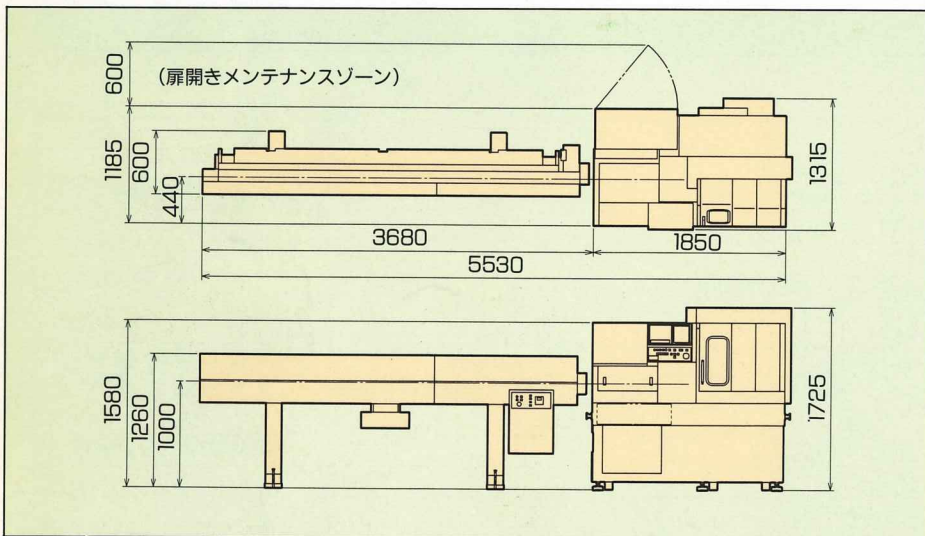


加工例

機種	BS20A	加工時間	115sec	機種	BS26B	加工時間	115sec
加工部品名	シャフトワーク	加工ポイント	ブルーチップ 5μmCP1.33 背面同時加工	加工部品名	パルプハウジング	加工ポイント	φ25素材径 多数ツール 複雑加工
被削材質	SUS303			被削材質	SUS303		
機種	BS20C	加工時間	504sec	機種	BS20C	加工時間	260sec
加工部品名	スプール	加工ポイント	多数ツール 背面複合加工 C軸加工	加工部品名	コネクタ	加工ポイント	±3μmCP1.33 正面背面複合加工 Y軸ミーリング
被削材質	SUS303			被削材質	SUS303		

外観図



標準付属品

標準工具
ガイドプッシュアダプタ引抜工具
主軸アダプタ
ガイドプッシュアダプタ
サブスピンドルアダプタ
同期制御機能
混合制御機能
重量制御機能
主軸噴霧潤滑
Z <sub>1</sub> -Z <sub>2</sub> 追従制御

本カタログの仕様は予告なく変更することがありますのでご了承ください。



株式会社 津上工販  
本社/東京都港区浜松町1-1-11  
TEL 03-5470-7890 FAX 03-5470-7861

総販売元 津上工販株式会社

本社/東京都港区浜松町1-1-11  
TEL 03-5470-7878 FAX 03-5470-7881

CAT. NO. 36521. JUN. 5T(T)

PRECISION TSUGAMI  
スーパー・スイスターン

あなたのコストを半分に

スーパーマイスターBSシリーズ

BS20/26

仕事にベストマッチのワイドセレクション



A

B

C

# 最適選択

ワークに応じて  
シリーズ機から

CNC精密自動旋盤

# BS20/26

バリバリ・ブルーチップ  
(ダブル主軸)

サイクルタイム早い

高精度加工 CP $\geq$ 1.33  
(公差5 $\mu$ m・SUS303)

