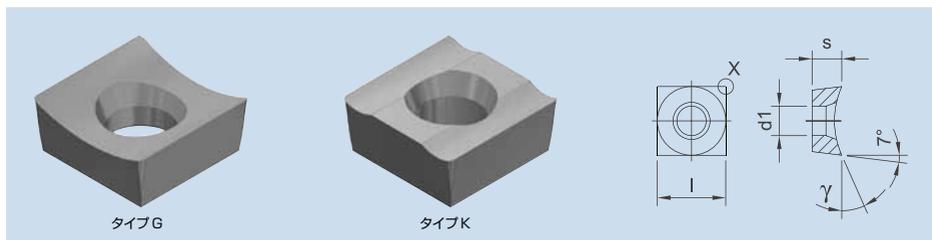


旋削SS用 正方形チップ

SCFT



チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：09タイプ：G=25°/K=30° 12タイプ：G=14°/24°/K=30°



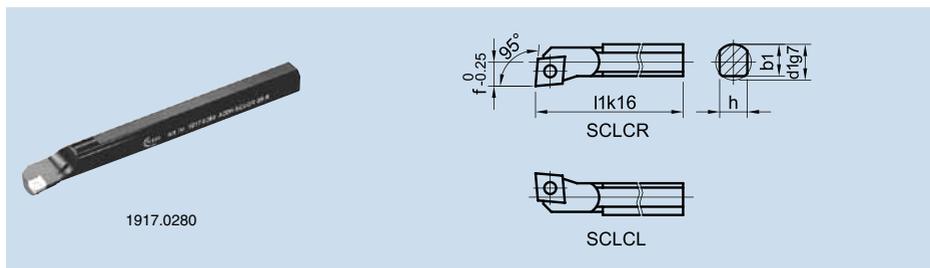
ゴールドチップ(湿式用)／超硬チップ

勝手

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	l mm	s mm	d1 mm	γ	刃先コーナ 形状 X		被削材グループ					
											①	②	③	④	⑤	⑥
ゴールド チップ	TiN	1591.0200	SCFT 09 04 04 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.4	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0220	SCFT 09 04 08 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.8	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0250	SCFT 12 05 AC FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0270	SCFT 12 05 04 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.4	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0290	SCFT 12 05 08 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0310	SCFT 12 05 12 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 1.2	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0700	SCFT 09 04 04 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.4	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0720	SCFT 09 04 08 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.8	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0770	SCFT 12 05 04 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 0.4	R/L	○	○	○	●	●	
	TiAlN	1591.0790	SCFT 12 05 08 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 0.8	R/L	○	○	○	●	●	
		1591.0810	SCFT 12 05 12 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 1.2	R/L	○	○	○	●	●	
		1666.0200	SCFT 09 04 04 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.4	R/L	○	●	○	●	●	
		1666.0220	SCFT 09 04 08 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.8	R/L	○	○	○	●	●	
		1666.0250	SCFT 12 05 AC FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	○	○	○	●	●	
		1666.0270	SCFT 12 05 04 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.4	R/L	○	○	○	●	●	
		1666.0290	SCFT 12 05 08 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	○	○	○	●	●	
		1666.0310	SCFT 12 05 12 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 1.2	R/L	○	○	○	●	●	
		1666.0700	SCFT 09 04 04 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.4	R/L	○	○	○	●	●	
超硬 MG20	TiAlN	1791.0255	SCFT 12 05 AC FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	●	○	●	○	●	
		1791.0295	SCFT 12 05 08 FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	●	○	●	○	●	
	AlCrN	1791.0265	SCFT 12 05 AC FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	●	○	●	○	●	
		1791.0305	SCFT 12 05 08 FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	●	○	●	○	●	
		1791.0325	SCFT 12 05 08 FN-121	G	12.83	5.56	5.5	14°	R 0.8	R/L	●	○	●	○	●	

連続の切りくず処理と切りくずの切砕には、すくい角K=30°タイプをご使用ください。

1917



1917.0280

SCLCL

最小 クーラント 回転
加工径φ ホール付 方向

適用チップ

注文番号	ISOコード	d1 mm	b1 mm	h mm	l1 mm	f mm	D min	ホール付	回転方向	チップ	チップ	WSP
1917.0190	A08H SCLCR 06	8.0	7.6	7.2	100	5	10	✓	R	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0195	A08H SCLCL 06	8.0	7.6	7.2	100	5	10	✓	L	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0200	A08H SCLCR 06	8.0	7.6	7.2	100	6	12	✓	R	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0205	A08H SCLCL 06	8.0	7.6	7.2	100	6	12	✓	L	1491.0210 M2.5x4	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0220	A10K SCLCR 06	10.0	9.5	9.0	125	7	14	✓	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0225	A10K SCLCL 06	10.0	9.5	9.0	125	7	14	✓	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0240	A12L SCLCR 06	12.0	11.5	11.0	140	9	18	✓	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0245	A12L SCLCL 06	12.0	11.5	11.0	140	9	18	✓	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	CCFT 06 02
1917.0260	A16Q SCLCR 09	16.0	15.0	14.5	180	11	22	✓	R	1490.0320 M4x6	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3
1917.0265	A16Q SCLCL 09	16.0	15.0	14.5	180	11	22	✓	L	1490.0320 M4x6	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3
1917.0280	A20R SCLCR 09	20.0	18.5	18.0	200	13	26	✓	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3
1917.0285	A20R SCLCL 09	20.0	18.5	18.0	200	13	26	✓	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	CCFT 09 T3

注文例：ホルダ 1917.0190 1本
チップ 1578.0752 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

右勝手ホルダ(R)には左勝手(L)チップを、左勝手ホルダ(L)には右勝手チップ(R)をご使用ください。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 肉薄のポーリング加工に最適

適用加工

〈ポーリング〉

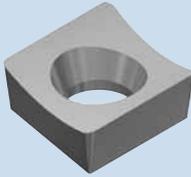


内径旋削SC用 菱形80°チップ

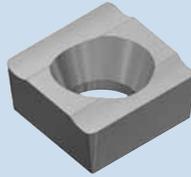
CCFT



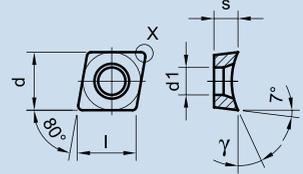
チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）
すくい角：06タイプ G=20°、K=30° 09タイプ G=25°、K=30°



タイプG



タイプK



ターニングシステム

ゴールドチップ（湿式用）

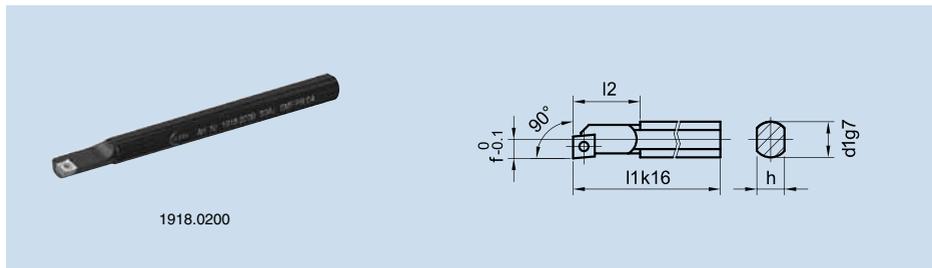
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手	被削材グループ					
												1	2	3	4	5	6
ゴールド チップ	TiN	1578.0245	CCFT 06 02 01 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	R	○	○	○	●	●	
		1578.0247	CCFT 06 02 01 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	L	○	○	○	●	●	
		1578.0250	CCFT 06 02 02 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	R	○	○	○	●	●	
		1578.0252	CCFT 06 02 02 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	L	○	○	○	●	●	
		1578.0255	CCFT 06 02 04 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	R	○	○	○	●	●	
		1578.0257	CCFT 06 02 04 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	L	○	○	○	●	●	
		1578.0350	CCFT 09 T3 02 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	R	○	○	○	●	●	
		1578.0352	CCFT 09 T3 02 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	L	○	○	○	●	●	
		1578.0355	CCFT 09 T3 04 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	R	○	○	○	●	●	
		1578.0357	CCFT 09 T3 04 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	L	○	○	○	●	●	
		1578.0360	CCFT 09 T3 08 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	R	○	○	○	●	●	
		1578.0362	CCFT 09 T3 08 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	L	○	○	○	●	●	
		1578.0750	CCFT 06 02 02 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	R	○	○	○	●	●	
		1578.0752	CCFT 06 02 02 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	L	○	○	○	●	●	
		1578.0755	CCFT 06 02 04 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	R	○	○	○	●	●	
		1578.0757	CCFT 06 02 04 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	L	○	○	○	●	●	
		1578.0855	CCFT 09 T3 04 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	R	○	○	○	●	●	
		1578.0857	CCFT 09 T3 04 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	L	○	○	○	●	●	
	1578.0860	CCFT 09 T3 08 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	R	○	○	○	●	●		
	1578.0862	CCFT 09 T3 08 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	L	○	○	○	●	●		
	TiAlN	1653.0245	CCFT 06 02 01 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	R	○	●	●	○	●	
		1653.0247	CCFT 06 02 01 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	L	○	●	●	○	●	
		1653.0250	CCFT 06 02 02 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	R	○	●	●	○	●	
		1653.0252	CCFT 06 02 02 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	L	○	●	●	○	●	
		1653.0255	CCFT 06 02 04 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	R	○	●	●	○	●	
		1653.0257	CCFT 06 02 04 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	L	○	●	●	○	●	
		1653.0350	CCFT 09 T3 02 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	R	○	●	●	○	●	
		1653.0352	CCFT 09 T3 02 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	L	○	●	●	○	●	
		1653.0355	CCFT 09 T3 04 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	R	○	●	●	○	●	
		1653.0357	CCFT 09 T3 04 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	L	○	●	●	○	●	
		1653.0360	CCFT 09 T3 08 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	R	○	●	●	○	●	
		1653.0362	CCFT 09 T3 08 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	L	○	●	●	○	●	
		1653.0750	CCFT 06 02 02 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	R	○	●	●	○	●	
1653.0752		CCFT 06 02 02 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	L	○	●	●	○	●		
1653.0755		CCFT 06 02 04 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	R	○	●	●	○	●		
1653.0757	CCFT 06 02 04 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	L	○	●	●	○	●			
1653.0855	CCFT 09 T3 04 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	R	○	●	●	○	●			
1653.0857	CCFT 09 T3 04 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	L	○	●	●	○	●			
1653.0860	CCFT 09 T3 08 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	R	○	●	●	○	●			
1653.0862	CCFT 09 T3 08 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	L	○	●	●	○	●			

連続の切りくず処理と切りくずの切砕には、すくい角K=30°タイプをご使用ください。

■ 内径旋削ホルダ

SM 04 / $\phi 6 \cdot 8$

1918



1918.0200

回転
方向

適用チップ

注文番号	ISOコード	d1 mm	h mm	l1 mm	l2 mm	f mm	D min	回転 方向			WSP
1918.0180	S06J SMFPR 04	6.0	5.5	90	15	3	6	R	1490.0190 M2x3.5	1492.0200 T 6	MPFT 04 02
1918.0200	S08J SMFPR 04	8.0	7.2	100	20	4	8	R	1490.0190 M2x4	1492.0200 T 6	MPFT 04 02

注文例：ホルダ 1918.0180 1本
チップ 1581.0210 20個
右勝手ホルダ (R) には左勝手 (L) チップを、左勝手ホルダ (L) には右勝手 (R) チップをご使用ください。

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 肉薄のボーリング加工に最適

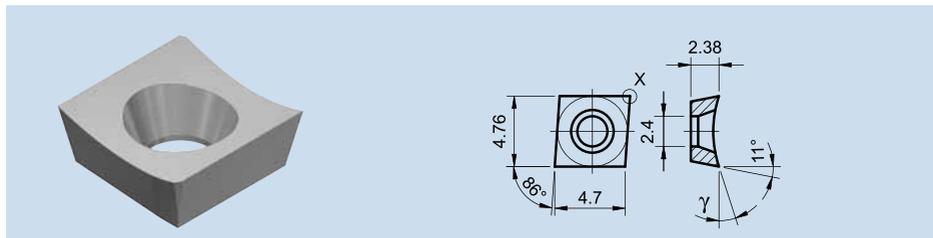
適用加工

〈ボーリング〉



■ 内径旋削SM用 86°チップ

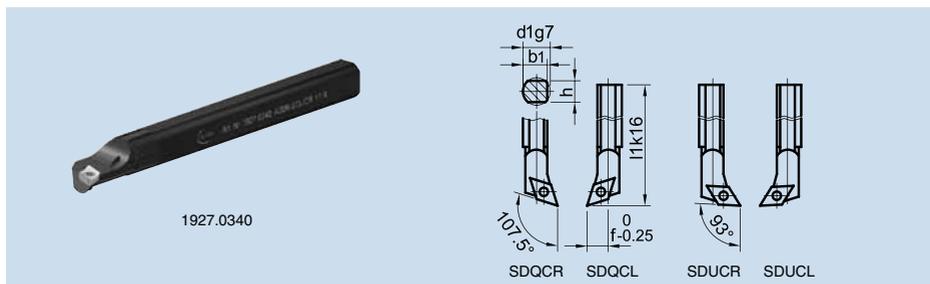
MPFT 04



ゴールドチップ (湿式用)

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	γ	刃先コーナー 形状 X	勝手			被削材グループ					
							湿式	乾式		①	②	③	④	⑤	⑥
ゴールドチップ	TiN	1581.0210	MPFT 04 02 PP FL	G	18°	0.2x45°	●	●		○	○	○	○	○	○
	TiAlN	1656.0210	MPFT 04 02 PP FL	G	18°	0.2x45°	●	●		○	○	○	○	○	○

1927



クーラント 回転
ホルダ付 方向

適用チップ

注文番号	ISOコード	d1 mm	b1 mm	h mm	l1 mm	f mm	D min	クーラント	回転方向	適用チップ	適用チップ	WSP
1927.0200	A12L SDQCR 07	12.0	11.5	11.0	140	9	18	✓	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0205	A12L SDQCL 07	12.0	11.5	11.0	140	9	18	✓	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0220	A16Q SDQCR 07	16.0	15.0	14.5	180	11	22	✓	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0225	A16Q SDQCL 07	16.0	15.0	14.5	180	11	22	✓	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0240	A20R SDQCR 11	20.0	18.5	18.0	200	13	26	✓	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1927.0245	A20R SDQCL 11	20.0	18.5	18.0	200	13	26	✓	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1927.0300	A12L SDUCR 07	12.0	11.5	11.0	140	9	18	✓	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0305	A12L SDUCL 07	12.0	11.5	11.0	140	9	18	✓	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0320	A16Q SDUCR 07	16.0	15.0	14.5	180	11	22	✓	R	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0325	A16Q SDUCL 07	16.0	15.0	14.5	180	11	22	✓	L	1491.0220 M2.5x5	1493.0300 TP7 IP	DCFT 07 02
1927.0340	A20R SDUCR 11	20.0	18.5	18.0	200	13	26	✓	R	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3
1927.0345	A20R SDUCL 11	20.0	18.5	18.0	200	13	26	✓	L	1490.0340 M4x8	1492.0500 T 15	DCFT 11 T3

注文例：ホルダ 1927.0200 1本
チップ 1579.0252 20個

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。チップは別売になります。

右勝手ホルダ (R) には左勝手 (L) チップを、左勝手ホルダ (L) には右勝手 (R) チップをご使用ください。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

- 精密仕上加工に最適ホルダ
- 刃先への完全な給油がチップの寿命を大幅にアップさせます。

適用加工

〈ボーリング〉



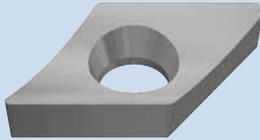
内径旋削SD用 菱形55°チップ

DCFT

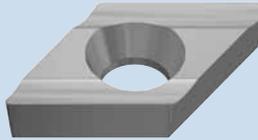


チップ精度：全面研磨（F級：コーナ高さ許容差±0.005mm）

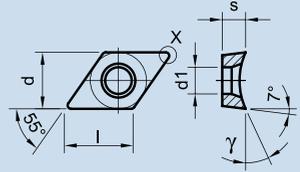
すくい角：07タイプ G=20°, K=30° 11タイプ G=25°, K=30°



タイプG



タイプK



ゴールドチップ（湿式用）

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手 	被削材グループ						
												1	2	3	4	5	6	
ゴールドチップ	TiN	1579.0245	DCFT 07 02 01 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	R	○	○	○	●	●		
		1579.0247	DCFT 07 02 01 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	L	○	○	○	●	●		
		1579.0250	DCFT 07 02 02 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	R	○	○	○	●	●		
		1579.0252	DCFT 07 02 02 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	L	○	○	○	●	●		
		1579.0255	DCFT 07 02 04 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	R	○	○	○	●	●		
		1579.0257	DCFT 07 02 04 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	L	○	○	○	●	●		
		1579.0355	DCFT 11 T3 04 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	R	○	○	○	●	●		
		1579.0357	DCFT 11 T3 04 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	L	○	○	○	●	●		
		1579.0360	DCFT 11 T3 08 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	R	○	○	○	●	●		
		1579.0362	DCFT 11 T3 08 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	L	○	○	○	●	●		
		1579.0750	DCFT 07 02 02 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	R	○	○	○	●	●		
		1579.0752	DCFT 07 02 02 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	L	○	○	○	●	●		
		1579.0755	DCFT 07 02 04 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	R	○	○	○	●	●		
		1579.0757	DCFT 07 02 04 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	L	○	○	○	●	●		
		1579.0855	DCFT 11 T3 04 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	R	○	○	○	●	●		
		1579.0857	DCFT 11 T3 04 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	L	○	○	○	●	●		
		1579.0860	DCFT 11 T3 08 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	R	○	○	○	●	●		
		1579.0862	DCFT 11 T3 08 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	L	○	○	○	●	●		
		TiAIN	TiAIN	1654.0245	DCFT 07 02 01 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	R	○	●	●	○	●
				1654.0247	DCFT 07 02 01 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	L	○	●	●	○	●
1654.0250	DCFT 07 02 02 FR			G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	R	○	●	●	○	●		
1654.0252	DCFT 07 02 02 FL			G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	L	○	●	●	○	●		
1654.0255	DCFT 07 02 04 FR			G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	R	○	●	●	○	●		
1654.0257	DCFT 07 02 04 FL			G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	L	○	●	●	○	●		
1654.0355	DCFT 11 T3 04 FR			G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	R	○	●	●	○	●		
1654.0357	DCFT 11 T3 04 FL			G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	L	○	●	●	○	●		
1654.0360	DCFT 11 T3 08 FR			G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	R	○	●	●	○	●		
1654.0362	DCFT 11 T3 08 FL			G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	L	○	●	●	○	●		
1654.0750	DCFT 07 02 02 FR			K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	R	○	●	●	○	●		
1654.0752	DCFT 07 02 02 FL			K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	L	○	●	●	○	●		
1654.0755	DCFT 07 02 04 FR			K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	R	○	●	●	○	●		
1654.0757	DCFT 07 02 04 FL			K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	L	○	●	●	○	●		
1654.0855	DCFT 11 T3 04 FR			K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	R	○	●	●	○	●		
1654.0857	DCFT 11 T3 04 FL			K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	L	○	●	●	○	●		
1654.0860	DCFT 11 T3 08 FR			K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	R	○	●	●	○	●		
1654.0862	DCFT 11 T3 08 FL			K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	L	○	●	●	○	●		

連続の切りくず処理と切りくずの切砕には、すくい角K=30°タイプをご使用ください。

■ 完成バイト(ゴールド エクストラ)

ISO 5421/77

4120

(丸バイト)



4140

(角バイト)



4160

(平バイト)



注文番号	d / h9 mm	L mm
4120.0357	2.00	50
4120.0361	2.00	100
4120.0387	2.50	50
4120.0391	2.50	100
4120.0406	3.00	100
4120.0421	3.50	100
4120.0433	4.00	63
4120.0436	4.00	100
4120.0646	5.00	100
4120.0676	6.00	100
4120.0680	6.00	160
4120.0695	7.00	160
4120.0706	8.00	100
4120.0710	8.00	160
4120.0711	8.00	200
4120.0736	10.00	100
4120.0740	10.00	160
4120.0741	10.00	200
4120.0766	12.00	100
4120.0771	12.00	200
4120.0801	14.00	200
4120.0831	16.00	200
4120.0846	18.00	200
4120.0861	20.00	200
4120.0876	22.00	200
4120.0891	25.00	200
4120.0906	30.00	200

注文番号	b / h13 mm	b1 / h13 mm	L mm
4140.0102	4	4	63
4140.0122	5	5	63
4140.0142	6	6	63
4140.0145	6	6	100
4140.0148	6	6	160
4140.0149	6	6	200
4140.0169	7	7	200
4140.0182	8	8	63
4140.0185	8	8	100
4140.0188	8	8	160
4140.0189	8	8	200
4140.0222	10	10	63
4140.0225	10	10	100
4140.0228	10	10	160
4140.0229	10	10	200
4140.0265	12	12	100
4140.0268	12	12	160
4140.0269	12	12	200
4140.0309	14	14	200
4140.0349	16	16	200
4140.0369	18	18	200
4140.0389	20	20	200
4140.0449	25	25	200
4140.0529	32	32	200

注文番号	b / h13 mm	b1 / h13 mm	L mm
4160.0135	6	4	100
4160.0165	8	2	100
4160.0180	8	4	100
4160.0210	10	3	100
4160.0233	10	4	100
4160.0240	10	5	100
4160.0258	10	6	160
4160.0259	10	6	200
4160.0274	10	8	200
4160.0285	12	3	100
4160.0300	12	5	100
4160.0318	12	6	160
4160.0319	12	6	200
4160.0334	12	8	200
4160.0349	12	10	200
4160.0364	14	6	200
4160.0379	14	8	200
4160.0454	15	10	200
4160.0469	16	8	200
4160.0484	16	10	200
4160.0649	20	6	200
4160.0679	20	10	200
4160.0694	20	12	200
4160.0709	20	15	200
4160.0784	25	10	200
4160.0799	25	12	200
4160.0814	25	20	200
4160.0889	32	20	200

ドゥカット



ドゥカット

12 – 25

No. 4390

P. 72

ミニカット



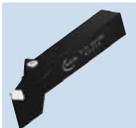
ミニカット

10 – 20

No. 4395

P. 74

溝入れ／突切り



KLH

20 – 25

No. 1982

P. 76



KLS

20 – 25

No. 1986

P. 78



ツールホルダ

10 – 100

No. 1988

P. 80



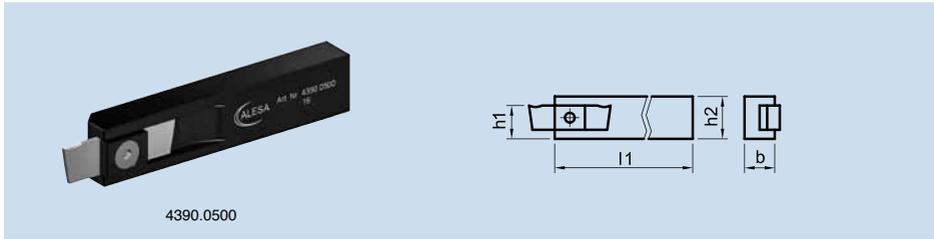
ツールブロック

25 – 60

No. 4370

P. 81

4390



4390.0500

適用チップ

注文番号	h2 mm	b mm	h1 mm	l1 mm	プレート			WSP
4390.0200	12	10	9.8	80	4390.0220	4390.0230 M4x10	4390.0240 SW 2.5	4350 8 x 40
4390.0300	16	10	12.8	90	4390.0320	4390.0330 M4x12	4390.0240 SW 2.5	4350 10 x 44
4390.0400	20	12	15.8	110	4390.0420	4390.0430 M5x14	4390.0440 SW 3	4350 12 x 48
4390.0500	25	16	20.3	120	4390.0520	4390.0530 M6x16	4390.0540 SW 4	4350 16 x 54

注文例：ホルダ 4390.0200 1本
プレート 4350.0210 20枚

ホルダにはスクリュとドライバが付きます。プレートは別売になります。

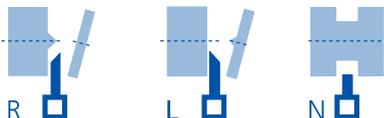
長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分に付けてください。

特長

- 加工刃先2倍のリバーシブルプレート
- 低切削速度
- 小径加工
- 強度の弱い不安定なワークピースやパイプ加工
- 断続切削加工に最適
- 振動が発生しやすい加工に優れた切味効果が上げられます。

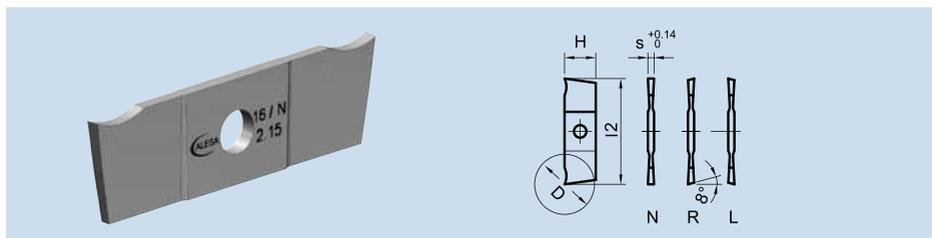
適用加工

〈突切り加工〉 〈突切り加工〉 〈溝入れ加工〉



ドゥカット・リバーシブルブレード

(2コーナ使用タイプ)

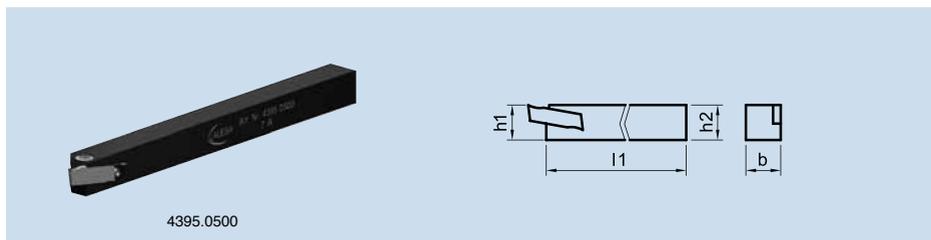


ゴールドブレード (湿式用)

