MillLine

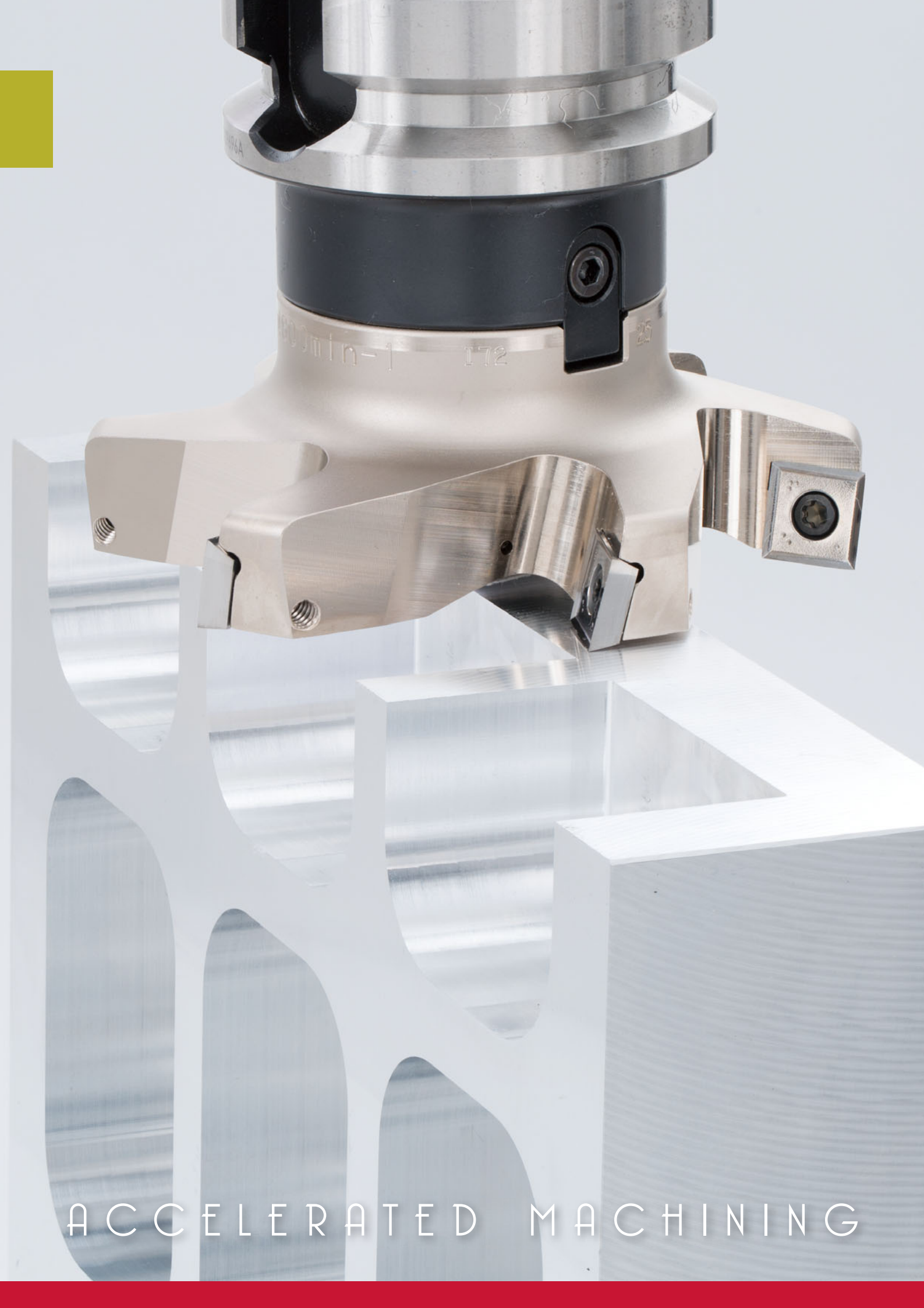
T/EFE & DPD & EDPD

www.tungaloy.co.jp

Tungaloy Report No. 348-J

軽量・刃先調整機構付
正面フライスカッタ

INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!

