

DORMER PRAMET

ドーマ・プラメット社 (チェコ)

SOE06Z



3種類のインサート形状を使い分けできる
平面加工用ユニークカッタ

ハッスルカッタ

- ▶ 切れ味重視、低切削抵抗
- ▶ 一つのカッタで3種類(8コーナー、丸駒、ワイパー刃)のインサートが装着可能
- ▶ ステンレス鋼(被削材グループM)・難削材(被削材グループS)加工に適用
- ▶ 不等ピッチ仕様で安定加工を保持

















NOAH

アイコンの説明 (1)

■ 適	 被削材グループ P 鋼	 仕上げ—非常に良好な表面品質
▣ 可	 被削材グループ M ステンレス鋼	 中程度の加工—良好な表面品質
	 被削材グループ K 鋳鉄	 荒加工—指定のない面粗さ
	 被削材グループ N 非鉄金属	 安定した作業環境に最適
	 被削材グループ S 難削材	 不安定な作業環境にも対応
	 被削材グループ H 高硬度鋼	 過酷な作業環境にも対応

加工分類

 平面加工	 Tスロット加工	 プランジ加工
 肩削り加工	 倣い加工	 プロGRESSIVEプランジング
 深い肩削り加工	 面取り加工	 ランピング加工
 溝加工	 ヘリカル加工	 裏面加工
 深い溝加工	 下穴がある場合でのヘリカル加工	

シャンク

 シェルタイプ DIN 8030準拠	 ウェルドンシャンク DIN 1835B準拠	 アーバー体型 DIN 69871-1準拠
 ヘリカルカッタ DIN 8030準拠	 モールステーパ DIN 228-1準拠	 MAS BTアーバー体型 JIS-B-6339準拠
 サイドカッタ DIN 8030準拠	 ポリゴン ISO 26623-1準拠	 モジュラタイプ
 ストレートシャンク DIN 1835A準拠	 アーバー体型 DIN 2080-1準拠	

安全上の注意




- 工具破損、飛散や切りくずの飛散等の恐れがあるので、必ず安全カバーや保護メガネ・安全靴等を使用してください。
- 切れ刃が鋭利なため取扱いにご注意ください。
- 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- 不水溶性の切削液を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。

- プラメット社は、品質と合せて安全な製品づくりを進めています。
- あらかじめ予告なしで内容を変更する場合があります。

アイコンの説明 (2)

	第一推奨		長い突き出し		丸みを帯びた刃先
	過酷な作業環境 (断続)		薄肉		ランドがある刃先
	高送り切削		汎用的		丸みとランドがある刃先
	ワイパー形状のインサート		鋭い刃先		丸みとダブルランドの刃先

その他

	ねじの締め付けトルク [Nm]
	有効刃数
	刃数(ヘリカルカッタ)

技術パート

	面取り角度 [°]		穴の直径 [mm]		RPMX ランピングの最大角度 [°]
	切込み深さ [mm]		送り [mm/刃]		最大加工穴径時の1回転あたりの最大切込み深さ [mm]
	切込み長における最大切り込み量 [mm]		最小の送り [mm/刃]		最小加工穴径時の1回転あたりの最大切込み深さ [mm]
	ワイパー刃の長さ [mm]		最大の送り [mm/刃]		加エトリアル時の送り [mm/刃]
	送りのための乗算係数 (中心線上での加工)		チップブレーカ		従来加工の輪郭ステップ幅 [mm]
	送りのための乗算係数 (中心線から外れた位置での加工)		ツールの加工深さ [mm]		上下クロスの輪郭ステップ幅 [mm]
	切削速度の乗算係数		加工部分の最大幅 [mm]		加工面の粗さ Ra [mm]
	カッタの直径 [mm]		コーナー数		時間 [min]
	カッタの最大径 [mm]		カッタの刃数		ねじピッチ
	カッタの有効径 [mm]		カッタ径に対する径方向切込みの割合		ねじピッチ (インチ)
	プランジ時の切込み量 [mm]		最大カッタ径に対する径方向切込みの割合		
	ツールの有効リーチ [mm]		インサートのコーナーR [mm]		

SOE06Z



PRAMET

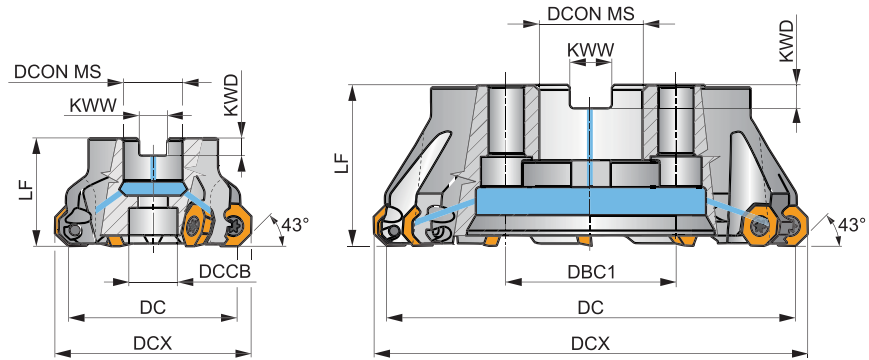
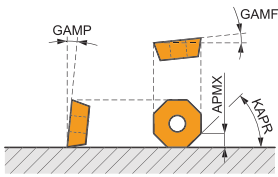
S



汎用的平面加工用カッタ ポジティブデザインとクーラントホール付き

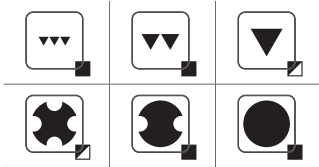
APMX (最大切込み深さ) 3.3mm (インサート0E...16タイプ) で高生産性平面加工用カッタ。8コーナ仕様、丸駒仕様、ワイパ仕様の3タイプのインサート装着可能なマルチタイプで幅広い用途に使用できます。カッタはφ50からφ200mmまで (17サイズ)、すべて切削性の良い不等ピッチタイプ。ボディ表面は光沢のある特殊処理がなされており耐久性抜群の仕上がりとなっています。

