

FANUC Series 20i-F

ひざ形CNCフライス盤

FMSeries

FANUC-20iF

手動・自動・ラクラク操作マシンの真価!!

原点位置
X Y Z

ミラーイメージ
X Y

主軸
低速 高速

機械
リスタート

モード選択

主軸

編集 リモート 自動運転 MDI運転 原点復帰 手動

正転 停止 逆転 ロック

操作選択

シングルブロック ブロックスキップ オフショールストップ マシンロック Z軸キャンセル ドライラン

一時停止

起動

送り速度オーバーライド[%]

手動送り速度[mm/min]

主軸オーバードライブ



OKUMA & HOWA MACHINERY LTD.

FM series

これぞ汎用機の新境地。

FMV-30

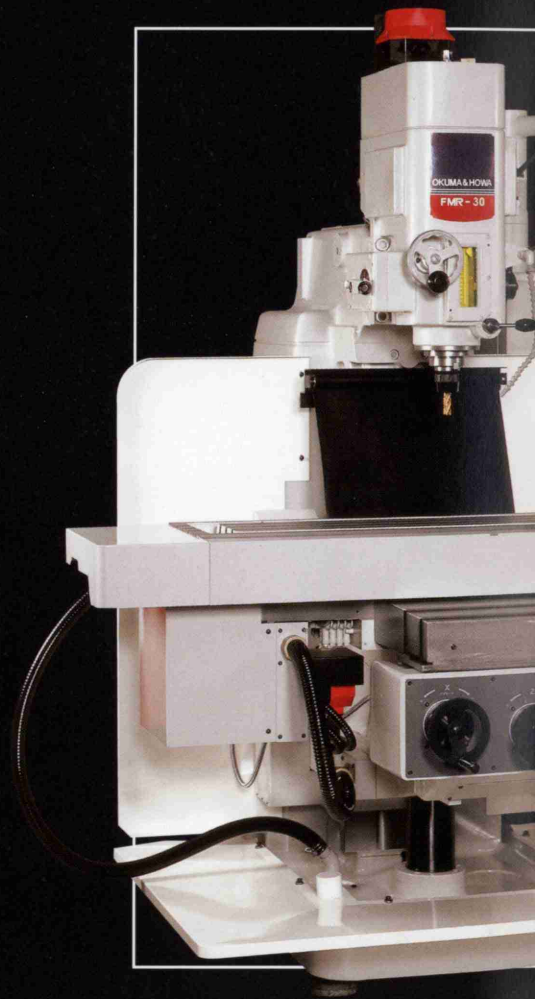
FANUC-20iF



主軸モータ	5.5/3.7 kW
回転数	25~2500 min⁻¹
ストローク (X、Y、Z)	710×320×410 mm
機械寸法 (幅、奥行)	1860×1950 mm

