

目次

A	軸移動量.....	3
B	送り速度.....	4
C	テーブル.....	5
D	標準主軸.....	6
E	自動工具交換装置.....	8
F	精度.....	9
G	測定装置.....	10
H	切りくず処理.....	11

A 軸移動量

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)	連続回転(360°)
主軸端面とテーブル上面の距離 Z (A = 0°)	
円テーブル	+180 mm ~ +680 mm
パレット	+100 mm ~ +600 mm
主軸中心とテーブル中心の距離 X (A = 0°)	
円テーブル	-250 mm ~ +300 mm
パレット	-250 mm ~ +300 mm
主軸中心とテーブル中心の距離 Y (A = 0°)	
円テーブル	-400 mm ~ +600 mm
パレット	-400 mm ~ +600 mm
主軸端面とテーブル中心の距離 Z (A = -90°)	
円テーブル	+100 mm ~ +600 mm
パレット	+100 mm ~ +600 mm
原点位置 (X 軸)	主軸中心と A=0°でのテーブル中心が一致
(Y 軸)	主軸中心と A 軸傾斜軸が一致
(Z 軸)	ストローク “+” エンド
(A 軸)	0°位置 (円テーブル水平位置)
(C 軸)	0°位置
移動案内 (X, Y, Z 軸)	直動ガイド 55 番 ローラタイプ (X, Y, Z)
(A, C 軸)	大型クロスローラ
駆動方式 (X, Y, Z 軸)	ボールねじ径 X 軸 50 番、Y 軸 50 番、Z 軸 45 番 予張力を与え、両端を支持
(A, C 軸)	大型 DD モータ
自動グリス供給装置 (X, Y, Z 軸)	ボールねじ、直動ガイド 標準仕様

B 送り速度

早送り速度	(X)	48000 mm / min
	(Y, Z)	50000 mm / min
	(A)	18000° / min
	(C)	18000° / min
切削送り速度	(X)	1 ~ 32000 mm / min
	(Y, Z)	1 ~ 40000 mm / min
	(A)	18000° / min
	(C)	18000° / min
ジョグ送り速度	(X, Y, Z)	0 ~ 10000 mm / min (23 段)
	(A)	0 ~ 9000° / min (23 段)
	(C)	0 ~ 9000° / min (23 段)
早送り立ち上り	(X)	0.3 sec で 48000 mm / min
	(Y)	0.3 sec で 50000 mm / min
	(Z)	0.3 sec で 50000 mm / min
早送り位置決め	(X)	960 msec で 550 mm
	(Y)	1472 msec で 1000 mm
	(Z)	832 msec で 500 mm
	(A)	0.6 sec で 90°
	(C)	0.5 sec で 90°(0.8 sec, 180°)

