



製品情報はこちら

高速加工用フライスカッタ

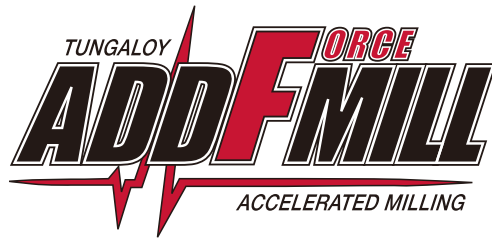
TUNGALU MILL タング・アル・ミル

Tungaloy Report No. 429-J

非鉄金属加工用カッタに TungFlex 対応の モジュラーヘッドを拡充







TUNGALU^{LU}MILL

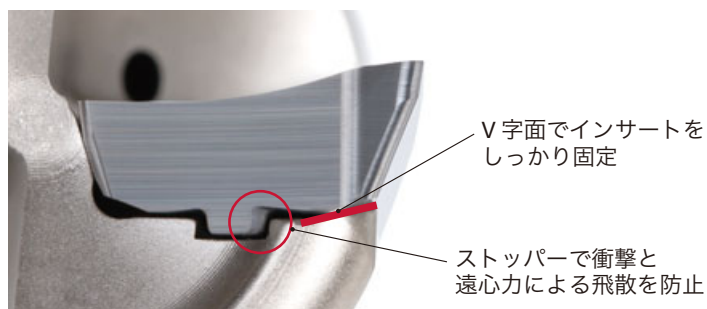


非鉄金属の加工において最高の信頼性と能率を提供

非鉄金属に最適化された形状により 驚異的な高能率加工を実現

■ 新設計の拘束面形状によって、より安全に高能率加工を実現

最高許容回転数が旧仕様と比べて約 30% アップ。



TPXV/EPXV カッタ + XVCT-AM インサート

■ 最高許容回転数と切削速度の比較

工具径 DC (mm)	新仕様		旧仕様	
	φ25	φ50	φ25	φ50
最高許容回転数 (min ⁻¹)	52,000	36,800	38,000	27,000
最大切削速度 Vc (m/min)	4,084	5,780	2,985	4,241

