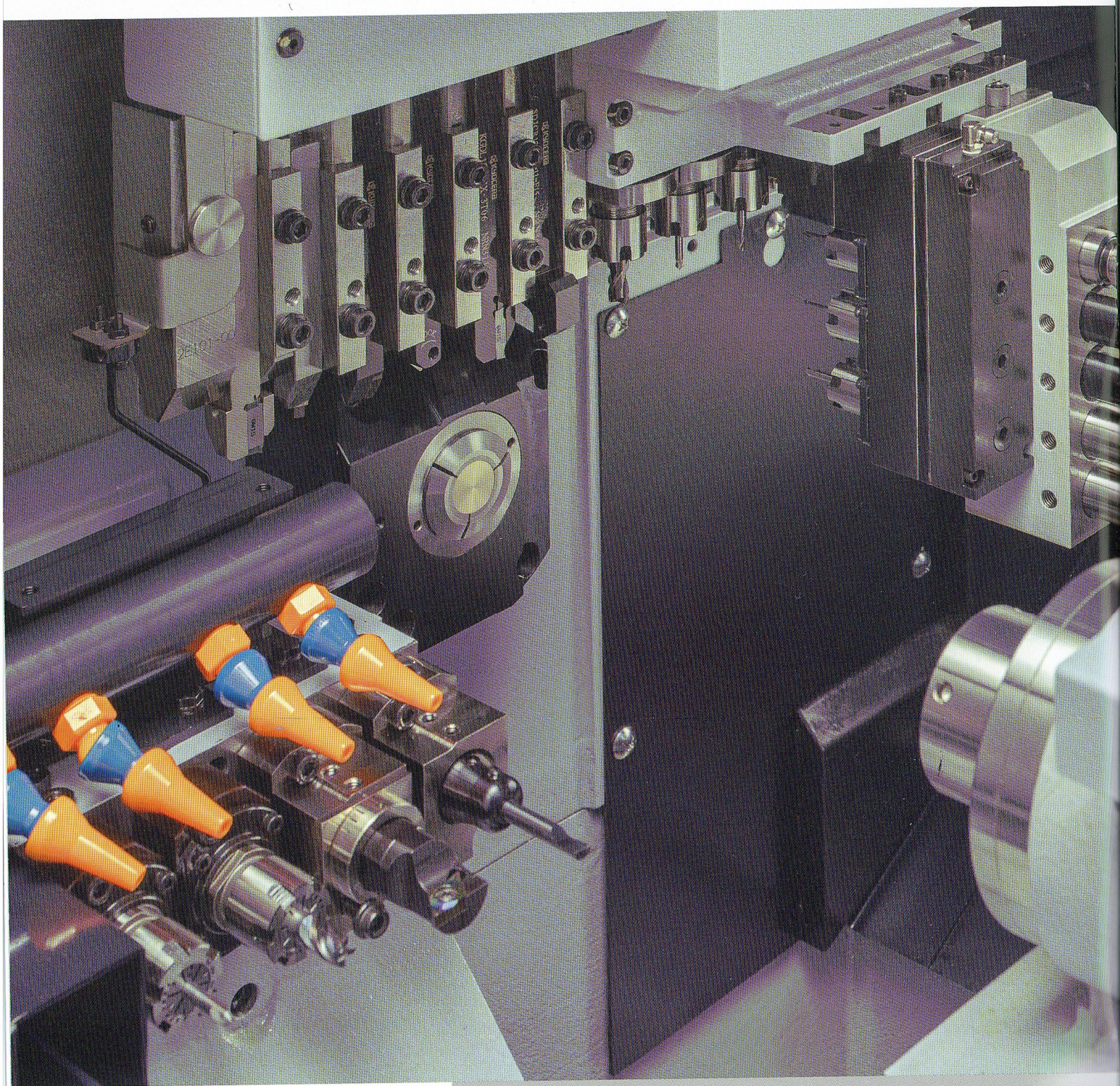


star[☆]

