

Listing No.24248  
MITSUBISHI

CNC HORIZONTAL  
BORING/MILLING MACHINE

MAF-RS150C  
FANUC-15i-MB

2005 / May  
< No. \*\*\*\*098 >

■ MAIN SPECIFICATIONS ■

NC横中ぐり盤	CNC Hor. Boring Milling Machine	MAF-RS150C / Fanuc-15i-MB
ロータリT/フロアプレート付	With Rotary Table / Floor Plate	DIT-BH30x35 + FP20x40
軸ストローク	Stroke (X*Y*Z*W)	11000*4000*1100*900
中ぐり主軸径/フライス主軸	Boring /Spindle Dia (Φ)	150 / 200
自動工具交換装置	ATC / Shape	100 / BT50
主軸回転数	Spindle Speed (rpm)	2,000
チップコンベア	Chip Conveyor	With
ワーク自動計測機能	Auto Workpiece Measurement Function	With
ライトアングルヘッド付	With Right Angle Head Support	RH22H/S-360-RS15C-01-AC
スピンドルサポート付	With Spindle Support	SS-680-RS15C-AC
機械重量	Machine Weight (Kg)	65,000

<< 機械仕様等については現物優先となります >>

<< Regarding machine specifications, etc., priority will given to the actual product >>



Listing No.24248  
MITSUBISHI

CNC HORIZONTAL  
BORING/MILLING MACHINE

MAF-RS150C  
FANUC-15i-MB

2005 / May  
< No.\*\*\*\*098 >

<< 機械仕様等については現物優先となります >>

<< Regarding machine specifications, etc., priority will given to the actual product >>



Listing No.24248  
MITSUBISHI

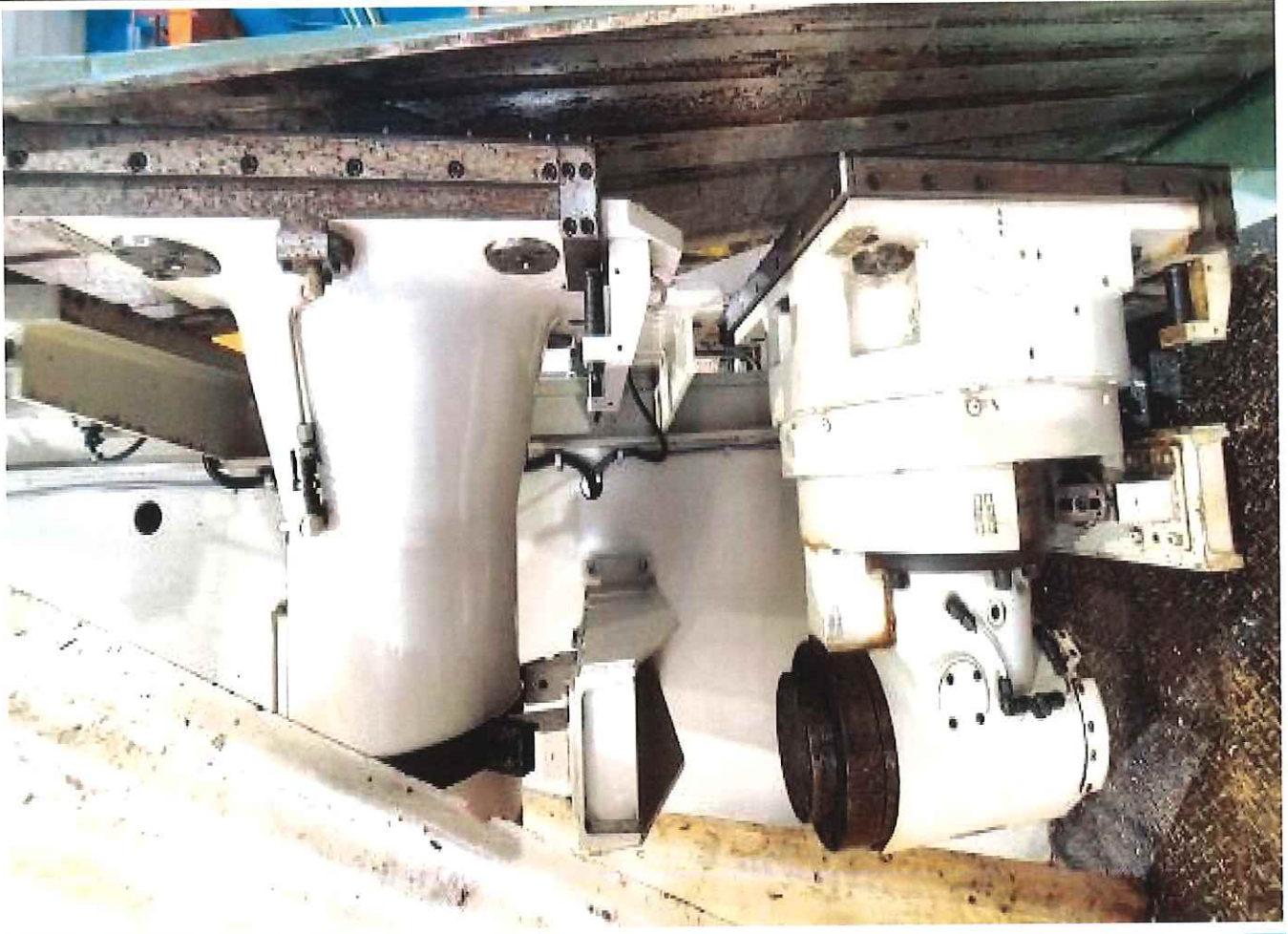
CNC HORIZONTAL  
BORING/MILLING MACHINE

MAF-RS150C  
FANUC-15i-MB

2005 / May  
< No.\*\*\*\*098 >

<< 機械仕様等については現物優先となります >>

<< Regarding machine specifications, etc., priority will given to the actual product >>



Listing No.24248  
MITSUBISHI

CNC HORIZONTAL  
BORING/MILLING MACHINE

MAF-RS150C  
FANUC-15i-MB

2005 / May  
< No.\*\*\*\*098 >

<< 機械仕様等については現物優先となります >>

<< Regarding machine specifications, etc., priority will given to the actual product >>



納入仕様書番号	MX01700
貴社機械番号	弊社機械番号 3D35098

# 納入仕様書

(確定版)

機械名称  
**三菱CNC横中ぐりフライス盤**  
 (三菱ロータリテーブル&フロアプレート付)  
**MAF-RS150C+(DIT-BH30x35+FP20x40)**

本製品をお客様が輸出する場合、日本政府の許可が必要となりますのでご注意ください。

製作台数  
1 台

本納入仕様書に受領印を押印のうえ、2005年 2 月 21 日までに御返却下さいませようお願い致します。期日までに御返却無き場合は本仕様書にて納入させて頂きます。

受領日付 年 月 日  
 受領印

--	--	--



**三菱重工業株式会社**

				納入仕様書 作成 2005年1月31日			
				大股課長	主席	主任	担当
							
				電制課長	主任	担当	
							
記号	年月日	訂正内容	承認者	訂正者			

2. 機械の仕様 (150C)

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) 中ぐり主軸の直径   | $\phi 150 \text{ mm}$  |
| (2) 中ぐり主軸端のテーパ | JIS B6101 50番  |
| (3) フライス主軸の直径  | $\phi 200 \text{ mm}$  |
| (4) フライス主軸端の直径 | $\phi 250 \text{ mm h5}$   |
| (5) 主軸の回転数     | <input checked="" type="checkbox"/> $6 \sim 2,000 \text{ min}^{-1}$<br><input type="checkbox"/> $6 \sim 2,500 \text{ min}^{-1}$<br><input type="checkbox"/> $6 \sim 1,500 \text{ min}^{-1}$ (45/65 kW 選択時) |

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| 自動歯車切換    | 2段階              |
| 回転選択      | S4桁直接指令          |
| 回転オーバーライド | 50%~120%<br>10%毎 |

(6) 各軸移動量

- |                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| ラムストック左右               | Z軸 | 1,100 mm  |
| 中ぐり主軸左右                | W軸 | 900 mm  |
| ラムストックおよび中ぐり主軸の合計左右移動量 |    | 2,000 mm  |
| サドル上下                  | Y軸 | <input type="checkbox"/> <u>2,500 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>3,000 mm</u><br><input checked="" type="checkbox"/> <u>4,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>4,500 mm</u>   |
| コラム前後                  | X軸 | <input type="checkbox"/> <u>3,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>4,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>5,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>6,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>7,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>8,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>9,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>10,000 mm</u><br><input checked="" type="checkbox"/> <u>11,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>12,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>13,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>14,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>15,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>16,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>17,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>18,000 mm</u><br><input type="checkbox"/> <u>19,000 mm</u> <input type="checkbox"/> <u>20,000 mm</u> |