FMR

FANUC



主軸モータ	3.7/
回転数	60~
ストローク (X、Y、Z)	710
機械寸法 (幅、奥行)	186

自動・手動・ラクラク操作。

-30

20iF



2.2kW

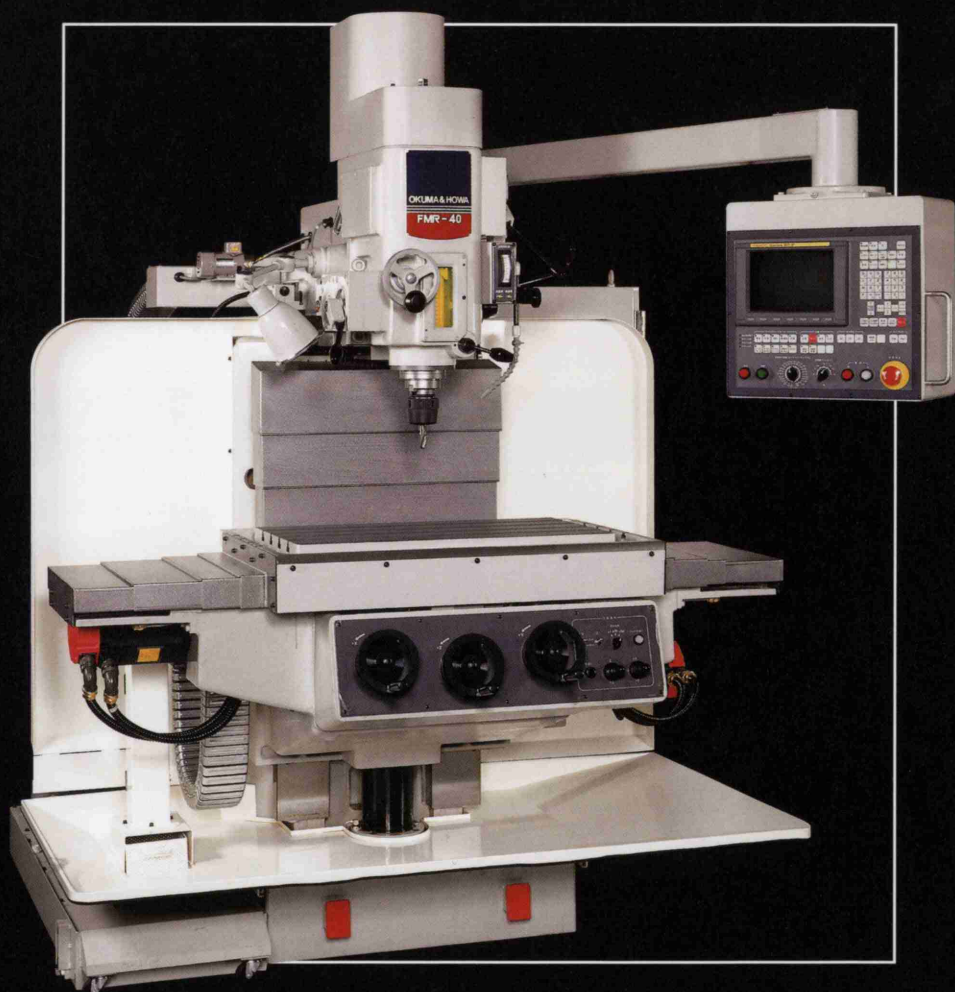
4000min⁻¹

×320×410mm

0×1950mm

FMR-40

FANUC-20iF



主軸モータ

3.7/2.2kW

回転数

60~4000min⁻¹

ストローク(X、Y、Z)

580×410×400mm

機械寸法(幅、奥行)

1800×2505mm



FM^{series} スーパーミラク

- 1. 段取り時間を大幅短縮**
簡単な芯出し操作により、座標設定が容易になりました。
- 2. 単品部品は手動でおまかせ**
一つの丸ハンドルで斜め加工・円加工が思いのままになります。
- 3. コーナー部のプログラムは不要**
簡単セッティングにより、コーナーR面取り・C面取りも自由自在です。
- 4. 細かいプログラムは不要の汎用機感覚**
豊富なパターンサイクルを使用し、自動・手動共簡単プログラムです。
- 5. 対話形CNCクラスの簡単操作**
穴明けサイクルは自動・手動が選べ、フレキシブルな操作ができます。
- 6. 試切削にピッタリ**
NCデータも手動操作で自由自在になり、試切削が簡単にできます。
- 7. オペレーターを選ばない柔軟性**
熟練者はもちろんのこと初心者でも楽に操作できます。

point.1

細かな作業も繊細にこなす!!

point.2

使う人を熟視した設計!!

ルハンドルはスゴ腕!