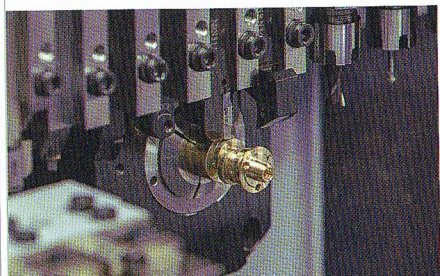
スイス型CNC自動旋盤

SB-20R11





シリーズ伝統の高剛性構造をベースに、今求められる
機能・性能を追求して生まれたSB-Rの最新モデル。



そのマシンは一段と時代のニーズにフォーカスし
進化と選択を突き詰めることで生まれた。

SB-Rの最新モデル。

さらに「使える」スイス型自動旋盤とともに
いま、部品加工の明日へ。

スイス型CNC自動旋盤

SB-20RII

たとえばカートリッジ式クロスドリルユニット5軸型による多彩なツールリングの実現。
加工の対応幅を広げるサブスピンドルのトルクアップ仕様のオプション設定。
max. $\phi 25.4$ mmまでのワーク径対応など、シリーズ伝統の高剛性構造をベースに、
今求められる機能・性能を追求して生まれた最新のSB・・・それがSB-20RII。
ロングセラーモデルを進化させた、あなたの期待に応える一台がここにあります。



*N.G.B.

TOOLING SYSTEM

タシ刃型刃物台 (カートリッジ式クロスドリルユニット5軸型)

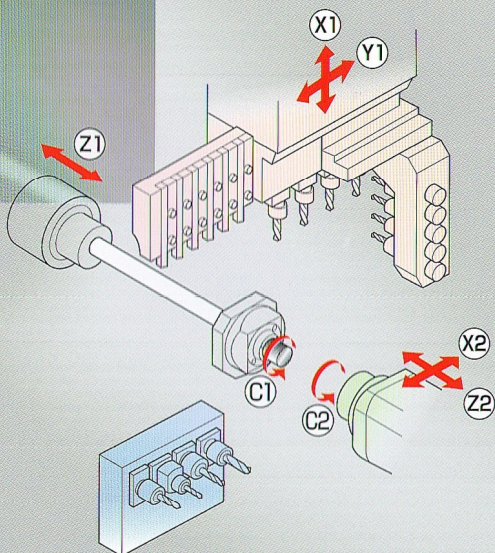
○ バイトホルダー	旋削工具	6本 ($\square 12$ mm) 5本 ($\square 16$ mm)
○ スリーブホルダー	正面加工固定工具	4本 ($\phi 22 \times 2$, $\phi 32 \times 2$) 5本 ($\phi 22 \times 5$)
○ 回転工具	クロス加工専用工具	2軸 (ER16)
	カートリッジ式	3 pos.

バック専用刃物台

○ バック4軸ユニット	固定工具/回転工具	Max.4本 (OP: Max.6本)
-------------	-----------	---------------------

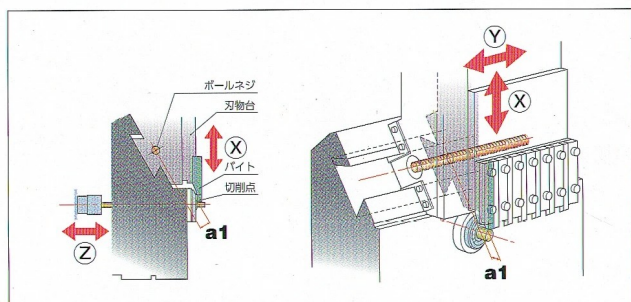
CONTROL SYSTEM

- ① FANUC Series 0i-TF Plus (10.4 inch カラーディスプレイ)
- ② 三菱電機 M80V (10.4 inch カラータッチパネルディスプレイ)



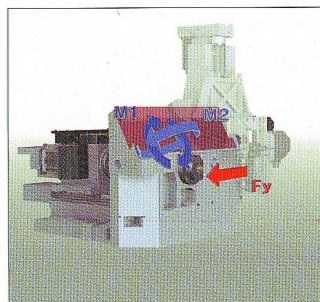
DESIGN POINT ① 高剛性・高精度・長寿命

「スラント型すべり案内面構造」の高剛性刃物台



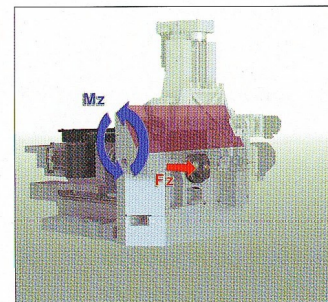
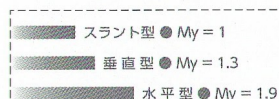
- 正面加工用に、高剛性の「スラント型すべり案内面構造」のクシ刃型刃物台を搭載。また、Y1 軸、X1 軸ともに、アリ溝案内方式を採用し、摺動部の剛性を向上しています。

