

納入仕様書






機械名称

横形マシニングセンタ

Mycenter-HX630i

平成 14年 5月 22日

キタムラ機械株式会社

| 検印 | | | | | | | | |
|---|---|---|-----|--|--|---|--|--|
| 営業部 | | | 製造部 | | | 技術部 | | |
|  |  |  | |  | |  | | |

目 次

| | |
|--------------|----|
| 1. 機械仕様 | 1 |
| 2. 機械関係付属品 | 3 |
| 3. 数値制御装置付属品 | 4 |
| 4. 据付仕様書 | 5 |
| 5. 参考事項 | 7 |
| 6. 給油表 | 9 |
| 7. 機械寸法図 | 10 |
| 8. 機械配置図 | 12 |
| 9. 据付基礎図 | 13 |
| 10. 主要部分寸法図 | 14 |

機 械 仕 様

NO.1

◎テーブル

| | | |
|---------------------|----|-----------|
| テーブル寸法 | mm | 630 × 630 |
| テーブル上面の形状(タップ穴 × 数) | | M16 × 25 |
| テーブル割出角度 | | 0.001° |
| テーブル積載重量 | kg | 1,200 |

◎移動量

| | | |
|---------------|----|-----------------|
| コラム移動距離(X軸) | mm | 1,000 |
| ヘッド移動距離 (Y軸) | mm | 800 |
| サドル移動距離 (Z軸) | mm | 820 |
| 旋回角度 (B軸) | 度 | 0.001 ~ 360.000 |
| テーブル上面 ~ 主軸中心 | mm | 50 ~ 850 |
| 主軸端面 ~ テーブル中心 | mm | 130 ~ 950 |

◎主軸

| | | |
|---------|-------------------|-------------|
| 主軸端形状 | | NST NO. 50 |
| 主軸回転数 | min ⁻¹ | 35 ~ 12,000 |
| 主軸回転変換数 | | S5桁直接指令 |

◎送り速度

| | | |
|------------------|--------|------------|
| 早送り速度 (X, Y, Z軸) | mm/min | 50,000 |
| 切削送り速度 | mm/min | 1 ~ 50,000 |

◎自動工具交換装置

| | | | |
|------------------|--------|--|-----------------|
| 使用工具 | ホルダ | | MAS BT 50 |
| | プルスタッド | | JIS B 6339 P50T |
| 工具保有数 | | | 50本 (OP 100本) |
| 工具選択方式 | | | 番地固定式近廻りランダム |
| 最大工具寸法(径 × 長さ) | mm | | φ125 × 450 |
| 最大工具重量 | kg | | 20 |

機 械 仕 様

NO.2

◎電動機

| | | |
|--------|----|------------------------------|
| 主軸駆動用 | kw | AC 26 |
| 工具交換用 | w | AC 1500 |
| 切削油用 | w | AC 1210(60Hz) / AC 730(50Hz) |
| 潤滑油用 | w | AC 20 |
| 油圧タンク用 | kw | AC 2.2 |
| X軸送り用 | kw | AC 3.0 × 2 |
| Y軸送り用 | kw | AC 3.8 × 2 |
| Z軸送り用 | kw | AC 3.8 × 2 |
| B軸送り用 | kw | AC 4.4 |

| | | |
|--------|----|-----------------|
| ◎所要床面積 | mm | 3,970 × 6,512.3 |
|--------|----|-----------------|

| | | |
|------------------|----|-----------------|
| ◎所要床面積(保守スペース含む) | mm | 4,970 × 7,512.3 |
|------------------|----|-----------------|

| | | |
|-------|----|-------|
| ◎機械高さ | mm | 3,504 |
|-------|----|-------|

| | | |
|-------|----|--------|
| ◎機械重量 | kg | 20,500 |
|-------|----|--------|

| | | |
|-------|--|--------------------|
| ◎エア一源 | | 0.5 Mpa 410 NL/min |
|-------|--|--------------------|

| | | |
|-----|--|-----------------|
| ◎電源 | | 3相交流 200V 55KVA |
|-----|--|-----------------|

| | | |
|------|--|--|
| ◎使用油 | | |
|------|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| ◎精度(静的精度) 恒温・恒湿における値 [20°C ± 1°C, 60% ± 5%] | | |
|---|--|--|

| | | |
|--------|----|------------------|
| 位置決め精度 | mm | ±0.005 / フルストローク |
|--------|----|------------------|