C テーブル

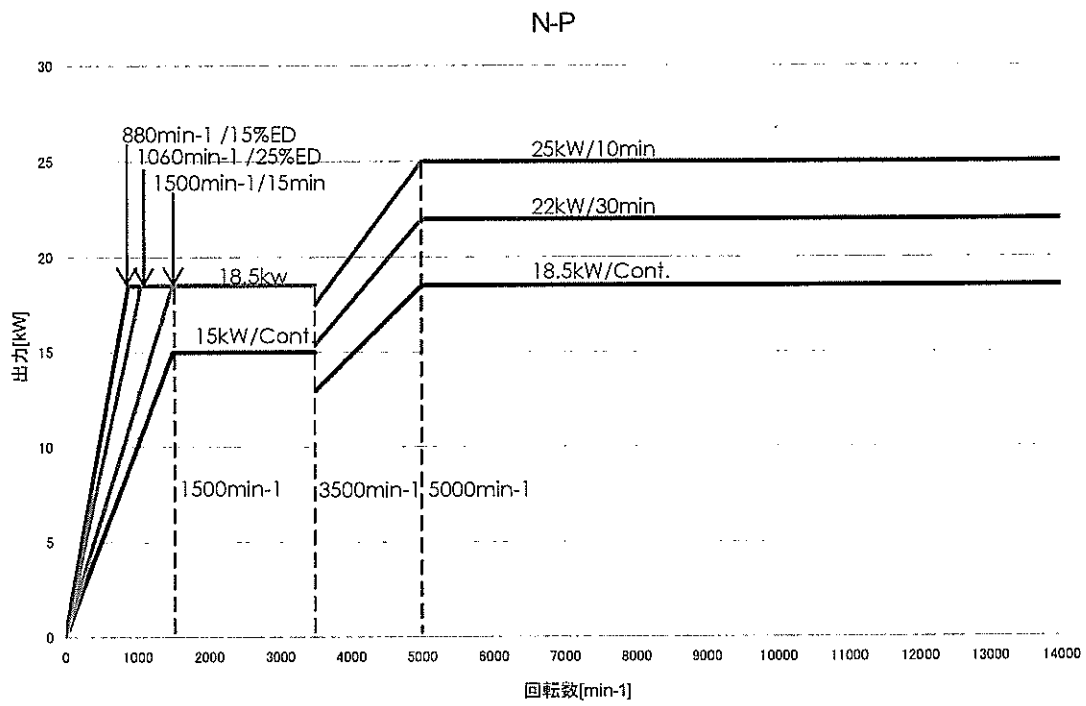
テーブルの大きさ	φ500 mm	標準仕様
最大ワーク (直径)	φ650 mm (条件付) φ500 mm (条件無し)	
(高さ)	500 mm (条件付) 450 mm (条件無し)	
	詳細はワーク制限図を参照ください。	
最大積載質量	350 kg	標準仕様
許容ワークイナーシャ (回転軸に対して)	12 kg·m ²	
テーブル上面の形状	18H8 × 4 本、T 溝	
テーブル上面の高さ	1120 mm (A 軸中心 1200 mm)	
最小割出し角度	0.0001°	
割出し時間 (A 軸)	0.6 s (90°) (クランプ、アンクランプなし)	
(C 軸)	0.5 / 0.8 s (90 / 180°)	
	(クランプ、アンクランプなし)	
テーブルクランプ (A 軸)	6800 Nm	
(C 軸)	3500 Nm	
トルク特性 (A 軸)	最大 5400 Nm / 定格 2400 Nm	
(C 軸)	最大 2700 Nm / 定格 1200 Nm	