5~6スライド

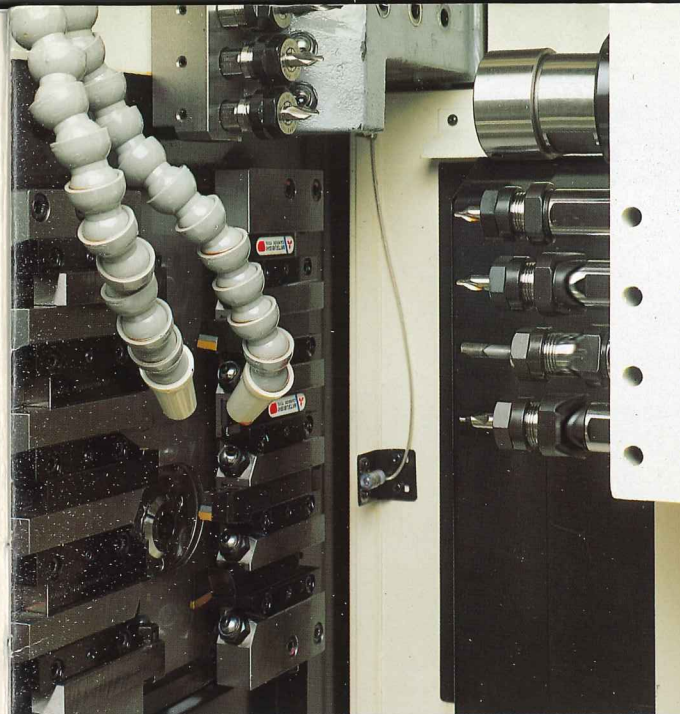
17~24本ツール



## A

### ターニングタイプ(ベースマシン)

5軸・サブスピンドル付  
ツール数17本



高精度と高能率加工を実現したBSシリーズの  
スタンダード機

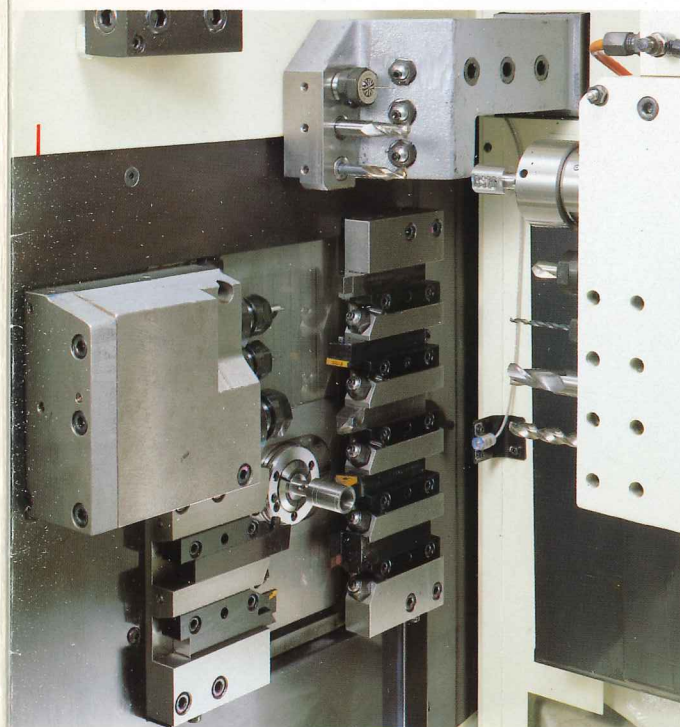
ロープライス・ターニングで2スピンドルにツール  
が自在に対応

ツール数	スライド数	外径ツール 正面ツール オーバーラップ 加工	外径ツール 背面ツール 同時加工	Y軸付クロス 複合加工	Y軸付正面 複合加工	Y軸付背面 複合加工	主軸割出	サブ 主軸割出
17本	5個	○	○	△	△	△	○	△

## B

### 多機能タイプ

5軸・サブスピンドル&クロス  
ツールスピンドル付  
ツール数17本



長物複合加工に威力を発揮するコストパフォー  
マンズの高いベストセラー機

多彩な複合加工にも対応

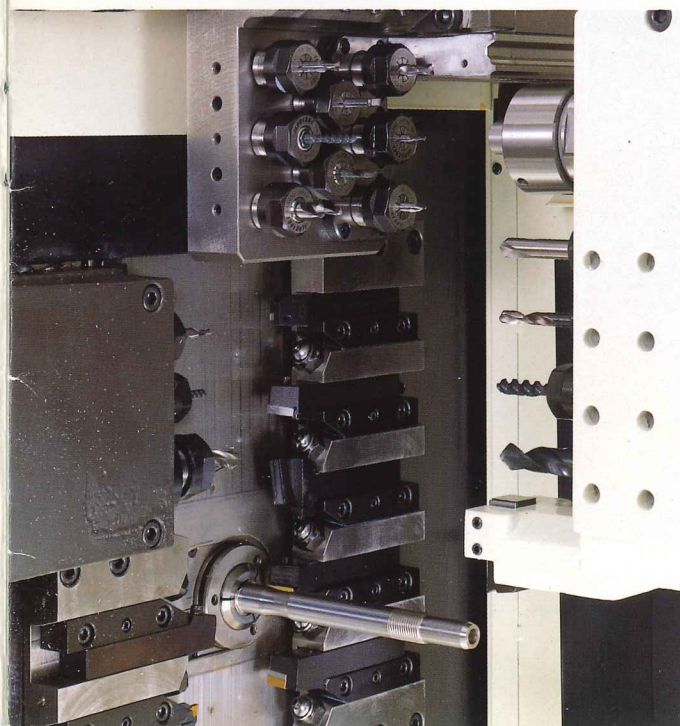
●主軸5°割出し機能と3軸クロスツールスピンドル  
を標準装備。オプションで偏心ドリル装置(2軸)

ツール数	スライド数	外径ツール 正面ツール オーバーラップ 加工	外径ツール 背面ツール 同時加工	Y軸付クロス 複合加工	Y軸付正面 複合加工	Y軸付背面 複合加工	主軸割出	サブ 主軸割出
17本 C軸(特)	5個	○	○	○	△ (特)	△	○ 5°(標)	△ 15°(特)

## C

### デラックスタイプ(パーフェクト)

6軸・サブスピンドル&クロスツール  
スピンドル&背面スライド(ツール8本)付  
ツール数24本



あらゆる複合加工、複雑形状加工に。  
2スピンドル・6スライド・24本ツールで  
BSシリーズ最高峰

背面ツール8本で2次加工レス

●5本のターニングツール、3本のY軸付回転工具  
により、あらゆる複雑な背面加工も可能

ツール数	スライド数	外径ツール 正面ツール オーバーラップ 加工	外径ツール 背面ツール 同時加工	Y軸付クロス 複合加工	Y軸付正面 複合加工	Y軸付背面 複合加工	主軸割出	サブ 主軸割出
24本 正面ツール 2本(特)	6個	○	○	○	△ (特)	○	○ 5°(標)	△ 15°(特)

# BSシリーズワイドセレクションシステム

## BS20/26A

## BS20/26B

## BS20/26C

機能	BS20/26A		BS20/26B		BS20/26C	
	外径	ツール本数	外径	ツール本数	外径	ツール本数
刃物台構成						
機能	正面	固定 4 回転	正面	固定 4 回転 ※(2)オプション	正面	固定 4(+2)※ 回転 ※(2)オプション
	背面	固定 3 回転	背面	固定 3 回転	背面	固定 5 回転 3
機能	総ツール数 17		総ツール数 17		総ツール数 24	
主な加工機能						
	共通		共通		共通	
主なオプション						
	タイプ別					
適合ワーク形状		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

