

No. 18M08554

受領書及び輸出関連法規遵守確認書 (正)

【お客様用】

出荷 2019年 01月 29日

| | | | |
|-----|-------|-----|----------|
| 納入先 | | 製番 | MAH6728A |
| 提出先 | | 機番 | MJ7F0832 |
| 住所 | | 塗装色 | OKK標準色 |
| 電話 | | 完納 | 完納 |
| 機種 | VM76R | 運送 | |
| 機名 | | | |
| 注文主 | | | |

輸出関連法規遵守 当社が購入した左記製品について、下記事項を確認します。

- 当社が左記製品を輸出する場合、外国為替及び外国貿易管理法 (以下「外為法」という) 等の輸出関連法規の定めるところに従い、輸出許可の取得など必要な手続きを行います。
- 当社が左記製品を日本国内の第三者に再販する場合は、当該第三者に対し「当該製品を輸出する場合は、外為法等の輸出関連法規に基づく輸出許可などの手続きが必要である」旨を通知します。
- この場合、当該第三者が外為法等の輸出関連法規に違反して不正輸出を行う顧客でないことの確認等不正輸出の防止に努めます。

3. その他左記製品が不正に輸出されないように必要な処置を行います。 以上

御受領及び御確認印

| 品名 | 数量 | 荷姿 | 荷番号 | 品名 | 数量 | 荷姿 | 荷番号 | 品名 | 数量 | 荷姿 | 荷番号 | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|--|
| 本体名称: VM76R 送り装置タイプ: シングル コラム仕様: コラムUP な 主軸端: No. 50 ブルスタツト: OKK 90° 電源周波数: サイクル 60H レベリングゲロツク: 50mm ATCシヤツタ: 有り 主軸端クーラントノズル: クーラントユニット: 2MPa ミストコレクタ 仕様選択 主操作盤: スタンド式 タツチセンサ T1-B: レニ 基礎部品: ボソト: ボソト ヘリカル補間: NCオプシヨ ワーク座標系組数追加: NC 座標回転: 有り 稼働時間: 部品数表示: NC 特殊仕様: 【I D-N】 | 1 | | | 制御装置: FANUC 31i-B クーラル仕様: 標準 X軸 移動量: 標準 ツールシヤツク: BT 工真収納本数: 30本 設定単位: ミリ スチラツクシユガー: Sガ 切屑排出装置: 機内コイル オイルスキマ: 有り (スク エテゾロー装置: ノズル 1 シグナル灯: 3灯タワース 大型丸ハンドル軸配置: 選 タツチセンサ T0ソツト: 機械塗装色: OKK標準色 ツロクツラム記憶容量: NCオ カスタムマクロ: NCオプシ ツロクツラムミラーイメ マニユアルガイド: マニユ | 1 | | | 操作盤表示器: 15インチ クーラル積載: 標準 摺動面仕様: 角形スライド 主軸回転速度: 出力: 6.00 電源電圧: 200V 表示言語 (銘板、画面): 天井カバー: 有り クーラントタンク: 標準ク スピンドルスルー仕様: セ クーク洗浄装置: シヤク Z軸シヤツタ: 有り ソフトスケール: III 機械固定用基礎部品: ボソ NCオプシヨソツク: 有り 工具補正組数: NCオプシヨ マクロモソツク変数追加: 60 工具寿命管理: NCオプシヨ 安全仕様: OKK仕様 | 1 | | | |
| ②b 発送課 → お客様控 | | | | | | | | | | | | |

製 番 : MAH6728
 分類番号 :
 発行年月日 : 2018年 9月 27日

納入先 : _____

納 入 仕 様 書

機械名称 VM76R マシニングセンタ

台 数 1 台

客先希望納期
 納 期 _____ 契約納期 _____ 年 月 日

- ・ご確認の上、10日以内に御返却願います。
- ・御返却無き場合は、本仕様書にて製作させていただきます。

| 配布先 | |
|------|---|
| 客先 | 3 |
| 商社 | 1 |
| 本営 | |
| 名古屋営 | 1 |

OKK 株式会社

| CS | 日付 | 記号 | 変更理由 | 部長 | マネージャ | 担当 | 担当 |
|------|----|----|------|----------|-----------|----|-----------|
| 製造 | | | | 西嶋光 | 大野 | | 中村 |
| 制御 | | | | '18.4.28 | 2018.9.27 | | '18.09.27 |
| 管理 | | | | 瀬川 | 神桂 | | 西角 |
| 技術開発 | 原紙 | | | '18.9.28 | '18.9.28 | | '18.9.27 |
| 計 | 5 | | | | | | |

| | 頁 |
|-------------------|---------|
| 1. 本体仕様 | 1 ~ 2 |
| 2. 標準付属品 | 3 |
| 3. 特別付属品 | 4 ~ 5 |
| 4. 制御装置仕様 | 6 ~ 10 |
| 5. フロアスペース図 | 11 |
| 6. 全体図 | 12 |
| 7. 主要部分寸法図 | 13 ~ 15 |
| 7. 1 主軸端寸法図 | 13 |
| 7. 2 テーブル寸法図 | 14 |
| 7. 3 ツールホルダ寸法図 | 15 |
| 8. 工具の制限 | 16 |
| 9. ATC 干渉領域 | 17 |
| 10. テーブル上積載可能寸法 | 18 |
| 11. 主軸回転速度線図 | 19 |
| 12. 出力・トルク線図 | 20 |
| 13. 据付基礎図 | 21 |
| 14. 潤滑管理図 | 22 ~ 23 |
| 15. 見積受注条件 | 24 |
| 16. 品質保証 | 25 |
| 17. 機械の不正移設防止について | 26 |

1. 機械本体仕様

VM76R-No50

| 項目 | 単位 | 仕様 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| | | ギヤヘッド |
| | | 6R |
| 容量 | | |
| X軸方向移動量 (テーブル左右) | mm | 1,540 |
| Y軸方向移動量 (サドル前後) | mm | 760 |
| Z軸方向移動量 (主軸頭上下) | mm | 660 |
| テーブル上面から主軸端面までの距離 | mm | 150~810 |
| コラム前面から主軸中心までの距離 | mm | 785 |
| | | |
| テーブル | | |
| 作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向) | mm | 1,550×760 |
| 工作物許容質量 | kg | 1,500 |
| 作業面の形状 (T溝呼び寸法×間隔×本数) | mm | 22×140×5 |
| 床面からテーブル作業面までの高さ | mm | 1,000 |
| | | |
| 主軸 | | |
| 回転速度 | min ⁻¹ | 25~6,000 |
| 回転速度域変換数 | | 2 段 |
| 主軸端 (呼び番号) | | 7/24 テハ° No.50 |
| 軸受内径 | mm | φ 100 |
| | | |
| 送り速度 | | |
| 早送り速度 | m/min | X/Y:24 Z:20 |
| 切削送り速度 | mm/min | 1~10,000 (1~20,000:注 1) |
| ジョグ送り速度 | mm/min | 2,000 |
| | | |
| 自動工具交換装置 | | |
| ツールシャンク (呼び番号) | | JIS B 6339 50T |
| プルスタッド (呼び番号) | | OKK 専用 90° |
| 工具収納本数 | | 30 |
| 工具最大径 (隣接工具あり) | mm | φ 103 |
| 工具最大径 (隣接工具なし) | mm | φ 200 |
| 工具最大長さ (ゲージラインより) | mm | 350 |
| 工具最大質量 (モーメント) | kg(N・m) | 20(29.4) |
| 工具選択方式 | | メモリランダム方式 |
| 工具交換時間 ツール・ツー・ツール | sec | 2.0 (重量ツール変速可能) |
| 工具交換時間 カット・ツー・カット | sec | 7.0 (16.0:注 2) |

