

## 1. 概要

近年、CAD/CAM導入につれて、金型製作が一層システム化され、その中でも金型材料は、加工代を10mm以下で調達でき、また加工のためのNCデータ処理も合理化されつつあります。

更に、金型切削工具は、新材種（ボラゾンなど）の採用により、従来の数倍の切削速度で、且つ高寿命なものが開発されつつあり、近年にない飛躍が見込まれています。

一方、金型仕上工程は、モデル合わせ、型合わせなど、現在も多くの工数がかかっており、是非とも改善が必要とされているところであります。

このような状況の中で、上記材料を荒加工せずに、1回の機械加工で高精度に切削加工し、仕上工程の大幅短縮を計るために、この高速形状加工機が開発されたものです。

本機はまた、基準面加工や荒加工も可能にしており、高速形状加工機としての性能を主眼とし、フライス、エンドミルの加工も可能な新鋭機です。

以上の様に、本機は貴社のニーズに合致した機械として、貴社の生産性に大きく寄与できるものと確信致しております。

尚、本機の5軸アタッチメントは、サーボモータによるB、C軸連続送り制御を行ないますので、5軸加工と任意角度インデックス加工の両方の加工が可能となります。

又、自動工具交換装置（ATC装置）及び自動アタッチメント交換装置（AAC装置）等を併用することにより、非常に効率良く加工することができます。

## 2. 本機の構成

本機は、下記のユニットにより構成されます。

1) ベッド	1 式
2) テーブル	1 式
3) 左右コラム	1 式
4) クロスビーム	1 式
5) クロスレール	1 式
6) ラム主軸頭サドル	1 式
7) ラム主軸頭	1 式
8) 5軸アタッチメント (L=995mm 4,000min <sup>-1</sup> 仕様)	1 式
9) 各軸送り装置	1 式
10) 油圧ユニット	1 式
11) 潤滑装置	1 式
12) 油温コントロールユニット	1 式
<del>13) 主操作盤 (ペンダント方式)</del>	<del>1 式</del>
14) 制御盤 (数値制御装置・機械制御装置)	1 式
15) 標準付属品	
(1) 分解組立用工具 (工具箱付)	1 式
(2) 切削油剤装置	1 式
(3) 照明装置	1 式
(4) 摺動面カバー	1 式
(5) 梯子、手摺	1 式
(6) スケールフィードバックシステム (X, Y, Z軸) (W, B, C軸はパルスコーダフィードバック)	1 式
<del>(7) 手動ハンドル操作盤</del>	<del>1 式</del>
(8) 漏電遮断機能	1 式
(9) 方向指示銘板	1 式

- 16) 特別付属品
- |  |     |
|--|-----|
| (1) 基礎部品   | 1 式 |
| (2) NC追加オプション (4. NC装置仕様参照)  | 1 式 |
| (3) 自動工具交換装置 (ATC装置)<br>(#50:60本, 全てのアタッチメントに適用)   | 1 式 |
| (4) 自動アタッチメント交換装置 (AAC装置)<br>(3基: 5軸アタッチメント, <u>エクステンションアタッチメント</u> , <u>高速エクステンションアタッチメント</u> ) | 1 式 |
| (5) アタッチメント  |     |
| ・エクステンションアタッチメント (L=600mm)<br>AAC可, ATC可, スピンドルスルータイプ  | 1 台 |
| ・高速エクステンションアタッチメント (L=600mm)<br>AAC可, ATC可   | 1 台 |
| (6) アタッチメント用特殊ソフト (インデックス5軸加工用)  | 1 式 |
| ① 任意面加工ソフト   |     |
| ② アタッチメント工具位置補正機能  |     |
| ③ アタッチメントデータ自動測定・自動登録機能  |     |
| (7) 工具軸手動動作機能  | 1 式 |
| (8) チップコンペア (3本タイプ)  | 1 式 |
| (9) エアーブロー   | 1 式 |
| (10) 工具長自動測定・自動補正機能 (タッチ方式)  | 1 式 |
| (11) Z軸方向熱変位補正機能<br>(エクステンション及び高速エクステンション)   | 1 式 |
| (12) 軸芯給油ブロック (オイルホールホルダータイプ)<br>(5軸アタッチメント及び全てのアタッチメント)   | 1 式 |
| (13) 主軸端の2面拘束対応<br>(5軸アタッチメント及び全てのアタッチメント)   | 1 式 |
| (14) 3色表示灯 (LED)   | 1 式 |
| (15) 切削負荷一定制御  | 1 式 |
| (16) 自動電源遮断 (加工完了全停止) 機能   | 1 式 |
| (17) 積算稼働時間表示  | 1 式 |
| (18) フロア固定式操作盤<br>(本機の構成より主操作盤 (ペンダント方式) は削除されます。)   | 1 式 |
| (19) 手動ハンドル操作盤 (位置表示、送りオーバーライド付)<br>(標準付属品の手動ハンドル操作盤は削除されます。)                                    | 1 式 |