チップ材種	コーティング	注文番号	H mm	l2 mm	s mm	D 最大 mm	勝手	湿式	乾式
ゴールドブレード	TiN	4350.0210	8.00	40	0.50	18	N	●	
		4350.0220	8.00	40	0.70	18	N	●	
		4350.0230	8.00	40	0.80	18	N	●	
		4350.0240	8.00	40	0.90	18	N	●	
		4350.0250	8.00	40	1.10	18	N	●	
		4350.0260	8.00	40	1.30	18	N	●	
		4350.0270	8.00	40	1.60	18	N	●	
		4350.0272	8.00	40	1.60	18	R	●	
		4350.0274	8.00	40	1.60	18	L	●	
		4350.0280	8.00	40	1.85	18	N	●	
		4350.0310	10.00	44	0.50	22	N	●	
		4350.0320	10.00	44	0.70	22	N	●	
		4350.0330	10.00	44	0.80	22	N	●	
		4350.0340	10.00	44	0.90	22	N	●	
		4350.0350	10.00	44	1.10	22	N	●	
		4350.0360	10.00	44	1.30	22	N	●	
		4350.0370	10.00	44	1.60	22	N	●	
		4350.0372	10.00	44	1.60	22	R	●	
		4350.0374	10.00	44	1.60	22	L	●	
		4350.0380	10.00	44	1.85	22	N	●	
		4350.0420	12.00	48	1.10	26	N	●	
		4350.0430	12.00	48	1.30	26	N	●	
		4350.0440	12.00	48	1.60	26	N	●	
		4350.0442	12.00	48	1.60	26	R	●	
		4350.0444	12.00	48	1.60	26	L	●	
		4350.0450	12.00	48	1.85	26	N	●	
		4350.0460	12.00	48	2.15	26	N	●	
		4350.0462	12.00	48	2.15	26	R	●	
		4350.0464	12.00	48	2.15	26	L	●	
		4350.0470	12.00	48	2.65	26	N	●	
		4350.0520	16.00	54	1.60	32	N	●	
		4350.0522	16.00	54	1.60	32	R	●	
		4350.0524	16.00	54	1.60	32	L	●	
4350.0530	16.00	54	1.85	32	N	●			
4350.0540	16.00	54	2.15	32	N	●			
4350.0550	16.00	54	3.15	32	N	●			
4350.0552	16.00	54	3.15	32	R	●			
4350.0554	16.00	54	3.15	32	L	●			
4350.0560	16.00	54	4.15	32	N	●			

ミニカット 精密突切りホルダ (突切り・溝入れ)

4395



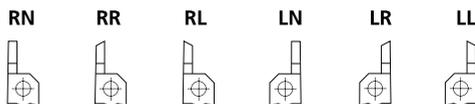
4395.0500

適用チップ

注文番号	勝手	h2 mm	b mm	h1 mm	l1 mm	ロールピン			WSP
4395.0400	タイプ R	10	10	10	140	4395.0420	1490.0370 M4x9	4395.0440 T 20	4360 6 x 20
4395.0405	タイプ L	10	10	10	140	4395.0420	1490.0370 M4x9	4395.0440 T 20	4360 6 x 20
4395.0500	タイプ R	12	12	12	140	4395.0520	1490.0380 M4x11	4395.0440 T 20	4360 7 x 25
4395.0505	タイプ L	12	12	12	140	4395.0520	1490.0380 M4x11	4395.0440 T 20	4360 7 x 25
4395.0530	タイプ R	16	16	16	140	4395.0550	1490.0380 M4x11	4395.0440 T 20	4360 7 x 25
4395.0535	タイプ L	16	16	16	140	4395.0550	1490.0380 M4x11	4395.0440 T 20	4360 7 x 25
4395.0560	タイプ R	20	20	20	140	4395.0580	1490.0380 M4x11	4395.0440 T 20	4360 7 x 25
4395.0565	タイプ L	20	20	20	140	4395.0580	1490.0380 M4x11	4395.0440 T 20	4360 7 x 25

注文例：ホルダ 4395.0400 1本
ブレード 4360.0410 20枚

ホルダにはスクルーとドライバが付きます。ブレードは別売になります。



長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分に掛けてください。

特長

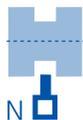
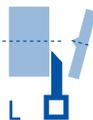
- 加工刃先2コーナのリバーシブルブレード
- ブレードをセットした際の刃先芯高、側面位置がホルダと一直線なので調整不要
- 低切削速度
- 自動盤用の小径加工に最適
- 強度の弱い不安定なワークピースやパイプ加工
- 断続切削加工に最適
- 振動が発生しやすい加工に優れた切味効果が上げられます。

適用加工

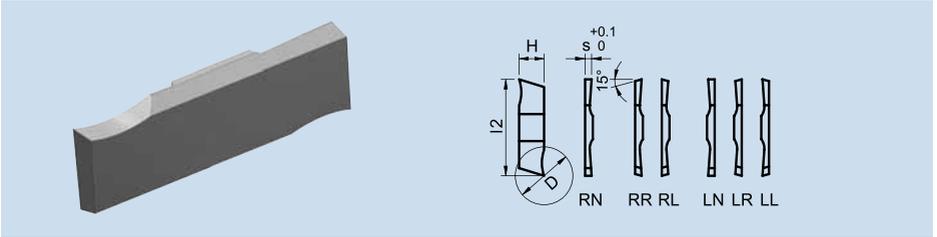
〈突切り加工〉

〈突切り加工〉

〈溝入れ加工〉



■ ミニカット・リバーシブルブレード (2コーナ使用タイプ)



精密級タイプ

ゴールドブレード (湿式用) チップ幅公差 0/+0.03タイプ

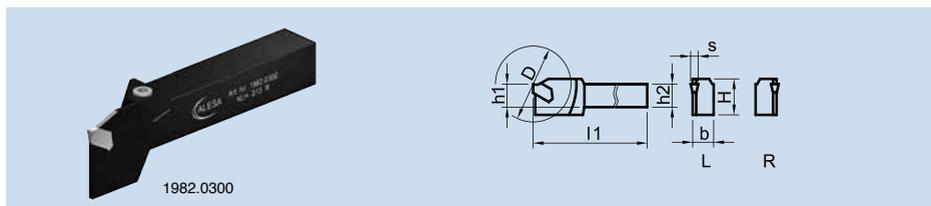
チップ材種	コーティング	注文番号	H mm	l2 mm	S mm	切込深さ mm	φD	勝手	湿式	乾式
ゴールドブレード	TIN	4360-0.5	6	20	0.50	5	10	RN	●	✗
		4360-0.75	6	20	0.75	5	10	RN	●	✗
		4360-0.95	6	20	0.95	5	10	RN	●	✗
		4360-1.0	6	20	1.00	5	10	RR	●	✗

在庫品のみの提供です。

ゴールドブレード (湿式用) チップ幅公差 0/+0.1タイプ

チップ材種	コーティング	注文番号	H mm	l2 mm	s mm	D 最大 mm	勝手	湿式	乾式
ゴールドブレード	TIN	4360.0410	6.00	20	0.50	10	RN	●	✗
		4360.0415	6.00	20	0.50	10	LN	●	✗
		4360.0430	6.00	20	0.80	10	RN	●	✗
		4360.0435	6.00	20	0.80	10	LN	●	✗
		4360.0450	6.00	20	1.10	10	RN	●	✗
		4360.0455	6.00	20	1.10	10	LN	●	✗
		4360.0550	7.00	25	1.10	16	RN	●	✗
		4360.0555	7.00	25	1.10	16	LN	●	✗
		4360.0560	7.00	25	1.30	16	RN	●	✗
		4360.0565	7.00	25	1.30	16	LN	●	✗
		4360.0570	7.00	25	1.60	16	RN	●	✗
		4360.0572	7.00	25	1.60	16	RR	●	✗
		4360.0574	7.00	25	1.60	16	RL	●	✗
		4360.0575	7.00	25	1.60	16	LN	●	✗
		4360.0577	7.00	25	1.60	16	LR	●	✗
		4360.0579	7.00	25	1.60	16	LL	●	✗

1982



適用チップ

注文番号	ホルダ型番	h1 mm	h2 mm	b mm	s mm	l1 mm	H mm	D 最大 mm	WSP
1982.0300	KLH 313 R	20	20	20	3.1	130	36	55	KLN/R/L 3
1982.0305	KLH 313 L	20	20	20	3.1	130	36	55	KLN/R/L 3
1982.0320	KLH 317 R	25	25	25	3.1	170	36	72	KLN/R/L 3
1982.0325	KLH 317 L	25	25	25	3.1	170	36	72	KLN/R/L 3

注文例：ホルダ 1982.0300 1本
チップ 1598.0130 20個

ホルダにはスクリュとレンチが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

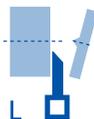
- ガッシリ クランプシステムで機械加工が安定（高い加工精度）
- 強靱性に富み連続切削加工にも最高のゴールドチップ
- 刃先芯高がホルダと同一直線なのでチップ装着が簡単

適用加工

〈突切り加工〉



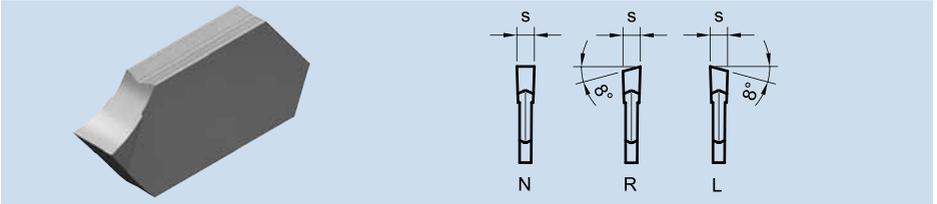
〈突切り加工〉



〈溝入れ加工〉



■ 外径溝入れ、突切り KLH用チップ

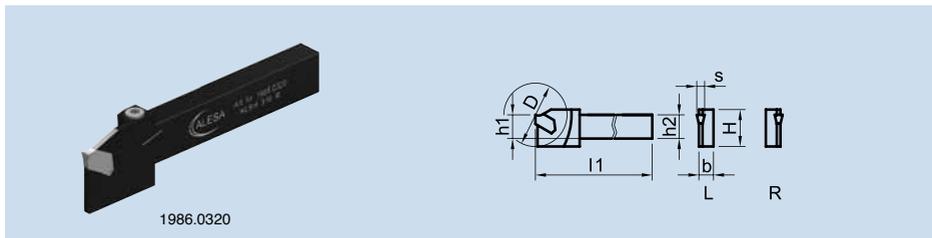


ゴールドチップ（湿式用）チップ幅公差 0/+0.1タイプ

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	チップ型番	s mm			
ゴールドチップ	TiN	1598.0120	KLN 2	2.20	N	●	
		1598.0122	KLR 2	2.20	R	●	
		1598.0124	KLL 2	2.20	L	●	
		1598.0130	KLN 3	3.10	N	●	
		1598.0132	KLR 3	3.10	R	●	
		1598.0134	KLL 3	3.10	L	●	

1986



適用チップ

注文番号	ホルダ型番	h1 mm	h2 mm	b mm	s mm	l1 mm	H mm	D 最大 mm	WSP
1986.0200	KLSH 210 R	10	10	10	2.2	110	24	30	KLN/R/L 2
1986.0205	KLSH 210 L	10	10	10	2.2	110	24	30	KLN/R/L 2
1986.0220	KLSH 212 R	12	12	10	2.2	110	24	44	KLN/R/L 2
1986.0225	KLSH 212 L	12	12	10	2.2	110	24	44	KLN/R/L 2
1986.0240	KLSH 216 R	16	16	10	2.2	110	24	44	KLN/R/L 2
1986.0245	KLSH 216 L	16	16	10	2.2	110	24	44	KLN/R/L 2
1986.0260	KLSH 220 R	20	20	10	2.2	110	24	44	KLN/R/L 2
1986.0265	KLSH 220 L	20	20	10	2.2	110	24	44	KLN/R/L 2
1986.0300	KLSH 312 R	12	12	10	3.1	110	28	44	KLN/R/L 3
1986.0305	KLSH 312 L	12	12	10	3.1	110	28	44	KLN/R/L 3
1986.0320	KLSH 316 R	16	16	10	3.1	110	28	44	KLN/R/L 3
1986.0325	KLSH 316 L	16	16	10	3.1	110	28	44	KLN/R/L 3
1986.0340	KLSH 320 R	20	20	10	3.1	110	28	44	KLN/R/L 3
1986.0345	KLSH 320 L	20	20	10	3.1	110	28	44	KLN/R/L 3

注文例：ホルダ 1986.0340 1本
チップ 1598.0130 10個

ホルダにはスクリュとレンチが付きます。チップは別売になります。

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

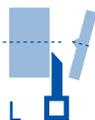
- ガッシリ クランプシステムで機械加工が安定(高い加工精度)
- 強靭性に富み断続切削加工にも最高のゴールドチップ
- 刃先芯高がホルダと同一直線なのでチップ装着が簡単

適用加工

〈突切り加工〉

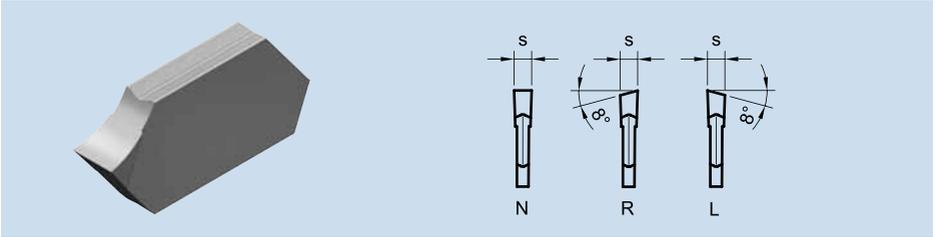


〈突切り加工〉



〈溝入れ加工〉

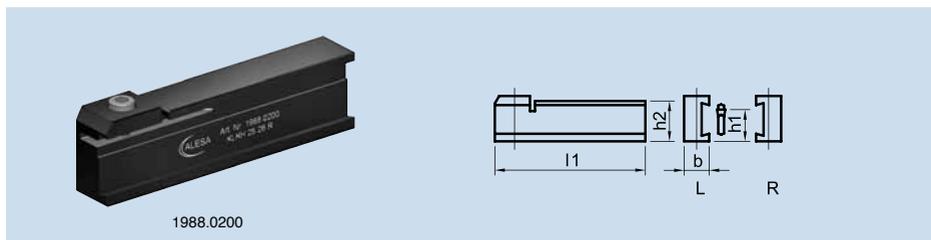




ゴールドチップ（湿式用）チップ幅公差 0/+0.1タイプ

チップ材種	コーティング	注文番号	チップ型番	s mm	勝手	湿式	乾式
ゴールドチップ	TIN	1598.0120	KLN 2	2.20	N	●	
		1598.0122	KLR 2	2.20	R	●	
		1598.0124	KLL 2	2.20	L	●	
		1598.0130	KLN 3	3.10	N	●	
		1598.0132	KLR 3	3.10	R	●	
		1598.0134	KLL 3	3.10	L	●	

1988



1988.0200

適用ブレード

注文番号	ツールブロック型番	h1 mm	b mm	l1 mm	WSP
1988.0200	KLKH 25.26 R	25	20	120	KLK 311
1988.0205	KLKH 25.26 L	25	20	120	KLK 311

注文例：ブレード 1980.0300 1本
 チップ 1598.0130 20個
 ツールブロック 1988.0200 1台

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

特長

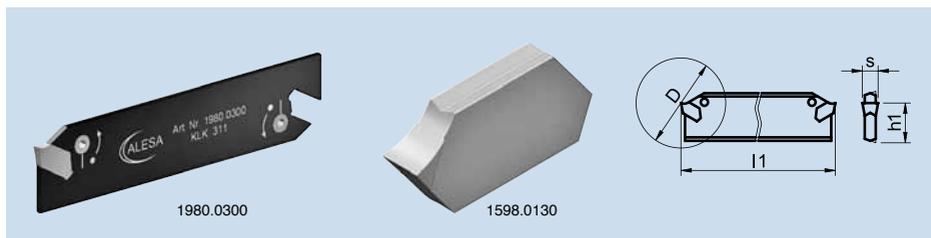
- ガッシリ クランプシステムで機械加工が安定(高い加工精度)
- 強靭性に富み断続切削加工にも最高のゴールドチップ
- 刃先芯高がホルダと同一直線なのでチップ装着が簡単

■ ブレード 溝入れ、突切り チップ



1980 (ブレード)

1598 (チップ)



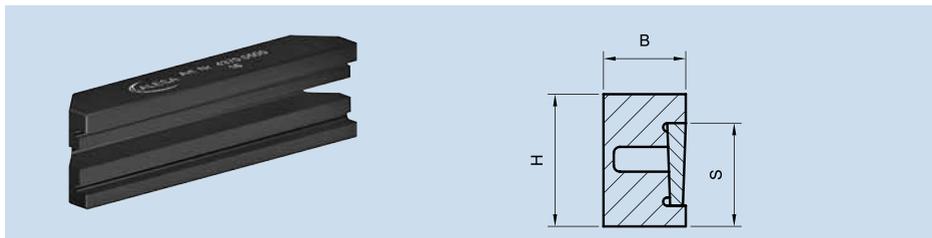
1980.0300

1598.0130

ゴールドチップ(湿式用)・ブレード

注文番号	ゴールドチップ ブレード 型番	s mm	h1 mm	l1 mm	D 最大 mm	勝手 N R L	湿式 ● ● ●	乾式 ✕
1598.0130	KLN 3	3.10				N	●	
1598.0132	KLR 3	3.10				R	●	
1598.0134	KLL 3	3.10				L	●	
1980.0300	KLK 311	3.10	26.0	110	80			
1980.0320	KLK 315	3.10	32.0	150	100			

4370



適用ブレード4310

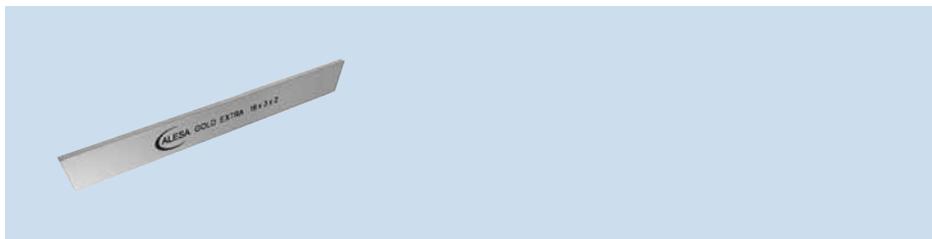
注文番号	L mm	S mm	H mm	B mm	WSP
4370.0300	70	13	16	10	10 x 2.5 x 1.9 mm
4370.0400	70	16	20	12	12 x 2.5 x 1.8 mm
4370.0500	90	20	25	16	16 x 3.0 x 2.0 mm
4370.0700	120	25	32	20	20 x 4.0 x 2.8 mm
4370.0800	150	32	40	25	25 x 4.8 x 3.3 mm

長寿命と表面仕上り効果を上げるために、クーラントは十分にかけてください。

溝入れ・突切りシステム

完成バイト(4370用バイト)

突切り・溝入れ

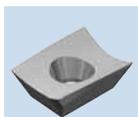


注文番号	b mm	Bl mm	h mm	L mm	
4310.0310	2.50	1.90	10.00	150	
4310.0410	2.50	1.80	12.00	150	
4310.0510	3.00	2.00	16.00	150	
4310.0710	4.00	2.80	20.00	150	
4310.0810	4.80	3.30	25.00	150	
4310.0820	4.80	3.30	25.00	200	

MEMO



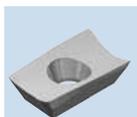
精密F級チップ



ツイスト AOFT 10

ゴールド・超硬

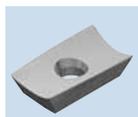
P. 84



ツイスト AOFT 15

ゴールド・超硬

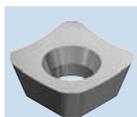
P. 85



ツイスト AOFT 20

ゴールド・超硬

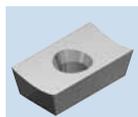
P. 86



SDFT/SDHT

ゴールド・超硬

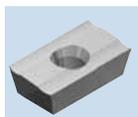
P. 87



APFT/APHT

ゴールド・超硬
ミーリング

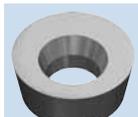
P. 88



APFT/APHT

ゴールド・超硬
ターニング

P. 89



RPFT/RPHT

ゴールド

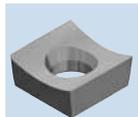
P. 90



RPFT/RPHT

超硬

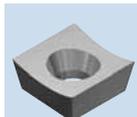
P. 91



SCFT

ゴールド・超硬

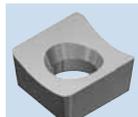
P. 92



MPFT

ゴールド・超硬

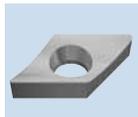
P. 93



CCFT

ゴールド

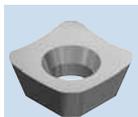
P. 94



DCFT

ゴールド

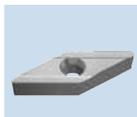
P. 95



SEFT

ゴールド・超硬

P. 96

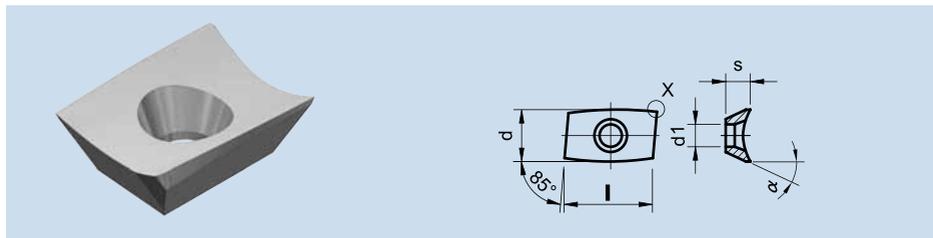


VCFT

ゴールド

P. 97

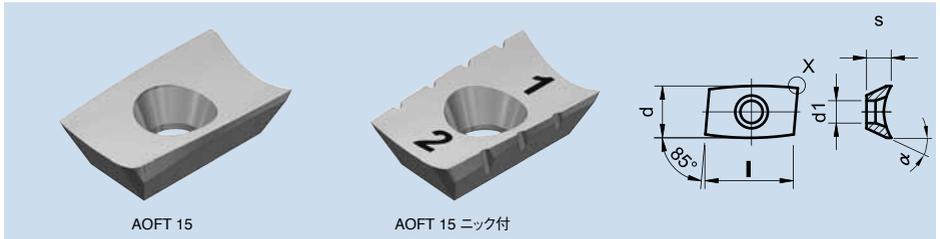
特許 no. 686 235



ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	l mm	d1 mm	α	刃先コーナ 形状 X	勝手		
										湿式	乾式	
ゴールドチップ	TiN	1087.0170	AOFT 10 03 PF FR	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1087.0180	AOFT 10 03 04 FR	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
	TiAlN	1162.0170	AOFT 10 03 PF FR	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1162.0180	AOFT 10 03 04 FR	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
超硬 HM	TiN	1287.0200	AOFT 10 03 PF FR-411	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0205	AOFT 10 03 04 FR-411	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
	TiAlN	1287.0300	AOFT 10 03 PF FR-411	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0305	AOFT 10 03 04 FR-411	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
	AlCrN	1287.0651	AOFT 10 03 PF FR-421	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0656	AOFT 10 03 04 FR-421	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
		1287.0657	AOFT 10 03 04 FR-431	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
		1288.0300	AOFT 10 03 ZZ FR-481	7.00	3.35		2.8	25°		R	●	○
AlCrN-VA	1287.0757	AOFT 10 03 04 FR-431	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○	
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0500	AOFT 10 03 PF FR-511	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0505	AOFT 10 03 04 FR-511	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
	AlCrN	1287.0701	AOFT 10 03 PF FR-521	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0706	AOFT 10 03 04 FR-521	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
		1287.0707	AOFT 10 03 04 FR-531	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○
	1288.0500	AOFT 10 03 ZZ FR-581	7.00	3.35		2.8	25°		R	●	○	
	AlCrN-VA	1287.0807	AOFT 10 03 04 FR-531	7.00	3.40	9.50	2.8	25°	R 0.4	R	●	○

特許 no. 686 235



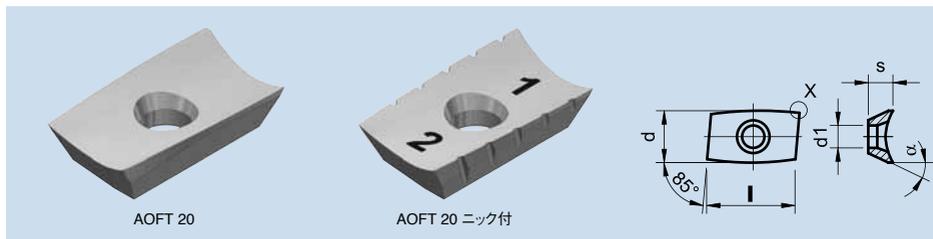
ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	l mm	d1 mm	α	刃先コーナー形状 X			
ゴールドチップ	TiN	1087.0190	AOFT 15 T3 PF FR	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	
		1087.0210	AOFT 15 T3 08 FR	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	
	TiAlN	1162.0190	AOFT 15 T3 PF FR	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	
		1162.0210	AOFT 15 T3 08 FR	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0505	AOFT 15 T3 PF FR (No 1/2)	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	
		1087.0508	AOFT 15 T3 PF FR (No 3)	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	
Alesa X2	TiAlN	1164.0213	AOFT 15 T3 08 FR-721	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	
超硬 HM	TiN	1287.0210	AOFT 15 T3 PF FR-411	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0215	AOFT 15 T3 08 FR-411	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	○
	TiAlN	1287.0310	AOFT 15 T3 PF FR-411	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0315	AOFT 15 T3 08 FR-411	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	○
	AlCrN	1287.0661	AOFT 15 T3 PF FR-421	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0666	AOFT 15 T3 08 FR-421	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	○
		1287.0667	AOFT 15 T3 08 FR-431	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	○
		1287.0669	AOFT 15 T3 12 FR-421	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 1.2	R	●	○
		1287.0671	AOFT 15 T3 16 FR-421	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 1.6	R	●	○
		1287.0673	AOFT 15 T3 20 FR-421	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 2.0	R	●	○
	AlCrN-VA	1288.0310	AOFT 15 T3 ZZ FR-481	9.07	4.00		3.8	25°		R	●	○
		1287.0767	AOFT 15 T3 08 FR-431	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	●	○
超硬 HM-F	TiAlN	1287.0510	AOFT 15 T3 PF FR-511	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R		●
		1287.0515	AOFT 15 T3 08 FR-511	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R		●
	AlCrN	1287.0711	AOFT 15 T3 PF FR-521	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	0.2x45°	R		●
		1287.0716	AOFT 15 T3 08 FR-521	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R		●
	1287.0717	AOFT 15 T3 08 FR-531	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R		●	
	1287.0718	AOFT 15 T3 08 FR-521/40	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	○	●	
	1287.0719	AOFT 15 T3 08 FR-521/50/63	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	○	●	
	1287.0720	AOFT 15 T3 08 FR-521/80-125	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R	○	●	
	1288.0510	AOFT 15 T3 ZZ FR-581	9.07	4.00		3.8	25°		R		●	
	AlCrN-VA	1287.0817	AOFT 15 T3 08 FR-531	8.80	4.20	14.50	3.8	25°	R 0.8	R		●