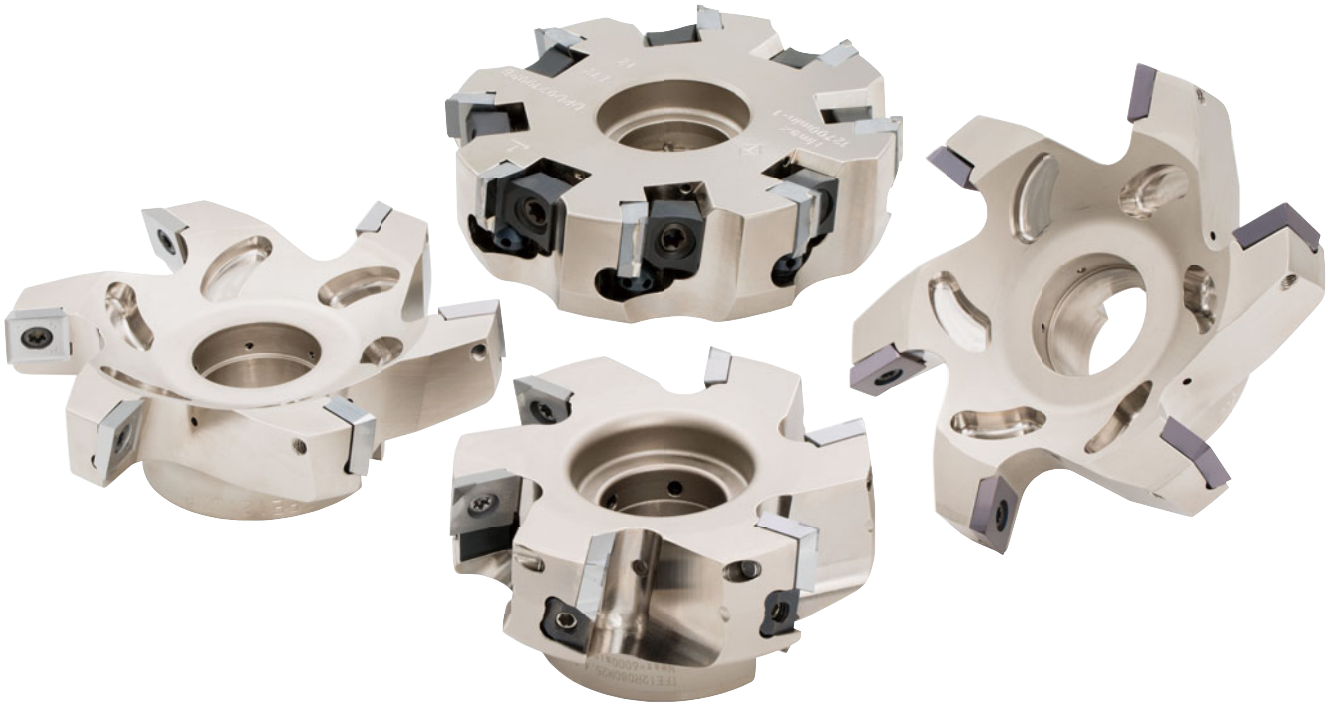


ACCELERATED MACHINING

MillLine

T/EFE & DPD & EDPD

TUNGALOY



軽量正面フライスカッタシリーズ TFE に刃先高さ調整機構付きカッタを拡充。さらに高い加工面品位を追及しました。

「TFE」に刃先高さ調整機構付きカッタを拡充

New 刃先高さ調整機構付
TFE12...-...A

軽量ボディ
TFE12/EFE12type

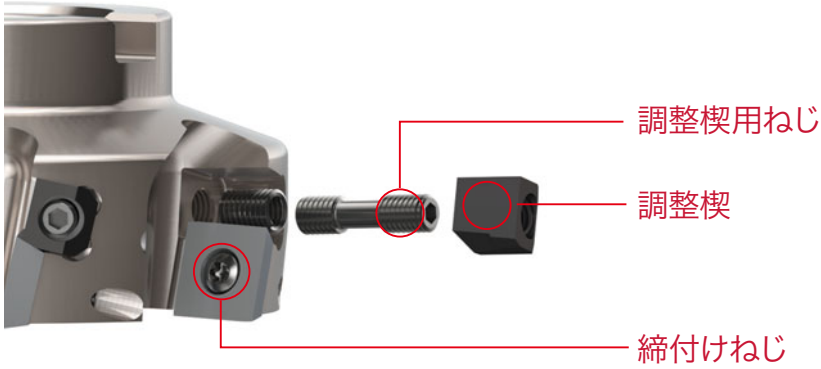
New

TFE12R...-...A

調整機構で非鉄材料の仕上げ加工に対応。専用チップで鋼、鋳鉄、ステンレス鋼も対応可能。

クーラントスルー対応
スムーズな切りくず排出を実現し、切りくず噛み込みを抑制

刃先調整機能
- 部品数の少ないシンプルな構造
- 刃先高さ振れ精度を 5μm 以下に調整可能
- 調整量は± 0.065mm
- ねじ止めインサートを直接楔で調整する簡易調整機構採用



TFE12 / EFE12 type

非鉄材料の荒加工～仕上加工。専用インサートで鋼、鋳鉄、ステンレス鋼も対応可能。

軽量ボディ
鋼製ボディでありながら軽量化を実現
BT30 マシニングセンタでの使用も可能

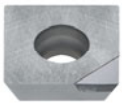
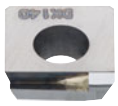
クーラントスルー対応
スムーズな切りくず排出を実現し、切りくず噛み込みを抑制

インサートの信頼性が向上
トルクスプラス® を採用した締付けねじにより、インサートの信頼性が向上し、長寿命化

豊富なインサートバリエーション

転削加工における優れた経済性の実現に最適なツールを選択可能

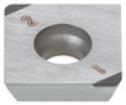
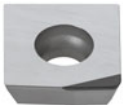
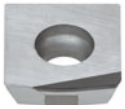
アルミ・銅合金用 N

超硬		PCD		
				
汎用型	低抵抗型 (AJ)	普通刃	さらい刃	バリ取りさらい刃

鋼・鋳鉄・ステンレス用 P K M

汎用型

鋳鉄用 K

CBN		
		
普通刃	さらい刃	バリ取りさらい刃

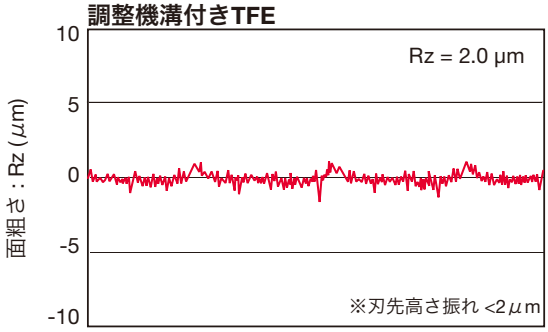
切削性能（アルミ加工）

New TFE12R...-...A and TFE12...R

N

加工面粗さの比較 - PCDインサート

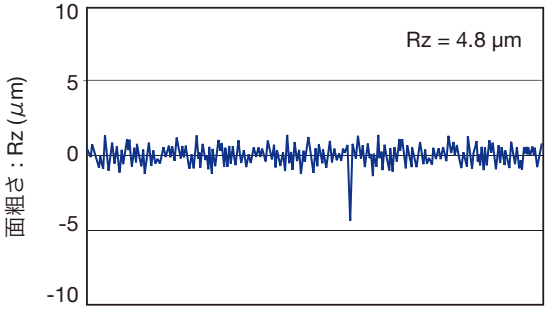
調整機溝付きTFE



測定長 4mm

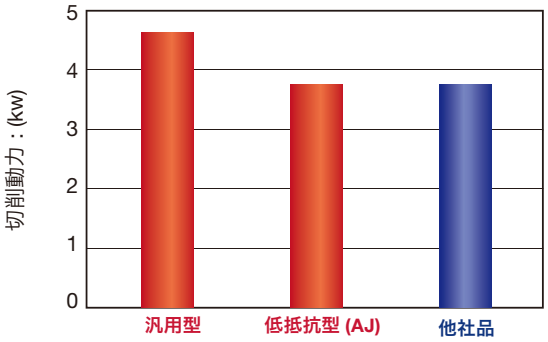
カッタ	: TFE12R080M25.4-06A (ø80 mm, z = 6)
インサート	: SEGW12X4ZEFR-D　DX140
機械	: 立形 5 軸 M/C BT40 15/22 kW (Max. 12,000 min^{-1})
切削条件	: *Vc* = 1,500 m/min,　n = 5,968 min^{-1} *fz* = 0.2 mm/t, *Vf* = 7,162 mm/min *ap* = 2.0 mm,　*ae* = 67 mm
切削油	: 湿式
被削材	: AC4C-T6
加工形態	: 平面加工

他社調整機溝なしカッタ



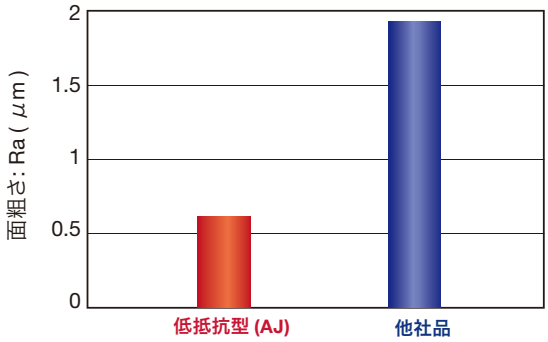
測定長 4mm

切削動力比較 - AJブレーカ



カッタ	: TFE12125R (ø125 mm, z = 6)
インサート	: SEGW12X4ZEFR-D　DX140 : SEGT12X4-AJ　KS05F
機械	: 立形 5 軸 M/C BT40 15/22 kW (Max. 12,000min^{-1})
切削条件	: *Vc* = 1,500 m/min, n = 5,968 min^{-1} *fz* = 0.2 mm/t, *Vf* = 7,162 mm/min *ap*= 2.0 mm,　*ae* = 60 mm
切削油	: 湿式
被削材	: AC4C-T6
加工形態	: 平面加工