注 1: HQ及びハイパーHQ制御時 , 注 2: ATCシャッタ仕様, ※: オプション対応

| 項目 | | 単位 | 仕様 |
|---------------------|----------|------------|---------------------------------------------------|
| | | | ギヤヘッド |
| | | | 6R |
| 電動機 | | | |
| 主軸用 (30分/連続) | FANUC | kW | AC15/11 |
| 送り軸用 | FANUC | kW | X/Y:7.0 Z:6.0 |
| 切削油剤ポンプ用 | | kW | 0.4 |
| 摺動面潤滑ポンプ用 | | kW | 0.017 |
| 主軸ヘッド冷却ポンプ用(オイルクーラ) | | kW | 1.2 (圧縮) /0.75 (吐出) |
| 主軸潤滑油ポンプ用 (オイルエア) | | kW | 0.018 |
| 主軸ツールアンクランプ/ATC用 | | kW | 0.75 |
| MG 旋回用 | | kW | 0.4 |
| MG ポット倒れ駆動用 | | kW | 0.09 |
| コイルコンベヤ用 | | kW | 0.2×2 |
| 所要動力源 | | | |
| 電源電力 | 注3 FANUC | kVA | 35 |
| 電源電圧・電源周波数 | | V・Hz | AC200V ±10% 50/60Hz ±1Hz AC220V ±10% 60Hz ±1Hz |
| 空気圧源圧力 | 注4 | MPa | 0.4~0.6 |
| 空気圧源流量 (大気圧) | 注3、注4 | L/min(ANR) | 600 以上 |
| タンク容量 | | | |
| 切削油剤用 | | L | 400 |
| 主軸ヘッド冷却用 (オイルクーラ) | | L | 50 |
| 主軸潤滑用 (オイルエア) | | L | 2.0 |
| 摺動面潤滑用 | | L | 6.0 |
| 機械の高さ (床面より) | | | |
| | FANUC | mm | 3,300 |
| 所要床面の大きさ | | | |
| 運転状態 (左右×奥行) | | mm | 3,980×3,940 |
| 保守エリア含む (左右×奥行) | | mm | 4,980×4,790 |
| 機械質量 | | kg | 13,000 |
| 作動環境温度 | | ℃ | 5~40 |
| 作動環境湿度 | | % | 10~90 (結露しないこと) |
| 制御装置 | FANUC | | FANUC F31i-B |

注3：供給エアの清浄度は ISO 8573-1/JIS B8392-1 における等級 3.5.4 相当以上として下さい。

注4：供給エアの清浄度は ISO 8573-1/JIS B8392-1 における等級 3.5.4 相当以上として下さい。

※：オプション対応

2. 標準付属品

VM76R

| 品名 | 数量 | 備考 |
|---------------------|-----|--------------------------------------------------------|
| 照明灯 | 1 式 | LED 灯 2 基 |
| 切削油剤装置 (別置式切削油剤タンク) | 1 式 | タンク容量 400L |
| 機械全体カバー (スプラッシュガード) | 1 式 | 正面扉,左右メンテカバー電磁ロック付 |
| 天井カバー | 1 式 | |
| マガジン安全カバー | 1 式 | 電磁ロック付 |
| X/Y/Z 軸摺動面保護カバー | 1 式 | |
| 主軸ヘッド潤滑油温調整装置 | 1 式 | |
| 後出しコイルコンベア (逆転機能付き) | 2 式 | 左右各 1 基 |
| オイルスキマ | 1 式 | スクリュー式 |
| エアブロー装置 | 1 式 | |
| シグナル灯 (3 灯式) | 1 式 | 自動運転中 加工完了 アラーム 緑 点灯 黄 点灯 赤 点灯 ブザー有り |
| ワーク洗浄ガン | 1 式 | シャワーガン式 (ポンプ出力 1.1kW 相当) |
| ツール抜き装置 | 1 式 | |
| レベリングブロック | 1 式 | |
| 機械搬送部品 | 1 式 | |
| 自動電源遮断装置 | 1 式 | |
| 電装予備品 (ヒューズ) | 1 式 | |
| 取扱説明書 (仕様保守、基礎据付) | 2 部 | |
| 電気取扱説明書 (電気図面含む) | 1 部 | |

3. 機械本体特別付属品

○印は本機に付属しています。

VM76R-No50

| 付属 | No. | 内容 |
|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 送り装置タイプ ダブルアンカ仕様 ボールスクリュウ冷却 |
| | 2 | テーブル積載 2000kg Y軸専用ボールスクリュウ Y軸静圧摺動面仕様 ダブルアンカ仕様 ボールスクリュウ冷却 |
| | 3 | ツールシャンク形状 <input type="checkbox"/> CAT50 <input type="checkbox"/> DIN50 |
| | 4 | 2面拘束工具対応 <input type="checkbox"/> Big プラス |
| | 5 | 主軸回転速度 <input type="checkbox"/> 8,000 min ⁻¹ (No.50・ギヤ) <input type="checkbox"/> 12,000min ⁻¹ (No.50-MS) |
| | 6 | 主軸モータ出力 <input type="checkbox"/> AC18.5/15 kW (No.50・ギヤ) |
| | 7 | プルスタッド形状 <input type="checkbox"/> MAS 1 (45°) <input type="checkbox"/> MAS 2 (60°) |
| | 8 | 工具貯蔵マガジン <input type="checkbox"/> 20本 (ドラム式) <input type="checkbox"/> 40本 (チェーン式) <input type="checkbox"/> 60本 (チェーン式) |
| | 9 | パレットチェンジャ シャトル式 APC <input type="checkbox"/> パレット作業面 T溝仕様 <input type="checkbox"/> パレット作業面タップ穴仕様 |
| | 10 | コラムアップ 250mm (APC付加時標準対応) |
| | 11 | 機内切屑排出装置 <input type="checkbox"/> チップフロークーラント (コイルコンとの併用不可) <input type="checkbox"/> コイルコンベア不要 |
| | 12 | 主軸端クーラントノズル <input type="checkbox"/> 中圧仕様 (ポンプ出力UP: 1.1kW相当) <input type="checkbox"/> 標準クーラントノズル不要 |
| | 13 | スプラッシュガード 正面ドア自動開閉仕様 |
| ○ | 14 | ATC自動開閉カバー仕様 |
| | 15 | シグナル灯 <input type="checkbox"/> 2灯式 M02/30: 黄点灯 アラーム: 赤点灯 ブザー <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 |
| | 16 | リニアスケール <input type="checkbox"/> X軸, Y軸, Z軸 <input type="checkbox"/> X軸, Y軸 |
| ○ | 17 | スルースピンドル対応 注1) <input checked="" type="checkbox"/> 2MPaクーラント <input type="checkbox"/> 7MPaクーラント <input type="checkbox"/> エア <input type="checkbox"/> クーラント用プレバレーション |
| | 18 | クーラントクーラ <input type="checkbox"/> 別置タンク仕様 <input type="checkbox"/> 高圧ユニットに積載 (別途高圧ユニット必要) |
| | 19 | オイルミスト・エアブロー装置 |
| | 20 | 微量切削油供給装置 <input type="checkbox"/> ブルーベ製 エコブースタ <input type="checkbox"/> 黒田精工製 エコセーバ |
| | 21 | 主軸端 廻り止めブロック <input type="checkbox"/> Big <input type="checkbox"/> 日研 <input type="checkbox"/> その他 () <input type="checkbox"/> ハイスピンドル用 <input type="checkbox"/> アングルアタッチメント用 |
| | 22 | オイルホールホルダ対応 <input type="checkbox"/> Big <input type="checkbox"/> 日研 (クーラント配管を含む) <input type="checkbox"/> その他 ホルダ型式 [] |
| | 23 | ミストコレクタ 2.2kW <input type="checkbox"/> 別置式 <input type="checkbox"/> 高圧ユニット上積載式 <input type="checkbox"/> 支給品取付対応 ダクトサイズ (φ) |
| | 24 | リフトアップチップコンベヤ <input type="checkbox"/> ヒンジ式 <input type="checkbox"/> スクレーパ式 <input type="checkbox"/> フロアマグネット付スクレーパ式 <input type="checkbox"/> 逆洗ドラムフィルタ付けスクレーパ式 |