刃物台のY軸案内面にスラント型すべり案内面構造を採用。切削点近くにX、Y軸案内面を放射状に構成できるため、機械剛性が向上します。またボールネジ中心を通りY軸案内面と平行する直線と切削点が近接 (a1) する構成にできるため、切削抵抗によるモーメント荷重が減少し、Y軸・Z軸方向の刃物台剛性が向上。工具寿命向上と高精度加工を実現します。



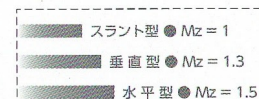
- 切削力によるモーメント荷重の比較

切削力 F_y によって案内面が受けるモーメント荷重は、 $M1$ と $M2$ の合成荷重 M_y ・・・スラント型は垂直型、水平型に比べ M_y が最小。



- 送り分力によるモーメント荷重の比較

送り分力 F_z についても、モーメント荷重 M_z は、垂直型、水平型に比べスラント型が最小。



DESIGN POINT ② 最適化対応

1台で加工部品の全長寸法に最適な仕様を選択可能

- G.B./N.G.B. 切換え機能を搭載

長尺部品は G.B. 仕様で「ワークのたわみ防止」、短尺部品なら N.G.B. 仕様で「残材長を削減」など、部品長に応じた最適仕様の選択により、加工ニーズに柔軟に対応可能。

操作画面上に作業手順のガイダンスが表示されるので、切換え作業も簡単。

DESIGN POINT ③ 高精度化

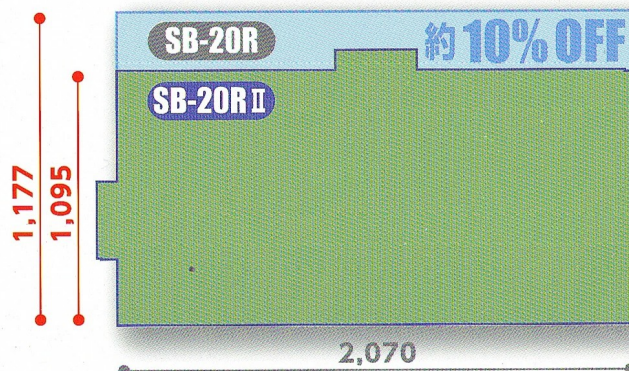
要求精度に合う機能を形にしたデザイン

- メイン主軸にビルトインスピンドル駆動を採用。ベルト駆動のサブ主軸にもビルトインセンサーを搭載し、高精度な割出しを実現。
- 機械各部に配した温度センサーにより、高精度かつ柔軟な熱変位補正を実現。
- 正面刃物台回転工具ギアボックスへのオイルミスト冷却により、過度な発熱を抑制し安定した加工を実現。

DESIGN POINT ④ フロアスペースの省スペース化

SB-20R に対して設置スペースを約 10% 削減

- SB-20R : 2,070 × 1,177 × 1,760 (幅 × 奥行 × 高)
- SB-20R II : 2,070 × 1,095 × 1,775 (幅 × 奥行 × 高)



DESIGN POINT ⑤ 高生産性

求められる機能を満たす加工能力を追求

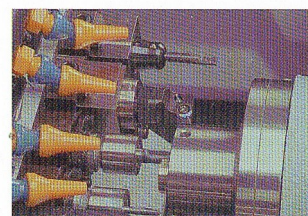
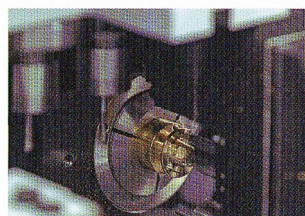
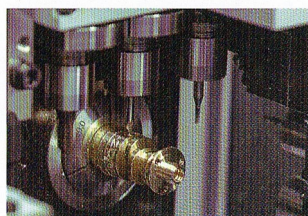
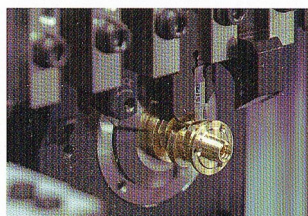
- 旋削バイトは5本(□16mm)／6本(□12mm)仕様を選択可能。
- 穴あけ加工用のスリーブホルダーは、4軸型(φ22×2、φ32×2)／5軸型(φ22×5)を選択。
- カートリッジ式クロスドリルユニット 5軸型を標準搭載。カートリッジ3pos.に、ポリゴン加工、スレッドワーリングなど多彩な工具ユニット装着し、加工部品に応じた自在なツーリングを実現。
- カートリッジ式クロスドリルユニット 5軸型のクロス専用ポジション(2pos.)にはER16を採用し、加工能力を向上(*1)。
- サブ主軸に1.5／2.2kWのスピンドルモーターを採用し、出力を向上(*2)。サブ主軸でも最高回転数10000min⁻¹を実現。

