

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



S483i

# 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
E	自動工具交換装置.....	7
F	自動パレット交換装置(ハイコラム仕様含む).....	7
G	機体熱変位抑制機能.....	8
H	精度.....	8
I	測定装置.....	8
J	切りくず処理.....	9
K	タンク容量および油種.....	10
L	カバー.....	11
M	電装および照明.....	11
N	電動機.....	12
O	所要動力源.....	13
P	機械の大きさ.....	14
Q	NC装置 (FS310is).....	15

## 付録: 参考資料図

ツールシャンクおよびプルスタッド

ワーク制限図

工具形状制限

姿図

配置図

基礎図

※右端に記されている■印が、貴社殿向け特別付属品（特別仕様/特殊仕様）です。

## 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
原点位置（全軸）	0.05 μm モアレスケール（アブソリュート）	
移動案内（X、Z 軸）	ストローク “+” エンド	
（Y 軸）	面摺動	
駆動ボールネジ	直動ガイド	
摺動面潤滑油供給装置	予張力を与え、両端を支持	
自動グリス供給装置	X,Z 軸摺動面	標準仕様
	X,Y,Z 軸ボールネジ、	標準仕様
	Y 軸ガイド	

## 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)	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)

# D 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）	
主軸速度オーバーライド	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 <sup>-1</sup>	
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	特別付属品 □
	補間機能含む。	