注1) スルースピンドルを使用しないツールホルダ用プルスタッドには、必ず穴無しタイプを使用して下さい。

○印は本機に付属しています。

VM76R-No50

| 付属 | No. | 内容 | |
|----|-----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 25 | チップバケット | <input type="checkbox"/> 固定式チップバケット <input type="checkbox"/> 傾転式チップバケット |
| | 26 | 操作盤変更 | <input type="checkbox"/> ペンダント式 <input type="checkbox"/> コンソール移動式 |
| | 27 | 手動パルスハンドル 3軸 | <input type="checkbox"/> スタンド式 <input type="checkbox"/> ハンディタイプ |
| ○ | 28 | 基礎部品 | ボンドアンカ方式 |
| ○ | 29 | 基礎用ボンド | <input type="checkbox"/> ヒルティ製 <input checked="" type="checkbox"/> コニシ製 |
| | 30 | 機械塗装色変更 | <input type="checkbox"/> 指定色 単色 <input type="checkbox"/> 指定色 複数色 指定色 [] <input type="checkbox"/> 範囲指定有り |
| | 31 | 標準工具セット | 工具箱入り |
| | 32 | NC 円テーブル | 円テーブル型式 [] モータ型式 [] モータ手配 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 支給品取付対応 |
| | 33 | 電動割出し台 (コントローラ付き円テーブル) | 円テーブル型式 [] コントローラ [] <input type="checkbox"/> 支給品取付対応 <input type="checkbox"/> インターフェイスのみ |
| | 34 | タッチセンサシステム T0 | ワーク計測 工具長/径計測 |
| ○ | 35 | タッチセンサシステム T1 (ワーク計測) | ワーク計測 <input checked="" type="checkbox"/> レニショー光線式 <input type="checkbox"/> その他 |
| ○ | 36 | タッチセンサシステム T1 (工具計測) | 工具長測定 工具折損検出 |
| | 37 | | |
| | 38 | | |
| | 39 | | |
| | 40 | | |
| | 41 | | |
| | 42 | | |
| | 43 | | |
| | 44 | | |
| | 45 | | |
| | 46 | | |
| | 47 | | |

4.制御装置仕様

標準仕様

| | 項目 | 内容 |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|
| 制御軸 | 制御軸数 | 立形 :3 軸(X,Y,Z), 横形 :4 軸(X,Y,Z,B) |
| | 同時制御軸数 | 3 軸(立形, 横形IT) / 4 軸(横形 BRT) |
| 入力指令 | 最小設定単位 B | 0.001 mm / 0.0001 inch |
| | 最大指令値 | ±999999.999 mm / ±39370.0787 inch |
| | インチ/メトリック切換 | G20/G21 またはセッティングパラメータ切換 |
| | プログラムフォーマット | FANUC 標準フォーマット |
| | 小数点入力/電卓形小数点入力 | 小数点を使った数値入力が可能 |
| | アブソリュート/インクリメンタル指令 | G90/G91:ブロック内での併用可能 |
| | プログラムコード | ISO/EIA 自動判別 |
| 補間機能 | ナノ補間(内部) | 1nm(ナノ) |
| | 位置決め | G00 |
| | 直線補間 | G01 |
| | 円弧補間 | G02/G03, 円弧半径 R 指定含む |
| 送り機能 | 切削送り速度 | F6.3 桁 直接指定 |
| | 早送りオーバライド | 0/1/10/25/50/100%のオーバライドが可能 |
| | 切削送りオーバライド | 0 ~ 200%, 10%刻みでオーバライドが可能 |
| | 送りオーバライドキャンセル | M49, M48:キャンセル |
| | リジッドタップ | G74, G84(モード指定:M29) |
| | ハンドル送り | 最小設定単位 × 1 × 10 × 100 / 1 目盛 |
| | ドウェル | G04 |
| プログラム 記憶・編集 | プログラム記憶容量 | 160m[64KB] (オプションで追加可能) |
| | 登録プログラム個数 | 120 個 (オプションで追加可能) |
| | プログラム編集 | 登録, 変更, 挿入, 削除, 照合, シーケンス番号自動挿入 |
| | バックグラウンド編集 | メモリ運転中に別の加工プログラムの作成編集等が可能 |
| | 拡張プログラム編集 | アドレス/ワードの変換, プログラムの複写/移動 |
| 操作・表示 | 15 カラーLCD/QWERTY キーMDI | TFT カラー液晶表示器, QWERTY フルキー対応 MDI |
| | 時計機能 | 時計を内蔵し, 年月日, 時分秒を表示 |
| | MDI運転 | 複数ブロックの設定が可能 |
| 入出力機能 | メモ리카ードインタフェース | メモ리카ード(オプション)が使用可能 |
| | USB メモリインタフェース | USB メモリ(お客様準備)が使用可能 |
| 主軸, 工具, 補助機能 | 主軸機能 | S5 桁の主軸回転数を直接指定(S シリアル出力) |
| | 主軸速度オーバライド | 50~150%, 5%刻みでオーバライドが可能 |
| | 工具機能 | T4 桁の工具番号呼出を直接指定 |
| | ATC工具登録 | ATC/マガジンに対応した工具番号の設定が可能 |
| | 補助機能 | M3 桁の M 機能を指定 |
| | 1 ブロック複数 M コード指令 | 1 ブロックに 3 個同時の指令可能 (20 組設定可) |
| 工具補正機能 | 工具長補正 | G43, G44, G49:キャンセル |
| | 工具径・刃先 R 補正 | G41, G42, G40:キャンセル |
| | 工具補正個数 | 計 99 組 (オプションで追加可能) |
| | 工具補正メモリ C | 形状(長/径), 摩耗補正が別々に設定可能 |
| 座標系 | 機械座標系 | G53 |
| | 座標系設定 | G92 |
| | 自動座標系設定 | 電源投入後, 確立される座標系 |
| | ワーク座標系 | G54~G59 (オプションで追加可能) |
| | ローカル座標系 | G52 |
| | 手動レファレンス点復帰 | 手動操作による第 1 原点復帰 |