ご使用の際は P.10 - 11 の推奨切削条件および、加工機主軸の最大回転数をご確認ください。

従来よりも高い切削条件の
加工が可能。

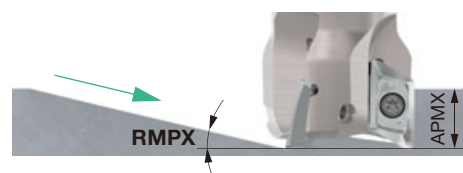
■ 非鉄金属の加工に最適な刃先形状

- ・ 高精度な研削級インサート
- ・ 耐溶着性の高い鏡面仕上げのすくい面
- ・ 大きなすくい角を持つヘリカル切れ刃



■ 最大傾斜角の比較

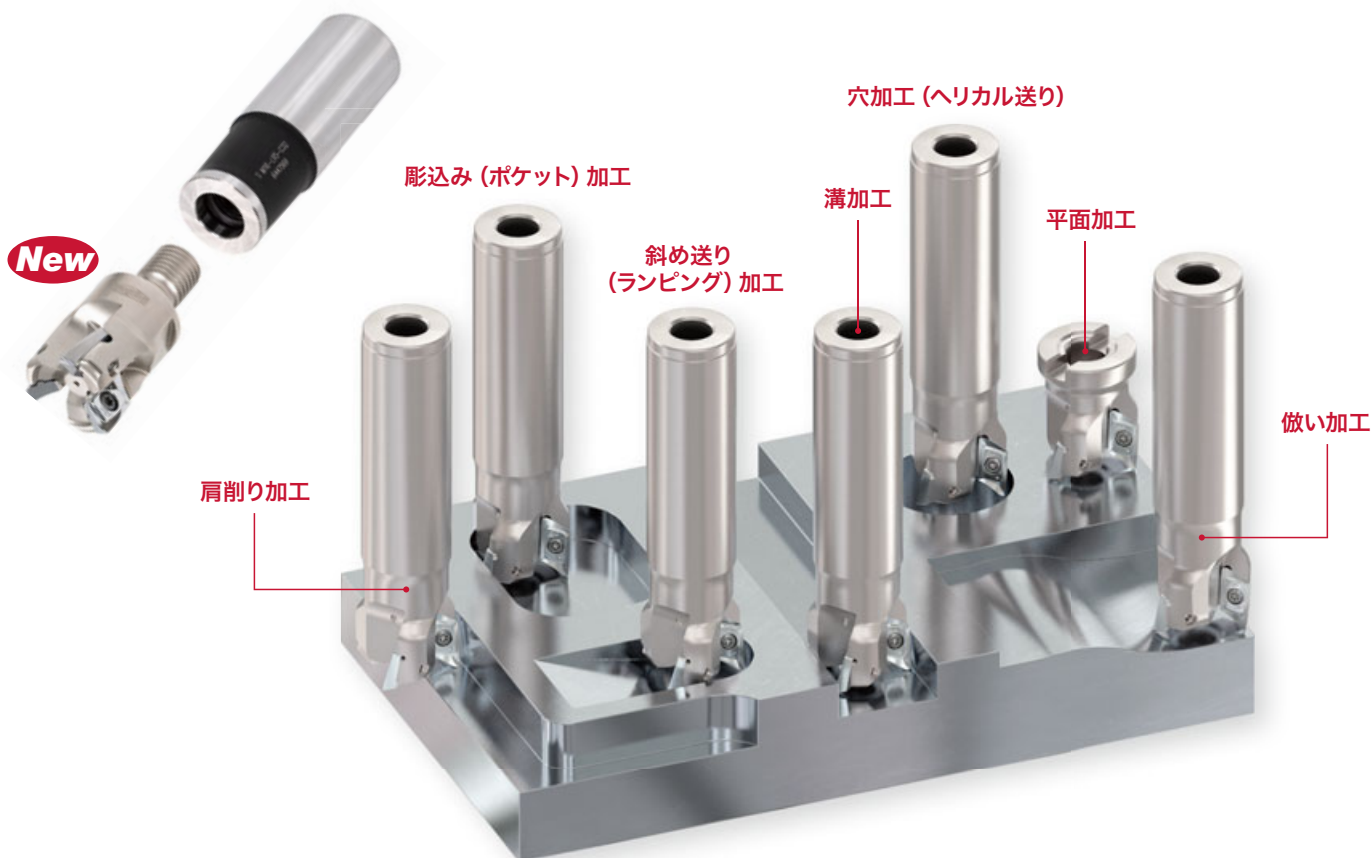
工具径 DC = 40 mm	TUNGALUMILL	他社品		
		A	B	C
最大傾斜角 RMPX	11.5°	11°	9°	9°



■ 幅広い加工形態に対応可能

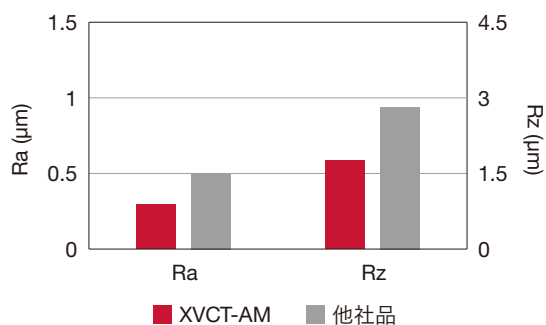
- ・ 非鉄金属部品の形状加工において、高能率の加工が可能
- ・ RE = 0.4 - 5 mm の 10 種類のコーナ半径を標準設定
- ・ モジュラーヘッドと既存の TungFlex との組み合わせで最適な工具長に調節可能

New



■ 切削性能

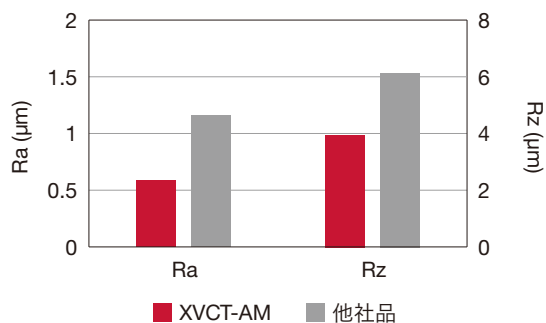
■ 加工面粗さの比較



N

カッター
インサート
被削材
切削速度
刃当り送り
切込み
切削幅
切削油
使用機械

: TPXV16M050B22.0R04 (DC = 50 mm, CICT = 4)
: XVCT160508PEFR-AM TH10
: A5052
: Vc = 1000 m/min
: fz = 0.16 mm/t
: ap = 0.5 mm
: ae = 35 mm
: 湿式
: 立形 M/C, BT50



N

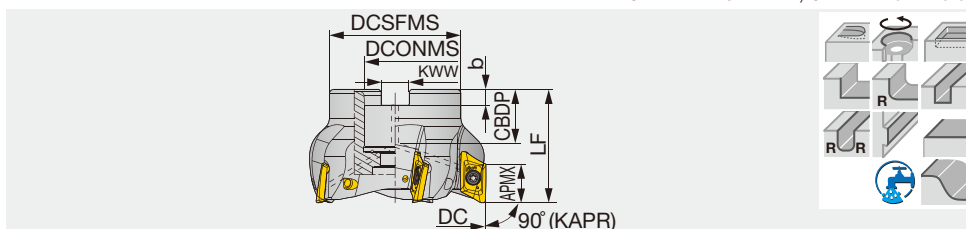
カッター
インサート
被削材
切削速度
刃当り送り
切込み
切削幅
切削油
使用機械

