立形マシニングセンタ

V56

プロフェッショナル 5

（FS310is）

仕　様　書

MAKINO

S483h

目 次

A	軸移動量	3
B	送り速度	3
C1	テーブル	4
C2	パレット	4
D1	標準主軸	5
D2	30000回転主軸	7
E	自動工具交換装置	9
F	自動パレット交換装置（ハイコラム仕様含む）	9
G	機体熱変位抑制機能	10
H	精度	10
I	測定装置	10
J	切りくず処理	11
K	タンク容量および油種	12
L	カバー	12
M	電装および照明	13
N	電動機	14
O	所要動力源	15
P	機械の大きさ	16
Q	NC装置 (FS310is)	17

付録：参考資料

図1	ワーク制限図	25
図2	工具形状制限	30
図3	ツールシャンクおよびプルスタッド	31
図4	姿図	33
図5	配置図	57
図6	基礎図	81

A 軸移動量

X 軸移動量（主軸頭左右）	900 mm	
Y 軸移動量（テーブル前後）	550 mm	
Z 軸移動量（主軸頭上下）	450 mm	
テーブル上面から主軸端面まで		
（Z min=150 mm）	150 ~ 600 mm	標準仕様
（ハイコラム：Z min=350 mm）	350 ~ 800 mm	特別仕様 □
（自動パレット交換装置付きは Z min=150mm のみ）		特別仕様 □
フィードバック XYZ 軸	クローズドループ	標準仕様
	0.05 μm モアレスケール（アブソリュート）	
原点位置　（全軸）	ストローク “+” エンド	
移動案内　（X、Z 軸）	面摺動	
（Y 軸）	直動ガイド	
駆動ボールネジ	予張力を与え、両端を支持	
摺動面潤滑油供給装置	X,Z 軸摺動面	標準仕様
自動グリス供給装置	X,Y,Z 軸ボールネジ、Y 軸ガイド	標準仕様

B 送り速度

早送り速度	20000 mm/min
切削送り速度	1 ~ 20000 mm/min
ジョグ送り速度	0 ~ 10000 mm/min（23 段）

C1 テーブル

標準仕様

テーブルの大きさ		
	（幅×奥行）	1050 × 550 mm
最大ワーク	（ワーク制限有り）	P25,26,27 制限図参照
	（幅）	1050 mm
	（奥行）	720 mm
	（高さ（標準））	450 mm
	（高さ（ハイコラム Z min=350mm））	650 mm　特別仕様 □
最大積載質量		800 kg
テーブル上面の形状		18H8 × 5 本(100 mm ピッチ)、T 溝
テーブル上面の高さ		850 mm

C2 パレット

特別仕様 □

パレットの大きさ		
	（幅×奥行）	1000 × 500 mm
最大ワーク	（ワーク制限有り）	P28,29 制限図参照
	（幅）	1000 mm
	（奥行）	550 mm
	（高さ（標準））	400 mm
最大積載質量		800 kg
パレット上面の形状		18H8 × 5 本(100 mm ピッチ)、T 溝
パレット上面の高さ		1050 mm
パレットの位置決め		4 点テーパブッシュ式
パレットクランプ力		51 kN (5.2 t)

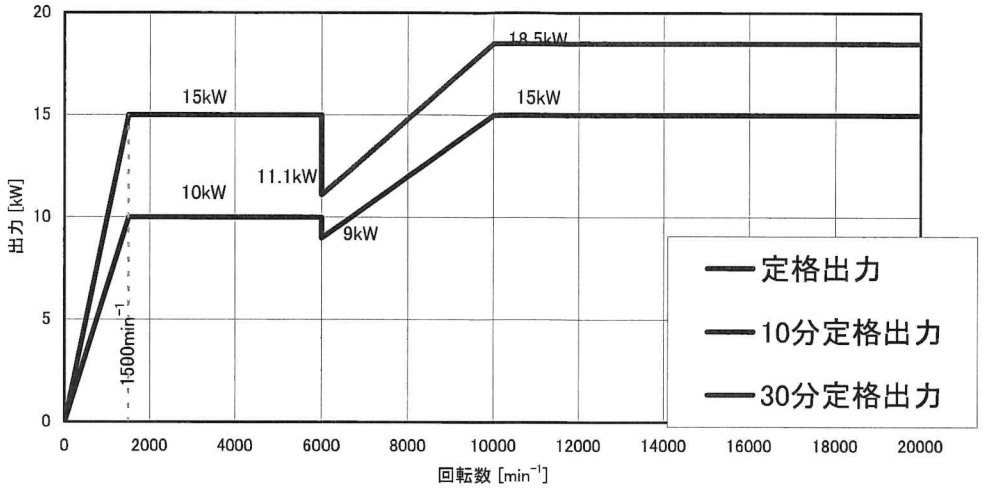
D1 標準主軸

テーパ穴	7/24 テーパ#40	
	HSK - A63	特別仕様 □
主軸モータの形式	主軸一体（ビルトイン形式）	
ベアリング潤滑方法	軸芯からのアンダーレース潤滑	
冷却方法　（軸自体）	軸芯冷却	
（主軸頭）	ジャケット冷却	
オリエンテーション	電気サーボ式（軸移動と同時に可）	
工具クランプ方式	プルスタッド、サラバネクランプ	
工具クランプ力	9.8 kN（7/24テーパ#40）	
	18 kN（HSK-A63）	
主軸速度オーバライド	50 ~ 120 %（10 %毎 8 段）	
タッピング	リジッドタップ可	
主軸温度コントローラ	機体温度同調式	
回転速度	50 ~ 20000 min^{-1}	
変速レンジ	無段（モータ巻線切替 2 段）	
前側軸受　（内径）	φ80 mm	
出力特性　（30 分 / 連続）	AC 18.5 / 15 kW	
トルク特性（10 分 / 連続）	95.5 / 63.7 Nm	
ビルトインヘール機能	1 軸付加、ヘリカル補間機能含む。	特別付属品 □

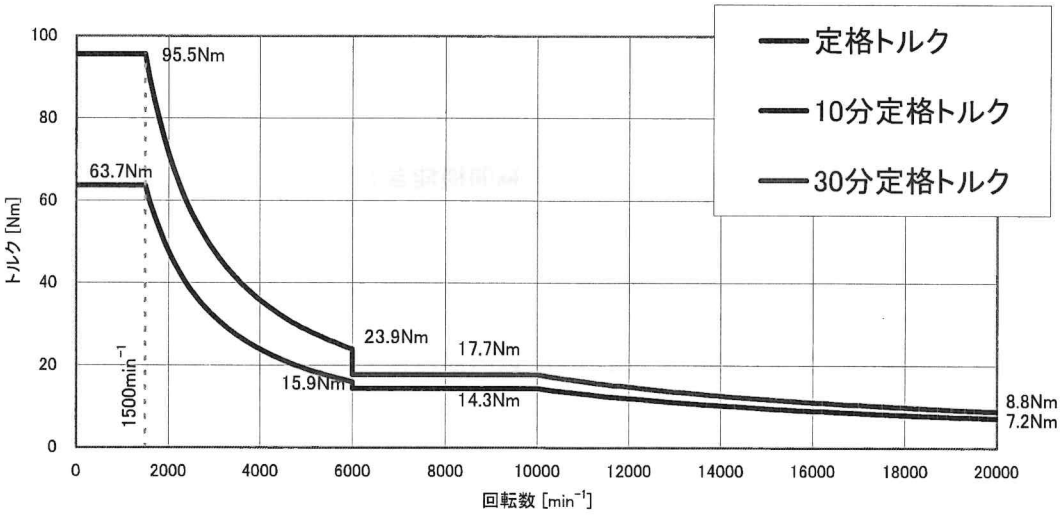
注. HSK-A63 クーラントダクトの許容値
工具テーパ中心に対する同心度φ0.1mm 以内が維持できる固定式クーラントダクトをご使用ください。
工具テーパ中心に対する同心度φ0.3mm 以内が維持できる可動式クーラントダクトをご使用ください。

