



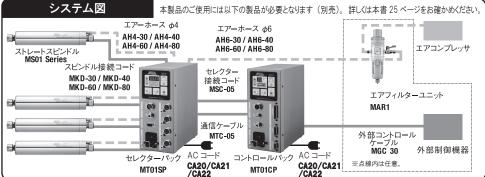
ミニター株式会社

本 社 〒130-0026 東京都墨田区両国3-21-1 **2**03-6630-5800 FAX 03-6630-5795 大阪営業所 〒550-0013 大阪市西区新町2-4-2 **2**06-6531-5300 FAX 06-6531-5417 名古屋営業所 〒460-0022 名古屋市中区金山1-9-15 **2**052-331-5222 FAX 052-331-5223

この度は、セレクターパックMTO1SPをお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。

本製品は、MS01シリーズのモータースピンドルをご使用いただくための専用セレクターです。 ご使用前にこの「取扱説明書」のお読みいただき、内容をよく理解した上でご使用ください。





本製品の特徴

●ワールドワイド電源

 $AC100\sim240V$ まで、ワールドワイドに対応しています。電圧違いによる面倒な電源設定の切替や、故障の原因をなくしました。

●各種安全保護

主軸の負荷状況・モーターへの過電流・電源の発熱・エアー圧などを常時モニタリングする安全保護機能を採用しています。

●その他

4本のモータースピンドルを接続できます。その内の1台を切替えて使用できます。 5,000~60,000min⁻¹と幅広い設定回転数に対応しています。

目次

1. 安全	:上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
2. 仕様	も・寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
2-1	仕様
2-2	外観寸法
2-3	ブラケット取付穴図
3. 各部	3の名称・機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3-1	全体の構成
	操作パネルの詳細
4. 操作	·方法 ······· 10
4-1	操作モードの種類
4-2	パネル操作モード
4-3	パネル/リモート操作モード
4-4	リモート操作モード
4-5	機能設定
	設定内容の初期化
5. 接続	方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
5-1	電源コードの接続
5-2	セレクター接続コードの接続
5-3	接続コードの固定
5-4	通信ケーブルの接続
5-5	スピンドル接続コードの接続
	エアーホースの接続
	ケットの取付 ・・・・・・・・・・・18
7. 操作	『パネルの入れ替え ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
7-1	操作パネルの取付方向変更
7-2	操作パネルとフィルターパネルの入れ替え
	フィルターの掃除
	よくあるご質問・・・・・・・・・・・・23
10. 関	連製品のご案内・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25

安全上の注意事項

- ●本書ではお客様への危害や財産への損害、事故を未然に防止するために危険を伴う操作・お取り扱いについて、次の記号で警告表示を行っています。 内容をよくご理解の上で本文をお読みください。
- ●本製品を安全にお使いいただくために、ご使用前には必ず本書及びモータースピンドル・コントロールパックの取扱説明書、また工作機械の取扱説明書をお読みください。
- ●本書は、お読みになった後もご使用になられる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。

■ 記号表示について

本書に表示されている記号には、次のような意味があります。



「必ず実行」してくださいという強制を示します。



~しないでください という「禁止」を示します。

■「警告」と「注意」について

以下、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「警告」と「注意」に区分して掲載しています。



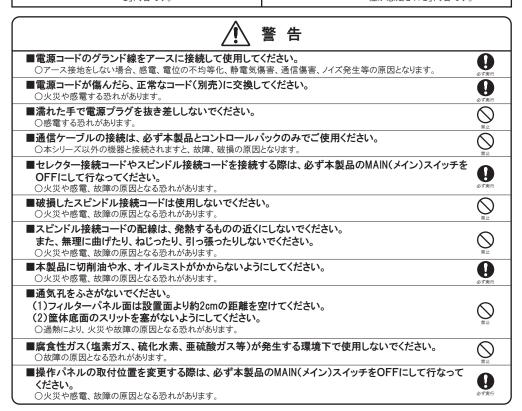
警 告

この表示の欄は、「死亡する可能性 または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注 意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。



3

≜ 警告	
■本製品に表示された入力電圧以外では使用しないでください。 ○火災や感電する恐れがあります。	
■本製品から異音、煙、異臭が発生した場合には、すぐに電源をOFFにしてください。 ○火災や感電する恐れがあります。	Q 必ず実行
■本製品は改造や分解をしないでください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。 ○本製品の安全性や性能に重大な影響を及ぼす恐れがあります。	
■修理は必ず当社にご依頼してください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。 ○本製品の安全性や性能に重大な影響を及ぼす恐れがあります。	必ず実行