| | 項目 | 内容 |
|--------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 座標系 | 自動レファレンス点復帰 | G28, G29 |
| | 第2レファレンス点復帰 | G30, 手動操作も可 |
| | レファレンス点復帰チェック | G27 |
| 操作支援機能 | オプションブロックスキップ | /コードのあるブロックの情報を無視する |
| | シングルブロック | 自動運転指令を1ブロックずつ実行 |
| | ドライラン | Fコード指令送り速度を無視し手動送り速度となる |
| | マシンロック | 機械を移動させずに現在位置表示を更新する |
| | Z軸指令キャンセル | Z軸に対する移動指令を無視する |
| | 補助機能ロック | M, S, T 機能を無視し実行させない |
| | グラフィック表示 | 工具軌跡を加工中及び加工前に描画させチェック可能 |
| | プログラム番号サーチ | プログラム番号のサーチが可能 |
| | シーケンス番号サーチ | プログラム内シーケンス番号サーチが可能 |
| | プログラム再開 | 加工中断後再びプログラム途中から運転を行うことが可能なモダル状態を記憶する, シーケンス番号サーチ |
| | サイクルスタート | プログラムの自動運転を開始する |
| | フィードホールド | 自動運転中, 運転を一時的に休止する |
| | マニュアルアブソリュート | 自動運転中, 手動操作による工具の移動量を座標値に加算するか否か(オン/オフはPMCパラメータ) |
| | オート・リスタート | M02, M30 時, 自動的に再起動する |
| | プログラムストップ | M00 |
| | オプションストップ | M01 |
| | プログラミング支援機能 | サブプログラム制御 |
| 固定サイクル | | G73, G74, G76, G81~G89, G80:キャンセル |
| ミラーイメージ | | パラメータの設定により, 軸ごとに指令に対する移動方向を反転させて実行することが可能 |
| プログラマブルデータ入力 | | G10 L2:ワーク座標, G10 L10-13:工具補正量, G10 L50:ピッチ誤差, G10 L52:パラメータを設定可能, G11:キャンセル |
| 自動コーナオーバーライド | | G62:コーナ内側切削時, 自動的に送り速度にオーバーライド |
| イグザクトストップモード | | G09:ブロックの終りで減速停止し, インポジションを確認し次ブロックを開始 G61:イグザクトストップモード |
| 機械精度補正 | 記憶形ピッチ誤差補正 | 機械の送りネジのピッチ誤差等を補正可能 |
| | 補間形ピッチ誤差補正 | 各誤差補正点の間隔の中で, 各点の補正量を1~数パルスずつに分割して出力する |
| | 早送り/切削送り別バックラッシュ補正 | 機械系のロストモーションを各軸毎に(0~±9999)パルスで補正早送りと切削送りで補正量を別設定可能 |
| | スムーズバックラッシュ補正 | 軸移動の方向が反転した場所からの距離に応じた, きめ細かいバックラッシュ補正 |
| 自動化支援機能 | スキップ | G31:スキップ信号で移動を中断し次ブロックを実行 |
| | 手動工具長測定 | ソフトキー操作により基準工具と測定したい工具との差を補正量として設定可能 |
| 安全・保守 | 非常停止 | 機械の瞬時停止, 全指令停止 |
| | データ保護キー | 工具/ワーク座標補正量, プログラム等の保護が可能 |
| | NCアラーム表示/履歴 | オペレーション, プログラム, サーボ等のエラーを表示・記憶 |
| | 機械アラーム表示 | アラーム画面にPLCアラーム番号/メッセージを表示 |
| | ストアードストロークチェック1 | メーカーが設定する機械座標系に対する移動許容範囲 |
| | ロードモニタ | 主軸/Z軸のロードメータを表示 |
| | 自己診断機能 | オンラインにて各種の診断が可能 |
| | 主軸/サーボモータ絶縁劣化検出 | 非常停止時に主軸/サーボモータの絶縁状態を検出し10MΩ以下に絶縁が劣化すると警告表示 |
| 駆動部 | 絶対位置検出 | 電源投入後, 原点復帰操作不要 |

特別仕様

○は本機に付属しています。*1 はオプションパッケージAに含まれます。

| | 項目 | 内容 |
|-----------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 制御軸 | 付加 1 軸追加 | 軸名(A,B,C,U,V,W) |
| | 付加 2 軸追加 | 軸名(A,B,C,U,V,W) |
| 入力指令 | 最小設定単位 C | 0.0001 mm / 0.00001 inch |
| | FS15 プログラムフォーマット | FS15 プログラムフォーマットで作成したプログラムをメモリ運転可能 |
| 補間機能 | 一方向位置決め | G60:常に決められた一方向から最終位置決め |
| | *1 ヘリカル補間 | 任意 2 軸で円弧補間を行いながら他 1 軸が直線補間 |
| | 渦巻/円錐補間 | 円弧補間に加え回転の回数又は 1 回転あたりの半径の増減量を指令, 渦巻補間+1/2 軸指令で円錐補間 |
| | 円筒補間 | G07.1:円筒上の溝加工や円筒カムの加工に有効 |
| | 仮想軸補間 | G07:ヘリカル補間の円弧補間軸の 1 軸を仮想軸としパルス分配させることにより, サイン補間が可能 |
| | インポリュート補間 | G02.2, G03.2:インポリュート曲線の加工が可能 |
| | NURBS補間 | CAD/CAM で作成された NURBS 曲線の表現形式(制御点, ウェイト, ノット)を NC 文フォーマットで指令し, 金型の曲面や曲線の加工が可能 (ハイパーHQ 制御モード B が必要) |
| | なめらか補間 | G05.1:形状の正確さか, 曲率半径が大きく滑らかさが必要かを, プログラムから判断して高速で高精度な加工を実現 (ハイパーHQ 制御モード B が必要) |
| 送り機能 | F1 桁送り | F1~F9 に対応して設定された送り速度が指令速度, 手動ハンドルを回すことで速度を増減 (F0=G00) |
| | ハンドル送り 3 軸 | 手動パルスハンドル 3 台により, 各軸独立送り可能, 標準手動パルスハンドルは取り外します |
| | インバースタイム送り | 工具を送るのに要する時間の逆数を指令 |
| プログラム 記憶・編集 | プログラム記憶容量 | 計 320m [128Kbyte] (登録プログラム個数 計 250 個) |
| | | 計 640m [256Kbyte] (登録プログラム個数 計 500 個) |
| | | *1 計 1,280m [512Kbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個) |
| | | 計 2,560m [1Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個) |
| | | 計 5,120m [2Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個) |
| | | 計 10,240m [4Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個) |
| | | 計 20,480m [8Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個) |
| 操作・表示 | *1 稼働時間・部品数表示 | 通電/自動運転/切削/汎用時間の積算値を表示 M2/M30/設定 M コード実行毎に部品数をカウント |
| | 加工時間スタンプ | プログラム運転実行でメインプログラムの加工時間を表示 |
| 入出力機能 | ファストデータサーバ | ATA カード 1GB (イーサネットインタフェース含む) ATA カード 4GB (イーサネットインタフェース含む) |
| | RS232C インタフェース | RS232C-1CH |
| 主軸, 工具, 補助機能 | 主軸輪郭制御(Cs 輪郭制御) | 主軸の位置決めを行う |
| 工具補正 | 工具位置オフセット | G45~G48:オフセット量だけ伸長, 縮小が可能 |
| | 3 次元工具補正 | G41:指令した 3 次元のベクトルに従って 3 次元空間で工具半径量の補正を行う機能, G40:キャンセル |
| | *1 工具補正個数 | 計 200 組 |
| | | 計 400 組 |
| | | 計 499 組 |
| | | 計 999 組 |