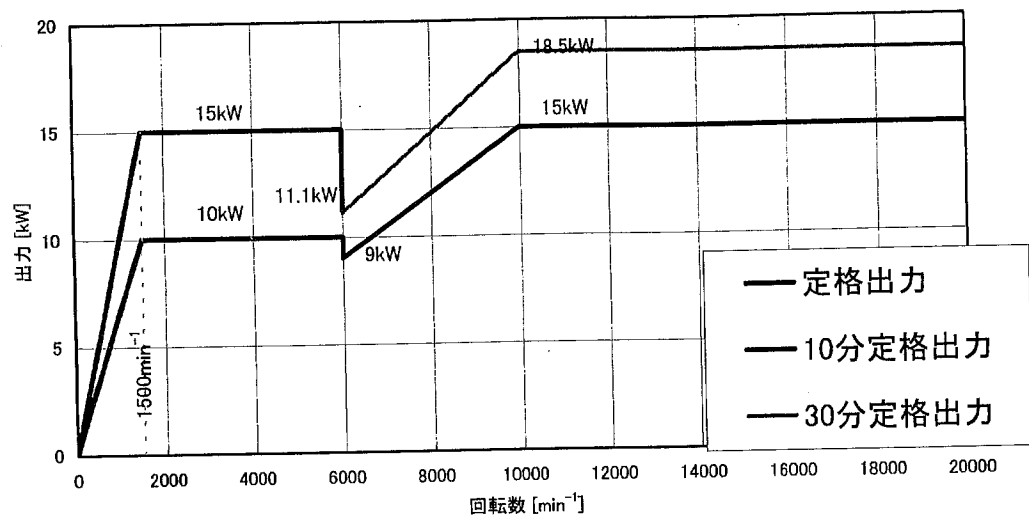
## 注. HSK-A63 クーラントダクトの許容値

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。

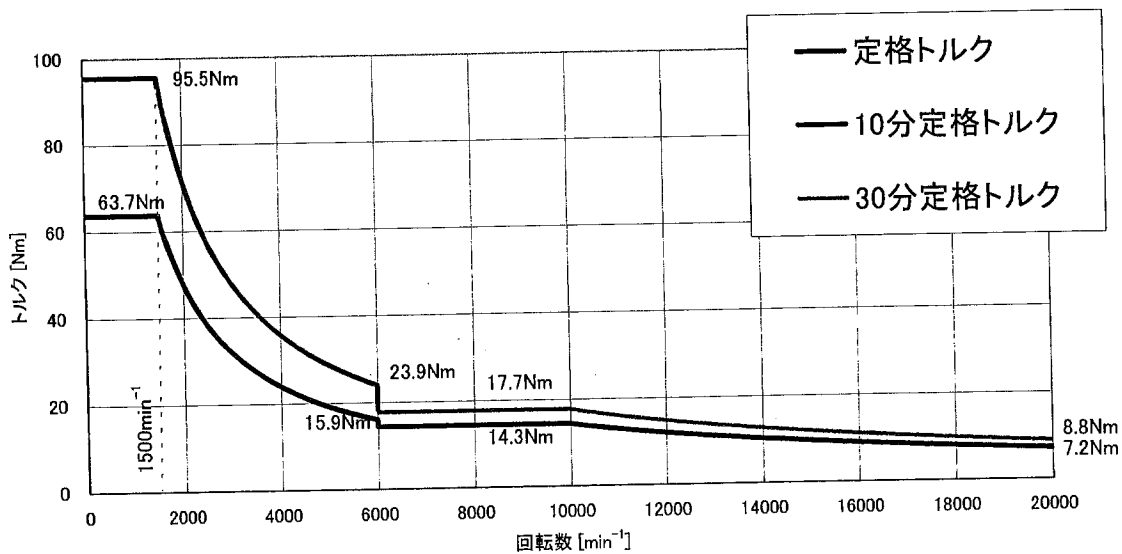
工具テーパ中心に対する同心度φ0.3mm 以内が維持できる可動式クーラントダクトをご使用ください。

V56 20000回転主軸（標準）

パワーカーブ



トルクカーブ



## 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 <input type="checkbox"/>
	V Caterpillar	選択 <input type="checkbox"/>
	DIN69871	選択 <input type="checkbox"/>
	HSK - A63	特別仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
	HSK - F 63 (3 万回転主軸のみ)	特別仕様 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>
	40 本	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	60 本	特別仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
工具選択方式	固定番地	
無条件最大工具径	φ 80 mm (ATC40 本、ATC60 本)	
条件付最大工具径	φ 140 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)	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/φ 250 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	φ 80 mm	
工具径測定	φ 50 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 :	φ 6、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 □
らくらくタッチ P		特別付属品 □
らくらくタッチ L		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 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) 切りくず落とし口高さ 850 mm A40/A60 の場合推奨 A40/A60 の場合は前出しタイプ推奨	標準仕様
	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 0.2 MPa	特別付属品 ■
スルースピンドルクーラント&エアー (圧カスイッチおよび ラインフィルタ付き)	1.5 MPa 標準主軸 20000 min <sup>-1</sup> の HSK 時のみ	特別仕様 ■
切削液温度コントローラ	ヒータ付き、機体温度同調式 高精度加工、油性切削液には必須	特別付属品 ■
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 <sup>3</sup> / min (50 Hz)、 11 m <sup>3</sup> / min (60 Hz) 床置式 (520 × 850 mm)	特別付属品 □
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 (国内のみ対応。接続口含まず)	特別付属品 □
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	320 L
	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	350 L
	後出しクーラントフィルタ装置付き	
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

切削液を使用する場合は、水溶性切削液を使用してください。

油性切削液を使用した場合、火災発生の危険性があります。

尚、水溶性切削液は A1 種（エマルジョン）を使用してください。A2 種（ソリュブル）や A3 種（ソリューション）およびシンセティックタイプは機械の障害発生につながる場合がありますので注意してください。

注 1. 止むを得ず油性切削液を使用する場合は、以下の注意事項を守ってください。

- (1) 無人状態での機械の稼働は避ける
- (2) 機械のそばに適切な消火装置を備え付ける
- (3) 火災の発生を検知できる警報装置や自動消火装置などを可能な限り付属させる
- (4) 発火につながる危険性のある状態を作りださない

適切な切削条件、工具の管理、切りくずを堆積させない、切削液の供給量の管理、機械周囲の整理整頓などに注意

注 2. 油性切削液は、消防法で定める危険物に該当します。

油性切削液は、消防法の危険物第 4 類（引火性液体）の第 3 石油類または第 4 石油類に含まれます。使用量によっては消防署に届け出が必要になります。各自治体の火災予防条例に従ってください。

