

Model Master 4025

取扱説明書

— **neo** CO., LTD. —  
株式会社 新 才

〒422-8004 静岡県駿河区国吉田三丁目2番11号  
TEL (054)267-6366 FAX (054)262-9033

移動距離	テーブル長手方向(X軸方向)	4,000
	テーブル前後方向(Y軸方向)	2,700
	ヘッドの上下方向(Z軸方向)	1,200
	スピンドルユニットの旋回方向(C軸)	0° ~ ±270°
	スピンドルユニットの振り方向(B軸)	0° ~ ±110°
送り速度	切削速度(X,Y,Z軸) mm/min	1~15,000
	切削速度(C,B軸) Deg/min	1~2,000
	早送り速度(X,Y軸) mm/min	20,000
	早送り速度(Z軸) mm/min	15,000
	早送り速度(C,B軸) Deg/min	2,000
ヘッド仕様	スピンドル形状	HSK-A63
	主軸モータ(連続/30分定格)	5.5/11Kw
	主軸回転数(RPM)	150~15,000
	ゲージ端よりテーブル上面までの距離(B軸0°)	200~1,450
	回転中心よりテーブル上面までの距離(B軸90°)	425~1,625
	ゲージ端から回転中心までの距離	225
	スピンドルの出力特性	
スピンドル冷却方式	オイルジャケット方式	

その他	門の通過巾	2,500
	所要床面積(W×L)	9,900×5,800
	所要電気容量	70KVA
	機械の高さ	6,200
	機械の重量 (Kg)	43,000
	エアー消費量	350NI/min
目標精度	位置決め精度	±0.01/m
	繰り返し精度	±0.005
	スピンドルの割出精度(C,B軸)	20秒
	テーブルの平行度	0.02/m
ATC	無	
最大工具長		
最大工具径		
最大工具重量		
B・C軸スケールフィードバック	インダクトシンタイプ	一式
直進軸スケールフィードバック		一式

2-3 NC装置仕様 (FANUC SYSTEM 310iM-A5)

制御軸	5軸 (X, Y, Z, C, B軸)
同時制御軸	5軸
直線補間	
多象限円弧補間	
切削送り補間前直線加減速	
接線速度一定制御	
送り速度オーバーライド	0~200% (10%ステップ)
早送りオーバーライド	LOW, 25%, 50%, 100%
オーバーライドキャンセル	
自動加減速	
イグザクトストップ	
ドウェル	
リファレンス点復帰	
ワーク座標系選択	G52~G59
アブソリュート/インクリメンタル指令	ブロック内での併用可能
Sコード出力	S5桁
Tコード出力	T2桁
Mコード出力	M2桁
第2, 3リファレンス点復帰	
固定サイクル	
プログラム番号/プログラム名	08桁/プログラム名16文字
オプションブロックスキップ	
円弧半径R指定	
工具径補正	
工具長補正	(工具先端点制御)
バックラッシュ補正	
工具補正個数	32組
カスタムマクロ	コモン変数50個
サイクルスタート/フィードホールド	
プログラムストップ/プログラムエンド	M00/M01/M02/M30
手動パルス発生器	軸選択、倍率選択
ドライラン	
マシンロック	
マニュアルアブソリュート オン/オフ	

CRT&MDI	10.4インチカラー
テープ記憶長	80m
プログラム名称48文字	
リーダー/パンチャーインターフェース	RS-232C
手動ハンドル送り/割り込み	
3次元ハンドル送り/割り込み機能	工具軸方向、工具先端中心、工具直角
記憶型ピッチ誤差補正	
工具長測定	
稼動時間表示	
スケーリング	
ミラーイメージ	M、G機能、MDIセッティング
AI輪郭制御	(高精度輪郭制御機能)
先読みブロック数拡張	1000ブロック先読み
HSSB機能	(外部PCによるDNC運転)
プログラマブルデータ、パラメータ入力	G10
ヘリカル補間	
工具軸方向工具長補正	
座標回転	
別置検出器(スケールフィードバック)	全軸
絶対位置検出機能	全軸
電源	AC200+10%、-15%、50/60Hz±1Hz

#### オプション

FANUC製CNC基本操作パッケージ(DNC運転含む)

## 2-4 機械の環境

機械本体の性能を発揮させる為には、室温、塵埃、振動等に対して十分なる注意をはらって下さい。室温に甚しい変化のある時には、高精度は望むべくもありませんが室温に僅かな変化があっても機械に部分的に影響を及ぼす場合、即ち直射日光、通風口、発熱体からの熱伝達などの影響には細心の注意をはらって下さい。塵埃など空気汚染の甚しい環境下では機械の摺動部分や電気機器などの損耗に大きな影響を及ぼしますので注意して下さい。特にNC装置は塵埃と湿気を嫌いますので可能な限り清浄な環境に設備して下さい。又、振動が他の機械から伝わって来ない位置に設備しなければなりません。