: TPXV16M032B22.0R03 (DC = 32 mm, CICT = 3)
: XVCT160524PEFR-AM TH10
: ADC12
: Vc = 1155 m/min
: fz = 0.17 mm/t
: ap = 3 mm
: ae = 22 mm
: 湿式
: 立形 M/C, BT50

TPXV16

ねじ止め式非鉄金属加工用ボアタイプカッタ

GAMP = +10° ~ +11°, GAMF = -9° ~ -5.5°



形番	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	b	KWW	WT(kg)	エア穴	最大回転数 (min ⁻¹)	インサート
TPXV16M040B16.0R03	40	3	38	16	20	50	5.6	8.4	0.23	あり	41,200	XVCT16**-AM
TPXV16M050B22.0R04	50	4	45	22	22	50	6.3	10.4	0.33	あり	36,800	XVCT16**-AM
TPXV16M063B22.0R05	63	5	47	22	22	50	6.3	10.4	0.54	あり	32,700	XVCT16**-AM
TPXV16M080B27.0R05	80	5	58	27	28	50	7	12.4	0.86	あり	29,000	XVCT16**-AM
TPXV16M100B32.0R06	100	6	66	32	26	63	8	14.4	1.55	あり	26,000	XVCT16**-AM
TPXV16M125B40.0R07	125	7	85	40	32	63	9	16.4	2.53	あり	23,200	XVCT16**-AM

部 品

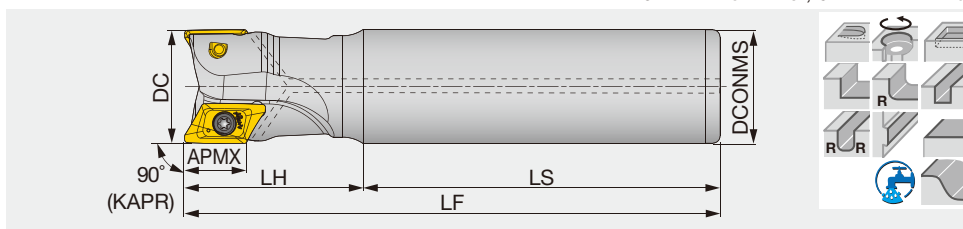
形番	締付けねじ	グリップ	カッタ締付ボルト	トルクスビット
TPXV16M040...	TS40093I/HG	H-TBS	SHM8X1.25X35-C	BT15S
TPXV16M050... TPXV16M063...	TS40093I/HG	H-TBS	SHM10X1.5X30-C	BT15S
TPXV16M080...	TS40093I/HG	H-TBS	LHM12X1.75X30-C	BT15S
TPXV16M100...	TS40093I/HG	H-TBS	SHM16X2X35-C	BT15S
TPXV16M125...	TS40093I/HG	H-TBS	SHM20X2.5X40-C	BT15S

推奨締付けトルク：4.5 N・m

EPXV16

ねじ止め式非鉄金属加工用柄付きカッタ

GAMP = +6° ~ +10°, GAMF = -12° ~ -9°



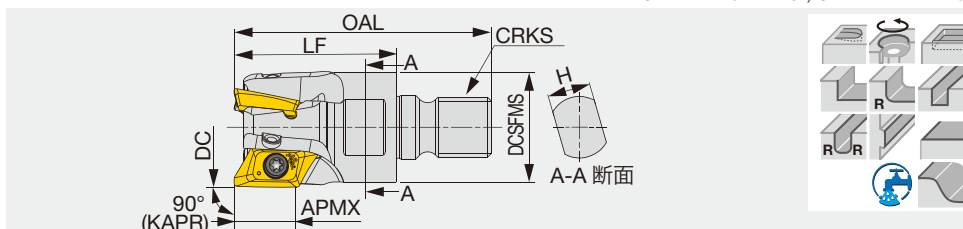
形番	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	エア穴	最大回転数 (min ⁻¹)	インサート
EPXV16M025C25.0R02	25	2	25	70	55	125	0.37	あり	52,000	XVCT16**-AM
EPXV16M025C25.0R02L	25	2	25	100	70	170	0.53	あり	52,000	XVCT16**-AM
EPXV16M032C32.0R03	32	3	32	100	50	150	0.76	あり	46,000	XVCT16**-AM
EPXV16M032C32.0R03L	32	3	32	120	80	200	1.03	あり	46,000	XVCT16**-AM
EPXV16M040C32.0R03	40	3	32	115	55	170	0.94	あり	41,200	XVCT16**-AM

