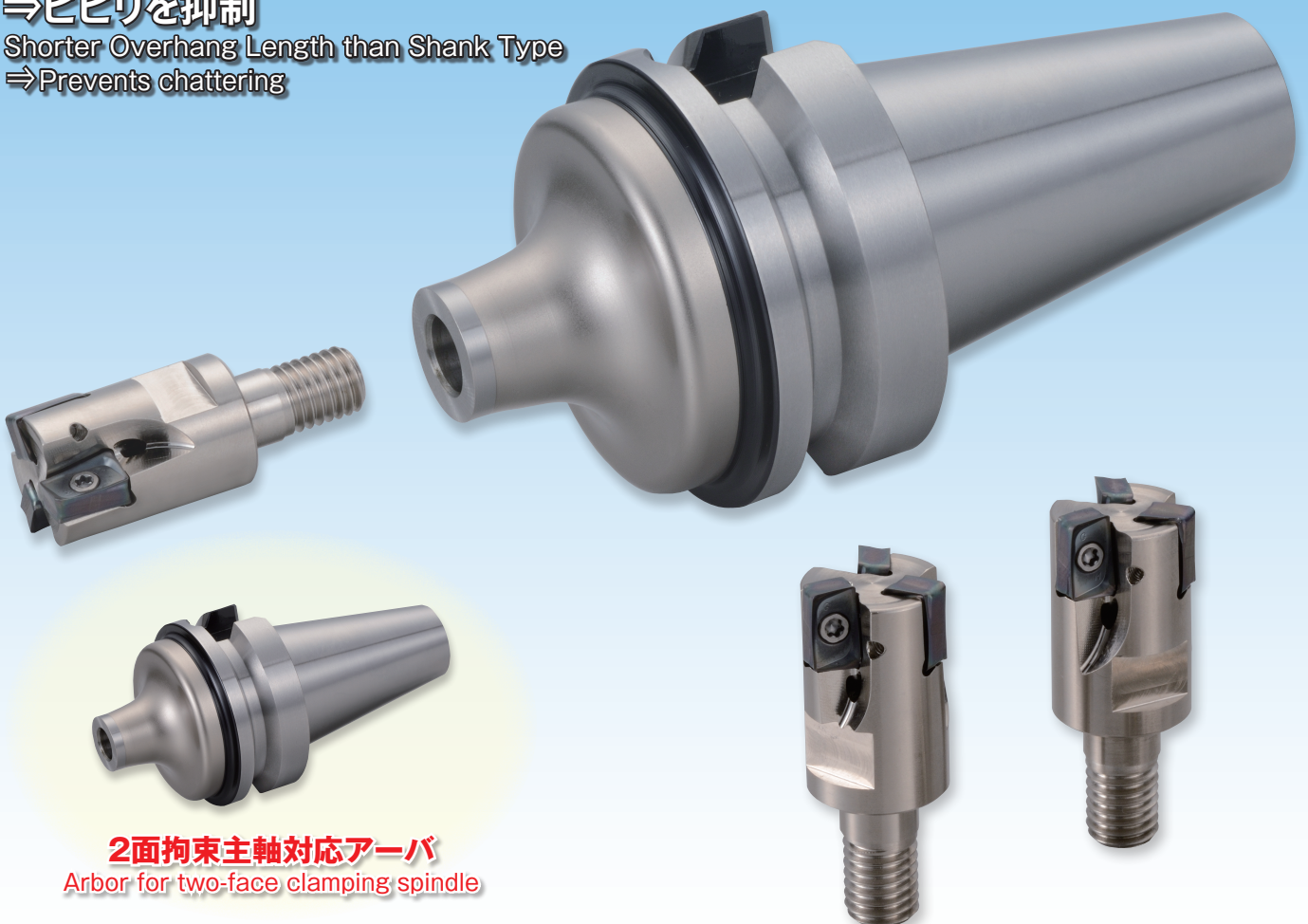




# モジュラーエンドミル

## Module End Mill

- **MEW型/MEC型モジュラータイプエンドミル新登場**  
New MEW/MEC Modular type End Mills are now available
- **BT30/BT40等の高速マシニングセンタ (M/C) での  
高能率、高品位加工が可能**  
High Efficiency and High Quality Cutting on High Speed Machining Center (BT30/BT40, etc.)
- **ねじ込み式ヘッドにより、簡単な工具交換**  
Easy Tool Change with Screw-in type Exchangeable Head
- **シャンクタイプに対し、短い突出し長さ  
⇒ビブりを抑制**  
Shorter Overhang Length than Shank Type  
⇒Prevents chattering