V56　20000 回転主軸（標準）

パワーカーブ



トルクカーブ



D2 30000 回転主軸

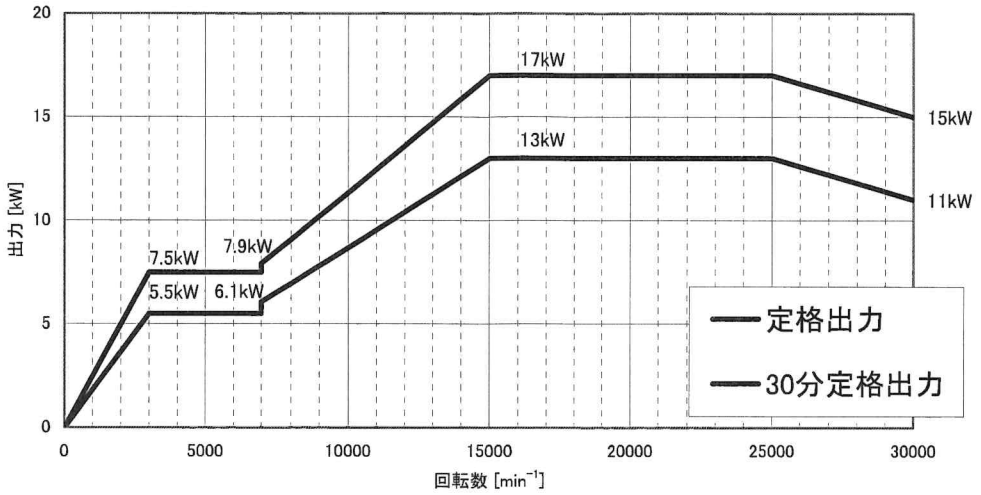
特別仕様 □

テーパ穴	HSK – F63
主軸モータの形式	主軸一体（ビルトイン形式）
ベアリング潤滑方法	軸芯からのアンダーレース潤滑
冷却方法　（軸自体）	軸芯冷却
（主軸頭）	ジャケット冷却
オリエンテーション	電気サーボ式（軸移動と同時に可）
工具クランプ方式	サラバネクランプ
工具クランプ力	11 kN
主軸速度オーバライド	50 ~ 120 %（10 %毎 8 段）
タッピング	リジッドタップ可
主軸温度コントローラ	機体温度同調式
回転速度	300 ~ 30000 min^{-1}
変速レンジ	無段（モータ巻線切替 2 段）
前側軸受　（内径）	ϕ 55 mm
主軸用電動機出力（30 分 / 連続）	AC17 / 13 kW
トルク特性（30 分 / 連続）	23.9 / 17.5 Nm
ビルトインヘール機能	1 軸付加、ヘリカル補間機能含む。

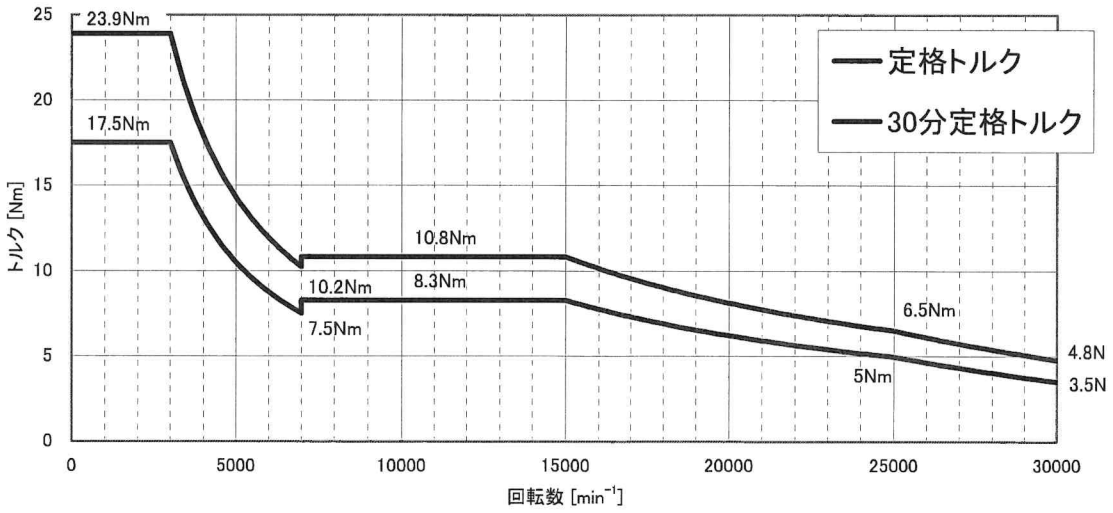
特別付属品 □

V56　30000 回転主軸（特別仕様）

パワーカーブ



トルクカーブ



E 自動工具交換装置

ツールシャンク形式	JIS B6339 40T（MAS403 BT40 互換）	選択 □
	V Caterpillar	選択 □
	DIN69871	選択 □
	HSK – A63	特別仕様 □
	HSK – F 63（3 万回転主軸のみ）	特別仕様 □
プルスタッド形式	MAS403 P40T1 形	
工具収納本数	15 本	標準仕様
	25 本	特別仕様 □
	40 本	特別仕様 □
	60 本	特別仕様 □
工具選択方式	固定番地	
無条件最大工具径	φ120 mm (ATC15 本、ATC25 本)	
	φ 80 mm (ATC40 本、ATC60 本)	
条件付最大工具径	φ140 mm (ATC15 本、ATC25 本)	
工具最大長さ	300 mm	
工具最大質量	8 kg	
工具 ATC40 本/ATC60 本合計最大質量	240 kg (ATC40 本、ATC60 本のみ)	
工具最大モーメント	8 Nm	
工具交換時間（ツールツーツール）	8 秒 (ATC15 本、ATC25 本)	
	13 秒 (ATC40 本、ATC60 本)	
工具交換位置	X= −1200 mm, Z= −260 mm	

F 自動パレット交換装置(ハイコラム仕様含む) 特別仕様 □

パレットの数	2 枚
パレットの交換方式	パラレルシャトル方式
パレット交換時間	30 秒
パレットストッカ	1 基
パレット密着確認機能	標準付属

G 機体熱変位抑制機能

機体熱変位抑制機能	工場室温の変化に起因する熱変位を抑制	
サーマルガード	スプラッシュガード上天井カバー	特別仕様 □
サーマルスタビライザ+サーマルガード		特別仕様 □
	サーマルスタビライザ 200 L コラム内循環 +スプラッシュガード上天井カバー付き	

H 精度

位置決め	XYZ 軸（全長-スケール仕様）	±0.0015 mm
繰り返し位置決め	XYZ 軸（全長-スケール仕様）	±0.001 mm
真直度		0.004/500 mm
直角度		0.004/500 mm
主軸の振れ	（口元）	0.002 mm
	（300 mm の位置）	0.008 mm
円弧補間削りの精度	（真円度-スケール仕様）	0.004/φ250 mm

注）弊社組立工場内許容値

I 測定装置

工具長自動測定装置（テーブル上測定式）（工具破損検出機能含む）		特別付属品 □
非接触式工具自動測定装置（工具破損検出機能含む）		特別付属品 □
レーザビーム間距離：	88 mm	
測定可能な工具最大径		
工具長測定	φ80 mm	
工具径測定	φ50 mm	
ワーク自動測定装置（光学式タッチセンサ）	マーポス製 T25G	特別付属品 □
スタイラス先端径；	φ6、L=100 mm	
触圧；	1 N（XY 方向）、12 N（Z 方向）	
高速スキップ機能含む		
3 点自動心出し機能含む		
カスタムマクロ、カスタムマクロコモン変数追加合計 600 個必要		
測定値プリントアウト機能		特別付属品 □

J 切りくず処理

切りくずの排出方法	機内コンベア（2 基）	標準仕様
切りくず処理	切削油タンクバケット仕様	標準仕様
	クーラントフィルタ装置付き	
	リフトアップチップコンベア（スクレーパ式）	
	切りくず落し口高さ 850 mm	
	A40/A60 の場合推奨	
	A40/A60 の場合は前出しタイプ推奨	
	前出しタイプ	特別付属品 □
	後出しタイプ	特別付属品 □
	可傾式チップバケット	特別付属品 □
	チルトトラックチップバケット	特別付属品 □
ノズル切削液供給装置	ノズル 6 本	標準仕様
ワーク洗浄ガン（オペレータ側）	オペレータドア左下	特別付属品 □
	0.2 MPa	
スルースピンドルクーラント&エアー	1.5 MPa	特別仕様 □
（圧力スイッチおよび	標準主軸 20000 min^{-1} の HSK 時のみ	
ラインフィルタ付き）		
切削液温度コントローラ	ヒータ付き、機体温度同調式	特別付属品 □
	高精度加工、油性切削液には必須	
自動エアブロー装置	ノズル 1 本	標準仕様
スルースピンドルエア		標準仕様
ミストコレクタ（接続口含む）	風量 9 m^3 / min （50 Hz）、	特別付属品 □
	11 m^3 / min （60 Hz）	
	床置式（520 × 850 mm）	
ミストコレクタ用接続口	ホース径 125 mm 用	特別付属品 □
ミストコレクタインタフェース	0.75kW 対応	特別付属品 □
	(国内のみ対応。接続口含まず)	
オイルスキマ		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）		特別付属品 □
MQL 装置 （スルースピンドルミスト仕様、黒田精工製エコセーバ）		特別付属品 □

