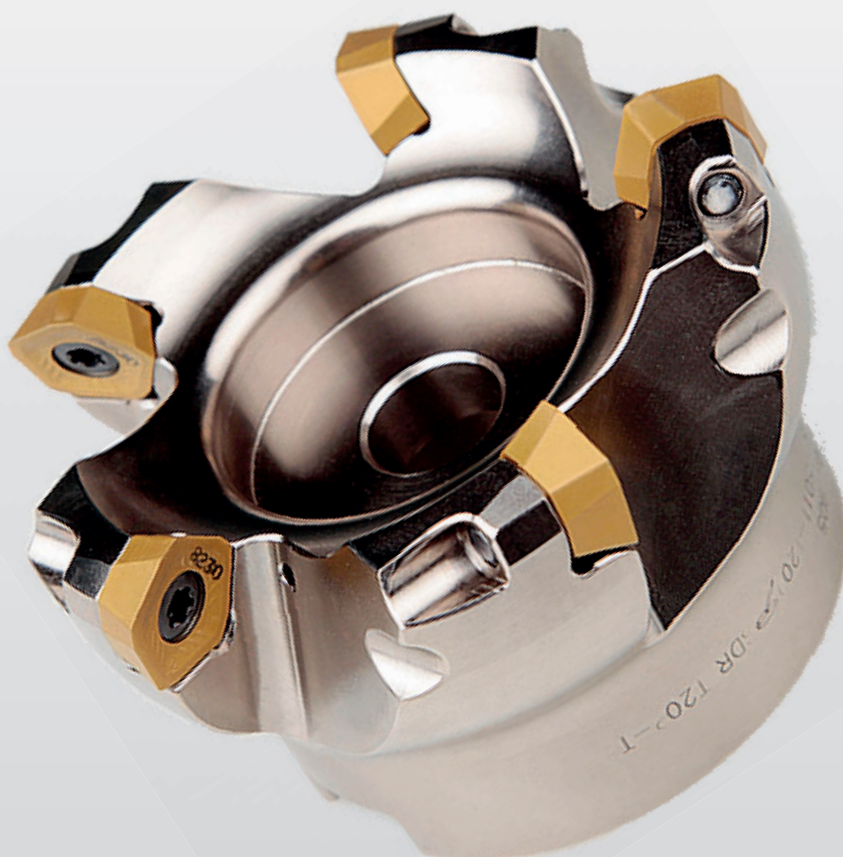




高能率高送りカッタ/5コーナー仕様インサート

ペンタ ハイフィード HF

- ▶ 切れ味重視、低切削抵抗
- ▶ 最大切込み量 $a_p=2\text{mm}$
- ▶ 多種多様な被削材加工に対応・高いパフォーマンスを実現



アイコンの説明 (1)

	適		被削材グループ P 鋼		仕上げー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		中程度の加工ー良好な表面品質
			被削材グループ K 鋳鉄		荒加工ー指定のない面粗さ
			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		プログレッシブプランジング
	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]		

SPD09



PRAMET

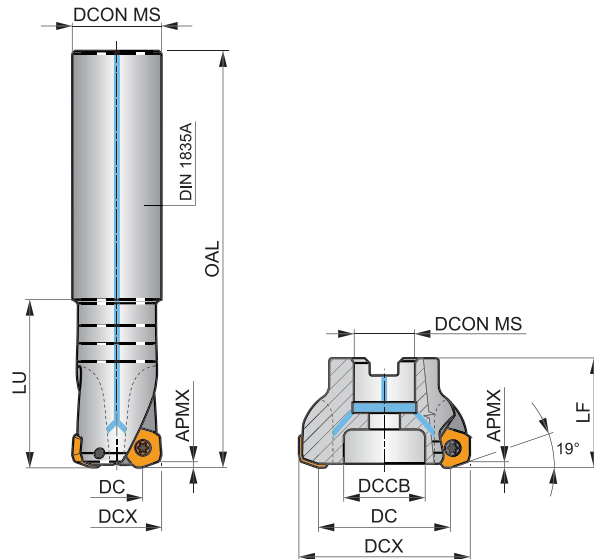
S



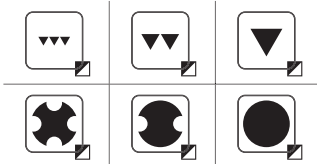
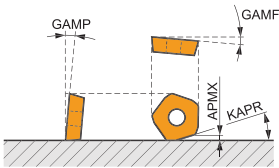
PENTA HF クーラントホール付き高送りリカッタ

