



御注文主.

殿

発行No. N-11229

御納入先.

日付 2001.5.21

製作仕様書

製品名 . ターニングセンター

型式 . TMM-20/30N

製番 .

納期 . 平成13年6月28日搬入

台数 . 1 台

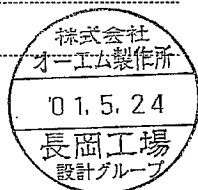
15-1~4頁

附記事項を 条件として		受領	
生技第		号	
H13年 6月 12日			
認	野	柳	安野
可	原	藤	田川

記 事 : 製作仕様書N-11023Aに対して下記頁△部変更およびP20~P33頁追加。

P4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15

株式会社 オーエム製作所



担当 柳沢

1. 本機の概要

TMMシリーズは、立旋盤機能と、マシニングセンタ機能を兼備して、多種少量ロットサイズの被加工物の加工工程を集約化し、ユーザーの省力化と自動化を高める事を目的としたフレキシブル加工セルであります。

ワンチャッキングで複合加工が行えるので、通常汎用機（NC機含む）ライン化に比べて次の様な利点があります。

- (1) 設備機械間の搬送受渡しが少なくなることにより、中間仕掛かりが少なくなり、工期が短縮されて工場のスペースに余裕が生じます。
- (2) 段取り回数が減少し、マシンアワーの比率を高め、相対加工寸法をチェックするためのケガキ工程が短縮され、相対関係寸法の精度が向上します。
さらにツーリング、取付具が集約されるので治工具の数が減少し、管理が容易となります。
- (3) ワンチャッキングでの作業範囲が広くなり、自動化時間が長く、オペレータは、他の作業が行い易くなります。
- (4) 各工程の作業時間のアンバランスによる遊休時間がなくなります。

本機の主な特徴

(1) シンメトリック構成

機械中心に対して対称的な構造であり、荷重や運転熱による変位を最小にしております。

枠組構造物は箱型断面形状で変動荷重に対応しております。

(2) 任意のテーブル割出し

テーブル旋削駆動系とは別にバックラッシュエリミネータ機構を内蔵する回転送り機構によって最小指令単位0.001degの任意割出しが可能です。

(3) 高精度位置決め可能なクロスレールと刃物台

ラムは、油圧でバランス取りされており、各摺動部は熱処理された案内面と摺動抵抗の少ない耐摩耗性樹脂とで組合わされている為、長期にわたり高精度の位置決めとスムーズな送りを可能にしております。

テーブル上からのクロスレールの高さは、クロスレールロケート装置によって正確に維持されます。

(4) 良好な工具の接近性

刃物台には、シンプルな280mm八角ラムが搭載されており、ラムが通過し得る最小加工内径はφ320mmと小さく、内外径の深穴加工に対する工具の接近性が良好であります。

ラムにはミーリングスピンドルを内蔵しており旋削工具と回転工具の取付(ATC)が可能でターニングヘッドとミーリングヘッドの両機能を有します。

又、アングルヘッドを装着した場合、スピンドルノーズはX-方向に向いているため、刃先の確認、テープチェック等が容易に行なえます。

(5) 迅速安全な A. T. C

回転工具、旋削工具用マガジンを機械左右に配置し各々近回りランダム選択方式を採用しているため、迅速な A. T. C. が行われます。

又、アングルヘッド用 A. T. C. 装置も装備しております。

(6) NC内部自己診断情報の他、機械、電気、油圧等の故障情報のモニターが装備されており、ダウンタイムの縮小を図っております。

又、作業安全上の各種インターロックや、保護カバーにより、オペレータへの安全も充分配慮されております。

2. 主な仕様

2. 1 機械本体仕様

2. 1. 1 加工能力

(1) パレット直径	2000mm	
(2) 最大旋削外径	3000mm	
(3) 最大スイング	3000mm	
(4) 最大加工物高さ (パレット上面より)	2200mm	
(5) コラム間距離	3400mm	
(6) コラム間通過可能加工物幅	3000mm	
(7) テーブル上面から旋削ホルダー取付面までの最大距離	2950mm	
(8) テーブル上面から主軸端までの最大距離	2885mm	
(9) 最大加工物質量 (パレット上)	10000kg	
(10) 最大回転力 (旋削)	25000N・m	注1
(11) 最大旋削力 (旋削)	40000N	注2
(12) 工具回転主軸最大回転力	14000N・m	注3
(13) 工具回転主軸最大推力	25000N	注4

2. 1. 2 テーブル回転

(1) テーブル回転速度変換数 (旋削)	2×無段
(2) テーブル回転速度 (旋削)	1~200min ⁻¹
(3) テーブル割出し回転速度	2min ⁻¹
(4) テーブル割出し角度	0.001° 任意割出し
(5) テーブル送り速度 (C軸送り)	1~720 deg/min 無段

2. 1. 3 テーブル移動

(1)	テーブルの前後移動量 (Y軸)	2 8 0 0mm
	ラム中心より前へ	1 4 0 0mm
	ラム中心より後へ	1 4 0 0mm
(2)	送りの範囲	
	NC制御 (無段)	送り量 (1 回転当り)
		送り速度
		0 . 0 1 ~ 5 0mm
		1 ~ 3 6 0 0mm/min
(3)	早送り速度	1 0 0 0 0mm/min

2. 1. 4 クロスレール

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|---|
| (1) クロスレール下面からテーブル上面までの距離 | 最大: 3030mm
最小: 930mm | △ |
| (2) クロスレール上下移動量 | 1800 → 2100mm | |
| (3) クロスレール位置決めステップ | 150mm × 15段 | △ |
| (4) クロスレール移動速度 | 250mm/min | |

2. 1. 5 刃物台

- | | | |
|-----------------------|---------------------------------|----|
| (1) ラム上下移動量 (Z軸) | 1500mm | |
| (2) 刃物台左右有効移動量 (X軸) | 3500mm | 注5 |
| テーブル中心より右へ | 1750mm | |
| テーブル中心より左へ | 1750mm | |
| (3) 送りの範囲 | | |
| NC制御 (無段) 送り量 (1回転当り) | 0.01~50mm | 注6 |
| 送り速度 | 1~3600mm/min | |
| (4) 早送り速度 | 10000mm/min | |
| (5) 取付得るバイトの大きさ (旋削) | 40×40mm | |
| (6) ラムの断面寸法 | 280mm 八角 | |
| (7) 回転主軸端テーパ | JIS B6340 50番
BIGプラス対応型 | ✓ |
| (8) 回転主軸回転速度変換数 | 2×無段 | ✓ |
| (9) 回転主軸回転速度 | 20~2500min ⁻¹ | ✓ |
| (10) プルスタッド形状 | MAS403 P50T 2型
センタースルークーラント型 | ✓ |

2. 1. 6 自動工具交換装置 (ATC)

旋削ツールホルダーはクロスレール右端に吊り下げのマガジンに収納し、工具交換は刃物台とマガジンの間で直接取出/収納が行われます。

回転工具は左コラム側面のツールポットチェーン式マガジンに収納し、工具の取出/収納及び、刃物台と工具交換は交換アームを有するATCキャリアに依って行われます。

[1] 旋削用 (クロスレール右端)

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|-----|
| (1) マガジンの工具収納本数 | 30本 ※1 | |
| (2) マガジンに積載可能最大質量 | 2400kg | ✓ |
| 但し、ツールホルダーはバランスよく積載するものとする。 | | |
| (3) 工具収納最大長さ (取付け面より) | 850 → 990mm | △ ✓ |
| (4) 工具収納最大幅 (ラム中心より工具先端までの長さ) | 内径側 250mm
外径側 250mm | ✓ |
| (5) 工具1個の最大質量 (ホルダーベース含む) | 80 → 200kg | ✓ |
| (6) 工具のクランプ方式 | プルスタット方式及びサイドクランプ方式 | ✓ |
| (7) 工具選択方法 | 番地固定型ランダム選択 (近回り) | ✓ |

