

## 1. 機械の仕様

## • 運動範囲

項目	仕様
X 軸移動量 (テーブル左右)	550 mm
Y 軸移動量 (主軸前後)	1000 mm
Z 軸移動量 (主軸頭上下)	500 mm
A 軸移動量 (テーブル傾斜)	150° (+30 ~ -120°)
C 軸移動量 (テーブル旋回)	360°
主軸端面とテーブル上面の距離 Z (A = 0°)	
• テーブル	+180 ~ +680 mm
• パレット (オプション)	+100 ~ +600 mm
主軸中心とテーブル中心の距離 X (A = 0°)	
• テーブル	-250 ~ +300 mm
• パレット (オプション)	-250 ~ +300 mm
主軸中心とテーブル中心の距離 Y (A = 0°)	
• テーブル	-400 ~ +600 mm
• パレット (オプション)	-400 ~ +600 mm
主軸端面とテーブル中心の距離 Z (A = -90°)	
• テーブル	+100 ~ +600 mm
• パレット (オプション)	+100 ~ +600 mm

• 主軸 (14000 min<sup>-1</sup> 主軸)

項目	仕様
主軸テーパ穴	7/24 テーパ No.40 または HSK-A63 (オプション)
主軸フロントベアリング内径	ø85 mm アンギュラボール 2 列
主軸オリエンテーション	電気サーボ式 (軸移動と同時に可)
プルスタッド	JIS B6339-40P
工具クランプ力	
• 7/24 テーパ No.40	9.8 kN
• HSK-A63 (オプション)	18 kN
主軸回転速度	50 ~ 14000 min <sup>-1</sup>
駆動モータ	AC25/22/18.5 kW (10 分 / 30 分 / 連続)

# 1. 機械の仕様

- 主軸 (12000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション))

項目	仕様
主軸テーパ穴	7/24 テーパ No.40 または HSK-A63
主軸フロントベアリング内径	ø85 mm
主軸オリエンテーション	電気サーボ式 (軸移動と同時に可)
プルスタッド	JISB6339-40P
工具クランプ力	
<ul style="list-style-type: none"> <li>7/24 テーパ No.40</li> <li>HSK-A63</li> </ul>	9.8 kN 18 kN
主軸回転速度	50 ~ 12000 min <sup>-1</sup>
駆動モータ	AC25/22/18.5 kW (10分/30分/連続)

- 主軸 (20000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション))

項目	仕様
主軸テーパ穴	7/24 テーパ No.40 または HSK-A63 (オプション)
主軸フロントベアリング内径	ø80 mm
主軸オリエンテーション	電気サーボ式 (軸移動と同時に可)
プルスタッド	MAS403P40T1 形
工具クランプ力	
<ul style="list-style-type: none"> <li>7/24 テーパ No.40</li> <li>HSK-A63 (オプション)</li> </ul>	9.8 kN 18 kN
主軸回転速度	50 ~ 20000 min <sup>-1</sup>
駆動モータ	AC18.5/15 kW (30分/連続)

- 主軸 (30000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション))

項目	仕様
主軸テーパ穴	HSK-F63
主軸フロントベアリング内径	ø55 mm
主軸オリエンテーション	電気サーボ式 (軸移動と同時に可)
プルスタッド	-
工具クランプ力	11 kN
主軸回転速度	300 ~ 30000 min <sup>-1</sup>
駆動モータ	AC17/13 kW (30分/連続)