片面ポジティブPD09インサート（5コーナ仕様）を採用した生産性の高い高送りリカッタです。最大切込み量（APMX）は2mm。内部クーラント方式。様々な用途に対応可能です。ストレートシャンクとシェルタイプがあり、サイズは032から0140mmまで。ボディ表面は特別処理がなされており耐久性抜群の仕上がりになっています。

PENTA HF



KAPR	19°
APMX	2.0 mm



	0.065 - 0.975
	0.065 - 0.975



注文番号	DCX	DC	OAL	DCON MS	DCCB	LU	LF	GAMF	GAMP									
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]									
 DIN 3835A	32E2R060A32-SPD09-C	32	18.4	250	32	—	60	—	-24	10	2	—	13100	✓	1.54	GI245	C0340	—
	40E3R060A32-SPD09-C	40	25.5	250	32	—	60	—	-11	10	3	—	11700	✓	1.43	GI245	C0340	—
 ISO 6462 DIN 8030	42A03R-S19PD09-C	42	27.5	—	16	12	—	40	-8	10	3	—	11500	✓	0.18	GI245	C0342	—
	50A04R-S19PD09-C	50	35.3	—	22	18	—	40	-3	10	4	—	10500	✓	0.23	GI245	C0343	—
	50A05R-S19PD09-C	50	35.3	—	22	18	—	40	-3	10	5	—	10500	✓	0.36	GI245	C0343	—
	52A04R-S19PD09-C	52	37.3	—	22	18	—	40	-3	10	4	—	10300	✓	0.25	GI245	C0343	—
	63A05R-S19PD09-C	63	48.2	—	22	18	—	40	-1	10	5	—	9400	✓	0.33	GI245	C0343	—
	63A06R-S19PD09-C	63	48.2	—	22	18	—	40	-1	10	6	—	9300	✓	0.46	GI245	C0343	—
	66A06R-S19PD09-C	66	51.2	—	22	18	—	40	-1	10	6	—	9200	✓	0.35	GI245	C0343	—
	66A06R-S19PD09-CF	66	51.2	—	27	22	—	50	-1	10	6	—	9100	✓	0.68	GI245	C0344	—
	80A05R-S19PD09-C	80	65.3	—	27	37	—	50	-1	10	5	—	8300	✓	0.84	GI245	C0341	AC001
	80A06R-S19PD09-C	80	65.3	—	27	37	—	50	-1	10	6	—	8300	✓	0.88	GI245	C0341	AC001
	100A06R-S19PD09-C	100	58.3	—	32	45	—	50	-1	10	6	—	7400	✓	1.46	GI245	C0341	AC002
	100A08R-S19PD09-C	100	85.3	—	32	45	—	50	-1	10	8	—	7400	✓	1.40	GI245	C0341	AC002
	125A08R-S19PD09-C	125	110.3	—	40	36	—	63	-1	10	8	—	6600	✓	3.16	GI245	C0349	—
	125A10R-S19PD09-C	125	110.3	—	40	36	—	63	-1	10	10	—	6600	✓	3.15	GI245	C0349	—
140A08R-S19PD09-C	140	125.3	—	40	36	—	63	-1	10	8	—	6200	✓	3.62	GI245	C0349	—	

適用インサート

注文例：63A06R-S19PD09-C 2個

GI245	PD.X 0905ZE..	PDKT 0905..
		PDMW 0905..

部品

C0340	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	-	-	レンチT20P
C0341	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDRT20P-T	-	-

部品

							
C0342	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 90835	—
C0343	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1030C	—
C0344	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HS 1230C	—
C0349	US 45011-T20P	5.0	M 5	11	SDR T20P-T	HSD 2040	—

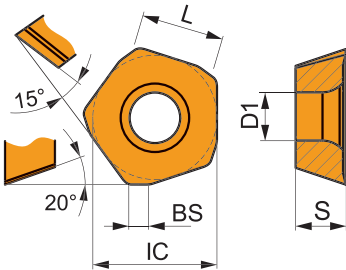
部品

		
AC001	KS 1230	K.FMH27
AC002	KS 1635	K.FMH32

インサート **PDKX 09**

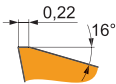


	BS	IC	D1	L	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0905	2.00	13.500	5.50	9.00	5.47