KAPR	43°
APMX	3.3 (9.9) mm



DC 50 - 125 mm

DC 160 - 200 mm



h_m 0.06 - 0.20



注文番号	DC	DCX	LF	DCON MS	DCB	DBC1	KWW	KWD	GAMF	GAMP	max.	kg	GI283	FA053	AC001	AC002	AC003	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]								
50A04R-S450E06Z-C	50	60.2	40	22	18	-	10.4	6.3	6	10	4	✓	10700	✓	0.48	GI283	FA053	-
50A05R-S450E06Z-C	50	60	40	22	18	-	10.4	6.3	1	10	5	✓	10700	✓	0.48	GI283	FA053	-
56A05R-S450E06Z-C	56	66	40	22	18	-	10.4	6.3	6	10	5	✓	10100	✓	0.54	GI283	FA053	-
63A04R-S450E06Z-C	63	73.2	40	22	18	-	10.4	6.3	6	10	4	✓	9600	✓	0.59	GI283	FA053	-
63A06R-S450E06Z-C	63	73	40	22	18	-	10.4	6.3	1	10	6	✓	9600	✓	0.61	GI283	FA053	-
70A06R-S450E06Z-C	70	80	40	22	18	-	10.4	6.3	6	10	6	✓	9100	✓	0.69	GI283	FA053	-
80A05R-S450E06Z-C	80	90.2	50	27	38	-	12.4	7	6	10	5	✓	8500	✓	1.03	GI283	FA051	AC001
80A06R-S450E06Z-C	80	90.2	50	27	38	-	12.4	7	6	10	6	✓	8500	✓	1.07	GI283	FA051	AC001
90A07R-S450E06Z-C	90	100	50	32	45	-	14.4	8	6	10	7	✓	8000	✓	1.63	GI283	FA051	AC002
100A06R-S450E06Z-C	100	110.2	50	32	45	-	14.4	8	6	10	6	✓	7600	✓	1.90	GI283	FA051	AC002
100A08R-S450E06Z-C	100	109.9	50	32	45	-	14.4	8	1	10	8	✓	7600	✓	1.92	GI283	FA051	AC002
125A07R-S450E06Z-C	125	135.2	63	40	56	-	16.4	9	6	10	7	✓	6800	✓	3.35	GI283	FA051	AC003
125A09R-S450E06Z-C	125	134.9	63	40	56	-	16.4	9	1	10	9	✓	6800	✓	3.35	GI283	FA051	AC003
160C09R-S450E06Z-C	160	170.2	63	40	-	66.7	16.4	9	6	10	9	✓	6000	✓	7.11	GI283	FA056	-
160C12R-S450E06Z-C	160	169.9	63	40	-	66.7	16.4	9	1	10	12	✓	6000	✓	7.06	GI283	FA056	-
200C11R-S450E06Z-C	200	210.2	63	60	-	101.6	25.7	14	6	10	11	✓	5300	✓	10.80	GI283	FA057	-
200C14R-S450E06Z-C	200	209.9	63	60	-	101.6	25.7	14	1	10	14	✓	5300	✓	11.17	GI283	FA057	-

注文例 : 160C09R-S450E06Z-C 2個

適用インサート

GI283	OEHT 0604AE..	REHT 1604M0..	XEHT 0604AE..

部品

FA051	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDRT20P-T	-	-
FA053	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDRT20P-T	HS 1030C	-

部品

FA056	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1240C	CAC 160C	HSD 0825C	HXK 5
FA057	US 5011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1655C	CAC 200C	HSD 1025C	HXK 7

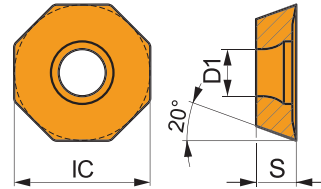
部品

AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32
AC003	KS 2040	K.FMH40

インサート **OEHT 06**

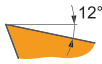


	IC	D1	S
	[mm]	[mm]	[mm]
0604	16.050	5.50	4.76



切削速度 (vc)、送り (f)、切込み (ap) の適性と加工トライアル時の条件。より良い条件設定のために技術資料を参照ください。

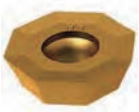
注文番号	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]



薄肉ワークにも適用。

MF形状、45° 平面加工用、シャープなポジティブデザインで軽加工から中加工、仕上げ加工に適しています。

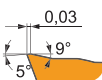
OEHT 0604AEER-MF	M6330	-	255	0.12	2.2	180	0.11	2.2	-	-	-	-	-	-	75	0.10	1.8	-	-	-
	M8330	-	295	0.12	2.2	175	0.11	2.2	-	-	-	885	0.14	2.2	70	0.10	1.8	-	-	-
	M8340	-	275	0.12	2.2	165	0.11	2.2	-	-	-	-	-	-	65	0.10	1.8	-	-	-



第一トライアル推奨品。

MM形状、45° 平面加工用、シャープなポジティブデザインで軽加工から中工程度の加工に適しています。

OEHT 0604AEER-MM	M6330	-	245	0.16	2.2	170	0.14	2.2	-	-	-	-	-	-	70	0.11	1.8	-	-	-	
	M8330	-	280	0.16	2.2	165	0.14	2.2	-	-	-	840	0.19	2.2	70	0.11	1.8	-	-	-	
	M8340	-	255	0.16	2.2	150	0.14	2.2	-	-	-	-	-	-	60	0.11	1.8	-	-	-	
	M8345	-	205	0.16	2.2	120	0.14	2.2	-	-	-	-	-	-	50	0.11	1.8	-	-	-	
	M9325	-	355	0.16	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M9340	-	320	0.16	2.2	190	0.14	2.2	-	-	-	-	-	-	80	0.11	1.8	-	-	-	