K タンク容量および油種

主軸潤滑/冷却油タンク	マキノスピンドルルブリカント	80 L
摺動面潤滑油タンク	昭和シェル、トナオイル S68	7 L
油圧ユニットタンク	昭和シェル、テラスオイル 32 相当	10 L
ボールネジ、直動ガイド潤滑油 自動グリス供給装置	ダイキン工業、 カートリッジグリス GKL-2-050 （共同油脂、DL-NO.2T）	0.5 L
クーラントタンク	リフトアップチップコンベア無し 前出しクーラントフィルタ装置付き	320 L
	リフトアップチップコンベア付き 後出しクーラントフィルタ装置付き	350 L
	リフトアップチップコンベア付き 水溶性 / 油性 防火上、水溶性をお勧めします。 油性をご使用の際は、ご相談ください。	420 L
MQL 装置タンク	日石三菱、ユニカットジネン MQL	1.2 L
サーマルスタビライザ	マキノサーマルスタビライザ	200 L

L カバー

スプラッシュガード	オペレータドアと ATC ドアの インターロック付き	標準仕様
	オペレータドアと ATC ドアの ドアロック付き	特別付属品 □
スプラッシュガード内照明	螢光灯 1 本	標準仕様
スプラッシュガード内照明追加	螢光灯 1 本追加 RWH、自動パレット交換装置付き機は不可	特別付属品 □
塗装色	ネイビーブルーツートン	選択 □
	コペンハーゲンブルー	選択 □
	オレンジツートン	選択 □
	グリーンツートン	選択 □
	指定塗装色 (スプラッシュガード、Z 軸モータカバーのみ)	特別仕様 □

M 電装および照明

NC 装置	MAKINO プロフェッショナル 5	
シグナルライト	3 層（赤、黄、緑）	特別付属品 □
その他の機器	自動電源遮断	標準仕様
	漏電保護	特別付属品 □
	固定式手動パルス発生器	標準仕様
	ポータブル手動パルス発生器	特別付属品 □
	位置表示機能付ポータブル手動パルス発生器（ハンドル有効ボタン付） （ドアロックを選択する場合は、 ハンドル有効ボタン付のポータブル 手動パルス発生器が必要）	特別付属品 □
	稼働積算時間計 （通電、運転、主軸回転、リセット付）	特別付属品 □
	ウィークリータイマ （主軸ランニング用）	特別付属品 □
制御盤内照明	蛍光灯 1 本 盤内 100 V コンセントとセット	特別付属品 □

N 電動機

主軸	（20000 回転仕様）	15 kW	
	（30000 回転仕様）	13 kW	
送り軸	（X 軸）	4.0 kW	
	（Y 軸）	4.0 kW	
	（Z 軸）	7.0 kW	
ATC マガジンの割出	(A15)	0.3 kW	
	(A25)	0.9 kW	特別仕様 □
	(A40 / A60)	0.5 kW	特別仕様 □
主軸温度コントローラ冷凍機		2.2 kW	
主軸冷却油循環ポンプ、ファン		0.75 kW, 1.5 kW, 0.4 kW, 0.15 kW	
摺動面潤滑油供給装置		0.025 kW	
油圧ユニット		2.2 kW	
機内コンベア		0.2 kW × 2	
切削液ポンプ			
	（ノズル切削液供給装置）	0.91 / 1.21 kW 50 Hz / 60 Hz	
	（スルースピンドルクーラント）	2.2 kW	特別仕様 □
	（洗浄ガン）	0.555 / 0.885 kW 50 Hz / 60 Hz	特別付属品 □
切削液温度コントローラ冷凍機		0.75 kW	特別付属品 □
切削液温度コントローラ循環ポンプ		0.39 / 0.62 kW 50 Hz / 60 Hz	特別付属品 □
リフトアップチップコンベア		0.2 kW	特別付属品 □
エアドライヤ		0.28 / 0.328 kW 50 Hz / 60 Hz	特別付属品 □
ミストコレクタ		0.75 kW	特別付属品 □
オイルスキマ		0.015 kW	特別付属品 □
サーマルスタビライザ		0.045 / 0.041 kW 50 Hz / 60 Hz	特別仕様 □

○ 所要動力源

電源	AC 200 V ±10 %　50 / 60 Hz ±2 %
機器の最大消費電力の総計	標準：52.0 kVA
給電ブレーカ	150 A
電源ケーブル	60 mm^2 以上（JIS C3307 の 600 V 絶縁電線）、 または 38 mm^2 以上 （日立電線 SP39-10021J の 600 V 難燃性 ポリフレックス電線）
保護接地	保護接地の接地抵抗は第 D 種接地工事（100 Ω以下） としてください。 保護接地の接続ケーブルは短絡等の事故時に保護接地 側に流れ込む事故電流を安全に流せる断面積（一般には 電源ケーブルと同一断面積以上）が必要です。
空気圧源	圧力 0.5 MPa 以上　接続口 Rc 3/8 メス 消費量 750 L / min（大気圧）以上 露点温度 –20 ℃以下

注）以下に規定する清浄な空気をご用意ください。

JIS B 8392-1（ISO 8573-1）に規定する等級 2.5.2 相当
1 m^3 あたり最大粒子数 0.001＜x≦0.005 mm が
10 個以下
1 m^3 あたり最大粒子数 0.0005＜x≦0.001 mm が
1000 個以下
1 m^3 あたり最大粒子数 0.0001＜x≦0.0005 mm が
100,000 個以下
圧力露点 +7°C 以下（絶対圧 0.8 MPa における値）
オイル総濃度 0.1 mg / m^3 以下
尚、機械は下記等級のエアーが必要で、フィルタ等を
標準またはオプションにて準備しています。
しかしフィルタ等の保守を怠った場合、フィルタの早
期汚染となり、障害発生につながりますので、定期的
に保守点検を行なってください。
【機械に必要なエアー品質】
JIS B 8392-1（ISO 8573-1）に規定する等級 1.5.1 相当

エアドライヤ	お客様で別途用意される場合以外は必須　特別付属品 □

P 機械の大きさ

機械の高さ	（Z min.150 mm）	2750 mm
	（Z min. 350 mm /APC 付き）	2950 mm
	（サーマルガード付きの増分）	75 mm
機械の幅	（ATC15 本 APC 無し、主軸温度コントローラ含む）	2650 mm
	（後出しリフトアップチップコンベア付きの増分）	185 mm
	（ATC25 本 APC 無し）	2900 mm
	（ATC40 本 APC 無し）	3260 mm
	（ATC60 本 APC 無し）	3970 mm
	（ATC15 本 APC 付き主軸温度コントローラ含む）	4280 mm
	（後出しリフトアップチップコンベア付きの増分）	185 mm
	（ATC25 本 APC 付き）	4530 mm
	（ATC40 本 APC 付き）	4890 mm
	（ATC60 本 APC 付き）	5600 mm
機械の奥行	（主軸温度コントローラ含む）	2500 mm
	（前出しクーラントフィルタ装置付き リフトアップチップコンベア付きの増分）	760 mm
	（後出しクーラントフィルタ装置付き リフトアップチップコンベア付きの増分）	1105 mm
	（機械搬送時）	2450 mm
機械質量	機械本体重量+主軸温度コントローラ	10300 kg
	サーマルガード付きの増分	120 kg
	サーマルスタビライザ+ サーマルガード付きの増分	430 kg
	クーラントタンク	200 kg
基礎	6 点支持、レベリングボルト	1900 mm × 2300 mm
	鉄筋コンクリート厚み	400 mm
上記寸法外の機器	切削液温度コントローラ	625 × 440 mm
	スルースピンドルクーラントユニット	520 × 850 mm
	ミストコレクタ	520 × 850 mm
	エアドライヤ	320 × 650 mm