New

HPXV16-M

ねじ止め式非鉄金属加工用モジュラータイプカッタ

GAMP = +6° ~ +10°, GAMF = -12° ~ -9°



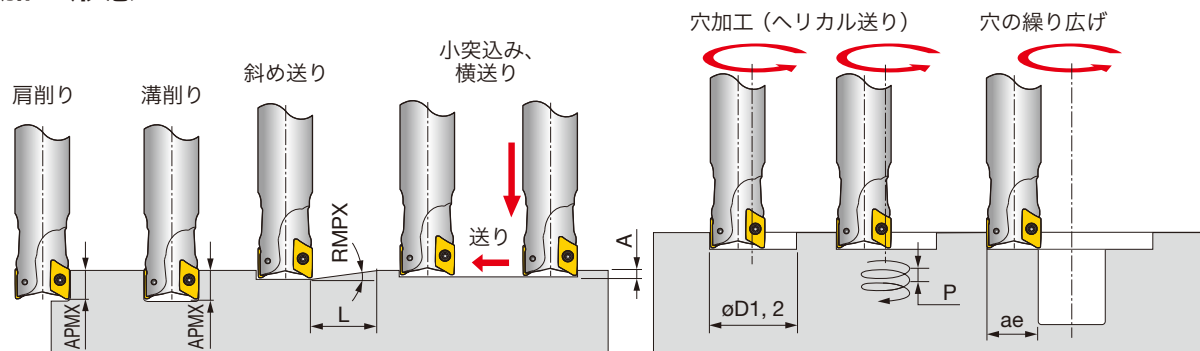
形番	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	エア穴	インサート
HPXV16M025M12R02	25	2	65	43	17	21	M12	0.11	あり	XVCT16**-AM
HPXV16M032M16R03	32	3	68	43	22	29	M16	0.2	あり	XVCT16**-AM
HPXV16M040M16R03	40	3	68	43	22	29	M16	0.25	あり	XVCT16**-AM

部 品

形番	締付けねじ	グリップ	トルクスビット
E/HPXV16M025...	TS40085I/HG	H-TBS	BT15S
E/HPXV16M032... E/HPXV16M040...	TS40093I/HG	H-TBS	BT15S