断続加工に強い。

M形状、45° 平面加工用、軽加工から中工程度の加工のためのわずかにポジティブなデザインです。

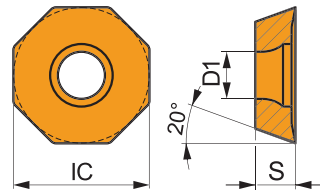
OEHT 0604AESR-M	M6330	-	210	0.24	3.2	150	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	60	0.17	2.6	-	-	-	
	M8310	-	265	0.24	3.2	135	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	M8330	-	245	0.24	3.2	145	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	60	0.17	2.6	-	-	-	
	M8340	-	220	0.24	3.2	130	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	55	0.17	2.6	-	-	-	
	M9325	-	295	0.24	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M9340	-	270	0.24	3.2	160	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	65	0.17	2.6	-	-	-	

注文例：OEHT 0604AEER-MF：M8340 50個

インサート OEHT 06-FA

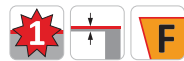
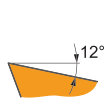
PRAMET

	IC	D1	S
	[mm]	[mm]	[mm]
0604	16.050	5.50	4.76



切削速度 (vc)、送り (f)、切込み (ap) の適性と加工トライアル時の条件。より良い条件設定のために技術資料を参照ください。

注文番号	RE	P			M			K			N			S			H			
		vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	
	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	



アルミニウム向け。薄肉・第一トライアル推奨品。

FA形状、45°平面加工用で、軽加工から中加工程度の加工に適した高ポジティブデザイン。

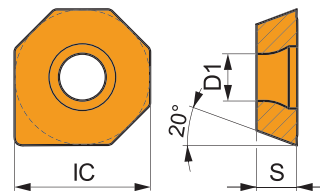
OEHT 0604AEFR-FA	HF7	-	-	-	-	-	-	-	-	■	330	0.18	2.0	-	-	-	-	-	-
	M0315	-	-	-	-	-	-	-	-	■	765	0.18	2.0	-	-	-	-	-	-

インサート XEHT 06

PRAMET

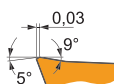
	IC	D1	S
	[mm]	[mm]	[mm]
0604	16.050	5.50	4.76

ワイパーインサート



切削速度 (vc)、送り (f)、切込み (ap) の適性と加工トライアル時の条件。より良い条件設定のために技術資料を参照ください。

注文番号	RE	P			M			K			N			S			H			
		vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	
	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	



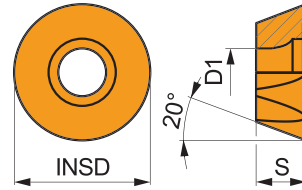
ワイパー刃。

わずかにポジ部分があるワイパーデザインにより、表面仕上げが向上。

XEHT 0604AESR	M8310	-	■	265	0.24	3.2	■	135	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8330	-	■	245	0.24	3.2	■	145	0.22	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注文例 : OEHT 0604AEFR-FA:HF7 50個

	INSD	D1	S
	[mm]	[mm]	[mm]
1604	16.0	5.50	4.76



切削速度 (vc)、送り (f)、切込み (ap) の適性と加工トライアル時の条件。より良い条件設定のために技術資料を参照ください。

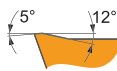
注文番号	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]



ステンレス・難削材加工推奨品

MM形状、倣い加工用インサートで、軽加工から中加工程度の加工に適したややポジティブなデザイン。

REHT 1604M0EN-MM	M6330	-	240	0.25	2.0	170	0.23	2.0	-	-	-	-	-	-	70	0.18	1.6	-	-	-	
	M8330	-	280	0.25	2.0	165	0.23	2.0	-	-	-	840	0.30	2.0	70	0.18	1.6	-	-	-	
	M8340	-	255	0.25	2.0	150	0.23	2.0	-	-	-	-	-	-	60	0.18	1.6	-	-	-	
	M8345	-	205	0.25	2.0	120	0.23	2.0	-	-	-	-	-	-	50	0.18	1.6	-	-	-	
	M9325	-	340	0.25	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M9340	-	305	0.25	2.0	180	0.23	2.0	-	-	-	-	-	-	75	0.18	1.6	-	-	-	



鋼加工推奨品

M形状、倣い加工用インサートで、軽加工から中加工程度の加工に適したポジティブなデザイン。

REHT 1604M0SN-M	M8310	-	275	0.35	2.0	140	0.32	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M8330	-	260	0.35	2.0	155	0.32	2.0	-	-	-	-	-	65	0.25	1.6	-	-	-	
	M8340	-	240	0.35	2.0	140	0.32	2.0	-	-	-	-	-	60	0.25	1.6	-	-	-	
	M9325	-	310	0.35	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注用例 : REHT 1604M0EN-MM:M8330 50個