## • 自動工具交換装置 (ATC)

項目		仕様
工具収納本数	チェーンタイプ	40 本 60 本 (オプション) 80 本 (オプション)
	マトリックスタイプ (オプション)	113 本 155 本 197 本 239 本 281 本 323 本
工具選択方式		固定番地
工具シャンク形式 (14000 min <sup>-1</sup> 主軸)		JIS B6339-40T DIN 69871-1982-A40
<ul style="list-style-type: none"> <li>7/24 テーパー No.40</li> <li>HSK-A63 (オプション)</li> </ul>		
工具シャンク形式 (12000 min <sup>-1</sup> 主軸 (オプション))		JIS B6339 40T DIN 69871-1982-A40
<ul style="list-style-type: none"> <li>7/24 テーパー No.40</li> <li>HSK-A63</li> </ul>		
工具シャンク形式 (20000 min <sup>-1</sup> 主軸 (オプション))		JIS B6339 40T (MAS403 BT40) DIN 69871-1982-A40
<ul style="list-style-type: none"> <li>7/24 テーパー No.40</li> <li>HSK-A63</li> </ul>		
工具シャンク形式 (30000 min <sup>-1</sup> 主軸 (オプション))		DIN 69893
<ul style="list-style-type: none"> <li>HSK-F63</li> </ul>		
プルスタッド		JIS B6339-40P JIS B6339-40P MAS403P40T1 形
<ul style="list-style-type: none"> <li>14000 min<sup>-1</sup> 主軸</li> <li>12000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション)</li> <li>20000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション)</li> </ul>		
自動交換可能な工具	工具最大寸法 (径×長さ)	ø140×300 mm (隣接工具無し時) (ATC40/60/80 本仕様) ø140×300 mm (隣接工具無し時) (最大4本: ATC113 本以上仕様) ø70×300 mm (条件無し)
	工具最大質量 (シャンク部含む)	8 kg

# 1. 機械の仕様

- テーブル

項目	仕様
テーブル寸法	ø500 mm ø630 mm (オプション)
テーブル上面の形状	T溝 (18H8 × 4 本)
テーブル上の最大積載質量	350 kg 500 kg (オプション)
テーブル上面の地上高	1120 mm (A 軸中心 1200 mm)
ワーク寸法	
• 直径	ø650 mm (条件付き) ø500 mm (条件無し)
• 高さ	500 mm (条件付き) 450 mm (条件無し)
最小割出角度	0.0001°

- パレット (オプション)

項目	仕様
パレット寸法	400 × 400 mm 500 × 500 mm
パレット上面の形状	24 - M16 タップ T溝 (14H8 × 5 本)
パレット上の最大積載質量	300 kg (パレット除く)
パレット上面の地上高	1200 mm (A 軸中心 1200 mm)
ワーク寸法	
• 直径	ø650 mm (条件付き) ø500 mm (条件無し)
• 高さ	420 mm (条件付き) 370 mm (条件無し)
最小割出角度	0.0001°

- 送り

項目	仕様
最小設定単位	0.0001 mm、0.0001°
早送り速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>X 軸</li> <li>Y、Z 軸</li> <li>A 軸</li> <li>C 軸</li> </ul>	48000 mm/min 50000 mm/min 18000°/min 18000°/min
切削送り速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>X 軸</li> <li>Y、Z 軸</li> <li>A 軸</li> <li>C 軸</li> </ul>	1 ~ 32000 mm/min 1 ~ 40000 mm/min 18000°/min 12000°/min (500 kg 対応時) 18000°/min 12000°/min (500 kg 対応時)
ジョグ送り速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>X、Y、Z 軸</li> <li>A 軸</li> <li>C 軸</li> </ul>	0 ~ 10000 mm/min (23 段) 0 ~ 9000°/min (23 段) 0 ~ 9000°/min (23 段)

- 機械原点

項目	仕様
原点位置 <ul style="list-style-type: none"> <li>X 軸</li> <li>Y 軸</li> <li>Z 軸</li> <li>A 軸</li> <li>C 軸</li> </ul>	主軸中心と A = 0° でのテーブル中心が一致 主軸中心と A 軸傾斜軸が一致 ストロークの "+" エンド 0° 位置 (ロータリテーブル水平位置) 0° 位置
原点検出	グリッド検出方式
原点復帰	マニュアルにて可能

- 主軸冷却油温度コントローラ (14000 min<sup>-1</sup> 主軸)