20,000 mm を超える場合は、レイアウトが変わるので御相談下さい。

- 21,000 mm  22,000 mm

### 単独昇降式操作プラットフォーム

サドルの上下移動にともない作業者の操作位置を単独昇降式操作プラットフォームで調整することができます。

主軸中心と作業者のプラットフォームとの上下関係位置

- |                        |           |   |
|------------------------|-----------|---|
| サドル最下端の位置              | -400 mm ~ | <input type="checkbox"/> 1,600 mm               |
|                        |           | <input type="checkbox"/> 2,100 mm               |
|                        |           | <input checked="" type="checkbox"/> 2,600 mm    |
|                        |           | <input type="checkbox"/> 3,100 mm               |
| 上下移動量 (Y軸移動量 3,000 以下) |           | <input type="checkbox"/> 2,000 mm               |
| (Y軸移動量 3,500)          |           | <input type="checkbox"/> 2,500 mm               |
| (Y軸移動量 4,000)          |           | <input checked="" type="checkbox"/> 3,000 mm    |
| (Y軸移動量 4,500)          |           | <input type="checkbox"/> 3,500 mm               |
| 昇降速度                   |           | <input type="checkbox"/> 3,000 mm/min           |
|                        |           | <input checked="" type="checkbox"/> 5,000mm/min |
| 昇降駆動源                  |           | 油圧式   |
| 積載質量                   |           | 120 kg  |
| プラットフォームの突き出し量         |           | 350 mm  |

(7) 送り速度： ファナック製制御装置

手動切削送り

同時1軸

0~8,000 mm/min

22段階 (0~4,000 mm/min)

送りオーバーライド (4,000~8,000 mm/min)