Q NC 装置(FS310is)

制御軸

同時 3 軸		標準仕様
付加制御軸追加 1 軸（同時 4 軸）		特別付属品 □
付加制御軸追加 2 軸（同時 5 軸）		特別付属品 □

入力指令

最小設定単位：0.0001 mm		標準仕様
最大指令値：±9 桁（±99999.9999）		標準仕様
アブソリュート/インクレメンタル指令	（G90 / G91）	標準仕様
小数点/電卓形小数点入力		標準仕様
テープコード EIA/ISO 自動判別		標準仕様
インチ/メトリック切換	（G20 / G21）	特別付属品 □

補間機能

位置決め	(G00)	
	直線補間形位置決め	標準仕様
	（特殊 RWH 搭載時は、弊社にご相談ください。）	
	非直線補間形位置決め	特別付属品 □
	（ただし工具先端点制御、3 次元工具径補正、3 次元手動送り、傾斜面加工指令付属時は設定不可。直線補間形位置決めのみ。）	
	（特殊 RWH 搭載時は、弊社にご相談ください。）	
直線補間	（G01）	標準仕様
円弧補間	（G02, G03）	標準仕様
ナノ補間		標準仕様
ヘリカル補間（円弧補間+2 軸直線補間）	（G02, G03）	特別付属品 □
インボリュート補間	（G02.2, G03.2）	特別付属品 □
極座標補間	（G12.1, G13.1）	特別付属品 □
円筒補間	（G07.1）	特別付属品 □
NURBS 補間		特別付属品 □
渦巻/円錐補間		特別付属品 □

送り

切削送り速度：F 直接指定	F5 桁指定	標準仕様

ドウェル	（G04）	標準仕様
早送りオーバライド		標準仕様
送り速度オーバライド：(0 ～ 200 %)		標準仕様
送りオーバライドキャンセル	（M49 / M48）	標準仕様
F1 桁送り		特別付属品 □
自動コーナ部オーバライド	（G62）	特別付属品 □
インバースタイム送り		特別付属品 □

プログラム記憶編集

プログラム記憶容量	80 m	標準仕様
同 追加	160 m	特別付属品 □
	320 m	特別付属品 □
	640 m	特別付属品 □
	1280 m	特別付属品 □
	2560 m	特別付属品 □
	5120 m	特別付属品 □
	10240 m	特別付属品 □
	20480 m	特別付属品 □
登録プログラム個数	63 個	標準仕様
同 追加	125 個	特別付属品 □
	(プログラム記憶容量 160 m のみ選択可)	
	250 個	特別付属品 □
	(プログラム記憶容量 320 m のみ選択可)	
	500 個	特別付属品 □
	(プログラム記憶容量 640 m のみ選択可)	
	1000 個	特別付属品 □
	(プログラム記憶容量 1280 m 以上の場合選択可)	
	2000 個	特別付属品 □
	(プログラム記憶容量 2560 m のみ選択可)	
	4000 個	特別付属品 □
	(プログラム記憶容量 5120 m 以上の場合選択可)	
プログラム編集		標準仕様
プログラム番号サーチ		標準仕様
シーケンス番号サーチ		標準仕様
アドレス／ワードサーチ		標準仕様
任意プログラム名称（32 桁）		特別付属品 □

操作表示

MDI 機能		標準仕様
時計機能		標準仕様
操作履歴表示		標準仕様
稼働時間・部品数表示		特別付属品 □
加工時間スタンプ（稼働時間･部品数表示が必要）		特別付属品 □

入出力機能・機器

入出力インターフェース：(RS232C)		標準仕様
入出力インターフェース：(USB)		標準仕様
HSSB 接続キット		特別付属品 □

S、T、M 機能

S 機能直接指定：主軸機能 S5 桁		標準仕様
T 機能： 工具機能 T4 桁		標準仕様
工具機能 T8 桁		特別付属品 □
M 機能		標準仕様

工具補正

工具長補正	(G43, G44 / G49)	標準仕様
工具径・刃先 R 補正	(G41, G42 / G40)	標準仕様
工具補正個数	32 個	標準仕様
同追加	64 個	特別付属品 □
	99 個	特別付属品 □
	200 個	特別付属品 □
	400 個	特別付属品 □
	499 個	特別付属品 □
	999 個	特別付属品 □
工具補正量メモリタイプ A		標準仕様
工具補正量メモリタイプ B		特別付属品 □
工具補正量メモリタイプ C		特別付属品 □
3 次元工具補正		特別付属品 □

座標系

手動原点復帰		標準仕様
自動原点復帰	（G28）	標準仕様
第 3、第 4 原点復帰		特別付属品 □

原点復帰チェック	(G27)	標準仕様
原点からの復帰	(G29)	標準仕様
座標系設定	(G92)	標準仕様
機械座標系設定	(G53)	標準仕様
ワーク座標系選択	(G54 ~ G59)	標準仕様
ローカル座標系設定	(G52)	標準仕様
ワーク座標系プリセット	(G92.1)	特別付属品 □
フローティング原点復帰	(G30.1)	特別付属品 □
ワーク座標系組数追加 (+48 個)		特別付属品 □
ワーク座標系組数追加 (+300 個)		特別付属品 □

5 軸機能

工具先端点制御 特別付属品 □

(スーパーGI.3 制御もしくはスーパーGI.4 制御が必要)
(位置決めは直線補間形位置決めのみ)
(弊社指定以外の RWH 搭載時はご相談ください)
(軸構成 (軸名称、回転方向、原点位置) が弊社指定と異なる場合はご相談ください。)

3 次元工具径補正 特別付属品 □

(スーパーGI.3 制御もしくはスーパーGI.4 制御が必要)
(位置決めは直線補間形位置決めのみ)
(弊社指定以外の RWH 搭載時はご相談ください)
(軸構成 (軸名称、回転方向、原点位置) が弊社指定と異なる場合はご相談ください。)

3 次元手動送り 特別付属品 □

(位置決めは直線補間形位置決めのみ)
(弊社指定以外の RWH 搭載時はご相談ください)
(軸構成 (軸名称、回転方向、原点位置) が弊社指定と異なる場合はご相談ください。)

傾斜面加工指令 特別付属品 □

(位置決めは直線補間形位置決めのみ)
(弊社指定以外の RWH 搭載時はご相談ください)
(軸構成 (軸名称、回転方向、原点位置) が弊社指定と異なる場合はご相談ください。)

3 次元円弧補間 特別付属品 □

3 次元座標変換 特別付属品 □

ロータリテーブルダイナミックフィクスチャオフセット機能 特別付属品 □

(本機能を選択される場合は、弊社にご相談ください。)

操作支援機能

ラベルスキップ	標準仕様
コントロールイン/アウト	標準仕様
シングルブロック	標準仕様

プログラムストップ	(M00)	標準仕様
オプショナルストップ	(M01)	標準仕様
オプショナルブロックスキップ 1	(/)	標準仕様
同追加：合計 9 個	(/ 1 ~ / 9)	特別付属品 □
ドライラン		標準仕様
マシンロック		標準仕様
Z 軸指令キャンセル		標準仕様
補助機能ロック		標準仕様
ミラーイメージ	(M21, M22 / M23)	標準仕様
マニュアルアブソリュート		標準仕様
手動工具長測定		標準仕様
プログラム再開		特別付属品 □
手動ハンドル割り込み		特別付属品 □
シーケンス番号照合停止		特別付属品 □