D 標準主軸

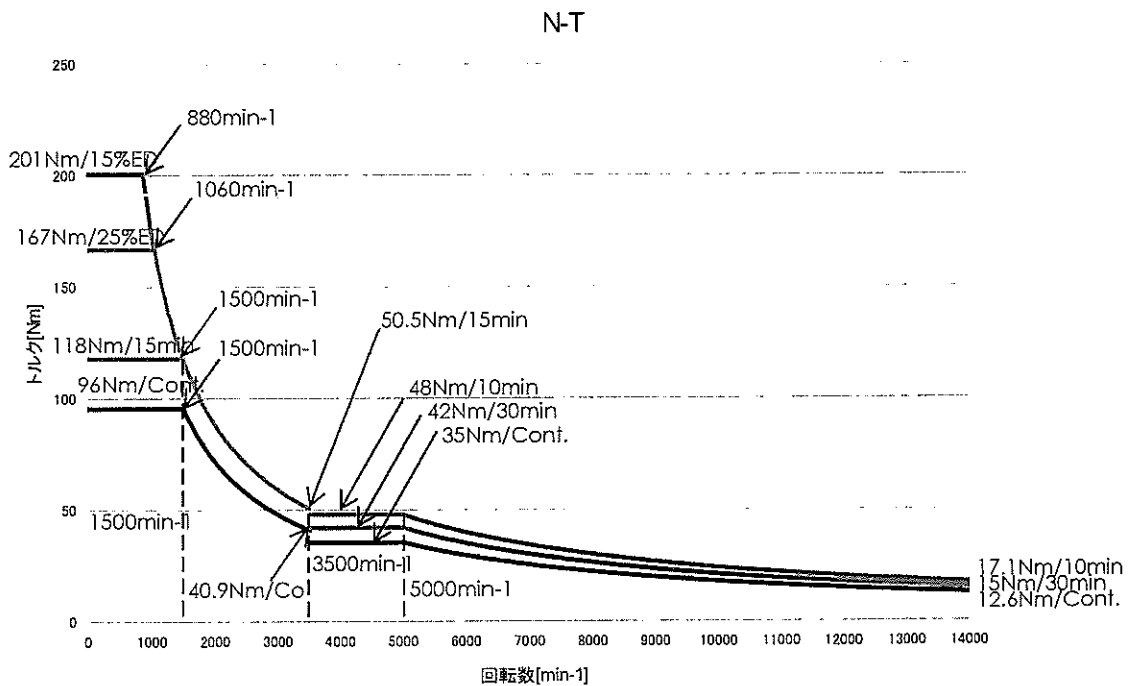
標準仕様

テーパ穴	7 / 24 テーパ # 40	標準仕様
主軸モータの形式	主軸一体 (ビルトイン形式)	
オリエンテーション	電気サーボ式 (軸移動と同時に可)	
工具クランプカ		
(7 / 24テーパ # 40)	9.8 kN	
(HSK - A63)	18 kN	
主軸温度コントローラ	機体温度同調式	
回転速度	50 ~ 14000 min ⁻¹	
変速レンジ	電気式 2 段	
前側軸受 (内径)	φ 85 mm	
	アンギュラボール 2 列	
ベアリング潤滑方法	オイルエア潤滑	
冷却方法	主軸頭とモータをジャケット冷却	
出力特性	25 kW / 22 kW / 18.5 kW	
(10 分 / 30 分 / 連続)		
トルク特性	201 N·m / 167 N·m / 118 N·m / 96 N·m	
(15%ED / 25%ED / 15 分 / 連続)		
加減速特性 (起動)	1.4 s / 14000 min ⁻¹	
	1.1 s / 12000 min ⁻¹	
	0.6 s / 7000 min ⁻¹	
(停止)	1.4 s / 14000 min ⁻¹	
	1.0 s / 12000 min ⁻¹	
	0.5 s / 7000 min ⁻¹	
タッピング	リジッドタップ可	
主軸速度オーバライド	50 ~ 120 % (10 % 毎 8 段)	

14,000 回転主軸出力線図



14,000 回転主軸トルク線図



E 自動工具交換装置

14,000 回転主軸

ツールシャンク型式	プルスタッド型式	
JIS B6339-40T	JISB6339-40P	標準仕様
DIN69871-1982-A40	DIN69872	特別仕様
V-CAT-No.40	CATERPILLAR MF2560	特別仕様
HSK-A63	—	特別仕様

※スルースピンドル仕様の場合、専用プルスタッド使用

工具収納本数	チェーン式	40 本	標準仕様
工具選択方式		固定番地	
無条件工具最大径		70 mm	
条件付工具最大径		140 mm (隣接工具がない場合：チェーン式)	
		140 mm (隣接工具がない場合、 最大 4 本：マトリックス式)	
工具最大長さ		300 mm	
工具最大質量		8 kg	
工具交換時間	ツールツーツール	4.2 s (HSK 時)	

※全工具を ATC マガジンに収納するために、最終ポットを空にする必要があります。

F 精度

位置決め	(X, Y, Z) (全域)	± 0.0025 mm
	(全域 (スケール仕様))	± 0.0015 mm
	(A)	± 3.0 sec
	(C)	± 2.0 sec
繰返し位置決め	(X, Y, Z) (全域)	± 0.0015 mm
	(全域 (スケール仕様))	± 0.0010 mm
	(A)	± 3.0 sec
	(C)	± 2.0 sec
真直度		0.007 mm/400 mm
直角度		(X-Z) 0.007 mm/400 mm
		(Y-Z) 0.005 mm/400 mm
		(X-Y) 0.005 mm/400 mm
テーブル水平時 (A = 0°) の各軸の 運動とのテーブル上面の平行度		0.005 mm/500 mm
主軸穴の振れ	(口元)	0.002 mm
	(300 mm の位置)	0.008 mm
テーブル水平時 (A = 0°) の主軸中心線と テーブル上面との直角度		0.008 mm

G 測定装置

非接触工具自動測定装置

ワーク自動測定装置(レニショー製)
(回転軸中心測定機能、
測定用ブロック付)

特別付属品

特別仕様

ワークの基準点や加工穴の中心
を自動計測し、ワーク座標系を
自動的にシフトする機能

測定プローブ OMP60

3点自動心出し機能、スキップ機能を含む。

カスタムマクロ、カスタムマクロコモン変数追加
合計 600 個を必ず選択下さい。

スタイラス先端径 $\phi 6$ L=100 mm

触圧 0.58 ~ 0.99 N (X、Y 方向) 6.5 N (Z 方向)