NC 切削送り

F4 桁送り

1~8,000 mm/min

送りオーバーライド

0~200%

10%毎

早送り

Z, W 軸

10,000 mm/min

X, Y 軸

15,000 mm/min

早送りオーバーライド

F0, 25, 50, 100%

F0: パラメータ設定値

(8) 送り推力

Z, W 軸

29,400 N

X, Y 軸

19,600 N



(9) 電動機出力 (1500)  
主軸用

- 22/26 kW
  - 30/37 kW
  - 37/45 kW
  - 45/55 kW
- 連続/30分定格

送り用

X 軸

α 30/3,000

Y 軸

α 30/3,000B

Z 軸

α 30/3,000

W 軸

α 22/3,000

油圧ポンプ用

AC 1.5 kW/4P

AC 3.7 kW/4P

ATC 付の場合選択

AC 5.5 kW/4P

ATC, APC 付の場合選択

潤滑ポンプ用

AC 0.75 kW/4P

主軸電動機ファン用

AC 0.3 kW/4P

回 油圧ファンクーラ用

AC 40 W/2P

(10) 機械質量

60 ton

機械本体のみでアタッチメント及び  
ロータリテーブルの質量は除く。  
各々の仕様書の記載を参照ください。

## (11) 電 源

電源容量

 $\frac{90}{\cancel{175}}$  kVA

電源電圧

主電源回路

 AC 220V ±10%  
 60Hz±1Hz

 AC 200V ±10%  
 50Hz±1Hz

 AC 440V ±10%  
 60Hz±1Hz

 AC 400V ±10%  
 50Hz±1Hz

 AC 380V ±10%  
 50Hz±1Hz

交流制御回路

 AC 100V 50Hz/60Hz

 AC 110V 60Hz

直流制御回路

DC 24V

## (12) エア一源

所要エア一量

1,000 NL/min

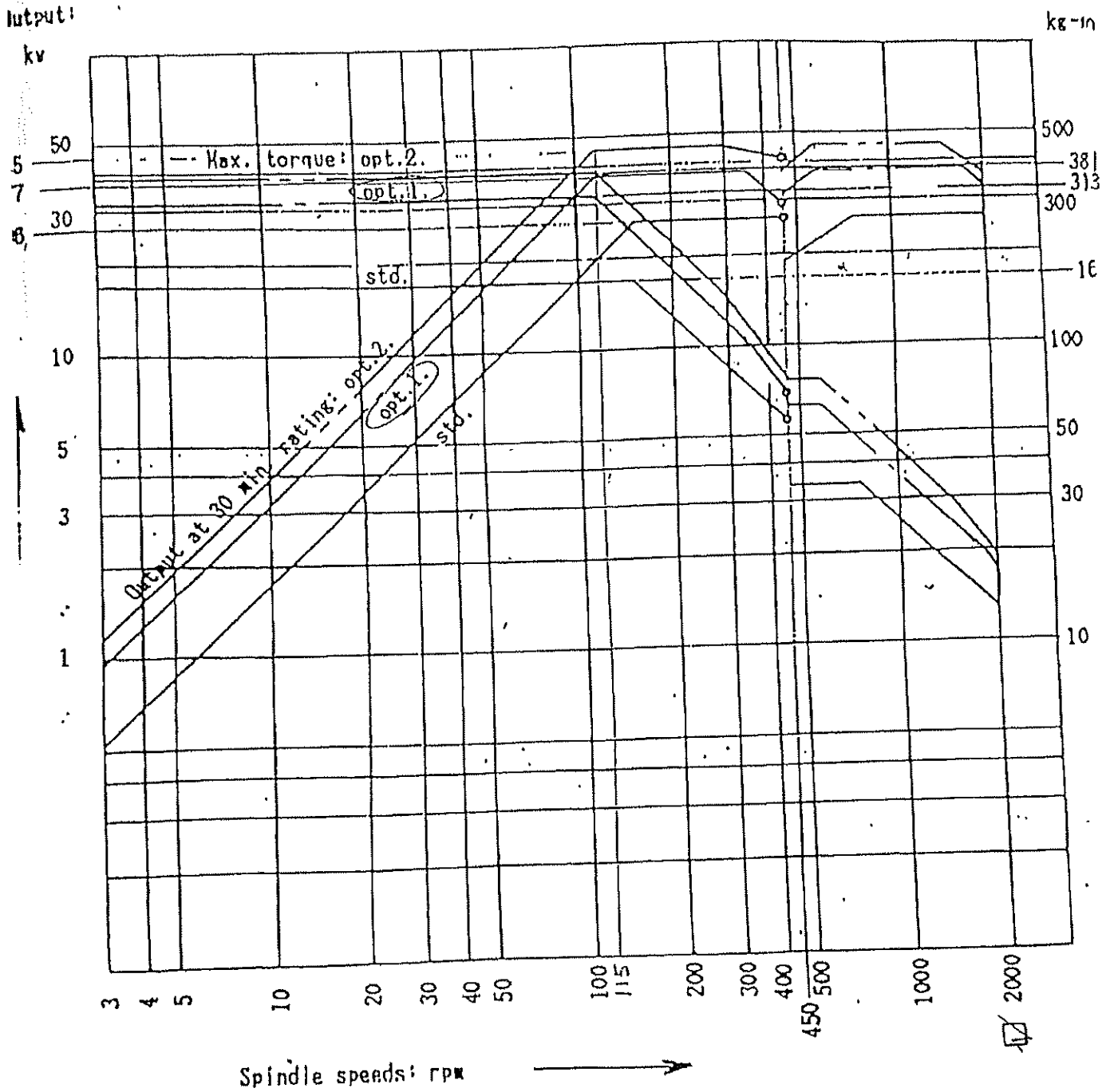
エア一圧

0.5~0.7 MPa

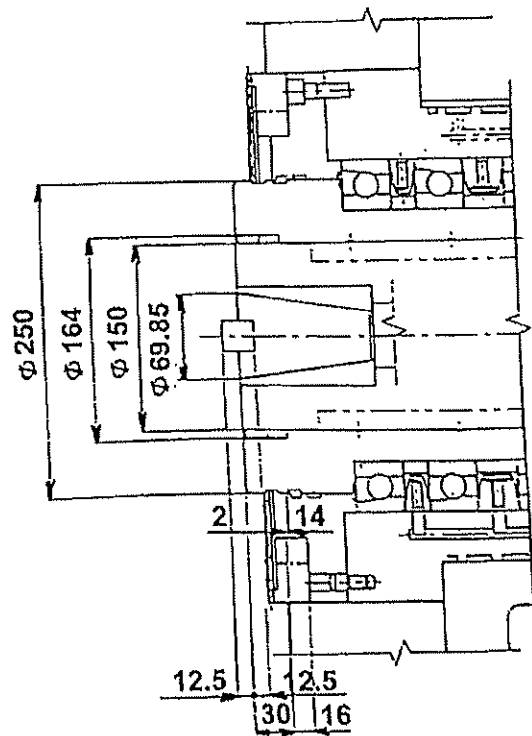
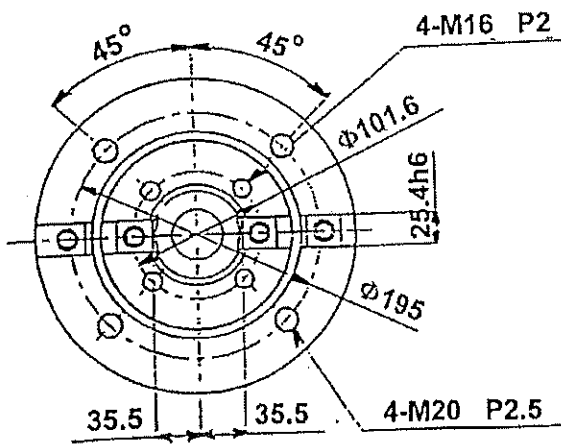
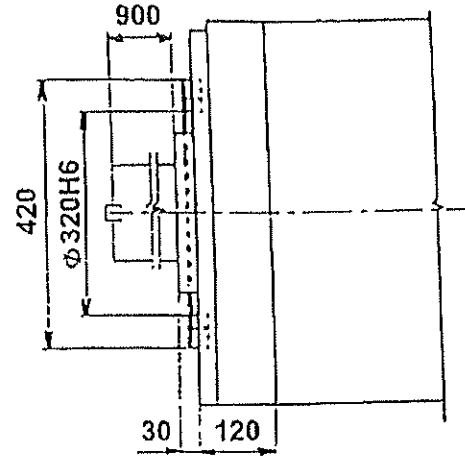
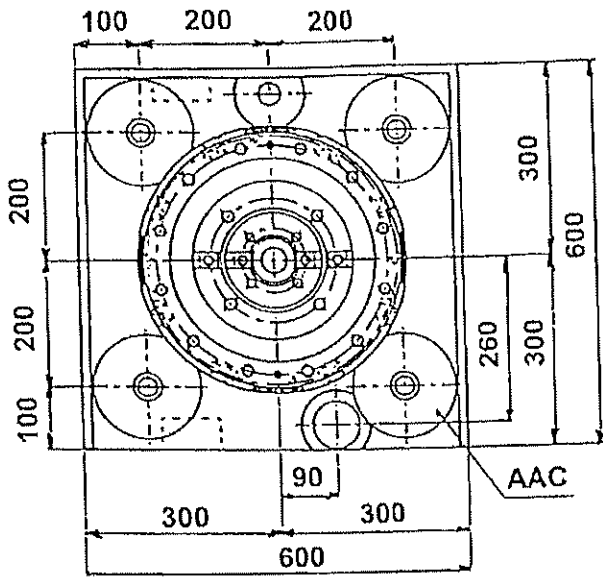
- 注 1. 本機に使用する空気は、洗淨および乾燥した（油分、水分、粉塵などを除去した）状態で貴工場から供給してください。
2. 工場供給圧が 0.7 MPa を超える場合は、貴社にて別に減圧弁を設置してください。
3. 油分、水分、粉塵などが十分除去されない空気を機械に供給した場合、機械内部の部品が損傷することがあります。
4. ロータリテーブルが付属した場合は、所要エア一量を加算願います。

- 注 1. 印は標準選択仕様を示します。
2. 印は特殊選択仕様を示します。
3. “✓” 印を付した仕様とします。
4. 機械質量は、仕様の選択により多少の変更があります。

POWER OUTPUT/SPINDLE TORQUE: kv/kg-m



ラムストック正面図と主軸先端図 (RS150C)



## 3. 標準付属品および供給範囲

- |                              |   |     |
|------------------------------|---|-----|
| (1) 主軸回転定位置停止装置              |   | 1 式 |
| (2) 中ぐり主軸エアブロー装置             |   | 1 式 |
| (3) 中ぐり主軸ツールロッキング装置：プルスタッド   | <input checked="" type="checkbox"/> MAS-I | 1 式 |
|                              | <input type="checkbox"/> MAS-II           |     |
| (4) ラムストックの吊り位置自動装置          |   | 1 式 |
| (5) ラムストック前面の上方・下方鋼板製カバー     |   | 1 式 |
| (6) 潤滑，油圧ポンプユニット             |   | 1 式 |
| (7) 潤滑油冷却装置                  |   | 1 式 |
| (8) ベッドすべり面カバー：鋼板製テレスコピック型   |   | 1 式 |
| (9) レベリングブロック                |   | 1 式 |
| (10) 機械操作盤（操作台あるいは自動昇降台に取付け） |   | 1 式 |
| (11) 照明灯，警戒灯                 |   | 1 式 |
| (12) 数値制御装置                  |   | 1 式 |
| (13) 電気配線材料                  |   | 1 式 |
| 工場電源から制御盤までの配線は客先にて施工願います。   |   |     |
| (14) 保守点検用付属工具               |   | 1 式 |
| (15) アラームメッセージ機能             |   | 1 式 |
| (16) 電気回路表示診断機能              |   | 1 式 |

### 照 明 灯

- コラムの上方に 200 W の EYE 水銀ランプ（岩崎電気製）を 2 灯取付けます。
- “入/切” の切換えは、ペンダント操作盤から行うことができます。

### 警 戒 灯

- ペンダントアームの上部に “赤色” の警戒灯を 1 灯取付ます。
- 常用点灯とするためには、この回路の主制御盤までの一次配線は客先で実施願います。

## アラームメッセージ機能

機械に何らかの異常が生じると、操作盤のアラームランプが点滅して、機械は停止します。同時にペンダント操作盤のCRTにアラームの内容がカタカナで表示されます。

### －非常停止 (E)

送りは即時に停止し、その後主軸が停止して非常停止押釦を押した時と同じ状態となります。再起動は運転準備押釦を入れるところから始めます。

### －マスター停止 (M)

NC装置の座標データは保持されていますので、原因除去後自動起動押釦により再起動が可能です。

### －フィードホールド停止 (F)

原因除去後、自動起動押釦により再起動が可能です。フィードホールド押釦を押した時と同じ状態になります。

### －シングルブロック停止 (S)

実行中のブロックを終了後に停止します。

### －表示 (A)

機械は停止しないでアラーム表示のみ行います。機械を停止して原因を除去します。

### －動作ロック

機械の干渉防止のため、自動的に停止します。

NC装置、サーボ関係のアラームおよびプログラミングのエラーも、ペンダント操作盤のCRTに表示されます。

## アラームメッセージの項目例

7- 項 目 NO.	項目	停止方法	警報 リセット	NC リセット	運転準備	説明
0	油圧タンクレベル低下	M	○			
1	油圧圧力低下	M	○			
2	油圧モータ過負荷	M	○			
3	油圧ファンモータ過負荷	S	○			
4	油圧フィルタ目づまり	A				
5	油圧温度異常	S	○			
6	オイルクーラユニット異常	M	○			
7	オイルクーラユニット圧力不足	M	○			
10	潤滑油レベル低下	M	○			
11	潤滑油圧力低下 (X)	M	○			
12	潤滑油圧力低下 (Y)	M	○			
13	潤滑油圧力低下 (Z)	M	○			
14	潤滑油フィルタ目づまり	A	○			
15	潤滑油過負荷	M	○			
16	主軸オイルミスト潤滑レベル低下	M	○			
17	主軸オイルミスト圧力低下	M	○			
20	遮断器 断	E	○		○	
21	制御電源 断	E	○	○	○	
22	非常停止 (二重安全LS)	E	○	○	○	
23	チップコンベア過負荷	A				
24	クーラントモータ過負荷	M	○			
25	クーラントモータレベル低下	F	○			
26	クーラントモータ圧力不足	F	○			
27	クーラント目づまり	F				
30	オイルホールクーラント圧力不足	M	○			
31						
32						
33						
34						
35						



アラームメッセージの GRT 表示例

GRT の表示例

2001:ユアツ レベル テイカ

## 電気回路表示診断機能

本機能により、NC 内臓のシーケンサのシーケンス制御情報をペンダント CRT に表示することができますので、電気関係の保守を容易に行えます。  
電気回路表示診断機能は次の 2 つの表示ができます。