| | | |
|-------|----|--------|
| 繰返し精度 | mm | ±0.003 |
|-------|----|--------|

| | | |
|------------|--|-------------------------|
| 旋回テーブル割出精度 | | 位置決め精度 ± 25"、繰返し精度 ± 5" |
|------------|--|-------------------------|

| | | |
|---------|--|------------|
| ◎数値制御装置 | | FANUC 16iM |
|---------|--|------------|

| | | |
|---------|--|-------|
| ◎切削処理方法 | | ----- |
|---------|--|-------|

| | | |
|------|--|-------|
| ◎切削油 | | ----- |
|------|--|-------|

| | | |
|------|--|-----|
| ◎塗装色 | | 標準色 |
|------|--|-----|

本機関係付属品

NO.3

【標準付属品】

| 項目 | 数量 | 項目 | 数量 |
|---------------------------|----|----------------------------|----|
| 機械据付用部品 | 1式 | ATCドア開閉認識LSスイッチ | 1式 |
| 機械関係予備品 | // | 送り軸用LSスイッチ | // |
| NC関係予備品 | // | ターン式自動2面パレットテーブルチェンジャー | // |
| レベリングボルト及びプレート | // | マニュアルパレット割出し機能 | // |
| 主軸定位置停止装置 | // | (手元スイッチ式ワンタッチ90度割出し含む) | // |
| 照明装置 | // | ATCマガジン収納本数 50本 | // |
| 加工完了灯(1灯式) | // | (独自の先読み次工具設定機能含む) | // |
| 主軸穴エアブロー | // | 送り軸用LSスイッチ | // |
| 故障診断機能 | // | 手動パルス発生器(固定式) | // |
| 切削油装置 | // | 入出インターフェース(RS232C) | // |
| 切削油タンク(650L) | // | AC100Vコンセント | // |
| 油圧タンク | // | マシンロックスイッチ | // |
| 主軸側切削油ノズル | // | 手動送り速度設定スイッチ | // |
| クーラントスルースピンドル | // | モード切り替えスイッチ | // |
| (1.5Mpa吐出圧クーラントポンプ含) | // | 早送りオーバーライドスイッチ | // |
| 2面拘束型スピンドル | // | スピンドル回転数オーバーライドスイッチ | // |
| (ピックアップタイプ/日研3Lockホルダー推奨) | // | 手動送り(+/-方向)スイッチ(X, Y, Z切換) | // |
| インテリジェントアドバンス制御(熱変位補正) | // | セカンドLSリムーブスイッチ | // |
| 高精度ボールネジ軸芯冷却(X/Y/Z) | // | ツールクランプスイッチ | // |
| 潤滑油自動供給装置 | // | シングルブロックスイッチ | // |
| エア-3点セット(FRLユニット) | // | ドライランスイッチ | // |
| 主軸回転計 | // | ブロックスキップスイッチ | // |
| 主軸ロードメーター | // | ツールインデックススイッチ | // |
| スピンドルオイルクーラー | // | オプションストップスイッチ | // |
| チップコンベアー(ドラムフィルターシステム内蔵) | // | 非常停止スイッチ | // |
| チップバケット | // | 切削油ONスイッチ | // |
| 周期同期精密タップ機能 | // | LED表示盤 | // |
| M機能(4組) | // | ATC手動操作盤スイッチ | // |
| 完全密閉型全体カバー | // | 自動運転起動スイッチ | // |
| ドアインターロック | // | 自動運転停止スイッチ | // |
| シャワークーラント(上部洗浄タイプ) | // | 主軸停止スイッチ | // |
| ATCマガジン用セーフティーガード | // | 主軸正転起動スイッチ | // |
| 手動マガジン割出しスイッチ及び非常停止スイッチ | // | 数値制御式カウンターバランス | // |
| 工具抜き用フットスイッチ | // | | |

【特別付属品】……下記のものを付属します。

- √1. 工具収納本数(合計100本)
- √2. 自動工具長補正システム
 - └ 検出センサー
 - 自動工具長測定機能
 - 自動工具長オフセット補正機能
 - └ 工具破損検出機能

