

クロスレール固定門形平面研削盤

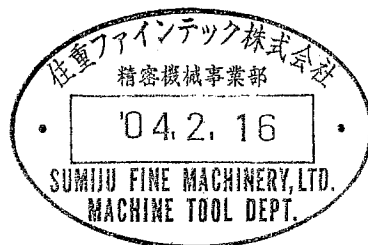
KSL-F2230 (H)

取扱説明書

機番 TTK501

2004年 2月

住重ファインテック株式会社



MSH0362

3. 機械の仕様

3. 1 型式

KSL-F2230(H)

3. 2 主要寸法および数値

3. 2. 1 機械本体

1) テーブル作業面の大きさ (幅×長さ)	2200×3000mm
2) テーブルの最大移動距離	4000mm
3) 最大加工高さ (本体テーブル上面より)	700mm
(永電磁チャック上面より)	600mm
4) コラム間の最大通過巾 (コラム間内巾寸法)	2400mm
5) テーブル送り速度	4~30m/min
6) テーブル上の許容最大搭載重量	9000 kg
(但し、等分布荷重、永電磁チャック重量約4700kg含む)	
7) 所要床面積 (機械本体のみ) (巾×長さ)	約5000×11600mm
8) 機械の高さ	約5000mm
9) 機械の重量 (特別付属品は除く)	約57000kg

4300kg

3. 2. 2 横軸といし頭

1)	テーブル上面よりといし下面迄の距離	0~700mm
2)	といし中心の左右移動距離	
	テーブル中心より作業側に	1285mm
	テーブル中心より反作業側に	1285mm
3)	といし頭上下移動距離	740mm
4)	といしの形状および寸法 (外径×厚さ×穴径)	
	1号平形	φ610×MAX.150×φ304.8mm
5)	といし軸の回転数	600~1200min ⁻¹
6)	といし頭の切込送り	
	下方向 (最小設定単位)	0.1~30μm/回
7)	といし頭の上下送り速度	1~2000mm/min
8)	といし頭の左右送り速度	1~6000mm/min
9)	といし頭のテーブル反転時におけるトラバース量	
	左右方向	最大75mm/回
10)	といし頭のハンドホイール送り	
	上下方向 (×1、×10、×100、×1000)	0.1μm/1目盛
11)	トータル切込設定量	最大999μm

3. 2. 3 主要構造

- 1) ベッド・テーブル関係
 - a) V-V摺動面形式を採用
 - b) テーブル潤滑は動圧潤滑方式を採用し、プレッシャ・スイッチによってテーブル起動とインターロックされている。
 - c) ベッド周囲に飛沫処理受およびカバーを装備
 - d) テーブル内部冷却方式を採用
 - e) テーブル駆動は油圧シリンダー駆動方式
- 2) クロスレール関係
 - a) クロスレール摺動面は焼入処理施工
 - b) クロスレールはコラム上に固定
 - c) といし頭左右送りはボールネジ駆動、サドル摺動面にはフッ素系樹脂板を張付
- 3) 横軸といし頭関係
 - a) といし軸は、超精密軸受ユニットを採用
 - b) といし頭上下送りはボールネジ、ACサーボモータを使用し、上下送り摺動面には、フッ素系樹脂板を張付
 - c) 左右送りはボールネジ、ACサーボモータ駆動
 - d) といし修正装置はテーブル固定平面専用ドレッサー

3. 3 電気品

3. 3. 1 電源

主回路	3相交流	200V	50Hz (電圧変動±10%以内)
操作回路	単相交流	100V	50Hz (電圧変動±10%以内)
	直流	24V	
総設備容量		130KVA	
最大需要率		99%	