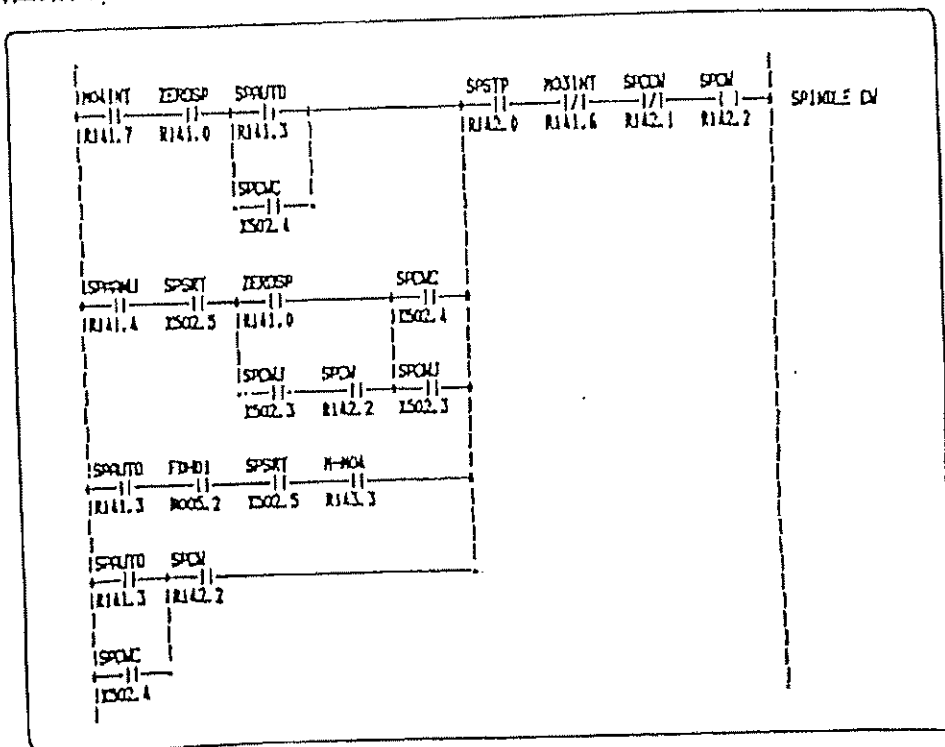
### —ラダー表示

接点、コイルの ON/OFF 表示を行います。

### —テーブル表示

X, Y, R, D レジスタの値を表示します。

### 電気回路表示例



濃淡で ON/OFF (ON……濃, OFF……淡) の状態を表示します。

## 4. 特別付属品

- |   |    |
|---|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 中ぐり主軸からの切削油供給装置   | 1式 |
| <input type="checkbox"/> サーフェーシング送り駆動用回転取出軸   | 1式 |
| <input type="checkbox"/> NCねじ切機能  | 1式 |
| <input type="checkbox"/> フライス主軸用回転と同期   |    |
| <input type="checkbox"/> サーフェーシングヘッド回転と同期   |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> リジットタップ (注: アタッチメントの場合, 減速比が主軸と1:1の場合のみ対応可 (必ず問合わせください))  | 1式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> アタッチメントの自動着脱装置  | 1式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> アタッチメントの自動割出し装置   | 1式 |
| <input type="checkbox"/> 15度毎割出し付   |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 90度毎割出し付  |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> コラム背面の熱平衡壁板の貼付  | 1式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> フラッドクーラント供給装置   | 1式 |
| <input type="checkbox"/> ミストクーラント供給装置   | 1式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 単独昇降式操作プラットホーム  | 1式 |
| <input type="checkbox"/> 上下移動自動式ペンダント操作盤  | 1式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 上下・左右移動自動式ペンダント操作盤  | 1式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 自動工具交換装置 (ATC/機械本体付属) 立横共用ATC                             | 1式 |
| 工具収納本数 <input type="checkbox"/> 60本 <input type="checkbox"/> 80本                              |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 100本 <input type="checkbox"/> 120本                        |    |
| <input type="checkbox"/> 自動工具交換装置 (ATC/機械本体付属) 横専用ATC   | 1式 |
| 工具収納本数 <input type="checkbox"/> 60本 <input type="checkbox"/> 80本                              |    |
| <input type="checkbox"/> 100本 <input type="checkbox"/> 120本                                   |    |
| <input type="checkbox"/> 別置式自動工具交換装置  | 1式 |
| 工具収納本数 <input type="checkbox"/> 30本 <input type="checkbox"/> 60本 <input type="checkbox"/> 80本 |    |
| <input type="checkbox"/> 100本 <input type="checkbox"/> 200本                                   |    |
| <input type="checkbox"/> 表示灯  | 1式 |
| <input type="checkbox"/> 油タンクの消防法適合仕様   | 1式 |

## 4. 特別付属品

- |   |     |
|---|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 中ぐり主軸からの切削油供給装置   | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> サーフェーシング送り駆動用回転取出軸   | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> NCねじ切機能  | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> フライス主軸用回転と同期   |     |
| <input type="checkbox"/> サーフェーシングヘッド回転と同期   |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> リジットタップ（注：アタッチメントの場合、減速比が主軸と1：1の場合のみ対応可（必ず問合わせください））      | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> アタッチメントの自動着脱装置  | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> アタッチメントの自動割出し装置   | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> 15度毎割出し付   |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 90度毎割出し付  |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> コラム背面の熱平衡壁板の貼付  | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> フラッドクーラント供給装置   | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> ミストクーラント供給装置   | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 単独昇降式操作プラットホーム  | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> 上下移動自動式ペンダント操作盤  | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 上下・左右移動自動式ペンダント操作盤  | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 自動工具交換装置（ATC/機械本体付属）立横共用ATC                               | 1 式 |
| 工具収納本数 <input type="checkbox"/> 60本 <input type="checkbox"/> 80本                              |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 100本 <input type="checkbox"/> 120本                        |     |
| <input type="checkbox"/> 自動工具交換装置（ATC/機械本体付属）横専用ATC   | 1 式 |
| 工具収納本数 <input type="checkbox"/> 60本 <input type="checkbox"/> 80本                              |     |
| <input type="checkbox"/> 100本 <input type="checkbox"/> 120本                                   |     |
| <input type="checkbox"/> 別置式自動工具交換装置  | 1 式 |
| 工具収納本数 <input type="checkbox"/> 30本 <input type="checkbox"/> 60本 <input type="checkbox"/> 80本 |     |
| <input type="checkbox"/> 100本 <input type="checkbox"/> 200本                                   |     |
| <input type="checkbox"/> 表示灯  | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> 油タンクの消防法適合仕様   | 1 式 |

- |   |     |
|---|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> フロアプレート：FP-20×40 <u>2</u> 枚   | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> イケール：AP-2600   | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> ロータリテーブル：別の仕様書を参照願います。  | 2 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> チップコンベア <u>配送図参照</u> m  | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> チップ回収タンク _____ 個   | 1 式 |
| <input checked="" type="checkbox"/> アタッチメント収納台：ストローク 1,000 mm 用   |     |
| <input type="checkbox"/> 2 回 <input type="checkbox"/> 3 回 <input checked="" type="checkbox"/> 4 回 <input type="checkbox"/> 5 回 <input type="checkbox"/> 6 回 | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> アタッチメント収納庫（自動開閉前面カバー付）   |     |
| <input type="checkbox"/> 2 回 <input type="checkbox"/> 3 回 <input type="checkbox"/> 4 回 <input type="checkbox"/> 5 回 <input type="checkbox"/> 6 回            | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> エアーコンプレッサ  | 1 式 |
| <input type="checkbox"/> スペアパーツ   |     |
| <input type="checkbox"/> 機械納入後 1 年間分  |     |
| <input type="checkbox"/> 機械納入後 2 年間分  |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5 面加工ソフト；マクロ機能による機械座標方式   | 1 式 |

アタッチメント (RS150G)

- (1) エクステンションブロック
  - 210MF-270-C
  
- (2) ラム先端保護カバープレート (ダミープレート)
  - DPA-4C-RS15C-AC
  
- (3) スピンドルサポート
  - SS-680-RS15C-AC
  
- (4) ライトアングルヘッド
  - RH22/S-250-RS15C-OI-AC
  - RH22/S-360-RS15C-OI-AC
  - RH15/S-360-RS15C-OI-AC
  - RH15/S-560-RS15C-OI-AC
  - RH10/S-560-RS15C-OI-AC
  - RH10/S-860-RS15C-OI-AC
  - RH8×460/S-360-RS15C-OI-AC
  - RH5×440/S-360-RS15C-OI-AC
  
- (5) ユニバーサルヘッド
  - UH15/S-250-RS15C-AC
  - UH30 with support-RS15C-AC
  
- (6) チルトユニバーサルヘッド
  - UTH15/S-360-RS15C-OI-AC
  
- (7) ボーリングツールヘッド
  - BSH-300×600-RS15C-AC
  - BSH-400×750-RS15C-AC
  - BSH-500×475-RS15C-AC
  - BTH-1200-RS15C-AC
  
- (8) サーフェシングヘッド
  - SHD-950X-RS15C-AC
  - UT-5-630S with support-RS15C-AC
  
- (9) エクステンションミーリングヘッド
  - MEH-700-RS15C-AC
  - MEH-1000-RS15C-AC

アタッチメント (RS150G)

- (1) エクステンションブロック
  - 210MF-270-C
  
- (2) ラム先端保護カバープレート (ダミープレート)
  - DPA-4C-RS15C-AC
  
- (3) スピンドルサポート
  - SS-680-RS15C-AC
  
- (4) ライトアングルヘッド
  - RH22/S-250-RS15C-OI-AC
  - RH22/S-360-RS15C-OI-AC
  - RH15/S-360-RS15C-OI-AC
  - RH15/S-560-RS15C-OI-AC
  - RH10/S-560-RS15C-OI-AC
  - RH10/S-860-RS15C-OI-AC
  - RH8×460/S-360-RS15C-OI-AC
  - RH5×440/S-360-RS15C-OI-AC
  
- (5) ユニバーサルヘッド
  - UH15/S-250-RS15C-AC
  - UH30 with support-RS15C-AC
  
- (6) チルトユニバーサルヘッド
  - UTH15/S-360-RS15C-OI-AC
  
- (7) ボーリングツールヘッド
  - BSH-300×600-RS15C-AC
  - BSH-400×750-RS15C-AC
  - BSH-500×475-RS15C-AC
  - BTH-1200-RS15C-AC
  