弊社指定のブロック取り付け方法が困難な
場合は、ご相談ください。

測定値プリントアウト機能

曲面形状測定機能 A

特別付属品

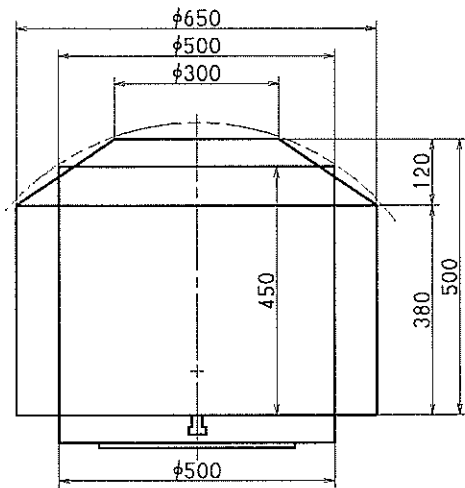
特別付属品

(ワーク自動測定装置、

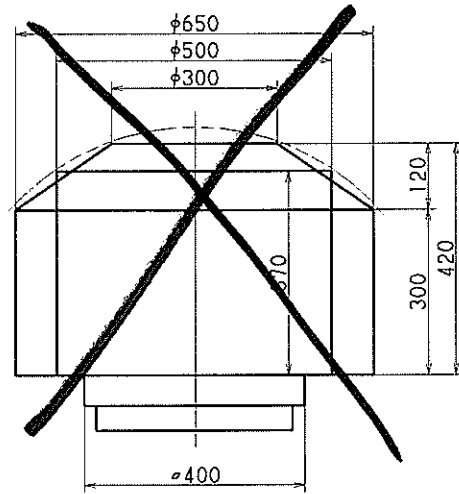
測定値プリントアウト機能、
カスタムマクロが必要)

H 切りくず処理

切りくずの排出方法	ベースクーラント (ATC 側) 機内コンベア (オペレータ側)	標準仕様 標準仕様
タンク容量	500 L	標準仕様
切りくず処理	クーラントフィルタ装置付きリフト アップコンベア (スクレーパ式) 前出しタイプ 切りくず落とし口高さ 850 mm	選択
オイルスキマ ノズル切削液供給装置	ノズル 8 本 (20,000 回転主軸、30,000 回転主軸 の場合: ノズル 4 本)	特別付属品 標準仕様
ワーク洗浄ガン	加工室内オペレータドア右横 0.2 MPa	特別付属品
スルースピンドルクーラント(1.5 MPa) 及びエアー 切削液温度コントローラ	標準 14000 回転主軸 (JIS プルスタッド、HSK-A63) ヒータ付き、ベッド温度同調式 高精度加工、油性切削液には必要	特別付属品 特別付属品
エアブロー装置 スルースピンドルエアー ミストコレクタ (接続口含む)	ノズル 1 本 風量 22 m ³ / min (50 Hz)、 26 m ³ / min (60 Hz)	特別付属品 標準仕様 特別付属品
MQL 装置 (ミストブロー仕様、黒田精工製エコセーバ)	型式 KEP3 ノズル 1 本 エアブロー装置必要(ノズル共用)	特別付属品