## 3. 主要寸法仕様

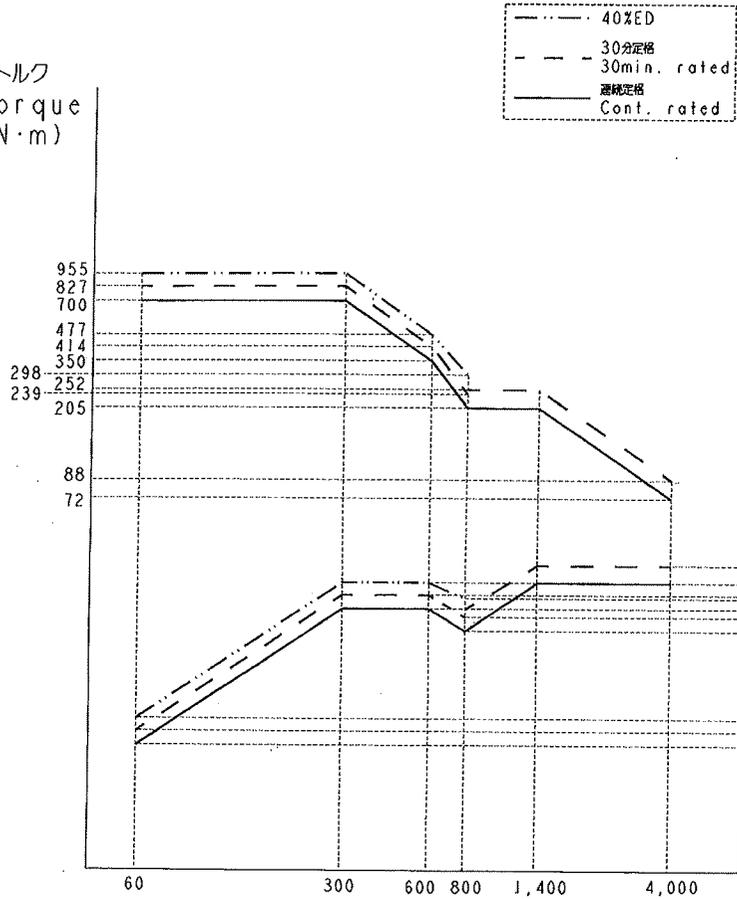
項目	単位	数値
容量		
コラム間有効距離	mm	3,000
X軸方向移動量	"	6,250
Y軸方向移動量	"	3,700
		+AACst. 850
Z軸方向移動量	"	800
W軸方向移動量	"	1,200
B軸 (垂直軸) 方向移動量	度	±105
C軸 (水平軸) 方向移動量	"	エンドレス
テーブル上面から主軸端までの距離		
・5軸アタッチメント	mm	-440 ~ 1,560
テーブル		
作業面の大きさ (長さ×巾)	mm	5,000×2,500 (12) (1)
工作物許容質量	kg	20,000
機械設置面からテーブル作業面迄の高さ	mm	860
主軸		
回転速度		
・5軸アタッチメント	min <sup>-1</sup>	60~4,000
主軸端 (呼び番号)		ISO No. 50 (2面拘束)