項目	仕様
冷却能力	2.13/2.4 kW (50/60 Hz)
冷凍圧縮機	0.75 kW
タンク容量	25 L
循環ポンプ	0.4 kW

- 切削液供給装置

項目	仕様
ノズル数	8本 (14000 min <sup>-1</sup> 主軸仕様) 4本 (12000 min <sup>-1</sup> 主軸仕様) 4本 (20000 min <sup>-1</sup> 主軸仕様) 4本 (30000 min <sup>-1</sup> 主軸仕様)
ベースクーラント	2カ所
タンク総容量	820 L
モータ容量	
<ul style="list-style-type: none"> <li>主軸端面ノズル用モータ</li> </ul>	1.06/1.21 kW (50 Hz/60 Hz)
<ul style="list-style-type: none"> <li>ベースクーラント、フィルタ洗浄用モータ</li> </ul>	1.06/1.21 kW (50 Hz/60 Hz)
<ul style="list-style-type: none"> <li>加工室内シャワー、ワーク洗浄ガン (オプション)</li> </ul>	1.06/1.21 kW (50 Hz/60 Hz)
<ul style="list-style-type: none"> <li>スルースピンドルクーラント (1.5 MPa) (オプション)</li> </ul>	1.06/1.21 kW (50 Hz/60 Hz)

# 1. 機械の仕様

- 所要空圧源

清浄な空気であること (エアドライヤは必須)

項目		仕様
圧力		0.5 MPa (5 kgf/cm <sup>2</sup> ) 以上
接続口		Rc1/2 メス
エア流量	標準 (スケール無し)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準 : 500 L/min (ANR)</li> <li>• スルースピンドルエア多用の場合 : 700 L/min (ANR)</li> <li>• エアブロー付属の場合 : 750 L/min (ANR)</li> </ul> <p><b>注記</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• スルースピンドルエア、エアブロー時のエア流量は、客先条件等により異なります。</li> </ul>
	スケール付き	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準 : 550 L/min (ANR)</li> <li>• スルースピンドルエア多用の場合 : 750 L/min (ANR)</li> <li>• エアブロー付属の場合 : 800 L/min (ANR)</li> </ul> <p><b>注記</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• スルースピンドルエア、エアブロー時のエア流量は、客先条件等により異なります。</li> </ul>
露点温度		-20°C 以下

# 1. 機械の仕様

- 所要電力

項目	仕様
主軸駆動	22 kW (14000 min <sup>-1</sup> 主軸) 18.5 kW (12000 min <sup>-1</sup> 主軸 (オプション)) 15 kW (20000 min <sup>-1</sup> 主軸 (オプション)) 13 kW (30000 min <sup>-1</sup> 主軸 (オプション))
軸送り	X 軸 : 6.0 kW Y 軸 : 7.0 kW Z 軸 : 7.0 kW A 軸 : 6.3 kW × 2 C 軸 : 6.3 kW
工具マガジンの割出	0.5 kW
工具シフト	0.06 kW
油圧装置	2.2 kW
主軸温度コントローラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14000 min<sup>-1</sup> 主軸 1.2 kW</li> <li>• 12000/20000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション) 5.0 kW</li> <li>• 30000 min<sup>-1</sup> 主軸 (オプション) 2.2 kW</li> </ul>
送り軸温度コントローラ	2.8 kW
切削液供給装置 (クーラントポンプ)	2.12/2.42 kW (50 Hz/60 Hz)
ミストコレクタ (オプション)	2.2 kW

- 電源容量

項目	仕様
電源	AC200 V ± 10% 50/60 Hz ± 2%
機器の最大消費電力の総計	77.0 kVA (標準仕様) 約 94.0 kVA (フルオプション)
給電ブレーカ	225 A



## • 機械寸法

項目	仕様
高さ	3200 mm
幅	3550 mm (ATC40/60/80 本仕様) 4580 mm (ATC113/155 本仕様) 5560 mm (ATC197/239/281/323 本仕様)
奥行	2900 mm (機械本体) 4500 mm (L/C 後出し) 4400 mm (L/C 前出し)
質量	15700 kg
基礎	9 点支持

## • 精度

項目	仕様
位置決め精度	X、Y、Z 軸 : $\pm 0.0025$ mm (全域 (スケール無し)) X、Y、Z 軸 : $\pm 0.0015$ mm (全域 (スケール仕様)) A 軸 : $\pm 3.0$ sec C 軸 : $\pm 2.0$ sec
繰返し位置決め精度	X、Y、Z 軸 : $\pm 0.0015$ mm (全域 (スケール無し)) X、Y、Z 軸 : $\pm 0.0010$ mm (全域 (スケール付き)) A 軸 : $\pm 3.0$ sec C 軸 : $\pm 2.0$ sec