斜め加工・円加工が自由自在

- 初心者でも熟練者でも、一つのハンドルで加工が思いのままです。
- ミラクルハンドルにより、豊富な加工サイクルとプログラミング加工が自由自在です。
- 汎用フライス盤感覚で、NC機を思いのままに操作できます。(NC機能標準装備)

切削能力データ (主軸ロード130%)

正面フライス盤 (被削材:S45C)

	刃具	主軸回転数 min ⁻¹	切削速度 m/min	切削量 cm ³ /min
FMV-30	5"×6刃	318	125	100
FMR-30/40	4"×5刃	350	110	61

エンドミル溝入 (被削材:S45C)

	刃具	主軸回転数 min ⁻¹	切削速度 m/min	切削量 cm ³ /min
FMV-30	φ30×6刃	265	25	90
FMR-30/40	φ30×6刃	240	23	41

ドリル (被削材:S45C)

	刃具	主軸回転数 min ⁻¹	切削速度 m/min	切削量 cm ³ /min
FMV-30	φ45	170	24	79
FMR-30/40	φ30	240	23	57

加工精度の実測例

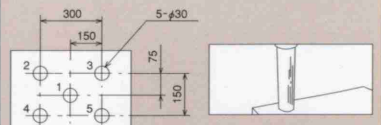
真円切削精度

項目	JIS	実測
真円度	0.03	0.005



位置決め加工精度

項目	JIS	実測
ピッチ精度各軸方向	300について0.05	0.003
ピッチ精度対角方向	300について0.05	0.005
穴径のばらつき	—	0.004



精度

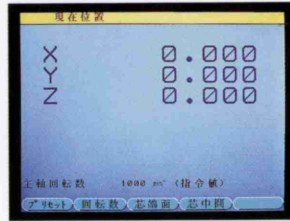
	許容量	実測値
位置決め精度	±0.005	0.003
繰り返し精度	±0.003	0.002

一連の加工が段取り替えなしで、ラクラク操作(ガイダンス加工)

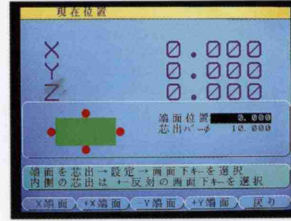
斜め加工
円加工
面取り加工

楽々!

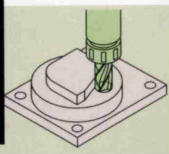
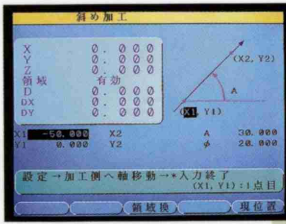
1 現在位置
主軸回転数は無段指令です。
(高・低速ギア切替は手動)



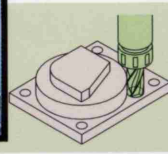
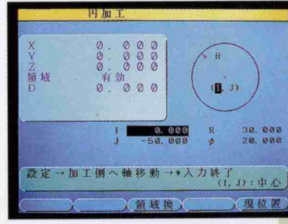
2 芯出し
芯出端面・芯出中間を含みます。
(丸ハンドル・ジョグレバー)



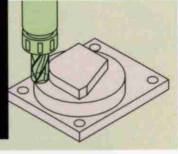
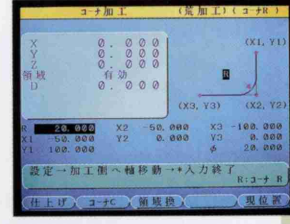
3 斜め加工
手動で斜め加工が可能です。
(丸ハンドル・ジョグレバー)



4 円加工
手動で円加工が可能です。
(丸ハンドル・ジョグレバー)



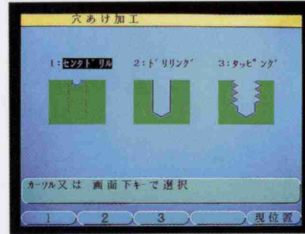
5 コーナーR/C面取り加工
手動でエッジ部を面取りします。
(丸ハンドル・ジョグレバー)



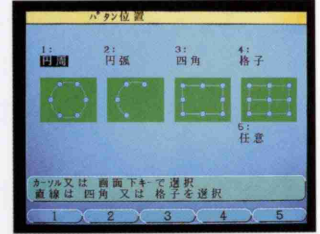
パターン
サイクル例



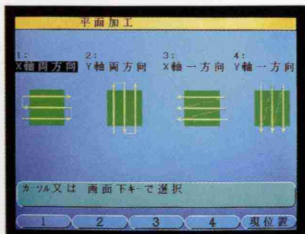
ポケット加工
円・四角・トラック
(丸ハンドル・ジョグレバー・自動XY)