T溝テーブル仕様



パレット仕様

図2 ワーク制限図

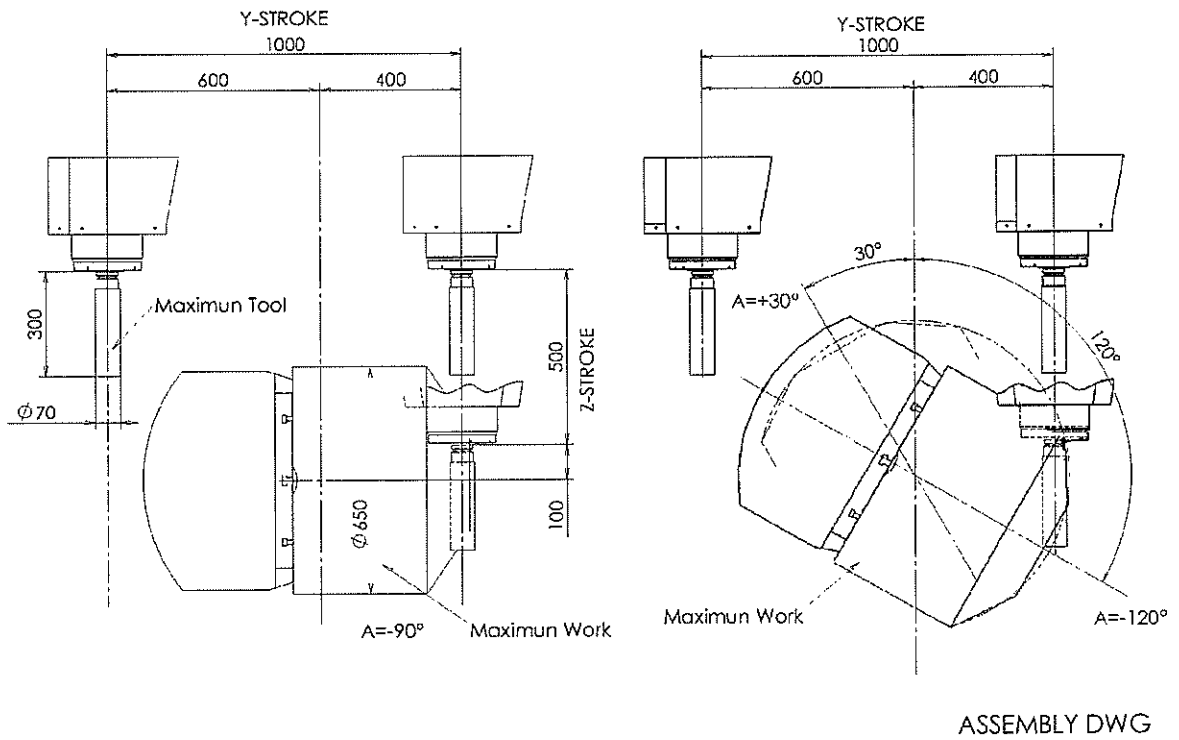
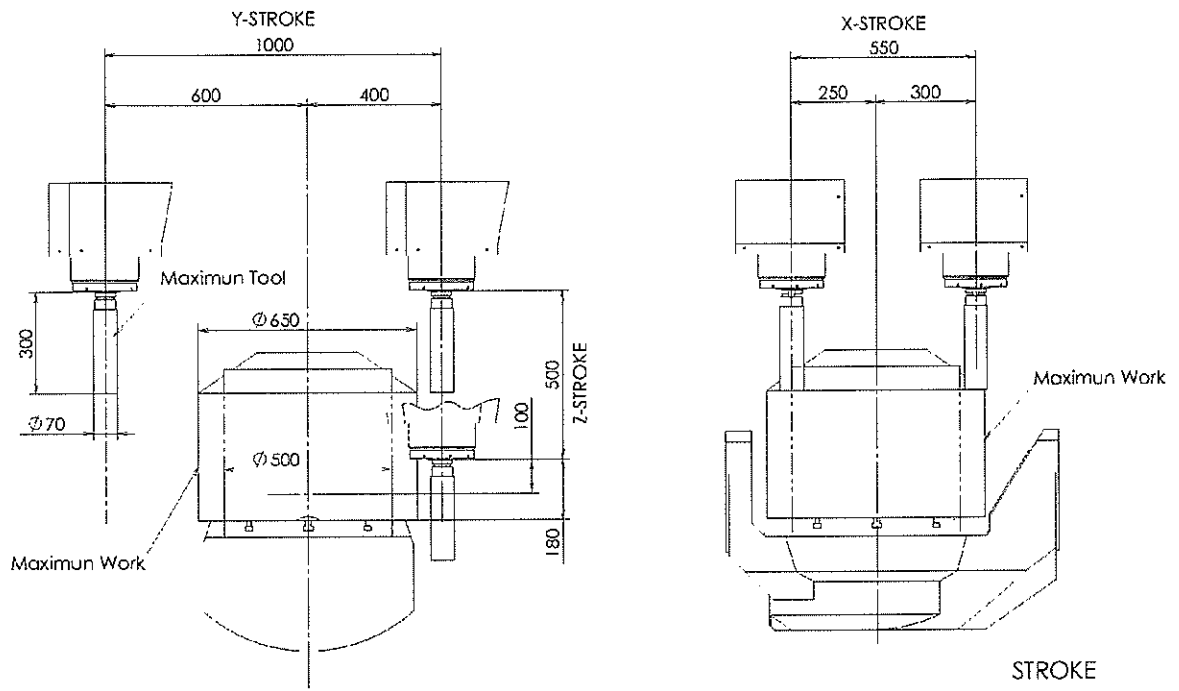
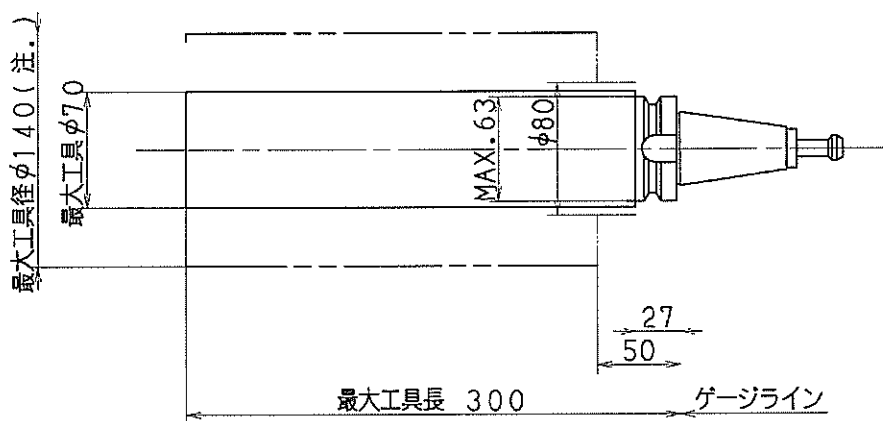