- サブスピンドルのトルクアップ仕様をオプション設定(*3)。サブ主軸側でのM8タップ加工に対応可能。
- オーバーサイズ仕様でメイン／サブ主軸ともにφ25.4mmまでの加工に対応。
- 背面加工専用のバック4軸ユニット(固定工具／回転工具を装着可能)を搭載。正面／背面オーバーラップ加工によりサイクルタイムの短縮を実現。

*1. SB-20RはER11

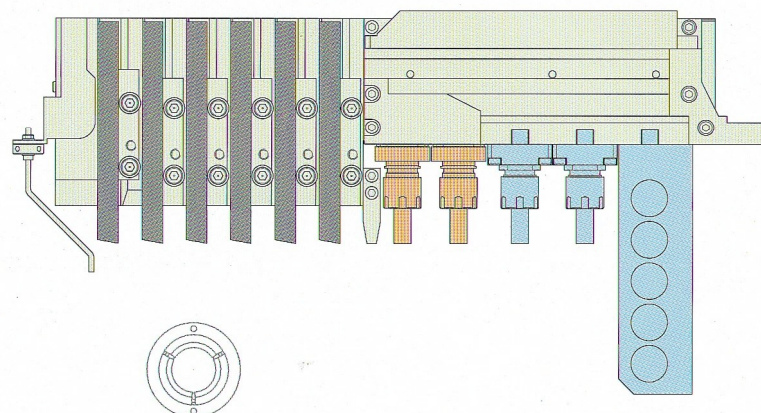
*2. SB-20R: 0.55/1.1kW、最高回転数9000min⁻¹

*3. トルクアップ仕様を搭載した場合、サブ主軸最高回転数: 8000min⁻¹



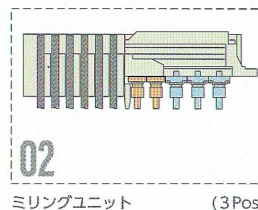
刃物台構成&ツーリングバリエーション (代表例)

●カートリッジ式クロスドリルユニット 5軸型

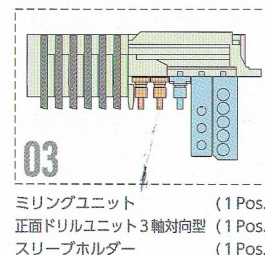


- バイト 5 / 6 本
- クロス回転工具 2 軸
- カートリッジ 3Pos.

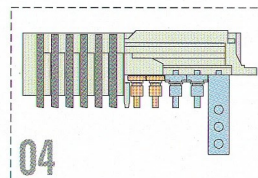
01 ミリングユニット・・・2Pos.
スリーブホルダー・・・1Pos.



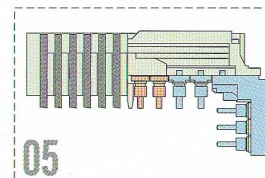
02 ミリングユニット (3Pos.)



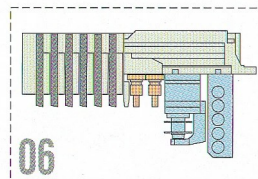
03 ミリングユニット (1Pos.)
正面ドリルユニット3軸対向型 (1Pos.)
スリーブホルダー (1Pos.)



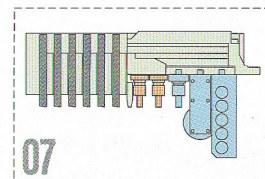
04 ミリングユニット (2Pos.)
正面ドリルユニット3軸対向型 (1Pos.)



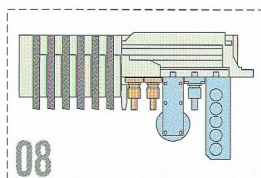
05 ミリングユニット (2Pos.)
正面ドリルユニット3軸型 (1Pos.)