項目	単位	数値
送り速度		
早送り速度		
X, Y軸	m/min	20
Z軸	"	12
W軸(位置決めのみ)	"	2, 5/3. 0(50/60Hz)
B軸(垂直軸)	度/min	1, 376
C軸(水平軸)	"	2, 250
切削送り速度		
合成送り速度(X, Y, Z軸)	mm/min	1~15, 000
単独送り速度		
X, Y軸	mm/min	1~15, 000
Z軸	"	1~12, 000
B軸(垂直軸)	度/min	1~1, 376
C軸(水平軸)	"	1~2, 250
微細送り(手動パルスハンドル/ XYZ軸)	mm/パルス	0. 001, 0. 01, 0. 1
微細送り(手動パルスハンドル/ BC軸)	度/パルス	0. 001, 0. 01, 0. 1
電動機		
主軸用	kw	VAC 37/30 (30分/連続定格)
送り軸用		
X, Y, Z, W軸		ACサーボモータ
B, C軸		"
ATCマガジン		"
AACマガジン		"
数値制御装置		DCS-VII (FANUC 31i-B5A <sup>+</sup> -ス)

(注) Z軸とW軸の上昇方向同時早送りはできません。

機械効率を100%としています  
Machine efficiency is to be 100%

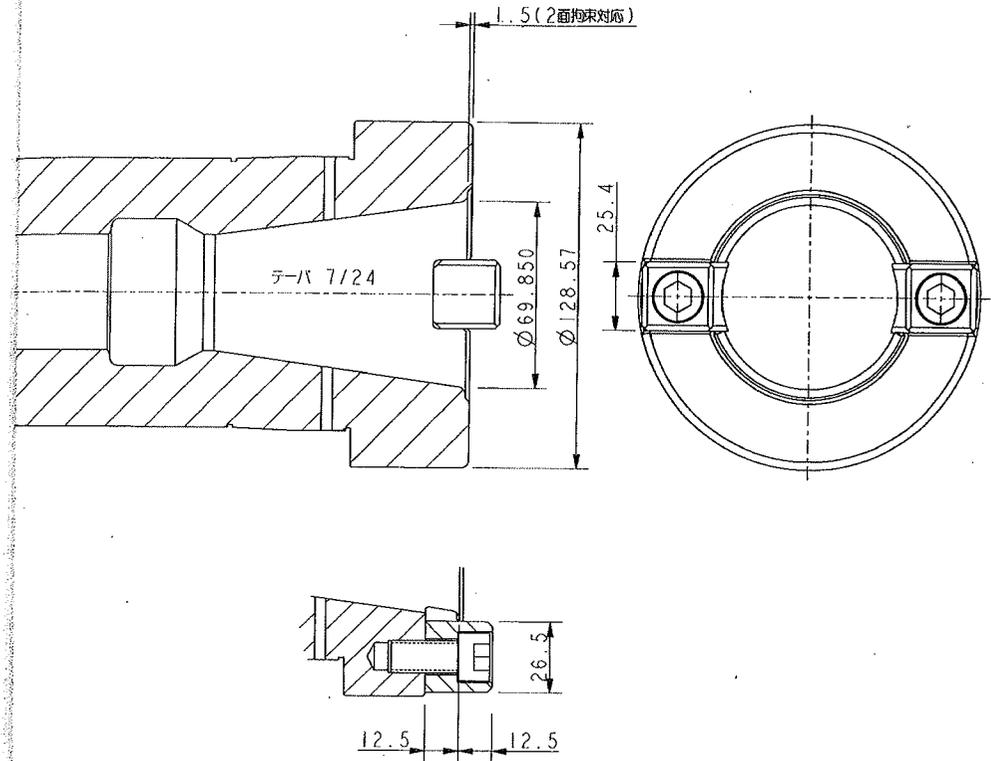
トルク  
Torque  
(N·m)



主軸回転数 (min<sup>-1</sup>)  
Spindle speed (min<sup>-1</sup>)