加工面粗さ比較 - AJブレーカ

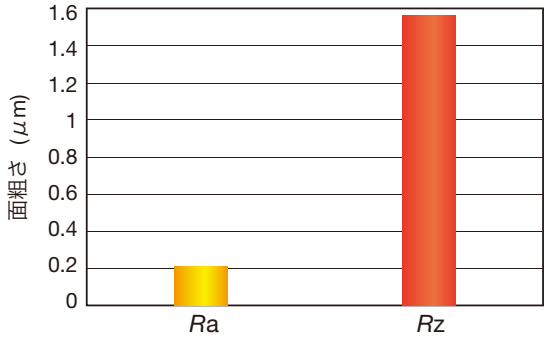


切削性能（鋳鉄加工）

New TFE12R...-...A and TFE12...R

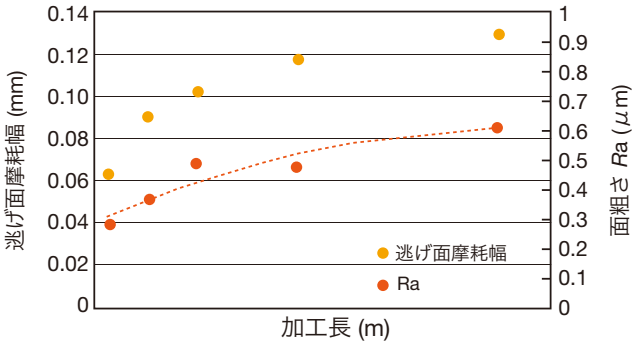
K

加工面粗さの比較 - CBNインサート



カッタ	: TFE12R100M25.4-08A (ø100 mm, z = 8)
インサート	: 2QP-SECW12X412ZETR　BX480
機械	: 立形 3 軸 M/C BT50 30/25 kW (Max. 10,000 min^{-1})
切削条件	: *Vc* = 1,500 m/min,　n = 4,777 min^{-1} *fz* = 0.3 mm/t, *Vf* = 11,456 mm/min *ap* = 0.5 mm,　*ae* = 65 mm
刃先高さ振れ	: < 2 μm
切削油	: 乾式
被削材	: FC250 (200x100)
加工形態	: 平面加工

BX480の切削性能 (FC300)



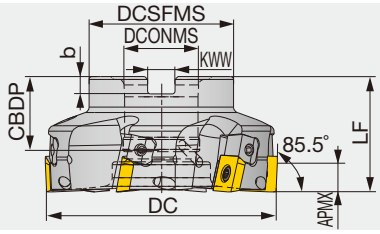
カッタ	: TFE12R080M25.4-06A (ø80 mm, z = 6)
インサート	: 2QP-SECW12X412ZETR　BX480
機械	: 立形 3 軸 M/C BT50 30/22 kW (Max. 15,000 min^{-1})
切削条件	: *Vc* = 1,200 m/min,　n = 4,777 min^{-1} *fz* = 0.3 mm/t, *Vf* = 8,599 mm/min *ap* = 0.3 mm,　*ae* = 50 mm
刃先高さ振れ	: < 2 μm
切削油	: 乾式
被削材	: FC300 (200x100)
加工形態	: 平面加工

New

TFE12R...-...A

アルミ加工用ねじ止め式正面フライスカッタ、切込み角：85.5°、四角形ポジインサート使用。刃先高さ調整機付き

GAMP = +13°, GAMF = +7°



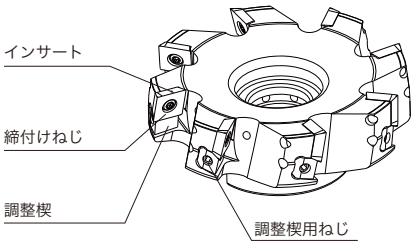
エア穴仕様です。

形 番	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	エア穴	インサート
TFE12R080M25.4-06A	8	80	6	50	40	25.4	26	9.5	6	0.70	あり	SEG*12X4...
TFE12R080M27.0E06A	8	80	6	55	40	27	22	12.4	7	0.69	あり	SEG*12X4...
TFE12R100M25.4-08A	8	100	8	50	40	25.4	26	9.5	6	1.15	あり	SEG*12X4...
TFE12R100M27.0E08A	8	100	8	55	40	27	22	12.4	7	1.11	あり	SEG*12X4...
TFE12R125M31.7-10A	8	125	10	70	50	31.75	32	12.7	8	2.24	あり	SEG*12X4...
TFE12R125M32.0E10A	8	125	10	70	50	32	28.5	14.4	8	2.14	あり	SEG*12X4...

※インサート交換手順は p.11 参照

部品

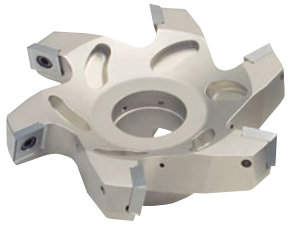
形　番	締付けねじ	調整楔	焼きつき防止剤	カッタ締付ボルト	調整楔用ねじ	スパナ	スパナ
TFE12R**A	CSTB-4	FW-701R	M-1000	TMBA-M12H	MCS520-2.5	P-2.5T	T-15LB

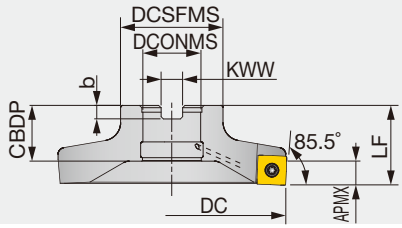


TFE12R

アルミ加工用ねじ止め式正面フライスカッタ、切込み角：85.5°、四角形ポジインサート使用

GAMP = +13°, GAMF = +7°



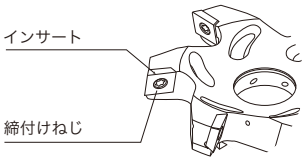


エア穴仕様です。

形 番	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	エア穴	インサート
TFE12063R	8	63	3	45	35	22	19	10	6	0.34	あり	SEG*12X4...
TFE12080R	8	80	4	50	35	25.4	24.5	9.5	6	0.45	あり	SEG*12X4...
TFE12100R	8	100	6	50	35	25.4	24.5	9.5	6	0.59	あり	SEG*12X4...
TFE12125R	8	125	6	50	35	25.4	24.5	9.5	6	0.9	あり	SEG*12X4...