# 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

スプラッシュガード内照明

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追加

蛍光灯1本 標準仕様  
蛍光灯1本追加 特別付属品

塗装色

RWH、自動パレット交換装置付き機は不可  
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   
指定塗装色 特別仕様   
(スプラッシュガード、Z軸モータカバーのみ)

# 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) 特別付属品

(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)

稼働積算時間計 特別付属品

(通電、運転、主軸回転、リセット付)

ウィークリータイマ 特別付属品

(主軸ランニング用)

制御盤内照明

蛍光灯1本 特別付属品

盤内100Vコンセントとセット

# N 電動機

主軸	(20000 回転仕様)	15 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	(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	特別付属品 ■
		50 Hz / 60 Hz	
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	特別付属品 ■
		50 Hz / 60 Hz	
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	特別付属品 ■
		50 Hz / 60 Hz	
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	特別仕様 □
		50 Hz / 60 Hz	

## ○ 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 <sup>2</sup> 以上 (JIS C3307 の 600 V 絶縁電線)、 または 38 mm <sup>2</sup> 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 °C 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 <sup>3</sup> あたり最大粒子数 0.001 < x ≤ 0.005 mm が 10 個以下 1 m <sup>3</sup> あたり最大粒子数 0.0005 < x ≤ 0.001 mm が 1000 個以下 1 m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 以下 尚、機械は下記等級のエアが必要で、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. 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	(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
	(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+	430 kg
	サーマルガード付きの増分	
	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 <input type="checkbox"/>
付加制御軸追加 2 軸 (同時 5 軸)	特別付属品 <input type="checkbox"/>

## 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/インクリメンタル指令 (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 <input type="checkbox"/>

## 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 <input type="checkbox"/>
	(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 ■
インポリュート補間	(G02.2, G03.2)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
極座標補間	(G12.1, G13.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
円筒補間	(G07.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
NURBS 補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>
渦巻/円錐補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>

## 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
早送りオーバーライド		標準仕様
送り速度オーバーライド : (0 ~ 200 %)		標準仕様
送りオーバーライドキャンセル	(M49 / M48)	標準仕様
F1 桁送り		特別付属品 <input type="checkbox"/>
自動コーナ部オーバーライド	(G62)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
インバースタイム送り		特別付属品 <input type="checkbox"/>

## 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 <input type="checkbox"/>
	320 m	特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>
	640 m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	1280 m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	2560 m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	5120 m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	10240 m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	20480 m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>
	(プログラム記憶容量 160 m のみ選択可)	
	250 個	特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>
	(プログラム記憶容量 320 m のみ選択可)	
	500 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(プログラム記憶容量 640 m のみ選択可)	
	1000 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(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 <input type="checkbox"/>
	(プログラム記憶容量 2560 m のみ選択可)	
	4000 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(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 <input type="checkbox"/>



## 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 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>

## 入出力機能・機器

入出インターフェース : (RS232C)	標準仕様
入出インターフェース : (USB)	標準仕様
HSSB 接続キット	特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>

## 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 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>
	99 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	200 個	特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>
	400 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	499 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	999 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
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 <input checked="" type="checkbox"/>
工具補正量メモリタイプ C		特別付属品 <input type="checkbox"/>
3次元工具補正		特別付属品 <input type="checkbox"/>

## 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 <input type="checkbox"/>

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 <input type="checkbox"/>
フローティング原点復帰	(G30.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
ワーク座標系組数追加 (+48 個)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
ワーク座標系組数追加 (+300 個)		特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>

## 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 搭載時にご相談ください)  
(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 搭載時にご相談ください)  
(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 搭載時にご相談ください)  
(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 搭載時にご相談ください)  
(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
オプションナルストップ	(M01)	標準仕様
オプション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 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>
手動ハンドル割り込み		特別付属品 <input type="checkbox"/>
シーケンス番号照合停止		特別付属品 <input type="checkbox"/>