推奨締付けトルク: 4.5 N・m

加工形態



形番	DC	斜め送り				突込み		穴加工 (ヘリカル送り)		穴の繰り広げ	
		コーナ半径	有効刃長	最大傾斜角	最小距離	最大突込み深さ	最小加工穴径	最大加工ピッチ	最大加工穴	最大加工ピッチ	最大切削幅
		RE	APMX	RMPX	L	A	$\phi D1$	P	$\phi D2$	P	ae
E/HPXV16R025...	25	0.4, 0.8	16	22	40	4.2	29.1	4.4	49	13.6	22.5
E/HPXV16R025...	25	1.2	15.5	22	40	4.2	29.1	4.4	49	13.6	22.5
E/HPXV16R025...	25	1.6	15	22	38	3.7	29.1	4.4	49	13.2	22.5
E/HPXV16R025...	25	2	14.5	22	38	3.7	29.1	4.4	49	13.2	22.5
E/HPXV16R025...	25	2.5, 3, 3.2	14	21	38	2.5	29.1	4.2	49	12.3	22.5
E/HPXV16R025...	25	4, 5	13	18.5	40	2.3	29.1	3.7	49	12.3	22.5
E/HPXV16R032...	32	0.4, 0.8	16	16.5	54	4	43.1	8.8	63	13.6	28.8
E/HPXV16R032...	32	1.2	15.5	16.5	54	4	43.1	8.8	63	13.6	28.8
E/HPXV16R032...	32	1.6	15	16	54	3.5	43.1	8.5	63	13.2	28.8
E/HPXV16R032...	32	2	14.5	16	54	3.5	43.1	8.5	63	13.2	28.8
E/HPXV16R032...	32	2.5, 3, 3.2	14	15	54	3	43.1	7.9	63	12.3	28.8
E/HPXV16R032...	32	4, 5	13	13.5	56	2.5	43.1	7.1	63	12.3	28.8
T/E/HPXV16R040...	40	0.4, 0.8	16	11.5	79	4	59.1	10.4	79	13.6	36
T/E/HPXV16R040...	40	1.2	15.5	11.5	79	4	59.1	10.4	79	13.6	36
T/E/HPXV16R040...	40	1.6	15	11	80	3.5	59.1	9.9	79	13.2	36
T/E/HPXV16R040...	40	2	14.5	11	80	3.5	59.1	9.9	79	13.2	36
T/E/HPXV16R040...	40	2.5, 3, 3.2	14	10	82	3	59.1	9	79	12.3	36
T/E/HPXV16R040...	40	4, 5	13	8.5	90	2.5	59.1	7.6	79	12.3	36
TPXV16R050...	50	0.4, 0.8	16	9.5	96	4	79.1	13	99	13.6	45
TPXV16R050...	50	1.2	15.5	9.5	96	4	79.1	13	99	13.6	45
TPXV16R050...	50	1.6	15	9	98	3.5	79.1	12.3	99	13.2	45
TPXV16R050...	50	2	14.5	9	98	3.5	79.1	12.3	99	13.2	45
TPXV16R050...	50	2.5, 3, 3.2	14	8	103	3	79.1	10.9	99	12.3	45
TPXV16R050...	50	4, 5	13	7	110	2.5	79.1	9.5	99	12.3	45
TPXV16R063...	63	0.4, 0.8	16	7	130	4	105.1	13.6	125	13.6	56.7
TPXV16R063...	63	1.2	15.5	7	130	4	105.1	13.6	125	13.6	56.7
TPXV16R063...	63	1.6	15	6.5	136	3.5	105.1	12.8	125	13.2	56.7
TPXV16R063...	63	2	14.5	6.5	136	3.5	105.1	12.8	125	13.2	56.7
TPXV16R063...	63	2.5, 3, 3.2	14	6	136	3	105.1	11.8	125	12.3	56.7
TPXV16R063...	63	4, 5	13	5.5	140	2.5	105.1	10.8	125	12.3	56.7
TPXV16R080...	80	0.4, 0.8	16	5	183	4	139.1	13.6	159	13.6	72
TPXV16R080...	80	1.2	15.5	5	183	4	139.1	13.6	159	13.6	72
TPXV16R080...	80	1.6	15	4.5	197	3.5	139.1	12.4	159	13.2	72
TPXV16R080...	80	2	14.5	4.5	197	3.5	139.1	12.4	159	13.2	72
TPXV16R080...	80	2.5, 3, 3.2	14	4	207	3	139.1	11	159	12.3	72
TPXV16R080...	80	4, 5	13	3.5	221	2.5	139.1	9.6	159	12.3	72
TPXV16R100...	100	0.4, 0.8	16	3.5	262	4	179.1	12.9	199	13.6	90
TPXV16R100...	100	1.2	15.5	3.5	262	4	179.1	12.9	199	13.6	90
TPXV16R100...	100	1.6	15	3	296	3.5	179.1	11.1	199	13.2	90
TPXV16R100...	100	2	14.5	3	296	3.5	179.1	11.1	199	13.2	90
TPXV16R100...	100	2.5, 3, 3.2	14	2.5	332	3	179.1	9.2	199	12.3	90
TPXV16R100...	100	4, 5	13	2.5	309	2.5	179.1	9.2	199	11.6	90
TPXV16R125...	125	0.4, 0.8	16	2.5	367	4	229.1	12.1	249	13.6	112.5
TPXV16R125...	125	1.2	15.5	2.5	367	4	229.1	12.1	249	13.6	112.5
TPXV16R125...	125	1.6	15	2	444	3.5	229.1	9.7	249	13.2	112.5
TPXV16R125...	125	2	14.5	2	444	3.5	229.1	9.7	249	13.2	112.5
TPXV16R125...	125	2.5, 3, 3.2	14	1.5	554	3	229.1	7.3	249	8.7	112.5
TPXV16R125...	125	4, 5	13	1.5	516	2.5	229.1	7.3	249	8.7	112.5

