



切削工具編

CUTTING TOOLS

B.C B.Cカッター



B.C 株式会社 **B.Cテック**
B.C TECH CO.,LTD

本社 〒596-0843 大阪府岸和田市北阪町148-2
148-2 kitasakacho kishiwada osaka
TEL (072) 428-5081 FAX (072) 428-5082
E-mail : bc.tech@nifty.com
URL http://www.bctech-tooling.com

カタログの内容は、製品改良のため仕様及び外観は、予告なしに変更することがあります。

BT30 TOOLING SYSTEM

No.30



2021~

B.C 株式会社 **B.Cテック**
B.C TECH CO.,LTD

TEL (072) 428-5081 FAX (072) 428-5082
URL <http://www.bctech-tooling.com>



■ WPM	ダブルパワーミーリングチャック	DOUBLE POWER MILLING CHUCK	1
■	ストレートコレット	STRAIGHT COLLET	2
■	モーリステーパコレット	MORSE TAPER COLLET	2
■	ストレートシャンク モーリステーパホルダー	STRAIGHT SHANK MORSE TAPER HOLDER	3
■	ストレートシャンク サイドロックホルダー	STRAIGHT SHANK SIDE LOCK HOLDER	3
■	タップ延長ソケット	TAP EXTENSION SOCKET	4
■	タップチャック	TAP CHUCK	4
■ BER	ゼロチャック	ZERO CHUCK	5
■ SER	スリムコレットチャック	SLIM COLLET CHUCK	6
■	テーパコレット	TAPER COLLET	7
■ ESL	エンドミル・ドリルホルダー	ENDMILL DRILL HOLDER	8
■ SLC	サイドロックコレットホルダー	SIDE LOCK COLLET HOLDER	9
■ FMC	フェイスミルアーバーC型	FACE MILL ARBOR TYPE C	10
■ FMA	フェイスミルアーバーA型	FACE MILL ARBOR TYPE A	11
■	クランプボルト	CLAMP BOLT	12
■ SCA	サイドカッターアーバー	SIDE CUTTER ARBOR	13
■ DC	ドリルチャックアーバー	DRILL CHUCK	14
■ JTA	ジャコブステーパホルダー	JACOBS TAPER HOLDER	14
■ MTA	モーリステーパホルダーA型	MORSE TAPER HOLDER	15
■	コンビアーバー	COMBI ARBOR	16
■	延長アーバー	EXTENSION ARBOR	17
■	焼きばめチャック BT30	SHRINK FIT CHUCK BT30	18
■	焼きばめチャック ストレートシャンク	SHRINK FIT CHUCK STRAIGHT SHANK	19
■	テストバー	TEST BAR	21
■	タッチセンサー	TOUCH SENSOR	22
■	ロッキングフィクチャ	LOCKING FIGURE	22
■	Zプリセッター	Z PRESETTER	23
■	ハイトブロック	HIGHT BLOCK	23
■	プルスタッドボルト	PULL STAD BOLT	24
■	別作オーダーシート	SPECIAL ORDER SHEAT	25
■	スプリングけがき針	SPRING MARKING-OFF PIN	31
■	スプリング刻印カッター	SPRING ENGRAVING CUTTER	32
■	スプリング刻印カッター用インサート	SPRING ENGRAVING CUTTER	33
■	センターパイク	CENTER PIKE	34
■	0面取りカッター	ZERO CHAMFERING CUTTER	35
■	C周面 (広範囲面取りカッター)	CHA SHU MEN CHAMFERING CUTTER	36

<p>ダブルパワーミーリングチャック DOUBLE POWER MILLING CHUCK</p> <p>P.1</p>  <p>WPM</p>	<p>ストレートコレット STRAIGHT COLLET</p> <p>P.2</p> 	<p>MTコレット MT COLLET</p> <p>P.2</p> 
<p>ストレートシャンクMTホルダーA型 STRAIGHT SHANK MT HOLDER TYPE A</p> <p>P.3</p>  <p>ST-MTA</p>	<p>ストレートシャンク サイドロックホルダー STRAIGHT SHANK SIDE LOCK HOLDER</p> <p>P.3</p>  <p>ST-SLA</p>	<p>タップ延長ソケット TAP EXTENSION SOCKET</p> <p>P.4</p> 
<p>タップチャック TAP CHUCK</p> <p>P.4</p> 	<p>ゼロチャック ZERO CHUCK</p> <p>P.5</p>  <p>BER</p>	<p>スリムコレットチャック SLIM COLLET CHUCK</p> <p>P.6</p>  <p>SER</p>
<p>テーパコレット TAPER COLLET</p> <p>P.7</p> 	<p>エンドミル・ドリルホルダー ENDMILL DRILL HOLDER</p> <p>P.8</p>  <p>ESL</p>	<p>サイドロックコレットホルダー SIDE LOCK COLLET HOLDER</p> <p>P.9</p> 

<p>フェイスミルアーバーC型 FACE MILL ARBOR TYPE C</p> <p>P.10 新 NEW 製品</p>  <p>FMC</p>	<p>フェイスミルアーバーA型 FACE MILL ARBOR TYPE A</p> <p>P.11 新 NEW 製品</p>  <p>FMA</p>	<p>クランプボルト CLAMP BOLT</p> <p>P.12</p> 
<p>サイドカッターアーバー SIDE CUTTER ARBOR</p> <p>P.13 新 NEW 製品</p>  <p>SCA</p>	<p>ドリルチャックアーバー DRILL CHUCK ARBOR</p> <p>P.14</p>  <p>DC</p>	<p>ジャコブステーパ－ホルダー JACOBS TAPER HOLDER</p> <p>P.14</p>  <p>JTA</p>
<p>モールステーパ－ホルダーA型 MORSE TAPER HOLDER TYPE A</p> <p>P.18 新 NEW 製品</p>  <p>MTA</p>	<p>コンビアーバー COMBI ARBOR</p> <p>P.16 新 NEW 製品</p> 	<p>延長アーバー EXTENSION ARBOR</p> <p>P.17 新 NEW 製品</p> 
<p>焼きばめチャック SHRINK FIT CHUCK BT30</p> <p>P.18 新 NEW 製品</p> 	<p>焼きばめチャック SHRINK FIT CHUCK ST</p> <p>P.19 新 NEW 製品</p> 	<p>焼きばめチャック ストレートシャンク STRAIGHT SHANK SHRINK FIT CHUCK</p> <p>P.20</p>  <p>ST-SLKR</p>

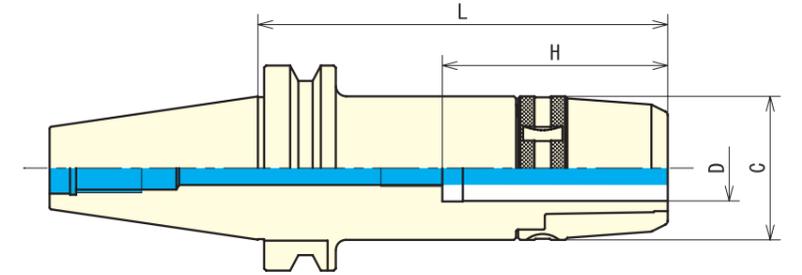
<p>テストバー TEST BAR</p> <p>P.21 新 NEW 製品</p> 	<p>タッチセンサー TOUCH SENSOR</p> <p>P.22</p>  <p>TS</p>	<p>ロッキングフィクチャ LOCKING FIXTURE</p> <p>P.22</p> 
<p>Zプリセッター Z PRESETTER</p> <p>P.23 新 NEW 製品</p> 	<p>ハイトブロック HIGHT BLOCK</p> <p>P.23 新 NEW 製品</p> 	<p>プルスタッドボルト PULL STAD BOLT</p> <p>P.24</p> 
<p>スプリングけがき針 SPRING MAKING-OFF PIN</p> <p>P.31</p> 	<p>スプリング刻印カッター SPRING ENGRAVING CUTTER</p> <p>P.32~33</p> 	<p>センターパイク CENTER PIKE</p> <p>P.34</p> 
<p>O面取りカッター ZERO CHAMFERING CUTTER</p> <p>P.35</p> 	<p>C周面 CHA SHU MEN CHAMFERING CUTTER</p> <p>P.36</p> 	<p>B.Cカッター B.C CUTTER</p> 

■ 少量ロットで、特殊品の製作を承ります。

Uドリル	サイドカッター	NT60クイッチェンジホルダー
ターニングホルダー	ボーリングバー	セラミックセンター
裏座ぐりカッター	特殊測定器	特殊ミーリングチャック
アルミボーリングバー	バイトホルダー	オイルリング式SLA

- 他社にないロングタイプ、大径タイプを標準在庫化。
- センタースルー仕様。(内径の調整ネジを外して下さい)
- レンチは付属していません。

Long type, Large diameter type in stock
Inner coolant type (Remove the adjusting screw)
Wrench an option



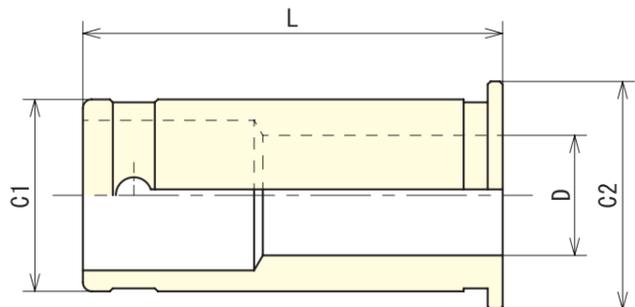
BT30-WPM

型式	D	L	C	H	適用コレット COLLET	質量 (kg)
BT30 -WPM16 - 75	16	75	44	70	ST16-6, 8, 10, 12 ST16-MT1	0.8
-WPM20 - 90	20	90	52	70	ST20-6, 8, 10, 12, 16 ST20-MT1, MT2	1.1
-WPM25 -100	25	100	60	70	ST25-6, 8, 10, 12, 16, 20 ST25-MT1, MT2	1.3
-WPM32 -100	32	100	70	75	ST32-6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 ST32-MT1, MT2, MT3	1.5

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request



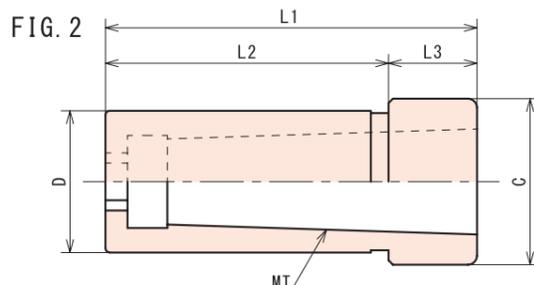
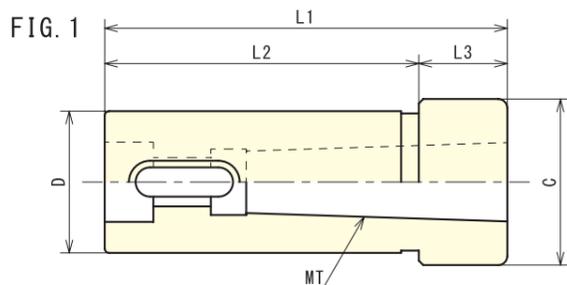
型式	適合本体
CW16	WPM16
CW20	WPM20
CW25	WPM25
CW32	WPM32



型式	C1	D	C2	L
ST16-D	16	6・8・10・12	20	47
ST20-D	20	6・6.8・7・8・8.5・9・10・11・12・13・14・15・16	23.5	50
ST25-D	25	6・6.8・7・8・8.5・9・10・11・12・13・14・15・16・17・18・19・20・21	30	60
ST32-D	32	6・6.8・7・8・8.5・9・10・11・12・13・14・15・16・17・18・19・20・21・22・23・24・25	37.5	70

・太字は標準品。
 ・その他、サイズも在庫御座いますので、詳しくはお問い合わせ下さい。
 Another sizes in stock

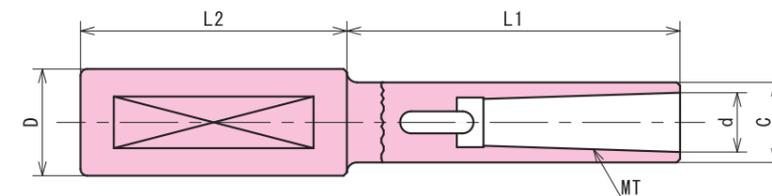
特殊品の製作も承ります。
 Special sizes available on request



型式	FIG.	D	MT	C	L1	L2	L3
ST16 -MT1	1	16	MT1	22	76	56	20
ST20 -MT1	1	20	MT1	23.5	90	70	20
-MT2	1		MT2		93	58	35
ST25 -MT1	1	25	MT1	31	81	66	15
-MT2	1		MT2		93	73	20
ST32 -MT1	1	32	MT1	37.5	81	66	15
-MT2	1		MT2		91	71	20
-MT3	2		MT3		89	69	20
-MT4	1		MT4		140	80	60

特殊品の製作も承ります。
 Special sizes available on request

■ ST12, ST16, ST25を追加。
 Add ST12, ST16 and ST25

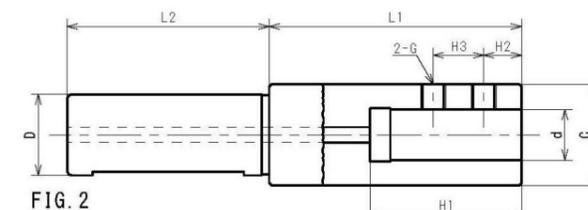
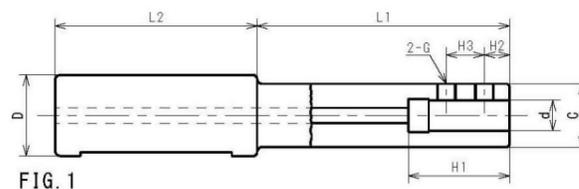