[2] 回転工具用 (クロスレール左端)

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------|
| (1) マガジンの工具収納本数 | 200本 ※2 | ✓ |
| (2) 工具収納最大直径 (ゲージラインより75mm以上に於いて) | 190mm | 注7 ✓ |
| (3) 工具収納最大長さ (ゲージラインより) | 800mm | ✓ |
| (4) 工具1個の最大質量 | 30kg | 注8 ✓ |
| (5) 工具のシャンク形状 | MAS403 BT50 | ✓ |
| (6) 工具のクランプ方式 | プルスタット方式 | ✓ |
| (7) 工具選択方式 | 番地固定型ランダム選択 (近回り) | ✓ |

※1 工具収納数30本の内 27本は旋削ツールホルダー用、

1本は回転工具使用時のラム端保護カバー (ダミープレート) 用、

1本はアングルミーリングアタッチメント用。(質量90kg)

1本はワーク自動計測タッチセンサー用 (別紙タッチセンサー寸法図参照)

旋削ツールホルダー収納番地: T01~T28 △

ダミープレート収納番地: T29 △

アングルミーリングアタッチメント収納番地: T30 △

ワーク自動計測タッチセンサー収納番地: T28 △

※2 工具収納数200本の内 200本すべて回転工具用。

回転工具収納番地: T101~T300 △

2. 1. 7 自動パレット交換装置 (APC)

このAPCは交換ステーション、待機ステーション、芯出しステーションの3ステーションで構成されます。シャトル式 (3ステーション2パレット)

交換ステーションは待機ステーション、芯出しステーション及び、本体テーブル相互のパレット移動を行います。芯出しステーションはワークの取付、取外し、芯出しを行い、芯出しの完了したパレットを一時、待機ステーションに待機させます。

[1] パレット

(1) パレット直径	2000mm	✓
(2) パレット上の最大積載質量	10000kg	✓
(3) APC装置上での最大振り	3000mm	✓
(4) パレット数	2枚	✓
(5) 爪台	標準4個2組	✓

[2] 芯出し装置

(1) 芯出し自動回転 (インバーターモーター駆動) △		
(2) 芯出し回転精度、パレット外周の振れ	0.03mm (目標0.02mm)	✓
パレット上面の振れ	0.03mm (目標0.02mm)	✓
(3) 芯出し用アーム付属		✓

[3] APC操作盤

液晶表示付きタイプ △

2. 1. 8 機械の大きさ

(1) 機械の最大高さ	総組立図参照	✓
(2) 所要床面積 (幅×奥行)	総組立図参照	✓

右注記は資料線図参照下さい。【注1】、【注2】、【注3】

【注1】 テーブル回転数17rpm以下	✓
【注2】 ラム突出し量と最大切削力の関係はP17による。	✓
【注4】 被切削材質SS400をφ50mmドリル送りで0.3mm/revに相当。	✓
【注5】 切削有効移動量 アングルヘッド使用時の有効移動量はP27による。△	✓
【注6】 1回転当りの送り量は最大3600mm/minで固定。	✓
【注7】 両隣工具が無い場合はφ250mmまで可。	✓
【注8】 ゲージラインより前で25N-m(2.5kgf-m)以内。	✓

2. 2 NC仕様

2. 2. 1 標準仕様

1) メーカ及び型式	FANUC 15-M	✓
2) 制御軸数	4軸 (X、Y、Z、C)	✓
3) 同時制御軸数	旋削モード ミールリングモード	2軸 (X、Z) 4軸 (C軸を含む補間は除く)
4) 最小設定単位	X、Y、Z軸: 0.001mm C 軸 : 0.001deg (旋削、ミールリングモード共、全軸半径指定)	✓ ✓ ✓
5) テープコード	EIA RS-244-A ISO840 自動判別	✓ ✓
6) S機能	S040 (テープフォーマット) △	✓
7) T機能	T080 (テープフォーマット) △	✓
8) M機能	M030 (テープフォーマット)	✓
9) 多象限円弧補間		
10) 第1～第4リファレンス点復帰	G27、G28、G29、G30	✓
11) 機械座標系	G53	✓
12) ワーク座標系の選択	G54～G59	✓
13) ローカル座標系の設定	G52	✓
14) ワーク座標系の変更	G92	✓
15) 円弧半径R指定		✓
16) バックグラウンド編集機能		✓
17) ねじ切り、連続ねじ切り		✓
18) インチ/メトリック切換え	G20、G21	✓
19) 周速一定制御	G96、G97	✓
20) 固定サイクル	G73、G74、G76、G80～G89	✓
2.1) 任意角度面とり、コーナR		✓
2.2) 工具位置オフセット	G45～G48	✓
2.3) 工具径補正 C	G40～G42	✓
2.4) 工具補正量メモリ C		✓

- その他ベーシック機能一式

2. 2. 2 追加オプション

☒ 印は、附属しています。

- ☒ テープ記憶長追加 (標準 80 m)
☐ 計 160 m ☐ 計 320 m ☐ 計 640 m
☐ 計 1280 m ☐ 計 2560 m ☒ 計 5120 m

(注) 1. テープ記憶長はオプション (カスタムマクロ コモン変数、オフセット組数、工具寿命管理等) により減少します。
 2. A.T.Cプログラムに25m、自動計測補正装置 (オプション) に30m、自動刃先計測装置 (オプション) に20m使用されます。
 △ その他特殊計測機能付属の場合別途使用されます。

☒ 登録プログラム個数追加 (標準100個)
☐ 計 400個 (テープ記憶長 80m, 160mの場合)
☒ 計 1000個 (テープ記憶長 320m以上必要)

(注) A.T.Cプログラムに15個、自動計測補正装置 (オプション) に20個、自動刃先計測装置 (オプション) に20個使用されます。
 △ その他特殊計測機能付属の場合別途使用されます。

☒ カスタムマクロ コモン変数追加 (標準100個)
☐ 計 200個
☐ 計 300個 (テープ記憶長 2.2m減少)
☒ 計 600個 (テープ記憶長 7.4m減少)

☒ 工具補正個数追加 (標準99個)
☐ 計 200個 (テープ記憶長 8.1m減少)
☒ 計 499個 (テープ記憶長 22.0m減少)
☐ 計 999個 (テープ記憶長 44.7m減少)

☐ 3. 5インチフロッピーディスクドライブ (主操作盤右側面に1基取付)
 (注) フロッピーカセットのディレクトリ表示含む。

☒ 入出力インターフェース ☐ RS232C (標準)
 ☒ RS232C (追加)
 ☐ RS422

☒ M.D.I & C.R.Tディスプレイ ☐ 9" モノクロCRT (標準)
 ☐ 10.4" カラーLCD
 ☒ 14" カラーCRT

☒ グラフィックディスプレイ
 (10.4" カラーLCD & M.D.I または 14" カラーM.D.I & CRTが必要)

☒ 工具寿命管理 (テープ記憶長 6m減少)

☐ 工具寿命管理組数 512組 (テープ記憶長45m減少)

☒ プログラムブルデータ入力 (G10)

☒ スキップ機能 (G31) *

☒ 高速スキップ入力信号 *

☐ ブロック再開

☐ D.N.C1インターフェース

☒ ヘリカル補間

☒ X軸フルクローズドフィードバック }
☒ Y軸フルクローズドフィードバック } 2台分2台用
☒ Z軸フルクローズドフィードバック }
☒ C軸フルクローズドフィードバック }