部品

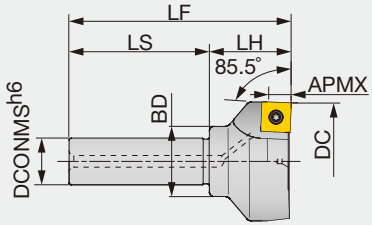
形　番	締付けねじ	焼きつき防止剤	カッタ締付ボルト	カッタ締付ボルト 1	スパナ
TFE12063R	CSPB-4S	M-1000	-	CM10X30H	IP-15D
TFE12080R	CSPB-4S	M-1000	TMBA-M12H	-	IP-15D
TFE12100R	CSPB-4S	M-1000	TMBA-M12H	-	IP-15D
TFE12125R	CSPB-4S	M-1000	TMBA-M12H	-	IP-15D



EFE12R

アルミ加工用ねじ止め式柄付き正面フライスカッタ、切込み角：85.5°、四角形ポジインサート使用

GAMP= +13°, GAMF= +7°

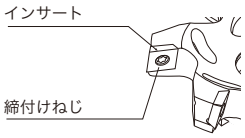


エア穴仕様です。

形 番	APMX	DC	CICT	DCONMS	BD	LS	LH	LF	WT(kg)	エア穴	インサート
EFE12050R	8	50	3	20	30	60	35	95	0.37	あり	SEG*12X4...

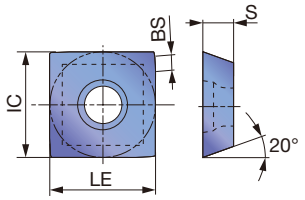
部品

形　番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ
EFE12000R	CSPB-4S	M-1000	IP-15D

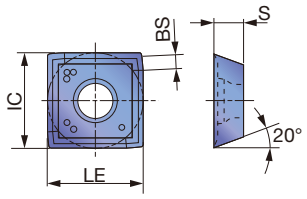


インサート

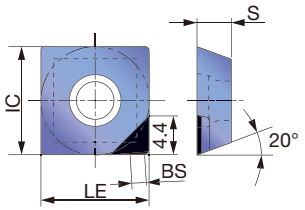
SEGW12X4ZEPR / ZEFR



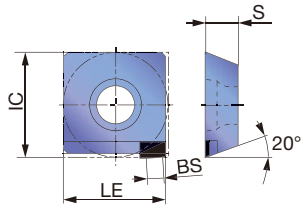
SEGT12X4-AJ



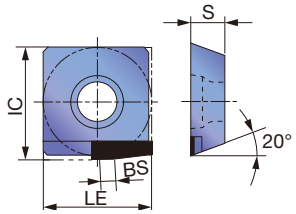
SEGW12X4ZEFR-D



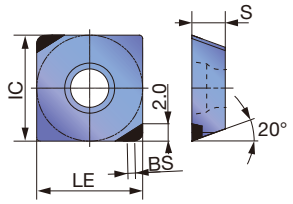
SEGW12X4ZEFR-WD



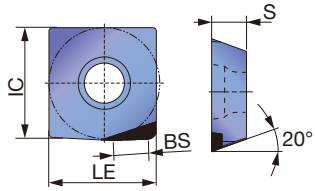
SEGW12X4ZEFR-BD



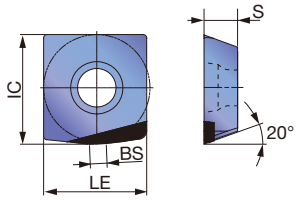
2QP-SECW12X412ZETR



1QP-SECW12X4ZETR-W



1QP-SECW12X4ZETR-B



P	鋼	★				★											
M	ステンレス		★														
K	鋳鉄	★											★				
N	非鉄金属			★				★		★							
S	難削材																
H	高硬度材																

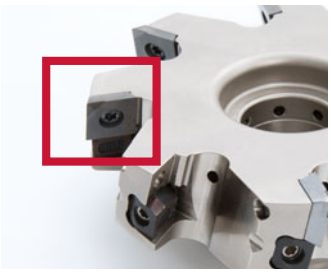
★：第一選択

形　番	APMX	コーティング			サーメット	超硬	PCD	CBN										IC	LE	S	BS
		AH120	AH140	DS1100	NS740	KS05F	DX140	BX480													
SEGW12X4ZEFR	8					●												12.7	12.7	4	1.8
SEGW12X4ZEPR	8	●	●		●													12.7	12.7	4	1.4
SEGT12X4ZEFR-AJ	8			●		●												12.7	12.7	4	1.8
SEGW12X4ZEFR-D	3.5						●											12.7	12.7	4	1.8
SEGW12X4ZEFR-WD	-						●											12.8	12.4	4	2
SEGW12X4ZEFR-BD	-						●											13.1	12.4	4	1.8
2QP-SECW12X412ZETR	1.5							●										12.7	12.7	4	0.9
1QP-SECW12X4ZETR-W	-							●										12.9	12.3	4	4
1QP-SECW12X4ZETR-B	-							●										13.1	12.3	4	2

●：設定アイテム
DX140: 1 ケース 2 個入り
BX480: 1 ケース 1 個入り

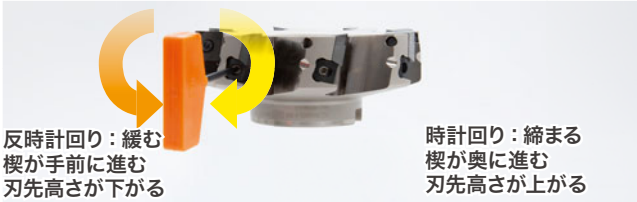
刃先高さ調整機構付 TFE のインサート交換手順

❶ ポケットの洗浄



インサートを取り外し、ポケットにある切りくず等のごみをエアブローなどで除去。

❷ 高さ調整楔を緩める



同梱されている高さ調整用スパナにて高さ調整楔がカッタボディ最外径を超えない範囲で緩める。

❸ インサートを取り付け、仮締め

インサートをポケットにあて、インサート締め付けスパナを用いねじを締める。仮止めなので、最初は写真 A のように締め込み、最終的に写真 B のように仮締めをするが、きつく締めないように注意。

❹ 高さの調整

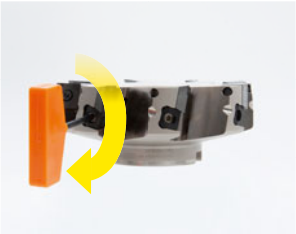
ツールプリセッタで刃先高さを測定し、最も高いインサートを目標に、高さ調整楔のねじを時計回りに締めこみ、目標位置付近まで調整。すべてのインサートを目標の高さ精度までそろえるように調整を行う。