MTA

型式	D	MT	L1	L2	d	C
ST12 -MTA1 -100・150・200	12	MT1	100・150・200	60	12.065	20
ST16 -MTA1 -100・150・200・250・300	16	MT1	100・150・200	60	12.065	20
-MTA2 -100・150・200・250・300		MT2	250・300		17.78	24
ST20 -MTA1 -100・150・200・250・300	20	MT1	100・150	70	12.065	20
-MTA2 -100・150・200・250・300		MT2	200・250		17.78	24
-MTA3 -100・150・200・250・300		MT3	300		23.825	30
ST25 -MTA1 -100・150・200・250・300	25	MT1	100・150	70	12.065	20
-MTA2 -100・150・200・250・300		MT2	200・250		17.78	24
-MTA3 -100・150・200・250・300		MT3	300		23.825	30

特殊品の製作も承ります。
 Special sizes available on request

■ ST12, ST16, ST25を追加。
 Add ST12, ST16 and ST25
 ■ センタースルー仕様。
 Inner coolant type



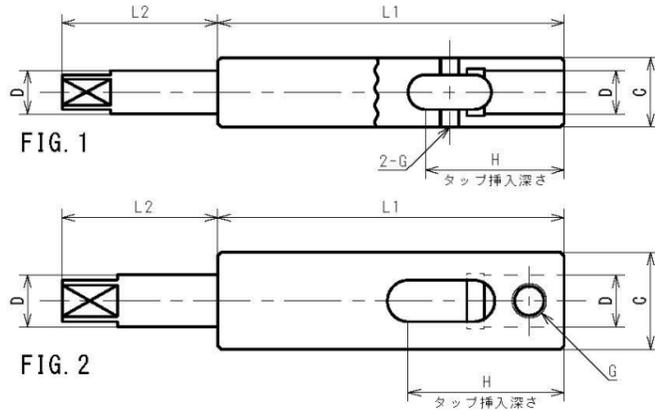
SLA

型式	FIG.	D	d	L1	L2	C	H1	H2	H3	G	
ST12 -SLA 6 -100・150・200	2	12	6	100	60	16	40	10	12	M5	
-SLA 8 -100・150・200			8	150		18		10	12	M6	
-SLA10 -100・150・200			10	200		20		10	15	M6	
ST16 -SLA 6 -50・100・150・200	1	16	6	50	60	16	40	10	12	M5	
-SLA 8 -50・100・150・200			8	100		18		10	12	M6	
-SLA10 -50・100・150・200	2	16	10	150	60	20	40	10	15	M6	
-SLA12 -50・100・150・200			12	200		25		10	15	M8	
-SLA16 -50・100・150・200			16	200		30		50※1	15	20※1	M8
ST20 -SLA 6 -50・100・150・200	1	20	6	50	70	16	40	10	12	M5	
-SLA 8 -50・100・150・200			8	100		18		10	12	M6	
-SLA10 -50・100・150・200	2	20	10	100	70	20	40	10	15	M6	
-SLA12 -50・100・150・200			12	150		25		10	15	M8	
-SLA16 -100・150・200※2			16	200		30		50	15	20	M8
-SLA20 -100・150・200※2	20	300	40	60	15	20	M10				
ST25 -SLA 6 -100・150・200・250・300	1	25	6	100	70	16	40	10	12	M5	
-SLA 8 -100・150・200・250・300			8	150		18		10	12	M6	
-SLA10 -100・150・200・250・300			10	200		20		10	15	M6	
-SLA12 -100・150・200・250・300			12	250		25		10	15	M8	
-SLA16 -100・150・200・250・300			16	300		30		50	15	20	M8
-SLA20 -100・150・200・250・300	2	25	20	300	70	40	40	60	15	20	M10
-SLA25 -100・150・200・250・300			25	300		42		65	20	20	M12

※1: ST16-SLA16-50は、H1=40, H2=15。
 ※2: L1=50はありません。

特殊品の製作も承ります。
 Special sizes available on request

- 標準タップをロングタップに延長。
Extension to long tap
- タッパーやタップハンドルでも使用可能。
It can also be used in tapper and tap handle
- タップシャンク径が同じであれば異なるタップでも使用可能。
Different taps can be used if the shank diameter is the same.



M

型式	FIG.	タップ	D	L1	L2	C	H
M 3 - 50・100・150・200	1	M3	4	50~200	25	10	23
M 4 - 50・100・150・200・250・300		M4	5	50~300	30	10	24
M 5 - 50・100・150・200・250・300		M5	5.5		32	12	26
M 6 - 50・100・150・200・250・300		M6	6	32	12	28	
M 8 - 50・100・150・200・250・300・350・400・500		M8	6.2	50~500	40	14	30
M10 - 50・100・150・200・250・300・350・400・500		M10	7		40	16	30
M12 - 50・100・150・200・250・300・350・400・500		M12	8.5		43	16	32
M14 - 50・100・150・200・250・300・350・400・500		M14	10.5		43	18	36
M16 - 50・100・150・200・250・300・350・400・500		M16	12.5	45	20	40	

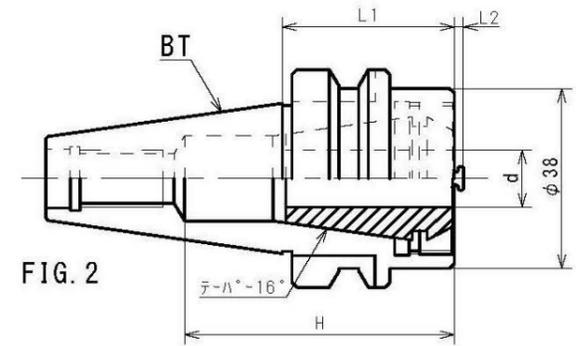
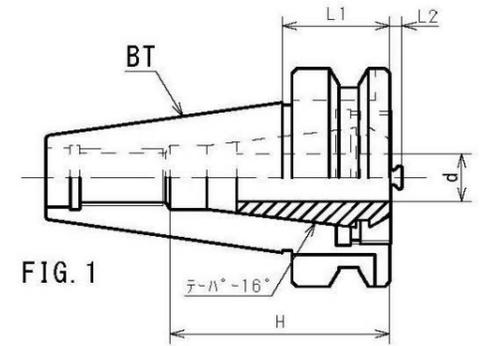
PT

型式	FIG.	タップ	D	L1	L2	C	H
PT1/8 -100・200	1	PT1/8	8	100	35	15	25
PT1/4 -100・200		PT1/4	11		35	18	27
PT3/8 -100・200	2	PT3/8	14		38	28	34
PT1/2 -100・200		PT1/2	18		45	36	37
PT5/8 -100・200		PT5/8	19	45	42	38	
PT3/4 -100・200		PT3/4	23	40	42	42	
PT1 -100・200		PT1	26	40	45	40	

*M60まで在庫御座います。

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- BTシャンク最短のコレットチャック。
Shortest of the collet chuck with BT shank
- センタースルー仕様。
Inner coolant type



BER

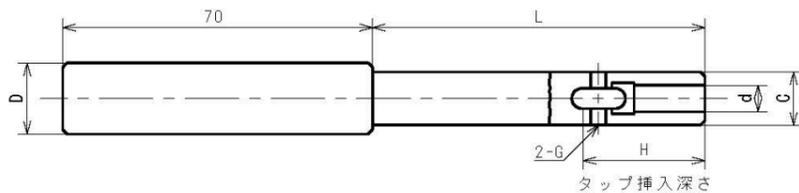
型式	FIG.	d	L1	H	L2	適合コレット	質量(kg)
BT30 -BER13-22	1	0.5~13	22	45	0~2.5	BER13-__	0.3
-BER16-35	2	0.5~17	35	55	0~1.9	BER16-__	0.35

・本体とナットのセットです。コレット・レンチは別売りです。特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request



型式	適合本体
BCE13AX	BT30-BER13-22
BCE16AX	BT30-BER16-35

- 同期タップ付マシニング専用用品。
Synchronization is machine only

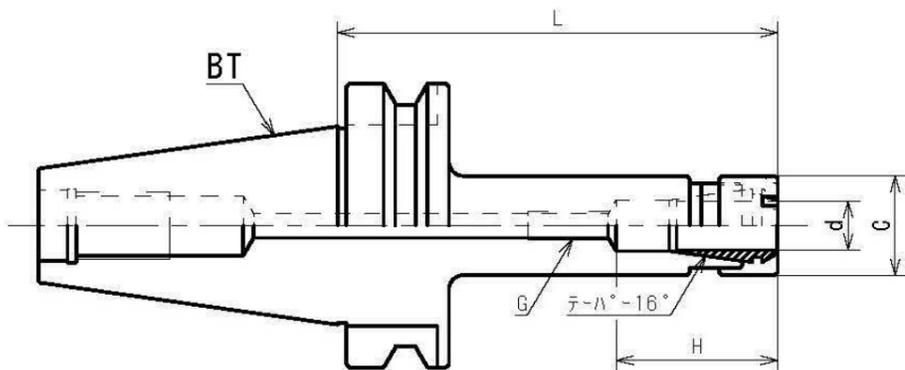


型式	タップ	D	L	d	C	H	G
ST16 -M 4 -100・150・200・250・300	M4	16	100~300	5	10	24	M4
ST16 -M 5 -100・150・200・250・300	M5			5.5	12	26	M4
ST16 -M 6 -100・150・200・250・300	M6			6	12	28	M4
ST16 -M 8 -100・150・200・250・300・350・400・500	M8		100~500	6.2	14	30	M5
ST16 -M10 -100・150・200・250・300・350・400・500	M10			7	16	30	M5
ST16 -M12 -100・150・200・250・300・350・400・500	M12			8.5	16	32	M5
ST20 -M14 -100・150・200・250・300・350・400・500	M14	20	100~500	10.5	18	36	M6
ST20 -M16 -100・150・200・250・300・350・400・500	M16			12.5	20	40	M6

*ST32-M30まで在庫御座います。

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- 外径を細くしたコレットチャック。
Collet chuck with slim outer diameter
- センタースルー仕様。
Inner coolant type



SER13

型式	d	L	C	H	G	適合コレット	質量(kg)
BT30 -SER13 - 50	0.5~13	50	28	51.5~55	M8	BER13-__	
- 60		60					
- 90		90					
-120		120					
-SER16 - 50	0.5~17	50	35	51.5~55	M10	BER16-__	0.42
- 60		60					0.48
- 90		90					0.71
-120		120					0.94

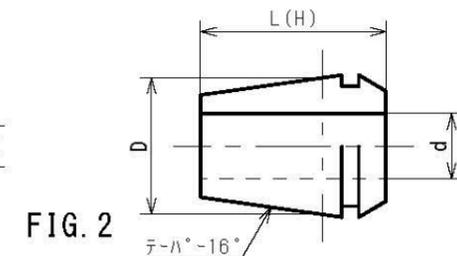
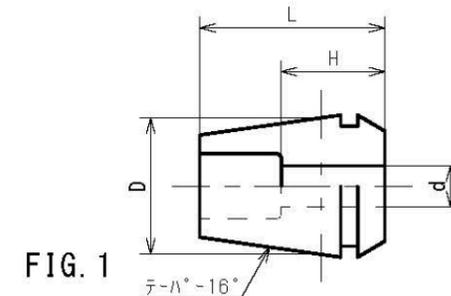
・本体とナットのセットです。コレット、レンチは別売り。

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request



型式	適合本体
SER13-SP	BT30-SER13
SER16-SP	BT30-SER16

- BERとSER用テーパコレット。
Taper collet for BER and SER



BER13

型式	FIG.	d(把握範囲)	H	L	D	適合本体
BER13 - 1	1	1~0.5	15.5	31.5	20	BER13
- 2		2~1	18.5			
- 3		3~2				
- 4		4~3				
- 5		5~4				
- 6		6~5				
- 7	2	7~6		31.5	31.5	20
- 8		8~7				
- 9		9~8				
-10		10~9				
-11		11~10				
-12		12~11				
-13		13~12				

BER16

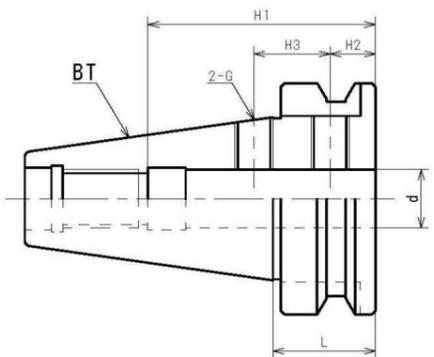
型式	FIG.	d(把握範囲)	H	L	D	適合本体
BER16 - 1	1	1~0.5	16	34	25	SER16
- 2		2~1	19			
- 3		3~2				
- 4		4~3				
- 5		5~4				
- 6		6~5				
- 7	2	7~6		34	34	25
- 8		8~7				
- 9		9~8				
-10		10~9				
-11		11~10				
-12		12~11				
-13		13~12				
-14		14~13				
-15		15~14				
-16		16~15				
-17		17~16				

- 注意**
- ・コレット穴深さ(H)の3分の2以上でツールをクランプして使用下さい。3分の2未満でツールをクランプするとコレットが変形し、精度が悪くなります。
 - ・取付の際は、ナットにコレットを取り付けた状態で本体にセットして下さい。

ENDMILL DRILL HOLDER

- BTシャンク最短のサイドロックホルダー。
Shortest of the side lock holder with BT shank
- センタースルー仕様。
Inner coolant type