☐ FANUC PPR

☒ リーダーパンチャーインターフェース B **

☒ 手動ハンドル割り込み

- ☒ 外部 I/O 機器制御 ✓
- ☐ 実主軸速度出力
- ☒ パスカ機能 ** ✓
- ☒ リジッタップ ✓
- ☒ 極座標補間 (G12.1, G13.1) ✓
- ☐ 自動コーナオーバーライド
- ☐ オプショナルブロックスキップ追加 (計9個)
- ☐ 一方向位置決め
- ☐ 仮想軸補間
- ☐ 円筒補間
- ☐ インボリュート補間
- ☐ 円弧ネジ切り B
- ☐ ワーク座標系組数追加 48組
- ☐ 極座標指令
- ☐ 主軸速度バイナリ/アナログ出力
- ☐ 1ブロック複数M指令
- ☐ プログラムブルミラーイメージ
- ☐ 3次元工具補正
- ☐ 工具番号による工具オフセット
- ☐ 工具軸方向工具長補正
- ☐ 勾配補正
- △ ☒ 真直度補正 ✓
- ☐ 軸切替え
- ☐ スケーリング
- ☐ 座標回転
- ☐ 3次元座標交換
- ☐ 多段スキップ機能
- ☐ 高速測定位置到達信号入力
- ☐ 工具長/ワーク原点測定 B
- ☐ 割込形カスタムマクロ
- ☐ マルチパッファ
- ☐ フィードストップ
- ☐ 工具退避&復帰
- ☐ 自動手動同時動作
- ☐ 加工時間スタンプ機能
- ☐ プレイバック
- ☐ 故障診断ガイダンス
- ☐ 移動前ストロークチェック
- ☐ 自動イグザクトストップチェック
- △ ☒ マクロエグゼキュータ (A7C) ✓

* 自動ワーク計測補正装置、自動刃先計測装置附属の場合必要。

△ ** ツール ID システム用として使用します。

2.3 電気仕様

2.3.1 適用規格

弊社標準 JIS B6015に準拠 ✓

2.3.2 電源

- (1) 電源電圧 $\phi 3$ AC220V (±10%) 60HZ (±1HZ) ✓
- (2) 操作電圧 AC100/110V 50/60HZ ✓
DC24V ✓
- (3) 総電源容量 $\phi 3$ 100KVA ✓

2.2.3 主なモータ

- (1) 主モータ AC 37/45kW 1台 ✓
- (2) クロスレール昇降モータ 22kW×6P 1台 ✓
- (3) 刃物台送り用モータ (X, Z軸) 7.3kW 2台 ✓
- (4) テーブル送り用モータ (Y軸) 7.3kW 1台 ✓
- (5) テーブルミールリング送り用モータ (C軸) 7.3kW 1台 ✓
- (6) ミーリング主軸用モータ AC22/26kW 1台 ✓

2.3.4 電気配線工事

- (1) 一次配線 (制御盤、スイッチ電源側まで) は貴社にて施行願います。
尚、接地工事は接地抵抗100Ω以下 (第3種接地工事) で必ず行って下さい。 ✓
- (2) 電気、油圧関係の部品選定及び工事は、弊社標準方法により行います。 ✓

2.4 エア源

エア源から機械接続口までの一時側配管工事は貴社にて施工願います。

吐出量 800L/min.以上 ✓

ポンプ・スレーブ 圧力 0.5MPa ✓
図3-14に準拠して使用可

接続口 Rc3/4 ✓

2.5 使用油

潤滑油、作動油、切削油は別途提出のオイルリストにより、貴社にて御用意下さい。 ✓

3. 附属品

3.1 標準附属品

3.1.1 標準型爪台 (4個1組)	2組	✓
3.1.2 旋削用ツールホルダー (ATC用オーエム標準)	1組	✓
3.1.3 組付分解、操作工具	1式	✓
3.1.4 据付基礎部品 (基礎ボルト、基礎盤、レベリングブロック、ジャッキボルトを含む)	1式	✓
3.1.5 コラム上部へのハシゴ	1式	✓
3.1.6 X、Z、Y軸摺動面自動給油装置	1式	✓
△ 3.1.7 クロスレール上下摺動面自動給油装置	1式	✓
3.1.8 クロスレール摺動面カバー (テレスコカバー)	1式	✓
3.1.9 テーブルサドル摺動面カバー (テレスコカバー)	1式	✓
3.1.10 ダミープレート (回転工具使用時のラム端保護プレート)	1式	✓
△ 3.1.11 旋削用ツールホルダー吊り金具	1式	✓

3.2 提出書類

3.2.1 基礎図面	3部	✓
3.2.2 検査成績表	3部	✓
3.2.3 電気回路図 (電装部品一覧表含む)	3部	✓
3.2.4 取扱説明書 (保守含む) 消耗部品一覧表、保守用図面含む	3部	✓
3.2.5 NC 取扱説明書	3部	✓
3.2.6 NC 保守説明書	3部	✓

4. 特別附属品

4.1 自動工具交換装置 (ATC) 本体仕様 2.1.6項参照	1式	✓
4.2 C軸割出し装置及びテーブルクランプ装置 (油圧方式) 本体仕様 2.1.2項参照	1式	✓
4.3 クロスレール位置決め装置 (150mm ピッチ) △	1式	✓
4.4 チップコンベア テーブルベッド両側面 スクリューコンベア テーブルベッド前側 ヒンジベルト式コンベア	1式	✓
4.5 チップカバー 機械前面側自動開き式、ドアインターロック付	1式	✓
4.6 クーラント装置 (水溶性) (1) タンク容量: 2000L (2) クーラントセパレーター (ブクリ製オート20) 1個付属 (3) ベルト式オイルスキマー (ブクリ製TOS-75) 1個付属 (4) クーラント冷却装置 (関東精機KTV-15B型) 1個付属 △ (5) クーラントノズル ① 旋削ホルダー及びオイルホール吐出 (外部吐出クーラント) △ ポンプ吐出圧力0.3Mpa, 吐出量100L/minまたは ポンプ吐出圧力2Mpa, 吐出量15L/minの切替え式と します。エアブロー切替え式とします。 ② スピンドルセンタースルークーラント (軸心吐出クーラント) △ ①のポンプを使用します。 したがって①と②のクーラントは同時吐出はできません。 ③ ラム端面吐出 (ノズル4箇所) (ラム端面吐出クーラント) △ ポンプ吐出圧力0.3Mpa, 吐出量100L/min ④ スイベル固定外部クーラント (ノズル2箇所) (洗浄吐出クーラント) △ ポンプ吐出圧力0.3Mpa, 吐出量100L/min ⑤ ワーク洗浄ガン (スブラッシュガード内取付け) ポンプ吐出圧力0.05Mpa, 吐出量100L/min △ (6) クーラント指令MコードはP33頁参照 △	1式	✓
4.7 バックポンプ	1式	△✓
4.8 照明灯 ハロゲンランプを刃物台に1灯取り付ける。 40w 2灯を2個、クロスレール下に取り付ける。	1式	✓
4.9 警報灯 (パトライト) 3灯式角型縦 (積層形KJB-310) をATCサポート上に取付ます。 赤色: アラーム発生時点灯 黄色: 自動運転状態で機械が停止した時点灯 (一時停止時含む) △ (MOO, MO1, MO2 又は M30 を読み込んだ時及びシングルブロック完了時) 緑色: 自動運転時、又はテーブル回転時、回転主軸回転時点灯 △ 黄色と緑色は同時点灯無し	1灯	✓
4.10 ワーク自動計測補正装置 (1) 検出 X軸: マグネスケール Z軸: マグネスケール (2) 計測内容 旋削後の外径、内径、段差 (3) タッチセンサー収納場所 旋削工具ATCマガジン側 (4) タッチセンサー形状 レニショー製 プローブ エアブロー付き △ (5) 計測値のプリンター付 エプソン VP-600 (ケーブル10m付属) 据付け・電源については貴社にて実施願います。△ (6) 計測繰り返し精度 室温安定状態において ±0.02mm	1式	✓
4.11 刃先自動計測補正装置 (旋削工具計測用) 室温が安定した状態での同一工具計測の繰り返し精度 ±0.015mm	1式	✓