精密アレーサーチップ

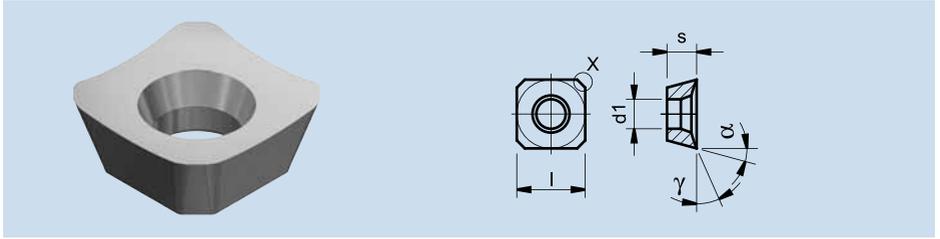
特許 no. 686 235



ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	l mm	d1 mm	α	刃先コーナー 形状 X			
ゴールドチップ	TiN	1087.0215	AOFT 20 04 PF FR	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	
		1087.0315	AOFT 20 04 08 FR	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	
	TiAlN	1162.0215	AOFT 20 04 PF FR	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	
		1162.0315	AOFT 20 04 08 FR	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1087.0515	AOFT 20 04 PF FR (No 1/2)	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	
		1087.0518	AOFT 20 04 PF FR (No 3)	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	
Alesa X2	TiAlN	1164.0318	AOFT 20 04 08 FR-721	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	
超硬 HM	TiN	1287.0225	AOFT 20 04 PF FR-411	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0230	AOFT 20 04 08 FR-411	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	○
	TiAlN	1287.0325	AOFT 20 04 PF FR-411	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0330	AOFT 20 04 08 FR-411	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	○
	AlCrN	1287.0676	AOFT 20 04 PF FR-421	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	●	○
		1287.0681	AOFT 20 04 08 FR-421	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	○
		1287.0682	AOFT 20 04 08 FR-431	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	○
		1287.0691	AOFT 20 04 24 FR-421	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 2.4	R	●	○
	AlCrN-VA	1287.0693	AOFT 20 04 32 FR-421	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 3.2	R	●	○
		1288.0325	AOFT 20 04 ZZ FR-481	11.10	4.50		4.5	20°		R	●	○
1287.0782		AOFT 20 04 08 FR-431	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R	●	○	
超硬 HM-F		TiAlN	1287.0525	AOFT 20 04 PF FR-511	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R	
	1287.0530		AOFT 20 04 08 FR-511	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R		●
	AlCrN	1287.0726	AOFT 20 04 PF FR-521	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	0.2x45°	R		●
		1287.0731	AOFT 20 04 08 FR-521	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R		●
		1287.0735	AOFT 20 04 08 FR-531	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R		●
	AlCrN-VA	1288.0525	AOFT 20 04 ZZ FR-581	11.10	4.50		4.5	20°		R		●
		1287.0835	AOFT 20 04 08 FR-531	11.00	4.76	19.40	4.5	20°	R 0.8	R		●



ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	l mm	s mm	d1 mm	α	γ	刃先コーナー 形状 X			
ゴールドチップ	TiN	1091.0400	SDFT 09 T3 AE FN	9.52	3.97	4.5	15°	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○
		1091.0450	SDFT 12 04 AE FN	12.70	4.76	5.5	15°	17°	1.5x45° R2	R/L	●	○
	TiAlN	1166.0400	SDFT 09 T3 AE FN	9.52	3.97	4.5	15°	17°	1.2x45° R1.2	R/L	●	○
		1166.0450	SDFT 12 04 AE FN	12.70	4.76	5.5	15°	17°	1.5x45° R2	R/L	●	○
超硬 MG20	TiN	1291.0400	SDFT 09 T3 AE FN-111	9.52	3.97	4.5	15°	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
		1291.0450	SDFT 12 04 AE FN-111	12.70	4.76	5.5	15°	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●
	TiAlN	1291.0405	SDFT 09 T3 AE FN-111	9.52	3.97	4.5	15°	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
		1291.0455	SDFT 12 04 AE FN-111	12.70	4.76	5.5	15°	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●
		1291.0415	SDFT 09 T3 AE FN-111	9.52	3.97	4.5	15°	17°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
1291.0465	SDFT 12 04 AE FN-111	12.70	4.76	5.5	15°	17°	1.5x45° R2	R/L	○	●		
超硬 12CR	TiAlN	1291.0420	SDHT 09 T3 AE FN-222	9.52	3.97	4.5	15°	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
		1291.0470	SDHT 12 04 AE FN-222	12.70	4.76	5.5	15°	11°	1.5x45° R2	R/L	○	●
	AlCrN	1291.0430	SDHT 09 T3 AE FN-222	9.52	3.97	4.5	15°	11°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
		1291.0480	SDHT 12 04 AE FN-222	12.70	4.76	5.5	15°	11°	1.5x45° R2	R/L	○	●
		1291.0630	SDFT 09 T3 AE FN-223	9.52	3.97	4.5	15°	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
	AlCrN-VA	1291.0680	SDFT 12 04 AE FN-223	12.70	4.76	5.5	15°	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●
		1291.0635	SDFT 09 T3 AE FN-223	9.52	3.97	4.5	15°	5°	1.2x45° R1.2	R/L	○	●
1291.0685	SDFT 12 04 AE FN-223	12.70	4.76	5.5	15°	5°	1.5x45° R2	R/L	○	●		

精密アレーサーチップ

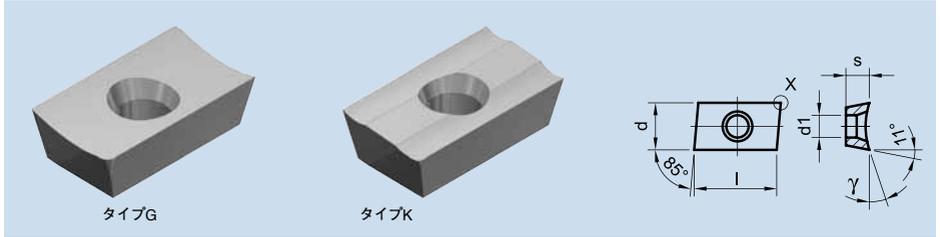
■ 長方形 チップ APFT/APHT(精度F級、H級) ミーリング用



ゴールドチップ(湿式用)／超硬チップ

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手			
										湿式	乾式	水	油
ゴールドチップ	TiN	1085.0200	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		R	●	
		1085.0210	APFT 16 04 PD FL	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		L	●	
		1085.0230	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	25°	0.2x45°		R	●	
		1085.0250	APFT 16 04 04 FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		R	●	
		1085.0260	APFT 16 04 04 FL	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		L	●	
		1085.0300	APFT 16 04 08 FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		R	●	
	TiAlN	1085.0310	APFT 16 04 08 FL	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		L	●	
		1085.0350	APFT 16 04 12 FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2		R	●	
		1085.0360	APFT 16 04 12 FL	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2		L	●	
		1160.0200	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		R	●	
		1160.0230	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	25°	0.2x45°		R	●	
		1160.0250	APFT 16 04 04 FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		R	●	
		1160.0300	APFT 16 04 08 FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		R	●	
1160.0350	APFT 16 04 12 FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2		R	●			
ニック付 ゴールドチップ	TiN	1086.0200	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	1/2	R	●	
		1086.0205	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	3	R	●	
		1086.0210	APFT 16 04 PD FL	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	1/2	L	●	
		1086.0215	APFT 16 04 PD FL	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	3	L	●	
		1086.0230	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	25°	0.2x45°	1/2	R	●	
		1086.0235	APFT 16 04 PD FR	9.52	4.76	16.70	4.5	25°	0.2x45°	3	R	●	
超硬 MG20	TiN	1285.0200	APFT 16 04 PD FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		R	○	●
		1285.0225	APFT 16 04 PD FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		L	○	●
		1285.0250	APFT 16 04 04 FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		R	○	●
		1285.0275	APFT 16 04 04 FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		L	○	●
		1285.0300	APFT 16 04 08 FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		R	○	●
		1285.0325	APFT 16 04 08 FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		L	○	●
	TiAlN	1285.0205	APFT 16 04 PD FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		R	○	●
		1285.0230	APFT 16 04 PD FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		L	○	●
		1285.0255	APFT 16 04 04 FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		R	○	●
		1285.0280	APFT 16 04 04 FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		L	○	●
		1285.0305	APFT 16 04 08 FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		R	○	●
		1285.0330	APFT 16 04 08 FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		L	○	●
	AlCrN	1285.0215	APFT 16 04 PD FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		R	○	●
		1285.0238	APFT 16 04 PD FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°		L	○	●
		1285.0265	APFT 16 04 04 FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		R	○	●
		1285.0290	APFT 16 04 04 FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4		L	○	●
		1285.0315	APFT 16 04 08 FR-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		R	○	●
		1285.0338	APFT 16 04 08 FL-111	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8		L	○	●
		1285.0515	APFT 16 04 PD FR-121	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	0.2x45°		R	○	●
		1285.0540	APFT 16 04 PD FL-121	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	0.2x45°		L	○	●
		1285.0615	APFT 16 04 08 FR-121	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	R 0.8		R	○	●
		1285.0640	APFT 16 04 08 FL-121	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	R 0.8		L	○	●
		1285.0520	APFT 16 04 PD FR-121	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	0.2x45°		R	○	●
		1285.0545	APFT 16 04 PD FL-121	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	0.2x45°		L	○	●
超硬 12CR	AlCrN TiAlN	1285.0410	APHT 16 04 PD FR-222	9.52	4.76	16.70	4.5	16°			R	●	●
		1285.0400	APHT 16 04 PD FR-222	9.52	4.76	16.70	4.5	16°			R	●	●

長方形 チップ APFT/APHT (精度F級、H級) ターニング用

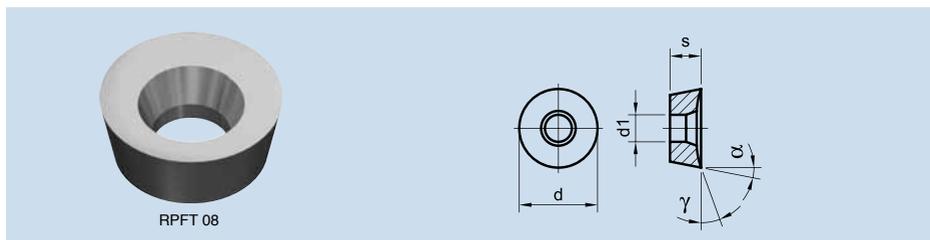


ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

勝手 湿式 乾式

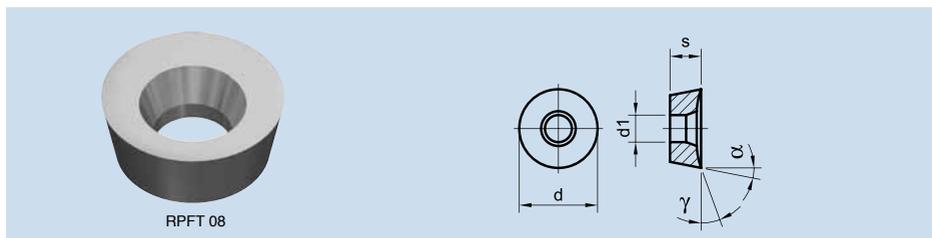
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ 形状 X			
ゴールドチップ	TIN	1585.0200	APFT 16 04 PD FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	R	●	
		1585.0210	APFT 16 04 PD FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	L	●	
		1585.0230	APFT 16 04 PD FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	25°	0.2x45°	R	●	
		1585.0250	APFT 16 04 04 FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4	R	●	
		1585.0260	APFT 16 04 04 FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4	L	●	
		1585.0300	APFT 16 04 08 FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	R	●	
		1585.0310	APFT 16 04 08 FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	L	●	
		1585.0350	APFT 16 04 12 FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2	R	●	
		1585.0360	APFT 16 04 12 FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2	L	●	
		1585.0700	APFT 16 04 PD FR	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	0.2x45°	R	●	
		1585.0710	APFT 16 04 PD FL	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	0.2x45°	L	●	
		1585.0750	APFT 16 04 04 FR	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	R 0.4	R	●	
	TiAlN	1585.0760	APFT 16 04 04 FL	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	R 0.4	L	●	
		1660.0200	APFT 16 04 PD FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	R	●	
		1660.0210	APFT 16 04 PD FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	L	●	
		1660.0230	APFT 16 04 PD FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	25°	0.2x45°	R	●	
		1660.0250	APFT 16 04 04 FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4	R	●	
		1660.0260	APFT 16 04 04 FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.4	L	●	
		1660.0300	APFT 16 04 08 FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	R	●	
		1660.0310	APFT 16 04 08 FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	L	●	
		1660.0350	APFT 16 04 12 FR	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2	R	●	
		1660.0360	APFT 16 04 12 FL	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 1.2	L	●	
		1660.0700	APFT 16 04 PD FR	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	0.2x45°	R	●	
		1660.0710	APFT 16 04 PD FL	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	0.2x45°	L	●	
1660.0750	APFT 16 04 04 FR	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	R 0.4	R	●			
1660.0760	APFT 16 04 04 FL	K	9.52	4.76	16.70	4.5	26°	R 0.4	L	●			
超硬 MG20	TiAlN	1785.0205	APFT 16 04 PD FR-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	R	○	●
		1785.0230	APFT 16 04 PD FL-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	L	○	●
		1785.0305	APFT 16 04 08 FR-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	R	○	●
		1785.0330	APFT 16 04 08 FL-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	L	○	●
		1785.0215	APFT 16 04 PD FR-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	R	○	●
		1785.0238	APFT 16 04 PD FL-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	0.2x45°	L	○	●
	AlCrN	1785.0315	APFT 16 04 08 FR-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	R	○	●
		1785.0338	APFT 16 04 08 FL-111	G	9.52	4.76	16.70	4.5	18°	R 0.8	L	○	●
		1785.0515	APFT 16 04 PD FR-121	G	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	0.2x45°	R	○	●
		1785.0540	APFT 16 04 PD FL-121	G	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	0.2x45°	L	○	●
		1785.0615	APFT 16 04 08 FR-121	G	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	R 0.8	R	○	●
		1785.0640	APFT 16 04 08 FL-121	G	9.52	4.76	16.70	4.5	10°	R 0.8	L	○	●
超硬 12CR	TiAlN	1785.0400	APHT 16 04 PD FR-222	G	9.52	4.76	16.70	4.5	16°		R	●	●

精密アレーサーチップ



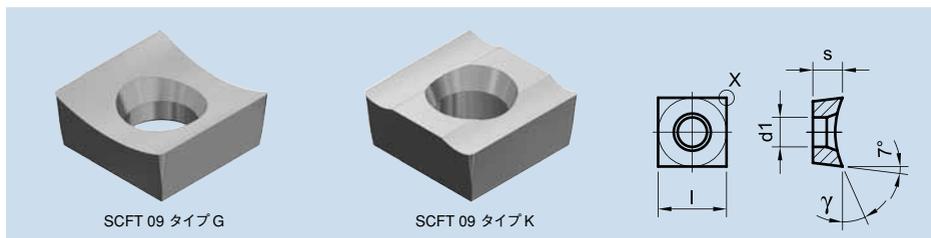
ゴールドチップ(湿式用)

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	d1 mm	α	γ	勝手			
									湿式	乾式		
ゴールドチップ	TiN	1076.0200	RPFT 06 02 M0	6.00	2.38	3.0	11°	20°	R/L	●		
		1076.0240	RPFT 08 03 M0	8.00	3.18	3.6	11°	20°	R/L	●		
		1076.0300	RPFT 10 T3 M0	10.00	3.97	4.5	11°	20°	R/L	●		
		1076.0400	RPFT 12 04 M0	12.00	4.76	5.5	11°	20°	R/L	●		
		1076.0410	RPFT 12 04 M0	12.00	4.76	5.5	11°	30°	R/L	●		
		1076.0450	RPFT 12 04 00	12.70	4.76	5.5	11°	20°	R/L	●		
		1076.0500	RPFT 16 06 M0	16.00	6.35	5.5	11°	20°	R/L	●		
		1576.0200	RCFT 06 02 M0	6.00	2.38	3.0	7°	25°	R/L	●		
		1576.0240	RCFT 08 03 M0	8.00	3.18	3.6	7°	25°	R/L	●		
		1576.0250	RCFT 08 03 M0	8.00	3.18	4.5	7°	25°	R/L	●		
		1576.0300	RCFT 10 T3 M0	10.00	3.97	4.5	7°	25°	R/L	●		
		1576.0400	RCFT 12 04 M0	12.00	4.76	5.5	7°	25°	R/L	●		
		1576.0500	RCFT 16 06 M0	16.00	6.35	5.5	7°	25°	R/L	●		
		1576.0600	RCFT 20 06 M0	20.00	6.35	6.5	7°	25°	R/L	●		
		TiAIN	1151.0200	RPFT 06 02 M0	6.00	2.38	3.0	11°	20°	R/L	●	
			1151.0240	RPFT 08 03 M0	8.00	3.18	3.6	11°	20°	R/L	●	
	1151.0300		RPFT 10 T3 M0	10.00	3.97	4.5	11°	20°	R/L	●		
	1151.0400		RPFT 12 04 M0	12.00	4.76	5.5	11°	20°	R/L	●		
	1151.0410		RPFT 12 04 M0	12.00	4.76	5.5	11°	30°	R/L	●		
	1151.0450		RPFT 12 04 00	12.70	4.76	5.5	11°	20°	R/L	●		
	1151.0500		RPFT 16 06 M0	16.00	6.35	5.5	11°	20°	R/L	●		
	1651.0200		RCFT 06 02 M0	6.00	2.38	3.0	7°	25°	R/L	●		
	1651.0240		RCFT 08 03 M0	8.00	3.18	3.6	7°	25°	R/L	●		
	1651.0250		RCFT 08 03 M0	8.00	3.18	4.5	7°	25°	R/L	●		
	1651.0300		RCFT 10 T3 M0	10.00	3.97	4.5	7°	25°	R/L	●		
	1651.0400		RCFT 12 04 M0	12.00	4.76	5.5	7°	25°	R/L	●		
	1651.0500		RCFT 16 06 M0	16.00	6.35	5.5	7°	25°	R/L	●		
	1651.0600		RCFT 20 06 M0	20.00	6.35	6.5	7°	25°	R/L	●		



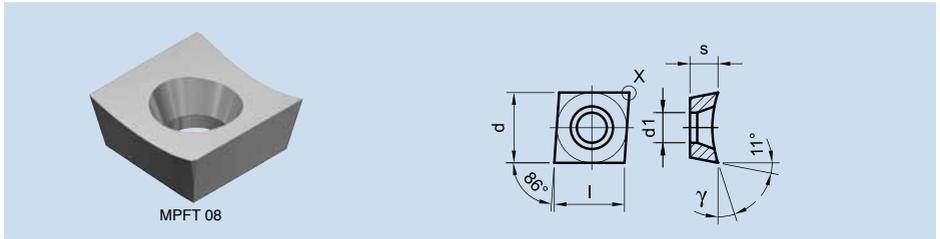
超硬チップ

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	d1 mm	α	γ	勝手	湿式	乾式
超硬 MG20	TiN	1276.0200	RPFT 06 02 M0-111	6.00	2.38	3.0	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0240	RPFT 08 03 M0-111	8.00	3.18	3.6	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0300	RPFT 10 T3 M0-111	10.00	3.97	4.5	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0400	RPFT 12 04 M0-111	12.00	4.76	5.5	11°	20°	R/L	○	●
	TiAlN	1276.0205	RPFT 06 02 M0-111	6.00	2.38	3.0	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0245	RPFT 08 03 M0-111	8.00	3.18	3.6	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0305	RPFT 10 T3 M0-111	10.00	3.97	4.5	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0405	RPFT 12 04 M0-111	12.00	4.76	5.5	11°	20°	R/L	○	●
	AlCrN	1276.0215	RPFT 06 02 M0-111	6.00	2.38	3.0	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0217	RPFT 06 02 M0-131	6.00	2.38	3.0	11°	8°	R/L	○	●
		1276.0255	RPFT 08 03 M0-111	8.00	3.18	3.6	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0257	RPFT 08 03 M0-131	8.00	3.18	3.6	11°	8°	R/L	○	●
	AlCrN-VA	1276.0315	RPFT 10 T3 M0-111	10.00	3.97	4.5	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0317	RPFT 10 T3 M0-131	10.00	3.97	4.5	11°	8°	R/L	○	●
		1276.0415	RPFT 12 04 M0-111	12.00	4.76	5.5	11°	20°	R/L	○	●
		1276.0222	RPFT 06 02 M0-131	6.00	2.38	3.0	11°	8°	R/L	○	●
1276.0262		RPFT 08 03 M0-131	8.00	3.18	3.6	11°	8°	R/L	○	●	
1276.0322		RPFT 10 T3 M0-131	10.00	3.97	4.5	11°	8°	R/L	○	●	
超硬 12CR	TiAlN	1276.0420	RPHT 12 04 M0-222	12.00	4.76	5.5	11°	16°	R/L	○	●
	AlCrN	1276.0430	RPHT 12 04 M0-222	12.00	4.76	5.5	11°	16°	R/L	○	●
	AlCrN-VA	1276.0530	RPFT 12 04 M0-231	11.94	4.60	5.5	11°	6°	R/L	○	●
		1276.0535	RPFT 12 04 M0-231	11.94	4.60	5.5	11°	6°	R/L	○	●



ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	l mm	s mm	d1 mm	γ	刃先コーナー 形状 X	勝手	湿式	乾式
ゴールドチップ	TiN	1591.0200	SCFT 09 04 04 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.4	R/L	●	
		1591.0220	SCFT 09 04 08 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.8	R/L	●	
		1591.0250	SCFT 12 05 AC FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	●	
		1591.0270	SCFT 12 05 04 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.4	R/L	●	
		1591.0290	SCFT 12 05 08 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	●	
		1591.0310	SCFT 12 05 12 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 1.2	R/L	●	
		1591.0700	SCFT 09 04 04 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.4	R/L	●	
		1591.0720	SCFT 09 04 08 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.8	R/L	●	
		1591.0770	SCFT 12 05 04 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 0.4	R/L	●	
		1591.0790	SCFT 12 05 08 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 0.8	R/L	●	
	1591.0810	SCFT 12 05 12 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 1.2	R/L	●		
	TiAlN	1666.0200	SCFT 09 04 04 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.4	R/L	●	
		1666.0220	SCFT 09 04 08 FN	G	9.52	4.00	4.5	25°	R 0.8	R/L	●	
		1666.0250	SCFT 12 05 AC FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	●	
		1666.0270	SCFT 12 05 04 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.4	R/L	●	
		1666.0290	SCFT 12 05 08 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	●	
		1666.0310	SCFT 12 05 12 FN	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 1.2	R/L	●	
		1666.0700	SCFT 09 04 04 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.4	R/L	●	
		1666.0720	SCFT 09 04 08 FN	K	9.52	4.00	4.5	30°	R 0.8	R/L	●	
		1666.0770	SCFT 12 05 04 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 0.4	R/L	●	
1666.0790		SCFT 12 05 08 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 0.8	R/L	●		
1666.0810	SCFT 12 05 12 FN	K	12.83	5.56	5.5	30°	R 1.2	R/L	●			
超硬 MG20	TiAlN	1791.0255	SCFT 12 05 AC FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	○	●
		1791.0295	SCFT 12 05 08 FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	○	●
	AlCrN	1791.0265	SCFT 12 05 AC FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	0.2x45°	R/L	○	●
		1791.0305	SCFT 12 05 08 FN-111	G	12.83	5.56	5.5	24°	R 0.8	R/L	○	●
		1791.0325	SCFT 12 05 08 FN-121	G	12.83	5.56	5.5	14°	R 0.8	R/L	○	●



ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ形状 X			
ゴールドチップ	TiN	1081.0360	MPFT 11 04 PP FL	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	L	●	
		1081.0200	MPFT 04 02 PP FR	4.76	2.38	4.70	2.4	18°	0.2x45°	R	●	
		1081.0210	MPFT 04 02 PP FL	4.76	2.38	4.70	2.4	18°	0.2x45°	L	●	
		1081.0250	MPFT 06 02 PP FR	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	R	●	
		1081.0260	MPFT 06 02 PP FL	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	L	●	
		1081.0300	MPFT 08 03 PP FR	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	R	●	
		1081.0310	MPFT 08 03 PP FL	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	L	●	
		1081.0330	MPFT 08 03 08 FR	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	R 0.8	R	●	
		1081.0335	MPFT 08 03 08 FL	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	R 0.8	L	●	
		1081.0350	MPFT 11 04 PP FR	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	R	●	
		1581.0210	MPFT 04 02 PP FL	4.76	2.38	4.70	2.4	18°	0.2x45°	L	●	
		1156.0200	MPFT 04 02 PP FR	4.76	2.38	4.70	2.4	18°	0.2x45°	R	●	
		1156.0250	MPFT 06 02 PP FR	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	R	●	
		1156.0300	MPFT 08 03 PP FR	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	R	●	
		超硬 MG20	TiN	1281.0425	MPFT 06 02 PP FL-111	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	L
1281.0400	MPFT 06 02 PP FR-111			6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	R	○	●
1281.0600	MPFT 08 03 PP FR-111			7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	R	○	●
1281.0625	MPFT 08 03 PP FL-111			7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	L	○	●
1281.0800	MPFT 11 04 PP FR-111			11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	R	○	●
TiAlN	1281.0825		MPFT 11 04 PP FL-111	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	L	○	●
	1281.0405		MPFT 06 02 PP FR-111	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	R	○	●
	1281.0430		MPFT 06 02 PP FL-111	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	L	○	●
	1281.0605		MPFT 08 03 PP FR-111	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	R	○	●
	1281.0630		MPFT 08 03 PP FL-111	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	L	○	●
AlCrN	1281.0805		MPFT 11 04 PP FR-111	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	R	○	●
	1281.0830		MPFT 11 04 PP FL-111	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	L	○	●
	1281.0415		MPFT 06 02 PP FR-111	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	R	○	●
	1281.0440		MPFT 06 02 PP FL-111	6.35	2.38	6.30	3.0	18°	0.2x45°	L	○	●
	1281.0615		MPFT 08 03 PP FR-111	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	R	○	●
		1281.0640	MPFT 08 03 PP FL-111	7.94	3.18	8.00	3.4	18°	0.2x45°	L	○	●
		1281.0815	MPFT 11 04 PP FR-111	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	R	○	●
		1281.0840	MPFT 11 04 PP FL-111	11.11	4.76	11.15	4.5	18°	0.2x45°	L	○	●

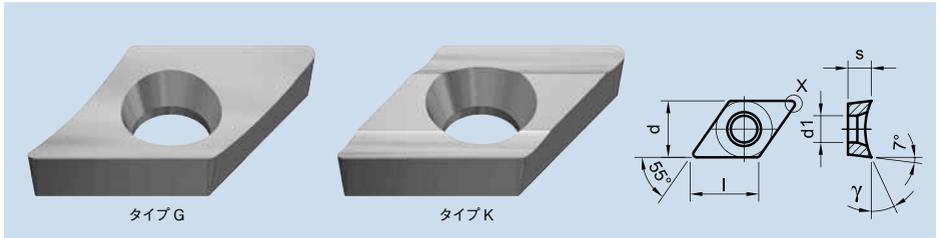
精密アレーサーチップ



ゴールドチップ(湿式用)