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]



長い突き出し加工にも適用。

軽加工から中加工程度の高送り加工に適した高剛性設計のFM形状。

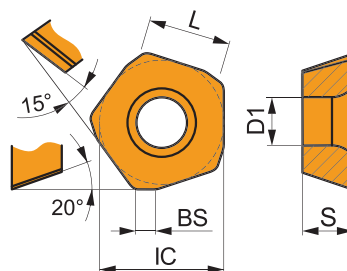
PDKX 0905ZEER-FM	M6330	—	■	195	1.00	1.2	■	135	0.90	1.2	■	—	—	—	■	55	0.70	1.0	■	—	—	—
	M8345	—	■	165	1.00	1.2	■	95	0.90	1.2	■	—	—	—	■	40	0.70	1.0	■	—	—	—
	M9340	—	■	215	1.00	1.2	■	125	0.90	1.2	■	—	—	—	■	50	0.70	1.0	■	—	—	—

注文例：PDKX 0905ZEER-FM:M8345 50個

インサート **PDMX 09**

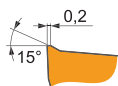


	BS	IC	D1	L	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0905	2.00	13.500	5.50	9.00	5.47



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]

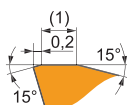


第一トライアル推奨品。

中高送り加工に適したポジティブデザインのM型形状。

PDMX 0905ZEER-M

8215	—	215	1.00	1.2	125	0.90	1.2	200	1.00	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M8330	—	220	1.00	1.2	130	0.90	1.2	205	1.00	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M8345	—	165	1.00	1.2	95	0.90	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M9340	—	215	1.00	1.2	125	0.90	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



断続加工に強い。

高送り加工に強い設計のR形状。

PDMX 0905ZESR-R

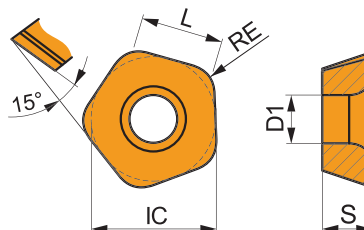
8215	—	215	1.00	1.3	—	—	—	200	1.00	1.3	—	—	—	—	—	—	40	0.15	1.0
M8330	—	215	1.00	1.3	—	—	—	200	1.00	1.3	—	—	—	—	—	—	40	0.15	1.0
M8345	—	165	1.00	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M9325	—	245	1.00	1.3	—	—	—	230	1.00	1.3	—	—	—	—	—	—	45	0.15	1.0

注文例 : PDKX 0905ZESR-R:M8345 50個

インサート **PDKT 09**

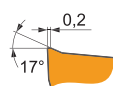
PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0905	13.500	5.50	9.00	5.47



切削速度 (vc)、送り (f)、切込み (ap) の適性と加エトリアル時の条件。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]



汎用タイプ。

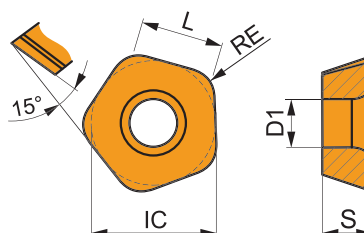
軽加工から中加工程度の高送り加工に適したハイポジティブデザインのFM形状

PDKT 090530ER-FM	8215	3.0	240	1.00	1.2	140	0.90	1.2	225	1.00	1.2	—	—	—	60	0.70	1.0	—	—	—
	M6330	3.0	210	1.00	1.2	150	0.90	1.2	—	—	—	—	—	—	60	0.70	1.0	—	—	—
	M8310	3.0	250	1.00	1.2	125	0.90	1.2	235	1.00	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8330	3.0	245	1.00	1.2	145	0.90	1.2	230	1.00	1.2	—	—	—	60	0.70	1.0	—	—	—
	M8345	3.0	180	1.00	1.2	105	0.90	1.2	—	—	—	—	—	—	45	0.70	1.0	—	—	—
	M9325	3.0	275	1.00	1.2	—	—	—	260	1.00	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

インサート **PDMW 09**

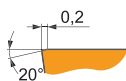
PRAMET

	IC	D1	L	S
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
0905	13.500	5.50	9.00	5.47