4. 12 X軸、Y軸、Z軸、C軸、マグネスケールフィードバック 1式 ✓
4. 13 アングルミールリングアタッチメント 1式 ✓
- (1) スピンドル端ターパ JIS B 6340 No. 50形 ✓
- (2) ラムへの取付 ATC交換 ✓
- (3) 工具の取付 ATC交換 ✓
- (4) クーラントノズル ✓
- ① 外部吐出クーラント：オイルホールホルダー用 (P24頁参照) ✓
- ② ラム端吐出クーラント：吐出方向調整式を3個取付。 ✓
- (5) 主軸横向き (X-方向) ✓
4. 14 自動パレット交換装置 (APC) 1式 ✓
- 本体仕様 2. 1. 7項参照
4. 15 ツールIDシステム 1式 ✓
- 回転工具ツールIDチップ用アンテナを回転工具マガジンに設置します。
運用方法等詳細は貴社仕様書入手の上、別途御打合せにより決定と致します。
- IDコントローラー：IDC-512S2 1個 (OM手配) ✓
- IDアンテナ：A512-M1816 1個 (OM手配) ✓
- IDチップ：RW512-12D (貴社手配) ✓
4. 16 自動電源遮断装置 1式 △
- 主操作盤上の選択スイッチが有効に選択されている時、M02又はM30が読み込まれた時点で自動的に電源が遮断されます。尚、無効に選択されている場合は、電源遮断は行われません。
4. 17 穴径計測機能 1式 ✓
- 回転工具にて加工した穴径をX軸方向2点、Y軸方向2点の計4点計測によって、直径値を計測する機能です。最小穴径20mm
計測繰り返し精度は室温が安定した状態において ±0.02mm
4. 18 穴ピッチ計測機能 1式 ✓
- 回転工具にて加工した2個の穴ピッチ間距離を計測する機能です。
最小穴径20mm
計測繰り返し精度は室温が安定した状態において ±0.02mm
4. 19 芯ずれ計測補正機能 1式 ✓
- 旋削加工の中心点を計測し、中心点のずれを回転工具による加工の際に補正して加工する機能です。
計測精度は室温が安定した状態において ±0.02mm
4. 20 主操作盤エアバランサー取付け 1式 △ ✓
4. 21 旋削用バイトホルダー 標準含み 合計27組 △ ✓
4. 22 クロスレール上下摺動面下側テレスコカパー 1式 △ ✓
4. 23 クロスレール上下 G300コード指令 △ ✓
4. 24 エアードライヤー 1式 △ ✓
4. 25 油圧ユニット用オイルクーラー (ダイキン AKS205K型) 1式 △ ✓
4. 26 制御盤クーラー (アピステ ENC-820L型) 1式 △ ✓
- 制御盤右側面取付、ドレン配管は貴社にて施工願います。
4. 27 制御盤にパネルコンピューター取付穴を準備 △ ✓
- パネルコンピューター形式：VPC2T3221
取付・電源工事・運用については貴社にて実施願います。
4. 28 Mコード予備接点 (2個) △ ✓
- Mコード指令にてONする接点を準備いたします。
使用Mコード：M301, M302

4. 29 漏電遮断機 1式 △ ✓
4. 30 警報灯点灯条件外部出力 1式 △ ✓
- 赤・黄・緑各色毎に点灯でONする接点の端子台 (各色1点と一括コモン1点)を準備いたします。各接点の規格はMY-2N (オムロン) 相当です。
4. 30 刃物台カバー上部警告灯 1式 △ ✓
- 赤色ランプを左右各1個取付 (山田製作所 KS-249)
5. 精度
- 静的精度、工作精度、NC精度は日本工業規格に準拠せるオーエム検査規格によります。
- 詳細は別冊検査規格表によります。 ✓
- NC精度検査方法は、MAS150に準拠します。
6. 検査要領
6. 1 検査規格 JISに準拠したオーエム検査規格によります。 ✓
6. 2 立会検査 弊社長岡工場にて実施いたします。 ✓
6. 3 受渡検査 貴工場据付完了後実施します。 ✓
- 但し、オーエム標準テストワーク以外の指定方法による試験切削を指定される場合は、御社にてテストワークを準備下さい。 ✓
- 又、特別附属品で用意された工具以外の工具を用いて切削テストを指定される場合は、御社にて工具を準備下さい。 ✓
7. 塗装色
7. 1 機械本体・制御盤本体・主操作盤
- ：オーエム標準色 (マンセル10GY-6.5/6)
- ☑：貴社御指定色 (マンセル5G-6/4.5) 色見本 □ 無 ✓
- ☑ 有
7. 2 機械内面 オーエム標準色 (マンセル5Y-7.5/5) ✓
7. 3 制御盤内面・主操作盤内面 オーエム標準色 (マンセル2.5Y-8/2) ✓
- 但し、NC装置は メーカー標準色とします。
8. 受渡方法
8. 1 据付工事
- 基礎工事、トロ流しは貴社にて施行願います。但し、機台搬入と同時に組付調整技術員を派遣致します。クレーン作業、据付援助をお願いします。 ✓
8. 2 納入場所 ✓
8. 3 受渡条件 ✓
- 納入工場据付調整渡し



日付 2001.5.15

ホルダーリスト

納入先:

殿

機種: TMM-20/30N
製番: MT-1326

1. 旋削ホルダー

No.	ホルダー型式	図番	製作個数
1	RS2-100-200-50	DQ02270	8本
2	RB1-160-500-32	DQ02711	3本
3	RB1-160-500-32	DQ02712	2本
4	RB1-160-290-32	DQ02713	4本
5	RB1-200-910-32	DQ02656	4本
6	RH1-260-190-40	DQ02657	3本
7	RH1-260-190-32	DQ02658	3本

2. ワーク計測ホルダー

No.	ホルダー型式	図番	製作個数
8	タッチセンサー	DQ02569	1本

3. アングルヘッド

No.	ホルダー型式	図番	製作個数
9	アングルヘッド	DQ02670	1式

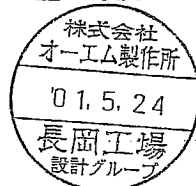
'01.3.30 △×3変更

仕様変更によりNo.2,3,4のホルダー型式、図番変更

'01.4.9 △×1変更

仕様変更によりNo.3ホルダー(DQ02712)において△×3変更

株式会社 オーエム製作所



附記事項を 条件として	受領
生技第 号	
4/13年 6月12日	

設計G 13.5.24 ガツキ	情報設計 13.5.23 フルミ	担当 柳沢
-----------------------	------------------------	----------