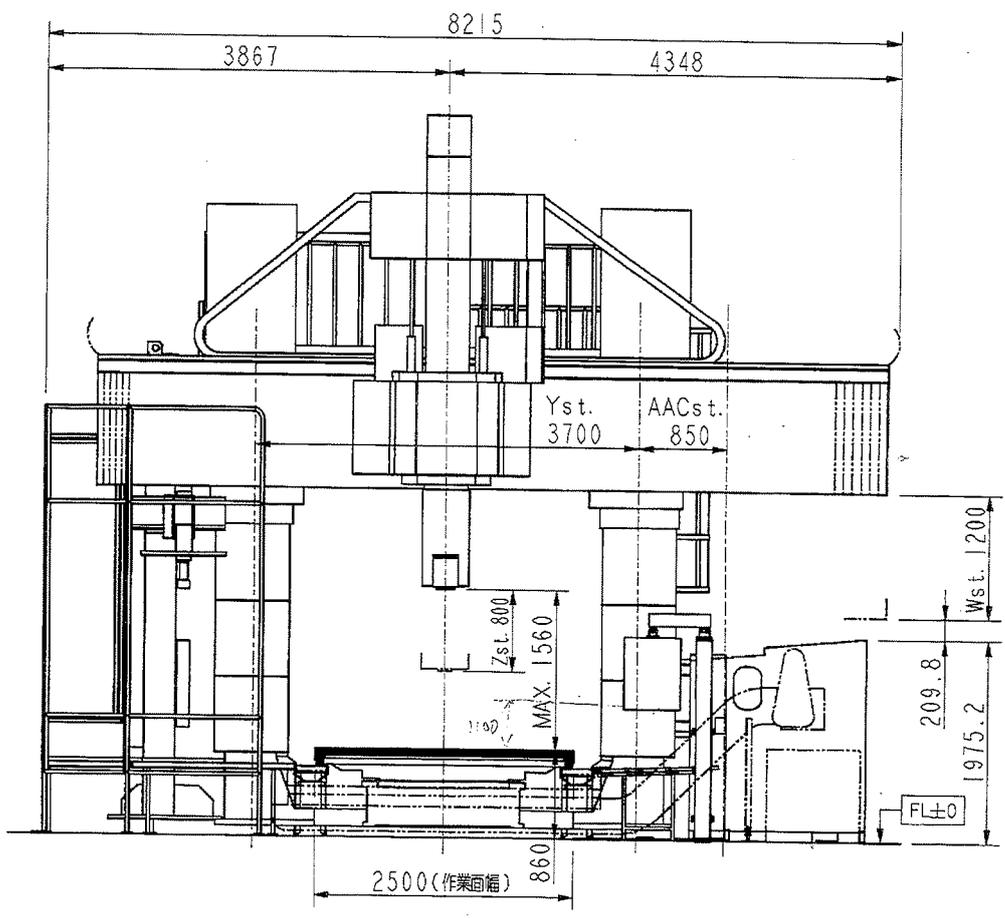
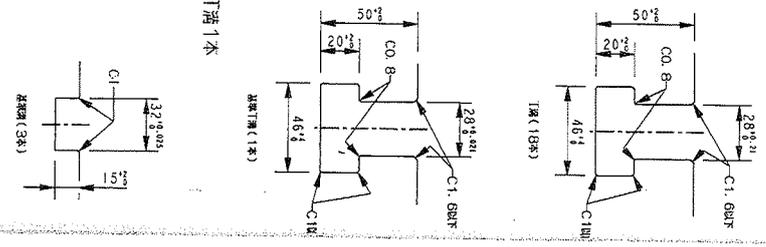