### 給油

給油の際は下記事項に十分注意して下さい。

指定油を指定量給油して下さい。油質の異なるのはもちろんの事、指定量より大過ぎても悪い場合があります。

### 電気配線

本機の配線は機械本体と附属機器間の接続までですから供給電源位置から制御盤までの配線はあらかじめ貴工場にて御用意願います。

これに使用する電線は電源から制御盤までの距離により多少の差異はありますが、 $3.8\text{ mm}^2$ 以上の電線で接続する必要があります。

電源容量最大（標準仕様時の供給電圧容量）

電源	200/220V (50/60Hz) $\pm 10\%$
接地線	14平方mm以上のもの

### 空圧源

本機は工具交換時、工具清掃用として、清浄な空気を使用しますので空圧源を準備願います。もちろんこの空気源は空気中の塵埃及び、過飽和の水分が十分に除去されたものでなければなりません。空気の性質から空圧源の空気湿度が機械本体温度より高ければ高い程機械本体側で冷却され水滴を生じ易く、加工精度、切断面に悪影響を及ぼしたり、工具交換装置の故障が発生する事が考えられます。従って空気源の空気温度は低い程よいのです。

温度差が大きい場合は空気源との間にエアドライヤー（オプション）を取り付けて下さい。

### 3. 運搬据え付け

#### 3-1 機械の運搬

本機は、全重量約20 t以上の為、機電一体ではなく、数個に分割した運搬を行います。なお、機械運搬の際は当社に御相談下さい。

#### 3-2 据え付け

機械の精度を決定づける一要素として水準法があります。機械の水準を正しくすることは、もっとも基礎的なことで加工部分の精度だけでなく機械自体の寿命にも関係しますので注意して行って下さい。

まず床上据え付け場所にレベリングプレートをおき、その上に機械脚部にあるレベリングアジャストボルトが乗るようにして、機械を据え付けて下さい。(図3-3)

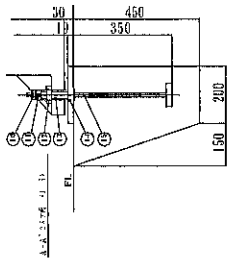
使用する水準器は、1mで1目0.02mm程度の感度のある精密なもの(水準器の長さは、200mm程度のもの)が適当で、木工、土木用として使われている水準器は不適當です。水準器は同一端を同一方向に保つように取り扱って下さい。

水準器の乗る上面は常にきれいにし、ごみなどが水準器の下面にはいらないようにして下さい。

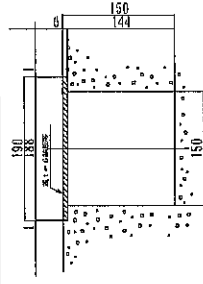
下図のようにテーブル上面の中央で左右、及び前後両方向の水準器の読みの差が0.06mm/m以内になるように調整します。レベリングボルトをロックする時は、レベリングボルトが回らないように注意して下さい。とくに、不釣合いの加工場または断続切削等で機械に振動を生ずる場合には、基礎ボルトを埋め、固定して下さい。レベルは、最初に本機を据え付けた後、床によりますが多少は変化しますので時々チェックして下さい。