- (8) サーフェシングヘッド
  - SHD-950X-RS15C-AC
  - UT-5-630S with support-RS15C-AC
  
- (9) エクステンションミーリングヘッド
  - MEH-700-RS15C-AC
  - MEH-1000-RS15C-AC

## 加工監視装置

大型工作機械の加工監視として、次の制御機能を付属することができます。

### (1) 切削状態監視：

- 回 負荷監視機能／ソフトメータ方式  
簡易適応制御装置  
過負荷検出機能

### (2) 工具監視：

- 回 工具寿命監視機能
- 回 自動工具長測定
- 回 工具折損検出機能

### (3) 精度監視：

- ワーク自動計測機能
- 加工寸法精度監視機能
- 計測補正機能：自動芯出し機能、基準面補正機能
- 回 プリンタとプリントアウト機能

### (4) 生産監視

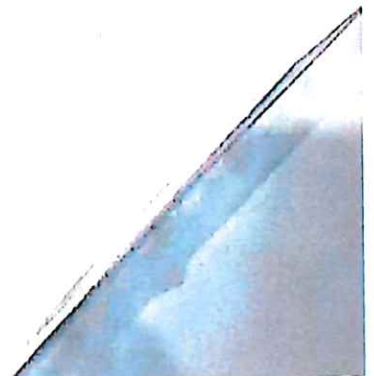
- 回 運転時間積算機能：  
通電時間の積算機能  
自動運転時間の積算機能  
切削時間の積算機能  
主軸回転時間の積算機能
- 回 加工ワーク数管理機能

### (5) 自己復帰：

- 回 予備工具交換機能：工具寿命監視機能と併用します。
- 自動全電源遮断機能
- 回 自動準備運転電源投入機能
- 回 漏電遮断機能、感度電流 200mA

注1. 上記に記載されていないものについても御相談に応じます。

2. “✓”印を付したものを本機に付属します。





フラッドクーラント供給装置 (加工用)

使用油	<input checked="" type="checkbox"/> 水溶性切削油 <input type="checkbox"/> 油性切削油
供給口	ラムストック先端の保護プレートに内蔵した旋回ノズルから供給します。
旋回ノズル数	4 個
ポンプの最大吐出量	20 L/min
最大圧力	0.5 MPa
電動機出力	AC 0.75 kW/4P
タンク容量	<input type="checkbox"/> 600 L <input checked="" type="checkbox"/> 1,000 L <input type="checkbox"/> _____ L

## 付加機能

- 吐出圧が低下すると自動運転を停止できます。
- NC テープからの指令で電磁弁による切削油の“開閉”切り換えができます。

注) 切削油の飛散を防止するためのスプラッシュガードは、必要に応じて貴社で御準備願います。

ライトアングルヘッド/サポート付： RH22H/S-360-RS15C-01-AC  
 RH22H/S-360-RS18C-01-AC

### 1. 仕様

主軸の直径	φ110 mm
主軸端のテーパ	JIS B6101 50番
主軸最高回転数	<input type="checkbox"/> L: 500 min <sup>-1</sup> <input type="checkbox"/> M: 800 min <sup>-1</sup> <input checked="" type="checkbox"/> H: 2,000 min <sup>-1</sup> <input type="checkbox"/> H: 1,500 min <sup>-1</sup>
主軸出力	22 kW/132 min <sup>-1</sup>
主軸出力トルク	1,587 N·m
主軸スラスト負荷	14,700 N/500 min <sup>-1</sup>
減速比	1/1
質量	580 kg

### 2. 標準付加機能

プルスタッド式ツールクランプ機能付（リリースシリンダ内臓式）

入力軸の定位置停止機能付

ヘッドの自動着脱機能付

ヘッドの自動割出し機能付  15度毎

90度毎

注：このヘッドは、機械本体の立横共用 ATC ができます。

### 3. 特別付加機能

<input checked="" type="checkbox"/> 切削油供給口付	旋回ノズル方式
	2個/コック1個付
<input type="checkbox"/> オイルホールホルダへの切削油供給口	自動切換えバルブ
<input checked="" type="checkbox"/> アタッチメントラックへの収納機能付	

ペンダント操作盤

コラム上部のペンダントアームより吊り下げたペンダント操作盤で加工状況を直視して操作できます。  
□ 上下移動自動式,  上下・左右移動自動式 (★印部機能追加)

— ペンダント操作盤中央の最下端位置 (左右位置は左(引込んでいる状態)の場合)

サドル上下移動最下端の主軸中心とほぼ同じ高さまで下降できます。

— 上下移動量

ペンダント上下移動量  2,700 mm

回 3,700 mm

回 4,200 mm

— 左右移動量

800 mm ★

移動速度

上下移動 5,000 mm/min/50 Hz

6,000 mm/min/60 Hz

左右移動  5,000 mm/min

ペンダントアームの旋回角度 120 度

— 電動機出力

上下移動用 AC 0.2 kW/8P

左右移動用 回 油圧シリンダ ★

注) ペンダント操作盤上下移動量は単独昇降式操作プラットホームの上下移動量により決まります。

プラットホームの上下移動量                      ペンダント操作盤上下移動量

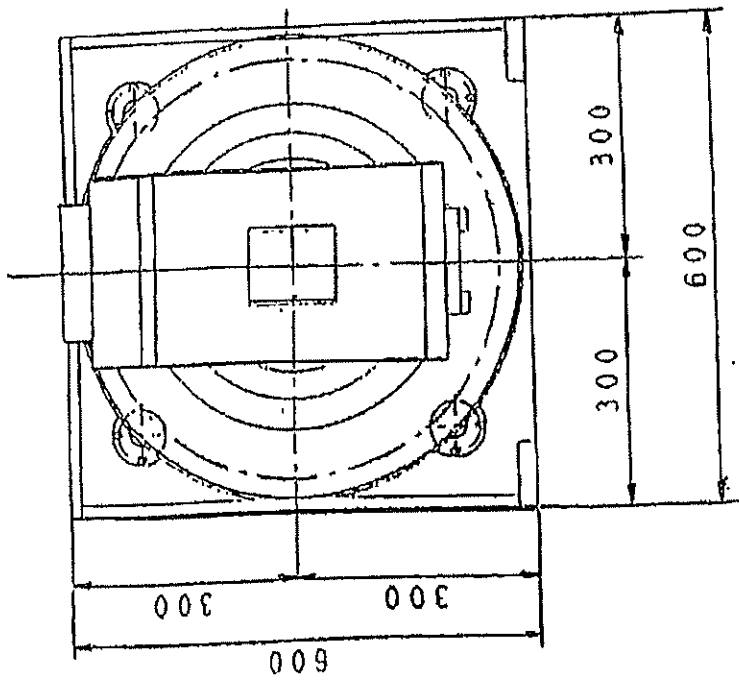
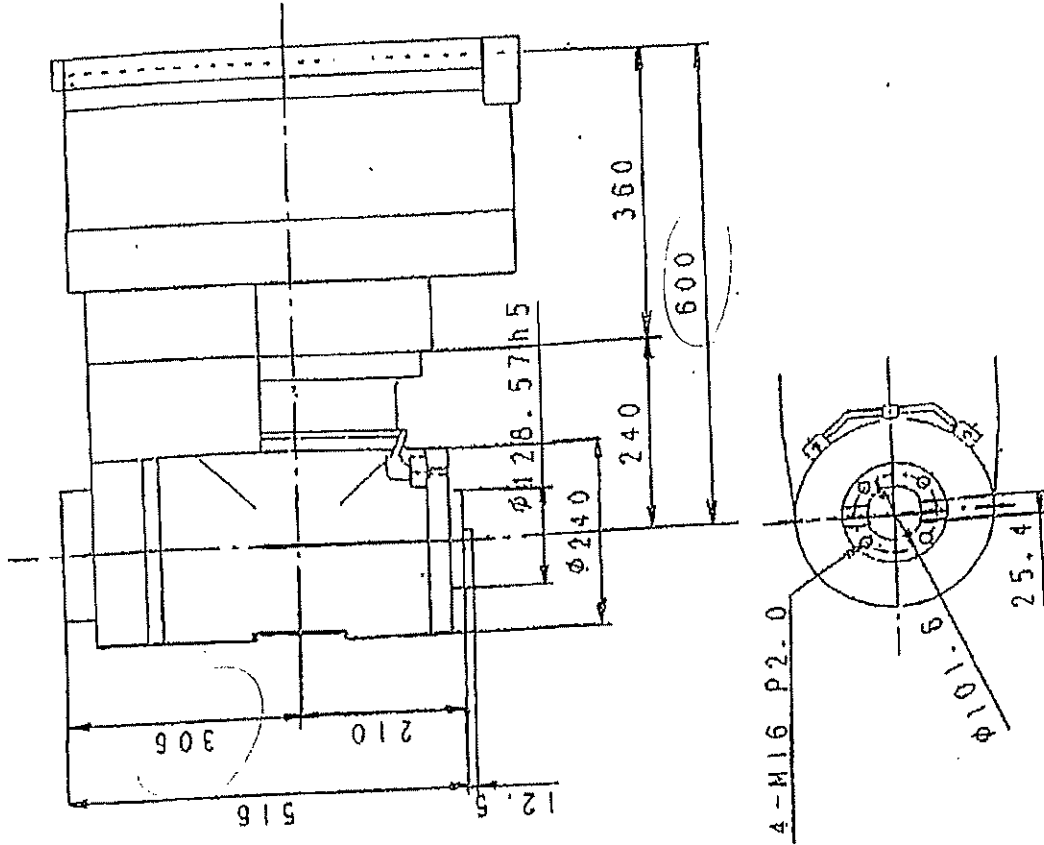
2,000 mm \_\_\_\_\_ 2,700 mm