| | 項目 | 内容 |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 座標系 | *1 ワーク座標系組数追加 | 計 48 組 G54.1 P1~G54.1 P48 計 300 組 G54.1 P1~G54.1 P300 |
| | | |
| 操作支援機能 | オプションブロックスキップ | 計 9 個 |
| | シーケンス番号照合停止 | 指定したシーケンス番号で、プログラムの運転をブロック停止 |
| | 手動ハンドル割込み | 自動運転中に、ハンドル割込スイッチをオンにして手動ハンドルを操作して自動運転指令に重畳させて動かす |
| | 工具退避&復帰 | 加工途中フィードホールド停止後、手動にて工具を退避させ再度自動起動をかけると、中断点にアプローチし再開 |
| プログラミング支援機能 | 図形コピー | G72.1:回転コピー, G72.2:平行コピー |
| | スケーリング | G51:指令プログラムの縮小, 拡大が可能, G50:キャンセル |
| | *1 カスタムマクロ | G65~G67:コモン変数#100~#149, #500~#531 ある一群の命令で構成された機能を、サブプログラムのように登録/利用が可能 |
| | 割込み形カスタムマクロ | M96 P*, M97:マクロ割込信号の入力により、実行中のブロックが中断され指定されたカスタムマクロが起動される |
| | ○ カスタムマクロコモン変数追加 | 計 600 組 #100~#199, #500~#999 |
| | *1 プログラムブルミラーイメージ | G51.1:プログラムにより各軸毎に可能, G50.1:キャンセル |
| | ○ 座標回転 | G68:加工形状自体を機械の座標に対して回転させる機能, G69:キャンセル |
| | 傾斜面割出し指令 | 加工物の基準面に対して傾いた面の座標系を定義し、斜面上の加工プログラムを簡単に作成する機能 |
| | 任意角度面取り・コーナ R | 直線/円弧補間に「C」「R」を指令する事により直線-円弧ブロック間に面取り/コーナ R ブロックを自動的に挿入 |
| | チョッピング | G200:輪郭プログラム実行中、プログラム運転とは別に独立してチョッピング軸(PMC 軸制御)を常に上下させ側面研削が可能 |
| | プレイバック | 手動での移動量を NC 指令フォーマットに変換し、メモリに書込み、プログラム作成(M,G,F コードは手入力)が可能 |
| | ○ マニュアルガイド i (ベイシック) | プログラム編集, G/M コードガイダンス, 定型文入力メニュー, 輪郭プログラミング |
| | マニュアルガイド i (ミリングサイクル, アニメーション) | 穴加工, 島残し加工, 平面加工, 輪郭加工, ポケット加工, 溝加工 工具の先端形状による加工面の様子まで表現できるリアルな加工シミュレーション |
| 自動化支援機能 | 自動工具長測定 | G37:工具長補正量を自動的に測定, 計算し登録 |
| | *1 工具寿命管理 | 工具の使用時間/回数による寿命管理を行う機能 予備工具選択機能付(工具寿命管理本数:256 組) |
| | 工具寿命管理組数追加 | 計 1024 組 |
| | 高速スキップ | 通常のスキップより信号の検出遅れが少なく, より高精度な測定が可能 |
| 安全・保守 | ストアードストロークチェック 2, 3 | 3 はメーカーが設定する干渉範囲 (横形, VP 大型機, VC-X500, GR は標準) |
| | | |