切削速度 (vc)、送り (f)、切込み (ap) の適性と加エトリアル時の条件。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]

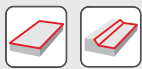


特に鋳鉄によい。

すくい角0° 設計で高送り加工に対応。

PDMW 090530SR	M8310	3.0	245	1.00	1.4	—	—	—	230	1.00	1.4	—	—	—	—	—	—	45	0.15	1.0
	M8345	3.0	180	1.00	1.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M9325	3.0	270	1.00	1.4	—	—	—	255	1.00	1.4	—	—	—	—	—	—	50	0.15	1.0

注文例：PDKT 090530ER-FM:M6330 50個



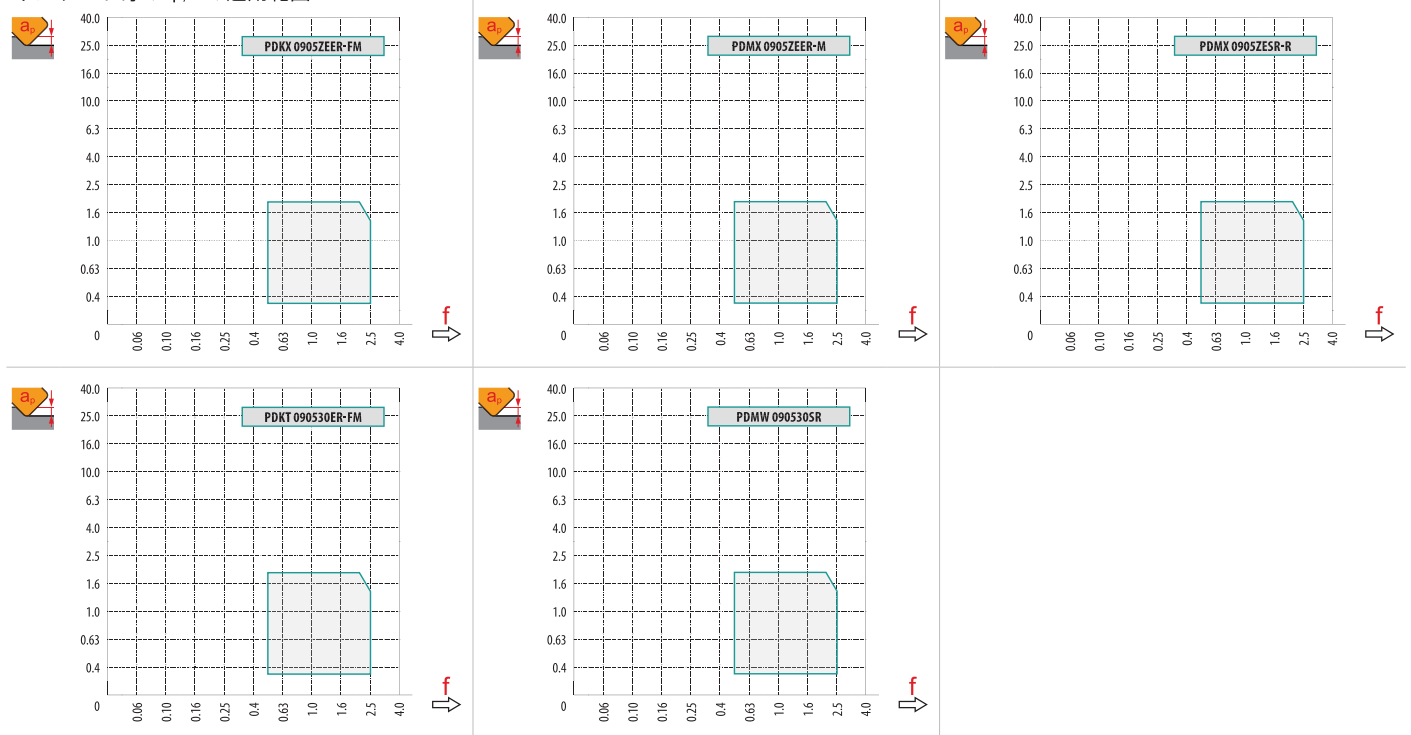
平面加工時の切込み (ae) における切削条件比

a_e DCX	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	75 %	80 %	90 %	100 %
	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
	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
	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