**2面拘束主軸対応アーバ**  
Arbor for two-face clamping spindle

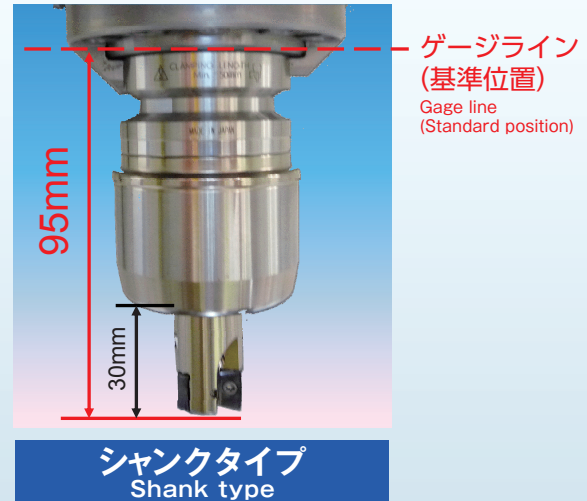
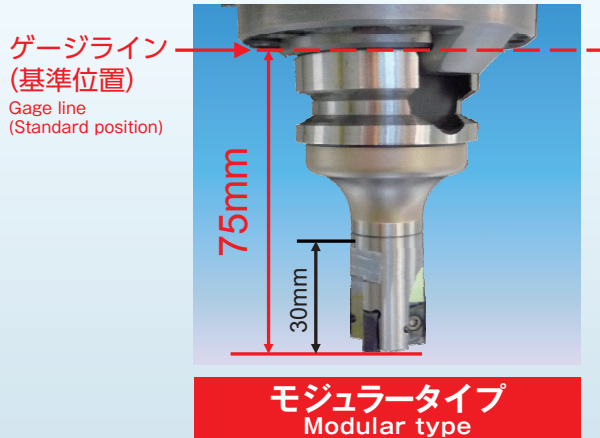
ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

# モジュラータイプの優位性 Superiority of Modular type

(BT30 M/C (2面拘束主軸) + 加工径:  $\phi 20$  MEW型エンドミルでの比較)  
(BT30 M/C (two-face clamping spindle) + Cutting Dia.:  $\phi 20$  Comparison with MEW End Mill)

## ●低いゲージライン Low gage line

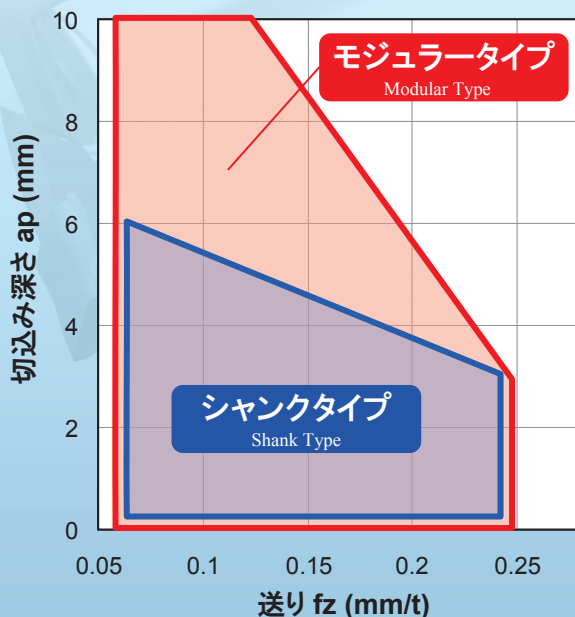


モジュラータイプはシャンクタイプに比べ、同じ突出し長さにもかかわらず、刃先からゲージラインまでの距離が短い  
Modular type has shorter distance from the cutting edge to the gage line, compared to Shank type, though the overhang length is same.



ビビリが低減出来るため、高速M/C (BT30/BT40等) でも高能率・高品位加工が可能  
High efficiency cutting on high speed M/C (BT30/BT40, etc.) due to the superior anti-chattering performance.  
High quality cutting is possible.

## ●幅広い切削領域 Applicable to a wide range of applications



<切削条件> Cutting ondition

・切削速度:  $V_c=150\text{m/min}$  ( $n=2,390\text{min}^{-1}$ )

・横切込み:  $a_e=10\text{mm}$

(肩加工 Shouldering)

・被削材 Workpiece Material: S55C、DRY

・マシン Machine: BT30 M/C

<使用工具> Tools

・モジュラータイプ Modular type

ヘッド Head: MEW20-M10-10-3T

アーバ Arbor: BT30K-M10-45

チップ Insert: LOMU100408ER-GM (PR1525)

・シャンクタイプ Shank type

ホルダ Toolholder: MEW20-S20-10-3T

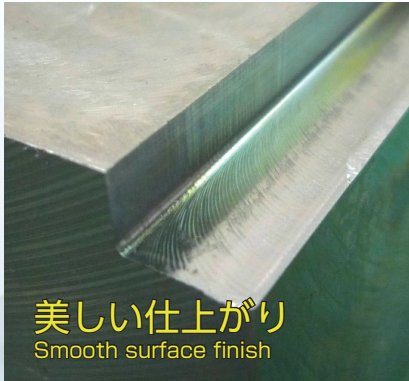
アーバ Arbor: BT30 ミーリングチャック (2面拘束)

BT30 Milling Chuck (Two-face clamping)

チップ Insert: LOMU100408ER-GM (PR1525)