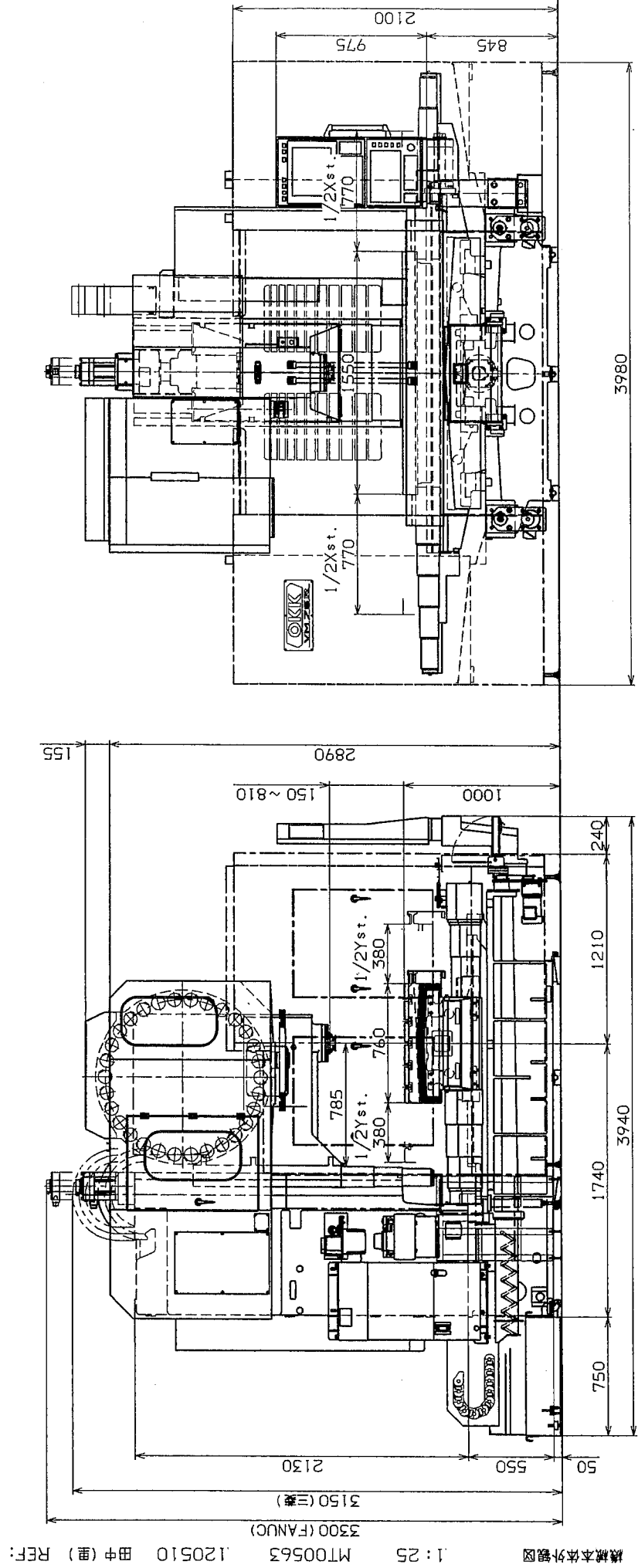
OKK専用制御機能

○は本機に付属しています。

| | 項目 | 内容 |
|-------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高速・高精度 | ○ HQ 制御 (AI 輪郭制御 I) | G05.1 Q1/Q0:(G5 P10000, P0/ G8P1, P0 も可能)先読み補間前直線加減速機能(最大 40 ブロック:G8 指令時は 1)で高速高精度加工が可能 |
| | ハイパーHQ 制御 モード A (AI 輪郭制御 II) | G05.1 Q1/Q0:(G5 P10000, P0/ G8P1, P0 も可能)先読み補間前直線加減速機能(最大 200 ブロック:G8 指令時は 1)で高速高精度加工が可能 |
| | ハイパーHQ 制御 モード B (AI 輪郭制御 II+高速プロセッシング) | 機械加工誤差のうち NC による補間後の加減速による誤差を高速に処理し滑らかな加減速を行うことにより、フィードフォワード係数を上げることができサーボ系の追従誤差も低減することが可能。多ブロック(最大 600:G8 指令時は 1)先読み補間前加減速, 自動速度制御機能 |
| | HQ チューナ | 加工条件選択機能 (ハイパーHQ 制御モード B が必要) |
| 特殊機能 | ○ NC オプションパック (NC オプションパッケージ A) | ヘリカル補間, プログラム記憶容量 1280m, 登録プログラム個数計 1000 個, 工具補正個数計 200 個, ワーク座標系組数追加 48 組, プログラマブルミラーイメージ, カスタムマクロ, 工具寿命管理(256 組), 稼働時間・部品数表示 |
| | ハイパーHQ バリュースキット | ハイパーHQ 制御モード B, ファストデータサーバ |
| 機械精度補正 | ソフトスケール II m | 送り系の熱変位 ^(注) +主軸回転による熱変位を,ソフト処理補正し機械の動的精度をトータルの向上させる機能 |
| | ○ ソフトスケール III | 送り系の熱変位 ^(注) +主軸回転による熱変位+動作に応じた最適なバックラッシュ補正をソフト処理補正し機械の動的精度をトータルの向上させる機能 |
| | Cube 環境熱変位補正 | センサから得られる温度変化情報を基に機体構造からなる立方体の変形を推定し,リアルタイムで加工点の変位をソフト処理補正し機械精度を向上させる機能 |
| プログラミング支援機能 | ○ 加工支援統合システム | 運転モニタ, プログラム一覧, 運転履歴, アラーム履歴, ヘルプガイダンス機能 |
| | ○ ツールサポート | 工具番号の登録や工具名称の設定, また主軸からの工具取付等を行う機能 |
| | ○ プログラムエディタ | NC 装置ハードディスク内のプログラム編集, ファイル操作が可能な機能 |
| | ○ EasyPRO | プログラム入力支援(計測や加工用マクロの案内表示) 15 インチ表示器の場合は, CAD 機能も含まれる |
| | ワークマネージャ | 加工実績管理, 稼働実績管理を行う機能 |
| | 特別固定サイクル | G12/G13:真円切削, G34/G35/G36/G37:特別固定サイクル, G75:真円固定サイクル |
| | サイクルメイトF | 輪郭, ポケット加工パターンサイクル(6 種) |
| 自動化支援機能 | ○ タッチセンサ T0 ソフト | 段取り作業(加工基準出し, 工具寸法測定など)の簡素化が可能 |
| | ソフト CCM (切削異常監視) | 主軸ロード値を監視し予め設定された設定値を越えると工具負荷異常と判断し運転を停止する機能 |
| | ソフト AC (適応制御) | 主軸ロードの値が一定になるよう自動的に送り速度オーバーライドを制御する機能(ソフト CCM 機能を含む) |
| | 工具破損時自動再開 | 使用中の工具が異常になった時, 予備工具を用いて新しいワークの加工を継続させる機能(工具異常検出装置が別途必要) |
| その他 | | |

(注) 機械仕様により無効となる場合があります。

6. 全体図
Outline Drawing



MC0177MC001A 機械本体外觀図 1:25 MT00563 120510 田中(里) REF:

7. 主要部品寸法図

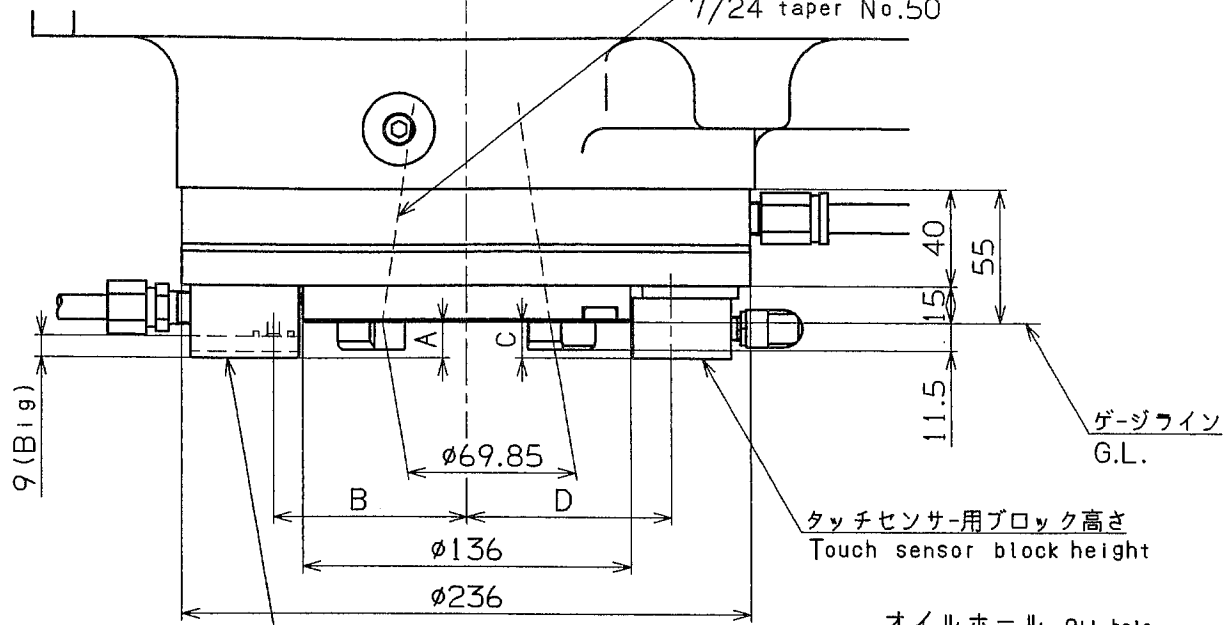
Main Parts Dimensional Drawings

7.1 主軸端寸法図

Spindle Nose Dimensions

7/24テーパ No.50
7/24 taper No.50

MK4F1651 120816 村上(薄)