	PDKX 09-FM	PDMX 09-M	PDMX 09-R	PDKT 09-FM	PDMW 09
	—	—	—	3.0	3.0
	2.00	2.00	2.00	—	—

インサート毎のap/fの適用範囲



カッタ径 (DCX) に対する切込み量 (ap) 時の実カッタ径 (DEF) の値と ap の値における第一推奨送りの値

		0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.25	1.50	2.00
32		18.4	20.1	20.7	21.3	21.9	22.5	23.0	23.6	24.2	25.7	27.1	30.0
40		25.5	27.2	27.8	28.4	29.0	29.6	30.1	30.7	31.3	32.8	34.2	37.1
42		27.5	29.2	29.8	30.4	31.0	31.6	32.1	32.7	33.3	34.8	36.2	39.1
50		35.3	37.0	37.6	38.2	38.8	39.4	39.9	40.5	41.1	42.6	44.0	46.9
52		37.3	39.0	39.6	40.2	40.8	41.4	41.9	42.5	43.1	44.6	46.0	48.9
63		48.2	49.9	50.5	51.1	51.7	52.3	52.8	53.4	54.0	55.5	56.9	59.8
66		51.2	52.9	53.5	54.1	54.7	55.3	55.8	56.4	57.0	58.5	59.9	62.8
80		65.3	67.0	67.6	68.2	68.8	69.4	69.9	70.5	71.1	72.6	74.0	76.9
100		85.3	87.0	87.6	88.2	88.8	89.4	89.9	90.5	91.1	92.6	94.0	96.9
125		110.3	112.3	112.9	113.5	114.1	114.6	115.2	115.8	116.4	117.9	119.3	122.2
140	125.3	127.3	127.9	128.5	129.1	129.7	130.2	130.8	131.4	132.9	134.3	137.2	
		0.00	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.25	1.50	2.00
		—	3.00	3.00	2.90	2.80	2.70	2.60	2.50	2.40	2.25	1.50	1.50



肩削り加工

平坦な面を加工する場合は、以下の手順に従ってください。垂直な面の近くを加工するときは、振動や刃先の損傷を防ぐために、刃当たりの送り（fz）を50%減らします。



プランジ加工

DCX	max	f _{max}
32	5.0	0.20
40	5.0	0.20
42	5.0	0.20
50	6.0	0.20
52	6.0	0.20
63	7.0	0.25
66	7.0	0.25
80	8.0	0.30
100	8.0	0.30



溝加工

	HFC		
a _p	0.5	1.0	2.0
f	3.0	2.3	1.5

切込み量と送りの関係



ランピング加工

DCX	RPMX 角度	APMX/I
40	8.0	1.80/16
42	8.0	2.00/16
50	8.0	2.00/16
52	8.0	2.00/16
63	7.0	2.00/18
66	6.0	2.00/21
80	5.0	2.00/24
100	3.0	2.00/40



ヘリカル加工時の加工範囲径と切込み量

DCX	DMIN	DMAX	DMIN SMAX	DMAX SMAX
40	63.7	80.0	2.00	2.00
42	67.5	84.0	2.00	2.00
50	83.3	100.0	2.00	2.00
52	87.3	104.0	2.00	2.00
63	109.2	126.0	2.00	2.00
66	115.2	132.0	2.00	2.00
80	143.3	160.0	2.00	2.00
100	183.3	200.0	2.00	2.00



プログレッシブ プランジング

DCX	a _p	f _{max}
32	1.8	0.20
40	1.8	0.20
42	2.0	0.20
50	2.0	0.20
52	2.0	0.20
63	2.0	0.25
66	2.0	0.25
80	2.0	0.30
100	2.0	0.30

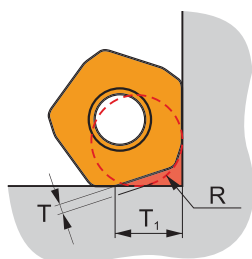


微い加工の目標達成面粗における加工ステップ幅(mm)