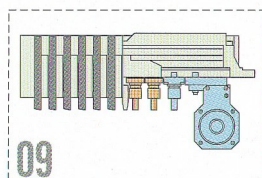
06 スロットニングユニット (1Pos.)
スリーブホルダー (1Pos.)



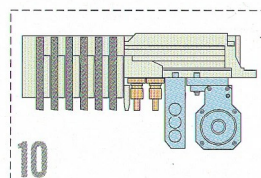
07 ミリングユニット (1Pos.)
ポリゴン加工ユニット (1Pos.)
スリーブホルダー (1Pos.)



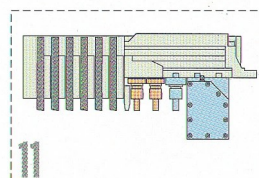
08 ポリゴン加工ユニット (1Pos.)
ミリングユニット (1Pos.)
スリーブホルダー (1Pos.)



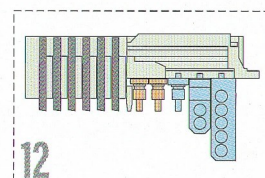
09 ミリングユニット (1Pos.)
スレッドワーリングユニット (1Pos.)



10 スリーブホルダー (1Pos.)
スレッドワーリングユニット (1Pos.)



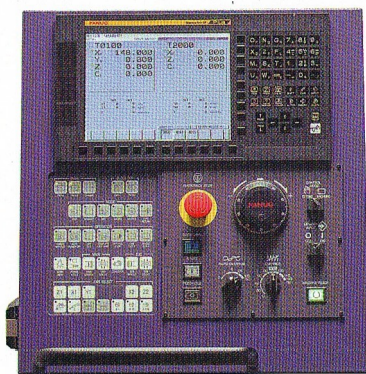
11 ミリングユニット (1Pos.)
正面ドリルユニット4軸高速型 (1Pos.)



12 ミリングユニット (1Pos.)
2軸深穴用ユニット (1Pos.)
スリーブホルダー (1Pos.)

※ 工具制約条件は、仕様／取扱説明書参照

選べる2つのCNC装置



FANUC Series 0i-TF Plus

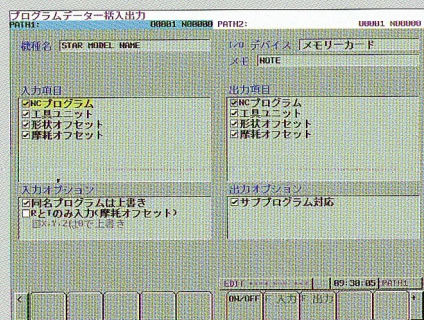
10.4" カラーディスプレイ搭載

□ オペレーターにフレンドリーな操作画面&独自の各種ソフトウェア

プログラムデータ一括入出力

プログラム、ユニット、オフセットデータをまとめて管理&入出力可能

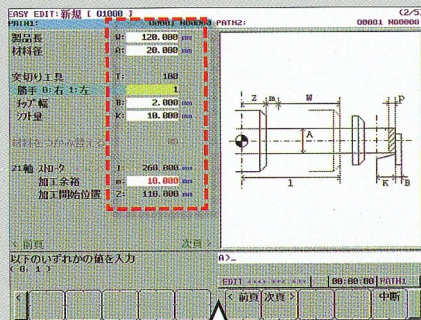
全系統のNCプログラムを一括して入出力。併せて現在設定されているオフセットデータまで一括して入出力できます。出力したNCプログラムはPU-Jr. で編集可能です。



EASY EDIT (OP)

プログラミングやオペレーションをよりシンプル&スムーズに

NCプログラムの編集に特化した専用画面で、コマンド挿入やサイクル指令などの煩雑な手順を簡略化し、プログラム作成効率を格段にアップします。



対話式でパラメータ設定

電力管理画面

電力管理画面で「消費電力を見える化」
省エネモードで「待機電力を削減」

効果① 消費電力の見える化(電力管理画面)

画面上で周辺機器を含む「機械全体の消費電力」を確認可能

効果② 消費電力の削減(ECO モード)