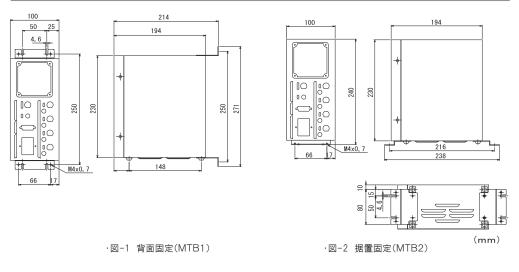
注 意	
■電源コードのプラグを抜くときは、コードを引っ張らないでください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。 ○コードが傷つかないよう、必ずプラグを持って抜いてください。	
■電源コードの上に重いものを乗せないでください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。	
■電源コードを熱器具に近づけないでください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。	∑ m±
■AIR INカプラに供給するエア一圧は、0.25~0.5MPaで調整してください。 またエアーフィルターを通したドライエアーをご使用ください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。	必ず実行
■エアーホースの配線は、鋭角な曲げ、潰れがないようにしてください。 ○モータースピンドルの冷却が妨げられ、劣化、故障の原因となります。	
■使わないコネクターは、安全のためカバーを取り付けてください。 ○粉塵、異物を取り込み故障の原因となります。	り 必ず実行
■結露の発生しない状況で使用してください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。	S _{m±}
■周囲温度が0~40℃の範囲で使用してください。 ○誤作動や故障の原因となります。	
■著しく電気的ノイズが発生する機械のそばでのご使用は避けてください。 ○誤作動や故障の原因となります。	₩
■お手入れの際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。 ○感電、故障の原因となる恐れがあります。	Q 必ず実行
■本製品を落下させたり、ぶつけたりしないでください。 ○誤作動や故障の原因となります。	⊗
■オーバーロードが作動する場合には、設定以上の負荷でお使いになっている状態ですので、 負荷を軽くして使用してください。	● ② ② ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
■本製品を廃棄する際には、産業廃棄物として各自治体の指導に従って処分してください。	必ず実行

2 仕様・寸法

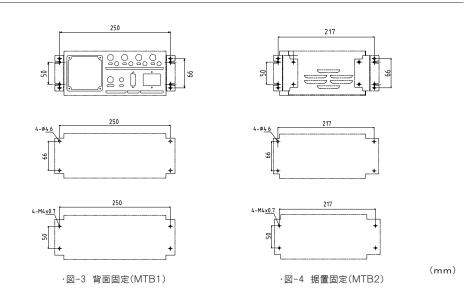
2-1 仕様

型 式	MT01SP		
電源	AC100~240V 50/60Hz		
使用温度範囲	0~40°C		
消費電力	10W		
回転数設定範囲	500~60,000min ⁻¹ *500min ⁻¹ は芯出し用の設定		
重量	2. 9Kg		
寸法	W100mm × D194mm × H230mm		
保存温度	-10~60°C *結露のないこと		
保存湿度	10~85% * 結露のないこと		

2-2 外観寸法



2-3 ブラケット取付穴図



3 各部の名称・機能

3-1 全体の構成



①操作パネル

3-2「操作パネル詳細」をご覧ください。

②モーター接続用コネクタ スピンドル接続コードを接続します。

③AIR OUT カプラ エアーホース(Φ4mm)を接続します。

④MOTOR IN コネクタ

コントロールパック(MT01CP)のモーター接続用コネクタと接続します。 付属の接続コード(MSC-05)を接続します。

⑤AIR IN カプラ

エアーホース(Φ6mm)を接続します。

動作範囲は、0.18~0.5MPaです。

*供給するエアー圧は、0.25~0.5MPaで調整してください。

⑥CONNECTION コネクタ

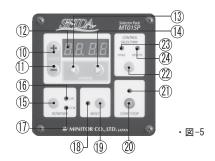
コントロールパック(MT01CP)との信号接続用です。付属の通信ケーブル(MTC-05)を接続します。

⑦MAIN スイッチ 主電源スイッチです。

⑧AC ソケット ACコードのプラグを差し込みます。

⑨フィルターパネル

-- 防塵フィルターが内蔵されています。定期的に点検・清掃を行ってください。



①"+"スイッチ(回転数アップ用)

パネル操作モード時に押すと、1000min⁻¹単位で設定回転数が上がります。 2秒以上の長押しで、設定回転数が上がり続けます。 最大設定回転数は、60,000min⁻¹です。

①"ー"スイッチ(回転数ダウン用)

パネル操作モード時に押すと、1000min⁻¹単位で設定回転数が下がります。
2秒以上の長押しをすると、設定回転数が下がり続けます。最小設定回転数は、1,000min⁻¹です。
モーター停止時、1000min⁻¹の表示で"ー"スイッチを押すと芯出し用の500min⁻¹に設定されます。
*スピンドルの有効使用範囲は、5000min⁻¹以上となりますのでご注意ください。