勝手 湿式 乾式

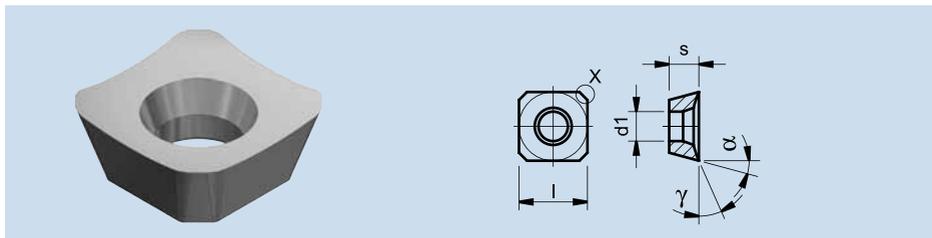
チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナー 形状 X			
ゴールドチップ	TiN	1578.0245	CCFT 06 02 01 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	R	●	
		1578.0247	CCFT 06 02 01 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	L	●	
		1578.0250	CCFT 06 02 02 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	R	●	
		1578.0252	CCFT 06 02 02 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	L	●	
		1578.0255	CCFT 06 02 04 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	R	●	
		1578.0257	CCFT 06 02 04 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	L	●	
		1578.0350	CCFT 09 T3 02 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	R	●	
		1578.0352	CCFT 09 T3 02 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	L	●	
		1578.0355	CCFT 09 T3 04 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	R	●	
		1578.0357	CCFT 09 T3 04 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	L	●	
		1578.0360	CCFT 09 T3 08 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	R	●	
		1578.0362	CCFT 09 T3 08 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	L	●	
		1578.0750	CCFT 06 02 02 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	R	●	
		1578.0752	CCFT 06 02 02 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	L	●	
		1578.0755	CCFT 06 02 04 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	R	●	
		1578.0757	CCFT 06 02 04 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	L	●	
		1578.0855	CCFT 09 T3 04 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	R	●	
		1578.0857	CCFT 09 T3 04 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	L	●	
		1578.0860	CCFT 09 T3 08 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	R	●	
		1578.0862	CCFT 09 T3 08 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	L	●	
	TiAlN	1653.0245	CCFT 06 02 01 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	R	●	
		1653.0247	CCFT 06 02 01 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.1	L	●	
		1653.0250	CCFT 06 02 02 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	R	●	
		1653.0252	CCFT 06 02 02 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.2	L	●	
		1653.0255	CCFT 06 02 04 FR	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	R	●	
		1653.0257	CCFT 06 02 04 FL	G	6.35	2.38	6.40	3.0	20°	R 0.4	L	●	
		1653.0350	CCFT 09 T3 02 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	R	●	
		1653.0352	CCFT 09 T3 02 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.2	L	●	
		1653.0355	CCFT 09 T3 04 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	R	●	
		1653.0357	CCFT 09 T3 04 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.4	L	●	
		1653.0360	CCFT 09 T3 08 FR	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	R	●	
		1653.0362	CCFT 09 T3 08 FL	G	9.52	3.96	9.70	4.5	25°	R 0.8	L	●	
		1653.0750	CCFT 06 02 02 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	R	●	
		1653.0752	CCFT 06 02 02 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.2	L	●	
		1653.0755	CCFT 06 02 04 FR	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	R	●	
		1653.0757	CCFT 06 02 04 FL	K	6.35	2.38	6.40	3.0	30°	R 0.4	L	●	
		1653.0855	CCFT 09 T3 04 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	R	●	
		1653.0857	CCFT 09 T3 04 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.4	L	●	
		1653.0860	CCFT 09 T3 08 FR	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	R	●	
		1653.0862	CCFT 09 T3 08 FL	K	9.52	3.96	9.70	4.5	30°	R 0.8	L	●	



ゴールドチップ(湿式用)

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナ 形状 X	勝手			
											湿式	乾式		
ゴールドチップ	TIN	1579.0245	DCFT 07 02 01 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	R	●		
		1579.0247	DCFT 07 02 01 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	L	●		
		1579.0250	DCFT 07 02 02 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	R	●		
		1579.0252	DCFT 07 02 02 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	L	●		
		1579.0255	DCFT 07 02 04 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	R	●		
		1579.0257	DCFT 07 02 04 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	L	●		
		1579.0355	DCFT 11 T3 04 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	R	●		
		1579.0357	DCFT 11 T3 04 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	L	●		
		1579.0360	DCFT 11 T3 08 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	R	●		
		1579.0362	DCFT 11 T3 08 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	L	●		
		1579.0750	DCFT 07 02 02 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	R	●		
		1579.0752	DCFT 07 02 02 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	L	●		
		1579.0755	DCFT 07 02 04 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	R	●		
		1579.0757	DCFT 07 02 04 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	L	●		
		1579.0855	DCFT 11 T3 04 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	R	●		
		1579.0857	DCFT 11 T3 04 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	L	●		
		1579.0860	DCFT 11 T3 08 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	R	●		
		1579.0862	DCFT 11 T3 08 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	L	●		
		TiAIN	1654.0245	DCFT 07 02 01 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	R	●	
			1654.0247	DCFT 07 02 01 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.1	L	●	
	1654.0250		DCFT 07 02 02 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	R	●		
	1654.0252		DCFT 07 02 02 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.2	L	●		
	1654.0255		DCFT 07 02 04 FR	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	R	●		
	1654.0257		DCFT 07 02 04 FL	G	6.35	2.38	7.75	3.0	20°	R 0.4	L	●		
	1654.0355		DCFT 11 T3 04 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	R	●		
	1654.0357		DCFT 11 T3 04 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.4	L	●		
	1654.0360		DCFT 11 T3 08 FR	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	R	●		
	1654.0362		DCFT 11 T3 08 FL	G	9.52	3.96	11.60	4.5	25°	R 0.8	L	●		
	1654.0750		DCFT 07 02 02 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	R	●		
	1654.0752		DCFT 07 02 02 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.2	L	●		
	1654.0755		DCFT 07 02 04 FR	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	R	●		
	1654.0757		DCFT 07 02 04 FL	K	6.35	2.38	7.75	3.0	30°	R 0.4	L	●		
	1654.0855		DCFT 11 T3 04 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	R	●		
	1654.0857		DCFT 11 T3 04 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.4	L	●		
	1654.0860		DCFT 11 T3 08 FR	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	R	●		
	1654.0862		DCFT 11 T3 08 FL	K	9.52	3.96	11.60	4.5	30°	R 0.8	L	●		

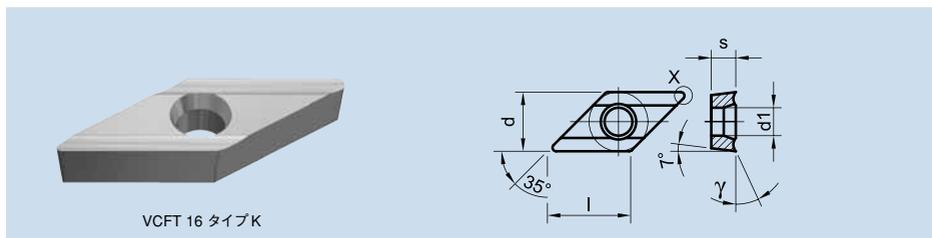
精密アレーサーチップ



ゴールドチップ(湿式用) / 超硬チップ

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	l mm	s mm	d1 mm	α	γ	刃先コーナー 形状 X			
ゴールドチップ	TiN	1091.0500	SEFT 12 04 AF FN	12.70	4.76	5.5	20°	12°	1.5x45° R0.8	R/L	●	□
	TiAlN	1166.0500	SEFT 12 04 AF FN	12.70	4.76	5.5	20°	12°	1.5x45° R0.8	R/L	●	□
超硬 MG20	TiN	1291.0500	SEFT 12 04 AF FN-111	12.70	4.76	5.5	20°	12°	1.5x45° R0.8	R/L	○	●
	TiAlN	1291.0505	SEFT 12 04 AF FN-111	12.70	4.76	5.5	20°	12°	1.5x45° R0.8	R/L	○	●
	AlCrN	1291.0515	SEFT 12 04 AF FN-111	12.70	4.76	5.5	20°	12°	1.5x45° R0.8	R/L	○	●



VCFT 16 タイプK

ゴールドチップ(湿式用)

勝手 湿式 乾式

チップ材種	コーティング	注文番号	ISOコード	タイプ G/K	d mm	s mm	l mm	d1 mm	γ	刃先コーナー 形状 X			
ゴールドチップ	TIN	1582.0855	VCFT 16 04 04 FR	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.4	R	●	
		1582.0857	VCFT 16 04 04 FL	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.4	L	●	
		1582.0860	VCFT 16 04 08 FR	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.8	R	●	
		1582.0862	VCFT 16 04 08 FL	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.8	L	●	
	TiAIN	1657.0855	VCFT 16 04 04 FR	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.4	R	●	
		1657.0857	VCFT 16 04 04 FL	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.4	L	●	
		1657.0860	VCFT 16 04 08 FR	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.8	R	●	
		1657.0862	VCFT 16 04 08 FL	K	9.52	4.76	16.60	4.5	30°	R 0.8	L	●	

MEMO



技術資料



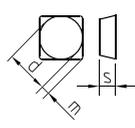
1 形状

S		90°
C		80°
D		55°
M		86°
V		35°
L		90°
A		85°
B		80°
R		

2 逃げ角 (度)

C	
D	
E	
P	
O	その他

3 精度



	F	H	E
d	+/- 0.013	+/- 0.013	+/- 0.025
m	+/- 0.005	+/- 0.013	+/- 0.025
s	+/- 0.025	+/- 0.025	+/- 0.025

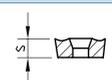
4 チップブレイカー・穴形状

T	
一部筒穴片面40~60°	
X	特殊形状

5 切れ刃の長さ (mm)

S	
C M	
D V	
L	
A	
B	
R	

6 チップの厚さ (mm)



記号	s
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35

7 コーナR記号			
コーナ半径R (mm)			
記号	R		
01	0.1		
02	0.2		
04	0.4		
08	0.8		
12	1.2		
16	1.6		
20	2.0		
24	2.4		
32	3.2		
平行ランドの逃げ角			
切り込み角		a = サライ刃逃げ角	
K	a		
A	45	C	7
P	90	D	15
		E	20
		F	25
		P	11

8 エッジ形状	
F	シャープ エッジ

9 勝手		
R	L	N

13 追加番号				
超硬種類		チップ形状(DIN1836切削角度)		特 長
0		0		0
1	MG20	1	NW(ハガネ-アルミ用)	1 全面研磨
2	12 CR	2	N(ハガネ用)	2 全周研磨
3		3	NH(ハガネ-ステンレス用)	3 刃先強化
4	HM(湿式用)	4		4
5	HM-F(乾式用)	5	W(アルミ用)	5 特殊コーティング
6		6	H(ステンレス用)	6
7	Alesa X2	7		7
8		8	fz プラス	8
9	その他	9	その他	9

丸駒チップ	
チップ円直径が	
インチサイズの場合には00 (ゼロゼロ) を適用する	
メートルサイズの場合にはMO (エムゼロ) を適用する	

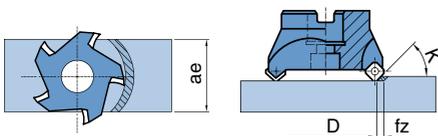
引張り強さ N/mm ²	ビッカース硬さ HV	ブリネル硬さ HB	Cスケール硬さ ロックウェル HRC	シユア硬さ C
700	200	200	-	28
740	210	210	-	29
770	220	220	-	30
810	230	230	19.2	31
840	240	240	21.2	33
880	250	250	23	34
910	260	260	24.7	35
950	270	270	26.1	36
980	280	280	27.6	37
1020	290	290	29	39
1050	300	300	30.3	40
1090	310	310	31.5	41
1120	320	320	32.9	42
1150	330	330	33.8	43
1190	340	340	34.9	44
1230	350	350	36	45
1260	360	359	37	46
1300	370	368	38	47
1330	380	373	38.9	48
1370	390	385	39.8	49
1400	400	393	40.7	50
1440	410	400	41.5	51
1470	420	407	42.3	52
1510	430	416	43.2	53
1540	440	423	44	54
1580	450	429	44.8	55
1610	460	435	45.5	56
1650	470	441	46.3	57
1680	480	450	47	58
1720	490	457	47.7	59
1750	500	465	48.3	60
1790	510	474	49	61
1820	520	482	49.6	62
1860	530	489	50.3	63
1890	540	469	50.9	64
1930	550	503	51.5	65
1960	560	511	52.1	66
2000	570	520	52.7	67

引張り強さ N/mm ²	ビッカース硬さ HV	ブリネル硬さ HB	Cスケール硬さ ロックウェル HRC	シユア硬さ C
2030	580	527	53.3	68
2070	590	533	53.8	69
2100	600	533	54.4	70
2140	610	543	54.9	71
2170	620	549	55.4	72
2210	630	555	55.9	73
2240	640	561	56.4	74
2280	650	568	56.9	75
2310	660	574	57.4	75
2350	670	581	57.9	76
2380	680	588	58.7	77
2410	690	595	58.9	78
2450	700	602	59.3	79
2480	710	609	59.8	80
2520	720	616	60.2	81
2550	730	622	60.7	82
2590	740	627	61.1	83
2630	750	633	61.5	83
2660	760	639	61.9	84
2700	770	644	62.3	85
2730	780	650	62.7	86
2770	790	656	63.1	86
2800	800	661	63.5	87
2840	810	666	63.9	87
2870	820	670	64.3	88
2910	830	677	64.6	89
2940	840	682	65	89
2980	850	-	65.3	90
3010	860	-	65.7	90
3050	870	-	66	91
3080	880	-	66.3	91
3120	890	-	66.6	92
3150	900	-	66.9	92
3190	910	-	67.2	-
3220	920	-	67.5	-
3260	930	-	67.7	-
3290	940	-	68	-
-	-	-	-	-

カッタ切削位置 センタ削り

$$h_m = \frac{\sin(\kappa) \bullet 180^\circ \bullet a_e \bullet f_z}{\pi \bullet D \bullet \arcsin\left\{\frac{a_e}{D}\right\}}$$

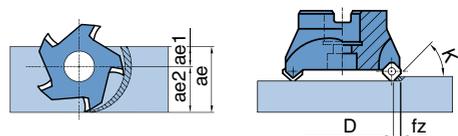
$$f_z = \frac{h_m \bullet \pi \bullet D \bullet \arcsin\left\{\frac{a_e}{D}\right\}}{\sin(\kappa) \bullet 180^\circ \bullet a_e}$$



カッタ切削位置 肩削り

$$h_m = \frac{\sin(\kappa) \bullet 360^\circ \bullet a_e \bullet f_z}{\pi \bullet D \bullet \left(\arcsin\left\{\frac{2 \bullet a_{e1}}{D}\right\} + \arcsin\left\{\frac{2 \bullet a_{e2}}{D}\right\} \right)}$$

$$f_z = \frac{h_m \bullet \pi \bullet D \bullet \left(\arcsin\left\{\frac{2 \bullet a_{e1}}{D}\right\} + \arcsin\left\{\frac{2 \bullet a_{e2}}{D}\right\} \right)}{\sin(\kappa) \bullet 360^\circ \bullet a_e}$$



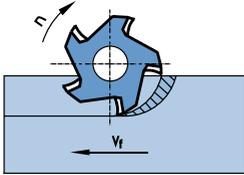
被削材毎の適用コーティングの選択

被削材	ゴールドチップ		超 硬				特殊 コーティング
	TiN	TiAlN	TiAlN	AlCrN	AlCrN-VA		
1a ハガネ<650 N/mm ² ・構造用鋼 ・微粒子鋼 ・浸炭鋼 ・鋳鋼	●	●	●	●			
1b ハガネ<800 N/mm ² ・構造用鋼 ・快削鋼 ・浸炭鋼 ・快削鋼 ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・窒化鋼 ・工具鋼	●	●	●	●			
1c ハガネ 800-1200 N/mm ² ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼 ・耐熱鋼		○	●	●			
1d ハガネ>1200 N/mm ² ・耐熱鋼 ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼			○	●			
2a ステンレス鋼<800 N/mm ²	●	●	○	●	●		
2b ステンレス鋼>800 N/mm ²		●	○	●	●		
3a 鋳物 1 ・ねずみ鑄鉄<150HB ・ダクタイル鑄鉄<200HB ・マレーブル鑄鉄<200HB ・マグネシウム合金鋳物			●	●			
3b 鋳物 2 ・調質ねずみ鑄鉄>150HB ・ダクタイル鑄鉄>200HB ・マレーブル鑄鉄>200HB			●	●			
3c 鋳物 3：鑄鋼<800 N/mm ²		○	●	●			
3d 鋳物 4：鑄鋼 800-1200 N/mm ²		○	○	●	●		
3e アルミ鋳物>6% Si			●	●		○	
4a 非鉄金属：銅-銅合金	●	○	●	○			
4b 非鉄金属 ・銅鋳造合金 ・銅-チタン合金 (青銅)	●	●	●	●			
4c 非鉄金属 ・純アルミ ・アルミ (熱処理不可)	●	●	●	●			
4d 非鉄金属：アルミ鍛造品	●	●	●	●			
4e アルミ鋳物<6% Si	●	●	●	●			
5a 非合金ニッケル/チタン<650 N/mm ²		●	○	●	●	●	
5b ニッケル合金/チタン合金<900 N/mm ² 、デュプレックス		●	○	●	●	●	
5c 耐熱ニッケル合金/耐熱チタン合金 900-1200 N/mm ²			○	●	●	●	
6a 熱可塑性プラスチック	●	●	●	●			
6b 硬化性プラスチック ・非積層成形 ・積層成形	●	●	●	●			

より好ましい加工のためのヒント

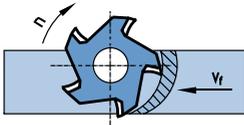
加工時のカッタの位置について

好ましい位置



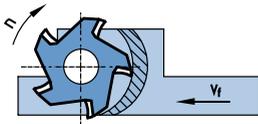
ダウンカットとアップカット

機械剛性やクランピング剛性に難がある場合、また被削材の剛性がない場合を除いて通常ダウンカットの方が良い。



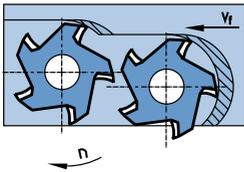
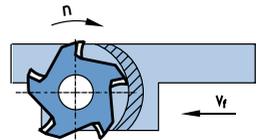
カッタの位置

カッタはできるだけ被削材に対して接線方向において加工してください。



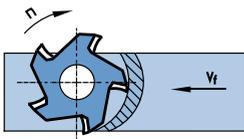
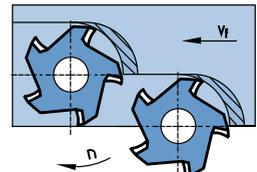
被削材の位置

切削抵抗を小さくして削るために複雑形状の長い被削材は接線上方にして加工ください。



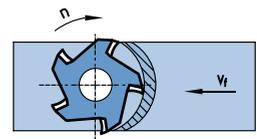
オーバーラッピング

オーバーラッピングの場合カッタが加工物の出口時点で影響を及ぼします。ご注意ください。(左図に示されていますように)

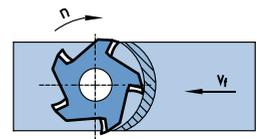
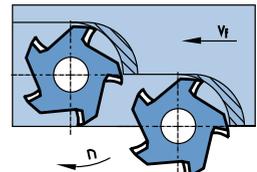
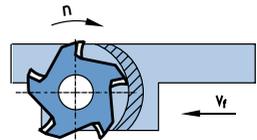
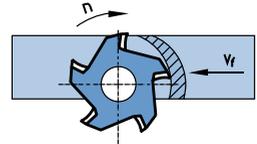
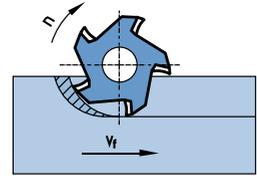


カッタのサイズ

カッタ径は被削材の幅より20~30%大きくすること。



好ましくない位置



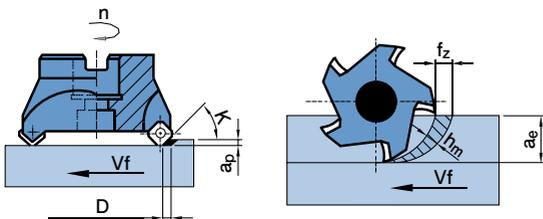
トラブルシューティング

対策および チェックポイント		切削速度	送り速度	切込み深さ	クーラントを使用する	クーラントを使用しない	ダウンカット	アップカット	コーティング	切りくず排出の改善	カッタ位置の変更	カッタオーバーハング量	機械の安定性	すくい角
トラブル内容	原因													
 極端な逃げ面摩耗	<ul style="list-style-type: none"> 切削速度が高すぎる 切込みが小さすぎる 送りが低すぎる 切削方法が不適正 	↓	↑				●	●						
 境界摩耗	<ul style="list-style-type: none"> 仕上げ面が粗い 表面硬化 	↓	↑	↑			●	●		●				●
 極端な すくい面 摩耗 (クレター)	<ul style="list-style-type: none"> 切削速度が高すぎる 切込みが大きすぎる 切削温度が上昇しすぎる 	↓	↓					●						
 刃先の塑性 変形 (切刃ダレ)	<ul style="list-style-type: none"> 切削温度上昇しすぎる 切刃に加わる過大圧力 	↓	↓	↓					●	●	●			●
 構成刃先 (溶着)	<ul style="list-style-type: none"> 切削温度不適正 送りが低すぎる カッタの位置が不適正 切削方法が不適正 	↑	↑			● 乾式	●	●		●				
 亀裂	<ul style="list-style-type: none"> 一刃送りが高すぎる 切りくずの圧縮 切りくずの溶着 	↑	↓					●	●	●	●	●	●	
 熱亀裂 (サーマル クラック)	<ul style="list-style-type: none"> 切刃の温度の不安定 継続切削 クーラント圧の不足 	↓	↓			● 乾式		●		●				
 欠損	<ul style="list-style-type: none"> 切刃強度の不足 チップサイズ (特に厚み) が小さすぎる 機械所要動力の不足 	↓	↓	↓							●	●	●	●
 仕上げ面不良	<ul style="list-style-type: none"> 一刃あたりの送りが高すぎる スピンドルの疲労 加工物保持の不安定 	↑	↓	↓	● 湿式				●	●	●	●	●	
 振動の発生 (ビビリ)	<ul style="list-style-type: none"> 切削データの不適正 加工物保持の不安定 	↓	↑	↓				●		●	●	●		
 ワーク先端の バリが発生	<ul style="list-style-type: none"> 切削条件の不安定 	↓	↓	↓			●				●			●

↑ = 高く ↓ = 低く ● = 適用

各記号の意味

a_e	切削幅 (径方向の切込み)	(mm)
a_p	切込み深さ (軸方向)	(mm)
D	カッタ径	(mm)
R	カッタの半径	(mm)
m	カッタの任意径	(mm)
f_z	一刃当り送り	(mm)
h_m	平均切りくず厚み	(mm)
n (S)	回転数	(RPM)
Q	切りくず排出量	(cm^3/min)
v_c	切削速度	(m/min)
v_f (F)	テーブル送り	(mm/min)
Z	刃数	
\mathbf{K}	〈kappa角〉	($^\circ$)
Φ	〈Phi角〉	(rad)



一般公式

切削速度 (m/min)

$$v_c = \frac{D \bullet \pi \bullet n}{1000}$$

回転数 (RPM)

$$n \text{ (S)} = \frac{v_c \bullet 1000}{D \bullet \pi}$$

テーブル送り (mm/min)

$$v_f \text{ (F)} = f_z \bullet n \bullet Z$$

1刃当り送り (mm)

$$f_z = \frac{v_f}{n \bullet Z}$$

切りくず排出量 (cm^3/min)

$$Q = \frac{a_p \bullet a_e \bullet v_f}{1000}$$

円弧補間加工 (外径・内径)

外径円弧補間加工

一刃当りの送り量 (カッタ中心の移動距離)

$$v_f = \left(1 + \frac{D}{D_w} \right) \bullet n \bullet f_z \bullet Z$$

径方向切り込み量

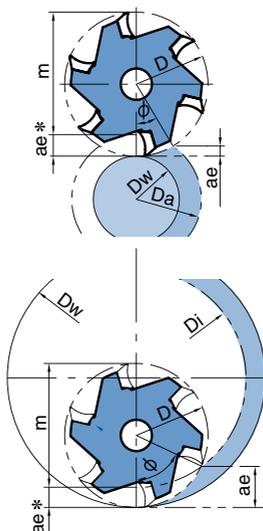
$$a_e = \frac{D_a^2 - D_w^2}{4 \bullet (D_w + D)}$$

内径円弧補間加工

$$v_f = \left(1 - \frac{D}{D_w} \right) \bullet n \bullet f_z \bullet Z$$

径方向切り込み量

$$a_e = \frac{D_w^2 - D_i^2}{4 \bullet (D_w - D)}$$



平均切りくず厚み h_m と刃あたり送り f_z は次のページの公式で求められます。
公式には実質切込み深さである a_e を入れて計算してください(a_e^* ではない)

フライス加工時の最小送り量

ae=カッタ径の30%以下を推奨します

平均切りくず厚みが**0.01ミリメートル**以上になるように送り量を、下の表を参照して選んでください。

a_e/D :	0.01	0.02	0.04	0.06	0.10	0.30
最小- f_z :	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02

a_e = 切込み深さ (径方向切込み)

D = カッタ径

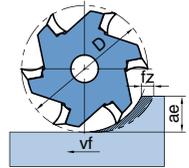
f_z = 一刃当り送り

h_m = 平均切りくず厚み

カッタ、エンドミル、サイドカッタ

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$



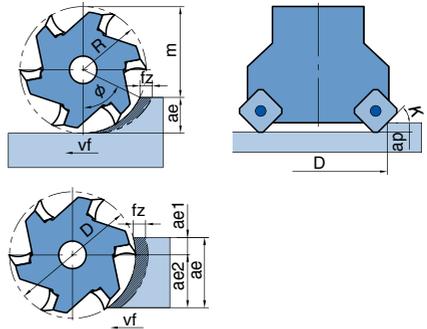
平均切りくず厚みと刃あたり送りの公式

エンゲージ角を ϕ とした場合

$$\Phi = \arcsin\left(1 - \frac{m}{R}\right) + \arcsin\left(\frac{a_e + m}{R}\right)$$

平均切りくず厚み
$$h_m = \frac{f_z \cdot a_e}{\Phi \cdot R} \cdot \sin(K)$$

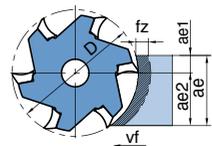
一刃当り送り
$$f_z = \frac{h_m \cdot \Phi \cdot R}{a_e} \cdot \frac{1}{\sin(K)}$$



エンゲージ角がない場合

平均切りくず厚み
$$h_m = \frac{f_z \cdot a_e \cdot 360^\circ \cdot \sin(K)}{\pi \cdot D \cdot \left(\arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e1}}{D}\right) + \arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e2}}{D}\right)\right)}$$