プログラム支援機能

円弧半径 R 指定（12 桁）		標準仕様
固定サイクル		標準仕様
サブプログラム（10 重）		標準仕様
イグザクトストップ	(G09)	標準仕様
イグザクトストップモード	(G61)	標準仕様
タッピングモード	(G63)	標準仕様
切削モード	(G64)	標準仕様
リジッドタップ		標準仕様
FS-15M フォーマット		標準仕様
プログラマブルデータ入力	(G10)	標準仕様
カスタムマクロ：(コモン変数 100 個)		特別付属品 □
マクロコモン変数追加合計 600 個		特別付属品 □
(カスタムマクロ(コモン変数 100 個)が必要)		
任意角度面取り、コーナ R		特別付属品 □
プログラマブルミラーイメージ	(G51.1/G50.1)	特別付属品 □
スケーリング	(G51/G50)	特別付属品 □
座標回転	(G68/G69)	特別付属品 □
図形コピー	(G72.1/G72.2)	特別付属品 □
極座標指令	(G15/G16)	特別付属品 □
法線方向制御		特別付属品 □
チョッピング機能	(G81.1)	特別付属品 □
(本機能を選択される場合は、弊社にご相談ください。)		
金型パッケージ		特別付属品 □
(F1 桁、自動コーナオーバライド、プログラマブルミラーイメージ、スケーリング、座標回転、図形コピーを含む)		

機械系の精度補正

記憶形ピッチ誤差補正		標準仕様
バックラッシュ補正		標準仕様
一方向位置決め	(G60)	特別付属品 □

保守／安全

非常停止	標準仕様
ストアードストロークチェック	標準仕様
ストアードストロークチェック 2	特別付属品 □
自己診断機能	標準仕様
インターロック	標準仕様
ヘルプ機能	標準仕様

機械制御

操作盤

12.1 型 LCD：（カラー、日本語）　標準仕様

高速高精度

GI. 3 制御　標準仕様
スーパーGI. 3 制御　特別付属品 □
スーパーGI. 4 制御　特別付属品 □
ナノスムージング機能　特別付属品 □
　(スーパーGI.4 制御が必要)

入出力機能

データセンタ　標準仕様
　・標準メモリ：4 MB
　・ファイル管理機能（NC プログラム、各種データファイル）
　・DNC 簡易スケジュール機能（複数メインプログラム実行可能）
データセンタメモリ拡張機能 A（合計 360 MB）　特別付属品 □
データセンタメモリ拡張機能 B（合計 800 MB）　特別付属品 □
(画面表示が中国語仕様の場合、データセンタメモリ拡張機能 A/B は 20MB 減少します)
ツイストペアケーブル（10 m）　特別付属品 □
ツイストペアケーブル（20 m）　特別付属品 □
ツイストペアケーブル（30 m）　特別付属品 □
ツイストペアケーブル（40 m）　特別付属品 □
ツイストペアケーブル（50 m）　特別付属品 □
8 ポート HUB　特別付属品 □
特殊対応入出力インターフェース機能　特別付属品 □
自動消火装置インターフェース　特別付属品 □
（自動消火装置および電源はお客様にて手配、施工）
マクロ変数ファイル出力機能　特別付属品 □
プログラムプレビュー機能　標準仕様
切取・貼付・置換機能（FANUC「拡張テープ編集」に相当）　標準仕様
バックグランド編集機能（FANUC「バックグランド編集機能」に相当）　標準仕様
2 プログラム同時編集機能　標準仕様
G コード挿入機能　標準仕様
M コード挿入機能　標準仕様
定型文挿入機能　標準仕様
最終 MDI プログラム挿入機能　標準仕様
座標値挿入機能（FANUC「プレイバック機能」に相当）　標準仕様
他プログラム挿入機能　標準仕様

モニタ機能

主軸負荷表示 標準仕様
主軸負荷監視機能（SL） 標準仕様
工具寿命監視機能 (TL) 標準仕様
適応制御機能（AC） 特別付属品 □
ダイレクト予備工具交換機能 標準仕様
生産個数カウント機能（FANUC「稼動時間・部品数表示」に相当） 標準仕様
（ただし，FANUC 製 FOCAS ライブラリを使用して稼働時間・部品数を取得する場合には FANUC「稼働時間・部品数表示」オプションが必要です）
加工実績機能（FANUC「加工時間スタンプ機能」に相当） 標準仕様
（ただし，FANUC 製 FOCAS ライブラリを使用して加工時間を取得する場合には FANUC「加工時間スタンプ」オプションが必要です）

ワンタッチ機能

特定工具交換 標準仕様
全軸原点復帰 標準仕様
段取り位置復帰 標準仕様
Z 軸逃がし 標準仕様
工具退避&復帰 特別付属品 □

ガイダンス機能

障害状況&復旧手順表示 標準仕様
LS / SOL 位置&関連信号表示 標準仕様
アラーム履歴表示（機械側および NC 側） 標準仕様
定期メンテナンス自動表示 標準仕様
定期メンテナンス項目ユーザ作成機能 標準仕様

ソフトウェア

FF-PATH 特別付属品 □
(カスタムマクロ(コモン変数 100 個)、ヘリカル補間が必要)
外部設定型オリエンテーション 特別付属品 □
回転角度による座標計算設定機能 特別付属品 □
(カスタムマクロ(コモン変数 100 個)が必要)
(軸構成 (軸名称、回転方向、原点位置) が弊社指定と異なる場合はご相談ください。)
曲面形状測定機能 A 特別付属品 □
(ワーク自動測定装置が必要)

V56 & V56-GRAPHITE WORK LIMIT

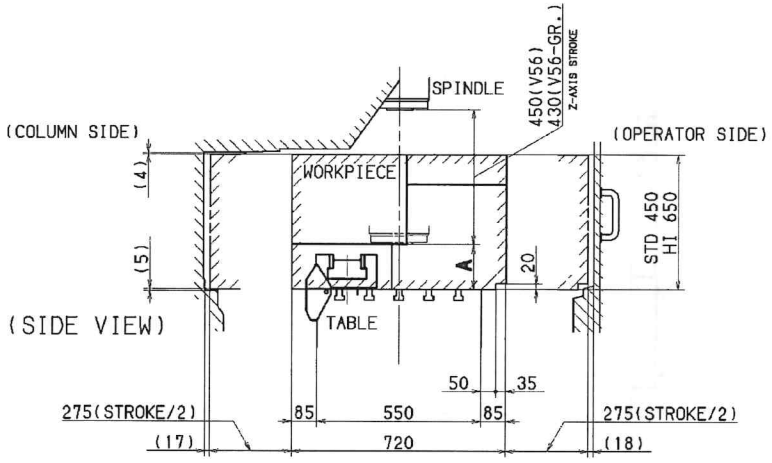
STROKE

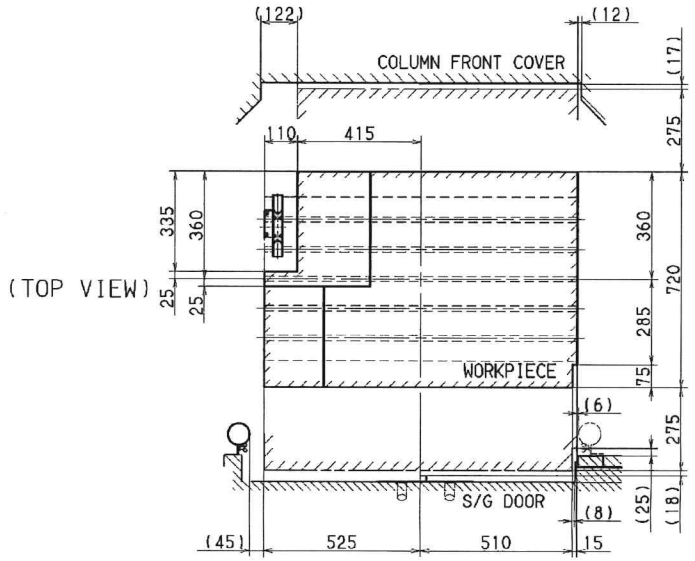
	V56	V56-GR.
X	0~-900mm	
Y	0~-550mm	
Z	0~-450mm	0~-430mm

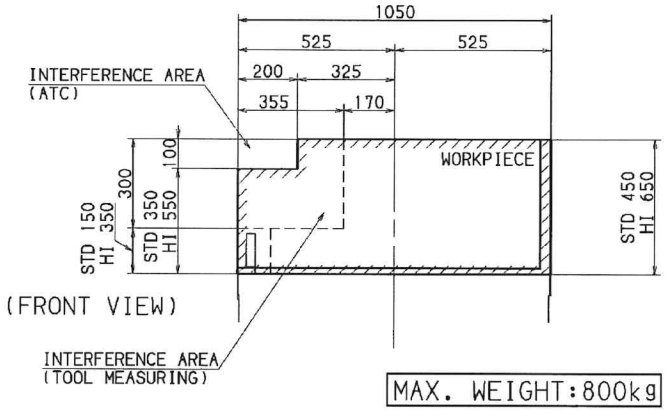
Zmin(Dimension **A**)