BT30のM/Cでも、幅広い加工領域  
A wide range of applications even in BT30 M/C

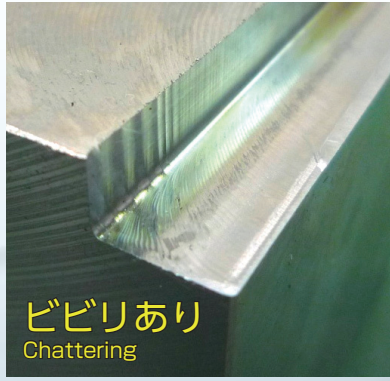
● **高い加工品位** High quality cutting



**美しい仕上がり**  
Smooth surface finish

**モジュラータイプ**  
Modular type

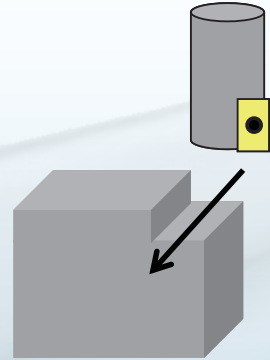
ヘッド Head : MEW20-M10-10-3T  
 アーバ Arbor : BT30K-M10-45  
 チップ Insert : LOMU100408ER-GM(PR1525)



**ビビリあり**  
Chattering

**シャンクタイプ**  
Shank type

ホルダ Toolholder : MEW20-S20-10-3T  
 アーバ Arbor : BT30 ミーリングチャック(2面拘束)  
 BT30 Milling Chuck (Two-face clamping)  
 チップ Insert : LOMU100408ER-GM(PR1525)

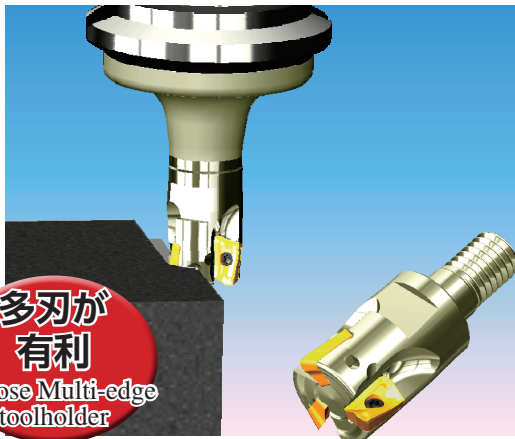


$V_c=150\text{m/min}$  ( $n=2,390\text{min}^{-1}$ ),  $a_p \times a_e=6 \times 10\text{mm}$  (肩加工 Shouldering)  
 $f_z=0.15\text{mm/t}$  ( $V_f=1,075\text{mm/min}$ ), S55C, DRY, BT30 M/C

**低剛性のBT30のM/Cでも、美しい仕上がり**  
 Smooth surface finish even in lower rigidity BT30 M/C

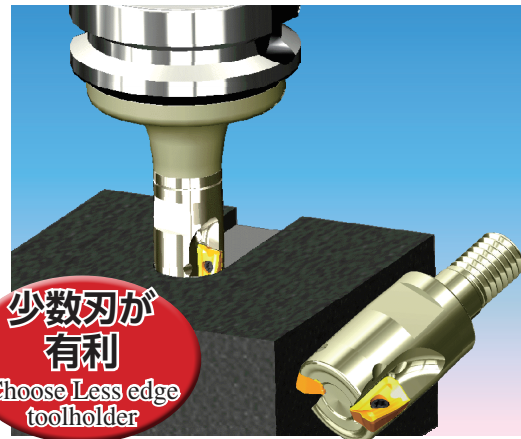
● **刃数の違いによる使い分け** How to select Multi-edge or Less edge toolholder

**肩加工 Shouldering** ( $a_e = 10\text{mm}$ )



**多刃が有利**  
Choose Multi-edge toolholder

**溝加工 Grooving**



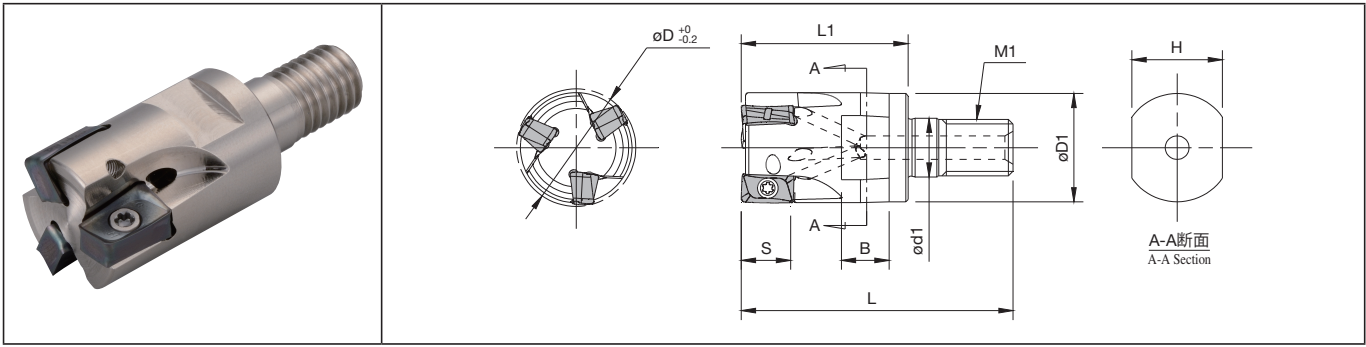
**少数刃が有利**  
Choose Less edge toolholder