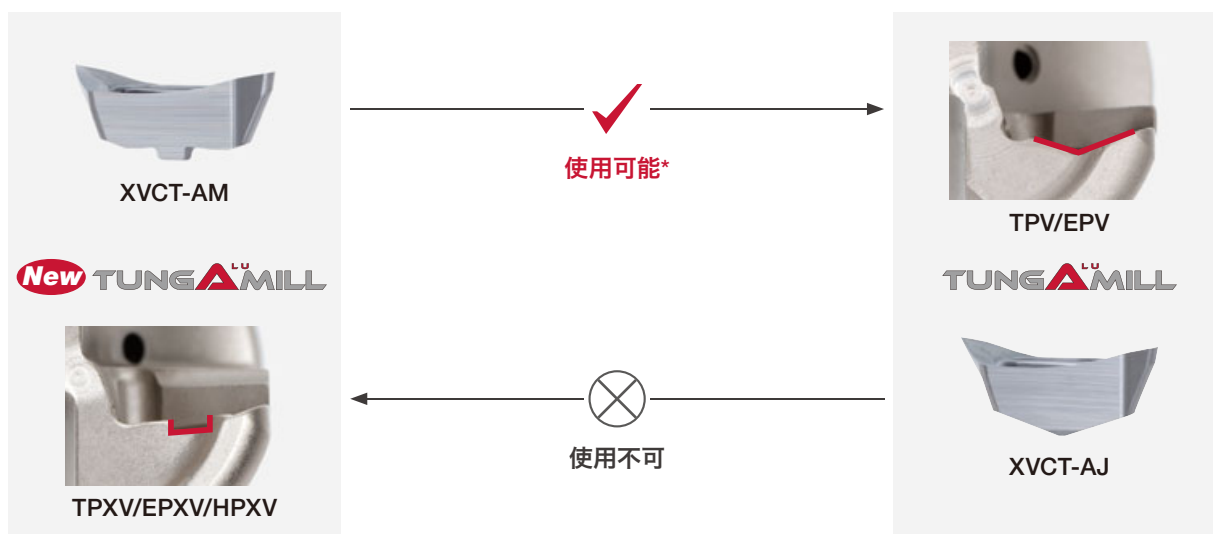
標準切削条件

ISO	被 削 材	硬 さ (HB)	材 種	チップ ブレーカ	切削速度 Vc (m/min)	刃当り送り fz (mm/t)
N	アルミ合金	60	TH10	AM	300 - 5000	0.15 - 0.35
		100	TH10	AM	200 - 2000	0.1 - 0.25
	鋳造アルミ合金 (Si ≤ 12%)	75	TH10	AM	200 - 2000	0.15 - 0.3
		90	TH10	AM	200 - 1500	0.1 - 0.25
	鋳造アルミ合金 (Si > 12%)	130	TH10	AM	200 - 1000	0.07 - 0.15
		110	TH10	AM	200 - 800	0.07 - 0.15
	銅合金 (Pb > 1%)	90	TH10	AM	300 - 1000	0.1 - 0.15
		100	TH10	AM	300 - 800	0.1 - 0.15
	熱硬化性樹脂、繊維樹脂	-	TH10	AM	100 - 500	0.1 - 0.15
	硬質ゴム	-	TH10	AM	100 - 300	0.1 - 0.15

安全上の注意事項

- 必ず専用のインサート、部品を使用してください。
- インサートの取付け前に、必ずインサート座をエアブローなどで清掃してください。
- インサート締付けねじの推奨トルクは、4.5 N・mです。
- 高速加工における安全上の見地から、すべてのコーナを使用後、インサートを交換する際に、締付けねじも交換することを推奨します。
- 許容最高回転数は、破壊試験の結果から定めています。これを超えた回転数で使用した場合、インサートの破壊、機械の破損、さらに重大な人身事故が発生する場合があります。
- XVCTインサートの切れ刃は非常に鋭利なので、取り扱う場合は、必ず「手袋」をして手先を保護してください。

新仕様および旧仕様インサートとカッタの組合せのご注意



* XVCT-AMインサートとXVCT-AJインサートを組合せての使用は推奨しません。インサートの重量差による、動バランスおよび加工面品位の悪化原因となります。

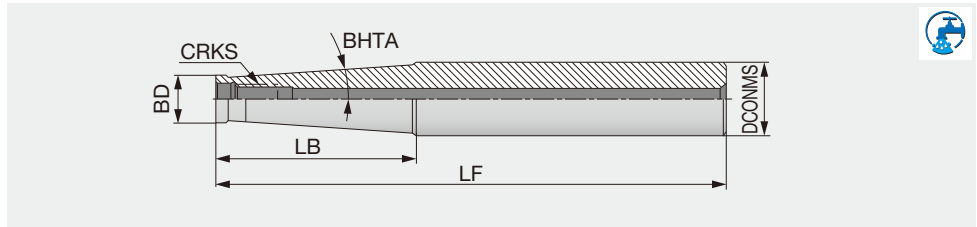
工具径 : DC (mm), 回転数 : n (min^{-1}), 送り速度 : V_f (mm/min), 切込み $a_p = 2.0$ mm, 刃数 : CICT

$\phi 25$		$\phi 32$		$\phi 40$		$\phi 50$		$\phi 63$		$\phi 80$		$\phi 100$		$\phi 125$	
CICT = 2		CICT = 3		CICT = 3		CICT = 4		CICT = 5		CICT = 5		CICT = 6		CICT = 7	
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
19100	9600	14900	11200	11900	8900	9500	9500	7600	9500	6000	7500	4800	7200	3800	6700
$V_c = 1500 \text{ m/min}, f_z = 0.25 \text{ mm/t}$															
12700	5100	9900	5900	8000	4800	6400	5100	5100	5100	4000	4000	3200	3800	2500	3500
$V_c = 1000 \text{ m/min}, f_z = 0.2 \text{ mm/t}$															
12700	5100	9900	5900	8000	4800	6400	5100	5100	5100	4000	4000	3200	3800	2500	3500
$V_c = 1000 \text{ m/min}, f_z = 0.2 \text{ mm/t}$															
10200	3100	8000	3600	6400	2900	5100	3100	4000	3000	3200	2400	2500	2300	2000	2100
$V_c = 800 \text{ m/min}, f_z = 0.15 \text{ mm/t}$															
7600	1500	6000	1800	4800	1400	3800	1500	3000	1500	2400	1200	1900	1100	1500	1100
$V_c = 600 \text{ m/min}, f_z = 0.1 \text{ mm/t}$															
6400	1300	5000	1500	4000	1200	3200	1300	2500	1300	2000	1000	1600	1000	1300	900
$V_c = 500 \text{ m/min}, f_z = 0.1 \text{ mm/t}$															
7600	1800	6000	2200	4800	1700	3800	1800	3000	1800	2400	1400	1900	1400	1500	1300
$V_c = 600 \text{ m/min}, f_z = 0.12 \text{ mm/t}$															
6400	1500	5000	1800	4000	1400	3200	1500	2500	1500	2000	1200	1600	1200	1300	1100
$V_c = 500 \text{ m/min}, f_z = 0.12 \text{ mm/t}$															
3800	900	3000	1100	2400	900	1900	900	1500	900	1200	700	1000	700	800	700
$V_c = 300 \text{ m/min}, f_z = 0.12 \text{ mm/t}$															
2500	600	2000	700	1600	600	1300	600	1000	600	800	500	600	400	500	400
$V_c = 200 \text{ m/min}, f_z = 0.12 \text{ mm/t}$															