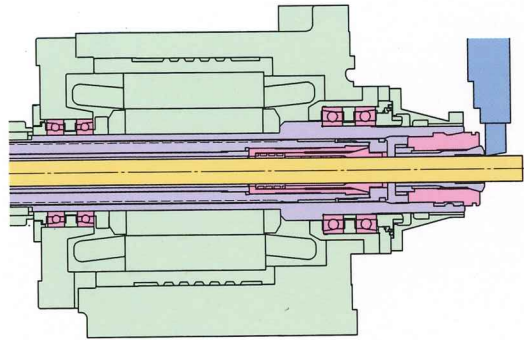
# 「安心して使える」信頼の基本性能

A・B・Cタイプ

## ■ブルーチップ 切削断面積 0.8mm<sup>2</sup>

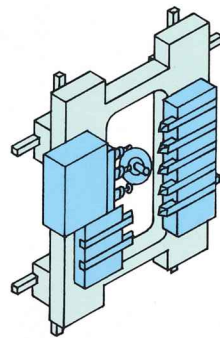
### ●特許ダブル主轴

- ・ガイドブッシュと主轴が一体(完全同期形)
- ・軸受は噴霧潤滑採用
- ・水溶性クーラント可能
- ・独自のビルトインモータとサイレントオートバーで静粛な運転



### ●強力対向くし刃刃物台

- ・ツールの移動時間が最短
- ・ツール本数が多い
- ・主轴の熱変位に影響を受けない



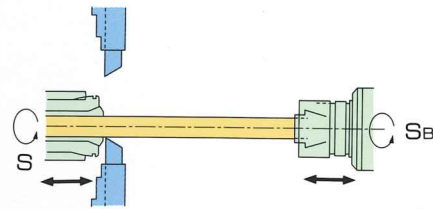
## ■メンテナンスのスピード化

- ・アラーム解除手順がCRT画面に表示
- ・操作補助メッセージも合わせて表示
- ・初心者でも安心して操作出来ます

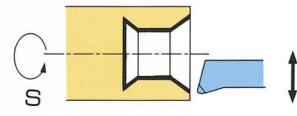
## ■生産性アップ・高いコストパフォーマンス

○同期・混合・重畳制御により、外径切削と穴加工、正面切削と背面加工など同時加工が可能

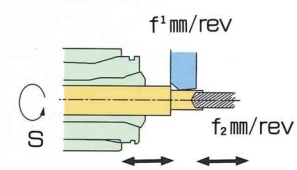
・同期制御



・混合制御

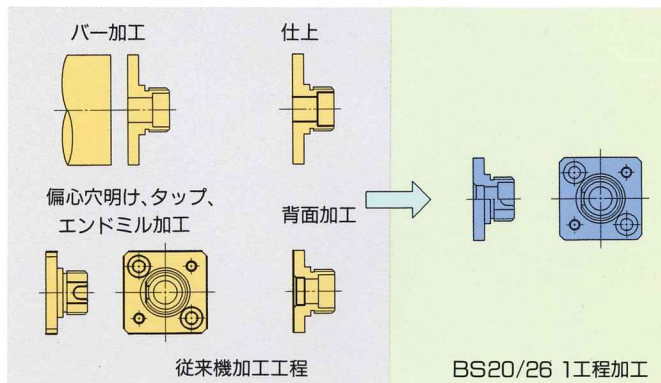


・重畳制御



○省スペースで高剛性、多彩な2次加工

○粗から仕上げまで、旋削から複合加工まで2台の仕事を一台中で完了加工



## ■ダントツ24本 Cタイプ

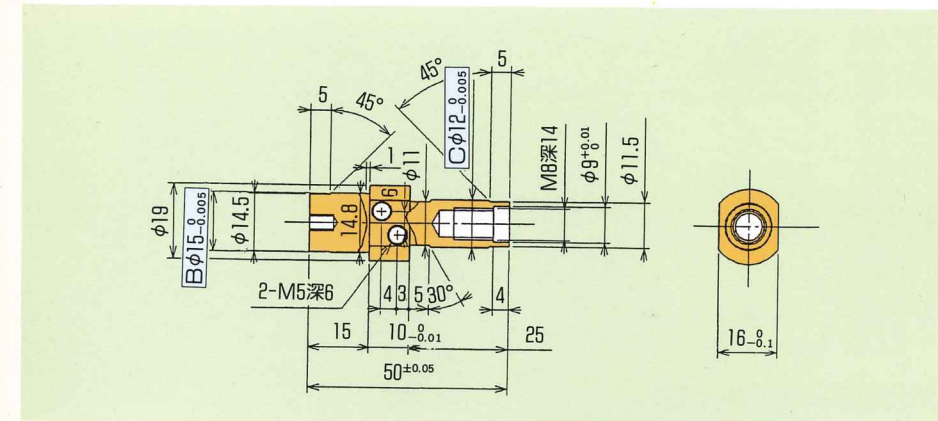
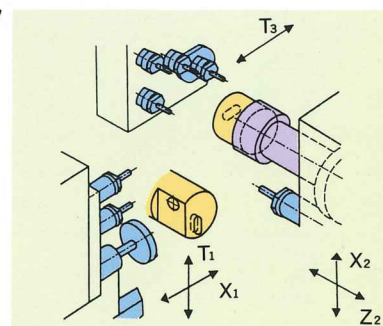
ツール数がダントツ装備なので、加工設定が自由にできる現場の心がわかる機械です。2スピンドルに対して各ツールが自由に対応でき、あらゆる複合、複雑形状加工が可能です