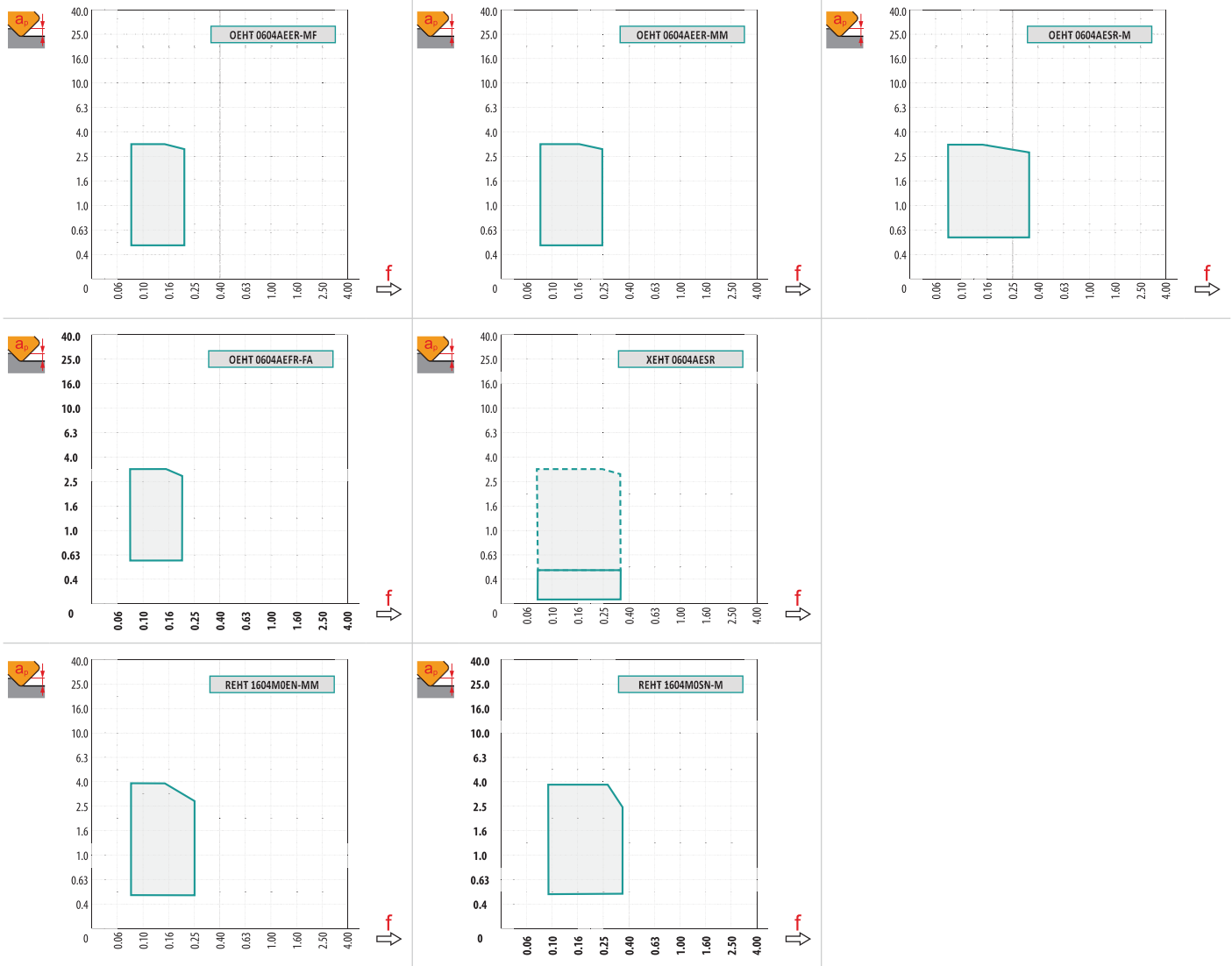
平面加工時の切込み (ae) における切削条件比

a_e / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	90%	100%
X.V	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00
X.f	2.20	1.60	1.35	1.20	1.10	0.95	0.85	0.75	0.85	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
X.f	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.67	0.68	0.71	0.72	0.74	0.79	1.00

インサートコーナーの形状

	OEHT 06-MF	OEHT 06-MM	OEHT 06-M	OEHT 06-FA	XEHT 06	REHT 16-MM	REHT 16-M
RE	-	-	-	-	-	8.00	8.00
BS	1.36	1.36	1.36	1.36	9.91	-	-

インサート毎のap/fの適用範囲



技術資料

DC	丸駒インサートのap値におけるDEF（カッタの有効径）の値 R									
		0.00	0.50	0.75	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.00
50	DEF	43.90	49.47	50.66	52.49	53.23	54.48	55.52	56.39	57.76
56		49.80	55.37	56.56	58.39	59.13	60.38	61.42	62.29	63.66
63		56.90	62.47	63.66	65.49	66.23	67.48	68.52	69.39	70.76
70		63.80	69.37	70.56	72.39	73.13	74.38	75.42	76.29	77.66
80		73.90	79.47	80.66	82.49	83.23	84.48	85.52	86.39	87.76
90		83.80	89.37	90.56	92.39	93.13	94.38	95.42	96.29	97.66
100		93.90	99.47	100.66	102.49	103.23	104.48	105.52	106.39	107.76
125		118.90	124.47	125.66	127.49	128.23	129.48	130.52	131.39	132.76
160		153.90	159.47	160.66	162.49	163.23	164.48	165.52	166.39	167.76
200		193.90	199.47	200.66	202.49	203.23	204.48	205.52	206.39	207.76



面取り加工

DC	X.V	f _{max}
50	1.43	0.33
56	1.45	0.35
63	1.47	0.37
70	1.49	0.39
80	1.52	0.42
90	1.55	0.44
100	1.57	0.47
125	1.62	0.52
160	1.68	0.59
200	1.73	0.66



ランピング加工

DC	DCX	O		R	
		RPMX 角度	APMX/l	RPMX	APMX/l
50	59.9	4.9	8.4/100	4.6	7.9/100
56	65.8	4.2	7.2/100	4	6.8/100
63	72.9	3.6	6.1/100	3	5.1/100
70	79.8	3.1	5.3/100	2.7	4.6/100
80	89.9	2.6	4.4/100	2.2	3.7/100
90	99.8	2.3	3.9/100	2	3.3/100
100	109.9	2	3.3/100	1.8	3.0/100
125	134.9	1.5	2.5/100	1.3	2.1/100