3-3 基礎図



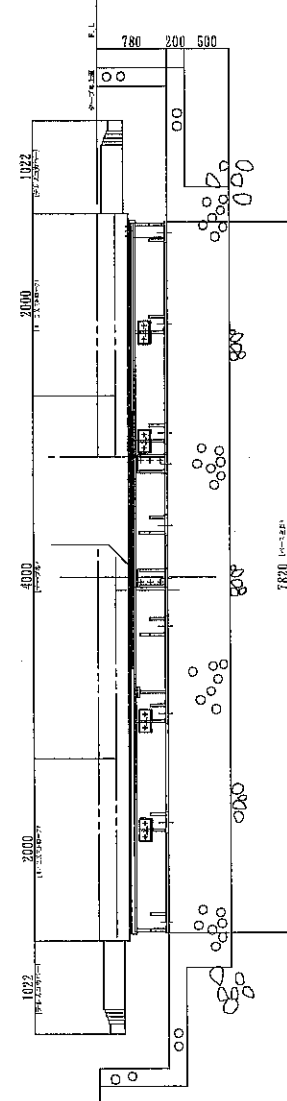
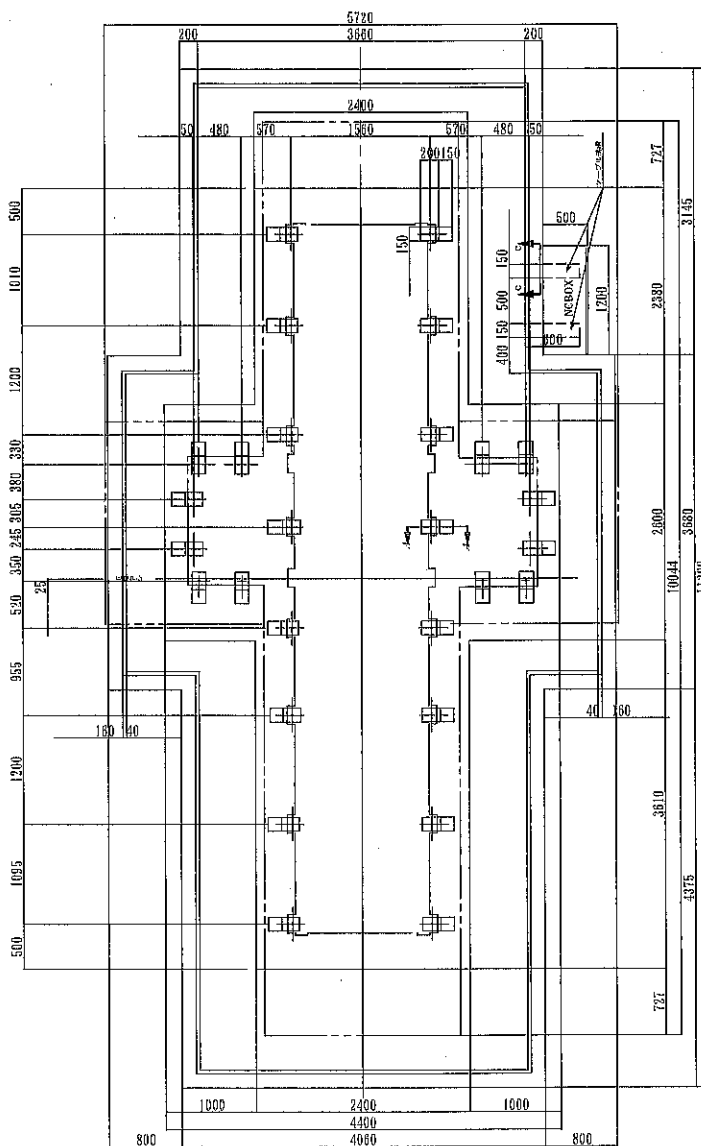
C-C断面 (S=1/3)



NO	品名	数量	単位
10	ナット	360	個
11	ワッシャー	360	個
12	ジョイントボルト	360	個
13	ナット	360	個
14	ベアリング	119	個
15	アンカーボルト	40	個