- ・特殊ツール不要 → ツールコストの削減
- ・最適工具の選択 → ツールの長寿命化

## ■正面、背面、クロスツールスピンドル すべてY軸加工可能 Cタイプ

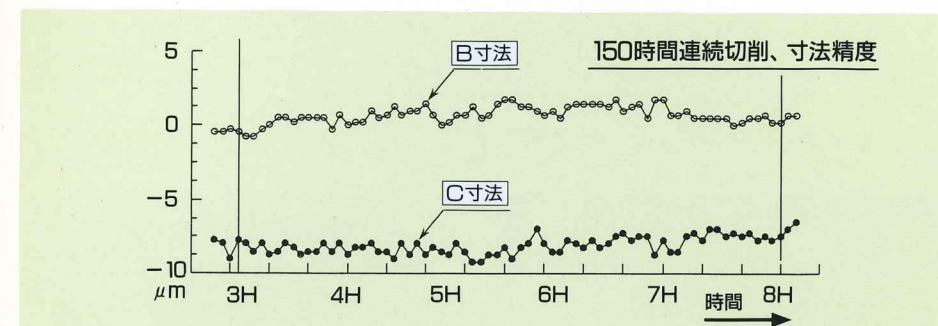
NCツールスピンドルのため

- ・回転速度、方向がNC指令
- ・タップ、ドリル、フライス工具取り付け自由



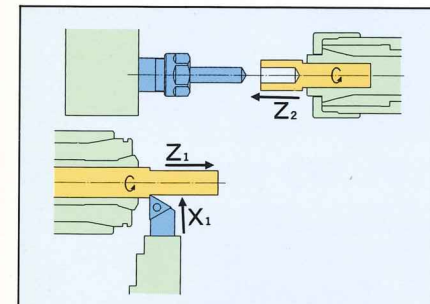
## ■高精度加工例 B・Cタイプ

材質 SUS303  
素材径 φ20  
サイクルタイム 180SEC

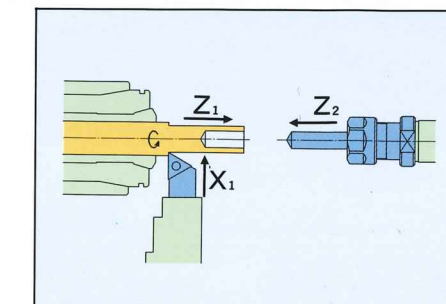


	バラツキ	6σ	CP
φ15 <sub>-0.005</sub>	2.5	3.6	1.39
φ12 <sub>-0.005</sub>	2.3	3.5	1.44

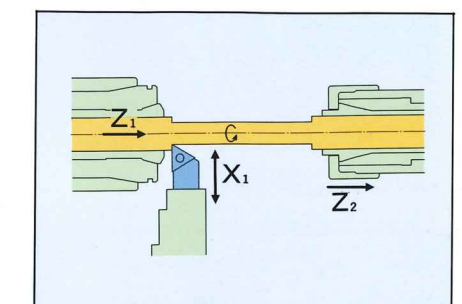
## ■加工パターン A・B・Cタイプ



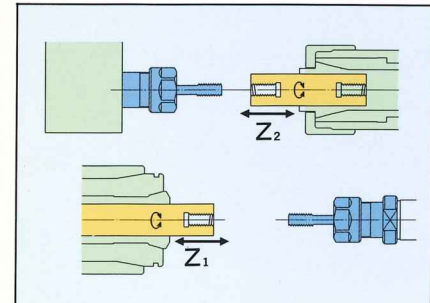
正面・背面同時加工  
正面と背面を同時に加工します



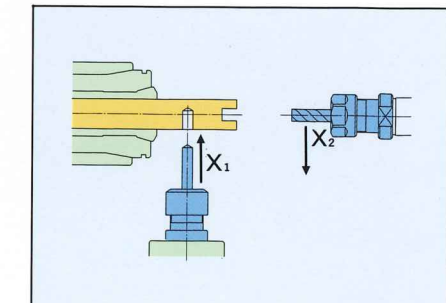
外径・内径同時加工  
主轴台の長手移動(Z<sub>1</sub>)に正面ドリルの移動(Z<sub>2</sub>)を重畳させ、外径と内径を同時に加工します



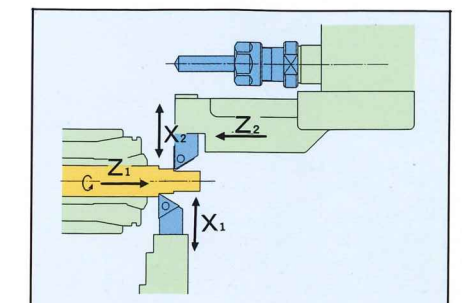
主轴同期切削加工  
正面と背面主轴の同期制御と、Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub>の追従制御により、長物部品の高効率加工ができます