● **モジュラータイプ 加工可能条件** Available Cutting Condition of Modular type



**肩加工は送りを上げ、能率アップが可能な多刃タイプ、  
 溝加工は切削抵抗を下げる事が可能な少数刃タイプが適します。**  
 Choose Multi-edge toolholder for shouldering; higher efficiency in cutting by higher feed rate.  
 For grooving, choose Less edge toolholder to lower cutting force.

# MEW型ヘッド MEW type Head



## ●寸法 Dimensions




型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)								すくい角 Rake Angle (°)		クーラント ホール Coolant Hole	適合 チップ Applicable Inserts	最高 回転数 Max. spindle revolution (min <sup>-1</sup> )	
			$\phi D$	$\phi D1$	$\phi d1$	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX)				R.R.
MEW 16-M08-10-2T	●	2	16	14.7	8.5	43	25	M8×P1.25	12	8	10	+7°	-22°	有 Yes	LOMU1004	43,750
20-M10-10-2T	●	2	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9						41,000
20-M10-10-3T	●	3	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9						41,000
25-M12-10-3T	●	3	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10						37,500
32-M16-10-4T	●	4	32	30	17	63	40	M16×P2	24	12						33,900
MEW 25-M12-15-2T	●	2	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10	15	+10°	-22°	有 Yes	LOMU1505	35,000
32-M16-15-3T	●	3	32	30	17	63	40	M16×P2	24	12						30,000

最高回転数の表記について Caution about the Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。  
When running an end mill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.

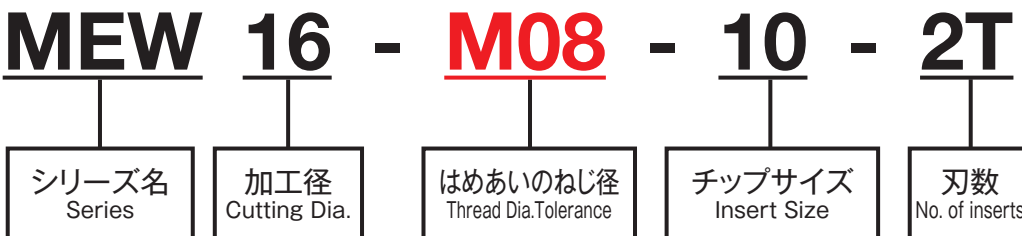
●：標準在庫 Std. Stock

## ●部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型番 Description	部品 Spare Parts			適合チップ Applicable Inserts		
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	焼付き防止剤 Anti-seize Compound	 汎用 General Purpose	 低抵抗型 Low Cutting Force	 刃先強化型(重切削用) Tough Edge (Heavy Milling)
MEW 16-M08-10-2T	SB-3065TRP チップクランプ用締付トルク 1.2N・m for Insert Clamp Recommended torque is 1.2 N·m.	DTPM-8	MP-1	LOMU 100408ER-GM	LOMU 100408ER-SM	LOMU 100408ER-GH
20-M10-10-2T						
20-M10-10-3T						
25-M12-10-3T						
32-M16-10-4T						
MEW 25-M12-15-2T	SB-4090TRP チップクランプ用締付トルク 3.5N・m for Insert Clamp Recommended torque is 3.5 N·m.	DTPM-15	MP-1	LOMU 150508ER-GM	LOMU 150508ER-SM	LOMU 150508ER-GH
32-M16-15-3T						

焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用下さい。  
Coat Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

## ●モジュラーエンドミル ヘッド型番の見方 Modular End Mill Head Identification System



本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。

- ① トルクスプラスレンチ・・・図1 参照 (グリップ色・・・青色)
- ② トルクスレンチ・・・図2 参照 (グリップ色・・・黒色)

各レンチは先端形状が異なります。

※誤って「トルクス」レンチを使用すると、ねじ頭部やレンチ先端の破損に繋がります。クランプスクリューが取外し出来なくなる恐れがあります。

Wrenches and clamp screws are "Torx Plus".

- 1) See Fig. 1 for "Torx Plus" Wrench. (Blue grip)
- 2) See Fig. 2 for "Torx" Wrench. (Black grip)

A "Torx Plus" Wrench and a "Torx" Wrench have different top shapes. Please use a "Torx Plus" Wrench.

\* If a "Torx" Wrench is used to tighten, the screw head might become damaged and then the screw cannot be removed.