ショートタイプ



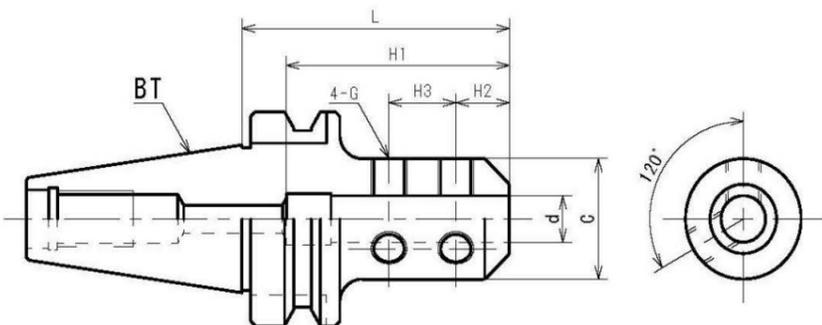
ESL

型式	d	L	H1	H2	H3	G	質量(kg)
BT30 -ESL 6 -22	6	22	40	8	12	M6	0.38
-ESL 8 -22	8		45	10	15	M6	0.38
-ESL10 -22	10		45	10	15	M8	0.38
-ESL12 -22	12		45	10	15	M10	0.36
-ESL16 -22	16		46	10	15	M10	0.33

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

ロングタイプ

- 4本のボルトでクランプするので把握力が高い。
High rigidity because it is clamped with 4 bolts
- センタースルー仕様。
Inner coolant type

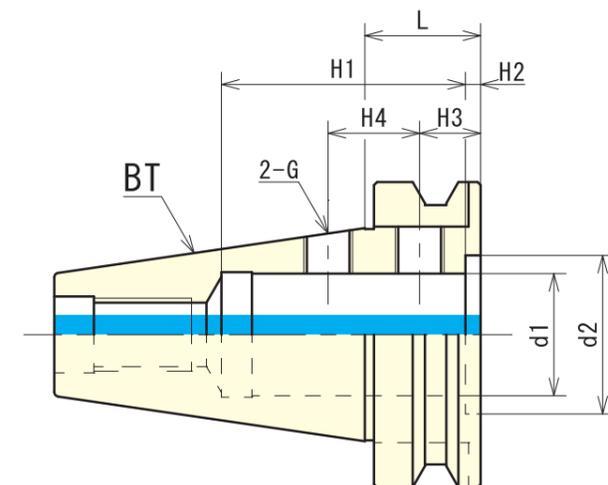


型式	d	L	C	H1	H2	H3	G	質量(kg)
ESL6	6	BT30 -ESL 6 - 60	18	40	10	12	M6	0.44
		- 90						
		-120						
ESL8	8	-ESL 8 - 60	24	45	10	15	M6	0.49
		- 90						
		-120						
ESL10	10	-ESL10 - 60	26	45	12	15	M8	
		- 90						
		-120						
ESL12	12	-ESL12 - 60	28	60	12	15	M8	0.51
		- 90						
		-120						
ESL16	16	-ESL16 - 60	36	60	15	20	M10	0.56
		- 90						
		-120						

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

SIDE LOCK COLLET HOLDER

- BTシャンク最短のサイドロックホルダー。
Shortest of the side lock holder with BT shank
- ストレートコレットを使用し、把握径を変更可能。
コレットなしでも使用可能。
Possible to change the hold diameter using the straight collet. It can also be used without the collet.
- センタースルー仕様。
Inner coolant type



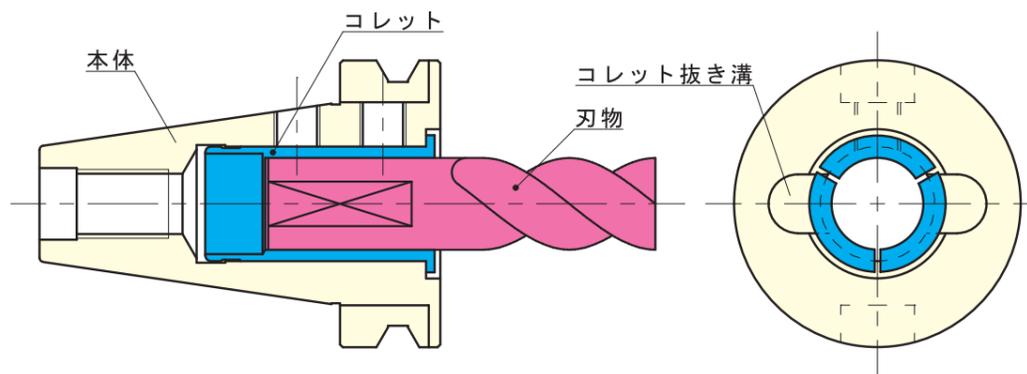
SLC

型式	d1	d2	L	H1	H2	H3	H4	G	質量(kg)
BT30-SLC16-22	16	24	22	45	3.5	10	12	M8	0.33

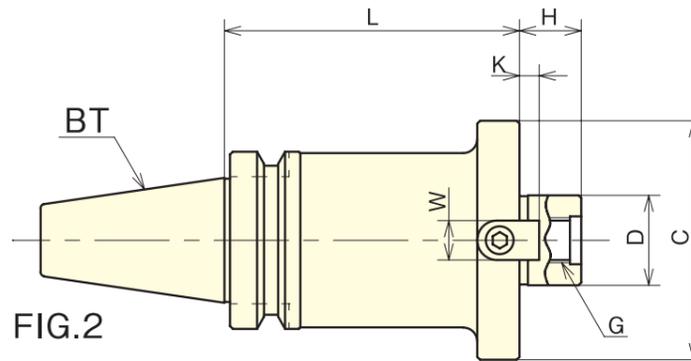
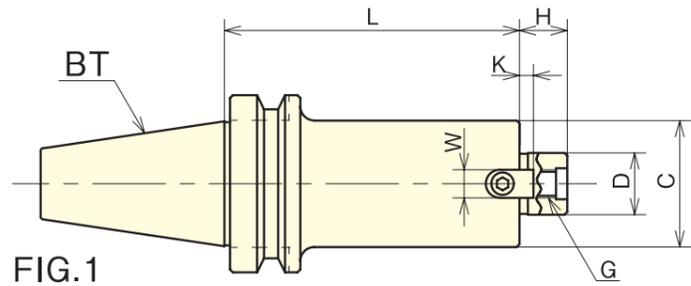
- ・ コレットと一面カットした刃物を同時使用する際は、一面カットとクランプスクリーを同位相で使用しないで下さい。同位相で使用するとコレットが割れる事があります。
- ・ コレットを使用する際は、コレットの割れない箇所をクランプして下さい。

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

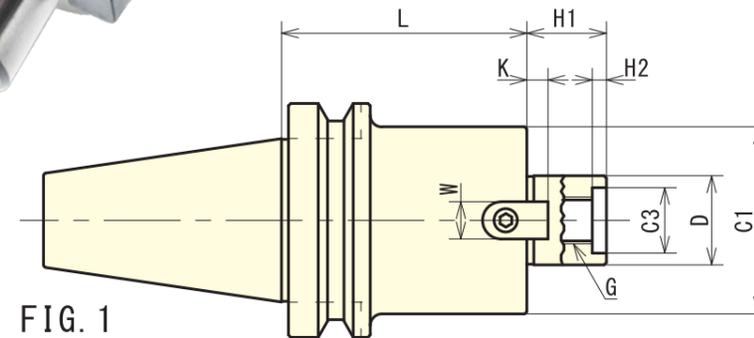
使用例



- ロングタイプを標準在庫化。
Long type in stock
- センタースルータイプに追加加工可能。
Inner coolant type available on request



- ロングタイプを標準在庫化。
Long type in stock
- センタースルータイプに追加加工可能。
Inner coolant type available on request



BT30-FMC ★センタースルー追加加工可能
Inner coolant available on request

型式	FIG.	D	L	H	C	キー		G	質量(kg)
						W	K		
FMC16 BT30 -FMC16 - 30	1	16	30	16	34	8	4	M8	
			45						
			75						
			105						
FMC22 -FMC22 - 30	1	22	30	17	45	10	5	M10	
			45						
			75						
			105						
FMC27 -FMC27 - 45	2	27	45	20	68	12	6	M12	
			75						
			105						
FMC32 -FMC32 - 45	2	32	45	22	85	14	7	M16	
			75						
			105						

・センタースルー追加加工は多少納期がかかります。
ご注文の際はOHとご指定下さい。
Inner coolant type takes a little bit extra time
Please specify OH when you order inner coolant type

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

BT30-FMA ★センタースルー追加加工可能
Inner coolant available on request

型式	FIG.	D	L	H1	C1	C3	H2	キー		G	C4	C5	H3	H4	クランプボルト	質量(kg)
								W	K							
FMA25.4 BT30 -FMA25.4 - 45	1	25.4	45	22	45	-	-	9.5	5	M12	33	23	10	12	MBA-M12	1.0
			75													
			105													
FMA31.75 BT30 -FMA31.75 - 45	1	31.75	45	30	60	24	6	12.7	7	M16	40	23	10	16	MBA-M16	1.4

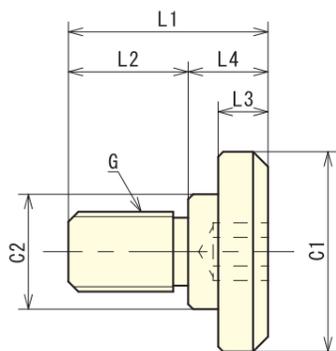
・センタースルー追加加工は多少納期がかかります。
ご注文の際はOHとご指定下さい。
Inner coolant type takes a little bit extra time
Please specify OH when you order inner coolant type

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request



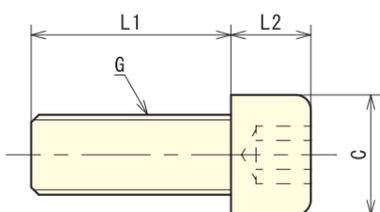
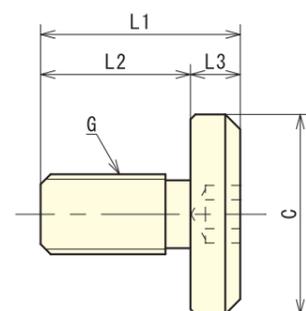
型式	C1	C2	L1	L2	L3	L4	G
MBA-M 8	20	15	25	16	7	9	M8
MBA-M10	28	18	31	20	9	11	M10
MBA-M12	33	23	35	23	10	12	M12
MBA-M16	40	23	40	24	10	16	M16
MBA-M20	50	27	50	30	14	20	M20
MBA-M24	65	37	59	35	14	24	M24

・OH付きカッター用の溝付のボルトも在庫しております。
Grooved bolt for the oil hole with a cutter is also available stock



型式	C	L1	L2	L3	G
MBA-M 8S	20	25	18	7	M8
MBA-M10S	28	31	22	9	M10
MBA-M12S	33	35	25	10	M12
MBA-M16S	40	40	30	10	M16
MBA-M20S	50	50	36	14	M20
MBA-M24S	65	59	45	14	M24

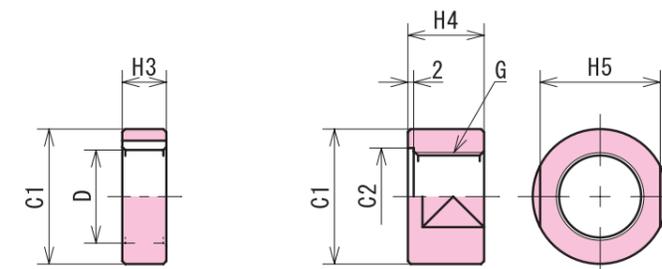
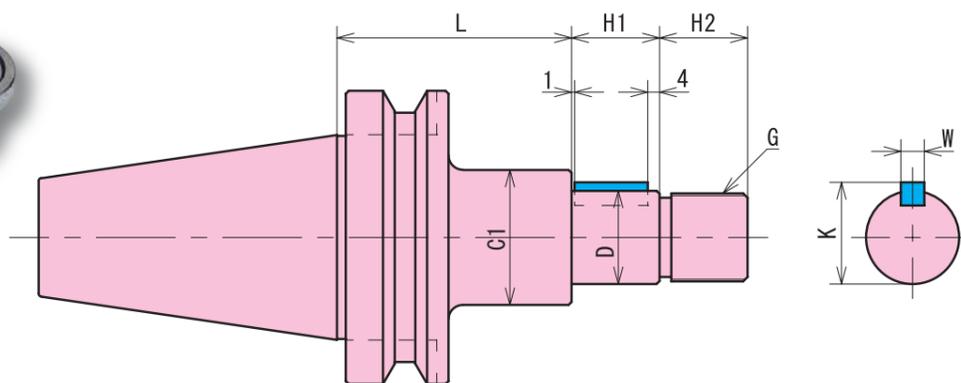
・OH付きカッター用の溝付のボルトも在庫しております。
Grooved bolt for the oil hole with a cutter is also available stock



型式	C	L1	L2	G
M 8×25L	13	25	8	M8
M10×30L	16	30	10	M10
M12×35L	18	35	12	M12
M16×40L	24	40	16	M16
M20×45L	30	45	20	M20

・OH付きカッター用の溝付のボルトも在庫しております。
Grooved bolt for the oil hole with a cutter is also available stock
・その他サイズのボルトも在庫しております。
Other sizes bolt in stock