正面・背面リジットタップ加工  
正面・背面のリジットタップ加工により、高精度、高効率なタップ加工ができます

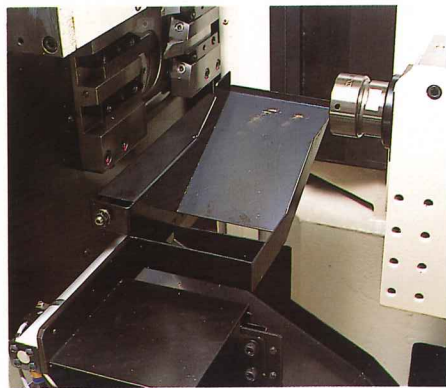


クロスドリル・正面スリ割同時加工 B・Cタイプ  
クロス及、正面の同時複合加工が可能でクロスと背面の同時複合加工も可能です



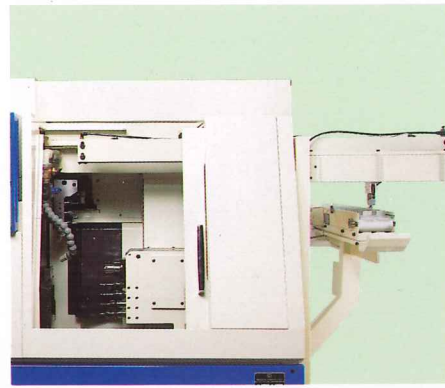
外径・外径同時旋削加工 Cタイプ  
混合・重畳制御により、外径の粗加工と仕上げの同時旋削加工を行います

# 豊富なオプションで、最適なシステム構築を支援します (A,B,Cタイプ共通)



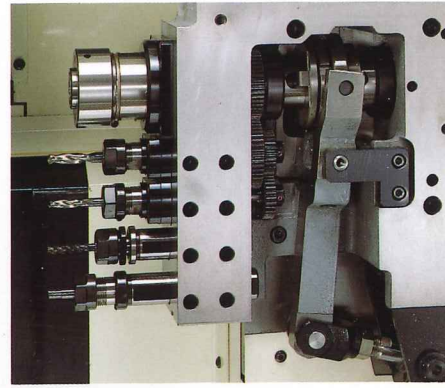
## ワークセパレーター

メイン・サブ主軸より排出したワークをシュートを介して製品受け箱に回収します



## ワークアンローダ

サブ主軸よりワークをエアハンドにて受け、機外へ搬送します。落下キズをきらうワークに有効であり、パレタイジングの装着も可能です



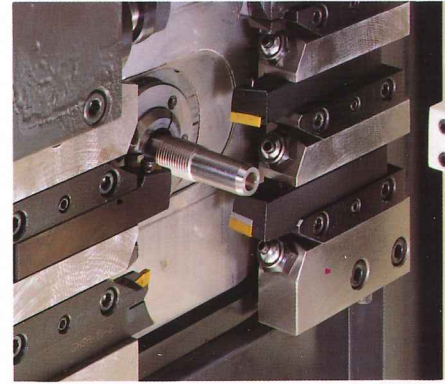
## 偏心ドリル [B・Cタイプ]