【標準付属品】

| | |
|----------------------------|--|
| 軸制御数 4軸 | オーバーライドキャンセル M49/M48 |
| 同時制御軸数 手動、自動とも4軸 | 位置決め G0 |
| 接線速度一定制御 | 直線補間 G1 |
| 最小入力単位 0.001mm/0.0001" | 円弧補間 G2, G3 |
| 最小移動単位 0.001mm/0.0001" | 円弧半径R指定 |
| 最大指令値 ±8桁 | ドウェル G04 |
| 切削送り速度のクランプ | イグザクトストップ G09 |
| 切削送り補間前直線加減速 | リファレンス点復帰 自動、手動 G28, G29 |
| HRV制御 | リファレンス点復帰チェック G27 |
| AIナノ輪郭制御 | 座標系変更機能 G92 |
| 多ブロック先読み補間前直線加減速 | 固定サイクル G73, G74, G76, G77, G80-G89, G98, G99 |
| 先行フィードフォワード | アブソリュート/インクリメンタル指令 G90/G91 |
| 180ブロック先読み | 工具長補正 G43, G44, G49 |
| 多ブロックオーバーラップ | スキップ機能 G31 |
| 自動コーナー減速 | 高速スキップ |
| 加速度による送り速度クランプ | 第2リファレンス点復帰 G30 |
| 円弧半径による送り速度クランプ | ヘリカル補間 G2, G3 |
| 自動加減速 | プログラムデータ入力 G10 |
| 自動座標系設定 | 平面選択 G17, G18, G19 |
| 手動原点復帰 | ストアード・ストロークチェック 1 |
| バッファレジスタ | (可能範囲超過入力による自動減速停止) |
| プログラム番号/プログラム名 | 工具径補正C G40, G41, G42 |
| (プログラム番号:4桁/プログラム名:16文字) | インチ/メトリック切換 G20, G21 |
| メインプログラム/サブプログラム | ローカル座標系設定 G52 |
| (サブプログラム:4重まで可能) | 機械座標系選択 G53 |
| プログラムストップ/エンド | ワーク座標系選択 G54~G59 |
| プログラム・リセット/プログラムリワインド | 追加ワーク座標系選択 合計54組 |
| 小数点/電卓系小数点入力 | イグザクトストップモード G61 |
| T, Mコード 各3桁 | 自動コーナーオーバーライド G62 (工具径補正同期送り速度) |
| 主軸速度指令、Sコード直接指定 | 工具補正個数 99個 |
| ラベルスキップ | 工具補正メモリA(全工具補正に併用) |
| オプションブロックスキップ 1 | インクリメンタルオフセット入力 |
| バックラッシュ補正 | 工具位置オフセット機能 |
| プログラム番号サーチ | (工具補正メモリ同期自動加工プログラム処理) |
| シーケンス番号サーチ | 工具長補正 |
| アドレスサーチ | 工具長測定 |
| ドライラン | テープ記憶・編集 テープ記憶長 1280m |
| シングルブロック | データサーバー(ATA/20320m相当) |
| 自動運転(メモリ) | 登録プログラム個数 200個 |
| 手動介入・復帰 | カスタムマクロ B |
| MDI運転 | データ・プログラム保護鍵 |
| テープコード EIA/ISO | 拡張テープ編集 |
| 自己診断機能 | バックランド編集(加工時に別個のプログラム編集可能) |
| 記憶形ピッチ誤差補正 | 工具寿命管理機能 |
| 補助機能ロック | カラーグラフィック表示(フォアグラウンド) |
| マシンロック(全軸) | 時計機能(時刻機能) |
| マシンロック(Z軸のみ) | NC自己診断機能 |
| マニュアルアブソリュート ON/OFF | 定期保守画面 |
| 入出力インターフェース/RS232C | 保守情報画面 |
| プログラムストップ M00, M01 | アラーム表示 |
| MDI編集 | アラーム履歴表示 |
| 操作パネル 10.4インチカラーLCD(液晶) | 操作履歴表示 |
| 切削送り速度オーバーライド 0~240%(10%毎) | ヘルプ機能 |
| 早送りオーバーライド 1, 25, 50, 100% | 現在位置表示 |
| ジョグオーバーライド | 稼働時間・部品数表示 |
| 主軸オーバーライド 50~120%/10%毎 | 実測度表示 |
| ミラーイメージ(全軸可能) | グループ別ディレクトリー表示パンチ |
| プログラマブルミラーイメージ(Mコード) | 画面消去 |
| 手動連続送り | 非常停止機能 |
| 手動ハンドル送り 0.001, 0.01, 0.1 | |

【特別付属品】……下記のものを付属します。

1. 工具補正個数(400個)
2. 高精度輪郭制御(64bit RISCボード含)
3. データサーバー(ATAカードタイプ/320MB)