■ BT30を追加。
Add to BT30



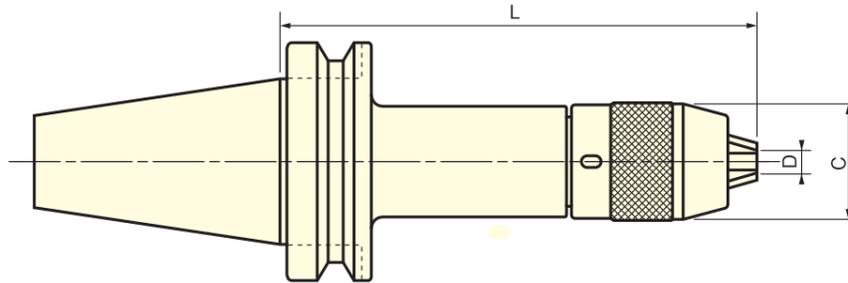
BT30-SCA

型式	D	L	C1	G	H1	H2	H3	W	K	H4	C2	H5	質量(kg)
BT30 -SCA22.225 -60	22.225	60	34	M20×1.5	21	5	3.18	23.82	18	23	30		
-SCA25.4 -60	25.4	60	40	M24×1.5	25	10	6.35	27.78	21	28	32		
-SCA31.75 -60	31.75	60	46	M30×1.5	30	15	7.92	34.92	26	33	41		
-SCA22 -60	22	60	34	M20×1.5	21	5	6	23.6	18	23	30		
-SCA27 -60	27	60	40	M24×1.5	25	10	7	29	21	28	32		
-SCA32 -60	32	60	46	M30×1.5	30	15	8	34	26	33	41		

・カラー3個(5,10,15)、ナット、キーが付属。

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- 短いタイプから超ロングタイプまで標準在庫化。
Available on stock from short type to extra long type
- シャンク一体型の為、脱落がありません。
Integrated shank type, so no risk of falling
- 付属レンチで締付ける事により、高トルク加工にも対応。
Suitable for high torque application, by tightening with the enclosed wrench
- 振れ精度は0.05mm以下。
Concentricity is 0.05mm or under

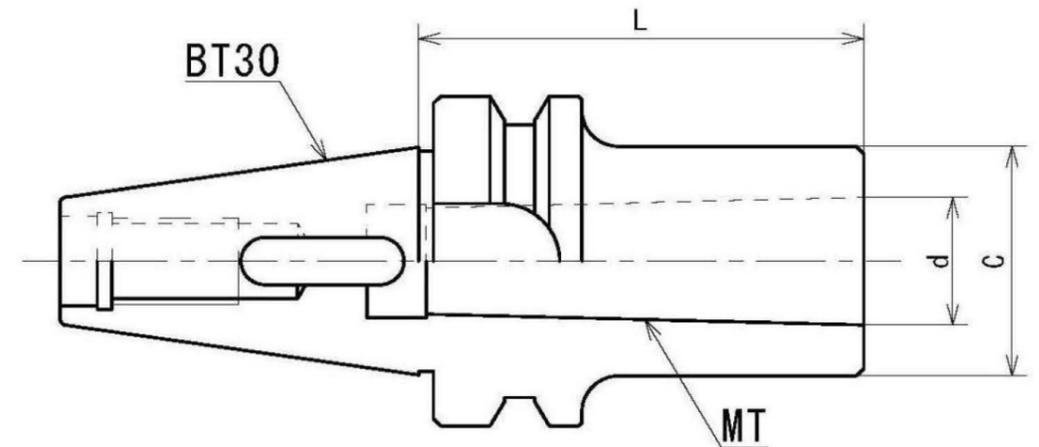


DC

型式	D(把握範囲)	L	C	質量(kg)
BT30 -DC 8 - 75	0.3~8	75	37	0.8
-DC13 -100	0.3~13	100	50.5	1.4

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- BT30を追加。
Add to BT30

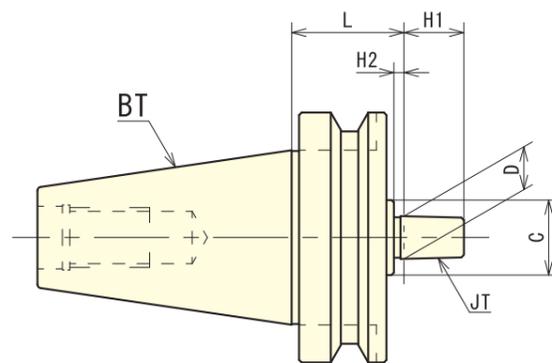


BT30-MTA

型式	MT	L	d	C	ドリル径	質量(kg)
BT30 -MTA1-45	MT1	45	12.065	25	φ2~φ14	
-MTA2-60	MT2	60	17.78	32	φ14.1~φ23	
-MTA3-80	MT3	80	23.825	40	φ23.1~φ32	

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- ジャコブステーパのドリルチャックが取り付け可能。
Possible attachment jacobs taper of drill chuck

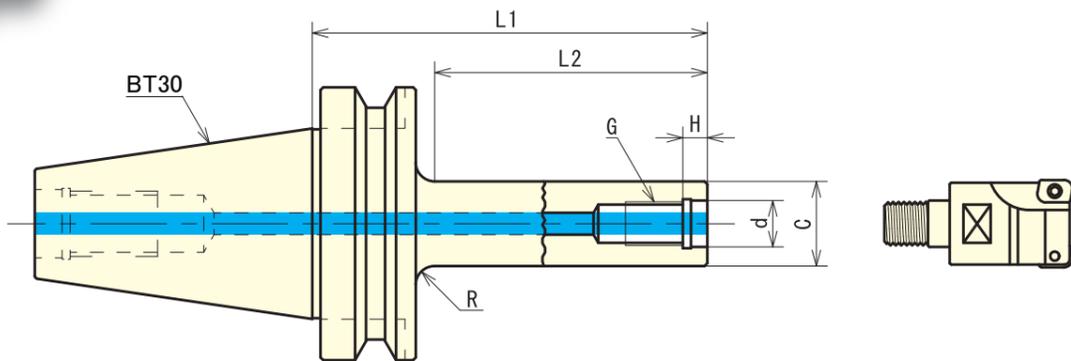


BT30-JTA

型式 Order no.	JT	L	D	C	H1	H2	質量(kg) Weight
BT30-JTA1 -45	JT1	45	9.754	30	15	3	0.6

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

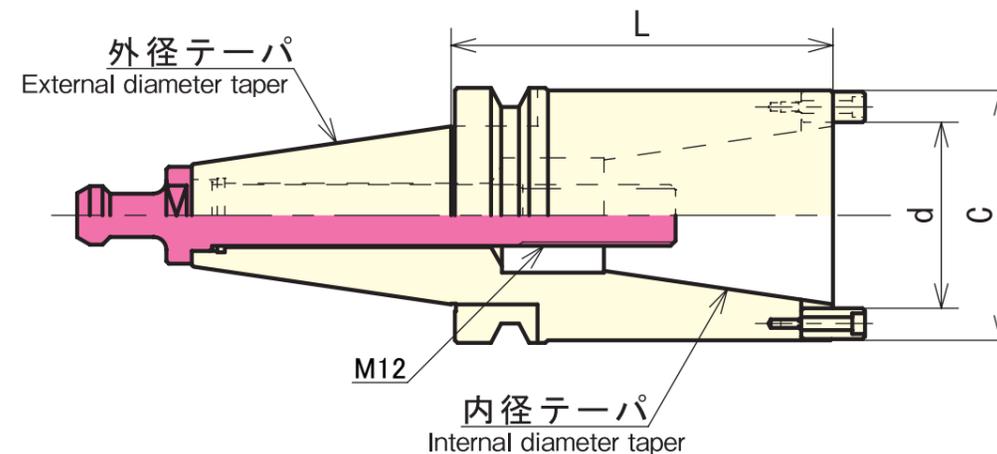
- モジュラータイプの cutter に対応。
For modular mills
- センタースルー仕様。
Inner coolant type
- ボディがストレートの為、干渉がありません。
No fear of interference due to cylindrical shank



型式	G	L1	L2(有効長)	d	C	H	R	質量(kg)
M12	M12	BT30 -M12 -22	22	-	12.5	-	8.5	5
		-60	60	38		24		
		-90	90	68		24		
M16	M16	-M16 -22	22	-	17	-	9	5
		-60	60	38		31		
		-90	90	68		31		

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- プルボルトで先端のアーバーを直接保持しているため高剛性。
Very rigid, because the pull bolt holds the arbor directly
- 専用プルボルト付属。(MAS I・II・III)
Comes with special pull bolt
- BT、NTシャンクが延長、変換可能。
Can apply to BT and NT shank

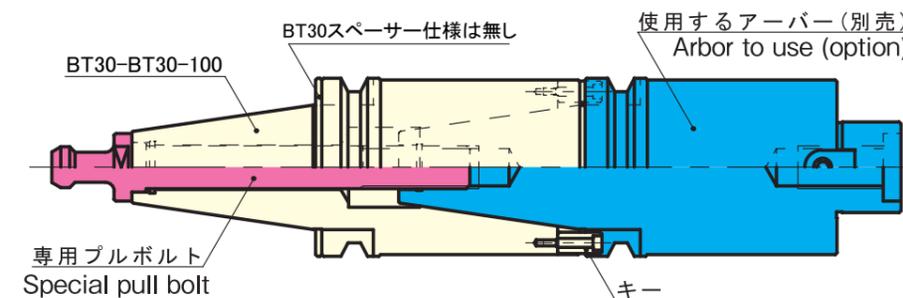


型式	外径テーパー	内径テーパー	d	L	C	質量(kg)
BT30 -BT30	BT30	BT30	31.75	- 50	50	45
				- 100	100	

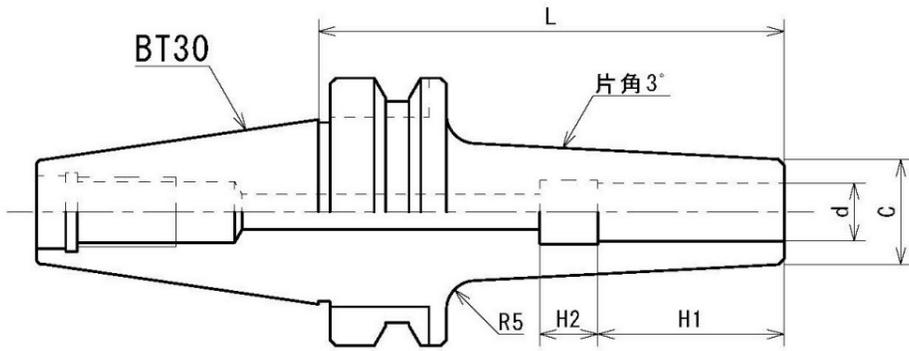
・ MAS I、MAS II、MAS III 以外のプルボルトは別作対応になります。
・ Pull stud bolts other than MAS1,2 and 3 will be request

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

使用例
Example



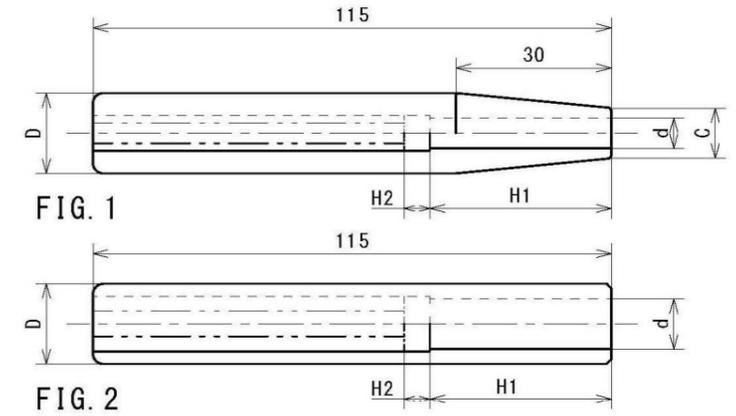
- 超硬シャンク刃物用。
For carbide shank
- センタースルー仕様。
Inner coolant type



	型式	d	L	C	H1	H2	質量(kg)
YB6	BT30 -YB 6 -60	6	60	12	25	-	
	-75		75				
	-90		90				
YB8	-YB 8 -60	8	60	16	32	-	
	-75		75				
	-90		90				
YB10	-YB10 -60	10	60	20	32	10	
	-75		75				
	-90		90				
YB12	-YB12 -60	12	60	20	32	10	
	-75		75				
	-90		90				
YB16	-YB16 -60	16	60	24	32	10	
	-75		75				
	-90		90				

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- 超硬シャンク刃物用。
For carbide shank
- 脱着が安価な道具で出来ます。
Clamping and unclamping in all conventional shrink-fit devices
- センタースルー仕様。
Inner coolant type



ST12

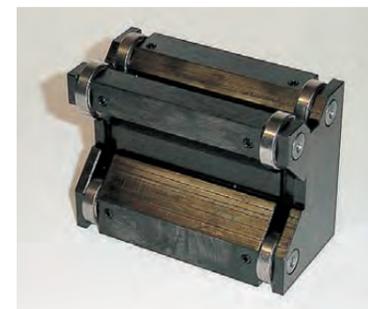
型式	FIG.	D	d	H1	H2	C
ST12 -YB 3 -115	1	12	3	10	-	6
-YB 4 -115	1		4	12	-	8
-YB 6 -115	1		6	20	-	10
-YB 8 -115	2		8	30	5	-
ST16 -YB 6 -115	1	16	6	20	-	10
-YB 8 -115	1		8	30	-	12
-YB10 -115	2		10	35	5	-
-YB12 -115	2		12	35	5	-

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

回転工具をご利用頂くと指一本で回転し、
脱着が簡単に早く出来ます!
This Turning Equipment Allows
Easy and Quick Shrink Fit.