注意
調整は高さを上げる方向のみで行うことができます。
楔を緩めても（手前に戻しても）インサートを仮締めしているため、高さは下がりません。高さを下げたい場合は手順❶からやりなおして下さい。

❺ インサートを本締め

左の写真のように、インサート締め付けスパナを使用し、各インサートを規定トルク（3.5N･m）で締め付け。

❻ 最終調整



本締めした後に、ツールプリセッタで刃先高さを確認する。ここで微調整を行うため楔を時計回りに締め込み、楔がインサートにあたるようにする。数ミクロンの微調整は可能。微調整が不可の場合は、目標値から外れているインサートのみ、手順①に戻り最初から調整を行う。

注意
調整終了後インサート締め付けねじは増し締めしないようご注意ください。増し締めしてしまうと、楔へかかる力が弱まることがあり、楔が緩んでしまうことがあります。

注意事項

①ポケットの洗浄は必ず行ってください。ポケットにごみが付着している状態でインサートの取り付け及び調整を行った場合、刃先高さが加工途中で変化したり、加工状態に支障が出る恐れがあります。
②インサート交換時は高さ調整楔を必ず手順②の通り緩めてください。楔は決められた範囲内しか移動できないため、緩めることを忘れると、楔が交換ごとに奥に進んでしまうため、調整量が小さくなり、刃先高さの調整ができなくなります。
③インサートを仮締めする際は必ずインサートを高さ調整楔へ押し当てながら締めてください。インサートの拘束面が楔に接していないと、楔がインサートに接するまで空振りするため、調整量が小さくなります。
④インサートの調整は高さを高くする方向でのみ行います。楔を緩めても高さが下がることはありませんので、目標値を超えてしまった際には、インサートと楔を緩めて手順①に戻ってください。楔を緩めた際に高さが下がるようであれば仮締めが緩すぎます。もう少し強く締めてください。仮締めの目安はスパナの長い柄の端で締め付けができなくなった後、短いほうの端を使用し始めた際に、そこを起点に 45 度程度締めこむくらいです。
⑤本締めの際、インサート締め付けねじの規定締付トルクを大きく超えるトルクで締め付けるとねじが破損する恐れがありますのでご注意ください。

各インサートの組合わせ方法

			汎　用	加工面精度重視	バリ低減重視
使用インサート	普通刃	SEGW12X4ZEFR-D DX140 2QP-SECW12X412ZETR BX480	◎	◎	◎
	さらい刃	SEGW12X4ZEFR-WD DX140 1QP-SECW12X4ZETR-W BX480	–	◎	–
	バリ取りさらい刃	SEGW12X4ZEFR-BD DX140 1QP-SECW12X4ZETR-BX480	–	–	◎
	各刃の組込み枚数		全数普通刃	さらい刃をカッタ内に 1 ～ 2枚	普通刃数:バリ取りさらい刃数 ＝ 1:1 ※
加工面精度（粗さ・うねり）			△	◎	○
加工面のバリ			△	○	◎

※交互に組み込み

標準切削条件

ISO	被削材	材　種	形　状	切削速度 *Vc* (m/min)	刃当り送り *fz* (mm/t)
P	炭素鋼･合金鋼 (300HB以下)	AH120	SEGW12X4ZEPR	100 - 180	0.03 - 0.15
		NS740	SEGW12X4ZEPR	100 - 180	0.03 - 0.15
M	ステンレス鋼 (250HB以下)	AH140	SEGW12X4ZEPR	80 - 180	0.03 - 0.15
K	普通鋳鉄･ダクタイル鋳鉄	AH120	SEGW12X4ZEPR	100 - 200	0.03 - 0.15
	ねずみ鋳鉄	BX480	2QP-SECW12X412ZETR	800 - 1500	0.05 - 0.3
	ダクタイル鋳鉄	BX480	2QP-SECW12X412ZETR	500 - 800	0.05 - 0.2
N	鋳造アルミ合金／ダイキャスト (Si < 13%)	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	200 - 1500	0.05 - 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 - 1500	0.05 - 0.2
	鋳造アルミ合金／ダイキャスト (Si ≧ 13%)	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	80 - 200	0.05 - 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 - 500	0.05 - 0.2
	アルミ合金 (1000／3000／5000／6000系) (引張強度 350 N/mm^{2}未満)	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	200 - 1500	0.05 - 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 - 1500	0.05 - 0.2
	アルミ合金 (2000／4000／7000系) (引張強度 350 N/mm^{2}以上)	KS05F	SEGW12X4ZEFR	200 - 1500	0.05 - 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 - 1500	0.05 - 0.2
	銅合金	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	200 - 500	0.05 - 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 - 500	0.05 - 0.2

※アルミ銅・合金加工にて、①面粗度向上を希望される場合はさらい刃(-WD)の併用、②バリ抑制を希望される場合はバリ取りさらい刃(-BD)の併用を推奨します。

※アルミ・銅合金加工では湿式加工(水溶性切削油)を推奨します。鋼・鋳鉄・ステンレス加工では乾式加工を推奨します。

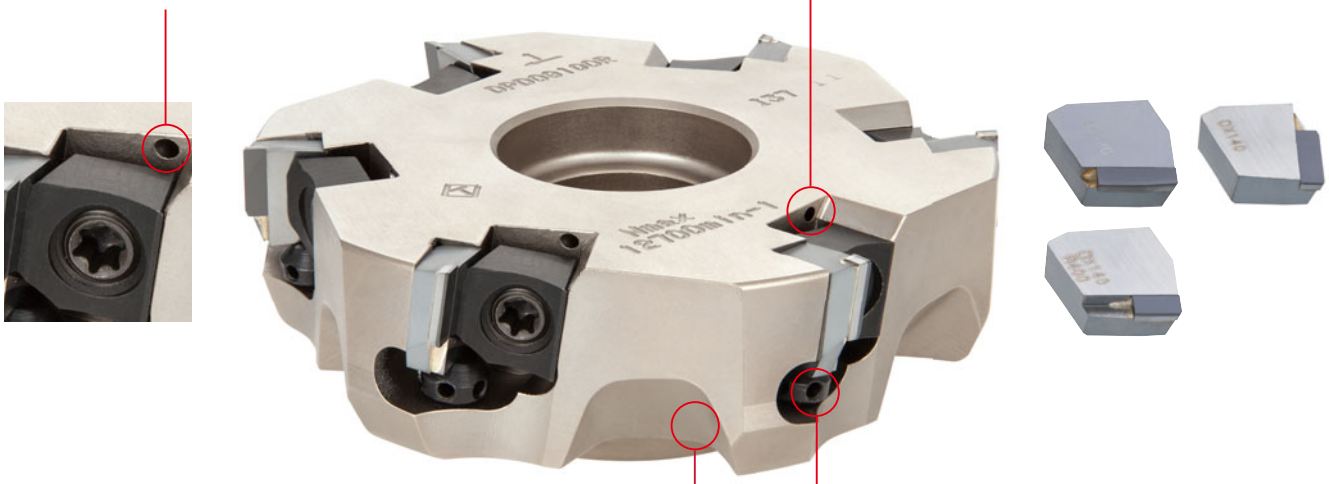
※工具突き出し長さがL/D ＝ 3（工具径の3倍)を超える場合には、上記切削条件(切削速度、送り)の70 ～ 80%を目安に設定してください。