- ◎ 立合条件 1)立合検査-----弊社立合検査仕様書による。
 静的精度-弊社標準立合仕様書による。
 動的精度-弊社標準テストピース加工による。
- ◎ 納入条件 1)機械納入・据付後、精度の確認を行い検収と致します。
 検収条件
- ◎ 操作説明 1)弊社にて講習を実施します。日程については別途打ち合わせ致します。
- ◎ その他 1)油気圧・電気仕様は、弊社標準仕様とします。
 2)見積仕様書に記した加工条件及び所要時間は実測値と違いますのでこの点は御了承願います。
 3)立合内容により、テープ作成費用・段取り費用は、別途申し請けるものとします。
 4)数値制御装置につきましては、別途数値制御メーカーと保守契約を結ばれることをお薦めします。

(75%以降の時)

◎ 漏電ブレーカーの設置について

本機のスピンドルモーターは現在ACスピンドルモーターを使用し駆動装置(インバーター装置)は、トランジスタパルス幅変調方式を採用しているため、ケーブル・モーター等の漂遊量を通して高周波漏洩電流成分がアースへ流れるため高周波分に対する対策が施されていない漏電ブレーカーを御使用になられた場合、誤動作する場合があります。そのため御社にて漏電ブレーカーを設置された場合、通常の漏洩電流にたいして保護性を損なわず高周波分に対して不感特性をもたせた、下記仕様のもを御使用ください。

| メーカー | 型 式 |
|-------|--|
| 富士電機 | EG33A~EG803A/インバーター用 またはSG33A~SG803Aインバーター用 (中感度形 100mA, 200mA切替用を御使用願います) |
| 日立製作所 | ES100CタイプまたはES225Cタイプ (定格感度電流は100mA, 200mA切替用を御使用願います) |

◎ サービス体制

連絡先 : 名古屋テクニカルセンター TEL : 052-795-3655
 営業時間外連絡先 : 同上 同上

※ 名古屋テクニカルセンターに常駐で3名、本社に名古屋方面3名 合計6名のサービスエンジニアが待機しており、連絡をいただいた後24時間以内のサービス体制を取っています。

本機は特に高精度マシニングセンタとして機械の製作において十分に吟味しておりますが、特に機械の据付場所の地盤や周囲の温度変化により精度の狂いを生じる場合がありますので下記の注意事項を厳守して長く高精度マシンとして御使用下さい。もし、下記の条件が守られていない場合は、精度保証できかねることもありますので十分にご注意下さい。

- 1) 機械の据付場所の基礎は取扱説明書にあります基礎図により施工下さい。もし、地耐力が10 ton/m²以下の場所において、地耐力の増強上基礎を施工下さい。
- 2) 機械の据付場所の近くには振動を発生する機械や装置を置かないで下さい。
- 3) 本機は恒温室に設置されることをお勧め致します。
- 4) 機械に直射日光の当たる場所の設置は避けて下さい。
- 5) 機械の設置場所はシャッターの開閉により機械の一部に冷風や熱風が当たる場所は絶対に避けて下さい。
- 6) 機械据付後、長く高精度を維持するためには常に機械のレベルを確認し、レベルの狂いがないようにして下さい。初めに機械を基礎上に据付してから1ヶ月後、3ヶ月までは1週間に一度、その後1ヶ月毎にレベルの確認を行って下さい。もしその間レベルの狂いが見られたならレベルの調整を行って下さい。また、誤動作によって機械を衝突させたりした場合も精度の確認を行って下さい。もし、上の確認を怠って精度の問題が発生した場合は当社としては責任を負えないことがありますので定期点検を怠らないよう十分にご注意下さい。なお、レベル調整の仕方については、取扱説明書をご参照願います。