回転工具 Turning Equipment

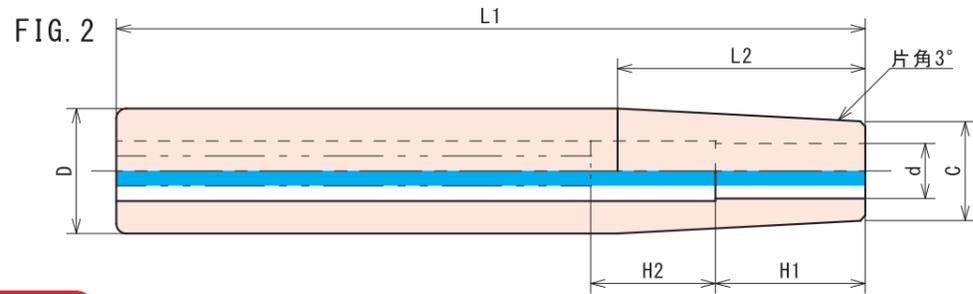
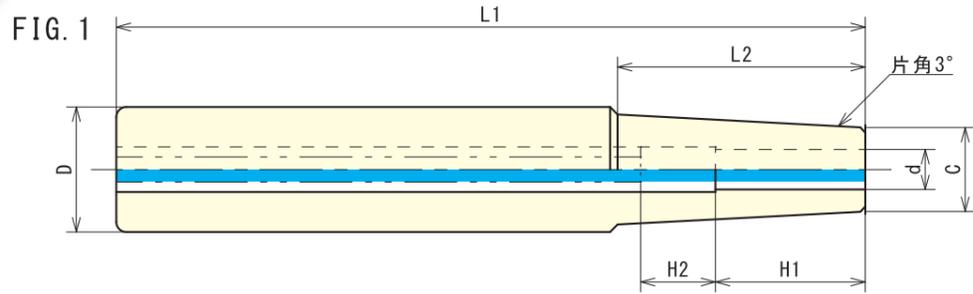


アダプター Adpter



- NT50
- NT40
- MT4
- MT3
- MT2

- 超硬シャンク刃物用。
For carbide shank
- 脱着が安価な道具で出来ます。
Clamping and unclamping in all conventional shrink-fit devices
- センタースルー仕様。
Inner coolant type



ST-SLKR

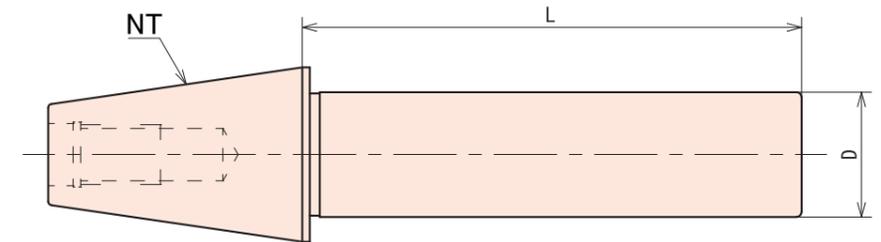
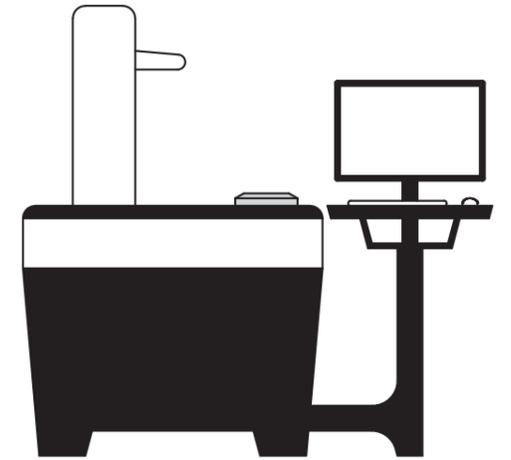
型 式	Order no.	FIG.	D	d	L1	C	H1	H2	L2
ST16	ST16 -SLKR3 -L1	2	16	3	150・200・250・300	10	10	-	57,243
	-SLKR4 -L1	2		4		12	-	57,243	
	-SLKR6 -L1	2		6		11.8	20	-	40,07
	-SLKR8 -L1	2		8		14	25	10	19,081
ST20	ST20 -SLKR6 -L1	2	20	6	150・200・250・300	11.8	20	-	78,233
	-SLKR8 -L1	2		8		14	25	-	57,243
	-SLKR10 -L1	2		10		15.8	30	10	40,07
	-SLKR12 -L1	*		12		20	35	10	-
ST25	ST25 -SLKR6 -L1	1	25	6	150・200・250・300	11.8	20	-	70
	-SLKR8 -L1	1		8		14	25	-	70
	-SLKR10 -L1	1		10		15.8	30	-	70
	-SLKR12 -L1	2		12		19.8	35	-	49,611
ST32	ST32 -SLKR12 -L1	1	32	12	150・200・250・300	19.8	35	-	70
	-SLKR16 -L1	1		16		24	40	-	70
	-SLKR20 -L1	2		20		28	45	20	38,162
	-SLKR25 -L1	*		25		32	50	20	-
ST42	ST42 -SLKR20 -L1	1	42	20	150・200・250・300	28	45	20	70
	-SLKR25 -L1	1		25		32	50	20	70
	-SLKR32 -L1	*		32		42	70	30	-

※先端がテーパ形状になっておりません。
※Not taper type

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- スピンドルの振れ確認や刃物のプリセットに。
To the deflection check of a spindle or preset of an edged tools
- ツバ付きを追加。
Added with flange

ツバ無し

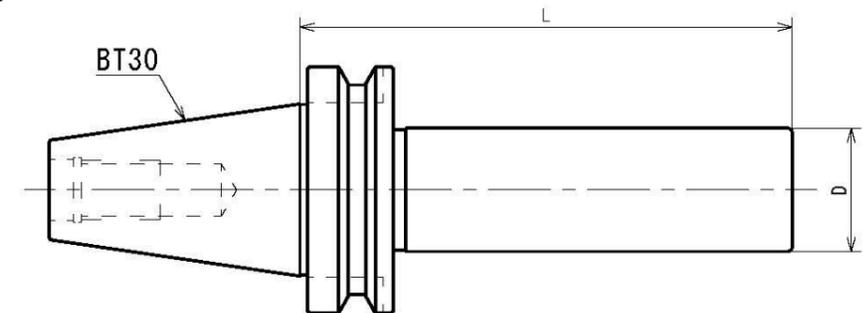


型式	テーパ	D	L
NT30-φ30-200	NT30	30	200

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

ツバ付き

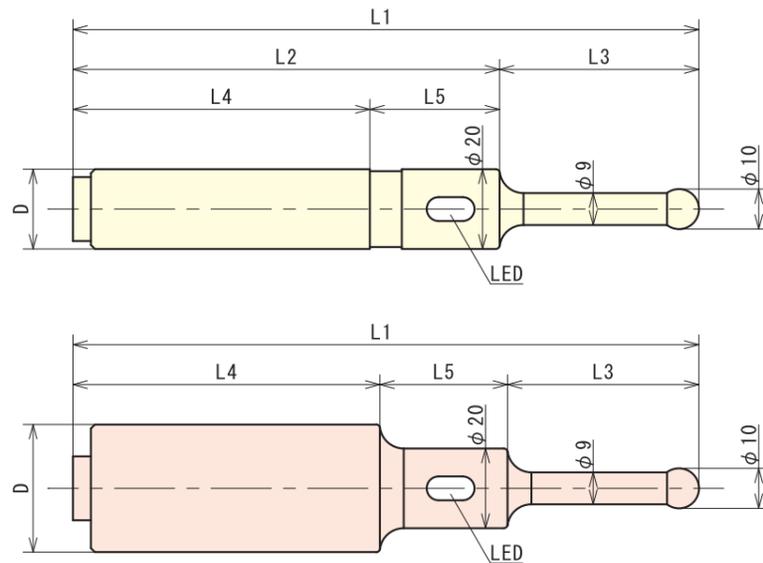
- ATCで交換が可能。
It can be exchanged at ATC



型式	テーパ	D	L
BT30-φ30-200	BT30	30	200

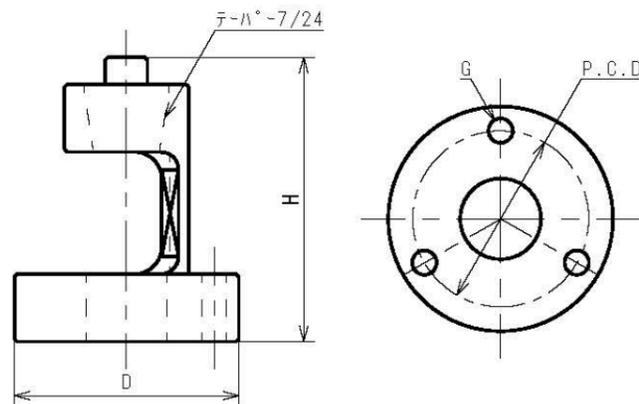
特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

- ワークの基準測定に。
Use the reference measurement of work
- LEDが光ってお知らせ。
LED will inform glowing
- XY軸測定専用。
(Z軸での使用は出来ません。)
X-axis and Y-axis measurement only



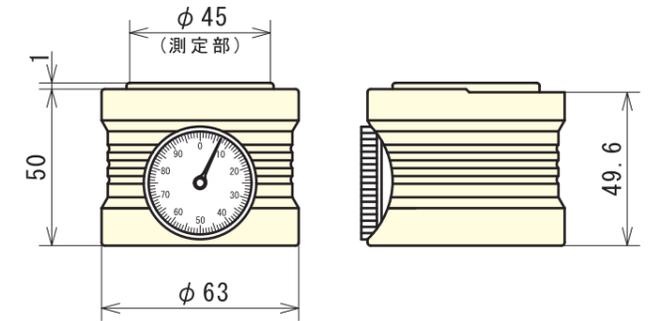
型式	D	L1	L2	L3	L4	L5
TS20	20	157	107	50	75.5	32.5
TS32	32		-	48	77	32

- アーバーを固定し、プルボルトや刃物をスムーズに脱着出来ます。
Makes the mounting of pull bolt and tool on the fixed arbor so easy
- 縦型タイプ(BT,NT共通)
Vertical type (for both BT and NT)



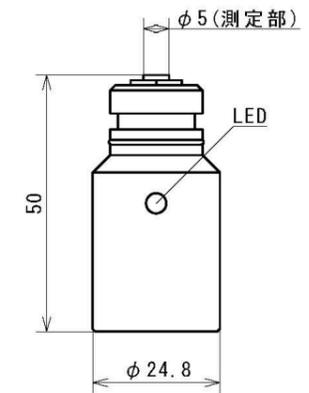
テーパー	H	D	P.C.D	G
NT30	105	83	65	3-φ9

- ワークの基準位置測定に。
Use the reference measurement of work



型式	Order no.	高さ	サイズ	磁性
ZIP50A		50±0.005	φ63×50	有

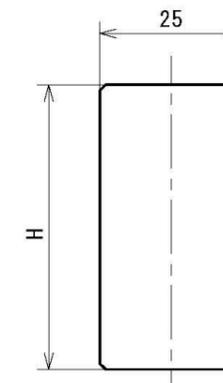
- ワークの基準位置測定に。
Use the reference measurement of work
- LEDが光ってお知らせ。
LED will inform glowing



型式	高さ精度	繰り返し精度	最小測定工具径	ストローク	磁性	電池
Z50	50 ^{+0.005} ₀	±0.001	φ0.1	2mm	有	LR44×2

・マグネット無しの底蓋も付属しております。マグネットが必要のない場合は交換可能。

- 高さ測定やZプリセッターの底上げに。
Possible to measure the height and increase the height of Z PRESETTER