主要数量	
コンクリート	0.81
鉄筋	0.5
基礎	0.421
基礎	0.98
基礎	0.017

1. 設計者: 株式会社ネオ  
 2. 監理者: 株式会社ネオ  
 3. 施工者: 株式会社ネオ  
 4. 検査者: 株式会社ネオ

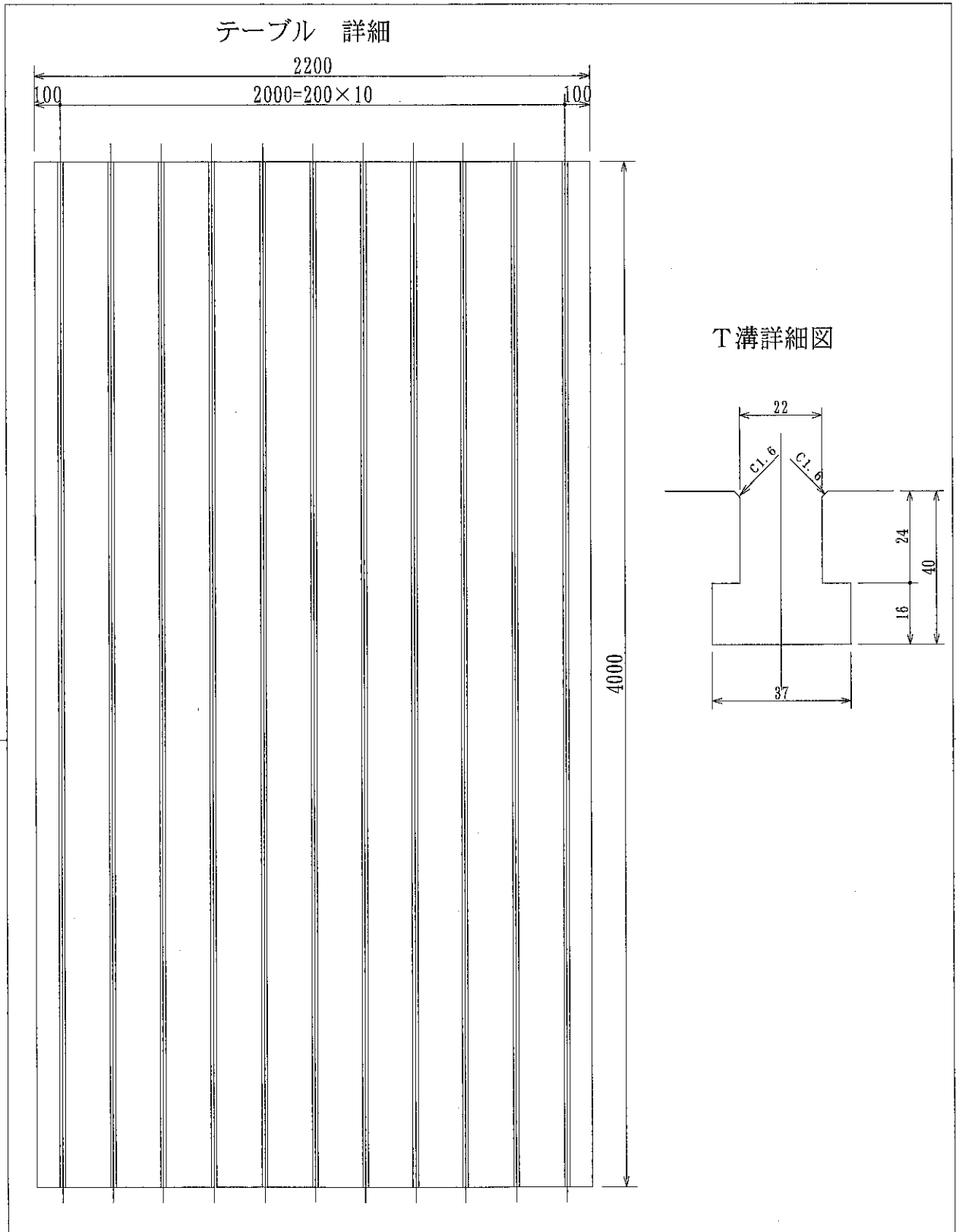


△	年月日	記事	変更者	日付	2007. 10. 22	尺度		設計		製図		検図	
				材質	CNC	FS31iM-A5	機種	MM4025					
△				名称	基礎図	図番							
△				備考	株式会社ネオ								
△													

A4 (M4)

# 4 加工に必要な寸法

## 4-1 テーブル寸法図



△			日付	2007. 10. 22	尺度		設計		製図		検図	
△			材質		CNC	FS31iM-A5		機種	MM4025			
△			名称	テーブル詳細図				図番				
△			変更者	NEO株式会社 ネオ				備考	刃物殿向け			
符号	年月日	記事										

A4 (M4)

4-3 NCへの指令値 以下本装置に入力できる各種指令値の範囲を示します

1 シーケンス番号

N4桁：N1-N9999

2 準備機能 G機能 2桁

Gコード	グループ	意味
▲G00	01	位置決め
▲G01		直線補間
G02		円弧補間／ヘリカル補間 CW
G03		円弧補間／ヘリカル補間 CCW
G04	00	ドウェル
G05.1		マルチパッファ
G09		イグザクトストップ
G10	00	プログラマブルデータ入力
G11		プログラマブルデータ入力キャンセル
▲G17	02	XY平面指定
▲G18		ZY平面指定
G19		YZ平面指定
G27	00	リファレンス点復帰チェック
G28		リファレンス点復帰
G29		リファレンス点からの復帰
G30		第2, 第3, 第4, リファレンス点復帰
G31		スキップ機能
▲G40	07	工具径補正キャンセル
G41		工具径補正 左
G42		工具径補正 右
G43	08	工具長補正 +
G44		工具長補正 -
G43.1		工具軸方向工具長補正
G43.4		工具先端点制御 (タイプ1)
G43.5		工具先端点制御 (タイプ2)