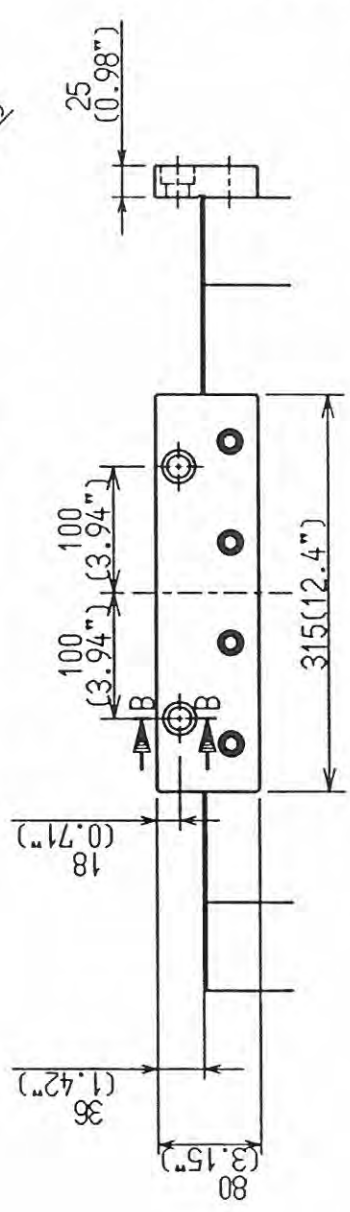
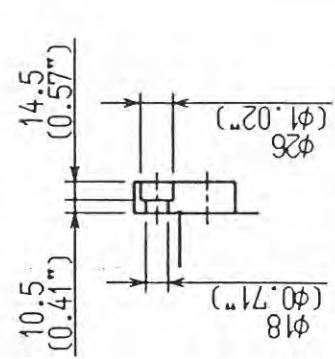
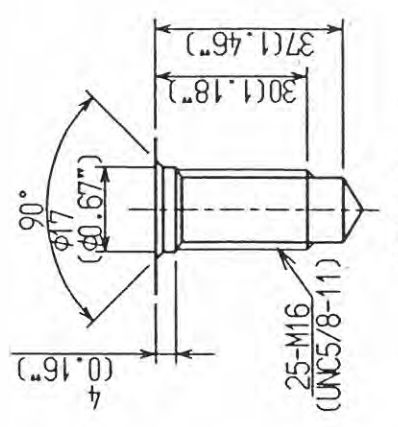
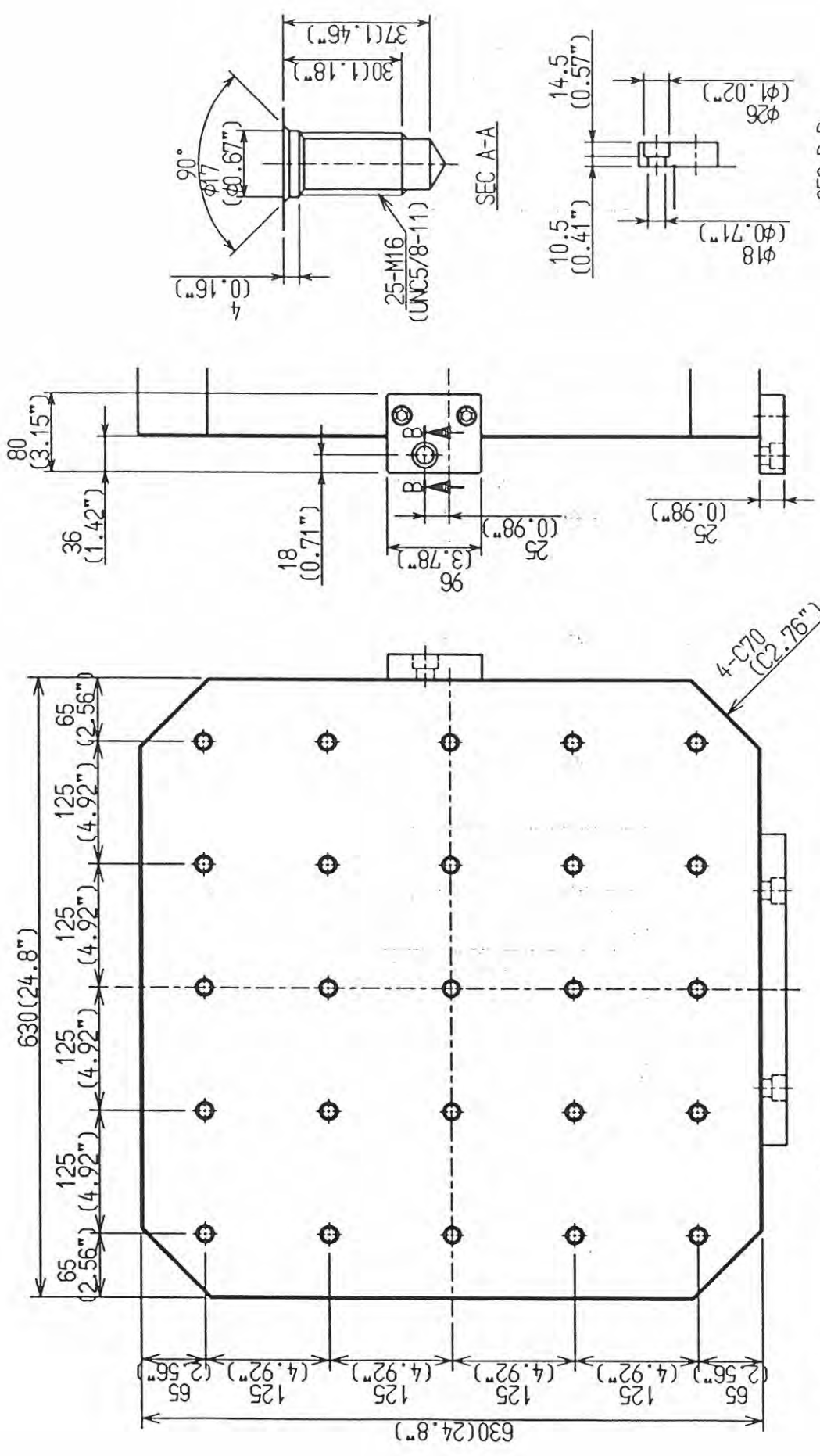
また、上記の条件以外にも状況によって別途お願いさせていただく場合がありますのでご協力お願い致します。