ヘリカル加工時の加工範囲径と切込み量

DC	DCX	O				R			
		O	R	DMIN	DMAX	SMAX	SMAX	DMIN	DMAX
50	59.9	91.5	120.0	5.9	5.9	91.5	119.5	5.9	5.9
56	65.8	103.2	131.5	5.9	5.9	103.5	131.0	5.9	5.9
63	72.9	117.4	146.0	5.9	5.9	118.0	145.5	5.9	5.9
70	79.8	131.2	159.5	5.9	5.9	131.5	159.0	5.9	5.9
80	89.9	151.4	180.0	5.9	5.9	151.5	179.5	5.9	5.9
90	99.8	171.2	199.5	5.9	5.9	171.5	199.0	5.9	5.9
100	109.9	191.4	220.0	5.9	5.9	191.5	219.5	5.9	5.9
125	134.9	241.3	270.0	5.9	5.9	241.5	269.5	5.9	5.9



プログレッシブプランジング

	O	R
	3.1	3.0



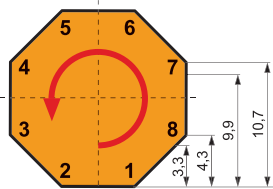
倣い加工の目標達成面粗さにおける加工ピッチ幅 (mm)

R (REHT インサート)

DCX	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
59.9		0.848	1.095	1.548	1.896	2.189	2.681	3.096	3.461	3.792	4.378	4.895
65.8		0.889	1.147	1.622	1.987	2.294	2.810	3.245	3.628	3.974	4.589	5.130
72.9	FE	0.935	1.207	1.708	2.091	2.415	2.958	3.415	3.818	4.183	4.830	5.400
79.8		0.979	1.263	1.787	2.188	2.527	3.095	3.573	3.995	4.376	5.053	5.650
89.9		1.039	1.341	1.896	2.322	2.682	3.285	3.793	4.240	4.645	5.364	5.997
99.8		1.094	1.413	1.998	2.447	2.826	3.461	3.996	4.468	4.894	5.651	6.318

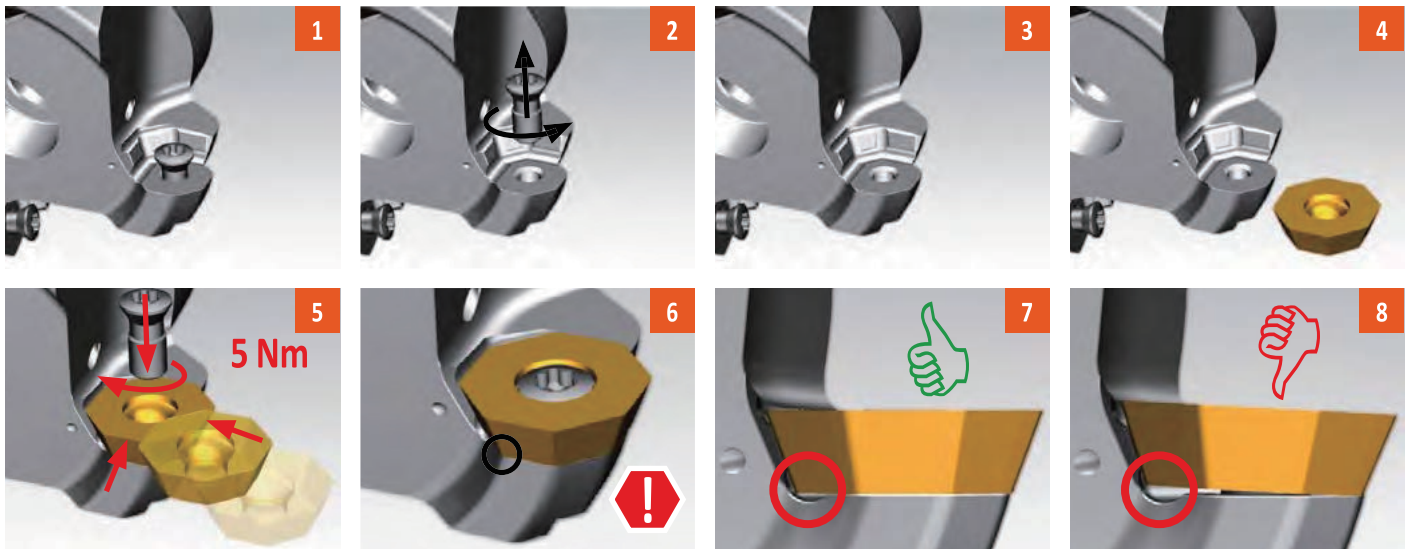
RE	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8.0	FE	0.438	0.566	0.800	0.980	1.131	1.386	1.600	1.789	1.960	2.263	2.530

i 注意



a_p	有効刃数
→ 3.3	8
→ 4.3	7
→ 9.9	4
→ 10.7	2

切込み量 (a_p) における
インサートの有効刃数



インサート取り付け手順

インサート材種一覧

グループ	MTCVDコーティング	PVDコーティング	ノンコーティング	グループ	MTCVDコーティング	PVDコーティング	ノンコーティング
P01				M01			
P05		M8310		M05			
P10				M10			
P15	M9315	8215		M15			
P20				M20			
P25	M9325			M25			
P30		M8330		M30		M6330	
P35				M35		M8340	
P40		M8340		M40	M9340	M8345	
P45		M8345		M45			
P50				M50			

グループ	MTCVDコーティング	PVDコーティング	ノンコーティング	グループ	MTCVDコーティング	PVDコーティング	ノンコーティング
K01		M4303		N01			
K05		M8310		N05			
K10				N10		M0315	
K15	M5315	M4310		N15		8215	
K20				N20			HF7
K25		8215		N25			
K30				N30			
K35		M8330		N35			
K40				N40			
K45				N45			
K50				N50			

グループ	MTCVDコーティング	PVDコーティング	ノンコーティング	グループ	MTCVDコーティング	PVDコーティング	ノンコーティング
S01				H01			
S05				H05		M4303	
S10				H10			
S15				H15	M5315	2003	
S20	M9340			H20		M4310	
S25		M6330		H25		M8310	
S30		M8340		H30			
S35		M8345		H35			
S40				H40			
S45				H45			
S50				H50			