G 4 5		工具位置オフセット 伸長
G 4 6	00	工具位置オフセット 縮小
G 4 7		工具位置オフセット 2倍伸長
G 4 8		工具位置オフセット 2倍縮小
▲G 4 9		08
G 5 0	11	スケーリングキャンセル
G 5 1		スケーリング
G 5 0. 1	18	プログラマブルミラーイメージキャンセル
G 5 1. 1		プログラマブルミラーイメージ
G 5 2	0	ローカル座標系設定
G 5 3		機械座標系選択
▲G 5 4	12	ワーク座標系1選択
G 5 5		ワーク座標系2選択
G 5 6		ワーク座標系3選択
G 5 7		ワーク座標系4選択
G 5 8		ワーク座標系5選択
G 5 9		ワーク座標系6選択
G 6 1	13	イグザクトストップモード
G 6 3		タッピングモード
▲G 6 4		切削モード
G 6 5	00	マクロ呼出
G 6 6	14	マクロモーダル呼出
G 6 7		マクロ呼出キャンセル
G 6 8	16	座標回転
▲G 6 9		座標回転キャンセル

G 7 3		ベックドリリングサイクル
G 7 4		逆タッピングサイクル
G 7 6		ファインボーリングサイクル
▲G 8 0		固定サイクルキャンセル
G 8 1		ドリルサイクルスポットボーリング
G 8 2		ドリルサイクルカウンターボーリング
G 8 3	09	ベックドリリングサイクル
G 8 4		タッピングサイクル
G 8 5		ボーリングサイクル
G 8 6		ボーリングサイクル
G 8 7		バックボーリングサイクル
G 8 8		ボーリングサイクル
G 8 9		ボーリングサイクル
▲G 9 0	03	アブソリュート指令
▲G 9 1		インクレメンタル指令
G 9 2	00	ワーク座標系設定
G 9 2. 1		ワーク座標系プリセット
G 9 3		インバースタイム送り
▲G 9 4	05	毎分送り
G 9 5		毎回転送り
▲G 9 8	10	固定サイクルイニシャルレベル復帰
G 9 9		固定サイクルR点レベル復帰

- 注1) ▲記号のついているGコードは電源投入時（15Mの場合はリセット時も含む）そのGコードの状態になることを示します。但し、15Mでは、G00、G01とG94G95とG90、G91は、パラメータの設定により選択できます。
- 注2) 00グループのGコードは、モーダルでないGコードであることを示し、指令されたブロックのみ有効です。
- 注3) Gコード一覧表にのっていないGコードもしくは対応するオプションのついていないGコードを指令するとアラームが表示されます。（前期Gコード一覧表には、ほとんどオプションは記載されていません）
- 注4) Gコードは、異なるグループであればいくつでも同一ブロックに指令することができます。もし同じグループに属するGコードを同一ブロックに二つ以上指令した場合には、後で指令したGコードが有効となります。
- 注5) 固定サイクル使用中に01グループのGコードが指令されると、固定サイクルは自動的にキャンセルされ、G80の状態になります。そしてその際、01グループのGコードは、固定サイクルのGコードの影響は受けません。

## ・ 補助機能 2桁

コードNO	名 称	機 能 の 動 作	動 作 区 分
M00	プログラムストップ	そのままの状態で作停止	A
M01	オプションストップ	"	A
M02	エンドオブプログラム	制御装置リセット	A 自動電源遮断動作
M03	スピンドル正転		B
M04	スピンドル逆転		B
M05	スピンドル停止		B
M07	エアブロー ON		B
M09	エアブロー OFF		B
M19	スピンドルオリエンテーション	スピンドルの位置決め	B
M20	ミラーイメージキャンセル		B
M21	X軸ミラーイメージ		B
M22	Y軸ミラーイメージ		B
M23	Z軸ミラーイメージ		B
M24	C軸ミラーイメージ		B
M25	B軸ミラーイメージ		B
M30	エンドオブプログラム	制御装置リセット	A 自動電源遮断動作
M48	オーバーライドキャンセルOFF		B
M49	オーバーライドキャンセルON		B
M92	早送り25%固定		B
M93	オーバーライド有効		B
M98	サブプログラム呼び出し	呼び出し	A
M99	エンドオブサブプログラム	メインプログラムに戻る	A
M120	工具基準座標登録	<sup>2D</sup> O90 <del>24</del> 呼出	
M121	工具長測定(移動無)	O9021呼出	02003
M122	工具長測定&X, Y, Z軸基準位置移動	O9022呼出	02002
M123	X, Y, Z基準座標登録	O9023呼出	
M124	C, B軸座標読取, X, Y, Z軸移動	O9024呼出	03201

注) 動作区分について、Aは移動指令完了後に補助機能指令を開始し、Bは移動指令と同時に先に補助機能指令を開始し、Cは補助機能指令前に何らかの条件を満たしていなければ、動作しません。

## ・ 主軸機能 S機能 5桁まで

S5桁により主軸回転数を直接指令します。