(12)表示器

左側に選択されているチャンネル番号が表示されます。右側は設定、または動作回転数を表示します。 また本機等に異常が発生した際は、エラー番号を点滅表示します。

(13(4) 〇〇) チャンネル設定スイッチ

チャンネルを設定します。
るを押す度に番号が小さくなり、「1」の次は「4」になります。

(15)ROTATIONスイッチ

モーターの回転方向を設定します。

(f)(f)(CWランプ/CCWランプ

モーターの回転方向が正回転(CW)、逆回転(CCW)に設定されている時に点灯します。

®RESETランプ

本製品、コントロールパック等に異常が生じた時に点滅します。

(19)RESETスイッチ

エラーの解除を行います。

*エラー番号が90番台の場合はスイッチを押しても解除はできません。一旦MAINスイッチをOFFにしてから約3分後にONにするとエラーが解除されます。

- ②START / STOPスイッチ モーターの運転・停止の操作を行います。
- ②START / STOPランプ モーターの状態により、次のように点灯します。

(モータの状態)

停止中 赤(点灯) 運転中 → 停止 赤(点滅) 設定回転数での運転 緑(点灯) 設定回転数外での運転 緑(点滅) エラー番号表示中 橙(点滅)

- ②MODE スイッチ 操作モードの切替を行います。
- ②PANEL モードランプ

 パネル操作モードの時に点灯します。
- ❷REMOTE モードランプ リモート操作モードの時に点灯します。

4 操作方法

4-1 操作モードの種類

本製品の操作モードには、3つのモードがあります。モードの切替は、モーター停止中に②MODEスイッチを押して行います。モードは、「パネル操作モード」「パネル/リモート操作モード」「リモート操作モード」の順で切り替わります。電源投入時は、前回の操作モードとなります。モードを切替えると操作パネル上のランプが一旦全点灯します。

●パネル操作モード

本製品の操作パネル上のスイッチで操作します。

●パネル/リモート操作モード

回転数設定を操作パネルで行い、その他の操作をコントロールパックのCONTROLコネクタの外部信号で操作します。

●リモート操作モード

コントロールパックのCONTROLコネクタからの外部信号によって操作します。

4-2 パネル操作モード

- 1. 接続コード、通信ケーブル、エアーホース、ACコードを正しく接続します。
- 2. コントロールパックのMAINスイッチをONにします。次に本製品の⑦MAINスイッチをONにします。本製品の⑦MAINスイッチがONになるまで、コントロールパックの表示器は、「S.L.」の表示を続けます。
- 3. 本製品の⑦MAINスイッチをONにすると、①操作パネルトのランプが全点灯後、全消灯になる動作確認します。
- 4. ①操作パネルの③PANELモードランプが点灯していることをご確認下さい。このときコントロールパック側は自動的にセレクタ操作モードになっていますので、REMOTEモードランプが点灯します。
- 5. モーターへエアーを供給します。エアーの圧力は、コントロールパックのLEVEL表示器のランプが5ヶ程点灯するようにしてください。その後、作業の内容による発熱具合により加減してください。
- *エアー圧が低すぎる時は、LEVEL表示器の一番目のランプが点滅します。 高すぎる時は全ランプが点滅します。
- 6. (3)(4)チャンネル設定スイッチで使用するチャンネルを設定します。
- 7. 設定したい回転方向のランプが点灯するよう(§ROTATIONスイッチを押します。
- 8. ⑫表示器に設定したい回転数が表示されるように、⑩"+"(アップ)または⑪"-"(ダウン)のスイッチを押します。
- 9. モーターの起動 / 停止を行うには、⑩START / STOPスイッチを押します。

(設定メモリ機能)

操作モード、使用チャンネル、回転方向、モーターの回転数の設定データがメモリに保存されます。操作モードの設定データは変更の直後。使用チャンネル、回転方向、モーター回転数の設定データは、モーター停止後に変更されたデータが保存されます。次に⑦MAINスイッチをONにした時、前回の設定で本製品を使用できます。

(異常発生時の解除方法)

異常が発生した時は、表示器に「E.-□□」(□は数字)とエラー番号を表示します。モーター動作時は、停止させます。

解除するには、本製品の(®RESETスイッチを押します。「E.- 9口」表示の場合は解除できませんので、一旦コントロールパック、本製品のMAINスイッチをOFFにしてください。異常の原因を取り除き、約3分後に各MAINスイッチをONにしてください。