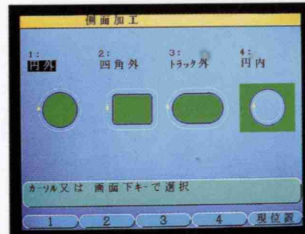
穴明
センタ・ドリル・タップ
(パターン位置と同時指令可能)
(丸ハンドル・ジョグレバー・自動XY)



パターン位置
円周(等間隔)・円弧(角度分割)
四角・格子・任意
(丸ハンドル・ジョグレバー・自動XY)



平面
X両方向・Y両方向・X方向・Y方向
(丸ハンドル・ジョグレバー・自動XY)



側面
円4角外・トラック外・円内
(丸ハンドル・ジョグレバー・自動XY)



荒取り
四角形状の領域内を自動で加工ができます
(丸ハンドル・ジョグレバー・自動XY)



リミット
四角形状の領域内を手動[X・Y]で加工ができます
(丸ハンドル・ジョグレバー) (Z方向の切込は丸ハンドルやジョグレバー操作が可能です)

繰り返し加工にも対応

丸ハンドルやジョグレバー操作内容が記憶できますから、複数個の加工から後々のリピート時にも威力を発揮します。

な加工バリエーション!

NC機能を標準装備 (ガイドスプログラミング)

4つの
簡単

プログラミングが簡単!
加工バリエーションの選択が簡単!
プログラム変更が簡単!
大容量プログラム入力が簡単! (オプション)

初心者向け対話入力

メッセージやリアルな案内図で簡単入力でき、容易にNCプログラムが作成できます。もちろん、ベテラン向けに従来の直接入力も可能です。

ガイドスプログラミング	
送り指令 GO : \sim mm	切削油 MB : \sim
指令種類 G90 : アブソ	主軸回転 S 500
座標系 G	送り指令 F
終了/停止 M	長補正 G H
主軸指令 M3 : 正転	径補正 G D
O 1000 (OH)	0 : 位置決め \sim mm
G90 GO X100 . Y100 . Z100 .	1 : 切削
%	2 : 切削
	3 : 切削
	NC
データ [INPUT] →最後に [INSERT]	

対話形のパターンサイクルも豊富

平面加工 (4種類)	① X軸両方向	② Y軸両方向	③ X軸一方向	④ Y軸一方向	
側面加工 (4種類)	① 円側面外	② 四角側面外	③ トラック側面外	④ 円側面内	
穴あけ加工 (4種類)	① センタ	② ドリル	③ タップ	④ ボーリング	
位置決め (5種類)	① 円周	② 円弧	③ 四角	④ 格子	⑤ 任意
ポケット加工 (3種類)	① 円	② 四角	③ トラック		