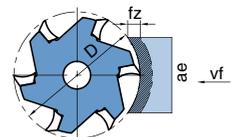
一刃当り送り
$$f_z = \frac{h_m \cdot \pi \cdot D \cdot \left(\arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e1}}{D}\right) + \arcsin\left(\frac{2 \cdot a_{e2}}{D}\right)\right)}{\sin(K) \cdot 360^\circ \cdot a_e}$$



正面ミーリング：カッタはワークの中心上

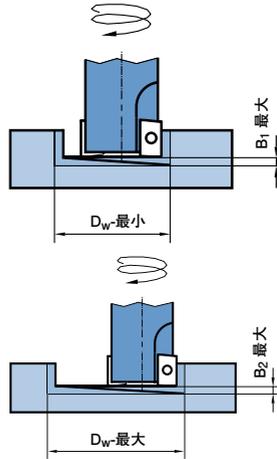
平均切りくず厚み
$$h_m = \frac{f_z \cdot a_e \cdot 180^\circ \cdot \sin(K)}{\pi \cdot D \cdot \arcsin\left(\frac{a_e}{D}\right)}$$

一刃当り送り
$$f_z = \frac{h_m \cdot \pi \cdot D \cdot \arcsin\left(\frac{a_e}{D}\right)}{\sin(K) \cdot 360^\circ \cdot a_e}$$



プランジングと円弧補間

- β 傾斜角度
- B 傾斜角度の計算
 $D_w > D_{w-最小}$ 及び $D_w < D_{w-最大}$
- $B_{1 max}$ 最大進入傾斜角
- $B_{2 max}$ 最小進入傾斜角
- D カッタ径
- D_w 加工径
- D_{w-max} 最大加工径
- D_{w-min} 最小加工径



$$B = (D_w - D) \cdot \pi \cdot \tan \beta$$

プランジ加工時の推奨穴径

スピード SD09

No 1318, 1352, 1353

$B_{最大} = 1 \text{ mm}$

Ø D mm	Ø D1 mm	最少 Ø	最大 Ø	傾斜角
12	27	39	54	8° 30'
16	31	47	62	6° 10'
25	40	65	80	4° 10'
32	47	79	94	2° 40'
40	55	98	110	2° 10'
50	65	115	130	1° 30'



スピード SD12

No 1322

$B_{最大} = 1.5 \text{ mm}$

Ø D mm	Ø D1 mm	最少 Ø	最大 Ø	傾斜角
50	70	120	140	2° 10'
63	83	146	166	1° 20'
83	103	186	206	1° 00'



ツイスト A010

No 1311, 1347, 1348

$B_{最大} = 0.4 \text{ mm}$

Ø D mm	最少 Ø	最大 Ø	傾斜角
16	19	32	2° 30'
20	27	40	2° 15'
25	37	50	1° 45'
32	51	64	1° 15'
40	67	80	1° 00'
50	87	100	0° 50'



ツイスト A015

No 1311, 1347, 1348

$B_{最大} = 0.45 \text{ mm}$

Ø D mm	最少 Ø	最大 Ø	傾斜角
25	34	50	1° 50'
32	48	64	1° 20'
40	64	80	1° 00'
50	84	100	0° 50'
63	110	126	0° 40'
80	144	160	0° 30'



ツイスト A020

No 1312

$B_{最大} = 0.5 \text{ mm}$

Ø D mm	最少 Ø	最大 Ø	傾斜角
50	80	100	1° 00'
63	106	126	0° 50'
80	140	160	0° 40'
100	180	200	0° 30'



平均切りくず厚み(hm)表 (アレーサチップ仕様)

被削材	チップタイプ チップ形状	平面加工					側面加工				
		SDFT RPFT	SDHT RPHT	SDFT09 SDFT12	AOFT	AOFT10	AOFT 15/20	AOFT	AOFT	APFT16	APHT16
		111	222	223	481/581	ゴールド	ゴールド	421/521	431/531	111	222
1a ハガネ<650 N/mm ² ・構造用鋼 ・微粒子鋼 ・浸炭鋼 ・鋳鋼		0.05 - 0.15	0.05 - 0.175	0.08 - 0.19	0.05 - 0.175	0.02 - 0.07	0.03 - 0.09	0.03 - 0.08	0.04 - 0.10	0.03 - 0.08	
1b ハガネ<800 N/mm ² ・構造用鋼 ・快削鋼 ・浸炭鋼 ・快削鋼 ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・窒化鋼 ・工具鋼		0.04 - 0.10	0.05 - 0.135	0.05 - 0.15	0.05 - 0.135	0.02 - 0.06	0.03 - 0.08	0.03 - 0.065	0.04 - 0.08	0.03 - 0.065	0.04 - 0.075
1c ハガネ 800-1200 N/mm ² ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼 ・耐熱鋼			0.04 - 0.10	0.05 - 0.12	0.04 - 0.10	0.015 - 0.045	0.03 - 0.06	0.025 - 0.05	0.03 - 0.065	0.025 - 0.05	0.03 - 0.065
1d ハガネ>1200 N/mm ² ・耐熱鋼 ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼				0.05 - 0.07					0.03 - 0.055	0.02 - 0.045	
2a ステンレス鋼<800 N/mm ²		0.04-0.10	0.05-0.13	0.05-0.15	0.05-0.13	0.02-0.06	0.03-0.08	0.03-0.06	0.04-0.07	0.03-0.06	0.04-0.07
2b ステンレス鋼>800 N/mm ²			0.04-0.10	0.05-0.12	0.04-0.10	0.01-0.04	0.03-0.06	0.02-0.05	0.03-0.06	0.02-0.05	0.03-0.06
3a 鋳物 1 ・ねずみ鋳鉄<150HB ・ダクタイル鋳鉄<200HB ・マレーブル鋳鉄<200HB ・マグネシウム合金鋳物		0.05 - 0.15	0.05 - 0.175	0.08 - 0.20	0.05 - 0.175			0.03 - 0.08	0.05 - 0.12	0.04 - 0.08	0.05 - 0.18
3b 鋳物 2 ・調質ねずみ鋳鉄>150HB ・ダクタイル鋳鉄>200HB ・マレーブル鋳鉄>200HB		0.05 - 0.12	0.05 - 0.135	0.05 - 0.15	0.05 - 0.135			0.03 - 0.065	0.04 - 0.09	0.04 - 0.065	0.04 - 0.09
3c 鋳物 3 : 鋳鋼<800 N/mm ²		0.04-0.10	0.05-0.13	0.05-0.15	0.05-0.13	0.02-0.06	0.03-0.08	0.03-0.06	0.04-0.08	0.03-0.06	0.04-0.08
3d 鋳物 4 : 鋳鋼 800-1200 N/mm ²			0.05-0.10	0.05-0.12	0.05-0.10	0.01-0.04	0.03-0.06	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.05	0.03-0.06
3e アルミ鋳物>6% Si		0.04-0.10	0.05-0.13	0.05-0.15	0.05-0.13	0.02-0.06	0.02-0.08	0.03-0.06	0.04-0.08	0.03-0.07	0.04-0.08
4a 非鉄金属 : 銅-銅合金		0.05-0.15	0.05-0.17		0.05-0.17	0.02-0.07	0.03-0.09	0.03-0.08	0.04-0.10	0.04-0.08	
4b 非鉄金属 ・銅鍛造合金 ・銅-チタン合金 (青銅)		0.04 - 0.10	0.05 - 0.135	0.05 - 0.15	0.05 - 0.135	0.02 - 0.06	0.03 - 0.08	0.03 - 0.065	0.03 - 0.08	0.03 - 0.065	
4c 非鉄金属 ・純アルミ ・アルミ (熱処理不可)		0.05 - 0.20	0.05 - 0.20		0.05 - 0.20	0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12		0.05 - 0.15	
4d 非鉄金属 : アルミ鍛造品		0.05-0.15	0.05-0.17		0.05-0.17	0.02-0.07	0.03-0.09	0.03-0.08		0.03-0.08	
4e アルミ鋳物<6% Si			0.05-0.13	0.05-0.15	0.05-0.13			0.03-0.06	0.04-0.08	0.03-0.06	0.04-0.08
5a 非合金ニッケル/チタン<650 N/mm ²		0.04-0.10	0.05-0.13	0.05-0.15	0.05-0.13	0.01-0.04	0.03-0.06	0.03-0.06	0.03-0.06	0.03-0.05	0.03-0.06
5b ニッケル合金/チタン合金<900 N/mm ² 、デュプレックス			0.04-0.10	0.05-0.12	0.04-0.10		0.03-0.05		0.03-0.05	0.03-0.04	
5c 耐熱ニッケル合金/耐熱チタン合金 900-1200 N/mm ²			0.03-0.07	0.04-0.10	0.03-0.07				0.03-0.05	0.02-0.04	
6a 熱可塑性プラスチック		0.05-0.20	0.05-0.20		0.05-0.20	0.04-0.10	0.04-0.12	0.04-0.12		0.04-0.12	
6b 硬化性プラスチック ・非積層成形 ・積層成形		0.05 - 0.20	0.05 - 0.20		0.05 - 0.20	0.02 - 0.07	0.03 - 0.09	0.03 - 0.08		0.03 - 0.08	

平均切りくず厚みにおける一刃当りの送り表



下表より必要とされる平均切りくず厚みから最適な送りを選んでください。

Kappa角 (K) = 90° (側面加工)

		ae (カッタ径に対する割合)														
		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
平均切りくず厚み	0.150 mm	0.677	0.483	0.398	0.348	0.314	0.290	0.271	0.257	0.245	0.236	0.222	0.212	0.208	0.208	0.236
	0.125 mm	0.564	0.402	0.331	0.290	0.262	0.242	0.226	0.214	0.204	0.196	0.185	0.177	0.173	0.173	0.196
	0.100 mm	0.451	0.322	0.265	0.232	0.209	0.193	0.181	0.171	0.163	0.157	0.148	0.142	0.138	0.139	0.157
	0.090 mm	0.406	0.290	0.239	0.209	0.188	0.174	0.163	0.154	0.147	0.141	0.133	0.127	0.125	0.125	0.141
	0.085 mm	0.383	0.273	0.225	0.197	0.178	0.164	0.154	0.146	0.139	0.134	0.126	0.120	0.118	0.118	0.134
	0.080 mm	0.361	0.257	0.212	0.185	0.168	0.155	0.145	0.137	0.131	0.126	0.118	0.111	0.111	0.111	0.126
	0.075 mm	0.338	0.241	0.199	0.174	0.157	0.145	0.136	0.128	0.123	0.118	0.111	0.106	0.104	0.104	0.118
	0.070 mm	0.316	0.225	0.186	0.162	0.147	0.135	0.127	0.120	0.114	0.110	0.103	0.099	0.097	0.097	0.110
	0.065 mm	0.293	0.209	0.172	0.151	0.136	0.126	0.118	0.111	0.106	0.102	0.096	0.092	0.090	0.090	0.102
	0.060 mm	0.271	0.193	0.159	0.139	0.126	0.116	0.109	0.103	0.098	0.094	0.089	0.085	0.083	0.083	0.094
	0.055 mm	0.248	0.177	0.146	0.128	0.115	0.106	0.099	0.094	0.090	0.086	0.081	0.078	0.076	0.076	0.086
	0.050 mm	0.226	0.161	0.133	0.116	0.105	0.097	0.090	0.086	0.082	0.078	0.074	0.071	0.069	0.069	0.079
	0.045 mm	0.203	0.145	0.119	0.104	0.094	0.087	0.081	0.077	0.074	0.071	0.066	0.064	0.062	0.062	0.071
	0.040 mm	0.180	0.129	0.106	0.093	0.084	0.077	0.072	0.068	0.065	0.063	0.059	0.057	0.055	0.056	0.063
	0.035 mm	0.158	0.113	0.093	0.081	0.073	0.068	0.063	0.060	0.057	0.055	0.052	0.050	0.048	0.049	0.055
	0.030 mm	0.135	0.097	0.080	0.070	0.063	0.058	0.054	0.051	0.049	0.047	0.044	0.042	0.042	0.042	0.047
0.020 mm	0.090	0.064	0.053	0.046	0.042	0.039	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.028	0.028	0.031	

Kappa角 (K) = 45° (平面加工)

		ae (カッタ径に対する割合)														
		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
平均切りくず厚み	0.250 mm	1.595	1.138	0.937	0.820	0.740	0.683	0.639	0.605	0.578	0.555	0.522	0.501	0.489	0.491	0.555
	0.225 mm	1.435	1.024	0.844	0.738	0.666	0.615	0.576	0.545	0.520	0.500	0.470	0.451	0.440	0.442	0.500
	0.200 mm	1.276	0.910	0.750	0.656	0.592	0.546	0.512	0.484	0.462	0.444	0.418	0.400	0.391	0.393	0.444
	0.175 mm	1.116	0.796	0.656	0.574	0.518	0.478	0.448	0.424	0.404	0.389	0.365	0.350	0.343	0.343	0.389
	0.160 mm	1.021	0.728	0.600	0.525	0.474	0.437	0.409	0.387	0.370	0.355	0.334	0.320	0.313	0.314	0.355
	0.150 mm	0.957	0.683	0.562	0.492	0.444	0.410	0.384	0.363	0.347	0.333	0.313	0.300	0.294	0.294	0.333
	0.140 mm	0.893	0.637	0.525	0.459	0.415	0.383	0.358	0.339	0.324	0.311	0.292	0.280	0.274	0.275	0.311
	0.130 mm	0.829	0.592	0.487	0.426	0.385	0.355	0.333	0.315	0.300	0.289	0.272	0.260	0.254	0.255	0.289
	0.120 mm	0.765	0.546	0.450	0.393	0.355	0.328	0.307	0.291	0.277	0.267	0.251	0.240	0.235	0.236	0.267
	0.110 mm	0.702	0.501	0.412	0.361	0.326	0.301	0.281	0.266	0.254	0.244	0.230	0.220	0.215	0.216	0.244
	0.100 mm	0.638	0.455	0.375	0.328	0.296	0.273	0.256	0.242	0.231	0.222	0.209	0.200	0.196	0.196	0.222
	0.090 mm	0.574	0.410	0.337	0.295	0.267	0.246	0.230	0.218	0.208	0.200	0.188	0.180	0.176	0.177	0.200
	0.080 mm	0.510	0.364	0.300	0.262	0.237	0.219	0.205	0.194	0.185	0.178	0.167	0.160	0.157	0.157	0.178
	0.070 mm	0.446	0.319	0.262	0.229	0.207	0.191	0.179	0.169	0.162	0.156	0.146	0.140	0.137	0.137	0.156
	0.060 mm	0.383	0.273	0.225	0.197	0.178	0.164	0.153	0.145	0.139	0.133	0.125	0.120	0.117	0.118	0.133
	0.050 mm	0.319	0.228	0.187	0.164	0.148	0.137	0.128	0.121	0.116	0.111	0.104	0.100	0.098	0.098	0.111
0.040 mm	0.255	0.182	0.150	0.131	0.118	0.109	0.102	0.097	0.092	0.089	0.084	0.080	0.078	0.079	0.089	

Kappa角 (K) = 15° (高送り加工)

		ae (カッタ径に対する割合)														
		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
平均切りくず厚み	0.250 mm	4.357	3.108	2.561	2.239	2.023	1.866	1.747	1.653	1.578	1.517	1.426	1.368	1.337	1.341	1.517
	0.225 mm	3.921	2.797	2.305	2.015	1.821	1.680	1.572	1.488	1.421	1.366	1.284	1.231	1.203	1.206	1.366
	0.200 mm	3.485	2.486	2.049	1.791	1.618	1.493	1.398	1.323	1.263	1.214	1.141	1.094	1.069	1.072	1.214
	0.175 mm	3.050	2.176	1.793	1.567	1.416	1.306	1.223	1.157	1.105	1.062	0.999	0.957	0.936	0.938	1.062
	0.160 mm	2.788	1.989	1.639	1.433	1.295	1.194	1.118	1.058	1.010	0.971	0.913	0.875	0.856	0.858	0.971
	0.150 mm	2.614	1.865	1.537	1.344	1.214	1.120	1.048	0.992	0.947	0.910	0.856	0.821	0.802	0.804	0.910
	0.140 mm	2.440	1.740	1.434	1.254	1.133	1.045	0.978	0.926	0.884	0.850	0.799	0.766	0.749	0.751	0.850
	0.130 mm	2.265	1.616	1.332	1.164	1.052	0.970	0.908	0.860	0.821	0.789	0.742	0.711	0.695	0.697	0.789
	0.120 mm	2.091	1.492	1.229	1.075	0.971	0.896	0.839	0.794	0.758	0.728	0.685	0.656	0.642	0.643	0.728
	0.110 mm	1.917	1.367	1.127	0.985	0.890	0.821	0.769	0.728	0.694	0.668	0.628	0.602	0.588	0.590	0.668
	0.100 mm	1.743	1.243	1.024	0.896	0.809	0.747	0.699	0.661	0.631	0.607	0.571	0.547	0.535	0.536	0.607
	0.090 mm	1.568	1.119	0.922	0.806	0.728	0.672	0.629	0.595	0.568	0.546	0.514	0.492	0.481	0.483	0.546
	0.080 mm	1.394	0.995	0.820	0.717	0.647	0.597	0.559	0.529	0.505	0.486	0.456	0.438	0.428	0.429	0.486
	0.070 mm	1.220	0.870	0.717	0.627	0.566	0.523	0.489	0.463	0.442	0.425	0.399	0.383	0.374	0.375	0.425
	0.060 mm	1.046	0.746	0.615	0.537	0.486	0.448	0.419	0.397	0.379	0.364	0.342	0.328	0.321	0.322	0.364
	0.050 mm	0.871	0.622	0.512	0.448	0.405	0.373	0.349	0.331	0.316	0.303	0.285	0.274	0.267	0.268	0.303
0.040 mm	0.697	0.497	0.410	0.358	0.324	0.299	0.280	0.265	0.253	0.243	0.228	0.219	0.214	0.214	0.243	

超硬チップ

被削材	ae = 50% ~ 100%				ae = 20% ~ 50%				ae = kleiner ~ 20%			
	溝加工		平面加工① $k > 45^\circ$		平面加工② $k \leq 45^\circ$		側面加工					
コーティング	TiN / TiAlN	AlCrN	AlCrN-VA	TiN / TiAlN	AlCrN	AlCrN-VA	TiN / TiAlN	AlCrN	AlCrN-VA			
1a ハガネ < 650 N/mm ² ・ 構造用鋼 ・ 微粒子鋼 ・ 浸炭鋼 ・ 鋳鋼	100 - 240	200 - 300		180 - 280	250 - 350		220 - 320	300 - 400				
1b ハガネ < 800 N/mm ² ・ 構造用鋼 ・ 快削鋼 ・ 浸炭鋼 ・ 快削鋼 ・ 調質鋼 ・ 構造用鋼 (調質) ・ 構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・ 窒化鋼 ・ 工具鋼	80 - 200	150 - 280		150 - 250	200 - 320		180 - 280	250 - 350				
1c ハガネ 800-1200 N/mm ² ・ 調質鋼 ・ 構造用鋼 (調質) ・ 構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・ 窒化鋼 ・ 工具鋼 ・ 高速度鋼 ・ 耐熱鋼	80 - 160	100 - 180		100 - 220	100 - 230		150 - 240	150 - 280				
1d ハガネ > 1200 N/mm ² ・ 耐熱鋼 ・ 窒化鋼 ・ 工具鋼 ・ 高速度鋼	80 - 125	80 - 125	80 - 125	100 - 150	100 - 150	100 - 150	100 - 200	100 - 200	100 - 200			
2a ステンレス鋼 < 800 N/mm ²	80 - 160	100 - 180	100 - 180	100 - 220	100 - 230	100 - 230	150 - 240	150 - 280	150 - 280			
2b ステンレス鋼 > 800 N/mm ²	80 - 125	80 - 125	80 - 125	100 - 150	100 - 150	100 - 150	100 - 200	100 - 200	100 - 200			
3a 鋳物 1 ・ ねずみ鋳鉄 < 150HB ・ ダクタイル鋳鉄 < 200HB ・ マレーブル鋳鉄 < 200HB ・ マグネシウム合金鋳物	80 - 200	150 - 280		150 - 250	200 - 320		180 - 280	250 - 350				
3b 鋳物 2 ・ 調質ねずみ鋳鉄 > 150HB ・ ダクタイル鋳鉄 > 200HB ・ マレーブル鋳鉄 > 200HB	80 - 160	100 - 180		100 - 220	100 - 230		150 - 240	150 - 280				
3c 鋳物 3 : 鋳鋼 < 800 N/mm ²	80 - 200	150 - 280		150 - 250	200 - 320		180 - 280	250 - 350				
3d 鋳物 4 : 鋳鋼 800-1200 N/mm ²	80 - 160	100 - 180	100 - 180	100 - 220	100 - 230	100 - 230	150 - 240	150 - 280	150 - 280			
3e アルミ鋳物 > 6% Si	100 - 270	100 - 270		100 - 270	120 - 280		180 - 340	200 - 400				
4a 非鉄金属 : 銅-銅合金	160 - 300	200 - 400		700-1400	300-1500		800-1500	1000-2000				
4b 非鉄金属 ・ 銅鍛造合金 ・ 銅-チタン合金 (青銅)	100 - 220	800-1200		110 - 230	800-1500		150 - 275	1000-2000				
4c 非鉄金属 ・ 純アルミ ・ アルミ (熱処理不可)	600-1200	800-1500		700-1500	1000-2000		1000-2000	1500-2500				
4d 非鉄金属 : アルミ鍛造品	400-1000	600-1200		600-1200	1000-1500		1000-1500	1500-2000				
4e アルミ鋳物 < 6% Si	200 - 400	500-1000		300 - 500	700-1200		400 - 800	1000-1500				
5a 非合金ニッケル/チタン < 650 N/mm ²	80 - 125	80 - 125	80 - 125	100 - 150	100 - 150	100 - 150	100 - 200	100 - 200	100 - 200			
5b ニッケル合金/チタン合金 < 900 N/mm ² , デュプレックス	25 - 60	25 - 60	25 - 60	40 - 80	40 - 80	40 - 80	80 - 100	80 - 100	80 - 100			
5c 耐熱ニッケル合金/耐熱チタン合金 900-1200 N/mm ²	20 - 40	20 - 40	20 - 40	30 - 60	30 - 60	30 - 60	40 - 80	40 - 80	40 - 80			
6a 熱可塑性プラスチック	800-1200	800-1200		800-1500	800-1500		1000-2000	1000-2000				
6b 硬化性プラスチック ・ 非積層成形 ・ 積層成形	80 - 240	100 - 280		100 - 250	200 - 300		140 - 300	250 - 350				

ゴールドチップ(湿式用) TiN/TiAlNコーティング

被削材	ae = 50% ~ 100%		ae = 20% ~ 50%		ae = ~ 20%	
	溝加工 	平面加工① $k > 45^\circ$	平面加工② $k \leq 45^\circ$		側面加工 	
コーティング	TiN	TiAlN	TiN	TiAlN	TiN	TiAlN
1a ハガネ<650 N/mm ² ・構造用鋼 ・微粒子鋼 ・浸炭鋼 ・鋳鋼	60 - 80	65 - 90	60 - 90	65 - 100	65 - 100	70 - 110
1b ハガネ<800 N/mm ² ・構造用鋼 ・快削鋼 ・浸炭鋼 ・快削鋼 ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・窒化鋼 ・工具鋼	40 - 60	50 - 70	50 - 70	55 - 75	55 - 75	60 - 80
1c ハガネ 800-1200 N/mm ² ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強靱) ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼 ・耐熱鋼		35 - 55		40 - 60		40 - 70
1d ハガネ>1200 N/mm ² ・耐熱鋼 ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼		15 - 35		20 - 40		25 - 45
2a ステンレス鋼<800 N/mm ²	40 - 60	50 - 70	50 - 70	55 - 75	55 - 75	60 - 80
2b ステンレス鋼>800 N/mm ²		35 - 55		40 - 60		40 - 70
3a 鋳物 1 ・ねずみ鋳鉄<150HB ・ダクタイル鋳鉄<200HB ・マレーブル鋳鉄<200HB ・マグネシウム合金鋳物						
3b 鋳物 2 ・調質ねずみ鋳鉄>150HB ・ダクタイル鋳鉄>200HB ・マレーブル鋳鉄>200HB						
3c 鋳物 3 : 鋳鋼<800 N/mm ²		35 - 55		40 - 60		40 - 70
3d 鋳物 4 : 鋳鋼 800-1200 N/mm ²		15 - 35		20 - 40		25 - 45
3e アルミ鋳物>6% Si		60 - 13		60 - 150		150 - 300
4a 非鉄金属 : 銅-銅合金	150 - 300	160 - 400	700 - 1300	700 - 1500	800 - 1400	800 - 1600
4b 非鉄金属 ・銅鍛造合金 ・銅-チタン合金 (青銅)	80 - 100	90 - 110	90 - 110	90 - 120	100 - 200	100 - 200
4c 非鉄金属 ・純アルミ ・アルミ (熱処理不可)	700 - 1500	700 - 1500	800 - 1600	800 - 1600	1000 - 2000	1000 - 2000
4d 非鉄金属 : アルミ鍛造品	500 - 1000	500 - 1000	600 - 1200	600 - 1200	800 - 1500	800 - 1500
4e アルミ鋳物<6% Si	300 - 500	400 - 600	400 - 600	500 - 700	600 - 800	600 - 1000
5a 非合金ニッケル/チタン<650 N/mm ²		50 - 70		55 - 75		60 - 80
5b ニッケル合金/チタン合金<900 N/mm ² , チュブレックス		15 - 40		20 - 40		25 - 45
5c 耐熱ニッケル合金/耐熱チタン合金 900-1200 N/mm ²						
6a 熱可塑性プラスチック	250 - 500	250 - 500	400 - 800	400 - 800	800 - 1400	800 - 1400
6b 硬化性プラスチック ・非積層成形 ・積層成形	70 - 100	70 - 100	80 - 120	80 - 120	100 - 160	100 - 160