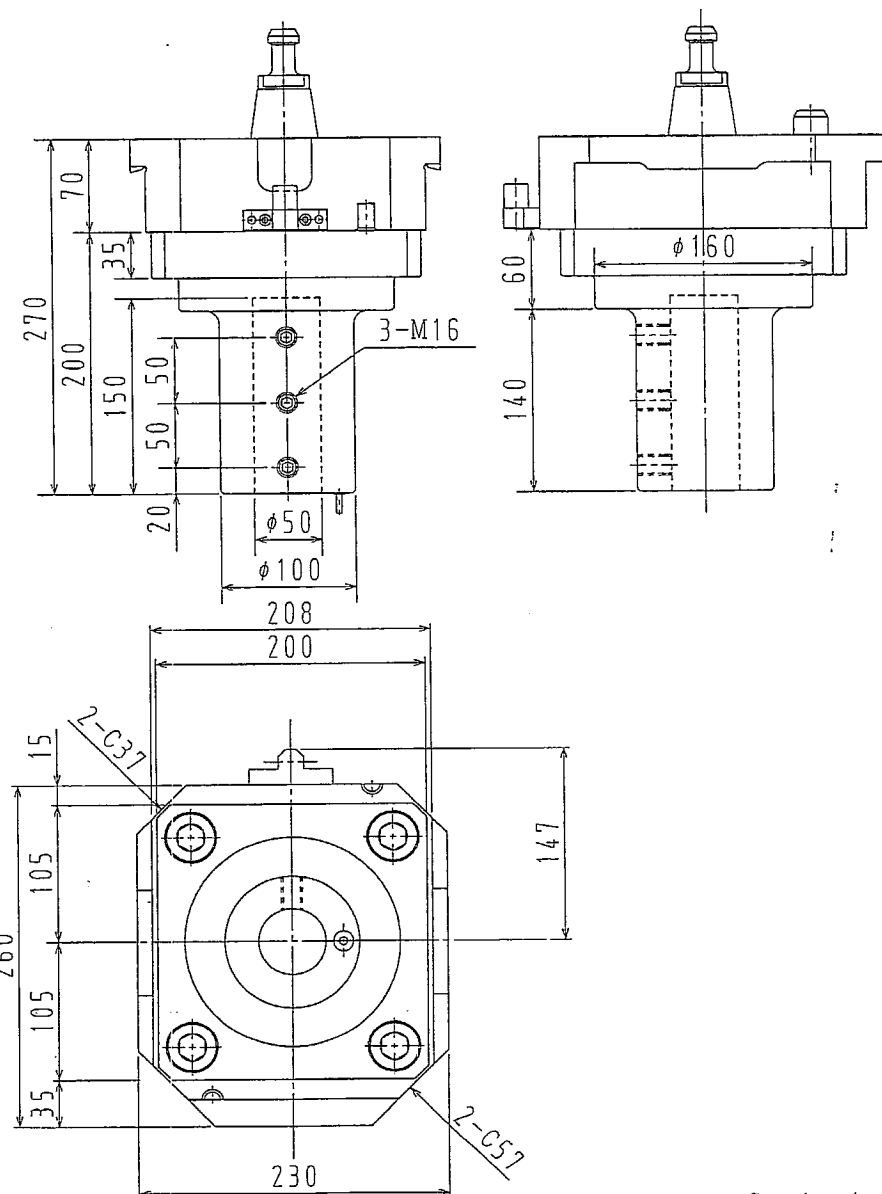
認可	13.5.14	柳安野岡 縣田川岡
----	---------	--------------

O-M Ltd.

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE: RS2-100-200-50 8本



S=1:4

O-M Ltd.