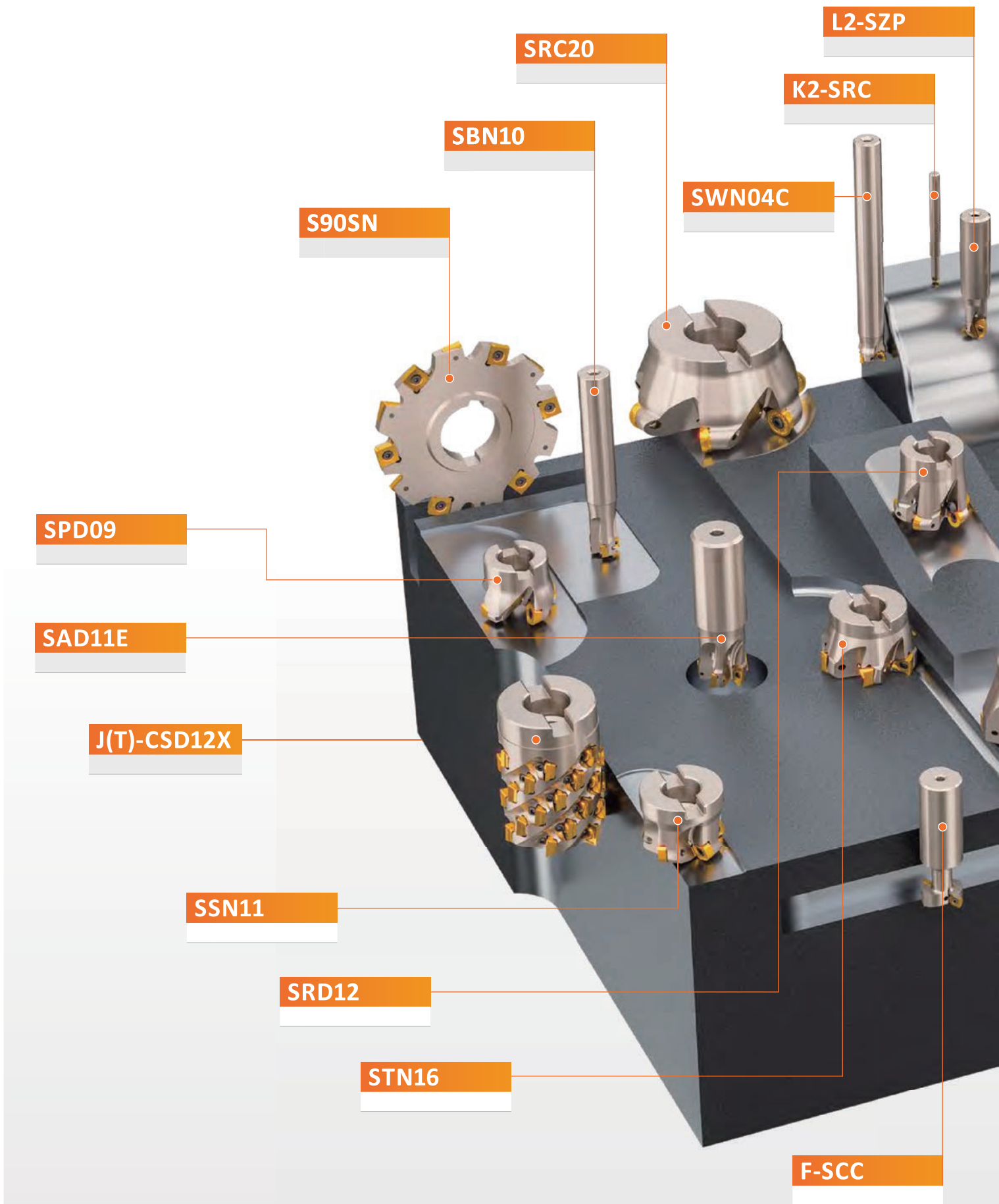
WMG (被削材グループ)