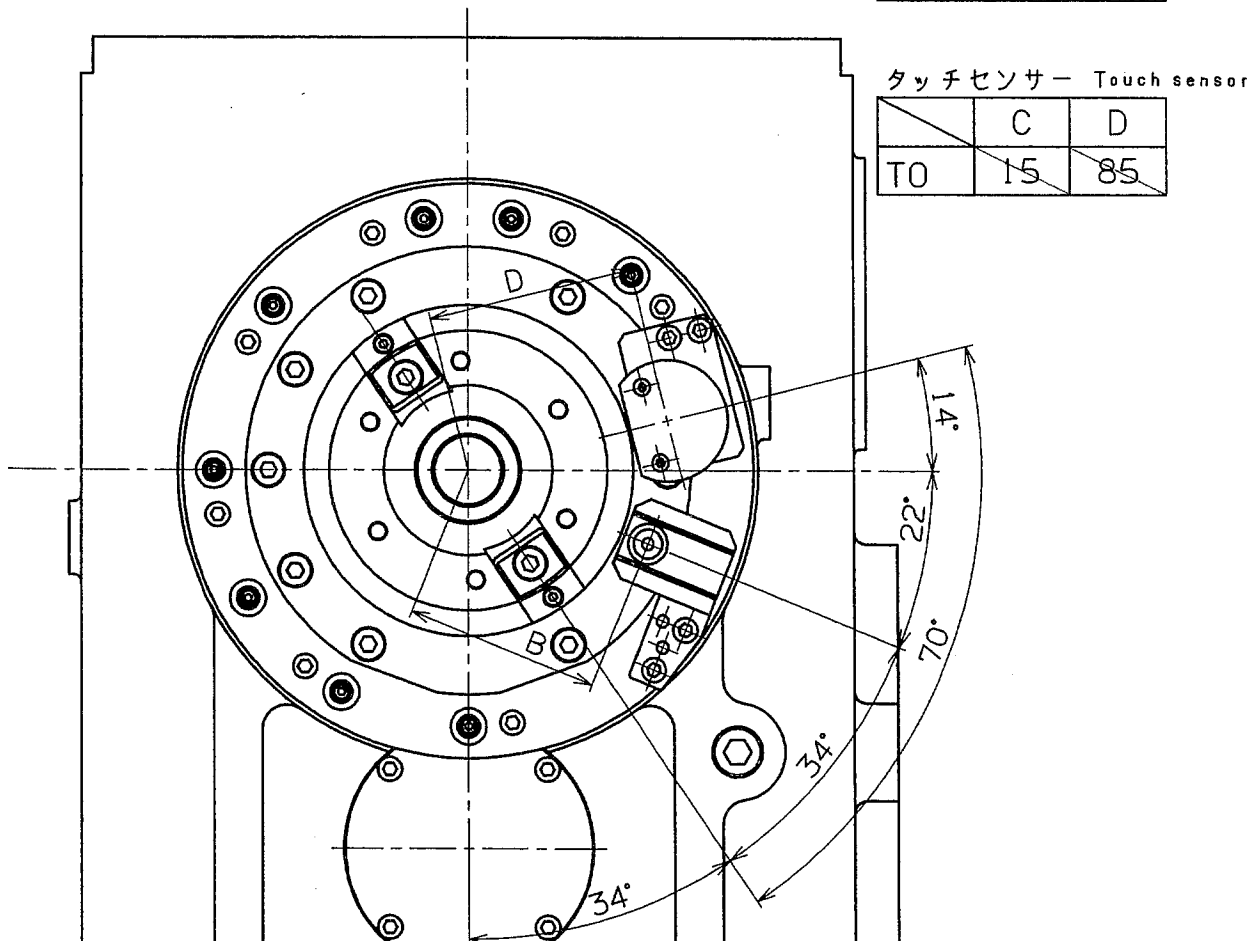


オイルホールブロック高さ
Oil hole block height

オイルホール Oil hole

| | | |
|--------|----|----|
| | A | B |
| Big | 15 | 80 |
| Nikken | 30 | 82 |

MC.0158SP001B 1:3 主軸図係寸法図



タッチセンサー Touch sensor

| | | |
|----|----|----|
| | C | D |
| TO | 15 | 85 |

VM76R

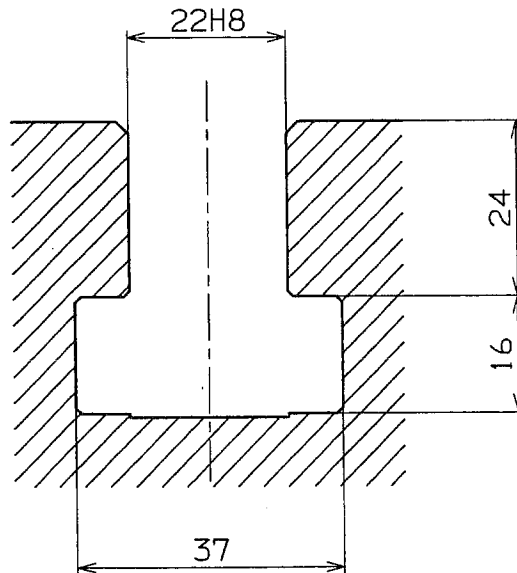
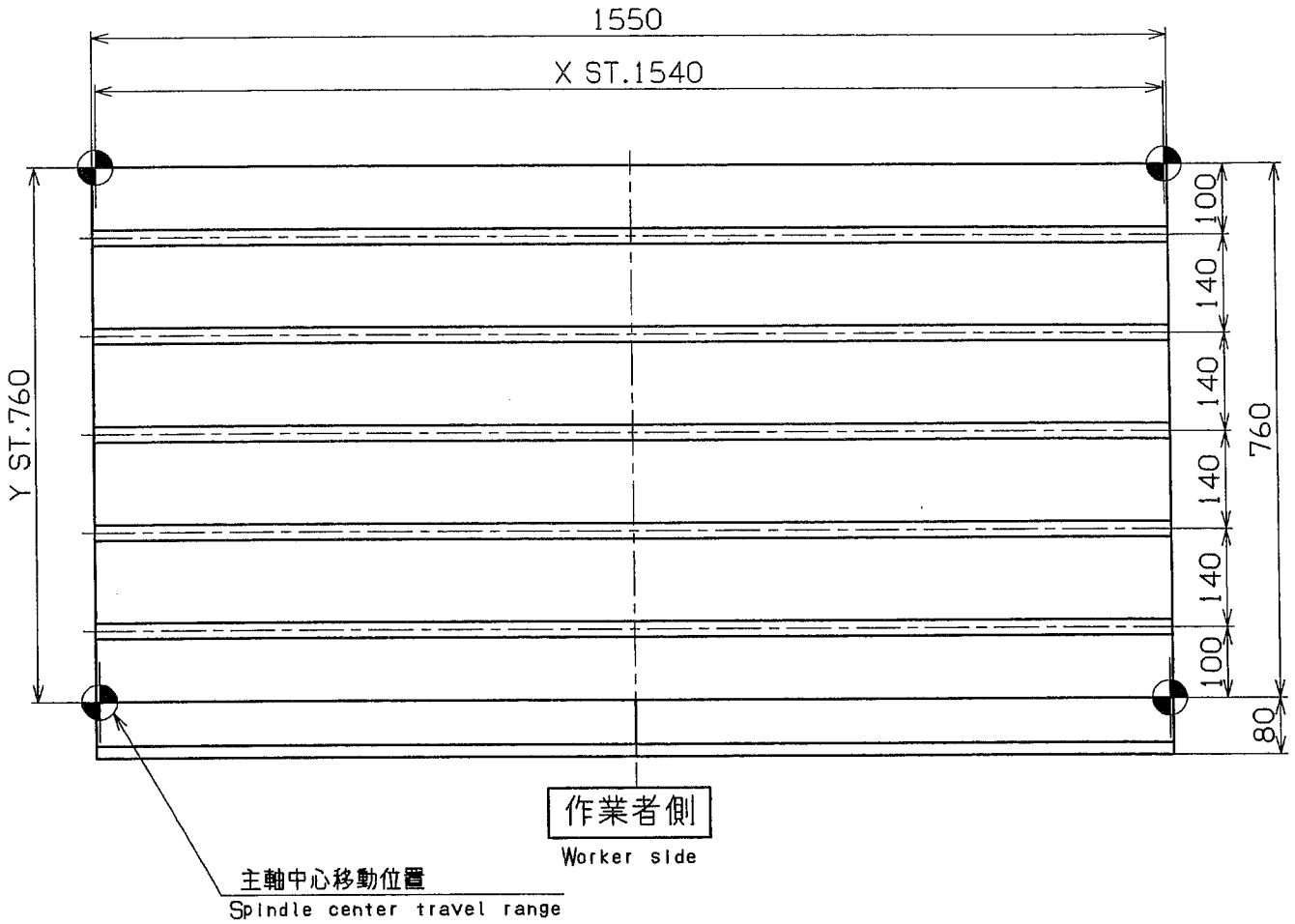
#50 ギヤ主軸 6R/8R

13

7.2 テーブル寸法図