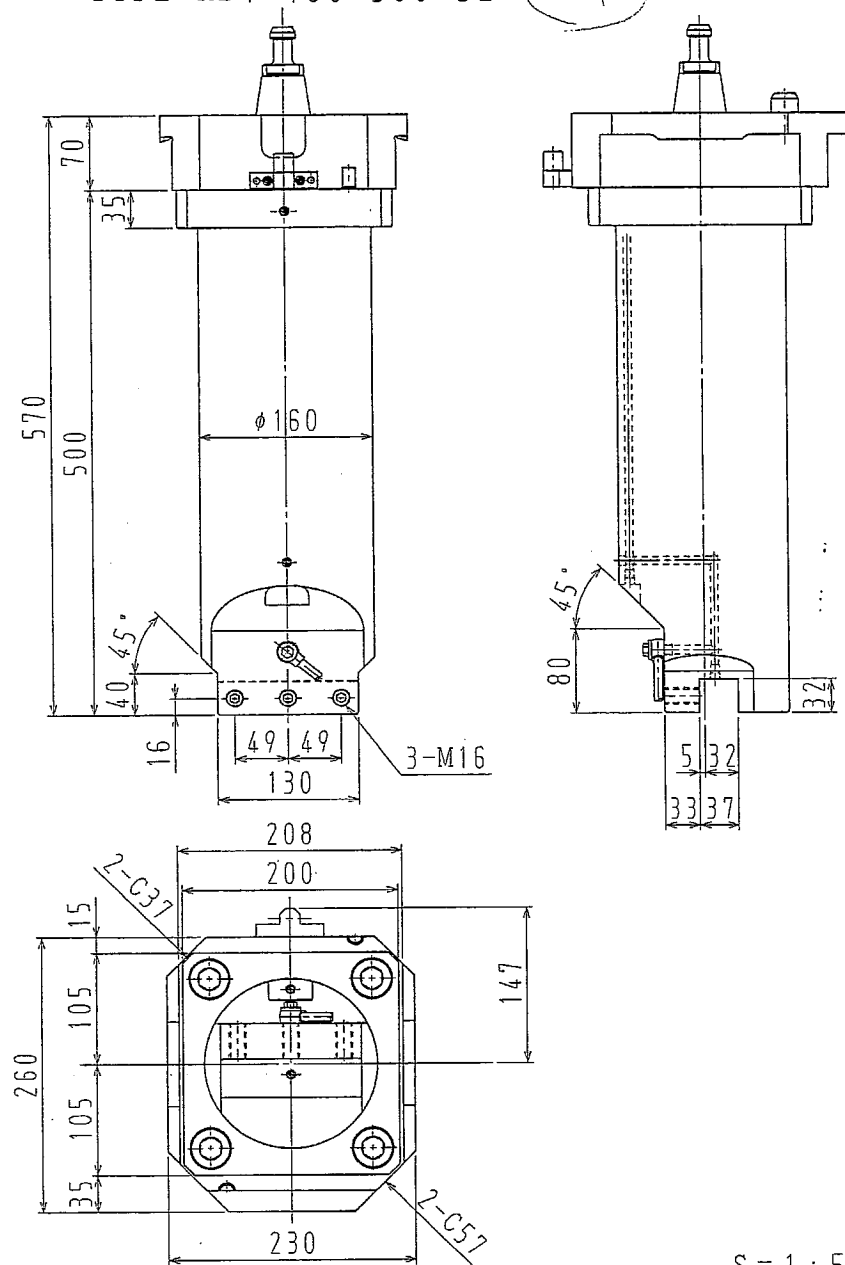
DATE 00.12.15 DQ02270

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE:RB1-160-500-32

3本



S = 1 : 5

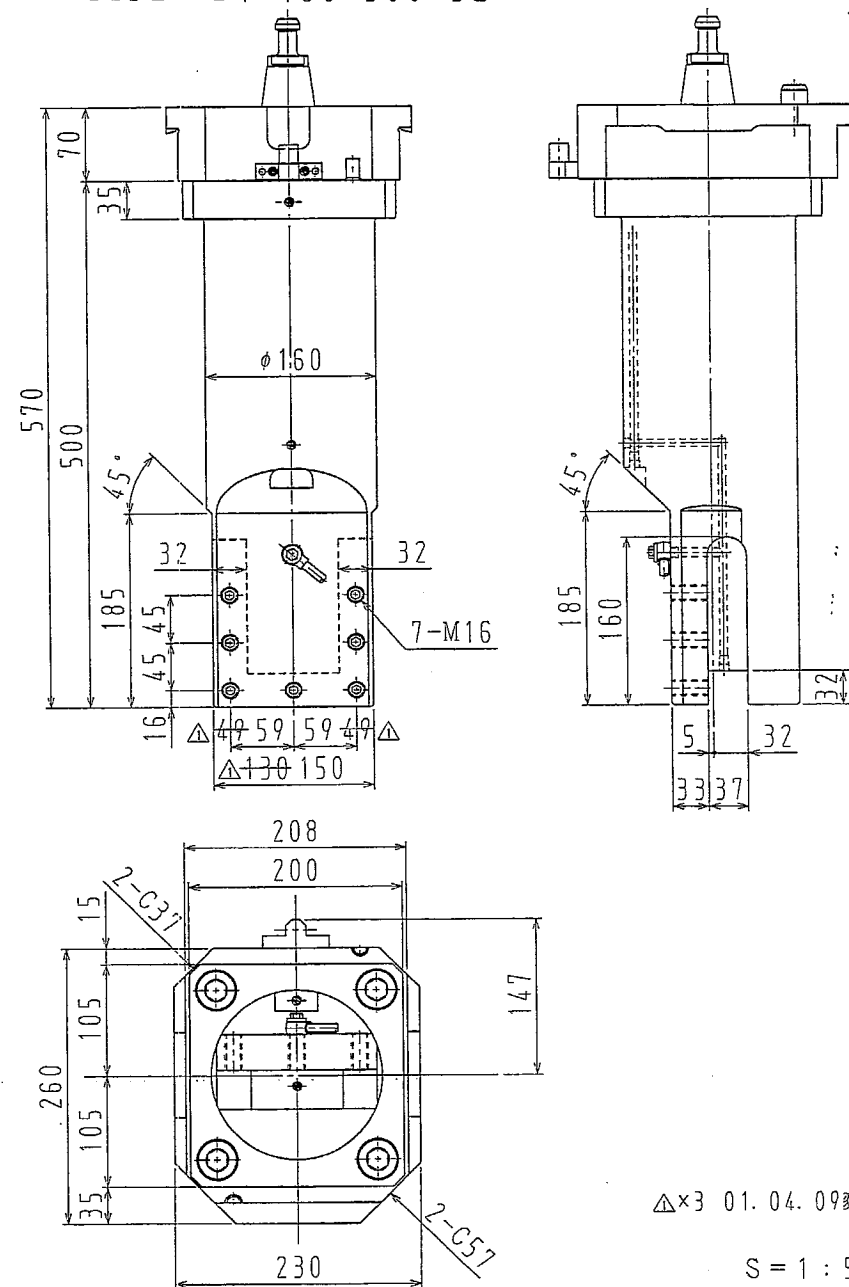
O-M Ltd.

DATE 01. 3. 30 DQ02711

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE:RB1-160-500-32



△×3 01. 04. 09変更

S = 1 : 5

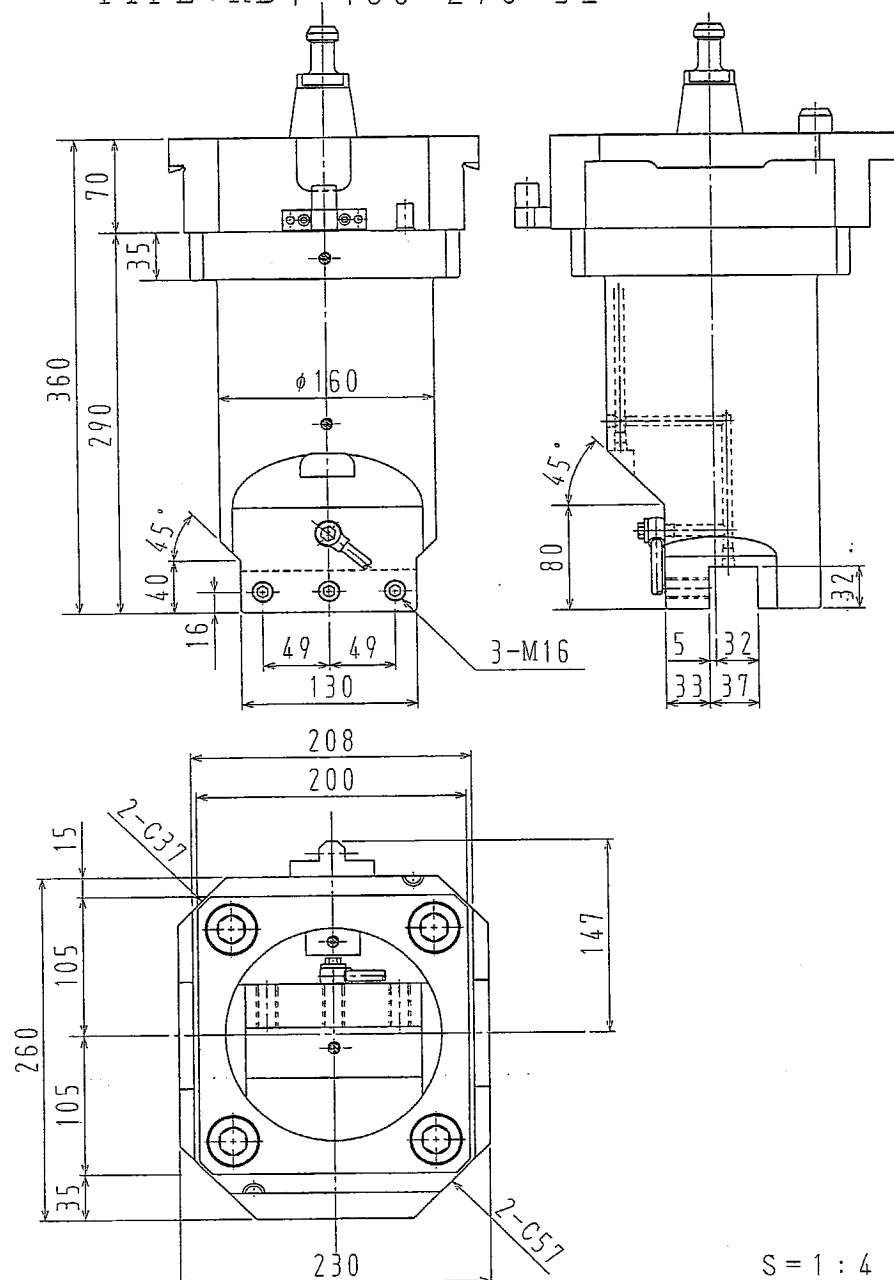
O-M Ltd.