※鋳鉄加工にて①面粗度向上を希望される場合はさらい刃(1QP-SECW12X412ZETR-W)の併用、
②バリ抑制を希望される場合はバリ取りさらい刃(1QP-SECW12X412ZETR-B)の併用を推奨します。

DPD09 / EDPD09

アルミ材の高速加工（荒加工 ～ 仕上げ加工）

クーラントスルー対応
スムーズな切りくず排出を実現し、切りくず噛み込みを抑制



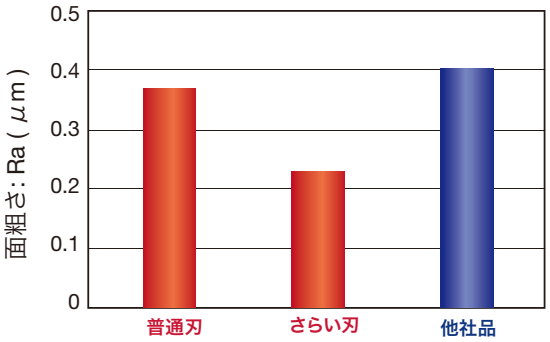
高速加工に適した高度なバランス取り
釣り合い等級：G16 (ISO1940/1)
最大切削速度：*V*c= 4000 m/min

軽量ボディ
鋼製ボディでありながら軽量化を実現
BT30 マシニングセンタでの使用も可能

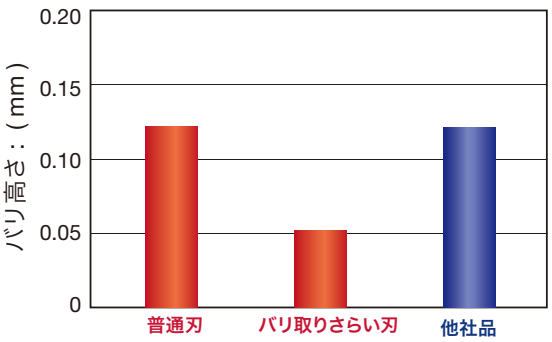
高精度の調整機構
全刃調整機構の採用により、正面振れ 5 μm 以下に精度出しすることが可能

切削性能

加工面粗さ比較



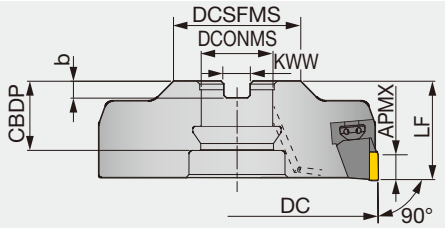
バリ高さ比較



DPD09

超軽量正面フライスカッタ　アルミ加工用　PCDインサート使用

GAMP = +8.5°, GAMF = +3° ~ +5°

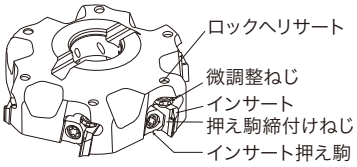


エア穴仕様です。

形 番	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	エア穴	インサート
DPD09080R	7	80	4	50	41	25.4	23	9.5	6	0.8	あり	YDEN0905...
DPD09080RB	7	80	6	50	41	25.4	28.5	9.5	6	0.82	あり	YDEN0905...
DPD09100R	7	100	6	50	35	25.4	24.5	9.5	6	1.13	あり	YDEN0905...
DPD09100RB	7	100	8	50	35	25.4	24.5	9.5	6	1.17	あり	YDEN0905...
DPD09125R	7	125	6	50	35	25.4	24.5	9.5	6	1.7	あり	YDEN0905...
DPD09125RB	7	125	10	50	35	25.4	24.5	9.5	6	1.77	あり	YDEN0905...
DPD09160R	7	160	8	60	52	31.75	40	12.7	8	3.28	あり	YDEN0905...
DPD09160RB	7	160	12	60	52	31.75	40	12.7	8	3.25	あり	YDEN0905...

部品

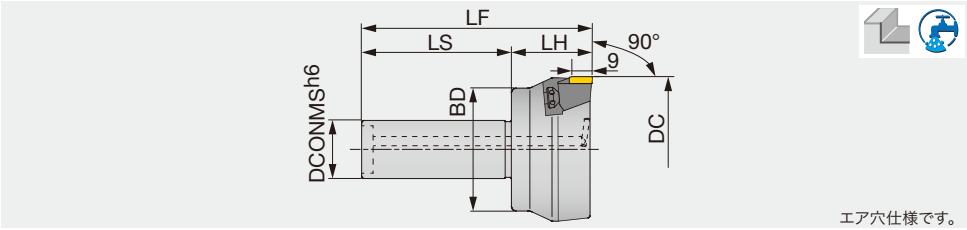
形　番	インサート押え駒	押え駒締付けねじ	微調整ねじ	ロックヘリサート	カッタ締付ボルト	カッタ締付ボルト 1	スパナ	スパナ 1
DPD09080R*	FW-304R-T	FDS-8ST-18	AJM5	LM5-0.8X1DNS	-	CM12X30H	T-27T	T-7F
DPD09100R*	FW-304R-T	FDS-8ST-18	AJM5	LM5-0.8X1DNS	TMBA-M12H	-	T-27T	T-7F
DPD09125R*	FW-304R-T	FDS-8ST-18	AJM5	LM5-0.8X1DNS	TMBA-M12H	-	T-27T	T-7F
DPD09160R*	FW-304R-T	FDS-8ST-18	AJM5	LM5-0.8X1DNS	TMBA-M16H	-	T-27T	T-7F



EDPD09

超軽量柄付きカッタ　アルミ加工用　PCDインサート使用

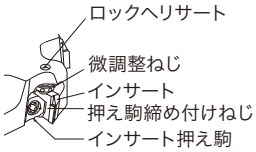
GAMP = +8.5°, GAMF = +3°



形 番	APMX	DC	CICT	DCONMS	BD	LS	LH	LF	WT(kg)	エア穴	インサート
EDPD09063R	8	63	3	25	37	60	40	100	0.75	あり	YDEN0905...