ゴールドチップ(湿式用) TiN/TiAlN コーティング

被削材	旋削			溝入れ		プレナー/シェイパー	
	v_c	f (45°)	f	v_c	f	v_c	f
1a ハガネ<650 N/mm ² ・構造用鋼 ・微粒子鋼 ・浸炭鋼 ・鋳鋼	65 - 90	0.15 - 0.40	0.10 - 0.25	65 - 90	0.02 - 0.15	20 - 30	0.05 - 0.30
1b ハガネ<800 N/mm ² ・構造用鋼 ・快削鋼 ・浸炭鋼 ・快削鋼 ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強韧) ・窒化鋼 ・工具鋼	50 - 70	0.10 - 0.30	0.10 - 0.20	50 - 70	0.02 - 0.15	20 - 30	0.05 - 0.50
1c ハガネ 800-1200 N/mm ² ・調質鋼 ・構造用鋼 (調質) ・構造用鋼 (サブゼロ処理強韧) ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼 ・耐熱鋼	35 - 55	0.10 - 0.25	0.08 - 0.15	35 - 55	0.02 - 0.12	10 - 30	0.05 - 0.50
1d ハガネ>1200 N/mm ² ・耐熱鋼 ・窒化鋼 ・工具鋼 ・高速度鋼	20 - 40	0.10 - 0.20	0.05 - 0.12	20 - 40	0.02 - 0.10	10 - 20	0.05 - 0.30
2a ステンレス鋼<800 N/mm ²	35 - 55	0.10 - 0.25	0.08 - 0.15	35 - 55	0.02 - 0.12	10 - 20	0.05 - 0.30
2b ステンレス鋼>800 N/mm ²	20 - 40	0.10 - 0.20	0.05 - 0.12	20 - 40	0.02 - 0.10	10 - 20	0.05 - 0.30
3a 鋳物 1 ・ねずみ鋳鉄<150HB ・ダクタイル鋳鉄<200HB ・マレーブル鋳鉄<200HB ・マグネシウム合金鋳物	50 - 70	0.10 - 0.50	0.10 - 0.25	50 - 70	0.02 - 0.15	20 - 30	0.05 - 0.50
3b 鋳物 2 ・調質ねずみ鋳鉄>150HB ・ダクタイル鋳鉄>200HB ・マレーブル鋳鉄>200HB	20 - 40	0.10 - 0.30	0.08 - 0.18	20 - 40	0.02 - 0.10	10 - 20	0.05 - 0.30
3c 鋳物 3 : 鋳鋼<800 N/mm ²	35 - 55	0.10 - 0.30	0.10 - 0.20	35 - 55	0.02 - 0.12	10 - 20	0.05 - 0.30
3d 鋳物 4 : 鋳鋼 800-1200 N/mm ²	20 - 40	0.10 - 0.25	0.08 - 0.15	20 - 40	0.02 - 0.10	10 - 20	0.05 - 0.30
3e アルミ鋳物>6% Si	60 - 130	0.10 - 0.30	0.10 - 0.20	60 - 130	0.02 - 0.15	40 - 80	0.05 - 1.20
4a 非鉄金属 : 銅-銅合金	110 - 180	0.50 - 1.00	0.10 - 0.30	110 - 180	0.02 - 0.15	30 - 45	0.05 - 0.50
4b 非鉄金属 ・銅鍛造合金 ・銅-チタン合金 (青銅)	90 - 110	0.10 - 0.25	0.08 - 0.15	90 - 110	0.02 - 0.15	30 - 45	0.05 - 0.50
4c 非鉄金属 ・純アルミ ・アルミ (熱処理不可)	400 - 900	0.50 - 1.50	0.10 - 0.50	400 - 900	0.02 - 0.18	40 - 80	0.05 - 1.20
4d 非鉄金属 : アルミ鍛造品	140 - 240	0.10 - 0.40	0.10 - 0.25	140 - 240	0.02 - 0.15	40 - 80	0.05 - 1.20
4e アルミ鋳物<6% Si	140 - 240	0.10 - 0.30	0.10 - 0.20	140 - 240	0.02 - 0.15	40 - 80	0.05 - 1.20
5a 非合金ニッケル/チタン<650 N/mm ²	50 - 70	0.10 - 0.30	0.10 - 0.20	50 - 70	0.02 - 0.15	20 - 30	0.05 - 0.30
5b ニッケル合金/チタン合金<900 N/mm ² 、デュプレックス	20 - 30	0.10 - 0.25	0.08 - 0.15	20 - 30	0.02 - 0.10	8 - 15	0.05 - 0.30
5c 耐熱ニッケル合金/耐熱チタン合金 900-1200 N/mm ²	10 - 20	0.10 - 0.20	0.05 - 0.12	10 - 20	0.02 - 0.10	6 - 9	0.05 - 0.30
6a 熱可塑性プラスチック	250 - 900	0.10 - 0.50	0.10 - 0.25	250 - 900	0.02 - 0.18	40 - 80	0.05 - 1.50
6b 硬化性プラスチック ・非積層成形 ・積層成形	70 - 160	0.10 - 0.25	0.08 - 0.15	70 - 160	0.02 - 0.15	40 - 80	0.05 - 1.50

被削材	抗張力	JIS	DIN コード	AISA SAE	被削材グループ
構造用鋼	< 650 N/mm ²	STKM12A,C SM400A,B,C	St34-2 St33 St37-2 St44-2 St52-3	A283 Gr.A A283 Gr.C, 1015 A570 Gr.40, 1020	1a
	< 800 N/mm ²	SS490 SM570	St50-2 St60-2	A570 Gr.50 A572 Gr.65	1b
快削鋼	< 650 N/mm ²		QStE 260 N QStE 340 TM QStE 380 TM QStE 420 TM		1a
	< 800 N/mm ²		QStE 460 TM QStE 500 TM QStE 550 TM		1b
快削鋼	< 800 N/mm ²	SUM21 SUM22 SUM22L	9S20 9SMn28 9SMnPb28 10SPb20 35S20 9SMnPb36	1112 1213 12L13 11L08 1140 12L14	1b
浸炭鋼	< 650 N/mm ²	S10C S15C S10C S15CK	C10 C10Pb C15 Ck10 Ck15 16MnCr5	1010 1010 1015 1010 1015 5115	1a
	< 800 N/mm ²	SNC815(H)	14NiCr14 15CrNi6 18CrNi8 17CrNiMo6	3415; 3310 3115	1b
調質鋼	< 800 N/mm ²	S20CK S35C S48C S58C SCM430 SCM432 SCM440(H) SCM445(H)	Ck22 Ck35 Ck45 Ck60 25CrMo4 34CrMo4 42CrMo4 50CrMo4	1023 C1034 1045 1060 4130 4137; 4135 4140, 4142 4150	1b
	800-1200 N/mm ²	SCM430 SCM432 SCM440(H) SCM445(H) SNCM431 SNCM447	C 60 QStE 690 TM 25CrMo4 34CrMo4 42CrMo4 50CrMo4 35NiCr8 30CrNiMo8 34CrNiMo6 32CrMo12 30CrMoV9 58CrV4	1060 4130 4137; 4135 4140, 4142 4150 4340, 4337	1c
	> 1200 N/mm ²	SCM430 SCM432 SCM440(H) SCM445(H) SNCM431 SNCM447	25CrMo4 34CrMo4 42CrMo4 50CrMo4 35NiCr8 30CrNiMo8 34CrNiMo6 32CrMo12 30CrMoV9 58CrV4	4130 4135; 4137 4140; 4142 4150 4340, 4337	1d
	> 1200 N/mm ²	SNCM431 SNCM447	30CrNiMo8 34CrNiMo6 32CrMo12 30CrMoV9 58CrV4	4340, 4337	1d
構造用鋼(調質)	< 800 N/mm ²		19Mn5 X20CrMoV12-1 17MoV8 4 28NiCrMo4 21CrMoV5 11	416C 9840	1b
	> 800 N/mm ²		19Mn5 X20CrMoV12-1 17MoV8 4 28NiCrMo4 21CrMoV5 11	416C 9840	1c
構造用鋼 (サブゼロ処理強靱)	< 800 N/mm ²		X12CrNi189 26CrMo4	4130, 4130H	1b
	> 800 N/mm ²		X12CrNi189 26CrMo4	4130, 4130H	1c
窒化鋼	< 800 N/mm ²		34CrAl6 31CrAl5S		1b
	800-1200 N/mm ²		34CrAlMo5 31CrMo12 31CrMoV9 39CrMoV13-9 34CrAlNi7	A355Cl-D	1c

被削材	抗張力	JIS	DIN コード	AISA SAE	被削材グループ
窒化鋼	> 1200 N/mm ²		39CrMoV139 34CrAlNi7		1d
工具鋼	< 800 N/mm ²	SKD 12	90Cr3 21MnCr5 X100CrMoV5-1 110WCrV5 70Si7	A2	1b
		SKD 1 SKD 61 SKD 11 SKD 4 SKT 4	X210Cr12 40CrMnMo7 40CrMnMoS86 X40CrMoV5-1 X155CrVMo12-1 X210CrW12 X30WCrV5 3 X45CoCrWV555 55NiCrMoV6 56NiCrMoV7 60NiCrMo124 35NiCrMo16	D3 H13 D2 D6 L6 6F3	1c
	> 1200 N/mm ²	SKD 1	X210Cr12 40CrMnMo7 40CrMnMoS86	D3	1d
		SKD 61 SKD 11	X40CrMoV5-1 X155CrVMo12-1	H13 D2 D6	
		SKD 4	X210CrW12 X30WCrV5 3 X45CoCrWV555	L6 6F3	
		SKT 4	55NiCrMoV6 56NiCrMoV7 60NiCrMo124 35NiCrMo16	L6 6F3	
高速度鋼	800-1200 N/mm ²	SKH57 SKH55 SKH59 SKH51	S10-4-3-10 S6-5-2-5 S2-10-1-8 S6-5-2	M42 M2 CLASS 1	1c
	> 1200 N/mm ²	SKH57 SKH55 SKH59 SKH51	S10-4-3-10 S6-5-2-5 S2-10-1-8 S6-5-2	M42 M2 CLASS 1	1d
鋳鋼	< 700 N/mm ²	SC410	GS-38 GS-45 GS-52		1a
	< 800 N/mm ²	SCCrM 1 SCCrM 3	GS-15CrNi6 GS-25CrMo4 GC-34CrMo4 GS-18CrMo910	3115 4130 4137; 4135	3c
	800-1200 N/mm ²	SC410 SCCrM 1 SCCrM 3	GS-38 GS-45 GS-52 GS-15CrNi6 GS-25CrMo4 GS-34CrMo4 GS-18CrMo910	3115 4130 4137; 4135	3d
ねずみ鋳鉄	< 150 HB	FC 150 FC 200 FC 250 FC 300	GG-15 GG-20 GG-25 GG-30	No 25B No 30B No 35B No 45B	3a
調質ねずみ鋳鉄	> 150 HB	FC 150 FC 200 FC 250 FC 300	GG-15 GG-20 GG-25 GG-30	No 25B No 30B No 35B No 45B	3b
ダクタイル鋳鉄	< 200 HB	FCD 400 FCD 500 FCD 600	GGG-40 GGG-50 GGG-60	60-40-18 65-54-12 80-55-06	3a
マレーブル鋳鉄	< 200 HB		GTW-35-04 GTW-40-05 GTW-45-07 GTS-35-10 GTS-45-06 GTS-55-04 GTS-65-02	32510 40010 50005 70003	3a
ダクタイル鋳鉄	> 200 HB	FCD 400 FCD 500 FCD 600	GGG-40 GGG-50 GGG-60 GGG-70 GGG-80	60-40-18 65-54-12 80-55-06 100-70-03	3b
マレーブル鋳鉄 (調質)	> 200 HB		GTW-35-04 GTW-40-05 GTW-45-07 GTS-35-10 GTS-45-06	32510 40010	3b

被削材	抗張力	JIS	DIN コード	AISA SAE	被削材グループ
マレーブル鑄鉄(調質)	> 200 HB		GTS-55-04 GTS-65-02	50005 70003	3b
ステンレス鋼	< 850 N/mm ²	SUS 430 F SUS 304 SUS 303 SUS 304 L SUS 316 SUS 316 L SUS 316 LN SUS 316 L SUS 316 SUS 321 SUS 316 Ti	14CrMoS17 X 6 CrMo 17 X5CrNi1810 X8CrNiS18-9 X2CrNi19-11 X5CrNiMo17 12 2 X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMoN17-11-2 X2CrNiMo18-14-3 X3CrNiMo17-13-3 X1NiCrMoCuN25-20-5 X6CrNiTi18-10 X10CrNiMoTi18-12	430F 434 304 303 304L 316 316L 316LN 316L 316 904L, N08904 321 316Ti	2a
	< 1000 N/mm ²	SUS 405 SUS 410 SUS 430 SUS 420 J1 SUS 420 J2 SUS 431 SUS 440 C SUS 329 J1 SUS 430 LX SUH 409	X6CrAl13 X10Cr13 X6Cr17 X20Cr13 X30Cr13 X46Cr13 X17CrNi16-2 X90CrMoV18 X45CrMoV15 X105CrMo17 X3CrNiMon27-5-2 X3CrTi17 X6CrTi12 X4CrNiMoNb257	405 410, AMS 5613 430/1 420 420F 420C/4 431 440B UNE 36016-1 440C 329 430Ti 409	2b
ステンレス鋳物	< 850 N/mm ²	SCS 13	GX6CrNi18 9 G-X40CrNi274	304H, CF-8 J92615, A781-05	2a
	< 1000 N/mm ²		G-X120Cr29 G-X10CrMo13 G-X120CrMo292	431	2b
耐熱鋼	< 1000 N/mm ²	SUH 21 (SUH 446)	X10CrSi13 X10CrAl13; X10CrAlSi13 X10CrSi18 X10CrAl18 X10CrAl24 X20CrNiSi254	405 430 446	1c
二層ステンレス	< 900 N/mm ²		X 2 CrNiMnMoNb 21-16-5-3 X 2 CrNiMoN 17-13-3 X 2 CrNiMoN 22-5-3 X 1 NiCrMoCuN 25-20-7 X 1 CrNiMoCuN 20-18-7	XM-19 316LN 329A, UNS31803 B649, N08926 S31254	5b
非合金チタン (純チタン)	< 650 N/mm		Ti 99.5 Ti 99.7 Ti 99.4 Ti 99.2		5a
チタン合金 (軟化焼純)	< 900 N/mm ²		TiAl6V4 TiAl5Sn2 TiCu2 TiAl6V6Sn2		5b
チタン基合金 (熱処理可)	900-1250 N/mm ²		TiAl6V4 TiCu2 TiAl6Sn2Zr4Mo2 TiAl6Zr5 TiAl6V6Sn2 TiAl4Mo4Sn2		5c
純ニッケル	< 500 N/mm ²		Nickel 200		5a
耐熱ニッケル基合金	< 900 N/mm ²		Monel 400 Monel K 500 Hastelloy C Inconel 600 Hastelloy B-2 Hastelloy X Udimet 500 Incoloy 800	N05500 N10665	5b
	900-1200 N/mm ²		Nimonic 80A Nimonic 90 Nimonic 105 Nimonic 901 Inconel 718 Nimocast 713 Nimocast PK24 Inconel 625 Waspaloy	B163, N08800 NC20TA, HEV5 HEV6 5660, 5661 N07718, 5662, 5663 B564/446, 5599, 5666	5c
純銅	< 350 N/mm ²		E-Cu57 SE-Cu SF-Cu CuMn3	C19400	4a

被削材グループ 各国規格 材質対応表

被削材	抗張力	JIS	DINコード	AISA SAE	被削材グループ
銅―亜鉛合金 (真鍮)	< 700 N/mm ²		CuZn20 CuZn30 CuZn37 CuZn40 CuZn39Pb2 CuZn44Pb2 CuZn40Al1 CuZn40Mn1Pb CuNi7Zn39Mn5Pb3	C67400 C67400	4a
銅―鍛造合金 (熱処理可)	< 800 N/mm ²		CuBe1.7 CuBe2 CuCrZr CuSi3Mn	C19400	4b
銅―鍛造合金 (熱処理不可)	< 600 N/mm ²		CuAgo.03 CuMn5 CuSi2Mn CuSi3Mn	C83600 C19400 C19400 C19400	4b
銅―チタン合金 (青銅)	< 700 N/mm ²		CuSn4 CuSn6 CuSn8 G-CuSn10-C G-CuSn12-C G-CuSn12Ni2-C G-CuSn11Pb2-C CuSn4Pb4Zn4 CuSn6Zn6 G-CuSn10Zn G-CuSn7Zn4Pb7-C G-CuSn6ZnNi G-CuSn5ZnPb	C51100 C51900 C52100 C90700 C90800 C91700 C92500 C54400 C54400 C54400 C93200 C91410 C83600	4b
純アルミ アルミ(熱処理不可)	< 150 N/mm ²		Al99.5	1050A	4c
	< 400 N/mm ²		AlMn1 AlMgSi1 AlMg1 AlMg3 AlMg4.5Mn AlZnMgCu1.5	6082 5005A 5754 5083 7075	4c
アルミ(熱処理可)	< 650 N/mm ²		AlMgSiPb AlCuMg1 AlCuMg2 AlCuBiPb AlZn4.5Mg1 AlZnMgCu5.0 AlZnMgCu1.5	6012 2017A 2024 2011 7020 7022 7075	4d
アルミ鋳物 <6%シリコン	< 400 N/mm ²		G-AlCu4Ti G-AlSi5Cu1Mg G-AlMg3Si GD-AlMg9	6061	4e
アルミ鋳物 >6%シリコン	< 400 N/mm ²		GD-AlSi6Cu4 GD-AlSi8Cu3 G-AlSi9Mg G-AlSi10Mg G-AlSi10Mg (Cu) G-AlSi12 G-AlSi12 (12) GD-AlSi12 (Cu)		3c
マグネシウム 合金鋳物	< 400 N/mm ²		G-MgAg3SE2Zr1 G-MgAl6 G-MgAl8Zn1 G-MgAl9Zn1		3a
熱可塑性 プラスチック			Teflon, Hostafilon, Lubriflon Kynar, Solef Ertalon, Ultramid, Nylon Delrin, Hostaform Arnite, Ertalyte Hostalit, Vinoflex, Trovidur Hostalen, Ertalene, Lupolen Hostalen, Ertalen Makralon, Lexan		6a
硬化性プラスチック (非積層成形)			Bakelit, Resalit, Luphen Albamin, Keramin, Resopal Resopal, Basapor		6b
硬化性プラスチック (積層成形)			Ferrozell, Resofil, Canevasit Resopal, Resamin, Textolit Resamin, Basapor		6b

MEMO



ニューテックス ミニ



ニューテックスミニ ハイス

Ø 15 - 32
No. 6042
P. 120



ニューテックスミニ 超硬

Ø15 - 32
No. 6342
P. 121



ニューテックスミニ ハイス

Ø 15 - 32
No. 6041
P. 122



ニューテックスミニ 超硬

Ø 15 - 32
No. 6341
P. 123



ホルダ

タイプ F, G
No. 6044
P. 124

ニューテックス



ニューテックス ハイス

Ø 40 - 125
No. 6046
P. 126



ニューテックス 超硬

Ø 25 - 125
No. 6346
P. 127



ニューテックス ハイス

Ø 25 - 125
No. 6045
P. 128・129



ニューテックス 超硬

Ø 25 - 125
No. 6345
P. 130・131



ホルダ

タイプ A, B, E
No. 6048
P. 132

ニューテックス プラス



ニューテックスプラス ハイス

Ø 50 - 125
No. 6055
P. 134



ニューテックスプラス TiAlN

Ø 50 - 125
No. 6155
P. 135



ニューテックスプラス 超硬

Ø 50 - 125
No. 6355
P. 136



ニューテックスプラス AlCrN

Ø 50 - 125
No. 6356
P. 137



ホルダ

タイプ C, D, H, I
No. 6058
P. 138

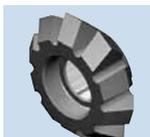
ニューテックス ブラン



ニューテックス ブラン

Ø 50 - 63
No. 6365
P. 140

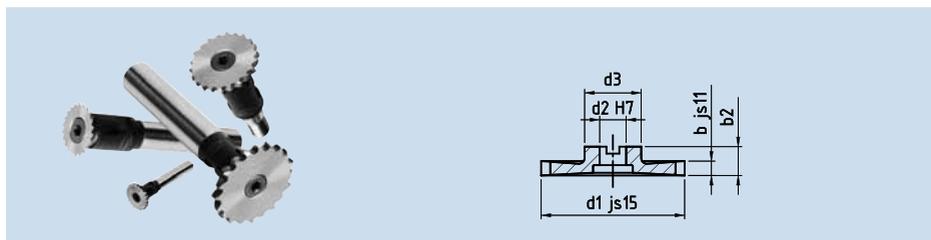
ニューテックス ファセット 超硬



ニューテックス ファセット

Ø 16
No. 6343
P. 142

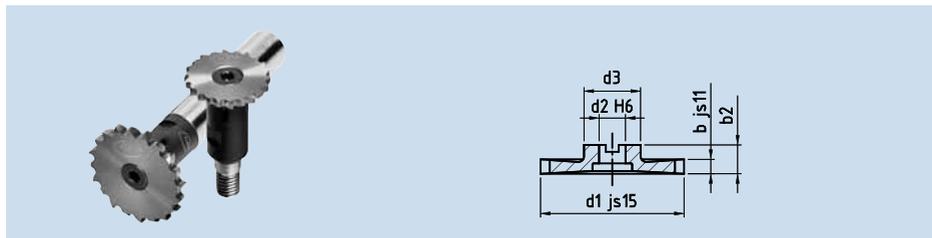
6042



刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	b2 mm		溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6044_ _ _ _
6042.0136	15	0.50	5	20 B	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0141	15	1.00	5	20 Bw	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0146	15	1.50	5	20 Bw	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0149	15	2.00	5	20 Bw	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0196	20	0.50	5	18 B	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0201	20	1.00	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0206	20	1.50	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0209	20	2.00	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0211	20	2.50	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0316	25	0.50	5	16 B	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0321	25	1.00	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0326	25	1.50	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0329	25	2.00	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0331	25	2.50	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0376	32	0.50	5	14 B	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0381	32	1.00	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0386	32	1.50	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0389	32	2.00	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0391	32	2.50	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6042.0393	32	3.00	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500

6342

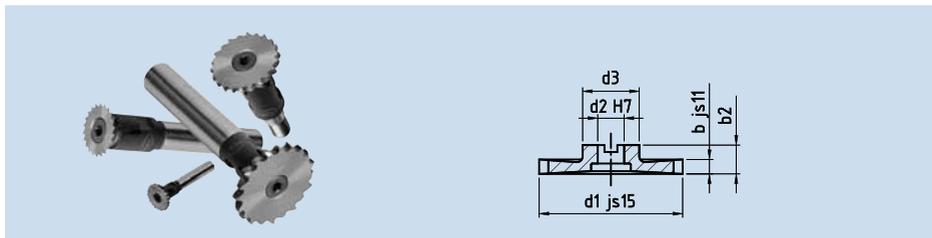


刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	b2 mm		溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6044. _ _ _ _
6342.0136	15	0.50	5	20 B	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0141	15	1.00	5	20 Bw	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0146	15	1.50	5	20 Bw	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0149	15	2.00	5	20 Bw	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0196	20	0.50	5	18 B	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0201	20	1.00	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0206	20	1.50	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0209	20	2.00	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0211	20	2.50	5	18 Bw	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0316	25	0.50	5	16 B	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0321	25	1.00	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0326	25	1.50	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0329 *)	25	2.00	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0331 *)	25	2.50	5	16 Bw	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0376	32	0.50	5	14 B	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0381	32	1.00	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0386	32	1.50	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0389 *)	32	2.00	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0391 *)	32	2.50	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6342.0393 *)	32	3.00	5	14 Bw	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500

*) このニューテックスミニサーキュラソーは抗張力700N/mm²以下の被削材に使用してください。
 それ以上は、ニューテックスタイプより選定してください。

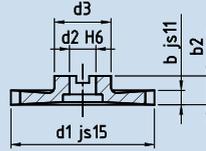
6041



注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	b2 mm	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6044. _ _ _ _
6041.0132	15	0.25	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0136	15	0.50	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0140 °)	15	0.20 - 0.99	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0141	15	1.00	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0146	15	1.50	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0148 °)	15	1.01 - 1.99	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0149	15	2.00	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0192	20	0.25	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0196	20	0.50	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0200 °)	20	0.20 - 0.99	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0201	20	1.00	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0206	20	1.50	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0209	20	2.00	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0210 °)	20	1.01 - 2.49	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0211	20	2.50	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0312	25	0.25	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0316	25	0.50	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0320 °)	25	0.20 - 0.99	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0321	25	1.00	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0326	25	1.50	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0329	25	2.00	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0330 °)	25	1.01 - 2.49	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0331	25	2.50	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0376	32	0.50	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0380 °)	32	0.30 - 0.99	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0381	32	1.00	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0386	32	1.50	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0388 °)	32	1.01 - 1.99	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0389	32	2.00	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0391	32	2.50	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0392 °)	32	2.01 - 2.99	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6041.0393	32	3.00	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500

°) 標準品以外の刃厚み、公差もご要望に応じて製作します。数量は2枚から承ります。
刃数、形状等もお知らせください。

6341



注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	b2 mm	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6044_ _ _ _
6341.0135 *)	15	0.20 - 0.49	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0136	15	0.50	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0140 *)	15	0.51 - 0.99	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0141	15	1.00	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0145 *)	15	1.01 - 1.49	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0146	15	1.50	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0148 *)	15	1.51 - 1.99	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0149	15	2.00	5	2	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0195 *)	20	0.20 - 0.49	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0196	20	0.50	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0200 *)	20	0.51 - 0.99	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0201	20	1.00	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0205 *)	20	1.01 - 1.49	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0206	20	1.50	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0208 *)	20	1.51 - 1.99	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0209	20	2.00	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0210 *)	20	2.01 - 2.49	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0211	20	2.50	5	4	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0315 *)	25	0.20 - 0.49	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0316	25	0.50	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0320 *)	25	0.51 - 0.99	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0321	25	1.00	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0325 *)	25	1.01 - 1.49	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0326	25	1.50	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0328 *)	25	1.51 - 1.99	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0329 *)	25	2.00	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0330 *)	25	2.01 - 2.49	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0331 *)	25	2.50	5	6.5	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0375 *)	32	0.30 - 0.49	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0376	32	0.50	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0380 *)	32	0.30 - 0.99	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0381	32	1.00	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0385 *)	32	1.01 - 1.49	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0386	32	1.50	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0388 *)	32	1.51 - 1.99	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0389 *)	32	2.00	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0390 *)	32	2.01 - 2.49	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0391 *)	32	2.50	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0392 *)	32	2.51 - 2.99	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500
6341.0393 *)	32	3.00	5	10	5	9.85	.0410, .0420, .0500

*) 標準品以外の刃厚み、公差もご要望に応じて製作します。数量は2枚から承ります。
刃数、形状等もお知らせください。

*) ニューテックスミニサーキュラソーは抗張力700N/mm²以下の被削材に使用してください。
それ以上は、ニューテックスタイプより選定してください。

ミニ用ホルダー

付属品／スペアパーツ

6044



クーラント
ホール付

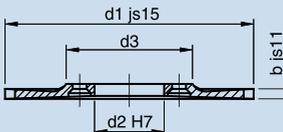
注文番号	タイプ	d1 mm	d2 mm	d3 mm	G	l1 mm	l2 mm		トルクスクリュ	タイプ	スクレイドライバ
6044.0410	F	8	5	9.85		54		✓	6044.0800	M4 / Ø6.5x16 / 4.5Nm	1492.0500 T 15
6044.0420	F	10	5	9.85		58		✓	6044.0800	M4 / Ø6.5x16 / 4.5Nm	1492.0500 T 15
6044.0500	G		5	9.85	M6	32	18	✓	6044.0800	M4 / Ø6.5x16 / 4.5Nm	1492.0500 T 15