DATE 01. 3. 30 DQ02712

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE:RB1-160-290-32



S = 1 : 4

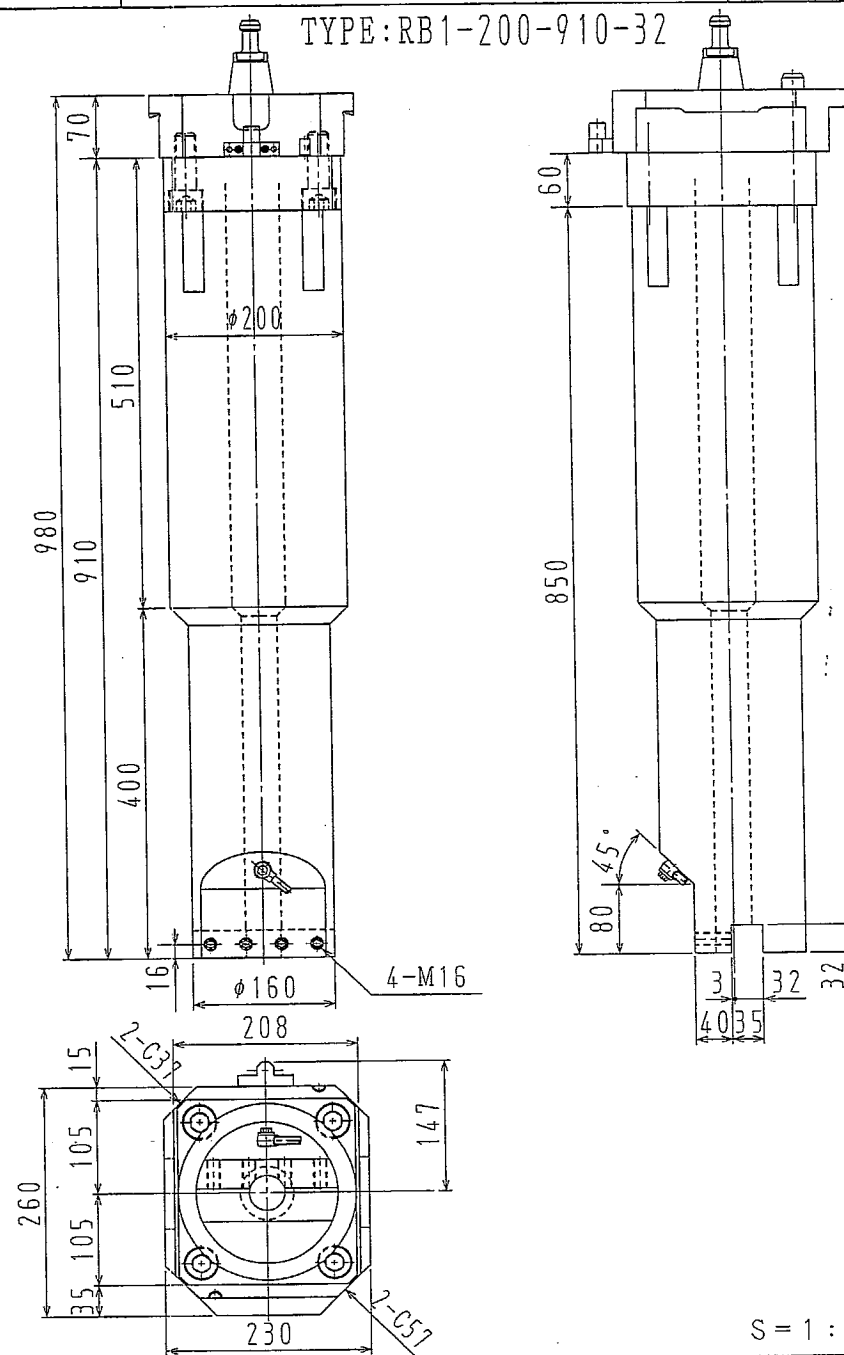
O-M Ltd.

DATE 01. 3. 30 DQ02713

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE:RB1-200-910-32



S = 1 : 6

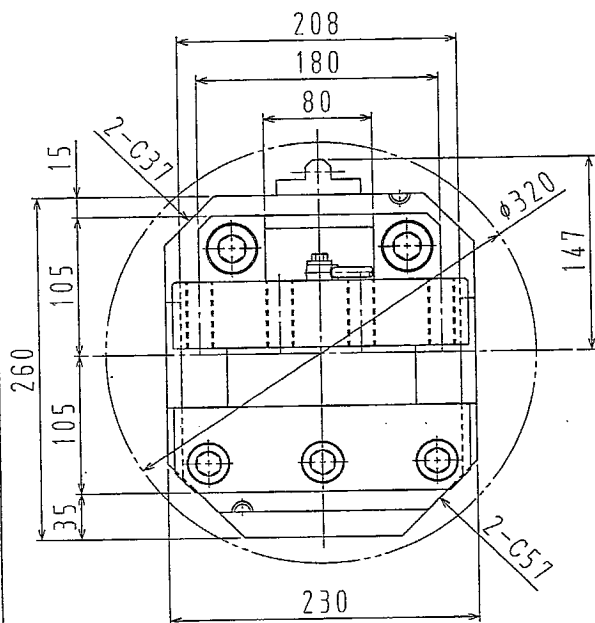
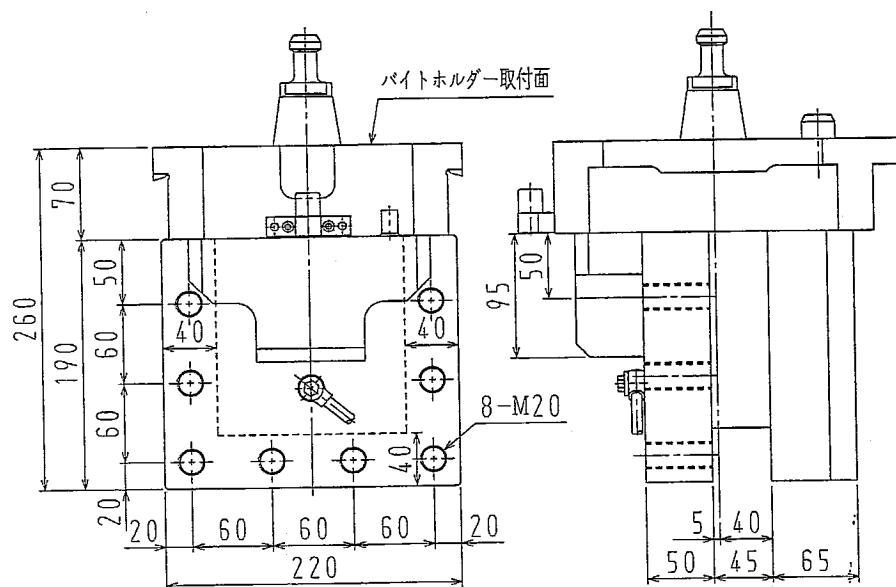
O-M Ltd.

DATE 01. 3. 05 DQ02656

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE: RH1-260-190-40



S = 1 : 4

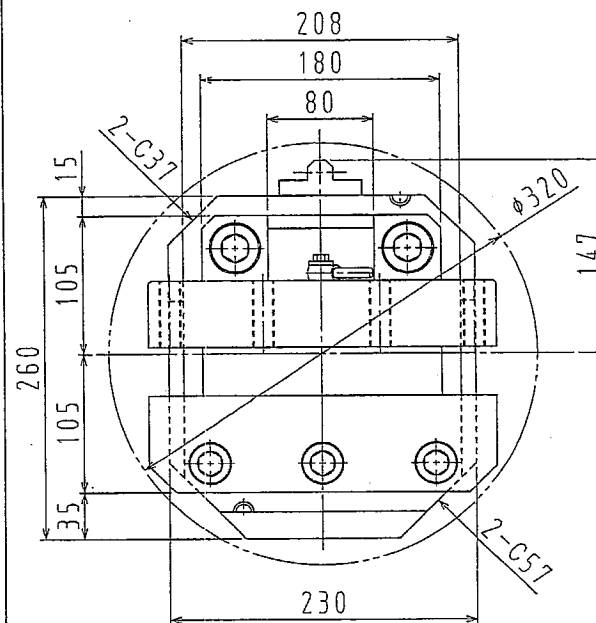
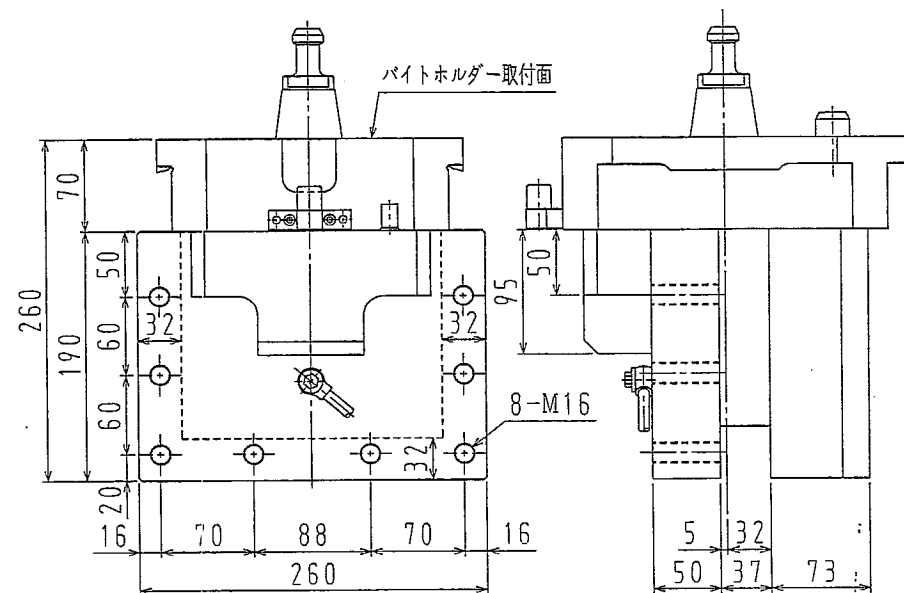
O-M Ltd.