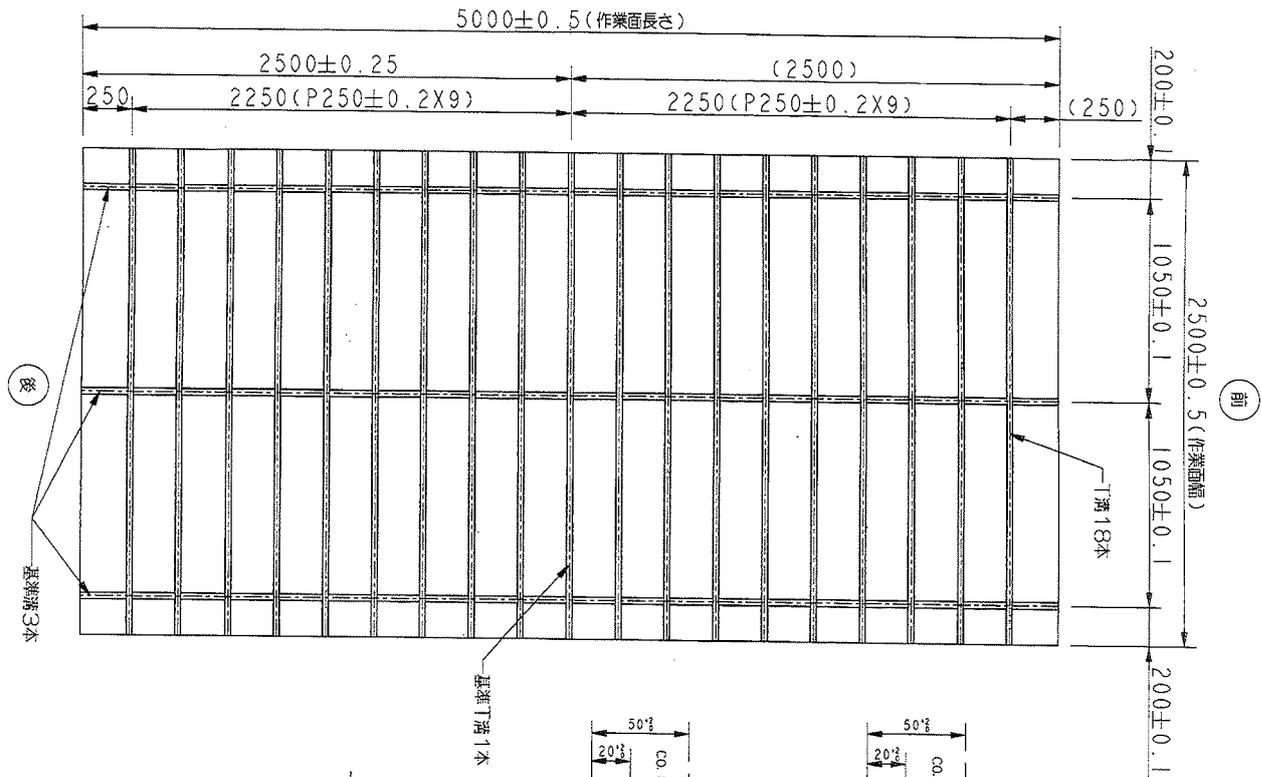
主軸 出力-トルク線図  
SPINDLE POWER & TORQUE DIAGRAM