TUNGFLEX

SM

鋼モジュラーシャンク

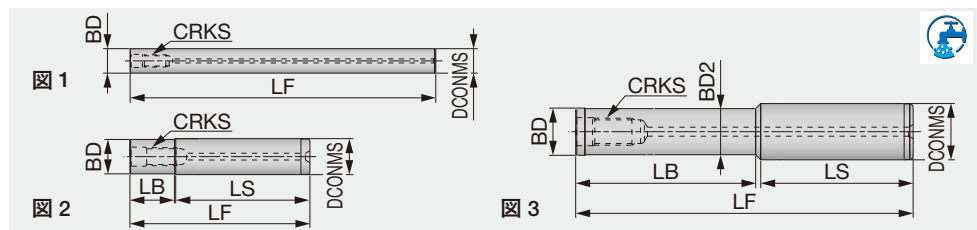


形番	CRKS	DCONMS	LF	LB	BD	BHTA	シャンクタイプ
SM12-L86-C25	M12	25	86	30	21	5.1°	円筒
SM12-L200-C32	M12	32	200	78	21	4.4°	円筒
SM16-L95-C32	M16	32	95	35	29	1.7°	円筒
SM16-L230-C32	M16	32	230	50	29	1.8°	円筒

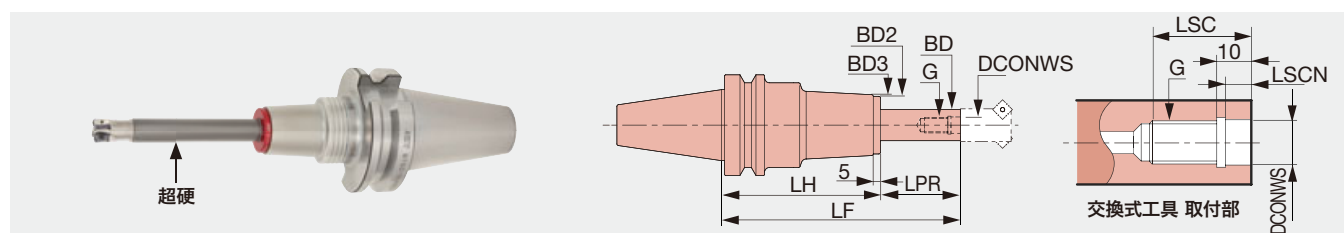
TUNGFLEX

SM-C-H

超硬モジュラーシャンク（タングフレックス）



形番	CRKS	DCONMS	LF	LB	LS	BD	BD2	図
SM12-L100-40-C25-C-H	M12	25	100	40	59.5	24	-	2
SM12-L150-80-C25-C-H	M12	25	150	80	67.7	21	20.5	3
SM12-L150-80-C25-C-H-N	M12	25	150	80	69.5	24	-	2
SM12-L200-100-C25-C-H	M12	25	200	100	97.7	21	20.5	3
SM12-L200-100-C25-C-H-N	M12	25	200	100	99.5	24	-	2
SM12-L200-140-C25-C-H	M12	25	200	140	57.7	21	20.5	3
SM12-L250-130-C25-C-H	M12	25	250	130	117.7	21	20.5	3
SM12-L250-180-C25-C-H	M12	25	250	180	69.5	24	-	2
SM12-L300-180-C25-C-H	M12	25	300	180	117.7	21	20.5	3
SM12-L300-180-C25-C-H-N	M12	25	300	180	119.5	24	-	2
SM12-L300-230-C25-C-H	M12	25	300	230	67.7	21	20.5	3
SM16-L100-40-C32-C-H	M16	32	100	40	58.5	29	-	2
SM16-L150-80-C32-C-H	M16	32	150	80	68.5	29	-	2
SM16-L200-100-C32-C-H	M16	32	200	100	98.5	29	-	2
SM16-L200-140-C32-C-H	M16	32	200	140	58.5	29	-	2
SM16-L250-130-C32-C-H	M16	32	250	130	118.5	29	-	2
SM16-L250-180-C32-C-H	M16	32	250	180	68.5	29	-	2
SM16-L300-180-C32-C-H	M16	32	300	180	118.5	29	-	2
SM16-L300-230-C32-C-H	M16	32	300	230	68.5	29	-	2
SM16-L350-230-C32-C-H	M16	32	350	230	118.5	29	-	2
SM16-L350-280-C32-C-H	M16	32	350	280	68.5	29	-	2