DATE 00. 12. 15 DQ02657

TMM-20/30N
(MT-1326)

バイトホルダー

TYPE: RH1-260-190-32



S = 1 : 4

O-M Ltd.

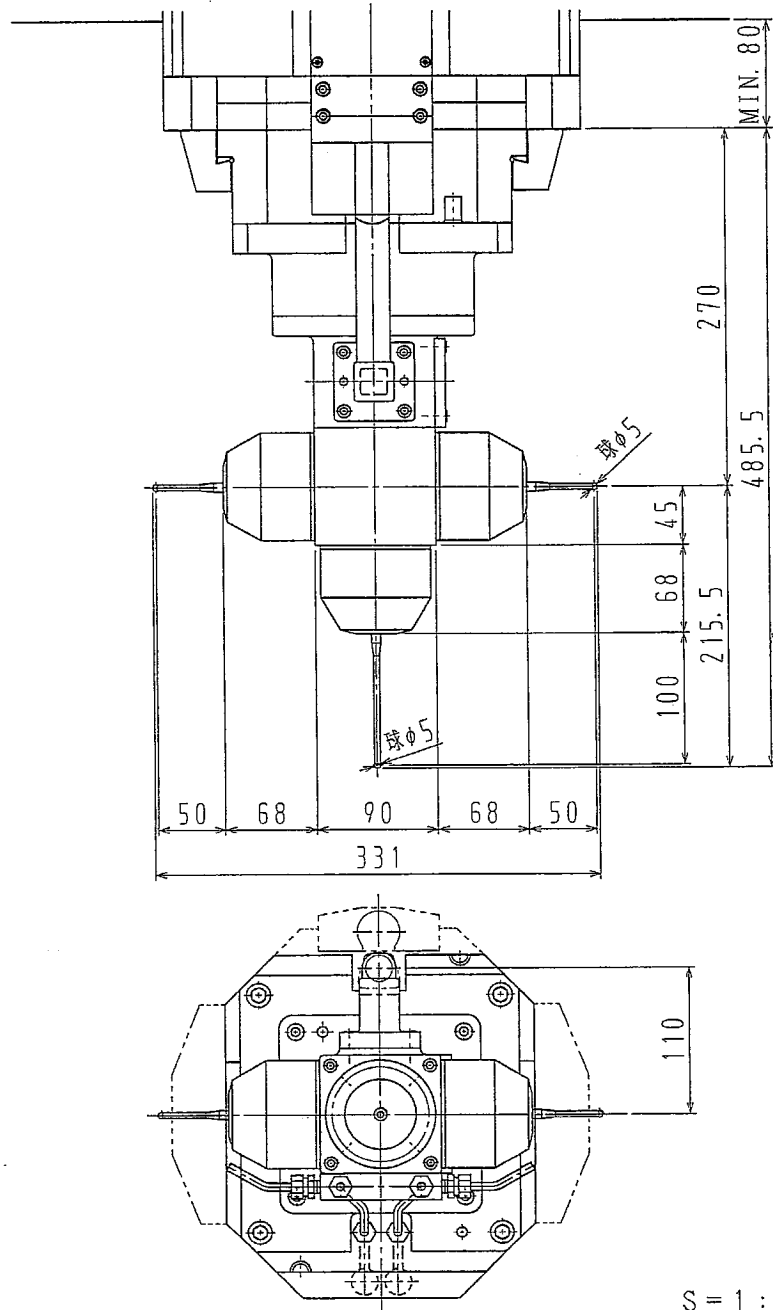
DATE 01. 3. 05 DQ02658

TMM-

280 8角ラム

TOUCH SENSOR

1/1



S = 1 : 4

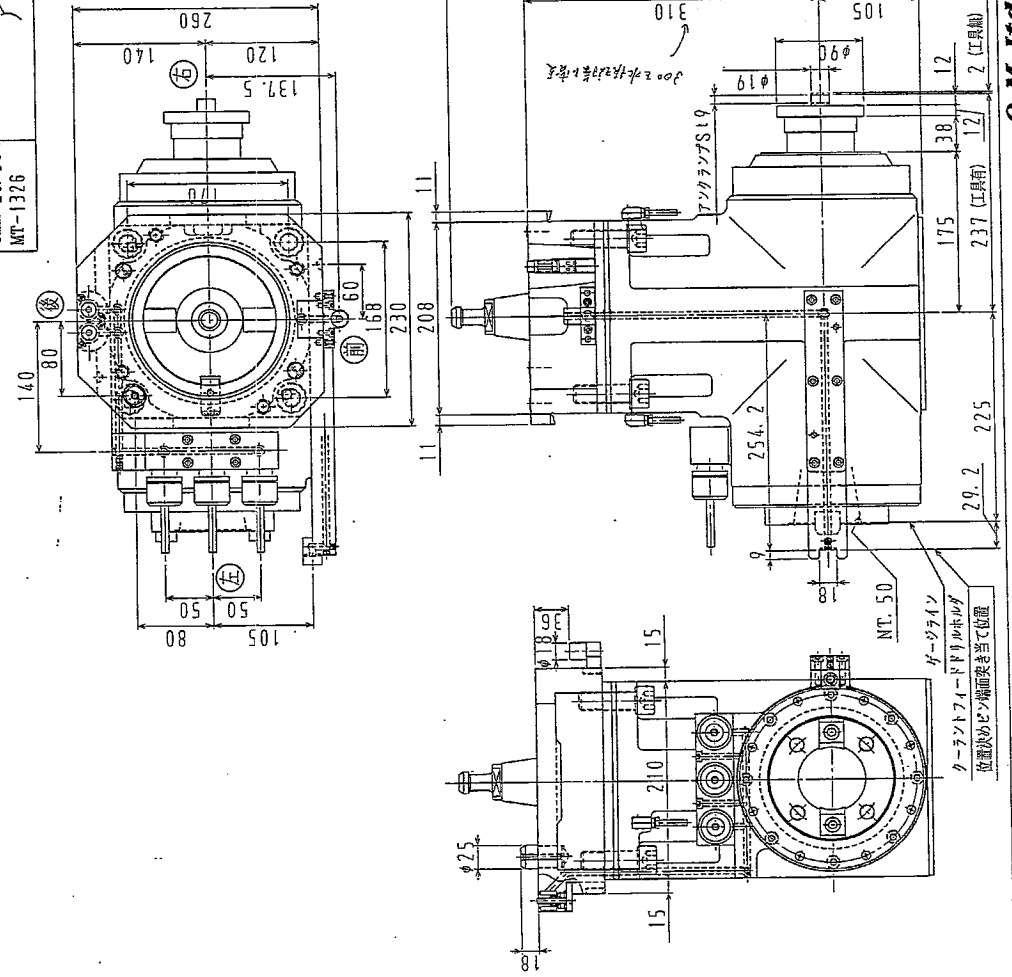
O-M Ltd.

DATE 01. 2. 8

DQ02569

TMM-20/30N
MT-1326

アングルヘッド

O-M Ltd.
DATE 01. 3. 13. DQ02670
S = 1 : 4