2,500 mm \_\_\_\_\_ 2,700 mm

3,000 mm \_\_\_\_\_ 3,700 mm

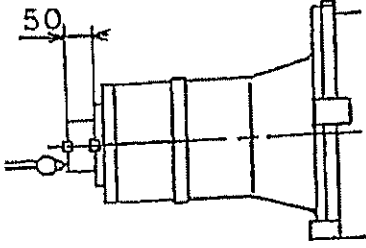
3,500 mm \_\_\_\_\_ 4,200 mm

RH22H/S-360-RS15C(RS18C)-OL-AC



スピンドルサポートの静的精度

単位：mm

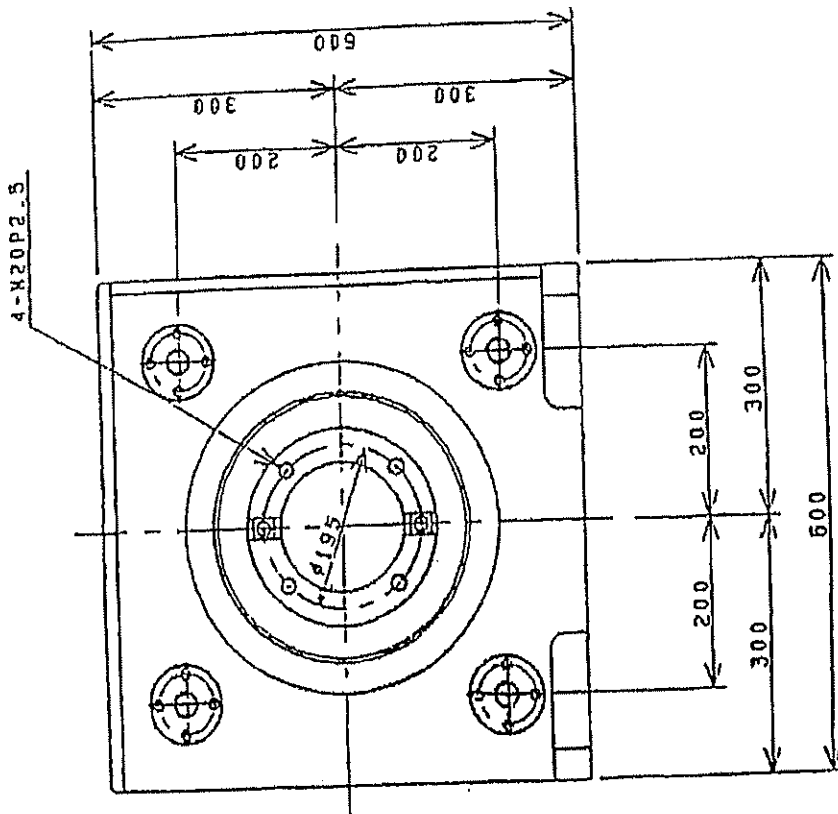
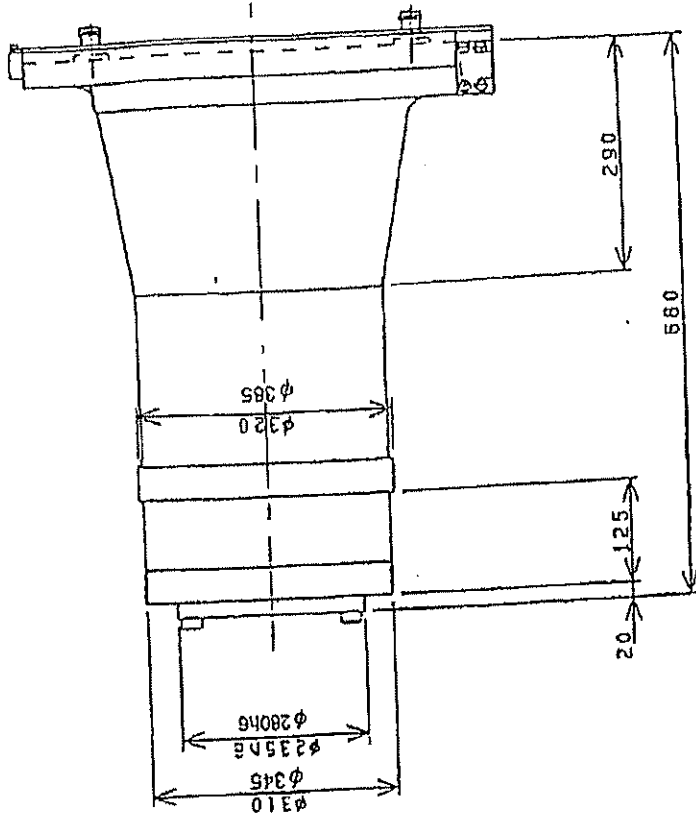
番号	検査事項	測定方法図	許容値	測定値
1.	スピンドルサポート端面及び外径の振れ	端面 (a)	0.010	
		外径 (b)		
2.	中ぐり主軸端面の振れ		0.015	
3.	中ぐり主軸テーパ穴の振れ	口元 (a)	0.020	
		先端 (b)		

注1. 測定は、原則として恒温工場内で行います。

2. 番号1, 2, 3は、機械本体に組み付けてラムストック左右運動の300mm繰り出した位置でまたコラム前後運動のほぼ中央で測定します。

3. 番号2, 3は、中ぐり主軸を20mm繰り出した位置で測定します。

SS-680-RS15C (RS18C) -AC



スピンドルサポート:

- SS-600-RS15C-AC  
 SS-600-RS18C-AC

1. 仕様	<input checked="" type="checkbox"/> RS150C	<input type="checkbox"/> RS180C
主軸の直径	φ 190 mm	φ 220mm
中ぐり主軸用の穴直径	φ 150 mm	φ 180mm
主軸最高回転数	<input checked="" type="checkbox"/> 800 min <sup>-1</sup>	<input type="checkbox"/> 1,500 min <sup>-1</sup>
主軸出力	15 kW/133 min <sup>-1</sup>	
主軸出力トルク	2,156 N·m	
質量	320 kg	
中ぐり主軸のサポート内送り速度	Max. 1,000 mm/min	