給油表 / Lubrication Chart

| NO. | 給油箇所 Lubrication station | 期間 Interval | 給油方法 Instruction | 潤滑油の種類 / Sort of oil | | |
|-----|--|------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | | エッソ Esso standard | シェル Shell oil co. | 出光 - |
| 1 | スライドウェイ用 潤滑油タンク Lubrication tank | 毎週確認 Weekly | 3. 0 L (0.79 gal) | フェービスK68 Febis K68 | トナオイルT68 Tonna T68 | ダフニーマルチウェイ68C - |
| 2 | 切削油タンク Cutting fluid tank | | 6.5 0 L (172 gal) | | | |
| 3 | エアユニットオイル Air unit oiler | 毎週確認 Weekly | 1.2 0 C.C. (0.032 gal) | テレソ32 Teresso 32 | テラス32 Tellus 32 | ダフニースーパーマルチオイル32 - |
| 4 | 複リードウォーム Double lead Worm | 毎月確認 Monthly | 5. 5 L. (1.45 gal) | テレソ100 Teresso 100 | テラス100 Tellus 100 | ダフニースーパーマルチオイル100 - |
| 5 | 油圧タンク Hydraulic tank | 6ヶ月毎 6monthly | 6.0 L (15.8 gal) | テレソ32 Teresso 32 | テラス32 Tellus 32 | ダフニースーパーマルチオイル32 - |
| 6 | スピンドルオイルクーラ Spindle oil cooler | 毎週確認 | 1.8 L (4.75 gal) | ユニパワーMP10 Spinesso 10 | テラスC10 Tellus C10 | ダフニースーパーマルチオイルNO.10 - |
| 7 | オイルエアユニット スピンドル用 Oil air unit for Spin dle | 毎週確認 Weekly | 7. 6 L (2.00 gal) | ユニパワーMP22 Spinesso 22 | テラスC22 Tellus C22 | ダフニースーパーマルチオイルNO.22 - |
| 8 | オイルエアユニット スライドウェイ用 Oil air unit for Slide Way | 毎週確認 Weekly | 3. 0 L (0.79 gal) | フェービスK68 Febis K68 | トナオイルT68 Tonna T68 | ダフニーマルチウェイ68C - |
| 9 | ATCユニット ATC unit | 毎月確認 Monthly | 8. 0 L (2.11 gal) | スパルタンEP100 Spartan EP100 | オマラ100 Omara100 | ダフニースーパーギヤオイル100 - |
| 10 | パレット駆動部*1 APC drive unit | 6ヶ月毎 6monthly | 交換 (Exchange) | | | |