Table Dimensions

MC.01777TP001A テーブルバレット寸法図 1:10 MT00563 120510 松岡 (峯)



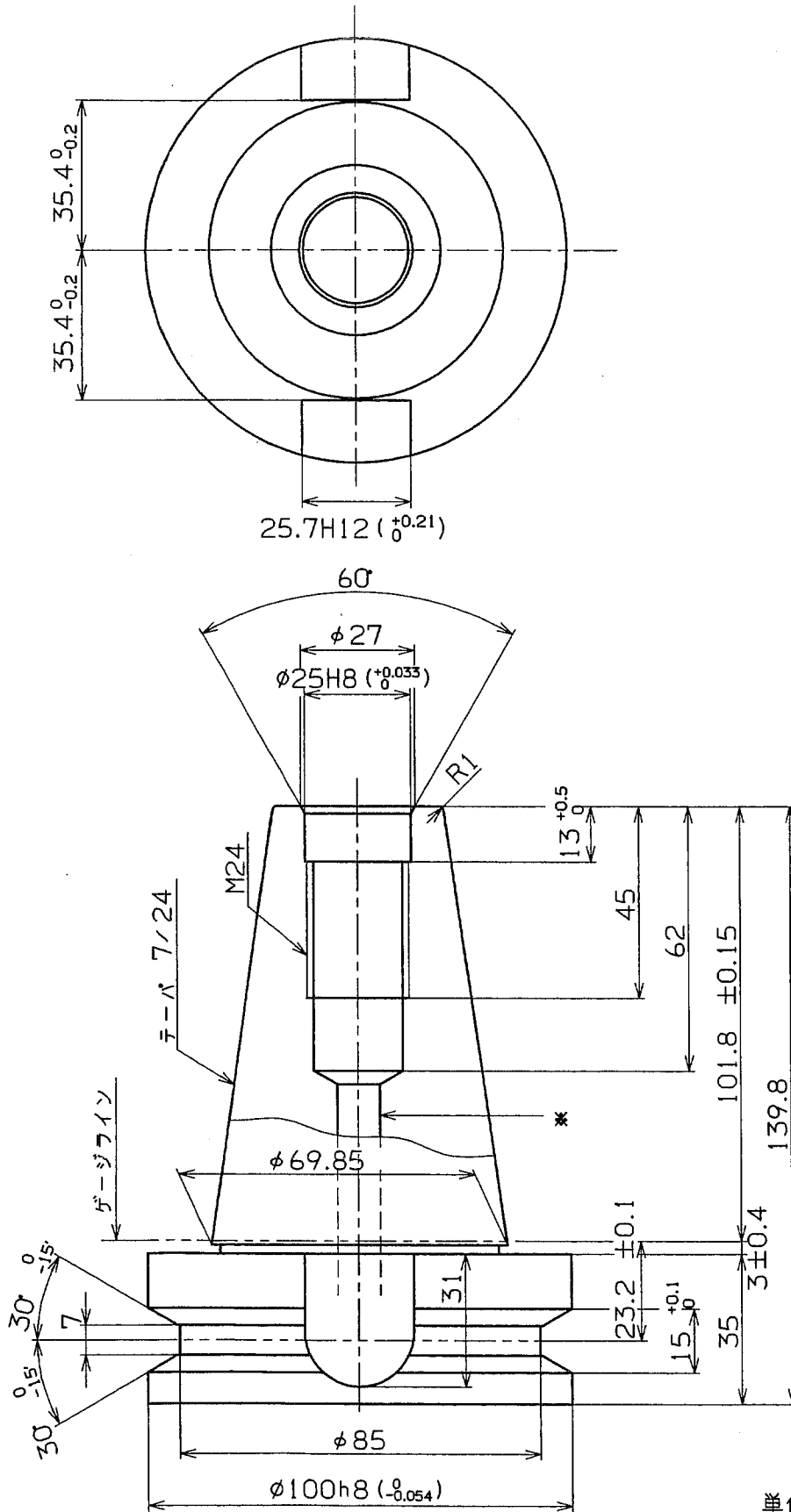
T溝寸法図 (1:1)

T-slot Dimensions (1:1)

| | | |
|-------|----|----|
| VM76R | 標準 | 14 |
|-------|----|----|

ツールホルダ寸法図

ツールシャンク (JIS B 6339 BT50)



センタースルー使用時は、
必ず*部が貫通穴のものを
御使用下さい。

単位 mm

| | | |
|--|----------------|------|
| | BT50 (センタースルー) | 15-2 |
|--|----------------|------|