## 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 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/>
極座標指令	(G15/G16)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
法線方向制御		特別付属品 <input type="checkbox"/>
チョッピング機能	(G81.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
(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 <input type="checkbox"/>
(F1 桁、自動コーナオーバーライド、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

バックラッシュ補正

一方向位置決め

(G60)

標準仕様

標準仕様

特別付属品

## 保守／安全

非常停止

ストアードストロークチェック

ストアードストロークチェック 2

自己診断機能

インターロック

ヘルプ機能

標準仕様

標準仕様

特別付属品

標準仕様

標準仕様

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

標準仕様

(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「稼働時間・部品数表示」に相当) (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)	標準仕様
加工実績機能 (FANUC「加工時間スタンプ機能」に相当) (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)	標準仕様

## 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

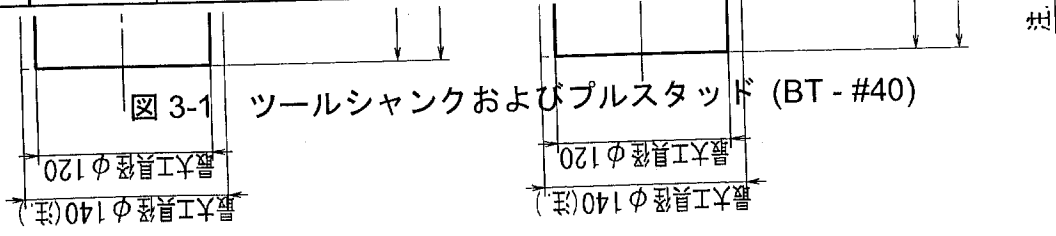
FF-PATH (カスタムマクロ(コモン変数 100 個)、ヘリカル補間が必要)	特別付属品 □
外部設定型オリエンテーション	特別付属品 □
回転角度による座標計算設定機能 (カスタムマクロ(コモン変数 100 個)が必要) (軸構成 (軸名称、回転方向、原点位置) が弊社指定と異なる場合はご相談ください。)	特別付属品 □
曲面形状測定機能 A (ワーク自動測定装置が必要)	特別付属品 □

付録：参考資料

規格および呼び		形状および主要寸法	
ツールシャンク	プルスタッド		
JIS B6339 40T (MAS403 BT40)	<穴無> MAS403 P40T-1形		
	<穴付> 特殊MAS403 P40T-1形 (DWG. NO. P-297 MST)		
DIN69871 Nr. 40	<穴無> 特殊MAS403 P40T-1形 (DWG. NO. T4M- 0071E)		
	<穴付> 特殊MAS403 P40T-1形 (DWG. NO. P-321 MST)		