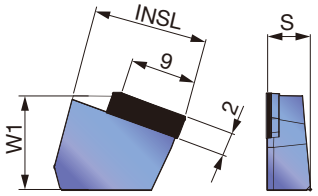
部品

形　番	インサート押え駒	押え駒締付けねじ	微調整ねじ	ロックヘリサート	スパナ	スパナ 1
EDPD09063R	FW-304R-T	FDS-8SST	AJM5	LM5-0.8X1DNS	T-27T	T-7F

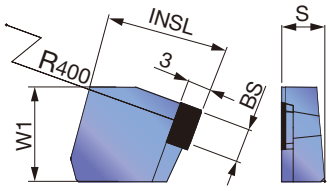


インサート

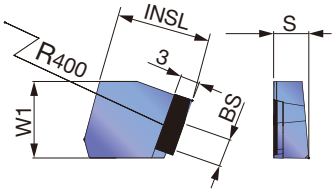
YDEN0905PDFR-D



YDEN0905PDFR-WD



YDEN0905PDFR-BD



P	鋼		
M	ステンレス		
K	鋳鉄		
N	非鉄金属	★	
S	難削材		
H	高硬度材		

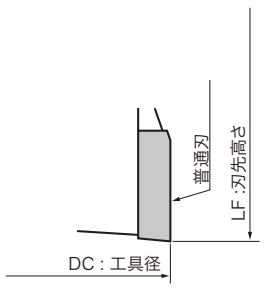
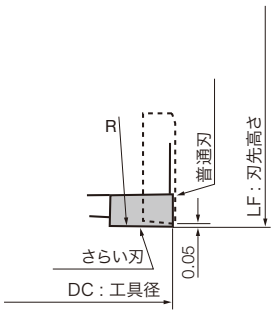
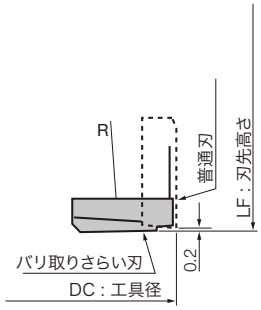
★ : 第一選択

形　番	APMX	PCD DX140	W1	INSL	S	BS
YDEN0905PDFR-D	7	●	12.4	15.1	5.7	-
YDEN0905PDFR-WD	-	●	12.4	15.2	5.7	4.5
YDEN0905PDFR-BD	-	●	12.4	15.2	5.7	4.5

※上記インサートの再研削は、原則として当社で承ります。

●: 設定アイテム
1 ケース 1 個入り

各インサートの組合わせ方法

			汎　用	加工面精度重視	バリ低減重視
使用インサート	普通刃	YDEN0905PDFR-D	◎	◎	◎
	さらい刃	YDEN0905PDFR-WD	–	◎	–
	バリ取りさらい刃	YDEN0905PDFR-BD	–	–	◎
	各刃の組込み枚数		全数普通刃	さらい刃をカッタ内に 1 ～ 2枚	普通刃数:バリ取りさらい刃数 ＝ 1:1 ※
インサート組込み状態					
加工面精度（粗さ･うねり）			△	◎	○
加工面のバリ			△	○	◎

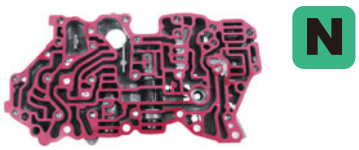
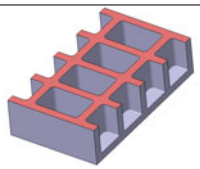
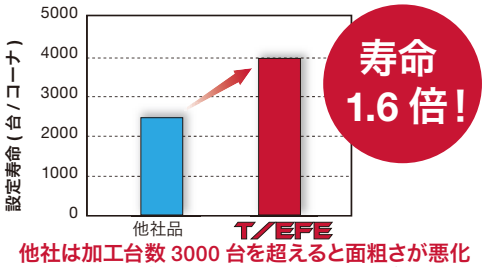
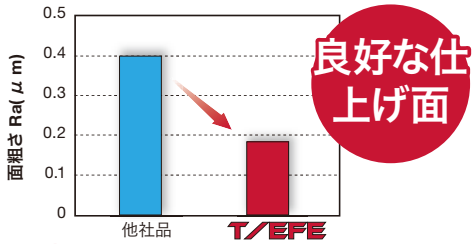
※交互に組み込み

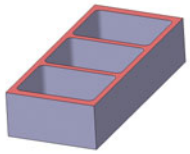
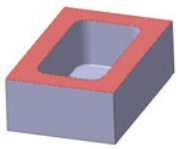
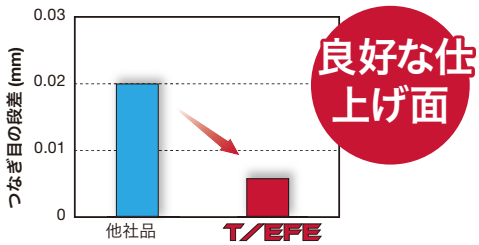
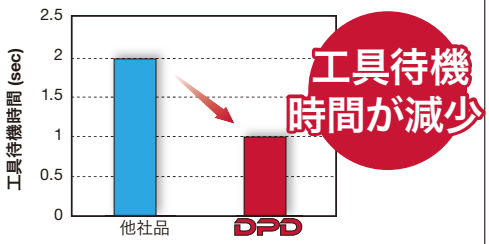
標準切削条件

ISO	被　削　材	材　種	形　状	切削速度 *Vc* (m/min)	刃当り送り *fz* (mm/t)
N	鋳造アルミ合金／ダイキャスト (Si < 13%)	DX140	YDEN0905PDFR-D	500 ~ 4000	0.05 ~ 0.2
	鋳造アルミ合金／ダイキャスト (Si ≧ 13%)	DX140	YDEN0905PDFR-D	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2
	アルミ合金	DX140	YDEN0905PDFR-D	500 ~ 4000	0.05 ~ 0.2
	銅合金	DX140	YDEN0905PDFR-D	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2

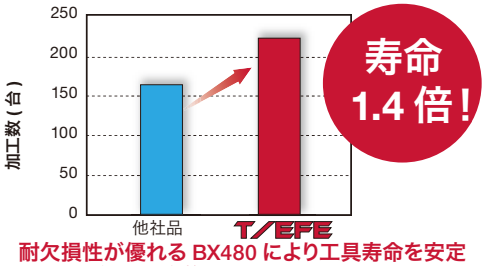
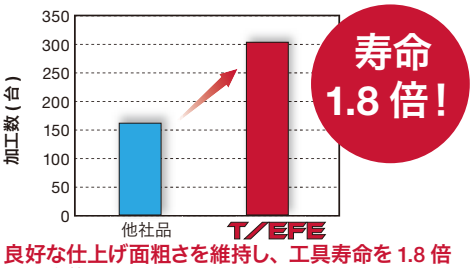
※面粗度向上を希望される場合はさらい刃(-WD) の併用、バリ抑制を希望される場合はバリ取りさらい刃(-BD) の併用を推奨します。
※切削速度 *Vc* ＝ 1500 m/min以上でのご使用の場合、アーバおよびホルダは釣り合い等級G16以内に調整されたものをご使用ください。
※湿式加工(水溶性切削油) を推奨します。
※工具突き出し長さが L/D ＝ 3 (工具径の3倍) を超える場合には、上記切削条件(切削速度、送り) の70 ～ 80%を目安に設定してください。