丸ハンドルでプログラム加工

切削送りのプログラムも丸ハンドルの回す速度で加工できます。切削開始時の工具と加工物とのニアミスや切削開始時の工具の喰い付きも安全に確認できます。

プログラムの入出力も可能

RS232Cインターフェイスを標準装備
プログラムは外部に入出力できるのでメモリを有効に使用でき後々の加工にも万全です。

機 械 仕 様

項目	単位	FMV-30	FMR-30	*注1) FMR-40
X軸方向(左右)移動量	mm	710	←	580
Y軸方向(前後)移動量	mm	320	←	410
Z軸方向(上下)移動量	mm	410	←	400
テーブル上面~主軸端面	mm	50~460	75~485	100~500
コラム前面~主軸中心	mm	385	←	120~530
テーブル寸法	mm	1350×310	←	800×410
工作物許容質量	kg	300	←	350
床面~テーブル作業面	mm	985~1,395	←	895~1,295
早送り速度	mm/min	6,000 (X,Y) 2,000 (Z)	←	←
切削送り速度	mm/min	0~2,000(X,Y,Z)	←	←
手動送り速度	mm/min	0~2,000(X,Y,Z)	←	←
回転速度	min ⁻¹	25~2,500	60~4,000	←
回転速度域変換数	min ⁻¹	手動 高低 2段	←	←
主軸端(呼び番号)		No.50	No.40	←
軸受内径	mm	φ100	φ55	←
主軸用(連続/30分)	kW	3.7/5.5 (INV)	2.2/3.7 (INV)	←
クイル最大移動量	mm	—	127	←
送り軸用モータ	kW	X,Y軸 AC0.6 Z軸 AC1.0	←	X,Y,Z軸 AC1.0
摺動面潤滑油ポンプ用	W	17	←	←
切削油剤ポンプ用	W	60	←	100
主軸潤滑油ポンプ用	W	75	40	←
摺動面潤滑油用	L	2	←	←
切削油剤用	L	24	←	50
機械の高さ	mm	2,160	2,380	2,335
所要床面の大きさ(左右×前後)	mm	1,860×1,950	←	1,800×2,505
機械質量	kg	3,100	2,900	2,950
電源電力	kVA	10	7.2	12
電源電圧	V	AC200 / 220±10%	←	←
電源周波数	Hz	50 / 60	←	←
空気圧源圧力 ^{*注2)}	MPa	0.5~0.7	←	←
空気圧源流量 ^{*注2)}	L/min	250	←	←

*注1) FMR-40の仕様は、クイルヘッド仕様時を示す。

*注2) 本機は、切粉エアブロー等のオプション装着時以外は、空気圧源を必要としません。
切粉エアブロー装着時…2次圧0.5MPa(5kg/cm²)に対して約250L/minです。
[2.2kW(3馬力)以上のコンプレッサが必要]

標準付属品

敷金およびアジャストボルト	1式
作業用工具および工具箱	1式
切削油装置	1式
摺動面潤滑油装置	1式
ドロワーインロッド	1式
(5/8-11 UNC:FMR-30 / 40、1-8 UNC:FMV-30)	
取扱説明書・保守説明書	1式
電気回路図	1式
電装付属品(ヒューズ類)	1式
ベース上大型オイルパン&リヤカバー	1式
テーブル上スブラッシュガード(FMR-40のみ)	1式

注記:エアコンプレッサは含んでおりません。

特別付属品

加工完了ランプ
照明装置
自動電源遮断装置
切粉エアブロー装置
ハイコラム仕様(100mm)
自動工具着脱装置(油圧式プルスタッドタイプ)
(FMR-40固定ヘッド:MAS-I、FMV-30:MAS-II)
自動工具着脱装置(電動ドロワータイプ)
(FMR-30 / 40クイルヘッドのみ)
テーブル上スブラッシュガード(FMR / V-30のみ)*
スイベルヘッド仕様(左右各30度、FMR-30のみ)
固定ヘッド仕様(FMR-40のみ)

*ペンダントアームの延長(+615mm)が必要です。

FANUC 20-iF

制御装置仕様

項目	仕様
制御の種類	位置決め, 直線, 円弧補間
制御の軸数	3軸 (同時3軸)
設定単位	最小設定単位 0.001 mm 最小移動単位 0.001 mm
最大指令値	±99999.999 mm
位置検出器	絶対位置検出指令
送り速度	F4桁直接指令
補助機能	S機能 (低/高ギア手動) M機能 (同時3指令可能)
8.4インチ カラー LCD	
入出力インターフェイス	RS232-C