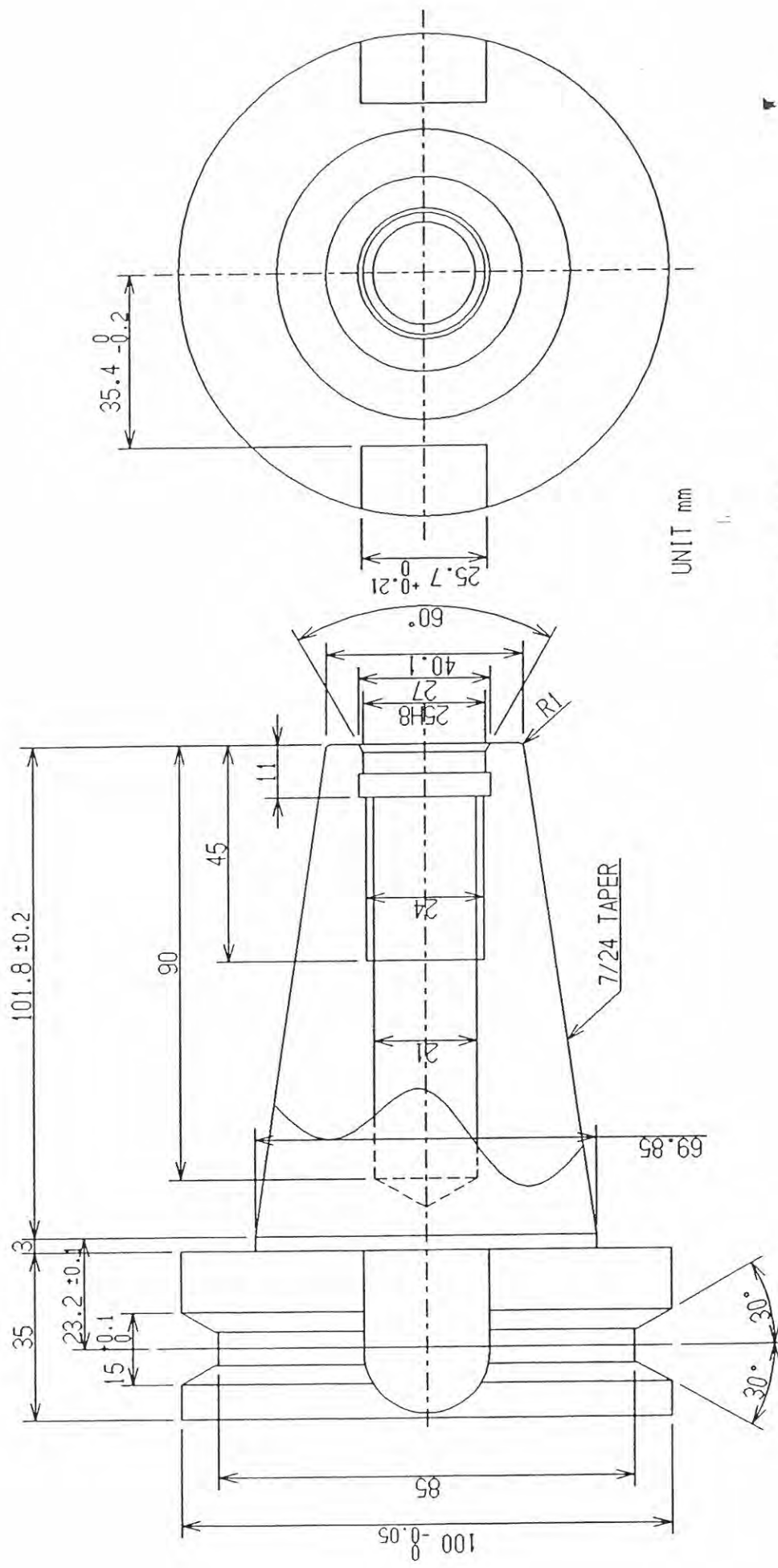
注*1) パレット駆動部にはSKF社のSKFSYSTEM24シリーズのLAGD125/WA2を使用しています。
LAGD125/WA2 of the SKFSYSTEM24 series of the SKF Co. is used for the palette drive part.

注意) 本機は水溶性切削油を使用することを標準としております。油性切削油を使用される場合は、なるべく粘度の低い10cst以下のものを使用して下さい。粘度が高いと、切削油の摩擦熱で切削油温度が上昇し加工精度に影響します。