4-3 パネル/リモート操作モード

- 1. 接続コード、通信ケーブル、エアーホース、ACコードを正しく接続します。
- 2. コントロールパックのMAINスイッチをONにします。次に本機の⑦MAINスイッチをONにします。 本製品の⑦MAINスイッチがONになるまでコントロールパックの表示器は、「S.L.」の表示を続けます。
- 3. 本製品の⑦MAINスイッチをONにすると、操作パネル上のランプが全点灯後、全消灯になる動作確認をします。
- 4. 操作パネルの③PANELモードランプ、③REMOTEモードランプが点灯していることをご確認ください。 このときコントロールパックは自動的にセレクタ操作モードになっていますので、操作パネルの REMOTEモードランプが点灯します。
- 5. モーターへエアーを供給します。エアーの圧力は、コントロールパックのLEVEL表示器のランプが 5ケ程点灯するようにしてください。その後、作業の内容による発熱具合により加減してください。
- 6. 使用チャンネルの設定をする時は、外部入力信号「SELO」、「SEL1」をON /OFFします。 ON、OFFの組み合わせにより使用するチャンネルを設定します。 設定は、外部START信号をONにする100ms前までに行ってください。

(使用チャンネル)	(外部SEL1信号)	(外部SELO信号)
1	OFF(OV)	OFF(0V)
2	OFF(OV)	ON(12~24V)
3	ON(12~24V)	OFF(0V)
4	ON(12~24V)	ON(12~24V)

7. 回転方向を設定する時は、設定したい方向「CW」、「CCW」のLEDが点灯するように外部ROTATION 信号をON/OFFします。設定は、外部START信号をONにする100ms前までに行ってください。

(回転方向設定)	(外部ROTATION信号	
CW	OFF(0V)	
CCW	ON(12~24V)	

- 8. モーターのスピード設定を行う時は、⑫表示器に設定したい回転数が表示されるように⑩"+"(アップ)、⑪" ー"(ダウン)のスイッチを押します。
- 9. モーターの起動 / 停止を行うには、外部START信号をON / OFFします。

(モーター操作)	(外部START信号)
停止	OFF(OV)
起動	ON (12~24V)

(異常発生時の解除方法)

異常が発生した時は、⑫表示器に「E.-□□」(□は数字)とエラー番号を表示します。 モーター動作時は、停止させます。解除するには、外部START信号をOFFにして、外部RESET信号を一旦 ONにしてOFFにします。

(リセット操作)	(外部RESET信号)	
リセットON	ON (12~24V)	
リセットOFF	OFF(OV)	

「E.-9口」表示の場合は、コントロールパック、本製品の⑦MAINスイッチをOFFにしてください。 異常の原因を取り除き、約3分後に外部START信号OFFの状態で各MAINスイッチをONにしてください。

4-4 リモート操作モード

②REMOTEモードランプが点灯(②PANELモードランプが消灯)します。

モーターの回転数設定以外は、「パネル/リモート操作モード」と同じです。

回転数の設定を行う時は、⑫表示器に設定したい回転数が表示されるように外部SPEED信号電圧を変化させます。設定回転数は、外部SPEED信号電圧に比例します。

- ·SPEED信号電圧範囲 DC 0~12V
- ·設定回転数60.000回転/分/SPEED信号電圧9V(±5%)/SPEED UD·SPEED PULSE信号
- *モーター動作中にもスピードの設定を変更することができますが、(②表示器はモーターの回転数表示のままで設定スピードの表示は行いません。

4-5 機能設定

本製品では、モーターの最高回転数を任意の60,000min⁻¹以下の回転数に設定することなど、下記の機能設定が出来ます。

○F.0 最高回転数の制限を設定します。

表示「on」最高回転数の制限をする。

「of.」最高回転数の制限をしない。

「on」の場合、パネル操作、または外部信号による回転数設定は、設定された回転数以上の設定は出来なくなります。

OF.1 CH1の最高回転数を設定します。

表示 「1~60」kmin⁻¹

「F.0」がonの場合、設定した回転数が最高回転数となります。

○F.2 CH2の最高回転数を設定します。

表示 「1~60」kmin⁻¹

「F.O」がonの場合、設定した回転数が最高回転数となります。

○F.3 CH3の最高回転数を設定します。

表示 「1~60 ıkmin⁻¹

「F.0」がonの場合、設定した回転数が最高回転数となります。

○F.4 CH4の最高回転数を設定します。

表示 「1~60 ıkmin⁻¹

「F.O」がonの場合、設定した回転数が最高回転数となります。

○F.5 外部信号でスピード設定をする場合、使用する信号(電圧、パルス信号)を設定します。

表示 「An」「SPEED信号」で設定する。

「P1」「SPEED_UD」「SPEED_PULSE」信号で設定する。 CH1~CH4の設定回転数は全て同じになります。

「P2」「SPEED_UD」「SPEED_PULSE」信号で設定する。 CH1~CH4の設定回転数をCH毎に行います。

○F.6 モーターを動作/停止させる信号を設定します。

表示 「on」 モーターの正転動作に「START信号」逆転動作に「ROTATION信号」

「oF.」 モーターの動作/停止に「START信号」回転方向設定に「ROTATION信号」

*F.7. F.8は、未使用です。「--」が表示されます。

(機能設定方法)