制御装置標準機能

項目	仕様
日本語表示	
バックラッシュ補正	
記憶形ピッチ補正	
ストアードストロークリミット1	
小数点入力	電卓形も可能
自動加速減	
RC232C入出力インターフェイス	
ミラーイメージ	Mコード
登録プログラム個数	63個
EIA/ISOコード自動判別	
実速度表示	
ガイダンス加工機能	
編集	対話/直接入力
自動運転	
MDI運転	対話/直接入力
原点復帰	
手動運転	丸ハンドル/ジョグレバー
シングルブロック	
オプションブロックスキップ	
オプションストップ	
Z軸キャンセル	
ドライラン	
アブソ/インクレ指令	G90, 91
円弧半径R指令	
F4桁指令	
位置決め	G00
直線補間	G01
円弧補間	G02, 03
アラーム表示	
ドウエル	G04
リファレンス点復帰	G27, 28
平面選択	G17~19
工具径補正C	G40~42
工具長補正	G43, 44, 49
工具補正数	32個
ローカル座標系	G52
機械座標系	G53
ワーク座標系	G54~59, 6組
固定サイクル	G73, 74, 80~86, 89
座標系設定	G92
イグザクトストップ	G61
サブプログラム	M98, M99, 4重
時計機能	

項目	仕様
NC文変換	教示, 対話サイクル
教示/再生	プレイバック
ガイダンスプログラミング機能	
アラーム履歴表示	
サブプログラム呼出	4重
ヘルプ機能	
アラーム履歴表示	

キットオプション

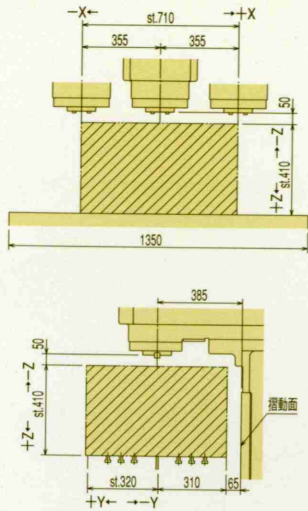
項目	仕様
テープ記憶長	40m
DNC	
BCC I (先行制御)	
グラフィック表示	工具中心軌跡
一方向位置決め	G60

オプション

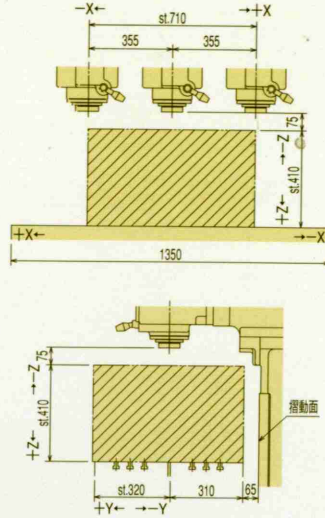
項目	仕様
テープ記憶長追加	計80 m, 160 m, 320 m
ヘリカル補間	G02, 03
リモートパッファ	
プログラムデータ入力	G10
スケーリング	G50, G51
座標回転	G68, G69
自動コーナーオーバーライド	G62
カスタムマクロB	
バックグラウンド編集	
M機能追加	
登録プログラム個数追加	計125個, 200個
工具異常検出機能	
付加軸	同時3軸
OHメニュー	
プログラム再開	
任意角度面取り・コーナR	
プログラマブルミラーイメージ	G50.1, G51.1
工具補正数	計64個
工具メモリB	
工具メモリC	