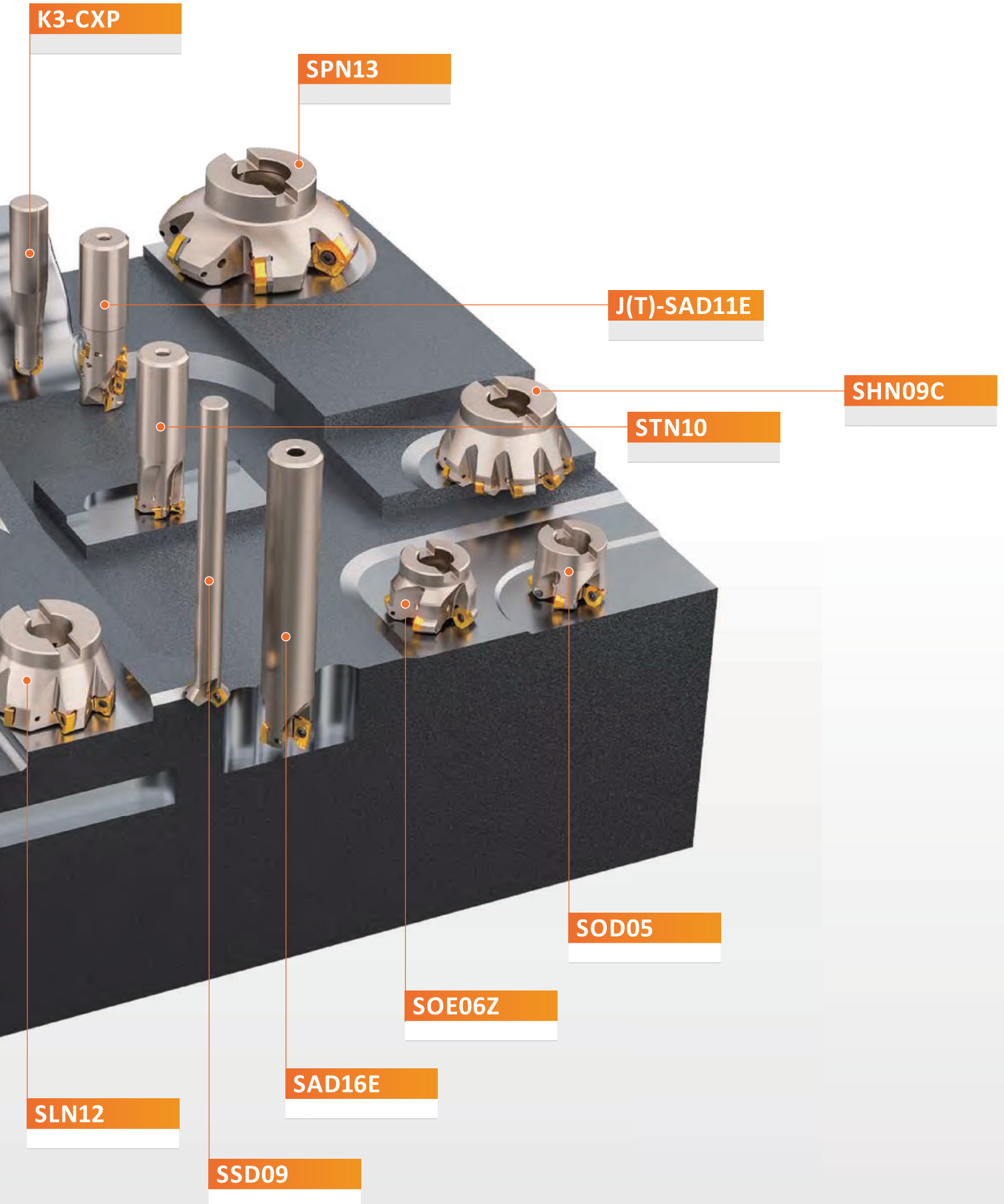
ISOグループ	WMG (被削材グループ)	硬さ (HB or HRC)	引張強さ (MPa)			
P	P1	P1.1	快削鋼	硫化処理	< 240 HB	≤ 830
		P1.2	(機械加工性を高めた炭素鋼)	硫化処理とリン酸塩処理	< 180 HB	≤ 620
		P1.3		硫化・リン化された鉛	< 180 HB	≤ 620
	P2	P2.1	普通炭素鋼	C<0.25%	< 180 HB	≤ 620
		P2.2	(鉄と炭素を主成分とする鋼)	C<0.55%	< 240 HB	≤ 830
		P2.3		C>0.55%	< 300 HB	≤ 1030
	P3	P3.1	合金鋼	焼きなまし	< 180 HB	≤ 620
		P3.2	(合金成分が10%以下の炭素鋼)	焼入れ・焼き戻し	180 - 260 HB	> 620 ≤ 900
		P3.3			260 - 360 HB	> 900 ≤ 1240
P4	P4.1	工具鋼	焼きなまし	< 26 HRC	≤ 900	
	P4.2	(工具、金型用の特殊合金鋼)	焼入れ・焼き戻し	26 - 39 HRC	> 900 ≤ 1240	
	P4.3			39 - 45 HRC	> 1240 ≤ 1450	
M	M1	M1.1	フェライト系ステンレス鋼		< 160 HB	≤ 520
		M1.2	(ストレートクロム系非硬化性合金)		160 - 220 HB	> 520 ≤ 700
	M2	M2.1	マルテンサイト系ステンレス鋼	焼きなまし	< 200 HB	≤ 670
		M2.2	(ストレートクロム焼入れ合金)	焼入れ・焼き戻し	200 - 280 HB	> 670 ≤ 950
		M2.3		析出硬化系	280 - 380 HB	> 950 ≤ 1300
	M3	M3.1	オーステナイト系ステンレス鋼		< 200 HB	≤ 750
		M3.2	(クロム-ニッケルおよびクロム-ニッケル-マンガン合金)		200 - 260 HB	> 750 ≤ 870
		M3.3			260 - 300 HB	> 870 ≤ 1040
	M4	M4.1	オーステナイト・フェライト系(二相ステンレス鋼)またはスーパーオーステナイト系ステンレス鋼		< 300 HB	≤ 990
M4.2		析出硬化系オーステナイト系ステンレス鋼		300 - 380 HB	≤ 1320	
K	K1	K1.1	ねずみ鋳鉄または自動車用ねずみ鋳鉄(GG)	フェライト系またはフェライト・パーライト系	< 180 HB	≤ 190
		K1.2	層状の黒鉛組織を持つ鉄-炭素鋳造品	フェライト・パーライト系またはパーライト系	180 - 240 HB	> 190 ≤ 310
		K1.3		パーライト系	240 - 280 HB	> 310 ≤ 390
	K2	K2.1	可鍛鋳鉄(GTS/GTW)	フェライト系	< 160 HB	≤ 400
		K2.2	(黒鉛を含まない組織の鉄-炭素鋳造品)	フェライト系またはパーライト系	160 - 200 HB	> 400 ≤ 550
		K2.3		パーライト系	200 - 240 HB	> 550 ≤ 660
	K3	K3.1	ダクタイル鋳鉄(GGG)	フェライト系	< 180 HB	≤ 560
		K3.2	(結節性黒鉛組織を持つ鉄-炭素鋳造品)	フェライト系またはパーライト系	180 - 220 HB	> 560 ≤ 680
		K3.3		パーライト系	220 - 260 HB	> 680 ≤ 800
K4	K4.1	オーステナイト系ねずみ鋳鉄 (ASTM A436)		< 180 HB	≤ 190	
	K4.2	(オーステナイト系ラメラ黒鉛組織を有する鉄-炭素合金鋳造品)		< 240 HB	≤ 740	
	K4.3	オーステンパードダクタイル鋳鉄 (ASTM A439またはASTM A571)		< 280 HB	> 840 ≤ 980	
	K4.4	(オースフェライト組織の鉄-炭素合金鋳物)		280 - 320 HB	> 980 ≤ 1130	
	K4.5			320 - 360 HB	> 1130 ≤ 1280	
K5	K5.1	圧縮黒鉛鋳鉄 CGI (ASTM A842)	フェライト系	< 180 HB	≤ 400	
	K5.2	(パーミキュラー黒鉛構造を持つ鉄-炭素鋳造品)	フェライト系またはパーライト系	180 - 220 HB	> 400 ≤ 450	
	K5.3		パーライト系	220 - 260 HB	> 450 ≤ 500	
N	N1	N1.1	市販の純アルミニウム製の鍛造品		< 60 HB	≤ 240
		N1.2	鍛造アルミニウム合金	半焼戻し	60 - 100 HB	> 240 ≤ 400
		N1.3		焼戻し	100 - 150 HB	> 400 ≤ 590
	N2	N2.1	鍛造アルミニウム合金		< 75 HB	≤ 240
		N2.2	鍛造アルミニウム合金		75 - 90 HB	> 240 ≤ 270
		N2.3			90 - 140 HB	> 270 ≤ 440
	N3	N3.1	加工性に優れた快削銅合金材料		-	-
		N3.2	短い切りくずの銅合金で良好な加工特性と中程度の加工特性を持つ		-	-
		N3.3	電解銅、長い切りくず銅合金で加工性が中程度から悪いもの		-	-
N4	N4.1	熱可塑性プラスチック		-	-	
	N4.2	熱硬化性プラスチック		-	-	
	N4.3	強化プラスチックや複合材料		-	-	
N5	N5.1	グラファイト		-	-	
S	S1	S1.1	純チタンまたはチタン合金		< 200 HB	≤ 660
		S1.2			200 - 280 HB	> 660 ≤ 950
		S1.3			280 - 360 HB	> 950 ≤ 1200
	S2	S2.1	鉄基合金		< 200 HB	≤ 690
		S2.2			200 - 280 HB	> 690 ≤ 970
	S3	S3.1	ニッケル基合金		< 280 HB	≤ 940
		S3.2			280 - 360 HB	> 940 ≤ 1200
	S4	S4.1	コバルト基合金		< 240 HB	≤ 800
S4.2				240 - 320 HB	> 800 ≤ 1070	
H	H1	H1.1	チルド鋳鉄		< 440 HB	-
		H1.2	高硬度鋳鉄		< 55 HRC	-
	H2	H2.1	高硬度鋼 <55HRC		> 55 HRC	-
		H2.2			< 51 HRC	-
	H3	H3.1	高硬度鋼 <55HRC		51 - 55 HRC	-
		H3.2			55 - 59 HRC	-
H4	H4.1	高硬度鋼 >55HRC		> 59 HRC	-	
	H4.2				-	