条件達成で待機電力を遮断する「ECOモード」のON/OFF 切替えが可能

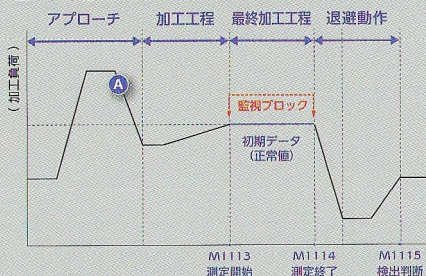


加工負荷検出機能(OP)

加工負荷のモニタリングによって、
工具状況に応じた運転 / 停止を実現

切削加工中のモーター負荷の監視により、工具の状態(折損・摩耗・使用限界)を判断する機能。加工不良の抑止、工具コスト低減などを実現します。

■ 初期加工負荷データの取得



A プログラム連転し初期データを取得

□ FANUC Series 0i-TF Plus/ 三菱電

最終部品完了モード

加工プログラムを変更せずに
最終ワーク加工を自動実行

2系統による加工サイクルで最後の1個をバックチャックが掴んだ時、自動的にメイン側を停止しバック側のみ加工を行って最終部品を完成させる機能。バック側に半完成品が残るのを防ぎます。

ステップサイクル・プロ (OP)

専用画面で切り屑分断が簡単
オプション購入前にトライアルで、
分断効果を事前確認

切り屑を細かく分断し断続的に排出することで、切り屑のワークへの絡みつきを防止。多様な加工形状・材質に対応可能で、切削中のトラブルを低減できる新世代の切削技術です。

偏芯加工サイクル (OP)

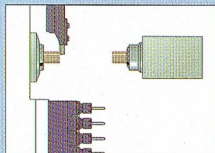
指令値入力だけで、
多彩な偏芯加工サイクルを実行

これまで一から組むしかなかった、複雑な偏芯加工のプログラミングを格段にイージーに！ 簡単な指令値を入れるだけでコマンドを自動作成。横挽き、溝入れ、テーパなど多様な偏芯加工を誰でも簡単に実行が可能です。

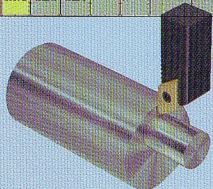
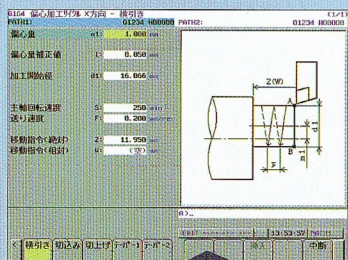
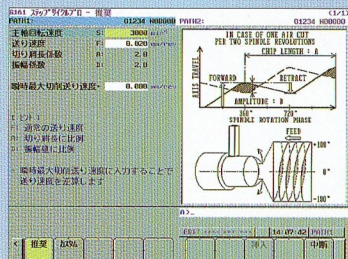
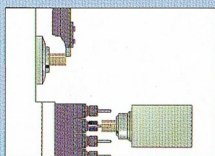
* (OP) は有償オプション

機 M80V 共通機能

- *サブスピンドルで取り上げた最後の部品



- *メイン側を停止し
バック側のみで加工



三菱電機 M80V

10.4" カラータッチパネルディスプレイ搭載



□ 高機能 CPU 搭載による高速演算処理を実現

G/M コード、マクロ、PLC の高速処理により、プログラムの実行時間短縮を実現。また、ドライブユニットでの高速演算と最適なサーボ調整により、機敏な軸動作を実現します。

□ スマート操作のタッチパネル

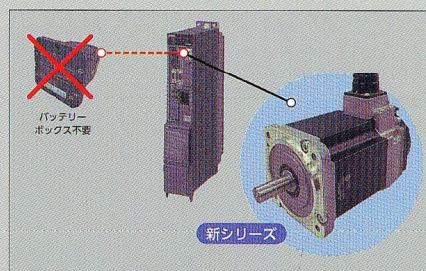
スクロールやマルチタッチ機能による
直感的でアクションの少ない操作を実現



- ① ドラッグでのメニュー表示により目的の画面へスムーズに移動 ② スクロールとタッチ操作により簡単、スピーディなプログラム編集を実現

最新のモーターを使用

モーター効率を大幅アップ&エンコードの
バッテリーレス化により保守性を向上

☐ メール通知

NC 装置からスマートフォンへの「アラーム発生」
「カウンター到達」などの通知が可能

☐ 無線 LAN 標準搭載 (工場内 LAN への接続に配線不要)