移動範囲

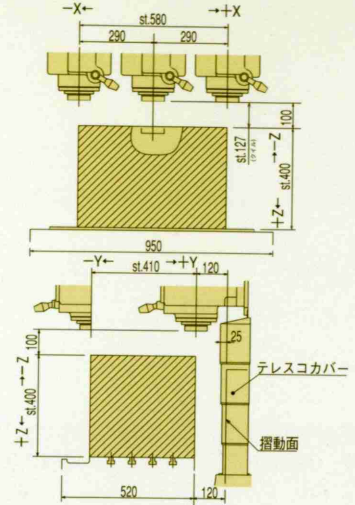
FMV-30



FMR-30



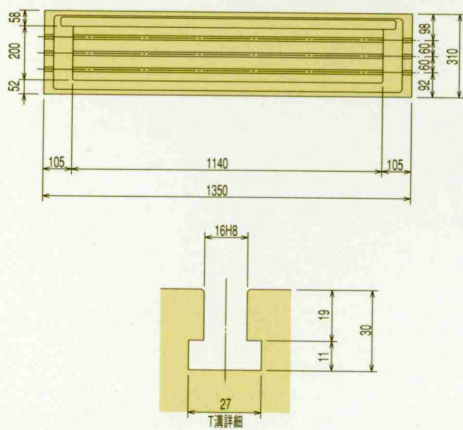
FMR-40



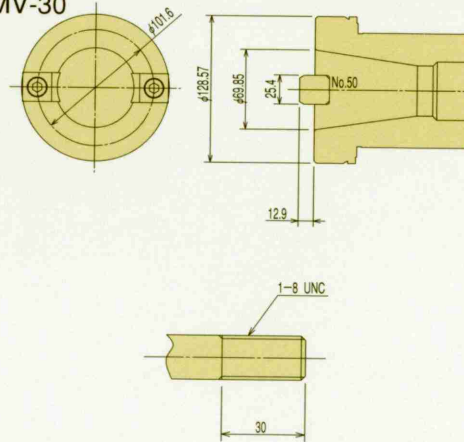
テーブル

主軸端形状

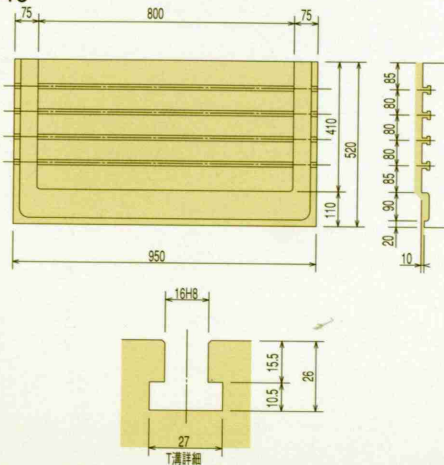
FMV/R-30



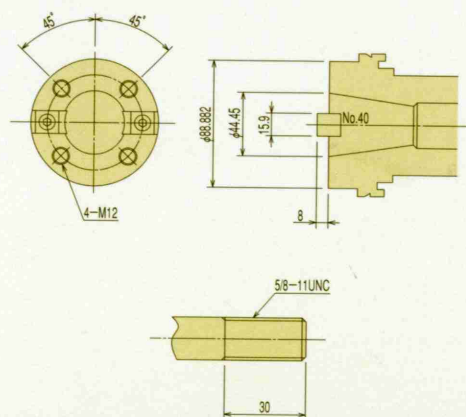
FMV-30



FMR-40



FMR-30・40



大隈豊和機械株式会社

本社・工場 愛知県江南市前野町東1番地 TEL<0587>55-1155 FAX<0587>55-9581

名古屋支店 TEL (0587) 55-1150 FAX (0587) 55-9582
東京支店 TEL (03) 3553-3131 FAX (03) 3553-9539
大阪支店 TEL (06) 6330-3001 FAX (06) 6330-3003
仙台営業所 TEL (022) 287-4321 FAX (022) 288-9920
太田営業所 TEL (0276) 31-0009 FAX (0276) 31-9534
埼玉営業所 TEL (048) 285-1170 FAX (048) 285-0586
厚木営業所 TEL (046) 229-9833 FAX (046) 229-9835
上田営業所 TEL (0268) 22-8655 FAX (0268) 27-9137

浜松営業所 TEL (053) 462-1411 FAX (053) 462-1414
岡崎営業所 TEL (0564) 54-1755 FAX (0564) 54-1756
金沢営業所 TEL (076) 249-6820 FAX (076) 249-3063
京滋営業所 TEL (075) 645-6301 FAX (075) 645-2175
明石営業所 TEL (078) 928-0147 FAX (078) 928-7243
岡山営業所 TEL (086) 244-2965 FAX (086) 241-7254
広島営業所 TEL (082) 832-5530 FAX (082) 871-1911
九州営業所 TEL (092) 588-6300 FAX (092) 573-3040

<http://www.okumahowa.co.jp/>

〈ご注意〉

- 本機をお使いになる前に、取扱い説明書をよくお読みください。
- 機械は、日々改良していますので、予告なくデザイン、仕様などを変更する場合がありますのでご了承ください。
- 機械の塗装色は変更する場合がありますのでご注意ください。