ホルダにはスクリュとスクレイドライバが付きます

トルクスクリュ 6044.0800



6046

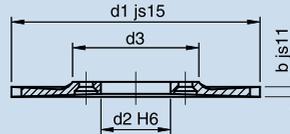


刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm		溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6048.____
6046.0355	40	1.00	36 Bw	6 (3°)	8	24	.0430, .0530
6046.0356	40	1.00	24 Bw	6	8	24	.0430, .0530
6046.0361	40	1.50	36 Bw	6 (3°)	8	24	.0430, .0530
6046.0362	40	1.50	24 Bw	6	8	24	.0430, .0530
6046.0367	40	2.00	36 Bw	6 (3°)	8	24	.0430, .0530
6046.0368	40	2.00	24 Bw	6	8	24	.0430, .0530
6046.0415	50	1.00	32 Bw	11 (5°)	8	24	.0430, .0530
6046.0416	50	1.00	22 Bw	11	8	24	.0430, .0530
6046.0421	50	1.50	32 Bw	11 (5°)	8	24	.0430, .0530
6046.0422	50	1.50	22 Bw	11	8	24	.0430, .0530
6046.0427	50	2.00	32 Bw	11 (5°)	8	24	.0430, .0530
6046.0428	50	2.00	22 Bw	11	8	24	.0430, .0530
6046.0535	63	1.00	30 Bw	13 (6°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0536	63	1.00	20 Bw	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0541	63	1.50	30 Bw	13 (6°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0542	63	1.50	20 Bw	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0547	63	2.00	30 Bw	13 (6°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0548	63	2.00	20 Bw	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0595	80	1.00	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0596	80	1.00	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0601	80	1.50	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0602	80	1.50	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0607	80	2.00	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0608	80	2.00	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0613	80	2.50	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0614	80	2.50	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0619	80	3.00	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0620	80	3.00	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6046.0715	100	1.00	28 Bw	27 (12°)	22	40	.0650
6046.0716	100	1.00	18 Bw	27	22	40	.0650
6046.0721	100	1.50	28 Bw	27 (12°)	22	40	.0650
6046.0722	100	1.50	18 Bw	27	22	40	.0650
6046.0727	100	2.00	28 Bw	27 (12°)	22	40	.0650
6046.0728	100	2.00	18 Bw	27	22	40	.0650
6046.0733	100	2.50	28 Bw	27 (12°)	22	40	.0650
6046.0734	100	2.50	18 Bw	27	22	40	.0650
6046.0739	100	3.00	28 Bw	27 (12°)	22	40	.0650
6046.0740	100	3.00	18 Bw	27	22	40	.0650
6046.0775	125	1.00	28 Bw	38 (15°)	22	40	.0650
6046.0776	125	1.00	18 Bw	38	22	40	.0650
6046.0781	125	1.50	28 Bw	38 (15°)	22	40	.0650
6046.0782	125	1.50	18 Bw	38	22	40	.0650
6046.0787	125	2.00	28 Bw	38 (15°)	22	40	.0650
6046.0788	125	2.00	18 Bw	38	22	40	.0650
6046.0793	125	2.50	28 Bw	38 (15°)	22	40	.0650
6046.0794	125	2.50	18 Bw	38	22	40	.0650
6046.0799	125	3.00	28 Bw	38 (15°)	22	40	.0650
6046.0800	125	3.00	18 Bw	38	22	40	.0650

* 刃数の多いソーブレードを使う際には、溝深さをこれ以下にしてください

6346

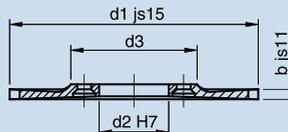


刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	溝深さ 最大mm	✳	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6048_ _ _ _
6346.0181	25	1.50	38 Bw	3 (1.5°)	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6346.0182	25	1.50	28 Bw	3	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6346.0241	32	1.50	32 Bw	6 (3°)	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6346.0242	32	1.50	22 Bw	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6346.0361	40	1.50	36 Bw	6 (3°)	8	24	.0430, .0530
6346.0362	40	1.50	24 Bw	6	8	24	.0430, .0530
6346.0367	40	2.00	36 Bw	6 (3°)	8	24	.0430, .0530
6346.0368	40	2.00	24 Bw	6	8	24	.0430, .0530
6346.0373	40	2.50	36 Bw	6 (3°)	8	(24)	.0430, .0530
6346.0374	40	2.50	24 Bw	6	8	(24)	.0430, .0530
6346.0421	50	1.50	32 Bw	11 (5°)	8	24	.0430, .0530
6346.0422	50	1.50	22 Bw	11	8	24	.0430, .0530
6346.0427	50	2.00	32 Bw	11 (5°)	8	24	.0430, .0530
6346.0428	50	2.00	22 Bw	11	8	24	.0430, .0530
6346.0433	50	2.50	32 Bw	11 (5°)	8	(24)	.0430, .0530
6346.0434	50	2.50	22 Bw	11	8	(24)	.0430, .0530
6346.0541	63	1.50	30 Bw	13 (6°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0542	63	1.50	20 Bw	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0547	63	2.00	30 Bw	13 (6°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0548	63	2.00	20 Bw	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0553	63	2.50	30 Bw	13 (6°)	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6346.0554	63	2.50	20 Bw	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6346.0601	80	1.50	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0602	80	1.50	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0607	80	2.00	30 Bw	21 (9°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0608	80	2.00	20 Bw	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6346.0613	80	2.50	30 Bw	21 (9°)	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6346.0614	80	2.50	20 Bw	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6346.0727	100	2.00	28 Bw	27 (12°)	22	40	.0650
6346.0728	100	2.00	18 Bw	27	22	40	.0650
6346.0733	100	2.50	28 Bw	27 (12°)	22	(40)	.0650
6346.0734	100	2.50	18 Bw	27	22	(40)	.0650
6346.0787	125	2.00	28 Bw	38 (15°)	22	40	.0650
6346.0788	125	2.00	18 Bw	38	22	40	.0650
6346.0793	125	2.50	28 Bw	38 (15°)	22	(40)	.0650
6346.0794	125	2.50	18 Bw	38	22	(40)	.0650

* 刃数の多いソーブレードを使う際には、溝深さをこれ以下にしてください

6045



注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6048_ _ _ _
6045.0312	25	0.25	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0316	25	0.50	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0321	25	1.00	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0326 °)	25	0.20 - 1.49	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0328	25	1.50	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0329 °)	25	1.51 - 1.99	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0330	25	2.00	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0331 °)	25	2.01 - 2.49	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0332	25	2.50	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0376	32	0.50	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0381	32	1.00	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0386 °)	32	0.30 - 1.49	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0388	32	1.50	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0389 °)	32	1.51 - 1.99	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0390	32	2.00	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0391 °)	32	2.01 - 2.49	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0392	32	2.50	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0393 °)	32	2.51 - 2.99	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0394	32	3.00	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6045.0466	40	0.50	6	8	24	.0430, .0530
6045.0471	40	1.00	6	8	24	.0430, .0530
6045.0478	40	1.50	6	8	24	.0430, .0530
6045.0480	40	2.00	6	8	24	.0430, .0530
6045.0481 °)	40	0.40 - 2.49	6	8	24	.0430, .0530
6045.0482	40	2.50	6	8	24	.0430, .0530
6045.0483 °)	40	2.51 - 2.99	6	8	24	.0430, .0530
6045.0484	40	3.00	6	8	24	.0430, .0530
6045.0485 °)	40	3.01 - 3.99	6	8	24	.0430, .0530
6045.0486	40	4.00	6	8	24	.0430, .0530
6045.0487 °)	40	4.01 - 4.99	6	8	24	.0430, .0530
6045.0489	40	5.00	6	8	24	.0430, .0530
6045.0526	50	0.50	11	8	24	.0430, .0530
6045.0531	50	1.00	11	8	24	.0430, .0530
6045.0538	50	1.50	11	8	24	.0430, .0530
6045.0540	50	2.00	11	8	24	.0430, .0530
6045.0541 °)	50	0.51 - 2.49	11	8	24	.0430, .0530
6045.0542	50	2.50	11	8	24	.0430, .0530
6045.0543 °)	50	2.51 - 2.99	11	8	24	.0430, .0530
6045.0544	50	3.00	11	8	24	.0430, .0530
6045.0545 °)	50	3.01 - 3.99	11	8	24	.0430, .0530
6045.0546	50	4.00	11	8	24	.0430, .0530
6045.0547 °)	50	4.01 - 4.99	11	8	24	.0430, .0530
6045.0549	50	5.00	11	8	24	.0430, .0530
6045.0621	63	1.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0628	63	1.50	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0630	63	2.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0631 °)	63	0.60 - 2.49	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0632	63	2.50	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0633 °)	63	2.51 - 2.99	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0634	63	3.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0635 °)	63	3.01 - 3.99	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0636	63	4.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6048_ _ _ _
6045.0637 *)	63	4.01 - 4.99	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0639	63	5.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0651	80	1.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0658	80	1.50	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0660	80	2.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0661 *)	80	0.80 - 2.49	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0662	80	2.50	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0663 *)	80	2.51 - 2.99	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0664	80	3.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0665 *)	80	3.01 - 3.99	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0666	80	4.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0667 *)	80	4.01 - 4.99	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0669	80	5.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6045.0711	100	1.00	27	22	40	.0650
6045.0718	100	1.50	27	22	40	.0650
6045.0720	100	2.00	27	22	40	.0650
6045.0721 *)	100	1.01 - 2.49	27	22	40	.0650
6045.0722	100	2.50	27	22	40	.0650
6045.0723 *)	100	2.51 - 2.99	27	22	40	.0650
6045.0724	100	3.00	27	22	40	.0650
6045.0725 *)	100	3.01 - 3.99	27	22	40	.0650
6045.0726	100	4.00	27	22	40	.0650
6045.0727 *)	100	4.01 - 4.99	27	22	40	.0650
6045.0729	100	5.00	27	22	40	.0650
6045.0741	125	1.00	38	22	40	.0650
6045.0748	125	1.50	38	22	40	.0650
6045.0750	125	2.00	38	22	40	.0650
6045.0751 *)	125	1.01 - 2.49	38	22	40	.0650
6045.0752	125	2.50	38	22	40	.0650
6045.0753 *)	125	2.51 - 2.99	38	22	40	.0650
6045.0754	125	3.00	38	22	40	.0650
6045.0755 *)	125	3.01 - 3.99	38	22	40	.0650
6045.0756	125	4.00	38	22	40	.0650
6045.0757 *)	125	4.01 - 4.99	38	22	40	.0650
6045.0759	125	5.00	38	22	40	.0650

*) 標準品(0.25、0.5、1……5mm)でない厚みのもの、特注公差のものもお求めいただけます。
もし、別作をお求めの際には(例:6045.0326、厚み1.35mm)、加工厚みをお知らせください。

適用ホルダは、P.132をご覧ください。

《注文例》 サーキュラソー(ハイス)

外径φ25、厚み1.5の場合 注文番号 6045 0328(1.5) 10枚

注文番号の後のカッコ内には、ご入用の厚みをご記入下さい。サーキュラソー厚みは、0.01単位まで製造可能です。コーティング(TiN・TiAlN)も承ります。

※最低ご注文枚数は、同サイズ2枚からになります。

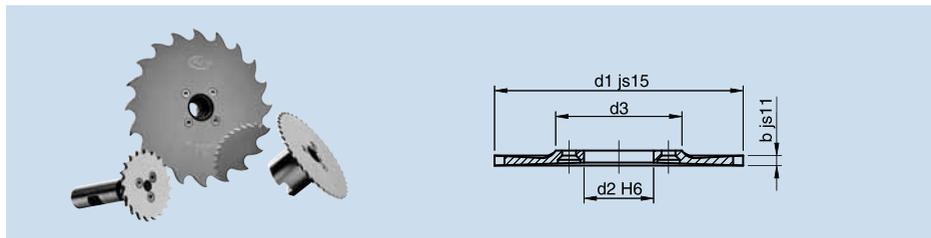
- ピッチと刃先形状の選定(P.146)
- NUTEX サーキュラソーの刃数の選択図表(P.147)
- 切削条件(P.148)

特 長

- マシニングセンタで威力を発揮
- サーキュラソーと取り付けスクリュウが工具表面に突き出ないので、平坦・平滑加工が実現
- 鋭い切れ味・かえりが少ない・耐久性抜群
- 加工時間が短縮でき、切りくずの排出が良い
- 最高の稼働率

寸法	公差	ハイス
外径	φ25~125	js15
厚み	φ0.25~5	js11
穴径	φ5~22	H7

6345



注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6048_ _ _ _
6345.0320 [°])	25	0.20 - 0.99	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0321	25	1.00	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0325 [°])	25	1.01 - 1.49	3	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0326	25	1.50	3	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0328 [°])	25	1.51 - 1.99	3	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0329	25	2.00	3	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0330 [°])	25	2.01 - 2.49	3	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0331	25	2.50	3	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0380 [°])	32	0.30 - 0.99	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0381	32	1.00	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0385 [°])	32	1.01 - 1.49	6	5	16	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0386	32	1.50	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0388 [°])	32	1.51 - 1.99	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0389	32	2.00	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0390 [°])	32	2.01 - 2.49	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0391	32	2.50	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0392 [°])	32	2.51 - 2.99	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0393	32	3.00	6	5	(16)	.0400, .0410, .0420, .0520
6345.0470 [°])	40	0.40 - 0.99	6	8	24	.0430, .0530
6345.0471	40	1.00	6	8	24	.0430, .0530
6345.0475 [°])	40	1.01 - 1.49	6	8	24	.0430, .0530
6345.0476	40	1.50	6	8	24	.0430, .0530
6345.0478 [°])	40	1.51 - 1.99	6	8	24	.0430, .0530
6345.0479	40	2.00	6	8	24	.0430, .0530
6345.0480 [°])	40	2.01 - 2.49	6	8	24	.0430, .0530
6345.0481	40	2.50	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0482 [°])	40	2.51 - 2.99	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0483	40	3.00	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0484 [°])	40	3.01 - 3.99	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0485	40	4.00	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0486 [°])	40	4.01 - 4.99	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0487	40	5.00	6	8	(24)	.0430, .0530
6345.0530 [°])	50	0.50 - 0.99	11	8	24	.0430, .0530
6345.0531	50	1.00	11	8	24	.0430, .0530
6345.0535 [°])	50	1.01 - 1.49	11	8	24	.0430, .0530
6345.0536	50	1.50	11	8	24	.0430, .0530
6345.0538 [°])	50	1.51 - 1.99	11	8	24	.0430, .0530
6345.0539	50	2.00	11	8	24	.0430, .0530
6345.0540 [°])	50	2.01 - 2.49	11	8	24	.0430, .0530
6345.0541	50	2.50	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0542 [°])	50	2.51 - 2.99	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0543	50	3.00	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0544 [°])	50	3.01 - 3.99	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0545	50	4.00	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0546 [°])	50	4.01 - 4.99	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0547	50	5.00	11	8	(24)	.0430, .0530
6345.0620 [°])	63	0.60 - 0.99	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0621	63	1.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0625 [°])	63	1.01 - 1.49	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0626	63	1.50	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0628 [°])	63	1.51 - 1.99	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0629	63	2.00	13	16	32	.0440, .0540, .0640

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6048,-----
6345.0630 *)	63	2.01 - 2.49	13	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0631	63	2.50	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0632 *)	63	2.51 - 2.99	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0633	63	3.00	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0634 *)	63	3.01 - 3.99	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0635	63	4.00	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0636 *)	63	4.01 - 4.99	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0637	63	5.00	13	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0650 *)	80	0.80 - 0.99	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0651	80	1.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0655 *)	80	1.01 - 1.49	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0656	80	1.50	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0658 *)	80	1.51 - 1.99	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0659	80	2.00	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0660 *)	80	2.01 - 2.49	21	16	32	.0440, .0540, .0640
6345.0661	80	2.50	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0662 *)	80	2.51 - 2.99	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0663	80	3.00	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0664 *)	80	3.01 - 3.99	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0665	80	4.00	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0666 *)	80	4.01 - 4.99	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0667	80	5.00	21	16	(32)	.0440, .0540, .0640
6345.0710 *)	100	0.80 - 0.99	27	22	40	.0650
6345.0711	100	1.00	27	22	40	.0650
6345.0715 *)	100	1.00 - 1.49	27	22	40	.0650
6345.0716	100	1.50	27	22	40	.0650
6345.0718 *)	100	1.51 - 1.99	27	22	40	.0650
6345.0719	100	2.00	27	22	40	.0650
6345.0720 *)	100	2.01 - 2.49	27	22	40	.0650
6345.0721	100	2.50	27	22	(40)	.0650
6345.0722 *)	100	2.51 - 2.99	27	22	(40)	.0650
6345.0723	100	3.00	27	22	(40)	.0650
6345.0724 *)	100	3.01 - 3.99	27	22	(40)	.0650
6345.0725	100	4.00	27	22	(40)	.0650
6345.0726 *)	100	4.01 - 4.99	27	22	(40)	.0650
6345.0727	100	5.00	27	22	(40)	.0650
6345.0745 *)	125	1.00 - 1.49	38	22	40	.0650
6345.0746	125	1.50	38	22	40	.0650
6345.0748 *)	125	1.51 - 1.99	38	22	40	.0650
6345.0749	125	2.00	38	22	40	.0650
6345.0750 *)	125	2.01 - 2.49	38	22	40	.0650
6345.0751	125	2.50	38	22	(40)	.0650
6345.0752 *)	125	2.51 - 2.99	38	22	(40)	.0650
6345.0753	125	3.00	38	22	(40)	.0650
6345.0754 *)	125	3.01 - 3.99	38	22	(40)	.0650
6345.0755	125	4.00	38	22	(40)	.0650
6345.0756 *)	125	4.01 - 4.99	38	22	(40)	.0650
6345.0757	125	5.00	38	22	(40)	.0650

*) 標準品(0.25, 0.5, 1.....5mm)でない幅のもの、特注公差のものもお求めいただけます。
もし、別作をお求めの際には(例:6045.0326, 幅 1.35mm)、加工幅をお知らせください。

適用ホルダは、P132をご覧ください。

- ピッチと刃先形状の選定 (P.146)
- NUTEX サーキュラソーの刃数の
選択図表 (P.147)
- 切削条件 (P.148)

〈注文例〉

サーキュラソー (超硬)

外径φ25、厚み0.8の場合 注文番号 6345 0325 (0.8) 10枚

注文番号の後のカッコ内には、ご購入の厚みをご記入ください。

サーキュラソー厚みは、0.01単位まで製造可能です。

コーティング (TiN・TiAlN) も承ります。

※最低ご注文枚数は、同サイズ2枚からになります。

特長

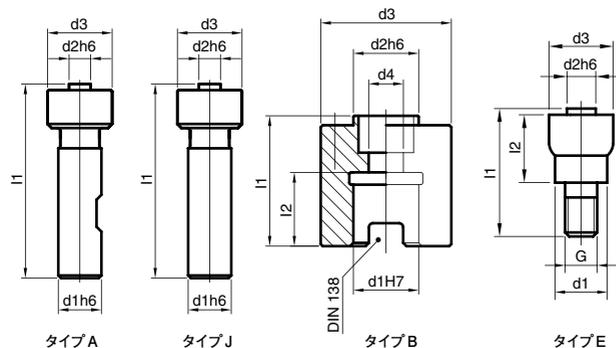
- マシニングセンタで威力を発揮
- サーキュラソーと取り付けスクリュが工具表面に突き出ないので、
平坦・平滑加工が実現
- 鋭い切れ味・かえりが少ない・耐久性抜群
- 加工時間が短縮でき、切りくずの排出が良い
- 最高の稼働率

6048



注文番号	タイプ	適用サーキュラー 外径 Ø	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	G	l1 mm	l2 mm	
6048.0400	J	Ø 25 / 32 mm	7	5	16			51.9		✓
6048.0410	J	Ø 25 / 32 mm	8	5	16			51.9		✓
6048.0420	J	Ø 25 / 32 mm	10	5	16			55.9		✓
6048.0430	A	Ø 40 / 50 mm	16	8	24			71.8		✓
6048.0440	A	Ø 63 / 80 mm	16	16	32			75.8		✓
6048.0520	E	Ø 25 / 32 mm	13	5	16		M8	38.0	20.6	✓
6048.0530	E	Ø 40 / 50 mm	21	8	24		M12	48.0	25.7	✓
6048.0540	E	Ø 63 / 80 mm	29	16	32		M16	55.0	30.7	✓
6048.0640	B	Ø 63 / 80 mm	16	16	32	9		31.8	18.0	✓
6048.0650	B	Ø 100 / 125 mm	22	22	40	11		39.8	20.0	✓

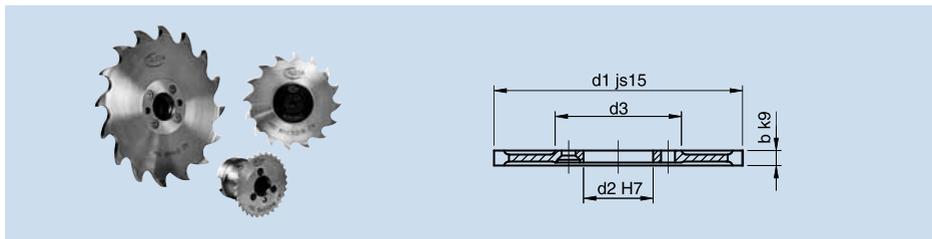
ホルダにはスクリュとスクリュドライバが付きます



NUTEX 用付属品/スペアパーツ

適用ホルダ	Q	サーキュラー用 トルクスベアスクリュ	スクリュドライバ (トルク)	クランプディスク	クランプディスク用 カウンターシンク スクリュ	カウンターシンク スクリュ用 スクリュドライバ
6048.0400	3	1490.0530 M3.5x7 2.5Nm	1492.0400 T 9			
6048.0410	3	1490.0530 M3.5x7 2.5Nm	1492.0400 T 9			
6048.0420	3	1490.0530 M3.5x7 2.5Nm	1492.0400 T 9			
6048.0430	3	1490.0600 M4x10 3.8Nm	1492.0500 T 15			
6048.0440	3	1490.0600 M4x10 3.8Nm	1492.0500 T 15			
6048.0520	3	1490.0530 M3.5x7 2.5Nm	1492.0400 T 9			
6048.0530	3	1490.0600 M4x10 3.8Nm	1492.0500 T 15			
6048.0540	3	1490.0600 M4x10 3.8Nm	1492.0500 T 15			
6048.0640	3	1490.0600 M4x10 3.8Nm	1492.0500 T 15	6058.0840 Ø 32 x 10 x 9	6058.0915 M 8 x 35	6058.0980 sw 5
6048.0650	4	1490.0600 M4x10 3.8Nm	1492.0500 T 15	6058.0850 Ø 40 x 11 x 11	6058.0920 M 10 x 45	6058.0985 sw 6

6055



刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm		溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6058. _ _ _ _
6055.0568	50	2.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0569	50	2.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0572	50	3.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0573	50	3.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0574	50	4.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0575	50	4.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0576	50	5.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0577	50	5.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0579	50	6.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6055.0628	63	2.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0629	63	2.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0632	63	3.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0633	63	3.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0634	63	4.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0635	63	4.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0636	63	5.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0637	63	5.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0639	63	6.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0658	80	2.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0659	80	2.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0662	80	3.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0663	80	3.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0664	80	4.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0665	80	4.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0666	80	5.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0667	80	5.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0669	80	6.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6055.0718	100	2.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6055.0719	100	2.00	16	28	22	40	.0650
6055.0722	100	3.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6055.0723	100	3.00	16	28	22	40	.0650
6055.0724	100	4.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6055.0725	100	4.00	16	28	22	40	.0650
6055.0726	100	5.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6055.0727	100	5.00	16	28	22	40	.0650
6055.0729	100	6.00	16	28	22	40	.0650
6055.0748	125	2.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6055.0749	125	2.00	16	40	22	40	.0650
6055.0752	125	3.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6055.0753	125	3.00	16	40	22	40	.0650
6055.0754	125	4.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6055.0755	125	4.00	16	40	22	40	.0650
6055.0756	125	5.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6055.0757	125	5.00	16	40	22	40	.0650
6055.0759	125	6.00	16	40	22	40	.0650

適用ホルダは、P.138をご覧ください。

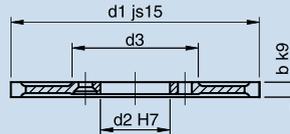
*刃数の多いソーブレードを使う際には、溝深さをこれ以下にしてください。

ニューテックスプラスはすべて、チタンコーティング、アルミナコーティングもお求めいただけます。

特長

- マシニングセンタで威力を発揮
- ノコ歯と取り付けスクリュが工具表面に突き出ないので、平坦・平滑加工が実現
- 鋭い切れ味・かえりが少ない・耐久性抜群
- 加工時間が短縮でき、切りくずの排出が良い
- 最高の稼働率

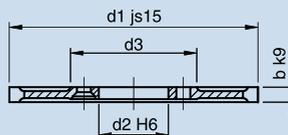
6155



刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm		溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6058.____
6155.0569	50	2.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6155.0573	50	3.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6155.0575	50	4.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6155.0577	50	5.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6155.0579	50	6.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6155.0629	63	2.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0633	63	3.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0635	63	4.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0637	63	5.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0639	63	6.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0659	80	2.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0663	80	3.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0665	80	4.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0667	80	5.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0669	80	6.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6155.0719	100	2.00	16	28	22	40	.0650
6155.0723	100	3.00	16	28	22	40	.0650
6155.0725	100	4.00	16	28	22	40	.0650
6155.0727	100	5.00	16	28	22	40	.0650
6155.0729	100	6.00	16	28	22	40	.0650
6155.0749	125	2.00	16	40	22	40	.0650
6155.0753	125	3.00	16	40	22	40	.0650
6155.0755	125	4.00	16	40	22	40	.0650
6155.0757	125	5.00	16	40	22	40	.0650
6155.0759	125	6.00	16	40	22	40	.0650

6355

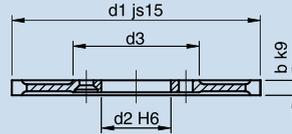


刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm		溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6058_ _ _ _
6355.0568	50	2.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6355.0569	50	2.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6355.0572	50	3.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6355.0573	50	3.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6355.0574	50	4.00	30	10 (5°)	16	28	.0430, .0530, .0630
6355.0575	50	4.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6355.0628	63	2.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0629	63	2.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0632	63	3.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0633	63	3.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0634	63	4.00	26	14 (7°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0635	63	4.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0658	80	2.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0659	80	2.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0662	80	3.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0663	80	3.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0664	80	4.00	24	22 (11°)	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0665	80	4.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6355.0718	100	2.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6355.0719	100	2.00	16	28	22	40	.0650
6355.0722	100	3.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6355.0723	100	3.00	16	28	22	40	.0650
6355.0724	100	4.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6355.0725	100	4.00	16	28	22	40	.0650
6355.0726	100	5.00	24	28 (14°)	22	40	.0650
6355.0727	100	5.00	16	28	22	40	.0650
6355.0750	125	2.50	24	40 (20°)	22	40	.0650
6355.0751	125	2.50	16	40	22	40	.0650
6355.0752	125	3.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6355.0753	125	3.00	16	40	22	40	.0650
6355.0754	125	4.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6355.0755	125	4.00	16	40	22	40	.0650
6355.0756	125	5.00	24	40 (20°)	22	40	.0650
6355.0757	125	5.00	16	40	22	40	.0650