2. 標準付加機能

入力軸の定位置停止機能付

ヘッドの自動着脱機能付

プルスタッドピン4本

注: このヘッドを付けた時は、機械本体の立横共用 ATC は使用できません。

3. 特別付加機能

切削油供給口付

旋回ノズル方式: 2個

切削油混入防止対策付

オイルホールホルダへの切削油供給口

自動切換バルブ

アタッチメントラックへの収納機能付

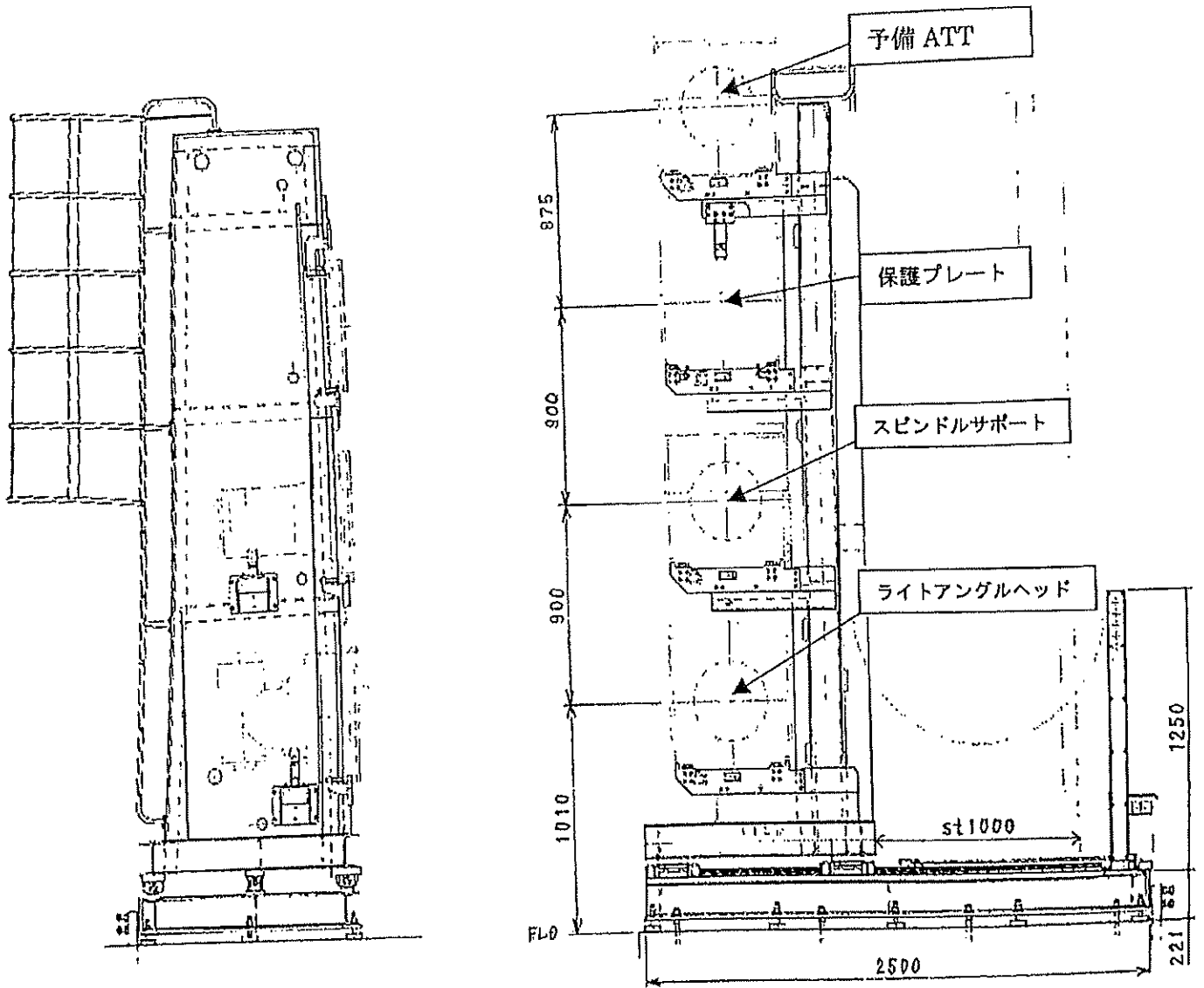
注1. ヘッドの主軸端部は、切削油の混入を防止する対策を実施していますが、主軸の回転停止時は完全なシールは不可能ですので、主軸に直接切削油を掛けないよう配慮願います。

注2. ヘッドの精度調整は、ラムストックの繰り出し位置 300mmで行います。

注3. ヘッドを連続回転で使用する場合の条件:

<input checked="" type="checkbox"/> 主軸最高回転数が 800 min <sup>-1</sup> の仕様:	連続定格	300 min <sup>-1</sup> 以下
	1時間定格	310~800 min <sup>-1</sup>
<input type="checkbox"/> 主軸最高回転数が 1,500 min <sup>-1</sup> の仕様:	連続定格	750 min <sup>-1</sup> 以下
	1時間定格	760~1,500 min <sup>-1</sup>

アタッチメントラック収納台/ラック式 (左右 1m 移動)





アタッチメント収納台/ラック式

本装置は、三菱 CNC 横中ぐりフライスと対向して地上に設置され、機械本体の NC 運転によりアタッチメントを自動交換します。

型 式	ラック地上設置式; ストローク 1,000 mm 用
アタッチメントの収納個数	<u>  4  </u> 個
アタッチメントの予備収納個数	<u>  1  </u> 個
収納アタッチメントの名称	
ラム先端の保護プレート (ダミープレート)	<u>  1  </u> 個
スピンドルサポート	<u>  1  </u> 個
ライトアングルヘッド	<u>  1  </u> 個
ユニバーサルヘッド	<u>  —  </u> 個
エクステンションミーリングヘッド	<u>  —  </u> 個
ボーリングツールヘッド	<u>  —  </u> 個
サーフェイシングヘッド	<u>  —  </u> 個
アタッチメントの最大収納質量	1,500kg
質 量	1,500kg

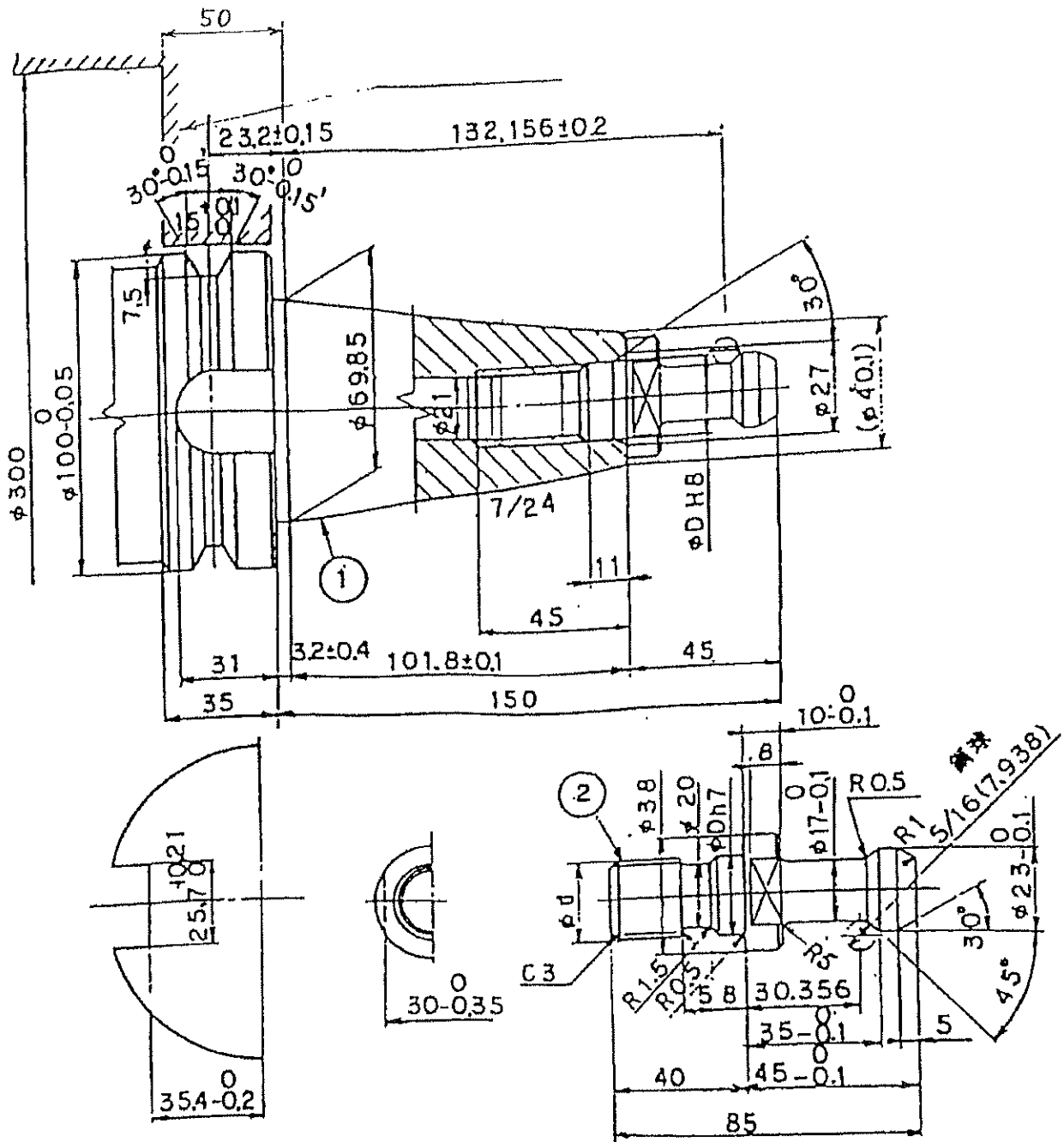
注1. アタッチメントを自動交換するための NC プログラムは、弊社で作成します。