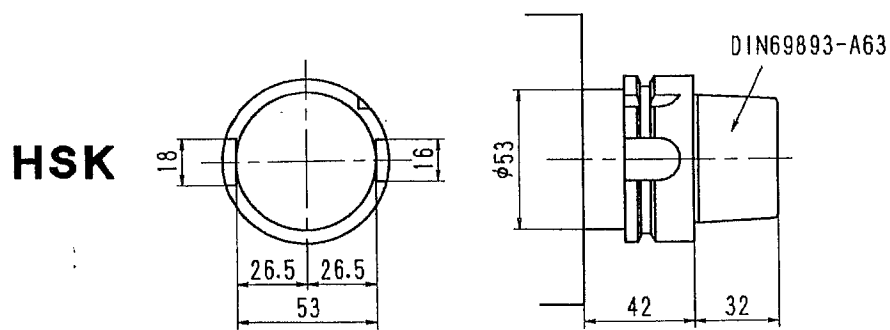
工具形状制限図

A



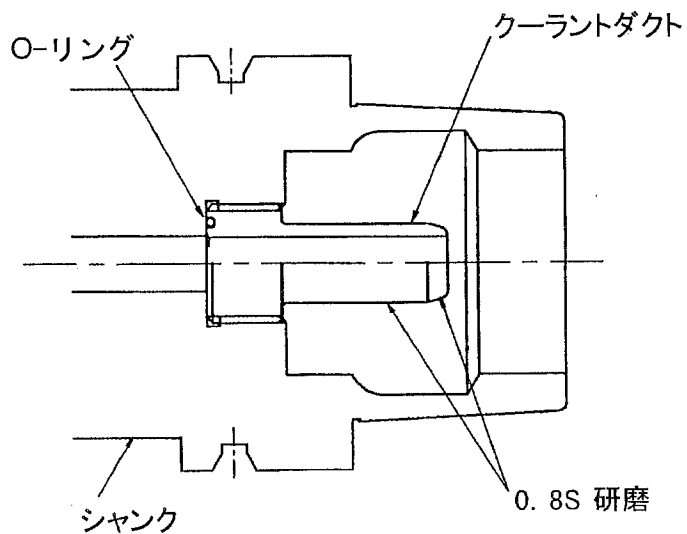
BT-#40  
の場合

HSK-A63  
の場合



HSK ツールシャンク

HSK仕様機



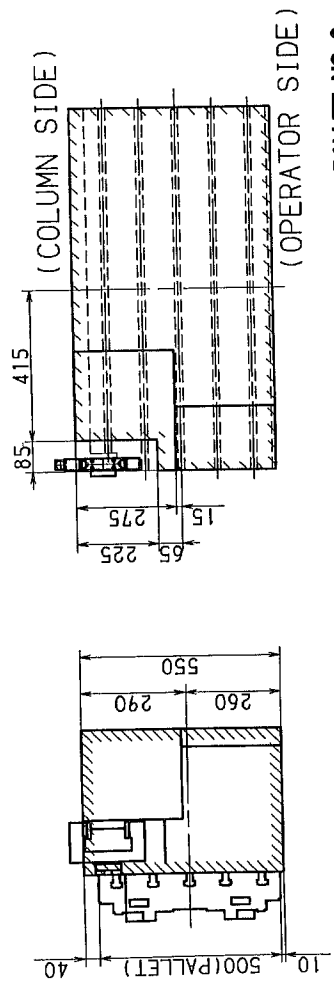
HSK-A63 主軸仕様機のクーラントダクトについて

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。

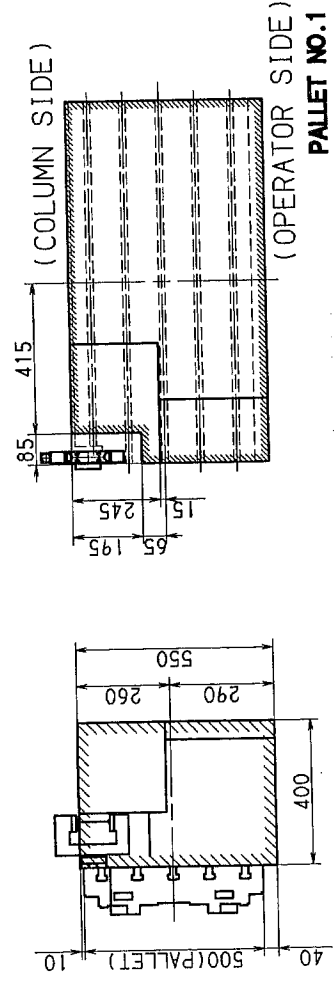
図 3-2 ツールシャンクおよびプルスタッド(HSK-A63)