加工事例

加工部品名	バルブボディ	プレート
カッタ	TFE12R125M31.7-10A (ø125 mm, z = 10)	TFE12R080M25.4-06A (ø80 mm, z = 6)
インサート	SEGW12X4ZEFR-D	SEGW12X4ZEFR-D
材種	DX140	DX140
被削材	ADC12	AC4C-T6
被削材	 N	 N
切削条件 切削速度: *Vc* (m/min)	2,000	1,500
切削条件 刃当り送り: *fz* (mm/t)	0.06	0.2
切削条件 送り速度: *Vf* (m/min)	2,400	7,200
切削条件 切込み: *ap* (mm)	0.5	2.0
切削条件 切削幅: *ae*(mm)	100	60
切削条件 加工形態	正面フライス加工	正面フライス加工
切削条件 切削油	湿式	湿式
切削条件 使用機械	立形 M/C、BT40	立形 M/C、BT40
結果	 他社は加工台数 3000 台を超えると面粗さが悪化するため設定寿命を 2500 台としていたが、設定寿命を 4000 台に変更することができた。	 刃先高さの振れを 2 ミクロンに調整したところ調整機構のない他社品に対し加工面粗さが劇的に改善した。

加工部品名	プレート	ハウジング
カッタ	TFE12125R (ø125 mm, z = 4)	DPD09100R (ø100 mm, z = 6)
インサート	SEGT12X4ZEFR-AJ	YDEN0905PDFR-D
材種	KS05F	DX140
被削材	AC4B-T6	AC3A
被削材	 N	 N
切削条件 切削速度: *Vc* (m/min)	1500	1,900
切削条件 刃当り送り: *fz* (mm/t)	0.2	0.04
切削条件 送り速度: *Vf* (m/min)	4,600	1,450
切削条件 切込み: *ap* (mm)	2.0	1.0
切削条件 切削幅: *ae*(mm)	80	40
切削条件 加工形態	正面フライス加工	正面フライス加工
切削条件 切削油	湿式	湿式
切削条件 使用機械	立形 M/C、BT30	立形 M/C、BT30
結果	 機械の制約上 2 パスで加工をしなければならないが、つなぎ目の段差の問題を解消し、加工面粗さも良好であった。	 軽量ボディは設定回転数までの立ち上がり時間が早く、工具の待機時間が減少し能率が向上した。また加工面粗さも良好であった。

加工事例

加工部品名		プレート	エキゾーストパイプ
カッタ		TFE12R080M27.0E06A (ø80 mm, z = 6)	TFE12R125M31.7-10A (ø125 mm, z = 10)
インサート		2QP-SECW12X412ZETR	2QP-SECW12X412ZETR
材種		BX480	BX480
被削材		FC200	FCD500
被削材			
切削条件	切削速度: *Vc* (m/min)	750	800
切削条件	刃当り送り: *fz* (mm/t)	0.02	0.02
切削条件	送り速度: *Vf* (m/min)	900	407
切削条件	切込み: *ap* (mm)	0.15	0.4
切削条件	切削幅: *ae*(mm)	66	90
切削条件	加工形態	正面フライス加工	正面フライス加工
切削条件	切削油	乾式	湿式
切削条件	使用機械	横型 M/C、BT50	立形 M/C、BT40
結果		 耐欠損性が優れる BX480 により工具寿命を安定的に 1.4 倍まで改善した。	 良好な仕上げ面粗さを維持し、工具寿命を 1.8 倍まで改善した。

■本　　社	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎0246(36)8501	FAX 0246(36)8542
●営業本部	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎0246(36)8520	FAX 0246(36)8538
●東部支店				
東京営業所	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜1-7-9（友泉新横浜一丁目ビル）	☎045(470)8195	FAX 045(470)8562
新潟営業所	〒950-0950	新潟県新潟市中央区鳥屋野南3-10-26（ウェルズ21とやのみなみB-3）	☎025(281)1121	FAX 025(281)1123
富士営業所	〒416-0952	静岡県富士市青葉町542（瀬尾ビル2階）	☎0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
高崎営業所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町17（イシイビル6階）	☎027(327)5597	FAX 027(323)8719
東北営業所	〒983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野1-12-15（松栄宮城野ビル）	☎022(297)1911	FAX 022(293)0272
いわき営業所	〒970-1151	福島県いわき市好間町下好間字一町坪85-1（ウィンディーいわき2階）	☎0246(36)8155	FAX 0246(36)8156
長野営業所	〒386-0014	長野県上田市材木町2-9-4（産業振興ビル3階A）	☎0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
●中部支店				
名古屋営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎052(805)6012	FAX 052(805)6025
三河営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2（第2東祥ビル2階）	☎0566(73)9110	FAX 0566(73)9355
金沢営業所	〒920-0856	石川県金沢市昭和町16-1（ヴィサージュ）	☎076(222)2727	FAX 076(222)2730
浜松営業所	〒435-0013	静岡県浜松市東区天竜川町1036（グリーンビル）	☎053(422)6266	FAX 053(422)6264
トヨタ営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎052(805)6011	FAX 052(805)6083
●西部支店				
大阪営業所	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1（江戸堀センタービル）	☎06(6447)2401	FAX 06(6447)2419
京都営業所	〒600-8357	京都府京都市下京区柿本町579（五条堀川ビル）	☎075(371)6110	FAX 075(371)6777
神戸営業所	〒673-0892	兵庫県明石市本町2-1-26（ニッセイ明石ビル）	☎078(911)9901	FAX 078(911)9898
岡山営業所	〒700-0971	岡山県岡山市北区野田3-13-39（野田センタービル）	☎086(245)2915	FAX 086(245)2912
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町2-11-2（グランドビル大手町）	☎082(541)0541	FAX 082(541)0540
福岡営業所	〒839-0801	福岡県久留米市宮ノ陣3-7-57	☎0942(37)1326	FAX 0942(37)1346

⚠ 安全上の注意点

- ●ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
- ●切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
- ●切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- ●切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。
  また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

■ TAC フリーコール　切削技術相談　フリーコール 0120-401-509（ヨーイ コーグ）
受付時間　AM 9:00～12:00 / PM 1:00～5:00
土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。

Member IMC Group Tungaloy

www.tungaloy.co.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
Tung-TV
www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは

06880013

ダウンロード
Dr.Carbide App
Dr. Carbide Tungaloy

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com

Available on the App Store
GET IT ON Google play

AS9100 認証取得
登録番号 78006
登録日 2015.11.04

ISO14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
登録日 1997.11.26

資源保護のため再生紙を使用しています。　Jul. 2018 (TJ)