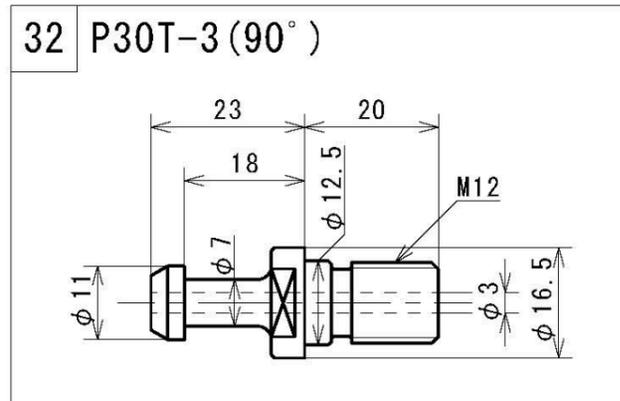
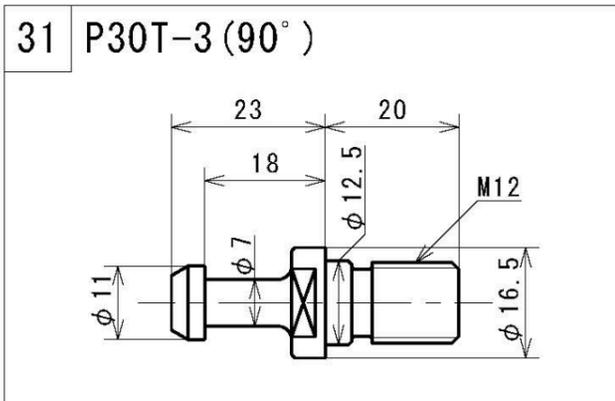
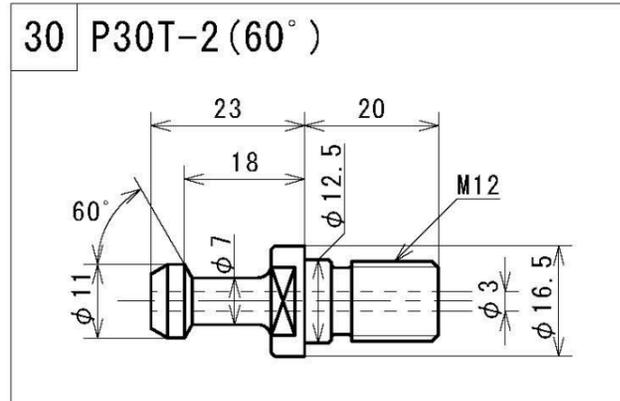
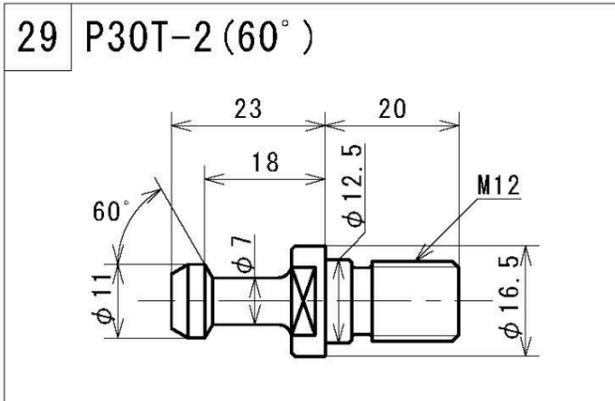
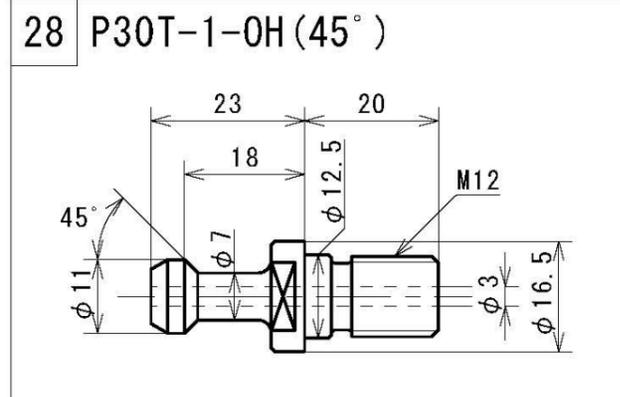
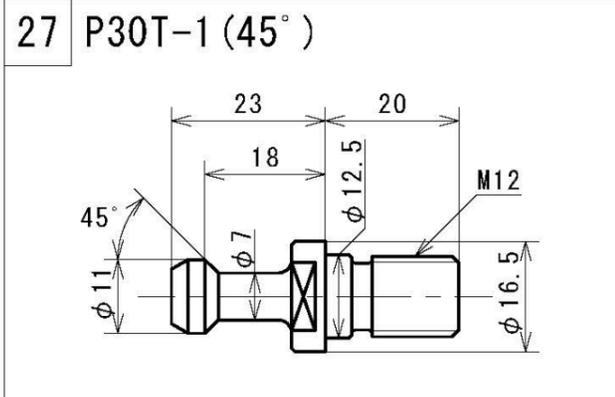


型式	H±0.005
HB- 25	25
HB- 50	50
HB-100	100



MAS規格

MAS standard



購入時の注意
ご使用の機種や仕様によって異なる場合がございますので、必ず機械の仕様書をご確認下さい。
ご注文の際は仕様書に記載されているプルボルトの図面をお送り頂けます様、お願い致します。

特殊品の製作も承ります。
Special sizes available on request

別作オーダーシート

月 日

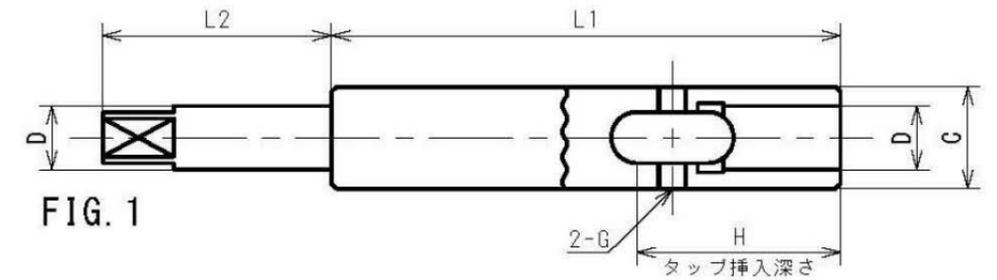
・タップ延長ソケット

会社名 _____

担当者 _____

TEL _____

FAX _____

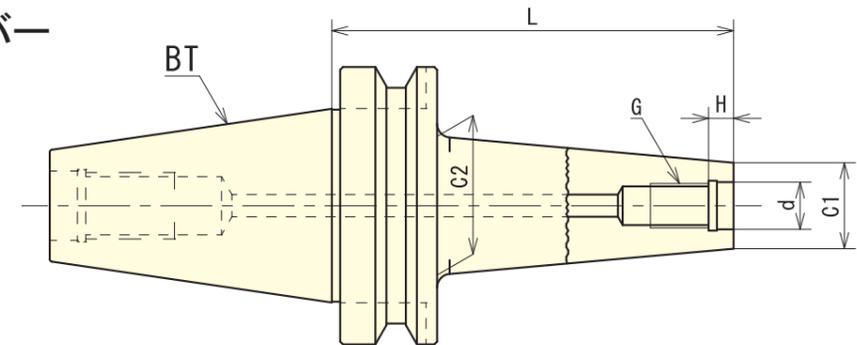


数字をご記入下さい。

弊社規格と異なる箇所のみご記入下さい。

タップ	L1	L2	D	C	H	G

・コンビアーバー



当てはまるものに○印で囲んで下さい。もしくは数字をご記入下さい。

B T	二面拘束	タイプ	L	d	G	C1	C2	G
BT30	有	ストレート						(テーパのみ)
BT40	無	テーパ						
BT50								

・記入欄がなく、規格寸法と異なる場合は、空いているスペースにご記入をお願いします。
・正式に注文になった場合はCAD図を送らせて頂きます。

B.C 株式会社 B.C テック

本社 〒596-0843 大阪府岸和田市北阪町148-2
TEL (072) 428-5081 FAX (072) 428-5082 E-mail: bc.tech@nifty.com URL http://www.bctech-tooling.com

別作オーダーシート

月 日

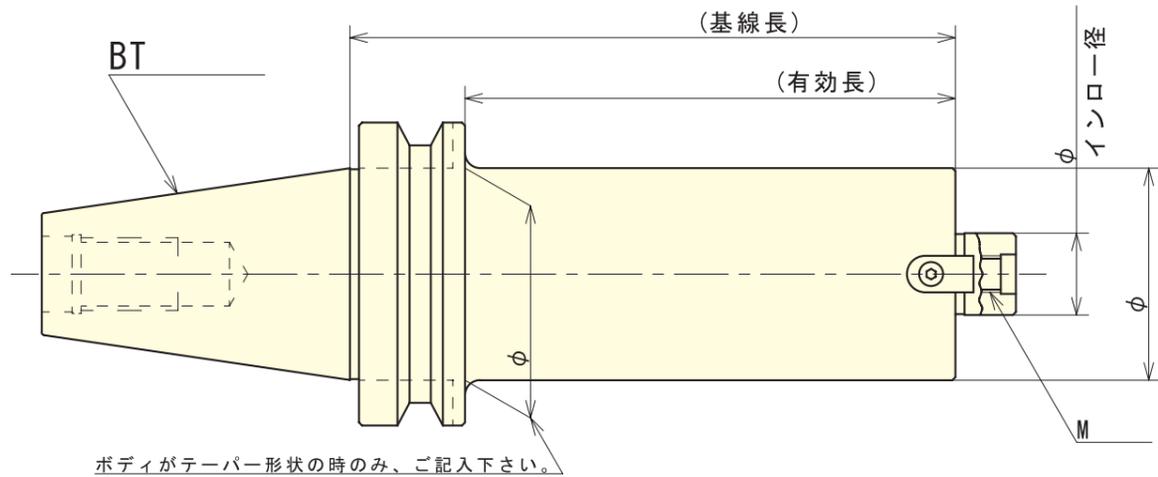
- ・日立α高送り用アーバー
- ・フェイスミルアーバーA・B・C型
- ・SECO用サイドカッターアーバー
- ・シェルエンドミルアーバーA・B・C型

会社名 _____

担当者 _____

TEL _____

FAX _____



当てはまるものに○印で囲んで下さい。もしくは数字をご記入下さい。

BT	二面拘束	タイプ	インロー径	長さ		オイルホール	
BT30	有	日立		基線長		なし	
BT40		SECO用					
BT50	無	FMA		有効長		センタースルー	
		FMB				SMA	端面スルー
		FMC				SMC	

- ・長さは基線長、又は、有効長のどちらかをご指示下さい。
- ・規格寸法と異なる寸法のみご記入下さい。長さに関しましては必ずご記入下さい。
- ・記入欄がなく、規格寸法と異なる場合は、空いているスペースにご記入お願いします。
- ・正式に注文になった場合はCAD図を送らせて頂きます。
- ・FMA47.625、FMB40F、FMB60は形状が異なります。

別作オーダーシート

月 日

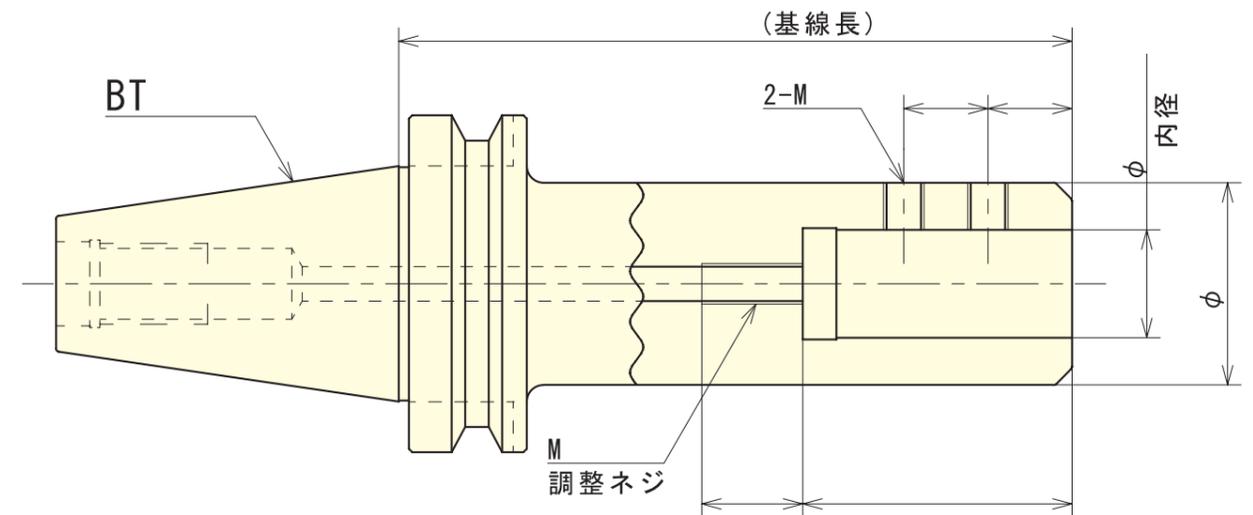
- ・サイドロックホルダー
- ・ダイナミルホルダー

会社名 _____

担当者 _____

TEL _____

FAX _____



当てはまるものに○印で囲んで下さい。もしくは数字をご記入下さい。

BT	二面拘束	タイプ	内径	長さ	調整ネジ
BT30	有	SLA			有
BT40					
BT50	無	SLD			無

- ・規格寸法と異なる寸法のみご記入下さい。内径・長さに関しましては必ずご記入下さい。
- ・記入欄がなく、規格寸法と異なる場合は、空いているスペースにご記入お願いします。
- ・正式に注文になった場合はCAD図を送らせて頂きます。