正面からのドリル、タップ、ミーリング加工を行い、Y軸加工も可能です



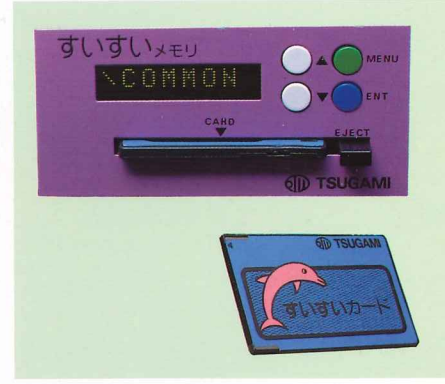
## 突切検出装置

ワークを確実に切り落としたかを光電スイッチで検出するユニットです。突切用ツールの折損による機械損傷を未然に防ぎます



## ギョロ目クーラント

加工ツールのクーラントノズルからのみクーラントを噴出し、切粉を即時排除するシステムです



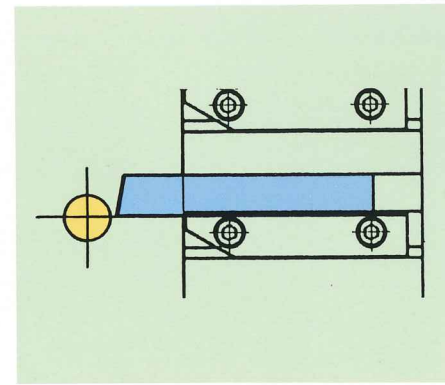
## すいすいメモリ ICカード入出力装置

プログラム、オフセットパラメータをすばやくセーブ。電池不要の新形ICカード採用。大容量ICカードにより何時でも必要な時すぐ使用できます



## 自動消火装置

火災が発生した場合、温度センサーにより作動し確実に消火、夜間無人運転が可能です

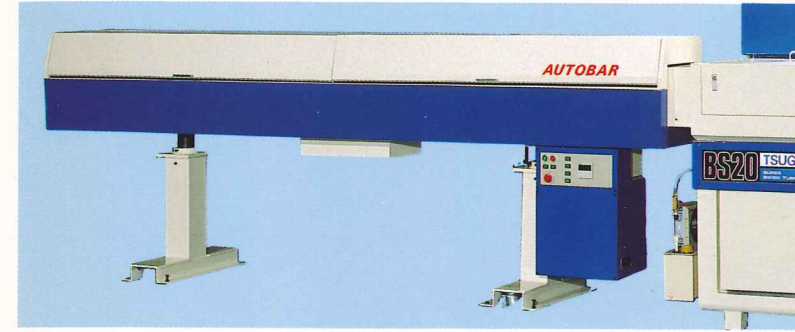


## ツールセッタ

刃先をワークに当てることにより、刃先の位置を自動的に補正設定します

**主軸自動制御**  
シリアルインターフェイスにより、高精度で安定した切削が出来、バイト寿命が長くなります

**このクラスの精密自動盤で初めてのリジッドタップ機能**  
加工時間が早く、サイクルタイム短縮できます



## サイレントオートバー仕様

	SB20H-3	SB26H-3		SB20H-3	SB26H-3
棒材径	φ5~20mm	φ8~26mm	入替時間	30sec	
棒材長さ	3000mm		電圧	AC200V 50/60Hz	
棒材収容量	φ 5-150本 φ20- 10本	φ 8-80本 φ26- 8本	電源容量	0.8KVA	
棒材回転数	8000min <sup>-1</sup>		空気圧力	0.45MPa	
追従速度	20m/min		空気量	50Nℓ/min	
			全長×全幅×全高	3700×480×1240mm	

## 音が静かで簡単操作 サイレントオーバー

### 静粛な運転

- 自動盤工場の静粛化を先取り
- オイルバス(油浴)式を採用
- 全域にわたって低騒音、低振動を実現

### 材量の整列は不要 (特許出願中)

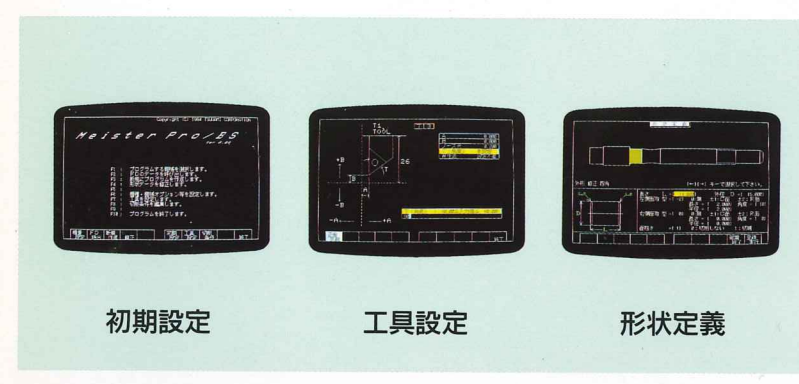
- 材量は、ただのせるだけ
- 重い材料をいちいち整列させる必要はありません

### セット替えが簡単

- 材料径のセット替えが簡単にできます

### 省スペース短縮形

- 全長を約1m短縮(当社従来機比)
- 作業用通路が生みだせます



初期設定

工具設定

形状定義

## BS20/26用対話形自動プログラミングシステム

# Meister-PRO

- 画面からの質問に答えるだけでプログラムが簡単に作成できます (NCコードの知識は不要です)
- ブロックビルド方式により、簡単に形状定義ができます
- シミュレーションにより、プログラムバスの確認が出来ます
- 作成したプログラムは当社製「すいすいメモリ」、「すいすいノート」に出力が出来ます
- プログラム、サイクルタイム表、オフセット表、製品図、ツーリングレイアウトが出力できます

## 特別付属品

### 高精度システム

- ・主軸冷却装置
- ・切削油温度コントローラ
- ・0.1μm仕様
- ・芯だしサブSP

### 高機能システム

- ・主軸C軸 [B・C]
- ・サブSP15°割出し [B・C]
- ・偏心ドリル(1本用) [B・C]
- ・偏心ドリル(2本用) [B・C]
- ・サブターニングヘッド [C]
- ・ドリル追加ブロック [C]
- ・リジッドタップ機能

### ワーク排出システム

- ・ワークセパレーター
- ・ワークコンベア
- ・前方排出
- ・後方排出
- ・ワークアンローダ
- ・製品受箱

### 切削液系

- ・ミストセパレーター
- ・オイルブローユニット
- ・刃先クーラント
- ・ギョロ目クーラント
- ・内径高圧クーラントシステム

### 切り屑処理

- ・チップコンベア(スクレーパ)
- ・チップコンベア(ウエッジ)
- ・チップキャリア

### 操作・運転・支援機能

- ・ツール自動設定
- ・セットゲージ
- ・手動パルス発生器
- ・ウイークリータイマー(主軸ランニング)

### 機械の管理、モニター機能

- ・突切検出装置
- ・タップ折検出装置
- ・オイルフロースイッチ
- ・シグナルタワー

### ツーリング部品

- ・ツーリングセット(A)
- ・ツーリングセット(B)
- ・ツーリングセット(C)
- ・タップホルダー
- ・ドリルホルダー
- ・背面用ドリルホルダー
- ・背面用タップホルダー
- ・ドリルブッシュ
- ・異形材用アダプタ(主軸)
- ・異形材用アダプタ(サブ主軸)