3. 3. 2 主要電動機

1) 横といし軸駆動用	AC	18.5KW	6P	1台
2) テーブル駆動用	AC	15KW	6P	1台
	AC	22KW	6P	1台
3) 横軸といし頭上下送り用	ACサーボ	α 22/2000		1台
4) 横軸といし頭左右送り用	ACサーボ	α 30/1200		1台
5) 研削液ポンプ用	AC	0.75KW	2P	3台
6) といし頭摺動面潤滑ポンプ用	AC	0.07KW	2P	1台
7) ベッドテーブル摺動面潤滑ポンプ用	AC	0.1KW	4P	1台
8) マグネチック・クーラントセパレータ用	AC	0.04KW	4P	1台
9) ペーパーフィルター式クーラントセパレータ用	AC	0.04KW	4P	1台
	AC	0.75KW	4P	2台
10) 駆動油冷却用	AC	2.2KW	2P	2台
	AC	0.2KW	6P	2台
11) 研削液温度制御装置	AC	2.2KW	2P	1台
	AC	0.2KW	4P	2台
	AC	0.1KW	8P	2台
	ヒーター	4KW		1台
12) 集塵装置	AC	2.2KW	2P	1台

3. 3. 3 制御装置

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|----|
| 1) 主制御盤 | | 1式 |
| 2) 操作盤 | | 1式 |
| 3) 数値制御装置 | | 1式 |
| ①形式 | 2、3、4、5、6軸 FANUC 18i-M | |
| ②機能 | | |
| 制御軸 | : Y、Z | |
| 同時制御軸数 | : 2軸 | |
| 最小設定単位 | : 0.0001mm | |
| テープコード | : EIA RS-244、ISO 840 自動判別 | |
| 少数点入力 | : 有 | |
| 最大指令値 | : ±9999.9999mm | |
| 早送り速度 | : (Y軸)6000mm/min (Z軸)2000mm/min | |
| 送り速度指令 | : mm/min単位 F4桁直接指定 | |
| | : 0~150%送り速度オーバーライド可能 | |
| 送り速度範囲 | : (手動)0~1000mm/min(16ノッチ) | |
| | : (自動)F4桁指令 | |
| 指令方式 | : アブソリュート/インクレメンタル併用指令 | |
| 位置決め・直接補間 | | |
| ドウエル | : 0~9999.9999sec | |
| キーボード式手動データ入力(小型MDI)と7.2インチモノクロLCD | | |
| バックラッシュ補正 | | |
| テープ記憶・編集 | : 記憶容量テープ長さで、20/40/80/120/320 m | |
| シングルブロック | | |
| 位置検出方式 | : パルスエンコーダによるセミクローズドループ方式 | |
| 手動パルス発生器 | : 1個 | |
| インターフェース | : RS232C | |
| カスタムマクロB | | |
| 4) その他、電気制御用品 | | 1式 |

3. 4 標準付属品

1)	といし 1号平形 $\phi 610 \times 100 \times \phi 304.8 \text{mm}$ (標準銘柄クレトイシ N3A46HV03PO)	1個
2)	ドレッシング装置 (平面専用ドレッサー、テーブル固定式)	1式
3)	といしフランジ	1個
4)	といし吊上用具	1個
5)	特殊分解結合および操作工具	1式
6)	研削液タンク (1800L: サブタンクを含む)	1式
7)	シャワークーラント装置 (クロスレール付)	1式
8)	照明灯 (クロスレール背面)	1式
9)	スパークオンコントロール装置	1式
10)	過負荷自動逃がし装置	1式
11)	駆動油冷却装置	1式
12)	給電装置	1式
13)	据付用部品 (レベリングブロック、基礎ボルト、敷板、ベッド横押し装置)	1式

3. 5 特別付属品

	a) 研削液処理装置	1式
	マグネチッククーラントセパレータ (240L/min)	1台
	ペーパーフィルター式クーラントセパレータ (240L/min)	1台
	b) といしフランジ (予備)	3個
	c) といし動的バランス装置 (軸内蔵式)	1式
	d) 研削液温度制御装置 (高精度仕様)	1式
	e) パトライト (3色) (赤: アラーム, 黄: サイクル完了, 緑: サイクル中)	1式
	f) 永電磁チャック ($1100 \times 1000 \times 100 \text{H}$)	6面
	g) 永電磁チャック自動着脱調整器	1式
	h) 集塵装置 (ベッド後部全閉カバー及び集塵機1台)	1式
	i) といし軸インパータ制御	1式
△	j) ワーク研削用といし	
	①SUS&アルミ用 GC60H10VPO ($\phi 610 \times 100$)	1個
	②SUS用 3SG60H10VSG1R ($\phi 610 \times 100$)	1個
	③SUS用 3SG60H10VSG1R ($\phi 610 \times 75$)	1個
△	k) といし保管台 (フランジ付で4個保管) 及びといし保護カバー	1式
	l) テープ記憶長 320m	1式
	m) 自動電源投入遮断装置	1式
	n) 連続研削プログラム	1式
	o) 反作業側照明灯	1式