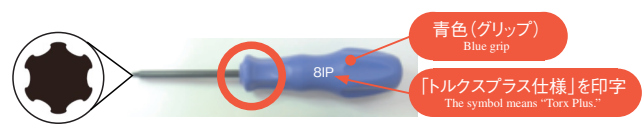


図1 「トルクスプラス」レンチ(MEW型用)  
Fig. 1 "Torx Plus" Wrench (For MEW)

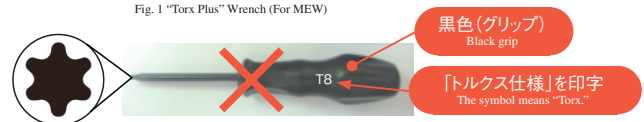
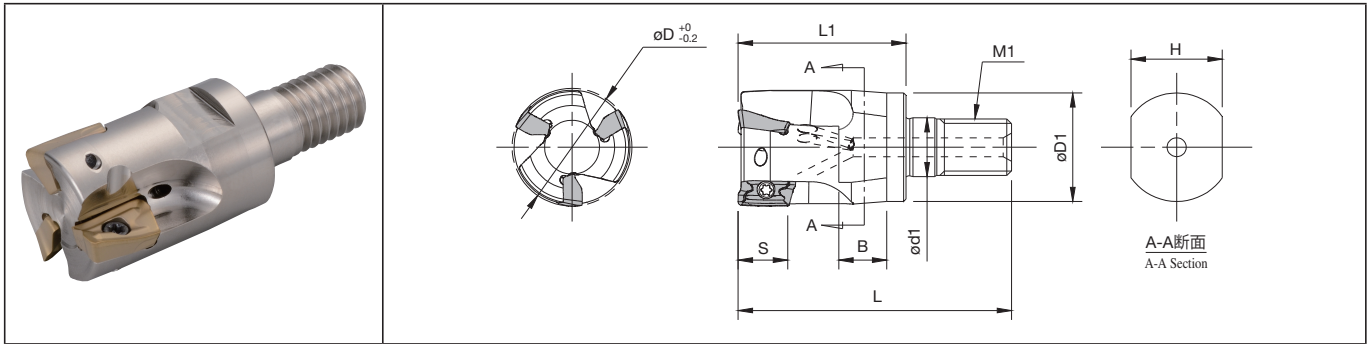


図2 「トルクス」レンチ(MEW型には使用不可)  
Fig. 2 "Torx" Wrench (Do NOT use it for MEW)

# MEC型ヘッド MEC type Head



## ●寸法 Dimensions

型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 Dimension (mm)										すくい角 Rake Angle (°)		クーラント ホール Coolant Hole	適合 チップ Applicable Inserts	最高 回転数 Max. spindle revolution (min <sup>-1</sup> )
			φD	φD1	φd1	L	L1	M1	H	B	S	A.R. (MAX)	R.R.				
<b>MEC 16-M08-11T-2T</b>	●	2	16	14.7	8.5	43	25	M8×P1.25	12	8	10	+18°	-14°	有 Yes	BDMT11T3 BDGT11T3	43,750	
<b>20-M10-11T-2T</b>	●	2	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9		+20°	-10°			41,000	
<b>20-M10-11T-3T</b>	●	3	20	18.7	10.5	49	30	M10×P1.5	15	9		+20°	-10°			41,000	
<b>25-M12-11T-3T</b>	●	3	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10		+21°	-10°			37,500	
<b>32-M16-11T-4T</b>	●	4	32	30	17	63	40	M16×P2	24	12		+23°	-9°			33,900	
<b>MEC 25-M12-17-2T</b>	●	2	25	23	12.5	57	35	M12×P1.75	19	10	15.7	+16°	-11°	有 Yes	BDMT1704 BDGT1704	35,000	
<b>32-M16-17-3T</b>	●	3	32	30	17	63	40	M16×P2	24	12		+17°	-7°			30,000	

最高回転数の表記について Caution about the Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意願います。  
When running an end mill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.

●：標準在庫 Std. Stock

## ●部品 Spare Parts

型番 Description	部 品 Spare Parts		
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	焼付き防止剤 Anti-seize Compound
<b>MEC 16-M08-11T-2T</b>	SB-2555TRG チップクランプ用締付トルク 1.2N・m for Insert Clamp Recommended torque is 1.2 N·m.	DTM-8	MP-1
<b>20-M10-11T-2T</b>			
<b>20-M10-11T-3T</b>			
<b>25-M12-11T-3T</b>			
<b>32-M16-11T-4T</b>			
<b>MEC 25-M12-17-2T</b>	SB-4070TRN	DTM-15	MP-1
<b>32-M16-17-3T</b>	チップクランプ用締付トルク 3.5N・m for Insert Clamp Recommended torque is 3.5 N·m.		

🔧 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用下さい。  
Coat Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

■ コーナR(re) 1.6以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施して下さい。  
(コーナR1.2(re)以下の場合、追加加工は不要です)

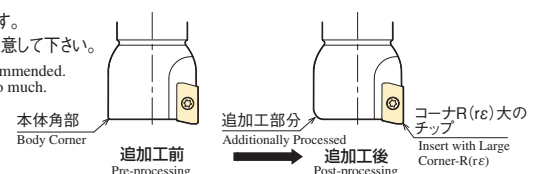
When using an insert with corner-radius 1.6mm or larger, additional processing may be necessary. Apply additional processing to the body corner according to the chart. If corner-radius is 1.2mm, additional processing is not needed.