### 安全、その他

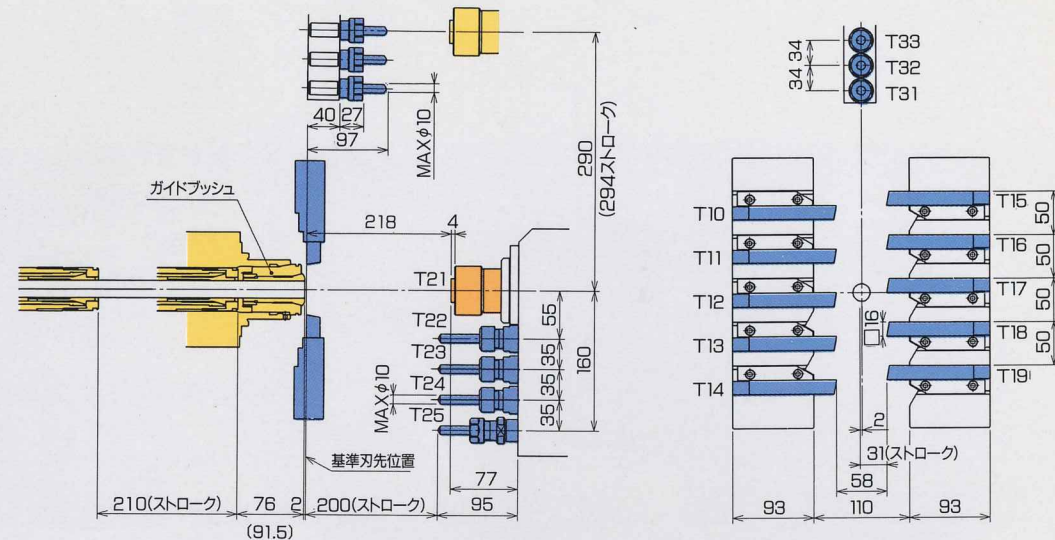
- ・照明灯
- ・自動消火装置
- ・ドアインターロック
- ・自動電源遮断
- ・オイルパン
- ・マイスタープロ
- ・サイレントオートバー

### NC関係

- ・刃先R補正
- ・面取りコーナーR
- ・テープ記憶長 40m
- ・テープ記憶長 120m
- ・テープ記憶長 320m
- ・複合固定サイクル
- ・周速一定制御
- ・カスタムマクロA
- ・バックランド偏集
- ・連続ねじ切り
- ・ねじ切りサイクルリトラクト
- ・穴あけ用固定サイクル
- ・工具形状、摩耗補正
- ・日本語表示

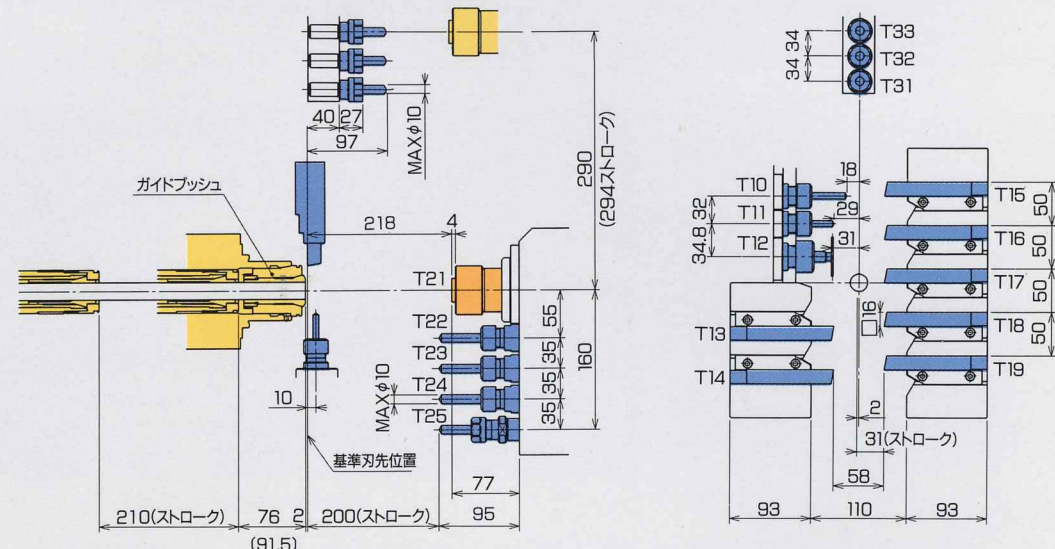
ツーリングゾーン

BS20/26A



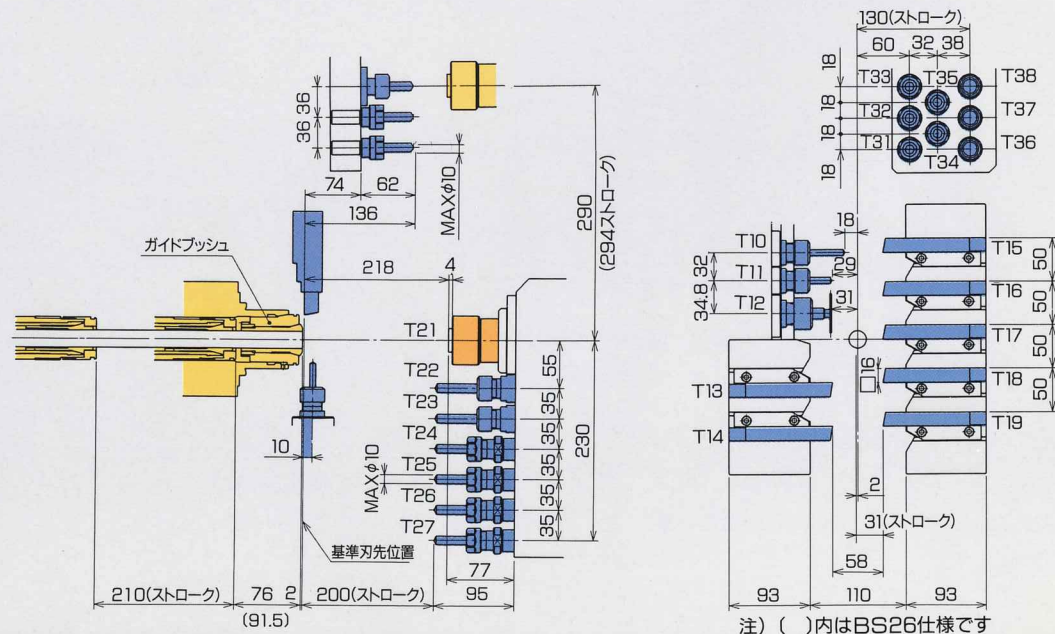
注) ( )内はBS26仕様です

BS20/26B



注) ( )内はBS26仕様です

BS20/26C



注) ( )内はBS26仕様です

機械本体(標準仕様)