4. 機械の機能と概要

4. 1 ベッド・テーブル

- 1) ベッド及びテーブルは箱型リブ構造から成り、充分なる剛性を有し、テーブル案内面は、V-V型の2条から成りたっています。
- 2) 案内面は、ジャバラにより塵埃から保護され、テーブル本体には、前後端に飛沫除けカバーを取付けています。
- 3) ベッド前後端の内部は、ベッドすべり面潤滑油用のタンクになっており、前端には自動潤滑給油装置が取付けられています。この潤滑油装置とテーブル駆動は、圧カスイッチによりインターロックされており、ベッドすべり面が潤滑されない限り、テーブルは作動しません。ベッド潤滑の系統は付図-4を参照して下さい。
- 4) テーブルの駆動は油圧駆動であり、油圧シリンダーに依って駆動されます。テーブル作業側には、テーブルストローク設定用ドッグが取付けられてあり、必要なストロークに調節することができます。
- 5) 電磁チャック上面は、横軸といし頭によりセルフ研削されており、又テーブル内部に研削液を通すことにより、テーブルの熱変形を最小に抑えています。

4. 2 コラム

- 1) コラムは、剛性に富む箱形構造になっており、下部はベッドにボルト結合され、上部は、クロスレールにボルト結合されています。

4. 3 クロスレール

- 1) クロスレールは、重研削から精密研削までできるよう剛性に富む箱形構造を有し、コラムを介してベッドに結合されています。また、といし頭の左右送り案内面は、焼入れを施してあり、更にジャバラにより塵埃から保護されています。

4. 4 横軸といし頭

- 1) 横軸といし頭はクロスレールに装備され、クロスレール右端に設けられた駆動源(ACサーボモーター→ボールネジ)を介して左右移動します。
- 2) といし頭の上下送りは、サドル上部に設けられた駆動装置(ACサーボモーター→複リードウォーム歯車→ボールネジ)によって高精度な安定した切込送りが得られます。といし頭の送り機構は機械駆動系統図(付図-2)を参照願います。
- 3) 研削盤の生命であるといし軸は、高剛性スピンドルユニットを採用しています。
- 4) サドルすべり面と上下・左右送りボールネジなどの潤滑は電動式潤滑給油装置を反作業側コラム下部に装備しています。

4. 5 横軸といし頭ドレッシング（といし修正）装置

- 1) ドレッシング装置は、テーブル後部に装備され、ドレッシング時にはテーブルが前進限にて停止、といし頭が下降し、といし頭上下移動サーボモーターにより切込みを与え左右移動サーボモーターにより左右送りを行ないます。

4. 6 油圧装置(付図-3)

- 1) テーブル駆動用油圧ユニットは、熱影響と防振対策を考慮して機外に設置しております。作動油は、冷凍機により温度を一定に保持しています。また、テーブルの速度変換はポンプの使用台数の増減および流量調整方式によって行い、作動油の温度上昇を防ぐよう考慮しています。

4. 7 研削液システム(付図-6)

- 1) 研削液処理装置は、ペーパーフィルター及びマグネチッククーラントセパレータ方式です。テーブル上およびテーブル内部冷却用の水は、反作業側テーブル下部の樋へ回収され、処理装置に流入します。
- 2) 研削液供給用のポンプは横軸といし頭の研削時の冷却水用、ドレッシング時の冷却水用、シャワークーラント用、テーブル洗浄用、樋洗浄です。テーブル洗浄と樋洗浄を除く各回路には、自動開閉バルブを装備しています。

4. 8 制御装置(付図-7、8)

- 1) 機械の操作は、操作盤、ポータブルペンダント押釦操作箱および、床面上に設置された制御盤によって行われます。