V56-APC & V56-GRAPHITE-APC WORK LIMIT



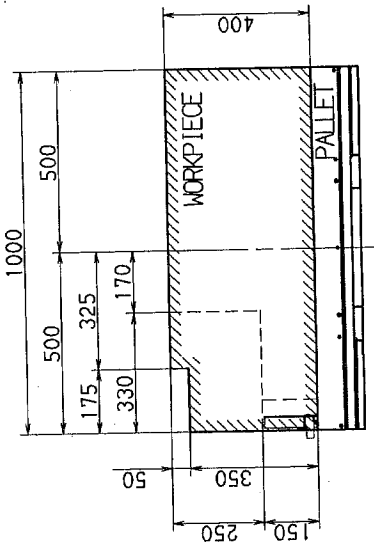
PALLET NO.2



PALLET NO.1

(TOP VIEW)

(SIDE VIEW)



(FRONT VIEW)

MAX. WEIGHT: 800kg

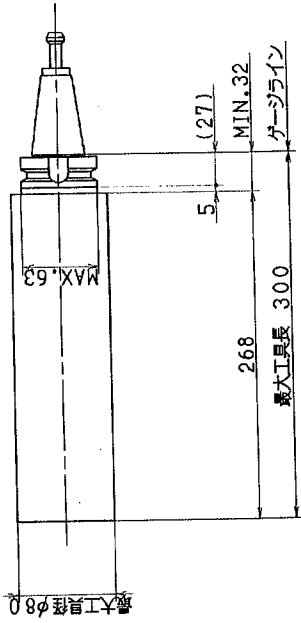
STROKE	V56	V56-GR.
X	0~900mm	
Y	0~550mm	
Z	0~450mm	0~430mm

Zmin	V56	V56-GR.
HIGH COLUMN	150mm	160mm

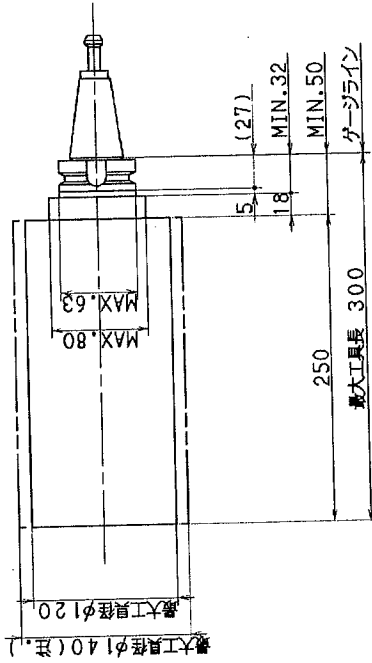
GRAPHITE (15F500A etc.)	O
GRINDING (15F520A etc.)	X
A.T.L.M.SYS (NON-CONTACT)	O
LIGHT by COLUMN(15F833A)	X

①	ADD. DIMENSION OF V56-GRAPHITE, ETC.	07.01.25	SUZUKI
②	DATE	REV. NO.	CHG. BY
③	SCALE	TYPE	WORKING CENTER
④	PRODUCTION	立型マシニングセンタ	V56-APC(&GRAPHITE)
⑤	DESIGN	DRAWN	
⑥	MINAMI	MINAMI	WORK LIMIT
⑦	05.07.27	05.07.27	05.07.27
⑧	MAKINO MILLING MACHINE CO.LTD.	株式会社 牧野フライス製作所	15F003A1306