	V56	V56-GR.
STD. COLUMN	150mm	160mm
HIGH COLUMN	350mm	360mm

GRAPHITE (15F500A etc.)	○
GRINDING (15F520A etc.)	X
A.T.L.M.SYS (NON-CONTACT)	○
LIGHT by COLUMN(15F833A)	X

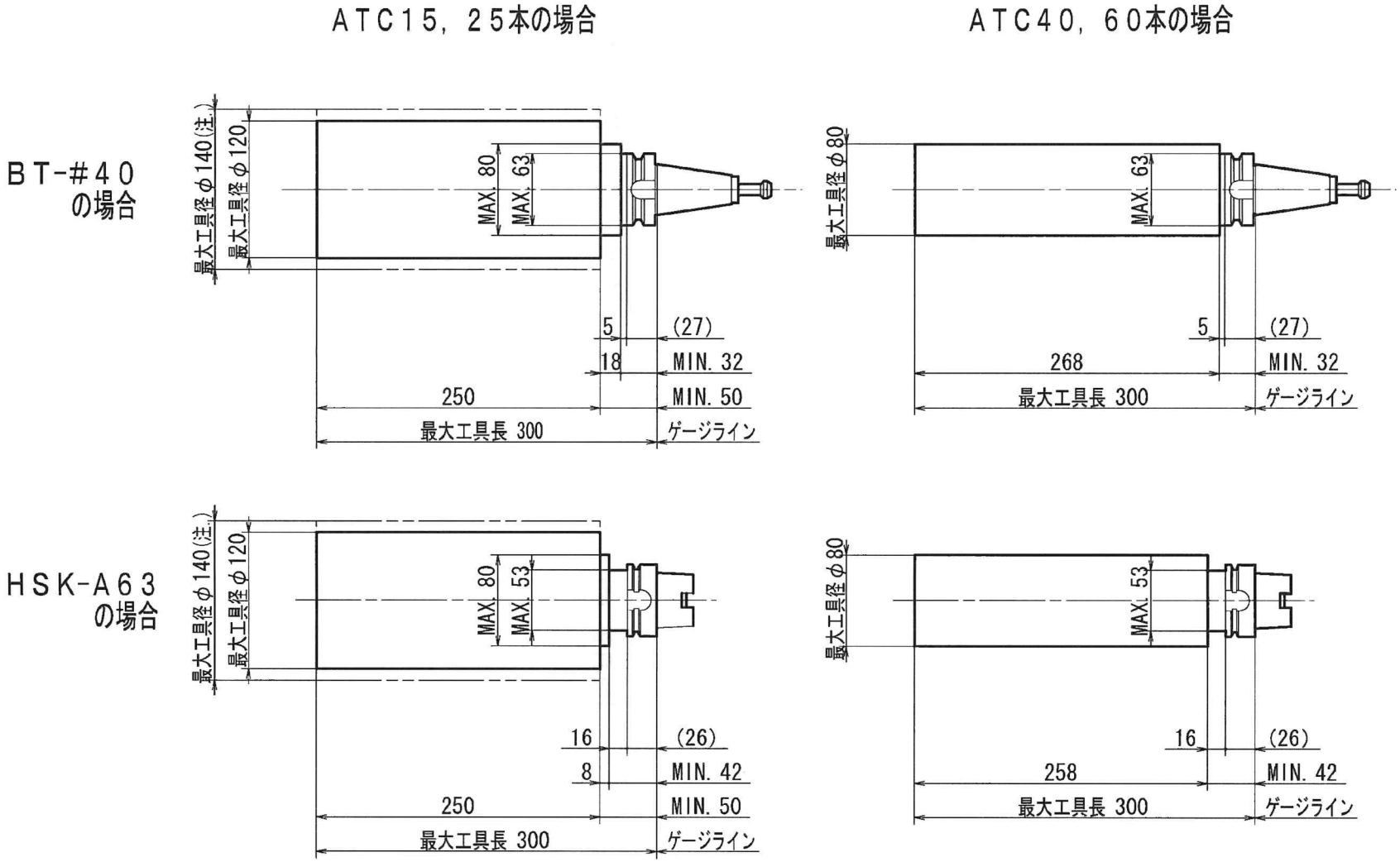






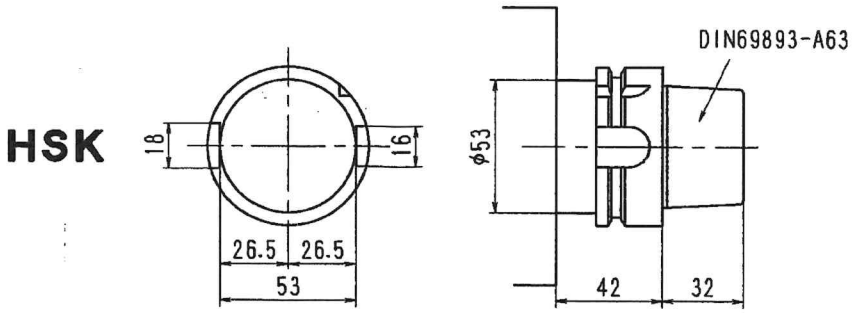
注. STDは標準仕様、HIはハイコラム仕様時の寸法を表す。

図 1-3　ワーク制限図