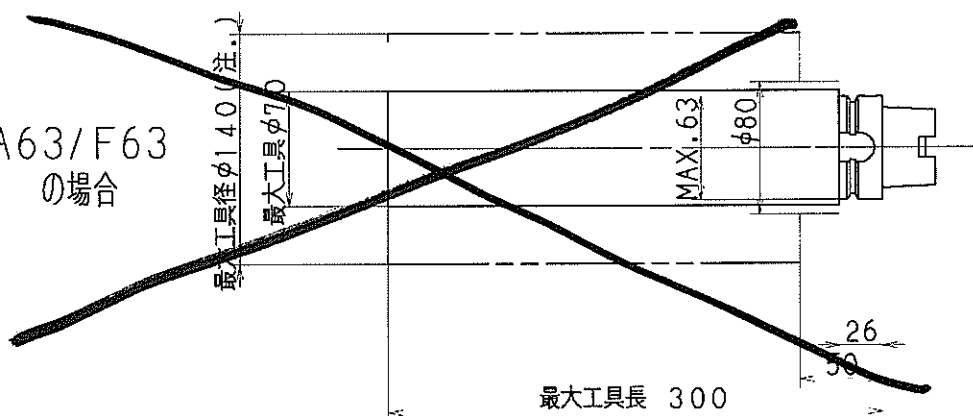
図3 ストローク制限図 (T溝テーブル仕様)

ATC40, 60, 80本の場合

BT-#40
の場合



HSK-A63/F63
の場合



注. 隣接工具がない場合

図 4 工具形状制限図

ツールシャンク・プルスタッド 組み合わせ	
規格	スピンドルスルー工具
JIS	<p>リング AS568-015 JIS B6339-40T T13M-1271D 3.25 G 65.4 29 94.4</p>
HSK	<p>T13M-2702Dを参考とした部品 DIN69893-HSK-A63 16 26 32 94.4</p>
DIN	<p>リング AS568-015 DIN69871-A40 T13M-1272D 3.25 G 68.4 26 94.4</p>
V-CAT	<p>リング (JIS B2401)P12.5 V-CAT-NO.40 T13M-2151D 3.25 G 26.2 94.6</p>

図 5-1 ツールシャンクおよびプルスタッド
14,000 回転主轴用 (HSK-A63)