別作オーダーシート

月 日

・焼きばめチャック

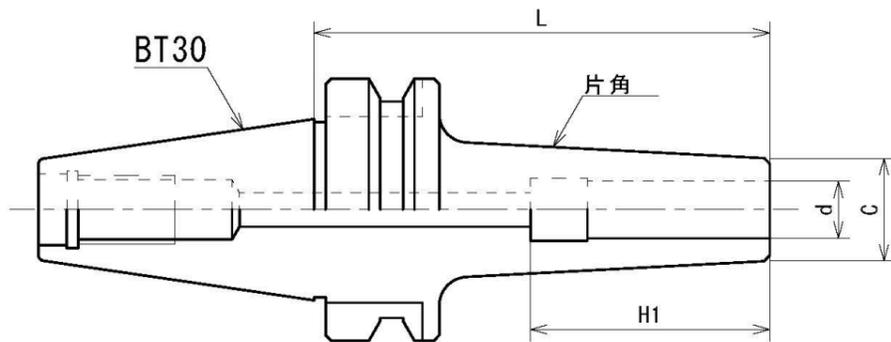
会社名 _____

担当者 _____

TEL _____

FAX _____

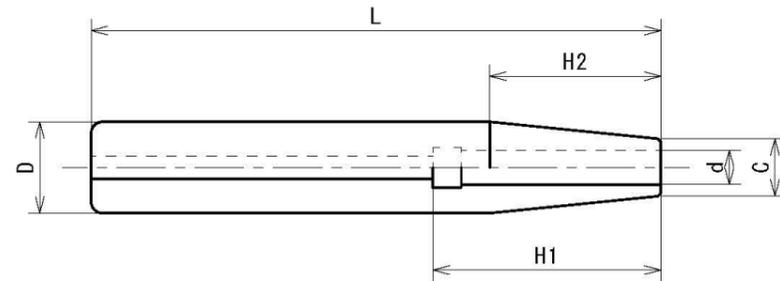
BT30



二面拘束	d	L	C	H1
有 無				

・寸法は、ご希望に添えない場合があります。

ストレートシャンク



D	d	L	C	H1	H2

・寸法は、ご希望に添えない場合があります。

別作オーダーシート

月 日

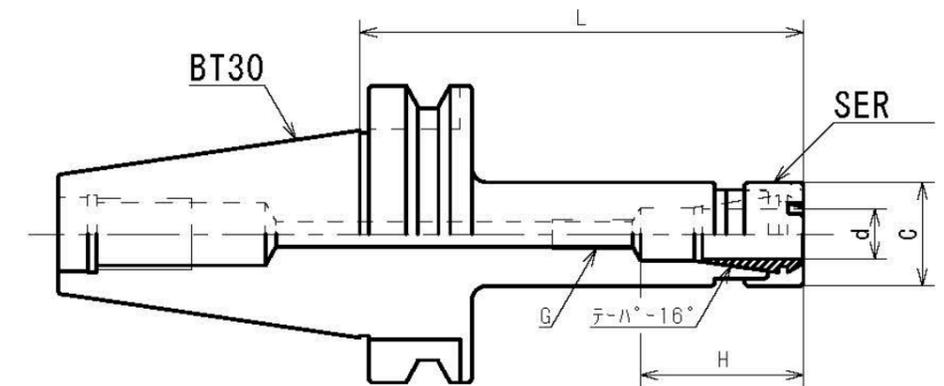
・スリムコレットチャック

会社名 _____

担当者 _____

TEL _____

FAX _____



当てはまるものに○印で囲んで下さい。もしくは数字をご記入下さい。

二面拘束	SER	L	調整ネジ
有	SER13		有
無	SER16		無

- ・規格寸法と異なる寸法のみご記入下さい。内径・長さに関しましては必ずご記入下さい。
- ・記入欄がなく、規格寸法と異なる場合は、空いているスペースにご記入お願いします。
- ・正式に注文になった場合はCAD図を送らせて頂きます。

SER寸法表

	d	C	H	G
SER13	0.5~13	28	55	M8
SER16	0.5~17	35	55	M10

別作オーダーシート

月 日

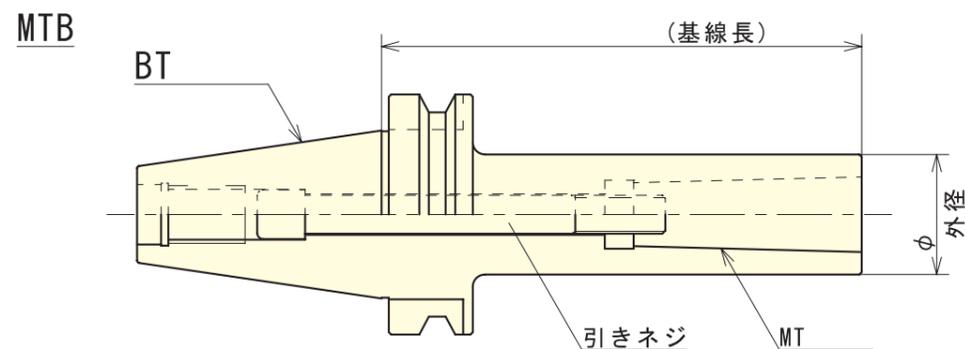
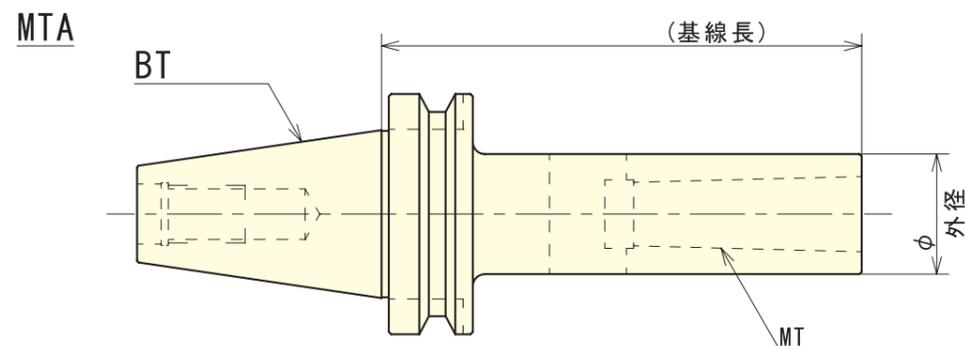
- ・モールステーパホルダーA型
- ・モールステーパホルダーB型

会社名 _____

担当者 _____

TEL _____

FAX _____



当てはまるものに○印で囲んで下さい。もしくは数字をご記入下さい。

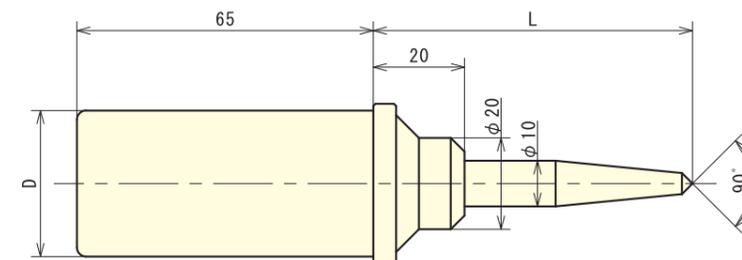
BT	二面拘束	タイプ	MT	長さ	外径
BT30	有	MTA			
BT40					
BT50	無	MTB			

- ・規格寸法と異なる寸法のみご記入下さい。タイプ・MT・長さに関しましては必ずご記入下さい。
- ・記入欄がなく、規格寸法と異なる場合は、空いているスペースにご記入をお願いします。
- ・正式に注文になった場合はCAD図を送らせて頂きます。

- デジタル読み取り作業の基準に。
- 機械精度そのままにケガキが出来ます。
- 針は簡単に交換可能。さらに長さ変更も可能。

- ・スプリングの適度な力で針を押え、スムーズにけがき線が引けます。
Spring keeps the suitable pin pressure. Very smooth marking off.
- ・針先は超硬を採用し、耐久性をアップしています。
The edge is carbide therefore long life.
- ・ワークより針先を3~4mm下げ、送れば簡単にけがき出来ます。
Set the 3-4mm lower than workpiece surface. Very easy marking off.
- ・作業ストロークは、MAX20mmです。
MAX stroke is 20mm.
- ・使用条件は、回転数1000min⁻¹、送り200mm/min
Conditions 1000min⁻¹ 200mm/min.

セット



型 式(セット)	D	L	付属本体	付属替針
K20- 70	20	70	K20	H70
-130		130		H130
-180		180		H180
K32- 70	32	70	K32	H70
-130		130		H130
-180		180		H180

本体



本体

型 式	D	適合替針
K20	20	H70 H130 H180
K32	32	

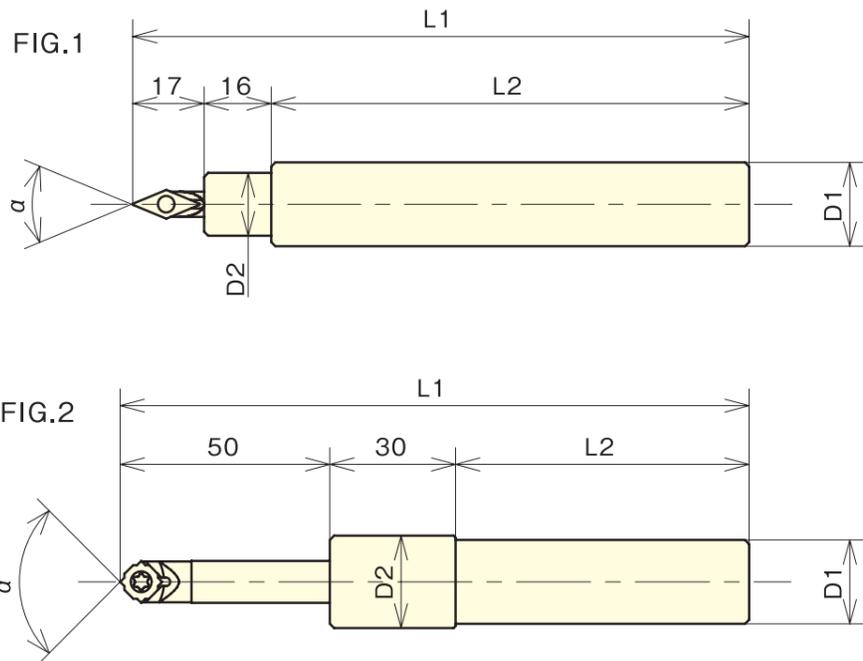
替針



替針

型 式	L	適合本体
H 70	70	K20 K32
H130	130	
H180	180	

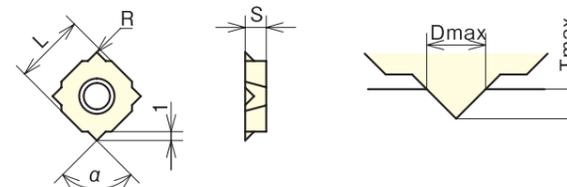
- スプリング式になっており、適切な力でケガキや彫刻ができます。
Spring type to give the right force in marking and engraving
- チップ交換式のため、再研磨・工具長補正が必要なし。
Indexable type, so no need of regrinding and reprogramming
- 先端角は45°・60°・90°の3種類から選択できます。
Top angle is 3 types: 45°, 60°, 90°



型式 Order no.	FIG.	$\alpha(^{\circ})$	D1	L1	L2	D2	ストローク(max) Stroke	適用インサート Insert to fit
ST20-E 6 -147	1	45°	20	147	114	15	5	BCV4506T1W06
ST20-E10-150 -200	2	60°	20	150	70	22	10	BCSP080201W
ST32-E10-150 -200				200	120			

- BCST10SP、ST20-E10-150/200、ST32-E10-150/200に取付け可能。
- 幅広いワークに対応し、簡単に刻印が可能。
- チップ交換式のため、再研磨が不要。
- コーナー数は、4コーナー。

Fit on BCST10SP, ST20-E10-150/200, ST32-E10-150/200
Applicable to a wide range of materials and easy to use
No need of regrinding thanks to insert system
4 cutting edges



NC40: 低炭素鋼、鋳鉄、一般鋼材に対応。
コーナー数は4コーナー。
For low carbon steel, cast iron and general steel, 4 cutting edges

NC10: 合金鋼、高硬度材(~HRC50)、SUSに対応。
コーナー数は4コーナー。
For alloyed steel, hardened steel (up to HRC50), stainless steel, 4 cutting edges

2個1セットでの販売
Sold by a set of 2 in sert

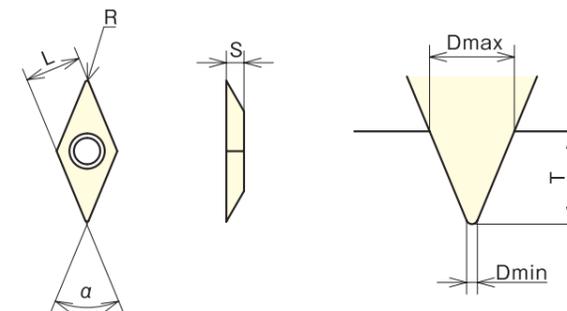
型式 Order no.	材質 Grade	コーティング Coating	$\alpha(^{\circ})$	L	S	R	Dmax	Tmax
BCSP080201W-60 NC40			60				1.1	0.8
BCSP080201W NC40	K20F	TiAlN	90	8	2.38	0.1	2	0.9
BCSP080201W NC10			90				2	0.9

- ST20-E6-147専用チップ。
Insert for ST20-E6-147
- 全周研磨で、良好な刻印が可能。
Perimeter ground insert realizes excellent engraving
- チップ交換式のため、再研磨が不要。
No need of regrinding thanks to insert system
- コーナー数は、2コーナー。
2 cutting edges

NC2071: 低炭素鋼、合金鋼、SUS、アルミ、
その他HRC30以下の加工に適しています。
Optimal for low carbon steel, alloyed steel, stainless steel, aluminum and other materials up to HRC30

NC9031: 低炭素鋼、合金鋼、SUS、アルミ、プラスチック
その他HRC30以下の加工に適しています。
先端部の鋭い切れ刃により、Tmin0.05mmを実現。
Optimal for low carbon steel, alloyed steel, stainless steel, aluminum, plastic and other materials up to HRC30
Sharp cutting edge enables Tmin 0.05mm

NC2032: 炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、その他HRC30~48以下の
ワークに適しています。
Optimal for low carbon steel, alloy steel, cast iron and other materials of HRC30 up to 48