* 刃数の多いソーブレードを使う際には、溝深さをこれ以下にしてください

6356



刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm	✳	溝深さ 最大mm	内径d2 mm	d3 mm	適用ホルダ 6058. _ _ _ _
6356.0569	50	2.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6356.0573	50	3.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6356.0575	50	4.00	20	10	16	28	.0430, .0530, .0630
6356.0629	63	2.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6356.0633	63	3.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6356.0635	63	4.00	18	14	16	32	.0440, .0540, .0640
6356.0659	80	2.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6356.0663	80	3.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6356.0665	80	4.00	16	22	16	32	.0440, .0540, .0640
6356.0719	100	2.00	16	28	22	40	.0650
6356.0723	100	3.00	16	28	22	40	.0650
6356.0725	100	4.00	16	28	22	40	.0650
6356.0727	100	5.00	16	28	22	40	.0650
6356.0751	125	2.50	16	40	22	40	.0650
6356.0753	125	3.00	16	40	22	40	.0650
6356.0755	125	4.00	16	40	22	40	.0650
6356.0757	125	5.00	16	40	22	40	.0650

6058



タイプD / タイプH

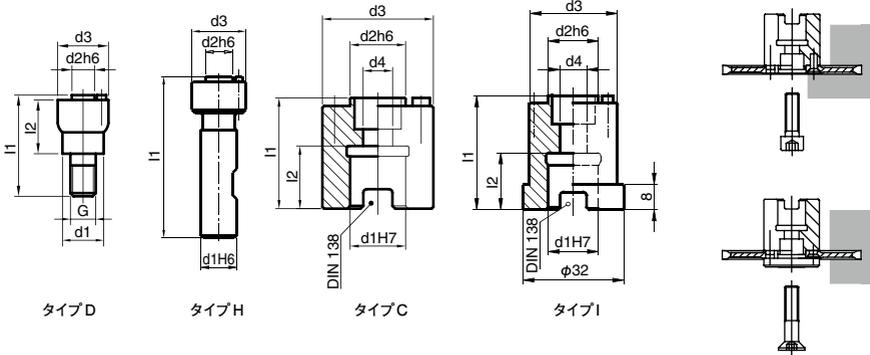
タイプC / タイプI

クーラント供給リング

クーラント
ホール付

注文番号	タイプ	適用サーキュラー 外径 Ø	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	G	l1 mm	l2 mm	
6058.0430	H	Ø 50 mm	16	16	28			75.8		✓
6058.0440	H	Ø 63 / 80 mm	16	16	32			75.8		✓
6058.0530	D	Ø 50 mm	21	16	28		M12	55.0	32.7	✓
6058.0540	D	Ø 63 / 80 mm	29	16	32		M16	64.0	39.7	✓
6058.0630	I	Ø 50 mm	16	16	28	9		35.8	18	✓
6058.0640	C	Ø 63 / 80 mm	16	16	32	9		31.8	18	✓
6058.0650	C	Ø 100 / 125 mm	22	22	40	11		39.8	20	✓

ツールには、トルクスクリュー、スクリュドライバ(トルク)、クランプディスク、カウンタシンスクリュー、フィッティングスクリュドライバが付きまます。



タイプD

タイプH

タイプC

タイプI

NUTEX プラス用 付属品/スペアパーツ

適用ホルダ	Q	サーキュラー用 トルクスベアスクリュー	スクリュドライバ (トルク)	Q	ストレートピン	クーラント 供給リング	クランプディスク用 カウンタシンスクリュー	ブロッキング スクリュー	カウンタシンスクリュー用 スクリュドライバ	スペアホルダ
6058.0430	3	1490.0530 M3.5x7 2.55Nm	1492.0400 T 9	1	6058.0940 Ø 4 x 16	6058.0830 Ø 28 x 9.5 x 9	6058.0910 M8x20 30Nm	6058.0930 M 8 x 10	6058.0980 sw 5	6058.0435
6058.0440	3	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	1	6058.0950 Ø 5 x 20	6058.0840 Ø 32 x 10 x 9	6058.0910 M8x20 30Nm	6058.0930 M 8 x 10	6058.0980 sw 5	6058.0445
6058.0530	3	1490.0530 M3.5x7 2.55Nm	1492.0400 T 9	1	6058.0940 Ø 4 x 16	6058.0830 Ø 28 x 9.5 x 9	6058.0910 M8x20 30Nm	6058.0930 M 8 x 10	6058.0980 sw 5	6058.0535
6058.0540	3	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	1	6058.0950 Ø 5 x 20	6058.0840 Ø 32 x 10 x 9	6058.0910 M8x20 30Nm	6058.0930 M 8 x 10	6058.0980 sw 5	6058.0545
6058.0630	3	1490.0530 M3.5x7 2.55Nm	1492.0400 T 9	1	6058.0945 Ø 4 x 35.6	6058.0830 Ø 28 x 9.5 x 9	6058.0915 M8x35 30Nm		6058.0978 sw 5	6058.0635
6058.0640	3	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	1	6058.0955 Ø 5 x 31.6	6058.0840 Ø 32 x 10 x 9	6058.0915 M8x35 30Nm		6058.0978 sw 5	6058.0645
6058.0650	4	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	2	6058.0960 Ø 5 x 39.6	6058.0850 Ø 40 x 11 x 11	6058.0920 M10x45 50Nm		6058.0982 sw 6	6058.0655

6365



刃数

注文番号	外径d1 mm	厚みb mm		r mm	内径d2 mm	適用ホルダ 6058_ _ _ _
6365.0548	50	6.00	16	0.4	16	.0440, .0540, .0640
6365.0638	63	6.00	18	0.8	22	.0650

ツールにはクーラント供給リングが付いてきます

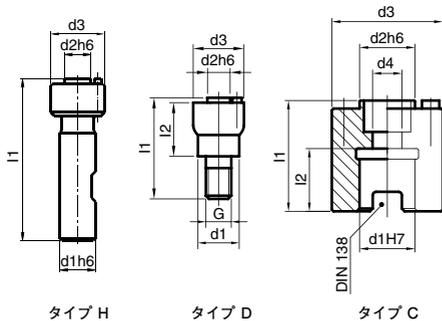
6058



クーラント
ホール付

注文番号	タイプ	適用サーキュラソー 外径 Ø	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	G	I1 mm	I2 mm	
6058.0440	H	Ø 50 mm	16	16	32			75.8		✓
6058.0540	D	Ø 50 mm	29	16	32		M16	64.0	39.7	✓
6058.0640	C	Ø 50 mm	16	16	32	9		31.8	18	✓
6058.0650	C	Ø 63 mm	22	22	40	11		39.8	20	✓

ツールには、トルクスクリュー、スクリュドライバ(トルク)、クーラント供給リング、カウンタシクスクリュ、フィッティングスクリュドライバが付きます。



NUTEX プラス用 付属品/スペアパーツ

適用ホルダ	Q	サーキュラソー用 トルクスヘアスクリュー	スクリュドライバ (トルク)	Q	ストレートピン	クーラント供給 リング	クランプディスク用 カウンタシク スクリュ	カウンタシク スクリュ用 スクリュドライバ	スペアホルダ
6058.0440	3	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	1	6058.0950 Ø 5 x 20	6058.0845 Ø15.8x2.6x10.3	6058.0910 M8x20 30Nm	6058.0980 sw 5	6058.0445
6058.0540	3	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	1	6058.0950 Ø 5 x 20	6058.0845 Ø15.8x2.6x10.3	6058.0910 M8x20 30Nm	6058.0980 sw 5	6058.0545
6058.0640	3	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	1	6058.0955 Ø 5 x 31.6	6058.0845 Ø15.8x2.6x10.3	6058.0915 M8x35 30Nm	6058.0978 sw 5	6058.0645
6058.0650	4	1490.0600 M4x10 3.85Nm	1492.0500 T 15	2	6058.0960 Ø 5 x 39.6	6058.0855 Ø21.8x3x15.5	6058.0920 M10x45 50Nm	6058.0982 sw 6	6058.0655

6343



刃数

注文番号	d1 mm	d2 mm	厚みb mm	d2 mm	d3 mm		チャンファ 最大	適用ホルダ 6044_ _ _ _
6343.0156	16	5.5	4.5	5	9.85	10	2 x 45°	.0410, .0420, .0500

6044



クーラント
ホール付

注文番号	タイプ	d1 mm	d2 mm	d3 mm	G	l1 mm	l2 mm		トルクスクリュー	タイプ	スクリュドライバ (トルク)	
6044.0410	F	8	5	9.85		54		✓	6044.0800	M4 / Ø6.5x16 / 4.5Nm	1492.0500	T 15
6044.0420	F	10	5	9.85		58		✓	6044.0800	M4 / Ø6.5x16 / 4.5Nm	1492.0500	T 15
6044.0500	G		5	9.85	M6	32	18	✓	6044.0800	M4 / Ø6.5x16 / 4.5Nm	1492.0500	T 15

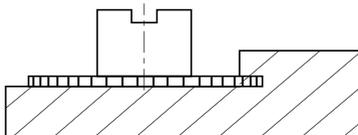
ツールはホルダ、スクリュー、スクリュドライバのセットです

トルクスクリュー 6044.0800



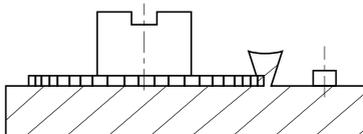
従来のカッタと比べて、こんな加工にもメリットが！

加工例 1



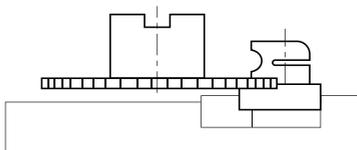
肩削り面のサイド溝入れ加工

加工例 2



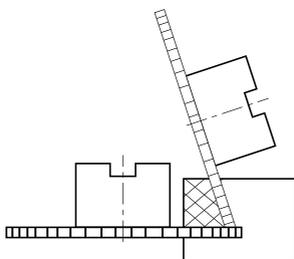
ボス加工

加工例 3



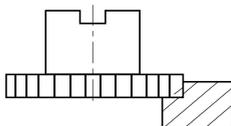
クランプ近辺の複雑形状加工(突切り・溝切り)

加工例 4



横・傾斜面加工

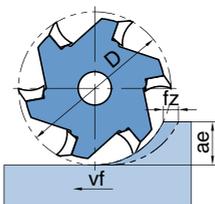
加工例 5



サイドミーリング加工(面)

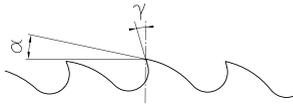
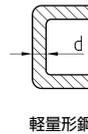
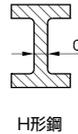
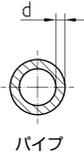
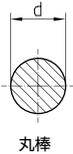
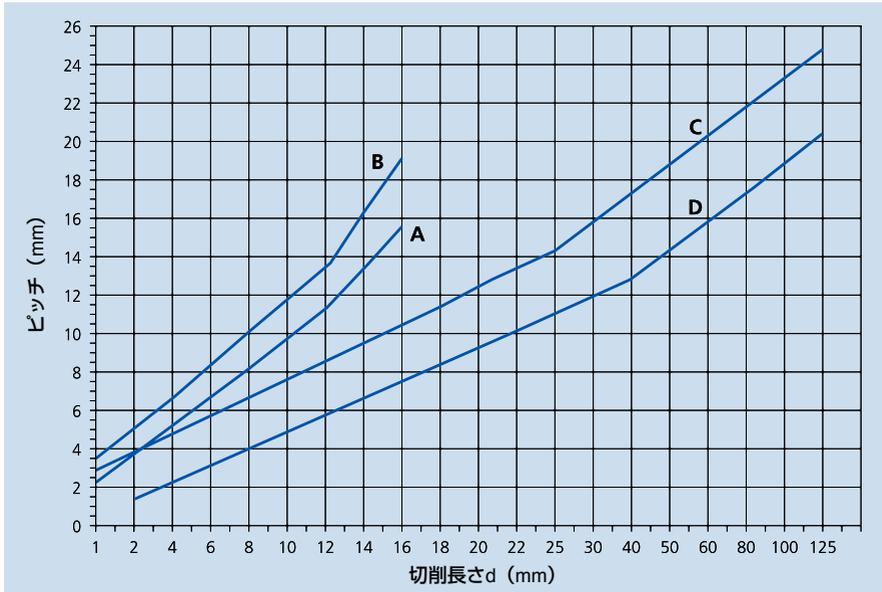
$$h_m \approx f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

$$f_z \approx h_m \cdot \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$



ソーブレード・サイドカッタ用平均切りくず厚み (hm) 表

工具	被削材	400-650	650-800	800-1200	1200以上	ニッケル基合金 チタン合金
	アルミ(<6%Si) 銅	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	
ハイス						
サイドカッタ	0.020 - 0.040	0.015 - 0.035	0.015 - 0.030	0.010 - 0.020	-	0.010 - 0.020
ソーブレード (DIN)	0.020 - 0.035	0.015 - 0.030	0.015 - 0.025	0.010 - 0.020	-	0.010 - 0.020
ニューテックスミニ	0.020 - 0.030	0.015 - 0.020	0.010 - 0.018	0.010 - 0.015	-	0.010 - 0.015
ニューテックス	0.020 - 0.035	0.015 - 0.030	0.015 - 0.025	0.010 - 0.020	-	0.010 - 0.020
ニューテックスプラス	0.020 - 0.030	0.015 - 0.020	0.010 - 0.018	0.010 - 0.015	-	0.010 - 0.015
超硬						
ソーブレード (DIN)	0.015 - 0.035	0.010 - 0.025	0.010 - 0.020	0.010 - 0.016	0.010 - 0.014	0.010 - 0.018
ニューテックスミニ	0.015 - 0.030	0.010 - 0.020	0.010 - 0.015	0.010 - 0.012	0.008 - 0.012	0.008 - 0.012
ニューテックス	0.015 - 0.035	0.010 - 0.025	0.010 - 0.020	0.010 - 0.016	0.010 - 0.014	0.010 - 0.018
ニューテックスプラス	0.015 - 0.030	0.010 - 0.020	0.010 - 0.015	0.010 - 0.012	0.008 - 0.012	0.008 - 0.012
ツール幅 < 1mm の場合						
hm = hm (max) × ap × a	a = 0.40	a = 0.45	a = 0.55	a = 0.65	a = 0.70	a = 0.60



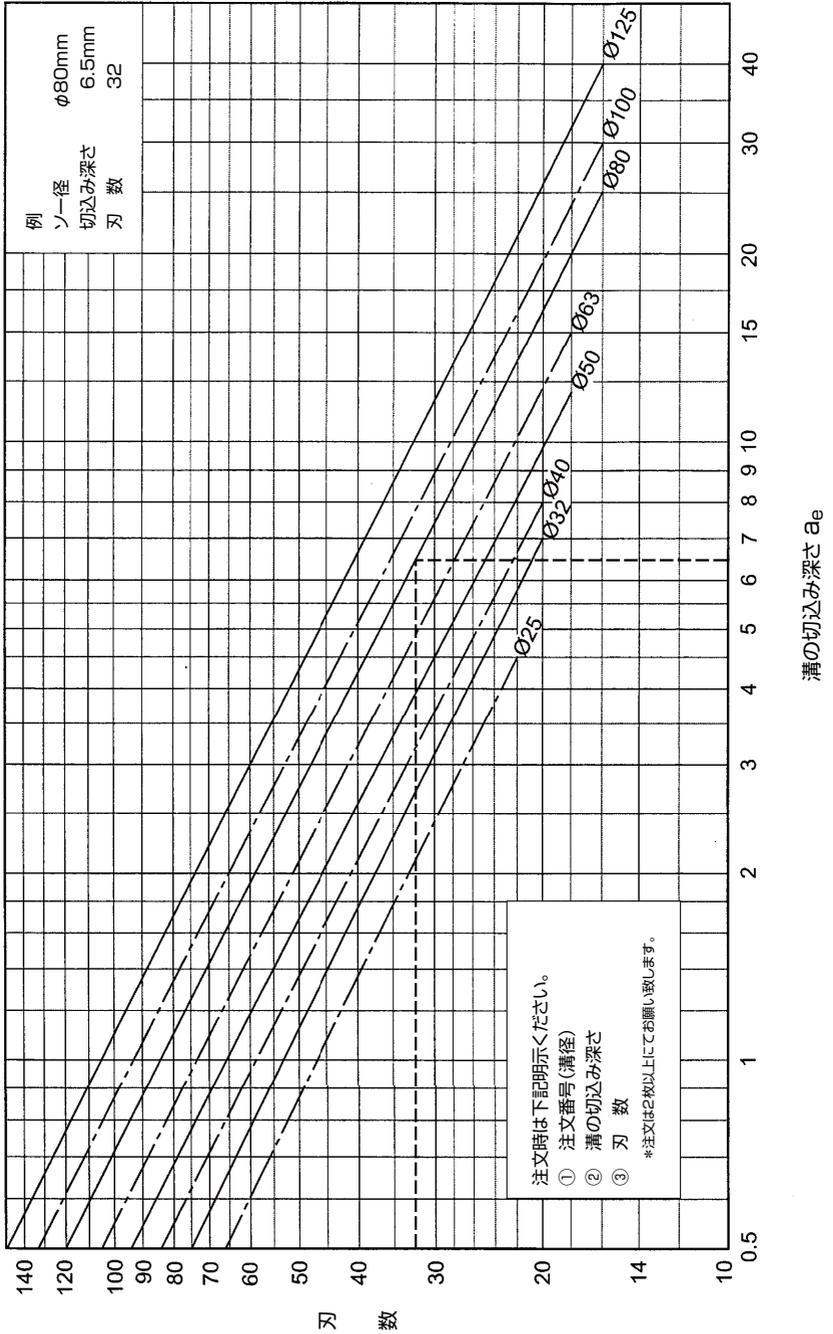
被削材グループ	刃先形状		ピッチ (図参照)	
	すくい角 γ	逃げ角 α	輪郭/パイプ	ソリッド材
1, 2 ハガネ <800 N/mm ²	16°-20°	8°-10°	B	D
3 ハガネ 800 N/mm ² -1200 N/mm ²	12°-16°	6°-8°	C	D
3, 4 工具鋼・ステンレス	10°-14°	6°-8°		D
7 銅	20°-25°	10°-12°	B	C
8 青銅	6°-10°	6°-8°	B	C
7 真鍮、亜鉛合金	12°-16°	6°-8°	A	D
9~11 アルミ合金	22°-28°	10°-12°	B	C



注) 最小でも2-3刃が被削材にあたるピッチを使用してください。

ニューテックス NUTEX サーキュラソーの刃数の選択図表

交差点が刃数の選択の場所になります



注文時は下記明示ください。
 ① 注文番号(溝径)
 ② 溝の切込み深さ
 ③ 刃数
 *注文は2枚以上にてお願い致します。

被削材グループ	ハイス ノーコーティング	ハイス コーティング	超硬 ノーコーティング	超硬 コーティング
	切削速度 $v_c=m/min$	切削速度 $v_c=m/min$	一刃当りの送り $f_z=mm$	一刃当りの送り $f_z=mm$
1a ハガネ<650N/mm 構造用鋼 微粒子鋼 浸炭鋼 鋳鋼	40 - 60	60 - 95	120 - 200	160 - 250
1b ハガネ<800N/mm 構造用鋼 快削鋼 浸炭鋼 快削鋼 調質鋼 構造用鋼(調質) 構造用鋼(サブゼロ処理強靱) 窒化鋼 工具鋼	30 - 45	50 - 75	100 - 160	120 - 200
1c ハガネ 800-1200N/mm 調質鋼 構造用鋼(調質) 構造用鋼(サブゼロ処理強靱) 窒化鋼 工具鋼 高速度鋼 耐熱鋼	20 - 35	30 - 55	80 - 130	95 - 160
1d ハガネ>1200N/mm 耐熱鋼 窒化鋼 工具鋼 高速度鋼	15 - 25	20 - 40	60 - 100	70 - 120
2a ステンレス鋼<800N/mm	20 - 35	30 - 55	80 - 130	95 - 160
2b ステンレス鋼>800N/mm	15 - 25	20 - 40	60 - 100	70 - 120
3a 鋳物 1 ねずみ鋳鉄<150HB ダクタイル鋳鉄<200HB マレーブル鋳鉄<200HB マグネシウム合金鋳物	30 - 45	50 - 75	100 - 160	120 - 200
3b 鋳物 2 調質ねずみ鋳鉄>150HB ダクタイル鋳鉄>200HB マレーブル鋳鉄>200HB	20 - 35	30 - 55	80 - 130	95 - 160
3c 鋳物 3:鋳鋼<800N/mm	20 - 35	30 - 55	100 - 160	120 - 200
3d 鋳物 4:鋳鋼 800-1200N/mm	15 - 25	30 - 55	80 - 130	95 - 160
3e アルミ鋳物>6%Si	120 - 200	20 - 40	150 - 300	200 - 500
4a 非鉄金属:銅-銅合金	120 - 250	190 - 400	200 - 400	800 - 1600
4b 非鉄金属 銅鋳造合金 銅-チタン合金(青銅)	40 - 120	65 - 195	150 - 400	180 - 480
4c 非鉄金属 純アルミ アルミ(熱処理不可)	800 - 1400	1200 - 2000	800 - 1600	1000 - 2000
4d 非鉄金属:アルミ鍛造品	400 - 600	600 - 950	600 - 1000	1000 - 1500
4e アルミ鋳物<6%Si	400 - 600	600 - 950	400 - 600	600 - 1000
5a 非合金ニッケル/チタン<650N/mm	30 - 45	50 - 75	60 - 100	70 - 120
5b ニッケル合金/チタン合金<900N/mm、デュプレックス	15 - 25	20 - 40	25 - 60	30 - 75
5c 耐熱ニッケル合金/耐熱チタン合金 900-1200N/mm	10 - 15	15 - 25	20 - 40	25 - 50
6a 熱可塑性プラスチック	100 - 150	160 - 250	150 - 300	200 - 500
6b 硬化性プラスチック ・非積層成形 ・積層成形	60 - 100	95 - 160	80 - 250	100 - 500

被削材グループの具体的被削材はP114~117の材質対応表をご参照ください。

世界の切削加工のプロ・工具メーカーが認めた、
塩素フリー不水溶性切削油剤の決定版!



モトレックス(スイス) スイスカット オルソNF-X

1. あらゆる被削材に使用できます。

チタン、インプラント鋼などの難削材はもちろん、鉛フリー真鍮、快削鋼、鋳鉄、炭素鋼など幅広い被削材に対応できます。

2. 最適な切削データが得られます。

V^{\max} テクノロジーにより、現場での切削速度の高速化・最速化に対応。加工時間を短縮できます。

3. 工具寿命アップ、コスト削減に貢献!

10数種類の添加剤の相乗効果(シナジー)によって、切削加工のあらゆる局面で工具を熱・摩耗から保護する能力が向上しました。特に内径加工、深穴加工などの難加工でパワーを発揮します!

4. 工場にやさしい少ない煙・低ミスト

5. 高い洗浄性

6. 機械にやさしい

工作機械内の非鉄金属・プラスチック材料の影響は従来品に比べて最低限度になっています。

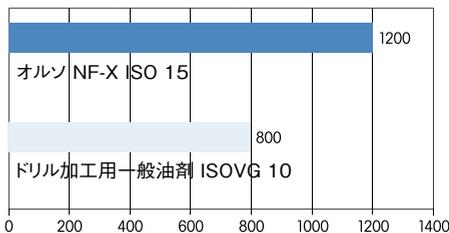
7. 環境にやさしい

重金属や塩素を含みません(PRTR法フリー)。また、欧州の自動車・部品メーカーの厳しいガイドラインに適合しています。医療技術の加工にとって最高の切削油剤です。

最高の工具には、最高の油剤を!

難削材の加工で工具寿命がアップした事例

深穴ドリル加工時の工具寿命



ドリル一本で加工できる長さ (cm)
(穴径1.15mm / 一穴の深さ60mm)

■ 深穴加工で生産性が50%向上した事例

- 下表の説明(深穴ドリルの工具寿命テスト)
- 同一の工作機械・切削工具(深穴加工ドリル)で、2種類の切削油剤をそれぞれ使用した際の工具寿命の比較を穴の総距離(mm)で表しています。
 - NFX-15を使用した場合(上)
 - 総距離: 1200mm
 - 深穴加工用油剤(ISOVG10)使用(下)
 - 総距離: 800mm
 - 加工径 φ1.15mm、L=60mm
被削材 JIS SUS316相当

モトレックス スイスカット オルソNF-X テクニカルデータ

項目	単位	テスト方式	スイスカット オルソNF-X		
			10	15	22
色		ISO2049	2	2	2
密度	20°C (g/cm ³)	ASTM D 4052	0.860	0.870	0.866
粘度	40°C (mm ² /S)	DIN51562-1	10	16	24
粘度等級		ISO3448	10	15	22
引火点	(°C)	ISO2592	165	180	200
銅腐食テスト	3時間 100°C	ASTM D 130	1-100A3	1-100A3	1-100A3
硫黄含有量	%	RFA	<1.3	<1.3	<1.3

水質汚濁等級 WGK1 廃棄物コード EWC 120 107

困っていた、こんな加工にご利用ください!

- **適用材料**
 - ・ステンレス ・チタン及びチタン合金 ・インコネル ・ハステロイ ・インプラント鋼・耐熱合金・他難削材(銅及びその合金、その他非鉄合金、プラスチック類にも適用可)
- **適用加工**
 - ・穴あけ加工 ・フライス/マシニング加工
 - ・リーマ加工 ・タップ加工
 - ・スリット加工 ・ねじ切り加工 ・エンドミル加工 ・その他切削加工

安全上の注意

アレーサー社は、品質と併せて安全な製品づくりを進めています。ご使用に際しては、以下の注意をして頂き、ご愛顧のほどお願いします。

超硬合金は、切削中の衝撃負荷や、工具の過度の摩擦による切削抵抗の急激な増加などにより、工具が破損することがあります。破損時に飛散することもある工具の破片から作業者を保護するために、必ずカバーなどの遮断板の装着や、保護具をご使用ください。

切削工具には鋭い切れ刃を有するものがありますので、取り扱いの際には指を切らないように十分ご注意ください。

※カタログの無断転載・無断複製を禁止致します。



本 社 東京都台東区北上野1-4-3
第2山栄ビル 上野郵便局私書箱第21号
〒110-8691 TEL 03-3845-0811 (代)
FAX 0120-509-413 (代)

長 野 長野県茅野市中沖2番地3
〒391-0000 TEL 0266-78-1059
FAX 0266-78-1239

大 阪 大阪府東大阪市長田東3-3-32
東洋交易ビル
〒577-0012 TEL 06-6744-4159
FAX 06-6744-4162

名古屋 TEL 090-4201-9529

韓 国 17-823, Distribution Complex, 994-5, Wangok-dong
Danwon-gu, Ansan, Gyeonggi-do, KOREA
TEL: 82-70-8285-8911 / FAX: 82-31-494-7619

NOAH