硬度換算表

強度 [MPa]	硬度			
	ブリネル	ピッカーズ	ロック ウェルB	ロック ウェルC
R_m	HB	HV	HRB	HRC
285	86	90	1190	–
320	95	100	56.2	–
350	105	110	62.3	–
385	114	120	66.7	–
415	124	130	71.2	–
450	133	140	75.0	–
480	143	150	78.7	–
510	152	160	81.7	–
545	162	170	85.8	–
575	171	180	87.1	–
610	181	190	89.5	–
640	190	200	91.5	–
675	199	210	93.5	–
705	209	220	95	–
740	219	230	96.7	–
770	228	240	98.1	–
800	238	250	99.5	–
820	242	255	–	23.1
850	252	265	–	24.8
880	261	275	–	26.4
900	266	280	–	27.1
930	276	290	–	28.5
950	280	295	–	29.2
995	295	310	–	31.0
1030	304	320	–	32.2
1060	314	330	–	33.3
1095	323	340	–	34.4
1125	333	350	–	35.5
1155	342	360	–	36.6

強度 [MPa]	硬度			
	ブリネル	ピッカーズ	ロック ウェルB	ロック ウェルC
R_m	HB	HV	HRB	HRC
1190	352	370	–	37.7
1220	361	380	–	38.8
1255	371	390	–	39.8
1290	380	400	–	40.8
1320	390	410	–	41.8
1350	399	420	–	42.7
1385	409	430	–	43.6
1420	418	440	–	44.5
1455	428	450	–	45.3
1485	437	460	–	46.1
1520	447	470	–	46.9
1555	456	480	–	47.7
1595	466	490	–	48.4
1630	475	500	–	49.1
1665	485	510	–	49.8
1700	494	520	–	50.5
1740	504	530	–	51.1
1775	513	540	–	51.7
1810	523	550	–	52.3
1845	532	560	–	53.0
1880	542	570	–	53.6
1920	551	580	–	54.1
1955	561	590	–	54.7
1995	570	600	–	55.2
2030	580	610	–	55.7
2070	589	620	–	56.3
2105	599	630	–	56.8
2145	608	640	–	57.3
2180	618	650	–	57.8





K3-CXP

SPN13

J(T)-SAD11E

SHN09C

STN10

SOD05

SOE06Z

SAD16E

SLN12

SSD09

SIMPLY RELIABLE

プロであれば、切りくずを見ただけで仕事の質を判断することができます。当社の切りくずは、すっきりとしたシンプルな形をしており、それ自体が物語っています。これは明確で一貫したシグナルであり、だからこそ私たちはこの切りくずをSimply Reliableのシンボルとしているのです。

DORMER PRAMET



株式会社



輸入切削工具・油・周辺機器 技術商社

<http://www.noah-e.com> e-mail: your@noah-e.com

本 社	〒110-0014 東京都台東区北上野1-4-3 第2山栄ビル	
	TEL 03-3845-0811 (代)	FAX 0120-509-413(代)
大 阪	TEL 06-6479-1159	FAX 06-6479-1160
長 野	TEL 0266-78-1059	FAX 0266-78-1239