形 番	DCONWS	LSC	LSCN	BD	LF	LPR	LH	BD2	BD3	WT (kg)	G
BT40-RSG 12-125-M 25	12.5	22	6	24	125	25	100	43	45	2	M12
BT40-RSG 12-155-M 25	12.5	22	6	24	155	25	130	43	45	2.4	M12
BT40-RSG 12-150-M 50	12.5	22	6	24	150	50	100	43	45	2.1	M12
BT40-RSG 12-180-M 50	12.5	22	6	24	180	50	130	43	45	2.5	M12
BT40-RSG 12-175-M 75	12.5	22	6	24	175	75	100	43	45	2.3	M12
BT40-RSG 12-205-M 75	12.5	22	6	24	205	75	130	43	45	2.7	M12
BT40-RSG 12-200-M100	12.5	22	6	24	200	100	100	43	45	2.4	M12
BT40-RSG 12-230-M100	12.5	22	6	24	230	100	130	43	45	2.8	M12
BT50-RSG 12-140-M 25	12.5	22	6	24	140	25	115	43	45	4.6	M12
BT50-RSG 12-170-M 25	12.5	22	6	24	170	25	145	43	45	5	M12
BT50-RSG 12-165-M 50	12.5	22	6	24	165	50	115	43	45	4.7	M12
BT50-RSG 12-195-M 50	12.5	22	6	24	195	50	145	43	45	5.1	M12
BT50-RSG 12-190-M 75	12.5	22	6	24	190	75	115	43	45	4.9	M12
BT50-RSG 12-220-M 75	12.5	22	6	24	220	75	145	43	45	5.3	M12
BT50-RSG 12-215-M100	12.5	22	6	24	215	100	115	43	45	5	M12
BT50-RSG 12-245-M100	12.5	22	6	24	245	100	145	43	45	5.4	M12
BT50-RSG 12-240-M125	12.5	22	6	24	240	125	115	43	45	5.2	M12
BT50-RSG 16-140-M 25	17	25	6	29	140	25	115	52	54	5.4	M16
BT50-RSG 16-165-M 50	17	25	6	29	165	50	115	52	54	5.6	M16
BT50-RSG 16-190-M 75	17	25	6	29	190	75	115	52	54	5.8	M16
BT50-RSG 16-215-M100	17	25	6	29	215	100	115	52	54	6	M16
BT50-RSG 16-240-M125	17	25	6	29	240	125	115	52	54	6.2	M16

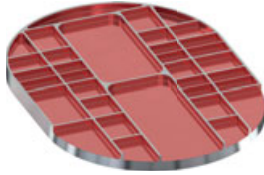
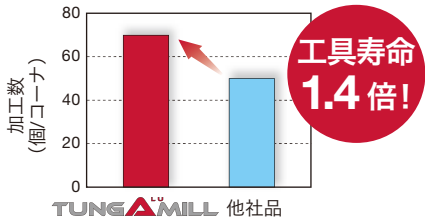
その他のモジュラー製品はこちらをご確認ください。

e- カタログ



製造元：株式会社 **MST** コーポレーション

加工事例

加工部品名		航空機部品
カッタ		EPXV16M032C32.0R03 (DC = 32 mm, CICT = 3)
インサート		XVCT160530PEFR-AM
材種		TH10
		A7050
被削材		 
切削条件	切削速度 : V_c (m/min)	950
	刃当り送り : f_z (mm/t)	0.14
	切込み : a_p (mm)	2.5
	切削幅 : a_e (mm)	18
	加工形態	ポケット加工
	切削油	湿式
使用機械		立形 M/C, BT50
結果		 工具寿命 1.4 倍! 鋭利な刃先と大きなすくい角により切削抵抗を低減し、1 コーナ当たりの生産数が1.4 倍になった。



tungaloy.com/jp

タンガロイ公式アカウント

facebook.com/tungaloyjapan

twitter.com/tungaloyjapan

製品動画はこちら



www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



Tungaloy APP & SNS



友だち追加は
こちらから。

または @tungaloy_official で ID 検索をしてください。



AS9100 認証取得
登録番号 78006
登録日 2015.11.04
ISO 14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
登録日 1997.11.26