## 10. ワークの準備

この章では、本機械に積載できるワークと、ワークの着脱方法について説明します。

### 10.1 許容積載ワーク

各仕様に依じて、許容積載ワークを参照してください。

- 標準仕様  
(参照：10.1.1 許容積載ワーク)
- パレット仕様 (オプション)  
(参照：10.1.2 許容積載ワーク (パレット仕様 (オプション)))

#### 10.1.1 許容積載ワーク

本機械に積載できるワークについて説明します。

#### 警告

- 必ず、許容範囲内のワークを使用してください。許容範囲を超えるワークを積載すると、過剰負荷による機械の損傷やワークの脱落による人身事故発生の恐れがあります。
- ワークは、「図 10-1 ワーク制限図 (A = 0°)」、「図 10-2 ワーク制限図 (A = +30 ~ -120°)」に示す範囲内に積載してください。

許容積載ワーク	
最大寸法	図 10-1、図 10-2 参照
重心位置	
最大質量	350 kg、500 kg (オプション)

# 10. ワークの準備

## 10.1 許容積載ワーク

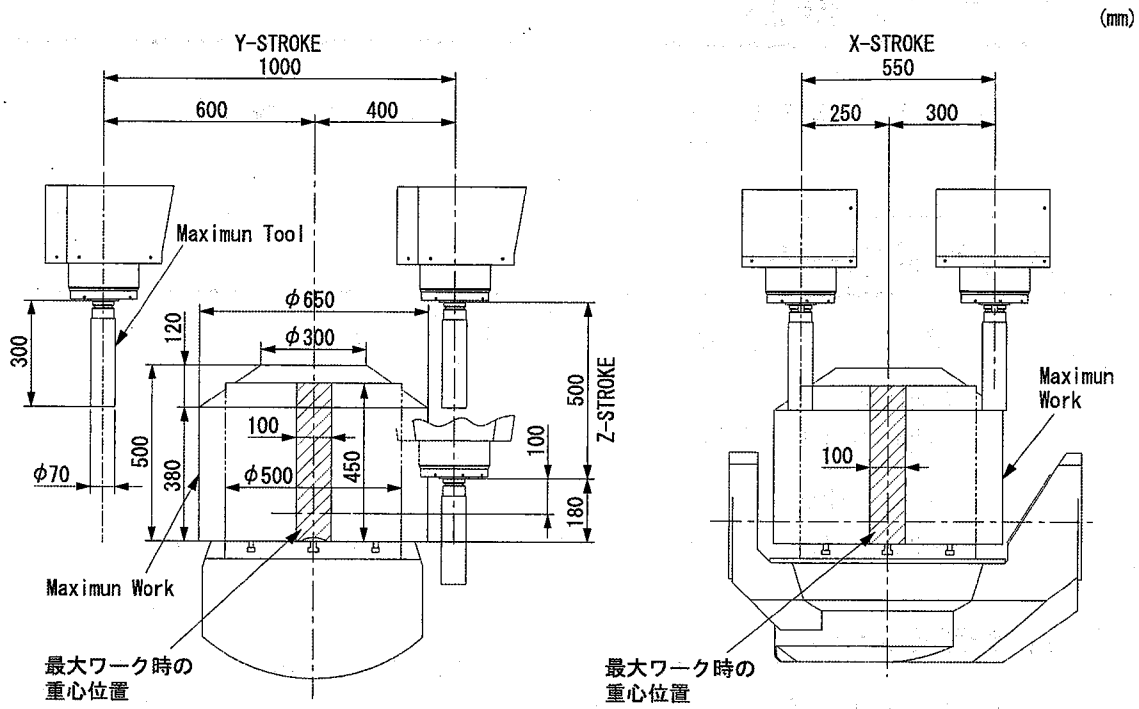


図 10-1 ワーク制限図 ( $A = 0^\circ$ )