DCX	μm	3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
32		0.620	0.800	1.131	1.386	1.600	1.960	2.263	2.530	2.771	3.200	3.578
40		0.693	0.894	1.265	1.549	1.789	2.191	2.530	2.828	3.098	3.578	4.000
42		0.710	0.917	1.296	1.587	1.833	2.245	2.592	2.898	3.175	3.666	4.099
50		0.775	1.000	1.414	1.732	2.000	2.449	2.828	3.162	3.464	4.000	4.472
52		0.790	1.020	1.442	1.766	2.040	2.498	2.884	3.225	3.533	4.079	4.561
63		0.869	1.122	1.587	1.944	2.245	2.750	3.175	3.550	3.888	4.490	5.020
66		0.890	1.149	1.625	1.990	2.298	2.814	3.250	3.633	3.980	4.596	5.138
80		0.980	1.265	1.789	2.191	2.530	3.098	3.578	4.000	4.382	5.060	5.657



注意



DCX	R	T	T ₁
32	4.5	1.1	6.8
40 - 140	4.5	1.1	7.3

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
P01			
P05	M9315	M8310	
P10		8215	
P15	M9325		
P20			
P25		M8330	
P30			
P35		M8340	
P40			
P45		M8345	
P50			

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
M01			
M05			
M10			
M15			
M20			
M25			
M30	M9340	M6330	
M35		M8340	
M40		M8345	
M45			
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
K01	M5315	M4303	
K05		M8310	
K10		M4310	
K15		8215	
K20		M8330	
K25			
K30			
K35			
K40			
K45			
K50			

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
N01			
N05			
N10			
N15			
N20			
N25			
N30			
N35			
N40			
N45			
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
S01			
S05			
S10			
S15	M9340		
S20			
S25		M6330 M8340 M8345	
S30			
S35			
S40			
S45			
S50			

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
H01			
H05	M5315	M4303	
H10		2003	
H15		M4310	
H20		M8310	
H25		8215	
H30			
H35			
H40			
H45			
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 (機械加工性を高めた炭素鋼)	硫化処理	< 240 HB	≤ 830	
		P1.2		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 (鉄と炭素を主成分とする鋼)	C<0.25%	< 180 HB	≤ 620	
		P2.2		C<0.55%	< 240 HB	≤ 830	
		P2.3		C>0.55%	< 300 HB	≤ 1030	
	P3	P3.1	合金鋼 (合金成分が10%以下の炭素鋼)	焼きなまし	< 180 HB	≤ 620	
		P3.2		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 (工具、金型用の特殊合金鋼)	焼きなまし	< 26 HRC	≤ 900	
P4.2		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 (ストレートクロム系非硬化性合金)		< 160 HB	≤ 520	
		M1.2			160 – 220 HB	> 520 ≤ 700	
	M2	M2.1	マルテンサイト系ステンレス鋼 (ストレートクロム焼入れ合金)	焼きなまし	< 200 HB	≤ 670	
		M2.2		焼入れ・焼戻し	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 (クロム-ニッケルおよびクロム-ニッケル-マンガン合金)		< 200 HB	≤ 750	
		M3.2			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			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) 層状の黒鉛組織を持つ鉄-炭素鋳造品	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		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) (黒鉛を含まない組織の鉄-炭素鋳造品)	フェライト系	< 160 HB	≤ 400	
		K2.2		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) (結節性黒鉛組織を持つ鉄-炭素鋳造品)	フェライト系	< 180 HB	≤ 560	
		K3.2		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) (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)		< 180 HB	≤ 190	
K4.2		オーステナイト系ダクタイル鋳鉄 (ASTM A439またはASTM A571) (オーステナイト・ノジュール・グラファイト組織の鉄-炭素合金鋳物)		< 240 HB	≤ 740		
K5	K4.3	オーステンパードダクタイル鋳鉄 (ASTM A897) (オースフェライト組織の鉄-炭素合金鋳物)		< 280 HB	> 840 ≤ 980		
	K4.4			280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130		
	K4.5			320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280		
K5	K5.1	圧縮黒鉛鋳鉄 CGI (ASTM A842) (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	< 180 HB	≤ 400		
	K5.2		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	鋳造アルミニウム合金		< 75 HB	≤ 240	
		N2.2			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	–
H2		H2.1	高硬度鋳鉄		< 55 HRC	–	
		H2.2			> 55 HRC	–	
H3		H3.1	高硬度鋼 <55HRC		< 51 HRC	–	
		H3.2			51 – 55 HRC	–	
H4		H4.1	高硬度鋼 >55HRC		55 – 59 HRC	–	
		H4.2			> 59 HRC	–	

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