	BS20A	BS20B	BS20C	BS26A	BS26B	BS26C
加 握 棒 材 径	φ6~φ20mm			φ8~φ26mm		
最 大 加 工 長	210mm			210mm		
主 軸 最 大 穴 明 け 径	φ10mm			φ12mm		
主 軸 最 大 ネ ジ 立 径	M8			M10		
サ ブ ス ピ ン ド ル 最 大 チ ャ ッ ク 径	φ20mm			φ26mm		
サ ブ ス ピ ン ド ル 最 大 穴 明 け 径	φ8mm			φ8mm		
サ ブ ス ピ ン ド ル 最 大 ネ ジ 立 径	M6			M6		
ツ ー ル ス ピ ン ド ル 最 大 穴 明 け 径	φ7mm			φ7mm		
ツ ー ル ス ピ ン ド ル 最 大 ネ ジ 立 径	M5			M5		
ツ ー ル ス ピ ン ド ル 最 大 ス リ 割 カ ッ タ ー 径	φ45mm			φ45mm		
背 面 ド リ ル 最 大 穴 明 け 径	φ6mm			φ6mm		
背 面 ド リ ル 最 大 ネ ジ 立 径	M5			M5		
主 軸 回 転 速 度	200~8000min <sup>-1</sup>			200~6300min <sup>-1</sup>		
サ ブ ス ピ ン ド ル 回 転 速 度	200~6000min <sup>-1</sup>			200~4000min <sup>-1</sup>		
ツ ー ル ス ピ ン ド ル 回 転 速 度	200~4000min <sup>-1</sup>			200~4000min <sup>-1</sup>		
背 面 ド リ ル 回 転 速 度	200~4000min <sup>-1</sup>			200~4000min <sup>-1</sup>		
総 ツ ー ル 数	17	17	24	17	17	24
ツ ー ル サ イ ズ	□16mm×100mm			□16mm×100mm		
早 送 り 速 度	20m/min.			20m/min.		
制 御 軸 数	5			6		
主 軸 割 出 機 能	5°等配			5°等配		
主 軸	2.2/3.7kw			3.7/5.5kw		
サ ブ ス ピ ン ド ル	0.65/1.1kw			0.65/1.1kw		
ツ ー ル ス ピ ン ド ル	0.45kw			0.45kw		
背 面 ド リ ル	0.45kw			0.45kw		
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> , Z <sub>1</sub> , Z <sub>2</sub> , T <sub>1</sub> , T <sub>3</sub>	0.4kw			0.4kw		
切 削 油 ポ ン プ	0.18kw			0.18kw		
潤 滑 油 ポ ン プ	0.03kw			0.03kw		
主 軸 芯 高	1000mm			1000mm		
全 高 さ	1725mm			1725mm		
間 口 × 奥 行 き	1850×1315mm			1850×1315mm		
正 味 質 量	2300kg			2300kg		
電 源 容 量	13kVA			13kVA		
空 気 圧 力	0.45MPa以上			0.45MPa以上		
空 気 量	200Nℓ/min			200Nℓ/min		

NC装置(20/26 標準仕様)

名 称	標 準	オ プ シ ョ ン	備 考
N C 装 置	TSUGAMI-FANUC LA1		
制 御 軸	5軸(A・Bタイプ) 6軸(Cタイプ)		スピンドルは含まず
軸 名 称	X1, Z1, T1, X2, Z2, T3		
軸 構 成	X1, Z1(同時制御) X2, Z2(同時制御) Z1, -X2(同時制御) Z1, Z2(追従制御) Z2, -X1(同時制御) T3(割出しと補正)		
最 小 設 定 単 位	0.001mm	0.0001mm	X軸は直径指定
最 小 移 動 単 位	X軸0.0005mm 他軸0.001mm	X軸0.00005mm 他軸0.0001mm	X軸は直径指定
最 大 指 令 値	±8桁		
補 間 機 能	直線/円弧		円弧補間はX-Z補間
早 送 り 機 能	20m/min.		
切 削 送 り 速 度	1~6000mm/min		
送 り O V R	0~150%, 10%ステップ		
ド ウ エ ル	G04 0~99999.999		
座 標 系 シ フ ト	G50		
A B S / I N C 命 令	X, Z:アブソリュート U, W:インクルメンタル		
工 具 オ フ セ ッ ト 量	±6桁	±7桁	
工 具 オ フ セ ッ ト 組 数	32個		
C R T / M D I	9"アンバ		
表 示 言 語	英語	日本語	
テ ー プ 記 憶 長	20m	40~1280m	
登 録 プ ロ グ ラ ム 数	63個		専用画面に表示
補 助 機 能	M3桁		
主 軸 機 能	S4桁		
工 具 機 能	T4桁		

円弧半径R指定、OVR・キャンセル、ワーク座標設定、スキップ機能、シーケンスNO.サーチ、マシンロック、ドライラン、シングルブロック、自己診断機能、X軸ミラーイメージ、ソフトオペパネル、工具オフセット画面、チェーシング機能、入出カインターフェース、稼働時間・部品数表示