主軸端形状図  
(2面拘束対応)



主軸端(呼び番号) ISO No. 50

注) 2面拘束対応のため、工具の直付は一切不可能です。

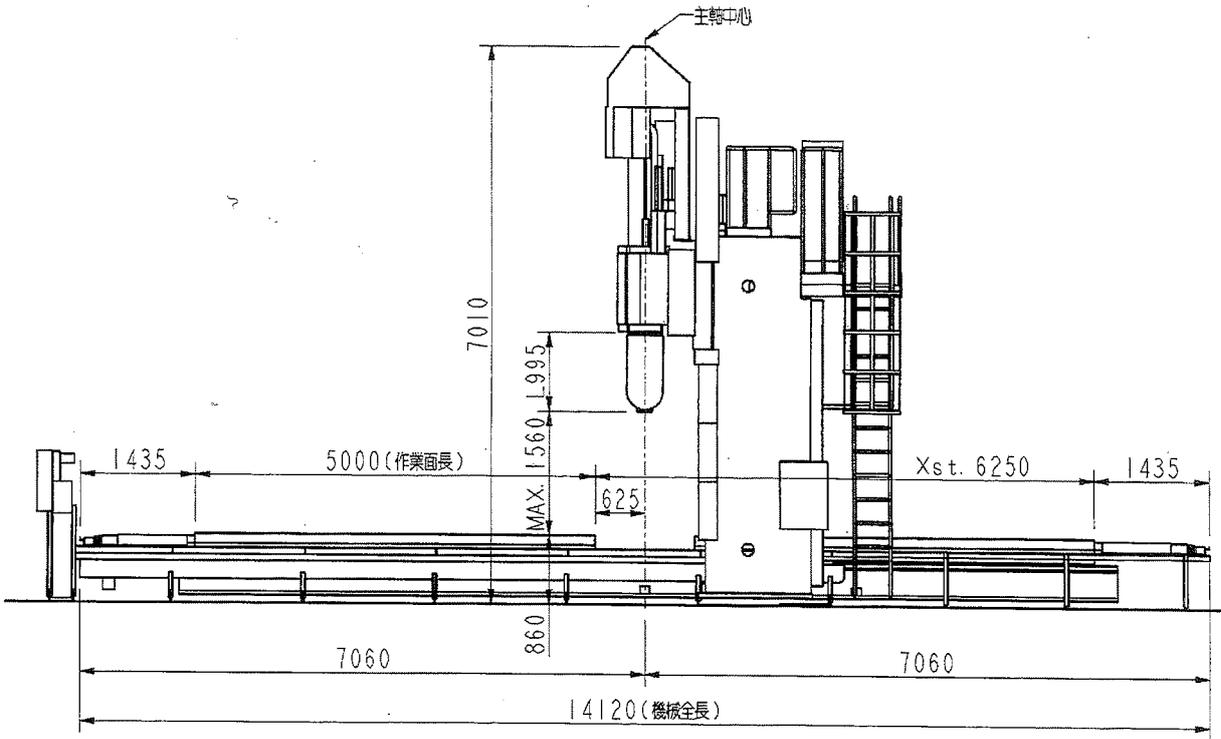


D1793003  
SHEET 1/3

テーブル上面図

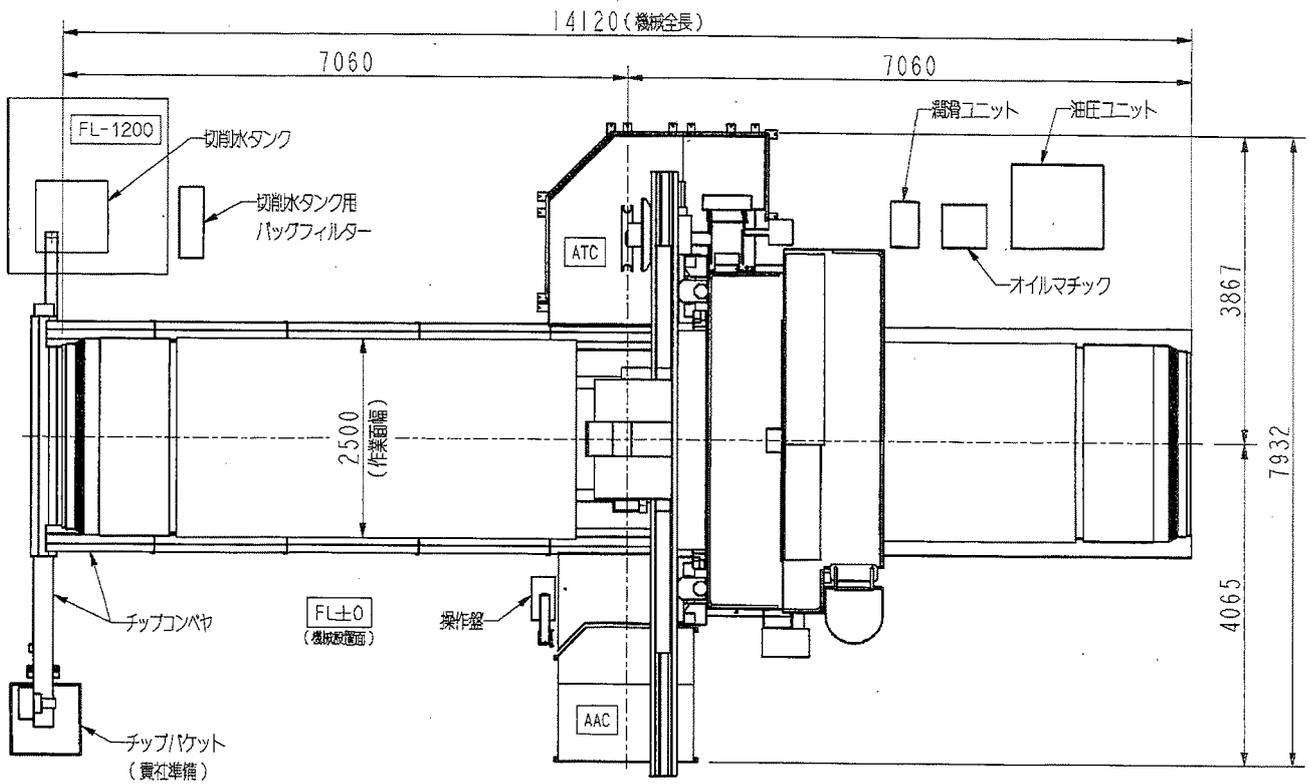
D1706436

11



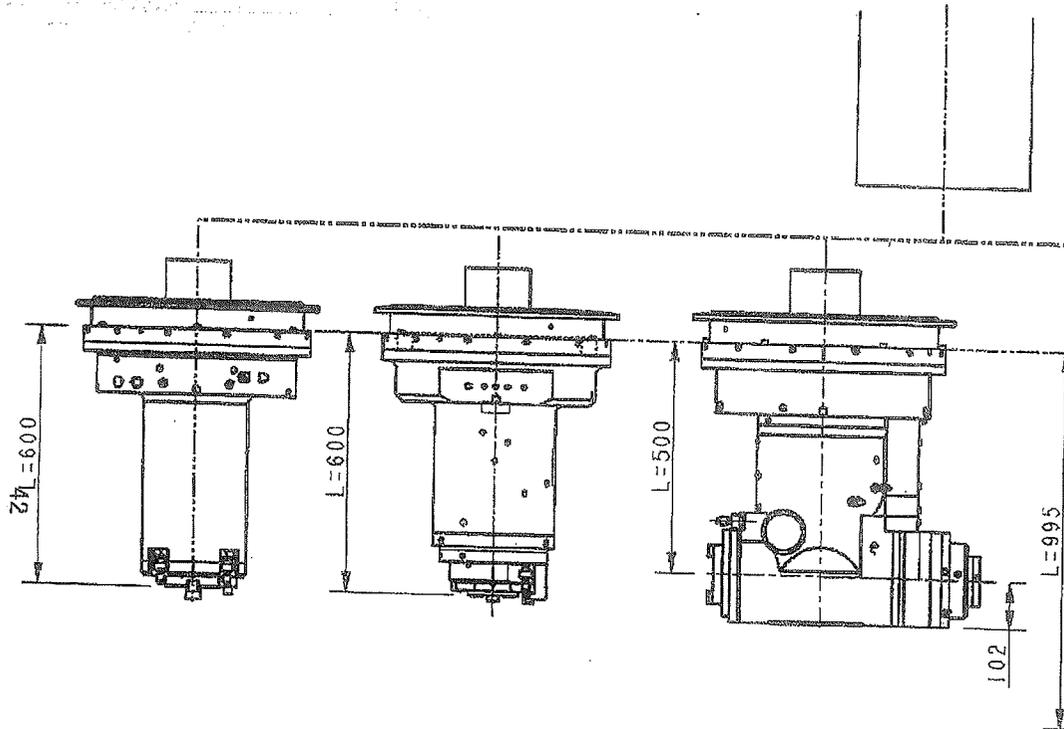
D1793003  
SHEET 2/3

12



D1793003  
SHEET 3/3

### アタッチメント類



エクステンションアタッチメント  
(L=600)  
#50  
60 to 6,000min<sup>-1</sup>  
37/30kW  
(30 min/Cont.)

エクステンションアタッチメント  
(L=600)  
#50  
4,000 to 15,000min<sup>-1</sup>  
15/11kW  
(30min Cont.)

90° アンギュラーアタッチメント  
(L=500)  
#50  
60 to 4,000min<sup>-1</sup>  
37/30kW  
(30 min/Cont.)

※既設DC(454162)に移設

3号機 90° AT 1号機へ移