☐ 無線 LAN を利用するスター独自開発のモバイルアプリを用意

Google Play ストアからダウンロード (*Google Play は、Google LLC の商標です。)

アラーム機能

発生時に機械からアラームを受信・表示
& 対処方法を指示

アラーム発生中のメッセージ、履歴(最大 512 個)、分析(発生回数比率)を表示。また、アラーム番号のタップにより、アラーム専用マニュアル (HTML 版)の該当箇所を表示します。

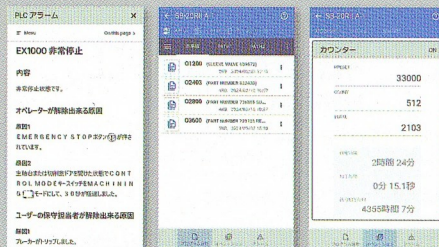
加工プログラム管理

機械からのプログラム入出力*とプログラム表示が可能。 画像・動画・PDFファイルをプログラム名と紐づけて管理できます。

* プログラム転送は MEMORY INPUT : ON 時のみ

取扱説明書の表示

SB-20RII (三菱電機 M80V 仕様) の PDF 版取扱説明書をスマートフォンの画面でアプリから手軽に閲覧できます。



標準機械仕様

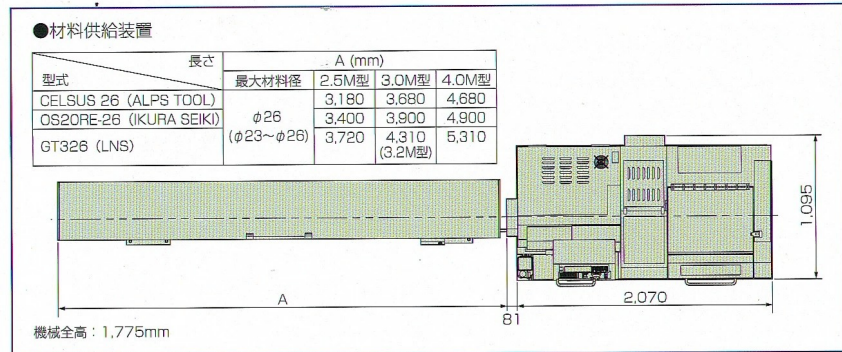
項目	SB-20R II
最大加工径	φ20mm (OP: φ25.4mm)
主軸台最大移動量	205mm (MR25:196mm)
G.B.仕様 N.G.B.仕様	材料径×2.5 (Max.50mm)
バイト本数	6本 (□12mm) / 5本 (□16mm)
刃物本数 4本タイプ	φ22mm×2本、φ32mm×2本
スリール ホルダー	φ22mm×5本
最大穴明能力	φ12mm
最大切削タップ能力	M10×P1.5
刃物本数	クロス専用: 2軸 (ER16)、カートリッジ式: 3pos. (ER16)
最大穴明能力	φ7mm
回転工具	M6×P1.0
最大切削タップ能力	Max.8,000min ⁻¹
最高回転数	FANUC: 1.2kW / 三菱電機: 0.75kW
モーター出力	35m/min (X1, Y1, Z1, X2, Z2)
早送り速度	C軸制御
主軸割り出し	Max.10,000min ⁻¹ (OP: Max.8,000min ⁻¹)
主軸回転数	2.2kW (連続) / 3.7kW (10分/25%ED)
主軸モーター	180ℓ
クーラントタンク容量	2,070×1,095×1,775mm
機械寸法 (幅×奥行×高)	1,060mm
主軸芯高	約2,000kg
機械重量	FANUC: 4.2kVA / 三菱電機: 4.0kVA
電気設備容量	A特性騒音レベル: note-1
A特性騒音レベル	75dB

バックアタッチメント仕様

項目	SB-20R II
最大チャッキング径	φ20mm (OP: φ25.4mm)
最大取り上げ部品長	105mm
最大部品突き出し長	30mm
刃物本数	4本 (固定工具/回転工具)
バック4軸 ユニット	最大穴明能力 固定工具: φ8mm (OP: φ10mm) 回転工具: φ6mm
最大切削タップ能力	固定工具: M6×P1.0 (OP: M8×P1.25) 回転工具: M5×P0.8
サブスピンドル割り出し	C軸制御
サブスピンドル回転数	Max.10,000min ⁻¹ (OP: Max.8,000min ⁻¹)
サブスピンドルモーター	1.5kW (連続) / 2.2kW (15分/60%ED)