チップコーナR(re) Insert Corner-R(re)	本体角部への追加加工寸法 (mm) Additional Processing Dimension (mm) to Body Corner
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

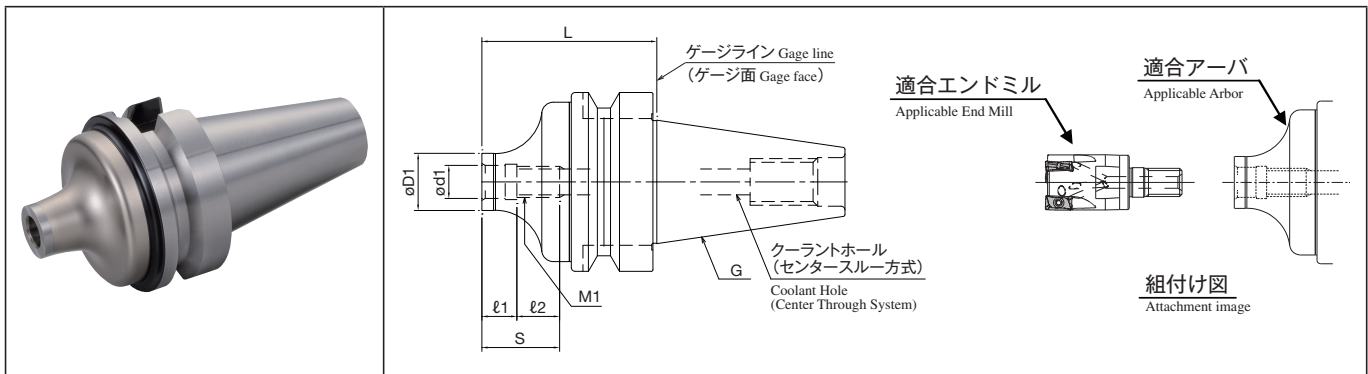
※本体角部への追加加工はR形状を推奨します。

面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意して下さい。

Round-shaped additional processing is recommended. When applying chamfer, do not cut away too much.



## ■BTアーバ(ヘッド交換用・2面拘束主軸対応) BT Arbor (for exchangeable head/two-face clamping spindle)



### ●寸法 Dimensions

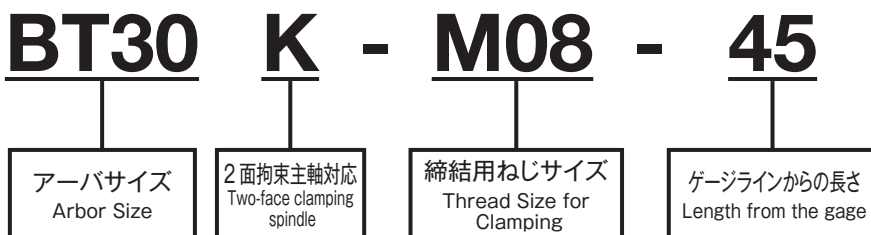
型番 Description	在庫 Stock	寸法 Dimension (mm)							クーラント ホール Coolant Hole	アーバ Arbor (二面拘束) Two-face clamping	適合 エンドミル Applicable End Mill	
		L	øD1	ød1	S	ℓ1	ℓ2	M1			G	
BT30K- M08-45 M10-45 M12-45	●	45	14.7	8.5	20	9	11	M8×P1.25	有 Yes	BT30	MEC16-M08..	MEW16-M08..
	●		18.7	10.5	21		12	M10×P1.5			MEC20-M10..	MEW20-M10..
	●		23	12.5	24		15	M12×P1.75			MEC25-M12..	MEW25-M12..
BT40K- M08-55 M10-60 M12-55 M16-65	●	55	14.7	8.5	20	9	11	M8×P1.25	有 Yes	BT40	MEC16-M08..	MEW16-M08..
	●	60	18.7	10.5	21		12	M10×P1.5			MEC20-M10..	MEW20-M10..
	●	55	23	12.5	24		15	M12×P1.75			MEC25-M12..	MEW25-M12..
	●	65	30	17	25		16	M16×P2			MEC32-M16..	MEW32-M16..

●：標準在庫 Std. Stock

### ●エンドミル有効深さ Actual end mill depth

アーバ型番 Arbor Description	適合エンドミル Applicable End Mill			エンドミル有効深さ(mm) Actual end mill depth	
	型番 Description	加工径 Cutting Dia.	寸法 Dimension	M	L2
		øD	L1		
BT30K- M08-45 M10-45 M12-45	MEC16-M08.. MEW16-M08..	ø16	25	31.8	6.8
	MEC20-M10.. MEW20-M10..	ø20	30	36.8	6.8
	MEC25-M12.. MEW25-M12..	ø25	35	42.8	7.8
BT40K- M08-55 M10-60 M12-55 M16-65	MEC16-M08.. MEW16-M08..	ø16	25	31.7	6.7
	MEC20-M10.. MEW20-M10..	ø20	30	38.7	8.7
	MEC25-M12.. MEW25-M12..	ø25	35	44.6	9.6
	MEC32-M16.. MEW32-M16..	ø32	40	51.2	11.2

### ●アーバ型番の見方 Arbor Identification System



## ■ヘッドの装着方法 How to Attach Head

- ①ヘッドおよびアーバの締結部分に切りくずや汚れ等が付着していないことをご確認下さい(図1)

締結部分には潤滑剤等を塗布しないで下さい

When clamping the head on the arbor, make sure there is no dust or chips inside (Fig. 1). Do NOT put lubricant on the clamping portion.