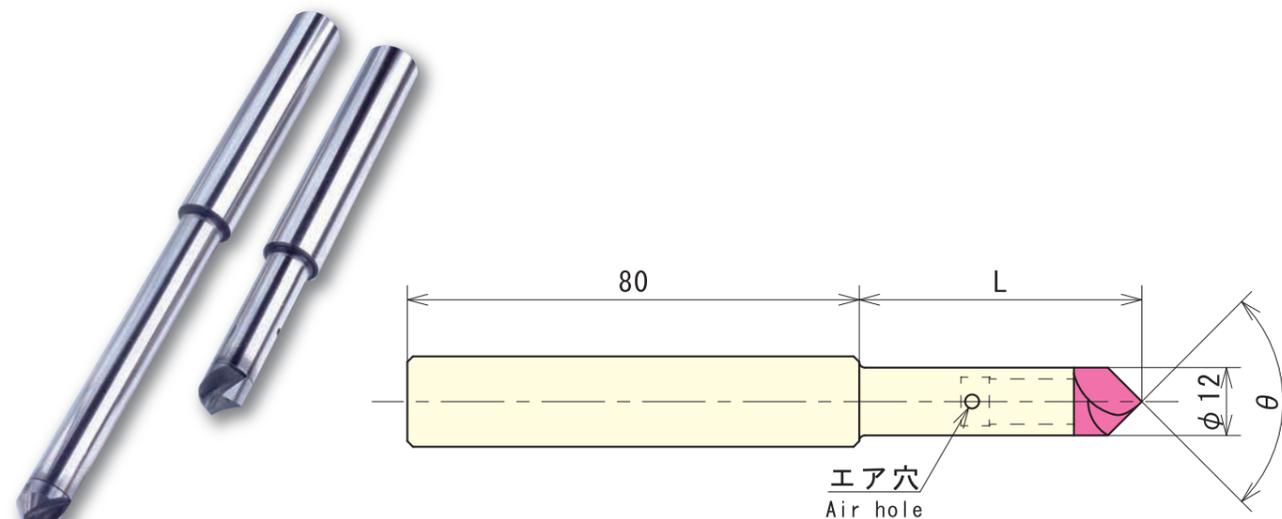


2個1セットでの販売
Sold by a set of 2 in sert

型式 Order no.	材質 Grade	コーティング Coating	$\alpha(^{\circ})$	L	S	R	Dmin	Dmax	Tmin	Tmax
BCV4506T1W06 NC2071		TiN					0.65		0.20	
BCV4506T1W06 NC2032	K20F	TiAlN	45	6.35	2	0.2	0.45	2.1	0.05	2
BCV4506T1W06 NC9031		TiN					0.45		0.05	

- 焼きばめ式超硬センタードリル。
Carbide center drill of shrink fit type
- 超硬2枚刃でモミツケが可能。
Spotting is available in two blade
- モミツケ角度は90°と120°の2種類。
Spotting angle is 90° and 120°

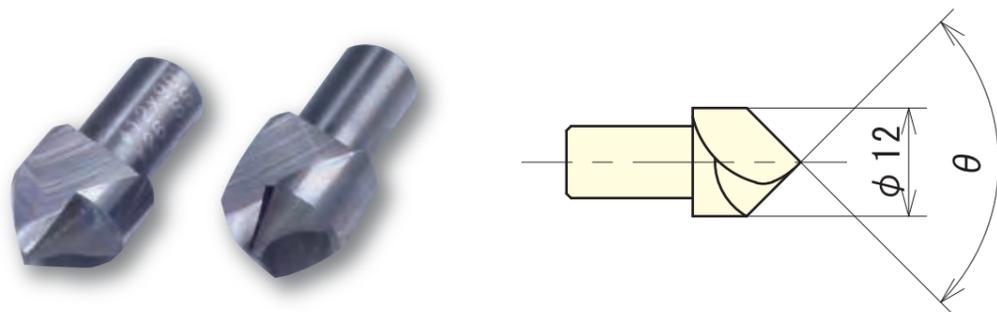
- 切削条件
切削条件：100m/min
送り：0.1mm/rev



型 式(セット)	型 式(本体)	L	付属センターθ
ST16-CP12- 50 - 90°	ST16-CP12-50	50	CP12- 90°
-120°			CP12-120°
ST16-CP12-100 - 90°	ST16-CP12-100	100	CP12- 90°
-120°			CP12-120°

専用センター

Center drill for center pike



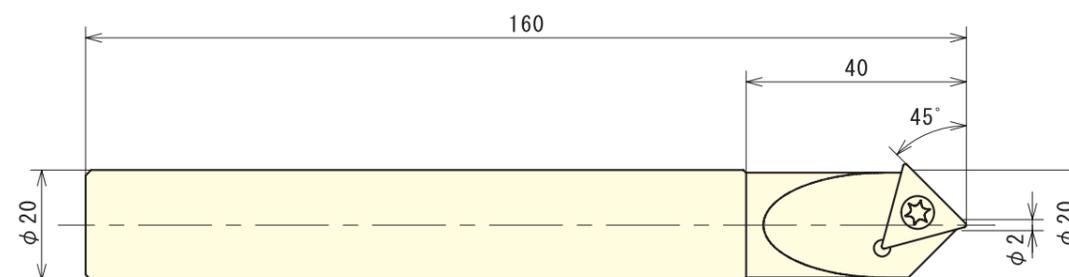
型 式	θ	適合本体
CP12- 90°	90°	ST16-CP12- 50
CP12-120°	120°	ST16-CP12-100

0面取りカッター

ゼロ

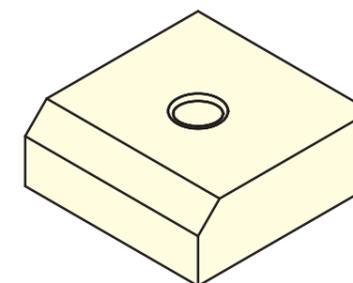
Zero chamfering cutter

- 最小加工径φ2～最大加工径φ20。
Min φ2~Max φ20
- 切れ味・耐久性抜群の3コーナポジティブチップ。
Smooth cutting and good durability 3 corner positive insert



型 式 Order no.	チップ Insert	スクリュー Screw	レンチ Wrench
BCST20-MO-20	鋼用 For steel BCTS-MO20 アルミ用 For aluminum BCTA-MO20	BC-M4	BC-T5

- ・ チップ、ビス、レンチは付属しております。
Included insert ,screw and wrench
- ・ チップは鋼用かアルミ用からお選び下さい。
Insert,please choose one for steel or for aluminium



C周面

チャー シュウ メン

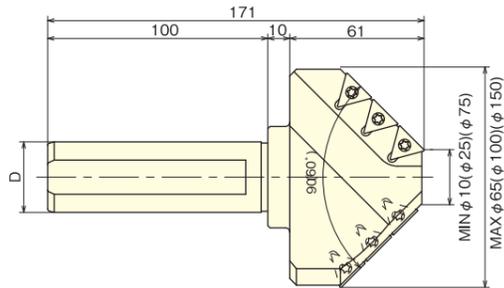
広範囲面取りカッター
CHA SHU MEN(Extended chamfering cutter)

- 使用チップ4個or6個で広範囲の面取りが可能。
Chamfer size enlargable with 4 or 6 insert
- 付属チップ Included insert
タンガロイ TPMT16T304-PM NS9530
テグテック TPMT16T304 PC TT5080
(ST16は 三菱 TPMH160308-MV VP15TF)
- 加工時間短縮に最適。
Shortend operation time



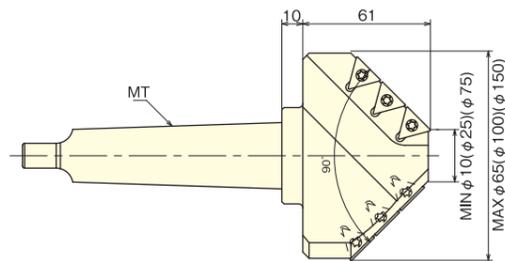
■ ストレートシャンクタイプ

Straight shank type



■ MTシャンクタイプ

MT shank type



ST

型 式 Order no.	D	有効面取径 Effective chamfer dia	刃数 Number of teeth	適用チップ Suitable inserts
ST32-BCM1065	32	φ10~φ65	4	TP□□16T304
ST32-BCM25100	32	φ25~φ100	6	
ST42-BCM25100	42	φ75~φ150		
ST32-BCM75150	32			
ST42-BCM75150	42			

※先端角60°タイプ Point angle 60° type

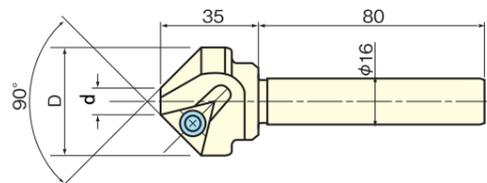
ST32-BCM2055	32	φ20~φ55	4	//
--------------	----	---------	---	----

MT

型 式 Order no.	MT	有効面取径 Effective chamfer dia	刃数 Number of teeth	適用チップ Suitable inserts
MT2-BCM1065	MT2	φ10~φ65	4	TP□□16T304
MT3-BCM1065	MT3			
MT4-BCM1065	MT4			
MT2-BCM25100	MT2			
MT3-BCM25100	MT3	φ25~φ100	6	
MT4-BCM25100	MT4			
MT5-BCM25100	MT5			
MT4-BCM75150	MT4			
MT5-BCM75150	MT5	φ75~φ150		

■ 小径用

Small diameter

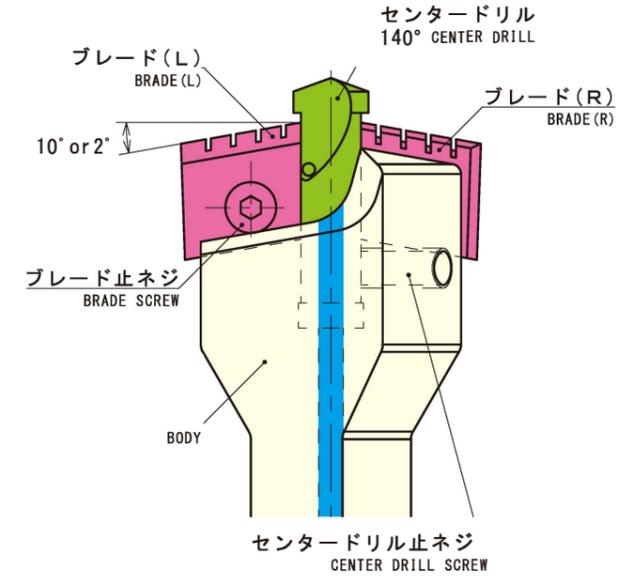


ST16

型 式 Order no.	d	D	刃数 Number of teeth	適用チップ Suitable inserts
ST16-MC625	6	25	1	TP□□160308
ST16-MC1030	10	30	2	

- 高い切削性で、加工時間の短縮に貢献。
Contribute to shortening the processing time
- 加工径MINφ38mm~MAXφ150を穴空け。
Minimum φ38~Maximum φ150

- B.Cカッターは、本体にSCM材を使用し、チップポケットを大きくとっておりますので、深穴加工においても切粉の排出がスムーズです。貫通時においても安定した切削が行えます。
- B.Cカッターの切削部は、スローアウェイ方式とし、中心にブレードにオーバーハングしたセンタードリルと左右のブレードをトルクスネジで簡単に交換・寸法(加工径)の変更が行えます。
- センタードリルはSKH55を使用し、ブレードはSKH57を使用しています。さらに、TiNコーティング処理を施しており耐摩耗性・靱性・耐溶着性に優れていますので難削材にも素晴らしい効果を発揮致します。
- センタードリル、ブレード共に再研磨が可能ですので経済的になっております。さらに、超硬コーティングを施す事により、刃物の長寿命化や難削材を加工しやすくする事が可能です。
- センタードリルの先端角度は140°。ブレードはBC4045~BC6575は、片角10°。BC7590~BC120150は、片角2°。

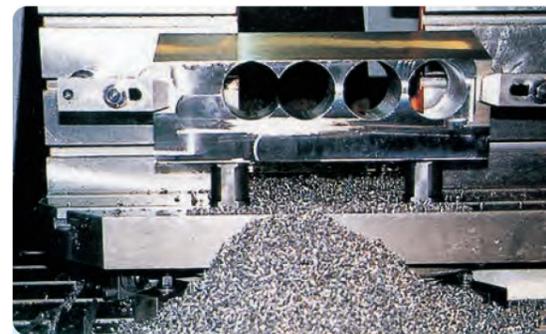


BC Cutter Body is Made of SCM. Head and Shank are One Structure and Have R Groove on Both Sides of the Bar, which Ensures Smooth Chip Removal and Stable Penetration.
BC Cutter Cutting Parts are Indexible. BC Cutter Has a Center Drill and a Set of Right and Left Blade. Easy Exchange of Blades and Diameter Change by Torx Screw.
Center Drill is SKH 55 TiN Coated and Blade is SKH57 TiN Coated, which Gives Good Wear Resistance, Toughness, Built up Resistance therefore Good Performance even with Difficult to Machine Material. Carbide Coating upon Request

B.Cカッター穴明け加工例

BC Cutter Drilling Example

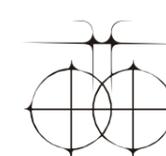
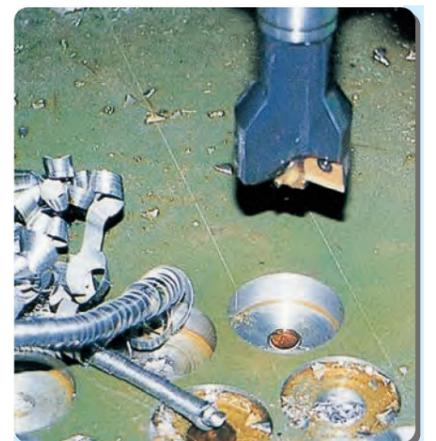
Overlapping Hole Drilling 金属加工例 φ110オーバーハング加工



Drilling by Machining Center
マシニングセンターによる穴明け φ50



Spot Facing
専用機で座グリ加工 φ65



左図のような、穴と穴が、オーバーラップする加工でも、ショートタイプの、B.Cカッターであれば可能です。
Drilling Overlapping Holes as the Left is Possible by BC Cutter Short Type.