外形寸法図

単位: mm



主な標準装備

- CNC装置 FANUC Series Oi-TF Plus
10.4inch カラー液晶ディスプレイ
CNC装置 三菱電機 M80V
10.4inch カラータッチパネルディスプレイ
- 空圧装置
- 水分除去装置
- 切削油レベル検出装置
- 自動集中給油装置
- ドアインターロック装置
- 突切りバイト破損検出装置
- Cs輪郭制御 (メイン/サブ)
- 主軸クランプ装置 (メイン/サブ)
- ロータリーガイドプッシュ駆動装置
- ロータリーガイドプッシュエアバージ装置
- メイン/サブコレットスリーブ
- バイトホルダー
- スリールホルダー
- カートリッジ式クロスドリルユニット5軸型
- サブスピンドルエアバージ装置
- サブスピンドルエアブロー装置
- バック4軸ユニット
- 照明灯
- 漏電ブレーカー

特別付属装置

- 信号灯
- 信号灯インターフェース
- オイルミストフィルター
- サブスピンドルトルクアップ仕様
- 自動消火装置
- 工具回転駆動装置B
- X2軸送り装置オイルエア仕様
- 主軸内装管仕様
- 自動材料供給装置インターフェース
- 送り矢用振れ止め
- 空圧装置ロータリーマジックガイドプッシュ用
- ノンガイドプッシュ仕様
- 製品排出検出装置
- パネ式製品排出装置
- エアアシリンター式製品排出装置
- パイプ式製品排出装置
- 製品ストッパー装置
- 製品コンベアー
- 製品セパレーター装置A型
- 切削油流量検出装置
- 切削油装置 (0.7MPa/2.5MPa/6.9MPa)
- 切削油装置信号線
- 切削油装置動力線
- クーラントバルブ (2.5MPa/6.9MPa)
- 各種クーラント配管
- クーラントスルー対応バイトホルダー
- I/Oモジュール増設ユニット
- 端子台
- チップコンベアー ヒンジ型
- チップコンベアー ヒンジ型長尺
- ミストコレクター取付けアダプター
- LAN/RS232Cインターフェース仕様

note-1:

- ISO規格に準じた測定を行なっています。
- A特性騒音レベルとは、音の大きさを人間の聴感に一致するように補正を行なって表した値で、一般的に用いられる評価基準です。

※本カタログに記載された仕様は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

※本製品は、外国為替および外国貿易法に基づく輸出規制品です。従って、本品を輸出するとき、又は外国に持ち出す際には、弊社販売担当者まで御連絡下さい。

スター精密株式会社

機械事業部 営業部

〒439-0023 静岡県菊川市三沢字北ノ谷1500-34
TEL.0537-36-5586 FAX.0537-36-5607

<https://star-m.jp>

東京営業所 〒179-0074 東京都練馬区春日町3丁目34-26ユートモリアル1-2階
TEL.03-5987-2855 FAX.03-5987-2857

諏訪営業所 〒391-0013 長野県茅野市宮川1387-9 AIビル4階
TEL.0266-75-5755 FAX.0266-75-5615

名古屋営業所 〒465-0043 愛知県名古屋市名東区宝が丘25番地 グローバル25 5-A
TEL.052-777-1505 FAX.052-777-2325

大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-45 新大阪八千代ビル6F
TEL.06-6395-1559 FAX.06-6395-7650

菊川工場 〒439-0023 静岡県菊川市三沢字北ノ谷1500-34
TEL.0537-36-5511 FAX.0537-36-5600

上海星島機械有限公司 中国 (上海) 自由貿易試験区宣特北路229号第二層全部位
TEL.+86-21-5868-2100 FAX.+86-21-5868-2101

上海星島機械有限公司 中国広東省深圳市深南中路2008号 華聯大廈14F 1416室
深 圳 事 務 所 TEL.+86-755-8366-8029 FAX.+86-755-8366-7952

STAR MICRONICS (THAILAND) CO., LTD.
26/72 Moo. 7, King Kaew Road, T. Rachathewa, A.
Bangplee, Samutprakan 10540, Thailand
TEL.+66-2-186-8945-47 FAX.+66-2-183-7845

9001 ISO 14001
CERTIFIED

2024.9_Ver1.0_1