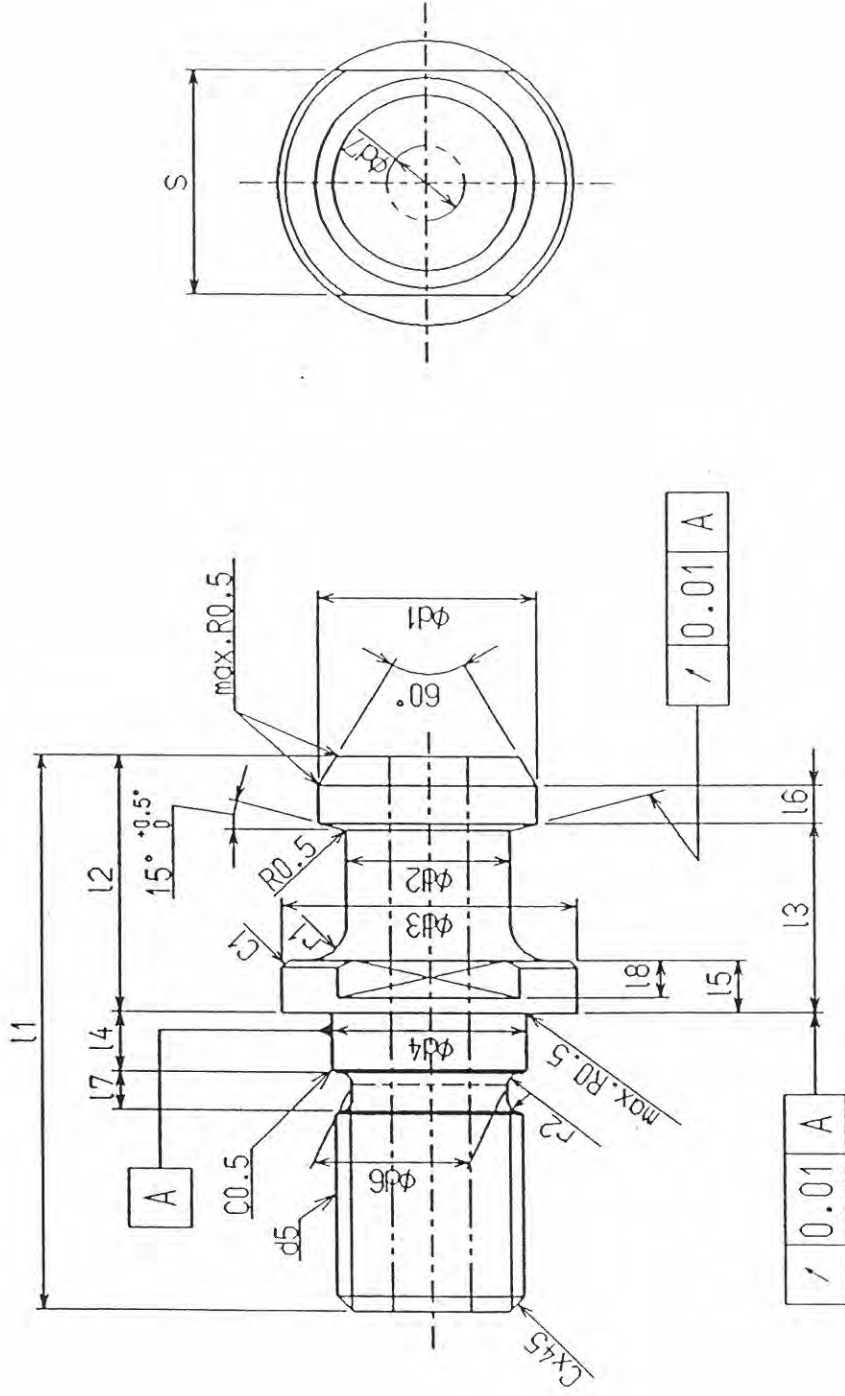
HX630i TABLE テーブル

KITAMURA MACHINERY CO.,LTD.



UNIT mm

TOOL HOLDER BT50
 KITAMURA MACHINERY CO., LTD.



Unit: mm

| No. | l_1 | d_4 h_7 | d_5 $6g$ | d_6 | C | r_2 | l_4 l_7 | d_3 | r_1 | l_5 | s | d_1 | d_2 | l_2 | l_3 | d_7 |
|------|-------|----------------|---------------|-------|-----|-------|----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 40 P | 54 | 17 | M16 | 13 | 1.5 | 1 | 5 4 | 0 -0.2 | 3 3 | 7 7 | 19 19 | 19 14 | 0 -0.1 | 29 29 | 23 23 | 3 7 |
| 50 P | 74 | 25 | M24 | 20 | 2 | 1.5 | 8 5 | 5 38 | 5 5 | 7 7 | 30 30 | 28 21 | 0 -0.1 | 34 34 | 25 25 | 5 10 |

JIS B 6339 PULL STUD

KITAMURA MACHINERY CO., LTD.