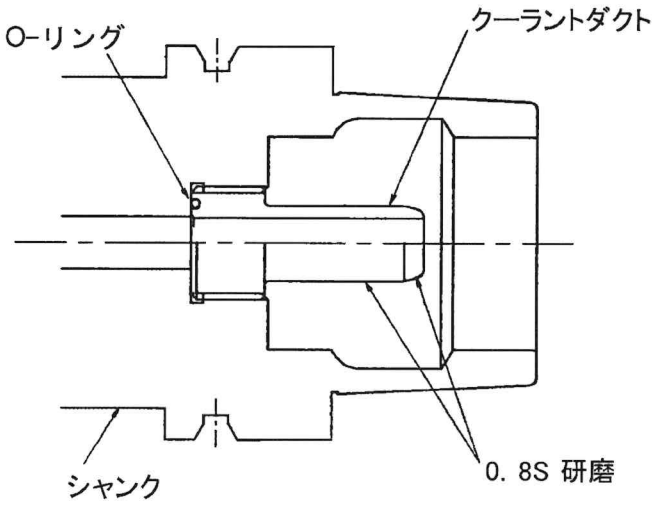
注. 隣接工具に制限付で収納する場合。

図２　工具形状制限図



HSK　ツールシャンク

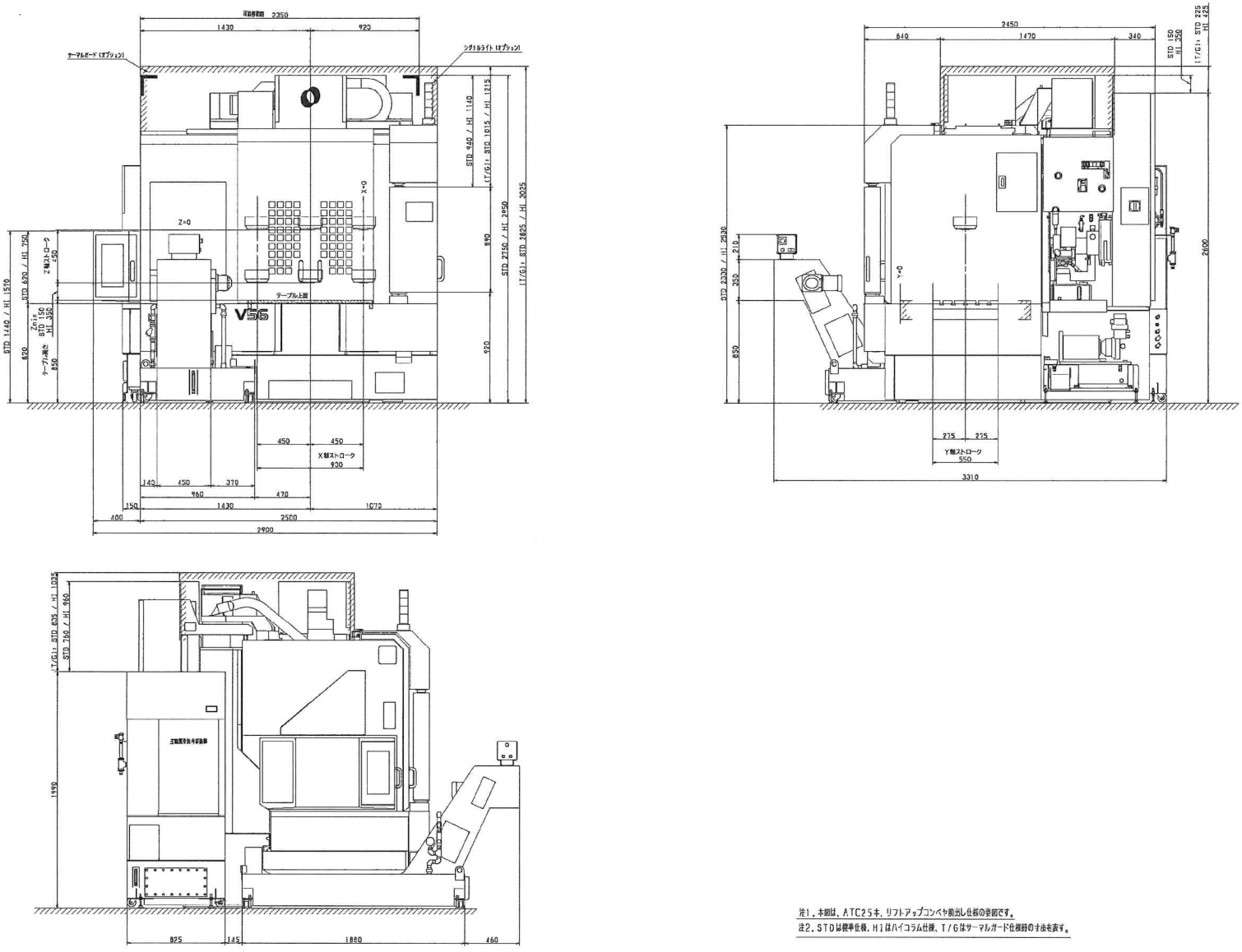
HSK仕様機



HSK-A63 主軸仕様機のクーラントダクトについて

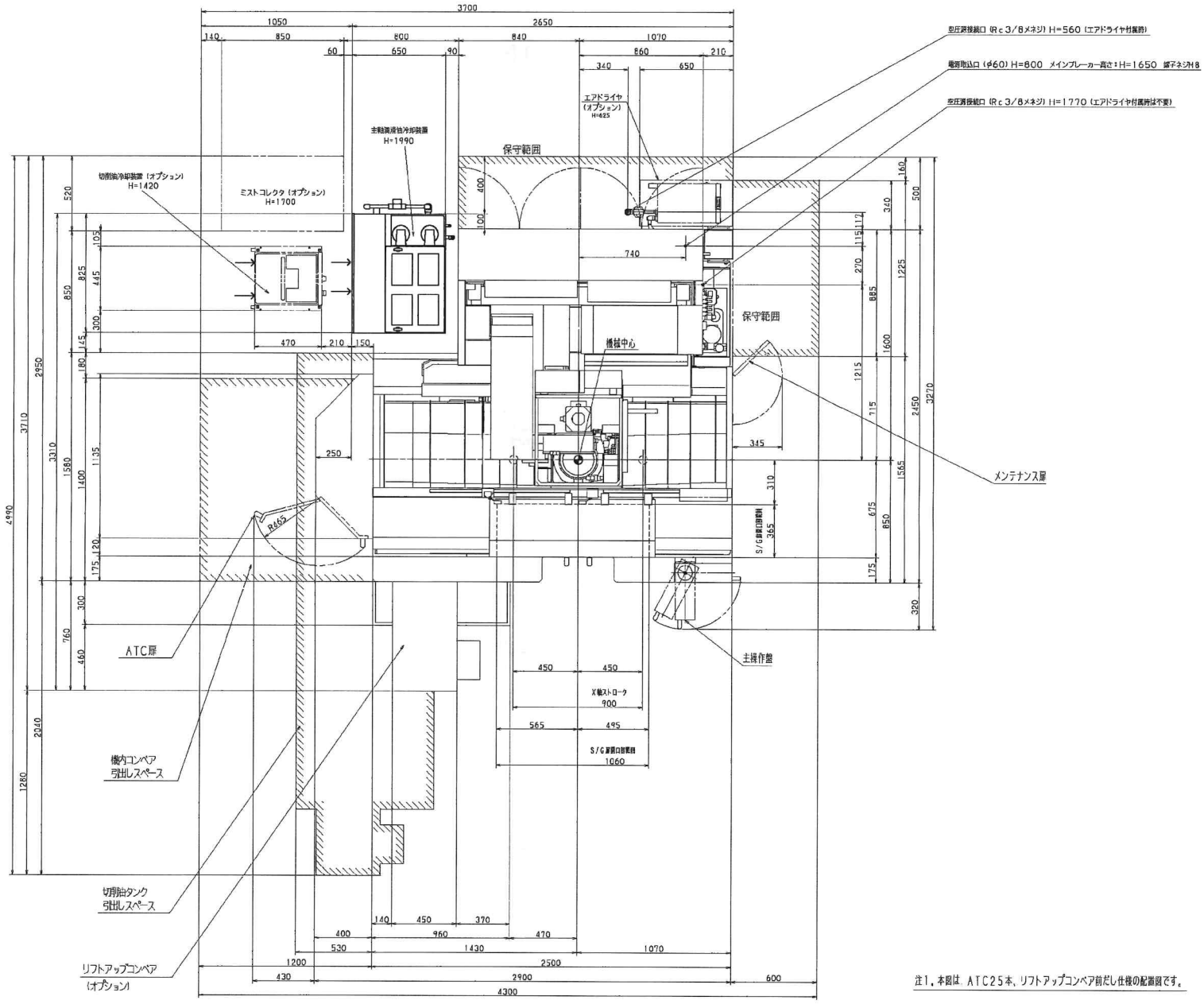
1. 上記に示すクーラントダクトをご使用ください。
2. クーラントダクトの外周は0.8sの研磨したものをご使用ください。

図 3-2　ツールシャンクおよびプルスタッド(HSK-A63)