図 1 Fig. 1

締結部分に汚れ等がないことを確認  
Ensure there are NO chips between the arbor and head

- ②ヘッドをアーバに装着し、スパナで締め込んで下さい(図2)

推奨締付トルクは表1をご参照下さい

注: 製品にスパナは添付しておりません

Attach the head on the arbor and fix it using the wrench (Fig. 2).

See Table 1 for recommended torque.

Note) The wrench is NOT included in the products.

表1 ヘッドの推奨締付トルク Table 1 Recommended Head Torque

はめあいねじ径 Thread Dia. Tolerance	スパナ二面幅 Wrench Width across flat	推奨締付トルク [N・m] Recommended torque
M8	12	23
M10	15	46
M12	19	80
M16	24	90



図 2 Fig. 2

スパナサイズおよび推奨締付トルクは表1を参照  
See Table 1 for the wrench size and recommended torque

- ③隙間なく取り付いていることをご確認下さい(図3)

Confirm that the head is fixed firmly on the arbor (Fig. 3).



図 3 Fig. 3

隙間がないことを確認  
No space in between

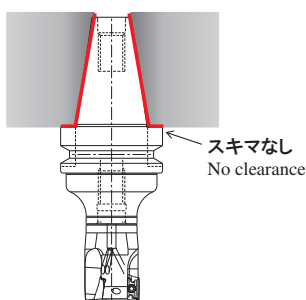
## ■よくある質問 (Frequently Asked Question)

Q. 二面拘束仕様のアーバは通常の BT 主軸に取り付きますか?

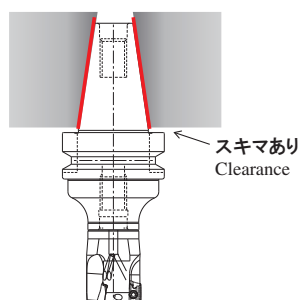
Can the two-face clamping arbor be mounted on a general BT spindle?

A. 取り付けます。二面拘束非対応の主軸の場合には通常の BT アーバとしてお使いいただけます。

Yes. It can be used as a general BT arbor with a general BT spindle.



二面拘束対応主軸に  
本アーバを装着した場合  
Two-face clamping arbor mounted  
on two-face clamping spindle



二面拘束非対応主軸に  
本アーバを装着した場合  
Two-face clamping arbor mounted  
on general spindle

二面拘束の効果はありませんが、通常の BT アーバとしてお使いいただけます。  
It can be used as a general BT arbor, though the advantage of the two-face clamping will not be shown.

# ■推奨切削条件 Recommended Cutting Condition

## MEW型

ブレード Chipbreaker	被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種・切削速度Vc(m/min) Recommended Insert Grade/Vc	
		MEGACOAT NANO	
		PR1525	PR1510
GM (汎用) General purpose	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	★ 120 ~ 180 ~ 250	-
	合金鋼(SCM等) Alloy Steel	★ 100 ~ 160 ~ 220	-
	金型鋼(SKD/NAK等) Mold Steel	★ 80 ~ 140 ~ 180	-
	ステンレス鋼(SUS304等) Alloy Steel	☆ 100 ~ 160 ~ 200	-
	ねずみ鑄鉄(FC) Gray Cast Iron	-	★ 120 ~ 180 ~ 250
	ダクタイル鑄鉄(FCD) Nodular Cast Iron	-	★ 100 ~ 150 ~ 200
	チタン合金(Ti-6Al-4V) Titanium Alloys	-	★ 30 ~ 50 ~ 70
	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	★ 120 ~ 180 ~ 250	-
SM (低抵抗) Low cutting force	合金鋼(SCM等) Alloy Steel	★ 100 ~ 160 ~ 220	-
	金型鋼(SKD/NAK等) Mold Steel	★ 80 ~ 140 ~ 180	-
	ステンレス鋼(SUS304等) Alloy Steel	★ 100 ~ 160 ~ 200	-
	チタン合金(Ti-6Al-4V) Titanium Alloys	-	★ 30 ~ 50 ~ 70
	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	★ 120 ~ 180 ~ 250	-