ATC40, 60本の場合

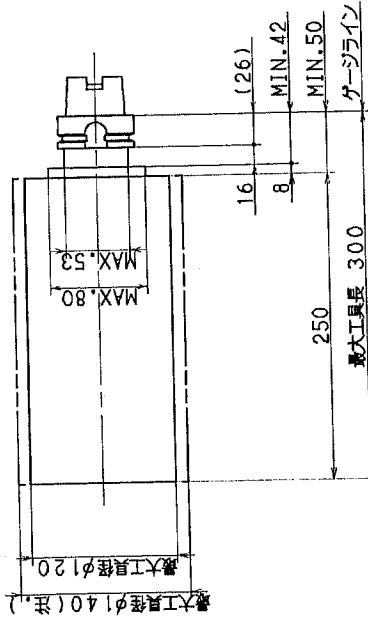
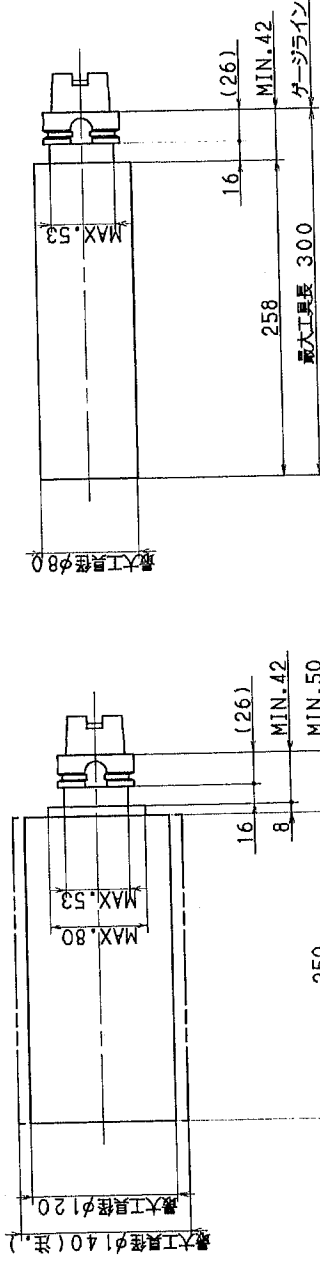