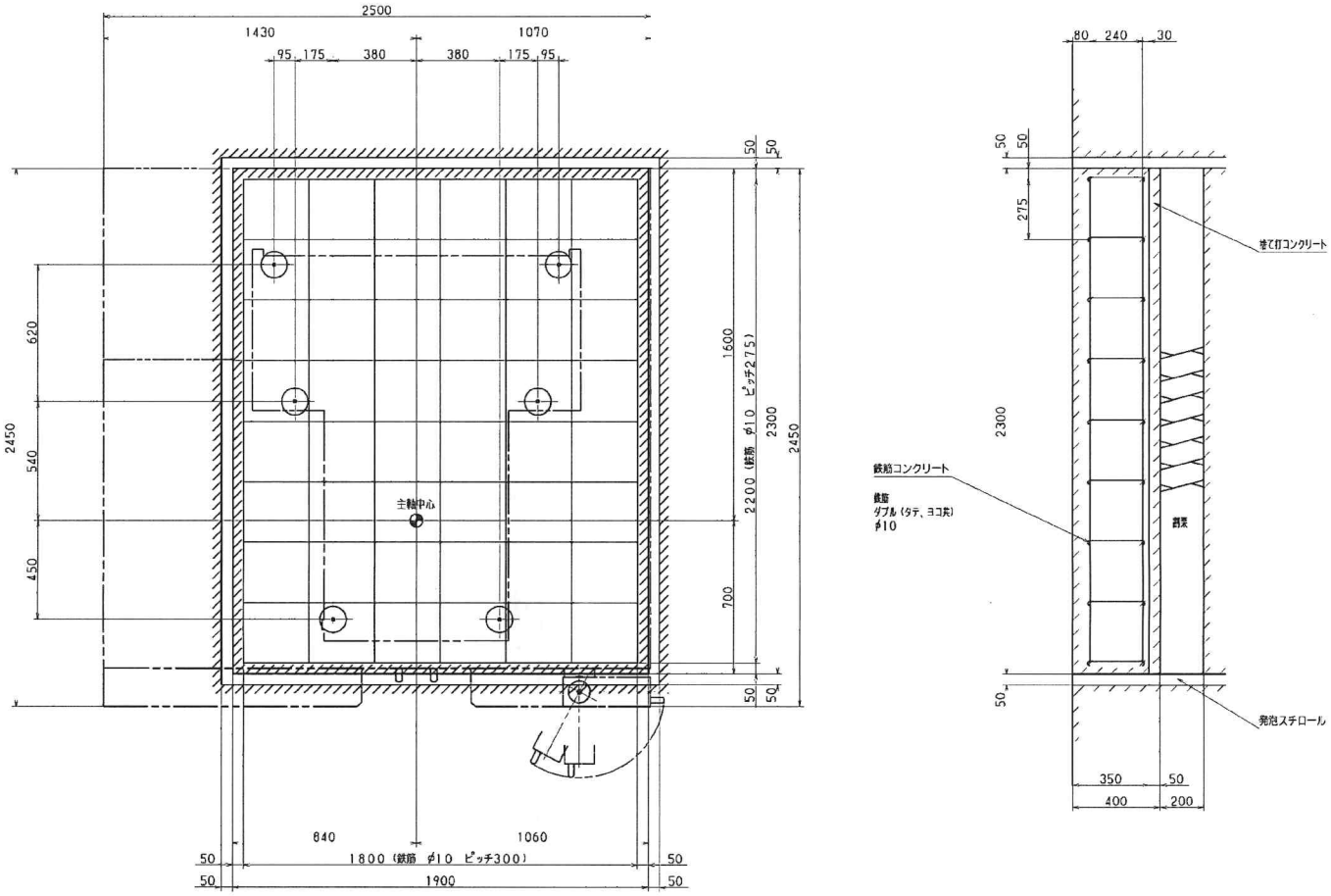
注1，本図は、ATC25本，リフトアップコンベヤ前出し仕様の姿図です。
注2，STDは標準仕様，HIはハイコラム仕様，T/Gはサーマルガード仕様時の寸法を表す。

図 4-8　姿図（A25 用、クーラントフィルタ装置付き前出しリフトアップチップコンベア仕様：オプション）



注1. 本図は、ATC25本、リフトアップコンベア前だし仕様の配置図です。

図 5-10　配置図（A25 用　クーラントフィルタ装置付き前出しリフトアップチップコンベア仕様：オプション）



基礎コンクリート上最大質量 (機械質量)	11.1ton (24476 lb)	注) 0.81onワーク積載時
基礎コンクリートの質量 (比重2.3)	4.1ton (9041 lb)	
基礎コンクリート下面の平均面圧	3.5ton/m² (5.0 lb/in²)	

注 . 許容地耐力:49kPa (5ton/m²) 以上

図 6-1　基礎図(標準)



株式会社 牧野フライス製作所

http://www.makino.co.jp

	営業へのお問合せ	サービスコール		
本社	☎ (03)3717-1151 (代)	—	FAX (03)3723-4621	〒152-8578 東京都目黒区中根 2-3-19
東京コールセンタ	—	☎ (03)3724-6121	FAX (03)3724-0814	
厚木コールセンタ	—	☎ (046)281-5019	FAX (046)280-1805	〒243-0308 神奈川県愛甲郡愛川町三増 359-3
本社営業課	☎ (03)3724-7711	☎ (03)3724-6121	FAX (03)3723-4621	〒152-8578 東京都目黒区中根 2-3-19
北関東支店	☎ (048)626-1833	☎ (048)626-1831	FAX (048)626-1832	〒331-0052 埼玉県さいたま市西区三橋 6-672-1
名古屋支店	☎ (052)777-2511 (代)	☎ (052)777-2512	FAX (052)777-2510	〒465-0022 愛知県名古屋市名東区藤森西町 1901
大阪支店	☎ (06)6744-7691 (代)	☎ (06)6744-7692	FAX (06)6744-7672	〒577-0016 大阪府東大阪市長田西 3-4-17
仙台営業所	☎ (022)371-2860	☎ (022)771-0720	FAX (022)371-2880	〒981-3137 宮城県仙台市泉区大沢 2-2-4
郡山営業所	☎ (024)962-9205	☎ (024)962-9208	FAX (024)962-9207	〒963-8041 福島県郡山市富田町字坦ノ腰58-1(第2ヨコヤマビル106号)
新潟営業所	☎ (0256)35-6603	☎ (0256)35-6601	FAX (0256)35-6602	〒955-0092 新潟県三条市須頃 2-110-2
太田営業所	☎ (0276)20-2121	☎ (0276)20-2844	FAX (0276)20-2140	〒373-0811 群馬県太田市安良岡町 91-1
東東京営業所	☎ (03)3695-7212	☎ (03)3695-7211	FAX (03)3695-3330	〒125-0063 東京都葛飾区白鳥 1-11-16
諏訪営業所	☎ (0266)57-5121	☎ (0266)57-5120	FAX (0266)57-5124	〒392-0013 長野県諏訪市沖田町 3-15 (フロンティアビル 1F)
静岡営業所	☎ (054)283-7772	☎ (054)283-7932	FAX (054)286-6233	〒422-8043 静岡県静岡市駿河区中田本町 57-7
浜松営業所	☎ (053)438-7300	☎ (053)438-7305	FAX (053)438-7333	〒433-8118 静岡県浜松市中区高丘西 3-26-8
富山営業所	☎ (076)422-1981	☎ (076)422-1907	FAX (076)491-0387	〒939-8213 富山県富山市黒瀬 398-1
京都営業所	☎ (075)622-4633	☎ (075)622-5520	FAX (075)622-5773	〒612-8445 京都府京都市伏見区竹田浄菩提院町 276 (トータスビル 2-E)
加古川営業所	☎ (079)425-9982	☎ (079)425-9981	FAX (079)425-9977	〒675-0101 兵庫県加古川市平岡町新在家 149-7 (パレードビル 3F)
広島営業所	☎ (082)830-5756	☎ (082)830-5755	FAX (082)870-8077	〒731-0123 広島県広島市安佐南区古市 3-14-18
福岡営業所	☎ (050)3385-9051	☎ (092)922-1388	FAX (092)922-1161	〒818-0131 福岡県太宰府市水城 6-31-12
東京テクニカルセンタ	☎ (03)3717-1151 (代)	FAX (03)3723-4621	〒152-8578 東京都目黒区中根 2-3-19	
厚木事業所	☎ (046)285-0720 (代)	FAX (046)286-0400	〒243-0303 神奈川県愛甲郡愛川町中津 4023	
富士勝山事業所	☎ (0555)83-2171 (代)	FAX (0555)83-2660	〒401-0310 山梨県南都留郡富士河口湖町勝山 3560-1	

海外拠点

Makino Inc. (米国)	☎ +1-513-573-7200	FAX +1-513-573-7360	Seoul Branch (韓国)	☎ +82(0)2-856-8686	FAX +82(0)2-856-8555
Makino GmbH (ドイツ)	☎ +49(40)298 090	FAX +49(40)298 09 400	Makino China Co., Ltd. (中国)	☎ +86(0)512-5777-8000	FAX +86(0)512-5777-9900
Makino Asia Pte Ltd (シンガポール)	☎ +65-6861-5722	FAX +65-6861-1600			

マキノジェイ株式会社

http://www.makinoj.co.jp

本社	☎ (046)286-8350(代)	FAX (046)286-8385	〒243-0303 神奈川県愛甲郡愛川町中津 4007
東部セールスチーム	☎ (0276)20-2121(代)	FAX (0276)20-2140	〒373-0811 群馬県太田市安良岡町 91-1
中部セールスチーム	☎ (0566)79-0166(代)	FAX (0566)72-0855	〒446-0037 愛知県安城市相生町 18-18
西部セールスチーム	☎ (06)6744-7691(代)	FAX (06)6744-7672	〒577-0016 大阪府東大阪市長田西 3-4-17

・すべての議事録は、本仕様書に優先します。
・詳細設計により、本仕様は変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。
・本仕様書記載製品は、外国為替および外国貿易法に基づく規制貨物に該当する場合があります。
規制貨物を日本から輸出する場合には同法に基づく輸出許可が必要となります。従って、海外へ持ち出される際には株式会社牧野フライス製作所へ事前にご相談下さい。