ブレード Chipbreaker	被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種・切削速度Vc(m/min) Recommended Insert Grade/Vc	
		MEGACOAT NANO	
		PR1525	PR1510
GH (刃先強化) Heavy milling	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	★ 120 ~ 180 ~ 250	-
	合金鋼(SCM等) Alloy Steel	★ 100 ~ 160 ~ 220	-
	金型鋼(SKD/NAK等) Mold Steel	★ 80 ~ 140 ~ 180	-
	ステンレス鋼(SUS304等) Alloy Steel	☆ 100 ~ 150 ~ 200	-
	ねずみ鑄鉄(FC) Gray Cast Iron	-	★ 120 ~ 180 ~ 250
	ダクタイル鑄鉄(FCD) Nodular Cast Iron	-	★ 100 ~ 150 ~ 200
	チタン合金(Ti-6Al-4V) Titanium Alloys	-	★ 30 ~ 50 ~ 70
	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	★ 120 ~ 180 ~ 250	-

## MEC型

ブレード Chipbreaker	被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種・切削速度Vc(m/min) Recommended Insert Grade/Vc					
		サーメット Cermet	MEGACOAT			PVDコーティング PVD Coated Carbide	
		TN100M	PR1225	PR1210	PR830	PR905	PR1025
JT (汎用) General purpose	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	☆ 120 ~ 160 ~ 200	★ 120 ~ 180 ~ 250	-	☆ 120 ~ 160 ~ 200	-	-
	合金鋼(SCM等) Alloy Steel	☆ 100 ~ 140 ~ 180	★ 100 ~ 160 ~ 220	-	☆ 100 ~ 140 ~ 180	-	-
	金型鋼(SKD/NAK等) Mold Steel	☆ 80 ~ 120 ~ 150	★ 80 ~ 140 ~ 180	-	☆ 80 ~ 120 ~ 150	-	-
	ステンレス鋼(SUS304等) Alloy Steel	-	☆ 100 ~ 160 ~ 200	-	☆ 100 ~ 140 ~ 180	-	-
	ねずみ鑄鉄(FC) Gray Cast Iron	-	-	★ 120 ~ 180 ~ 250	-	☆ 100 ~ 140 ~ 180	-
	ダクタイル鑄鉄(FCD) Nodular Cast Iron	-	-	★ 100 ~ 150 ~ 200	-	☆ 80 ~ 120 ~ 160	-
	チタン合金(Ti-6Al-4V) Titanium Alloys	-	-	★ 30 ~ 50 ~ 70	-	☆ 20 ~ 35 ~ 50	-
	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	-	★ 120 ~ 180 ~ 250	-	☆ 120 ~ 160 ~ 200	-	☆ 100 ~ 120 ~ 150
JS (低抵抗) Low cutting force	合金鋼(SCM等) Alloy Steel	-	★ 100 ~ 160 ~ 220	-	☆ 100 ~ 140 ~ 180	-	-
	金型鋼(SKD/NAK等) Mold Steel	-	★ 80 ~ 140 ~ 180	-	☆ 80 ~ 120 ~ 150	-	-
	ステンレス鋼(SUS304等) Alloy Steel	-	★ 120 ~ 180 ~ 250	-	☆ 100 ~ 140 ~ 180	-	☆ 100 ~ 140 ~ 180
	炭素鋼(SxxC) Carbon Steel	-	★ 120 ~ 180 ~ 250	-	☆ 120 ~ 160 ~ 200	-	☆ 100 ~ 120 ~ 150

ブレード Chipbreaker	被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種・切削速度Vc(m/min) Recommended Insert Grade/Vc	
		超硬 Carbide	
		GW25	
JA	アルミ合金(Si 13%以下) Aluminum alloy (Si less 13%)	200 ~ 800	
	アルミ合金(Si 13%以上) Aluminum alloy (Si over 13%)	200 ~ 300	

被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種・切削速度Vc(m/min) Recommended Insert Grade/Vc	
	ダイヤモンド PCD	
	KPD230 (KPD001)	
アルミ合金(Si 13%以下) Aluminum alloy (Si less 13%)	500 ~ 1,500	
アルミ合金(Si 13%以上) Aluminum alloy (Si over 13%)	300 ~ 1,000	

### 2つのiPhone用アプリで、お客様の生産性を向上します



#### 切削条件計算機

ミーリング、ドリル、旋削に関する計算のお手伝い。  
加工時間も導く事ができるので、タクトタイムの算出にもお役にたください。



#### 他社型番対照表

他社材種、ブレード型番から京セラ該当品を簡単に導けます。  
異なる切削条件にも適合した検索結果を得る事ができます。

#### アプリは無料です

#### App Storeでゲット!!

App Storeで「京セラ」と検索し該当のアプリを入手してください。

\*App Storeは米国apple,inc.登録商標です。  
\*iPadでもお使い頂けます。

京セラのウェブサイトでの最新の情報をご覧いただけます

京セラ 工具

検索

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

#### 切削工具に関する技術的なご相談は

0120-39-6369

(携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335 京セラカスタマーサポートセンター

●受付時間 9:00~12:00・13:00~17:00  
●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません

※個人情報の利用...お問合せの回答やサービス向上、情報提供に使用いたします。  
※お問合せの際は、番号をお間違えないようお願い申し上げます。



#### 京セラ株式会社

機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
TEL:075-604-3651 FAX:075-604-3472