ATC15, 25本の場合



BT-#40  
の場合

HSK-A63/F63  
の場合

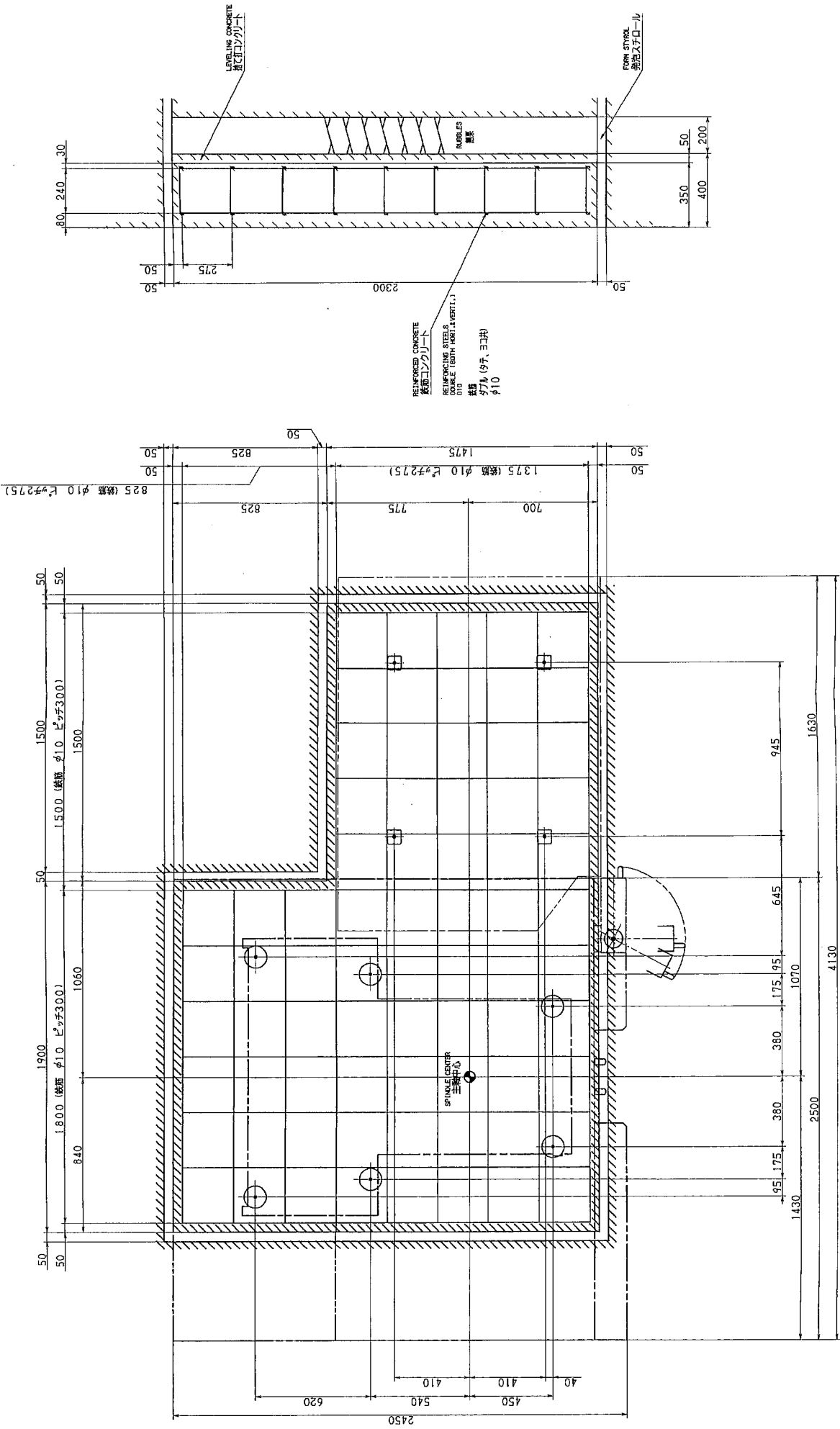


注. 隣接工具に制限付 (φ100以下) で取替える場合.

SUPPLIER	REGISTRATION NO.	DATE	ENG. INP. NO.	CODE ST.
VERI MACHINING CENTER				
立型マシニングセンター				
SCALE	TYPE	MODEL	V56	
1:10	立型マシニングセンター			
APPROVED	CHECKED	DESIGN	DRAWN	
H. SATO	T. SUZUKI	MINAMI	MINAMI	
05.09.13	05.09.13	05.09.13	05.09.13	
MAXIMO MILLING MACHINE CO. LTD.			LIMITATION OF TOOL	
株式会社 牧野フライス製作所			15F003A1401=	







NOTE: MAXIMUM SOIL BEARING CAPACITY: 150t/cm<sup>2</sup>.  
 土質: 粘り土 粘り土 粘り土 粘り土 粘り土 粘り土

基礎コンクリート上最大質量 (機体質量) MAX. WEIGHT ON THE FOUNDATION (MACHINE)	14.9 ton (32900 lb)	MACHINE 注: 機体本体 1.2 ton P/C 6.1 ton (13400 lb)	WORK 注: 0.8 ton ワーク機体等 1.5 ton ワーク 0.8 ton x2 パレット /パレット 0.3 ton x2	INCLUDING MAX. 0.8 ton WORKPIECE WEIGHT
基礎コンクリートの質量 (比重 2.3) CONCRETE WEIGHT (SPECIFIC GRAVITY 2.3g/cm <sup>3</sup> )				
基礎コンクリート下面の平均面圧 AVERAGE PRESSURE UNDER CONCRETE		3.2 ton/m <sup>2</sup> (4.6 lb/in <sup>2</sup> )		

製図者 DRAWN	検査者 CHECKED	承認者 APPROVED	設計者 DESIGNED	製図部 DRAWING DEPT.	製図番号 DRAWING NO.	図面名 DRAWING NAME	図面コード DRAWING CODE	図面サイズ DRAWING SIZE	図面枚数 DRAWING SHEETS	図面用紙 DRAWING PAPER	図面単位 DRAWING UNIT	図面縮尺 DRAWING SCALE	図面作成日 DRAWING DATE	図面作成場所 DRAWING PLACE	図面作成者 DRAWING PERSON	図面作成機 DRAWING MACHINE	図面作成ソフト DRAWING SOFTWARE	図面作成バージョン DRAWING VERSION	図面作成環境 DRAWING ENVIRONMENT	

FOUNDATION DRAWING  
 15F002A1058 - 1