2. 収納台は、次頁外観図を参照願います。

3. 収納台には、切粉および切削油の保護カバーが取付いていませんので、自動交換の動作中においてアタッチメントを清掃願います。

4. アタッチメントに工具を取付けて収納することはできません。

工具シャンクとプルスタッドの形状 No. 50 MAS-I

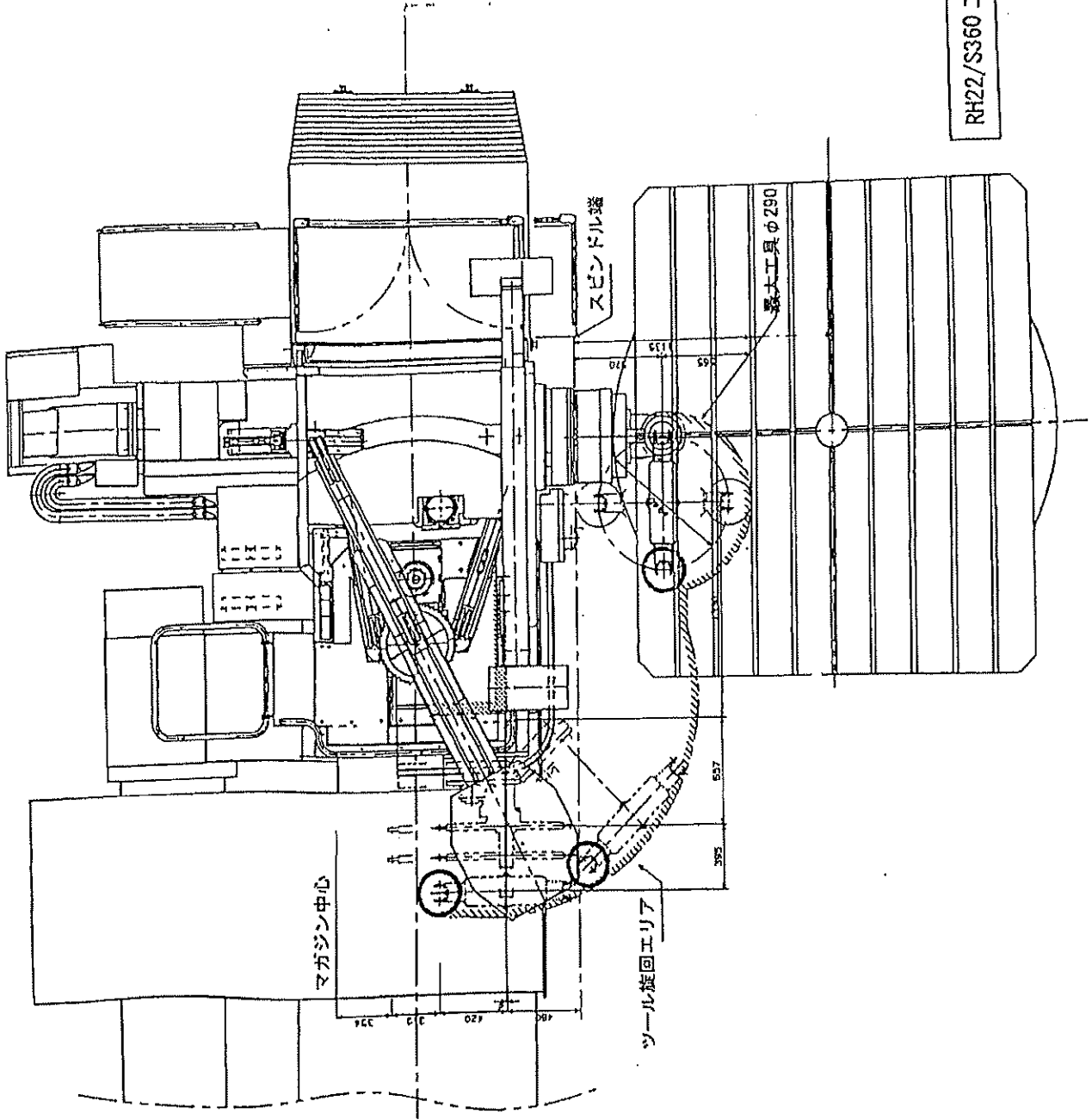


No.	材料	熱処理	硬度
1	SNCM439	焼入れ	HRC : 52~57
2	SCM 420	浸炭焼入れ	HRC : 58~62

$\phi d$	$\phi D$
M24 P3	$\phi 25$
1-8UNO	$\phi 25.5$
1-8W	

注1. 上図の工具シャンクによる許容出力トルクは、工具シャンクのフランジ部の強度および中ぐり主軸端のキーの強度から 2,450 N·m 以下となるよう切削条件を設定願います。

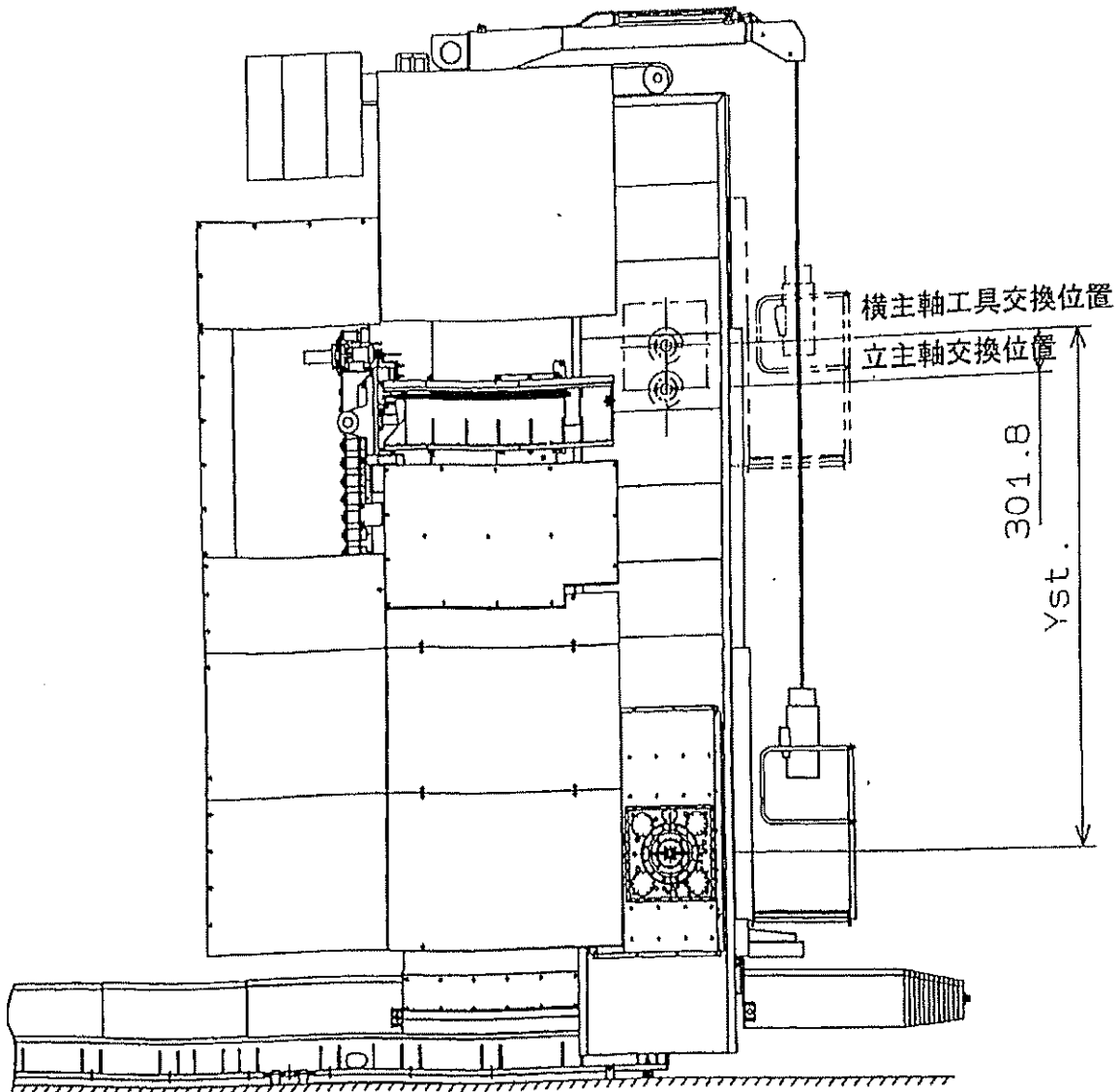
2. 工具シャンクおよびプルスタッドは、客先にて御準備願います。



RH22/S360 工具交換時

工具交換位置

工具交換位置は横主軸工具交換時  $Z=131.8$ ,  $W=20$ ,  $Y$ =ストローク上端位置になります。  
立主軸 (RH22/S360) 工具交換位置は  $Z=0$ ,  $W=0$ ,  $Y$ =ストローク上端から  $-301.8$  の位置になります。  
ATC 動作時はプログラムで  $Z$ ,  $W$ ,  $Y$  軸を ATC 位置へ移動させてください。



— ツールマガジンの許容偏荷重

チェーン sprocket 軸の出力トルク 1,370 N·m

— 工具選別方式

ツールポットナンバー方式  
近回り機能付

— ATC 時間

横軸 (スピンドル) 20±5 秒  
立軸 (RH22/S-360) 25±5 秒

ATC 時間は ATC 可能状態から工具交換動作を行い、待機位置へ戻るまでの時間を言います。

(マガジン割出し時間は含みません)

— 機械の待機状態

— 主軸定位置停止が完了している。

— 中ぐり主軸とラムストックとが工具交換位置で停止

— RH22/S-360 は 0° 割出し位置

— ATC の待機状態

ツールチェンジャがコラム側面の待機位置で停止

— 工具シャンクの形状

別頁に工具シャンクとプルスタッドの寸法図を示します。

— ツールマガジンの工具割出し時間

0.5 秒/1 ポット