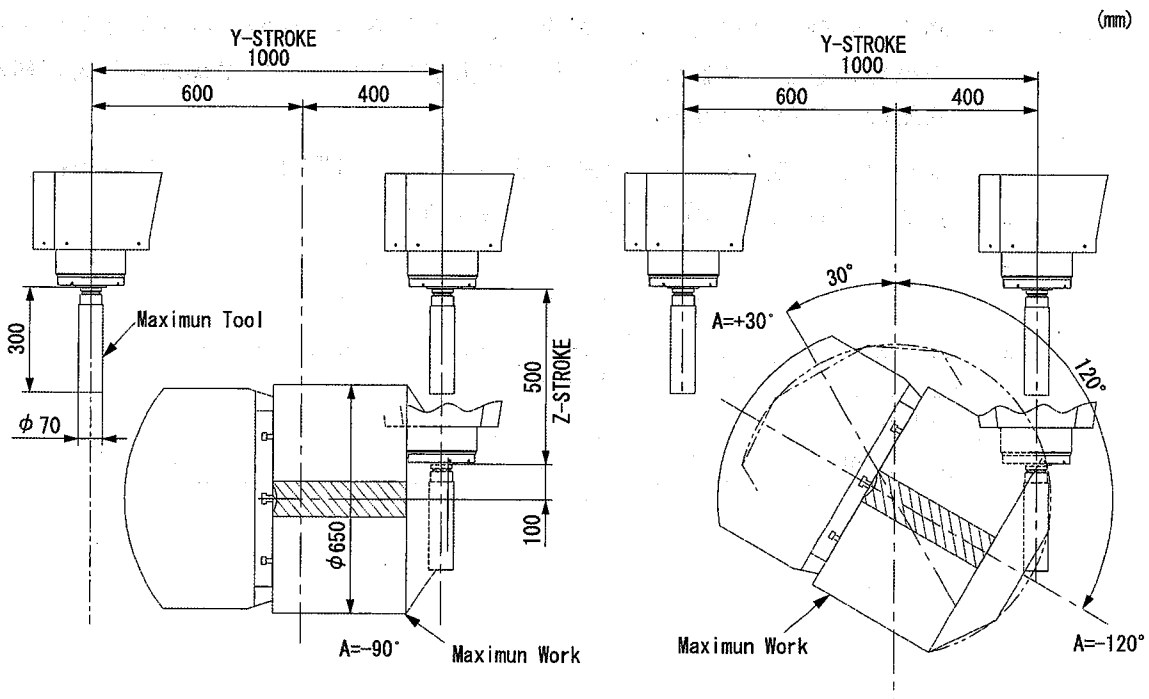
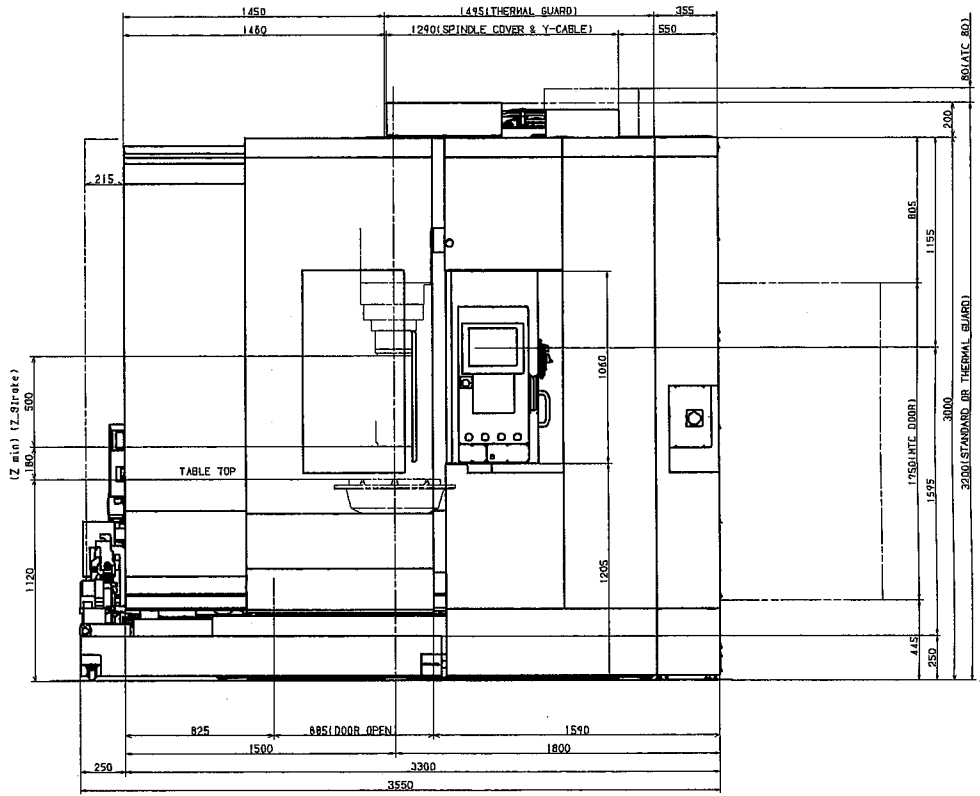
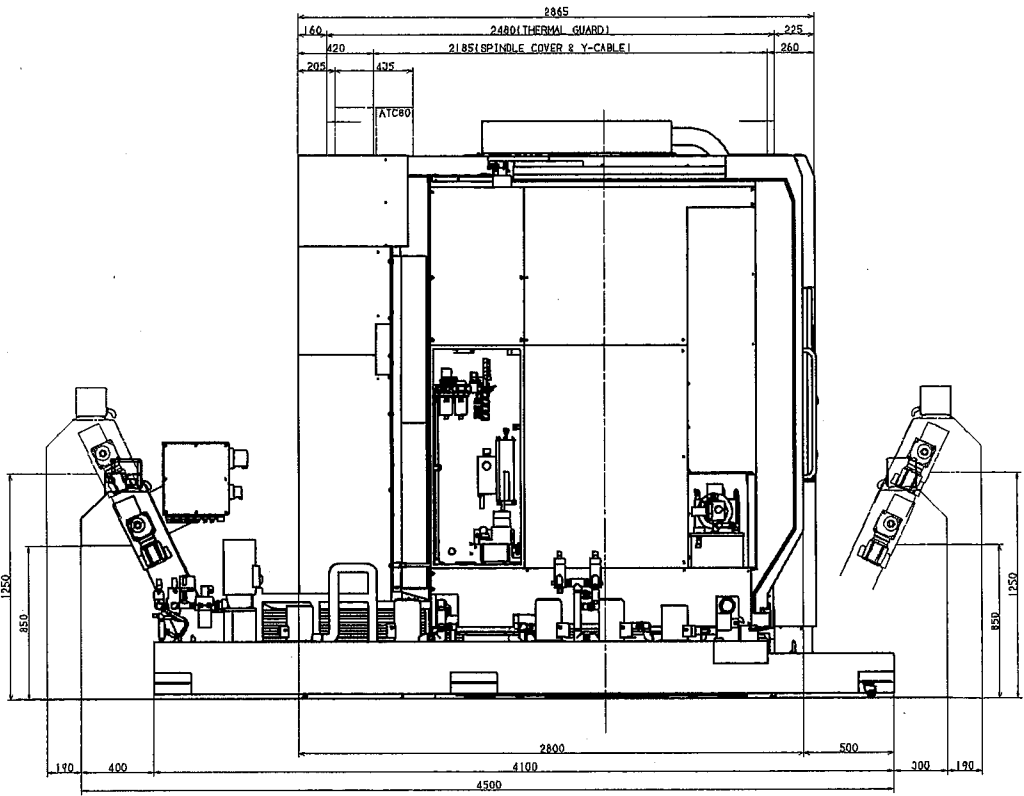
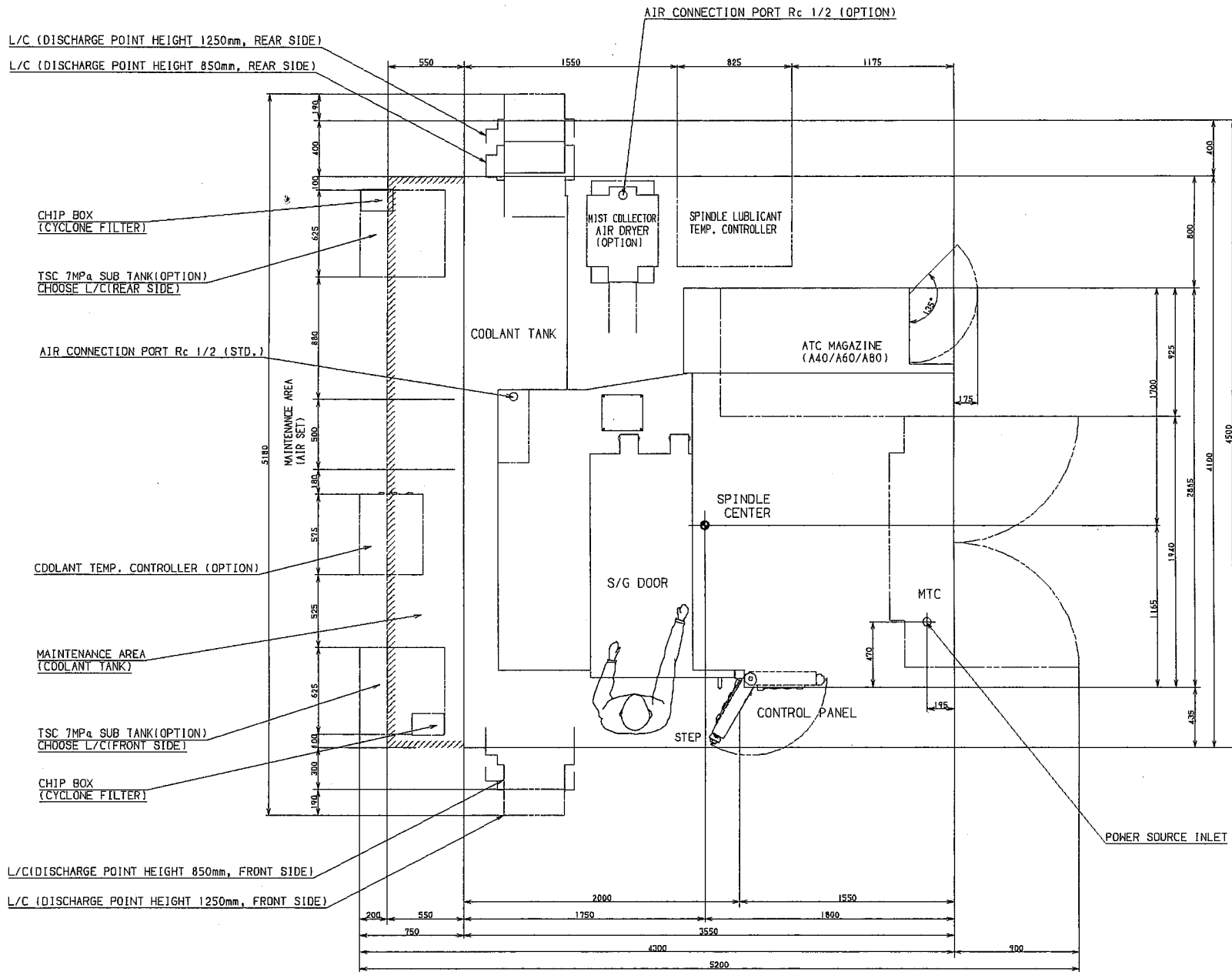


図 10-2 ワーク制限図 ( $A = +30^\circ \sim -120^\circ$ )





MACHINE HEIGHT  
 機械高さ: 3200mm

THIS DWG SHOWS THE MACHINE WITH ATC-40/60/80.  
 本図は、ATC40本/60本/80本の仕様です。

POWER SOURCE-POWER SOURCE INLET IS 60mm AND 110mm HIGHER FROM FLOOR.  
 INSERT DIRECTION IS FROM UNDER.  
 機械電源取込口の大きさはφ60mmで、床から高さ410mmの位置です。  
 電源取込は下方からです。