- 1.⑦MAINスイッチをONにします。①操作パネルが通常表示をします。
- 2.①操作パネルの(®RESETスイッチを押しながら@MODEスイッチを押します。
- 3.⑫表示器に「F.0」(機能番号)が表示されたら、機能設定が出来る状態になります。
- 4.「F.O」が表示されていることを確認して、②MODEスイッチを放すと「F.O」表示が点滅します。
- 5.⑩+スイッチを押すと「F.0」「F.1」「F.2」「F.3]···「F.8」「F.0」、
- ①ースイッチを押すと「F.0」「F.8」「F.7」・・・「F.1」「F.0」と点滅しながら表示が切り替わります。
- 6.設定を行う機能番号が点滅表示されている時に、⑩START/STOPスイッチを押すとその機能番号の 設定内容が表示されます。
- 7.設定内容を変更するには内容が表示されている時に、20START/STOPスイッチを押すと点滅表示になりますので、10(10)「十一」スイッチを押して設定する内容を表示させます。
- 8.設定内容を変更後、@START/STOPスイッチを押すと変更した内容が記録され機能番号が点滅表示されます。内容の変更を行わない場合は、®RESETスイッチを押すと記録されずに機能番号の点滅表示にもどります。
- 9.他機能の設定を続けて変更する時は、6.に戻ります。 設定が終わりましたら、「8RESETスイッチを押すとMAINスイッチをONにした状態に戻ります。

4-6 設定内容の初期化

本製品の各設定を全て初期化する機能です。

- 1.①操作パネルの(1)RESETスイッチと20MODEスイッチを押しながら(7)MAINスイッチをONにします。
- 2.⑩表示器に「v.n」が表示されたらスイッチを離します。「v.n」が点滅表示になります。
- 3.設定内容を初期化する場合は、20START/STOPスイッチを押します。

初期化内容 ·操作モード : 「パネル操作モード 」 ・回転数 :1,000min⁻¹

·回転方向 :「CW」 ·最高回転数設定 :「OFF」

·各CHの最高回転数 :10,000min ⁻¹ ·外部SPEED設定 :「SPEED信号」

·外部スタート信号 :「OFF」

*初期化しない場合は、「PRESETスイッチを押すとMAINスイッチONの状態になります。

5 接続方法

5-1 電源コードの接続





·図-6

·図-7

- 1. 本製品前面のACソケット®にACコードを差し込んでください。(図-6)
- 2. ACコードが抜けないようにストッパーでコネクタ部を固定してください。(図-7)



警 告

■電源コードのグランド線をアースに接続して使用してください。

○アース接地をしない場合、感電、電位の不均等化、静電気傷害、通信傷害、ノイズ発生等の原因となります。





注 意

■電源コードのプラグを抜くときは、コードを引っ張らないでください。

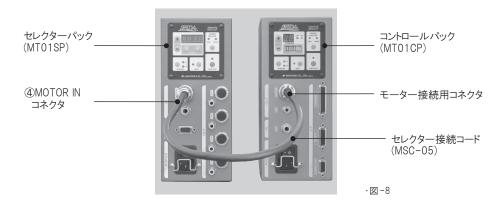
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

○□一ドが傷つかないよう、必ずプラグを持って抜いてください。

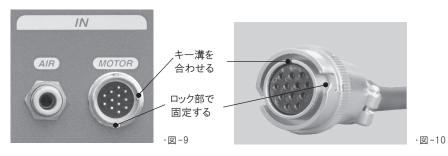


5-2 セレクター接続コードの接続

コントロールパックのモーター接続用コネクタと製品の④MOTOR INコネクタにセレクター接続コードを接続します。 (図-8)



5-3 接続コードプラグの固定



- 1. 本製品前面④MOTOR INコネクタ(図-9)にセレクター接続コードのプラグのキー溝を合わせてください。
- 2. 接続コードのプラグ(図-10)をソケットに差し込み、ロック部で固定されていることを確認してください。



警告

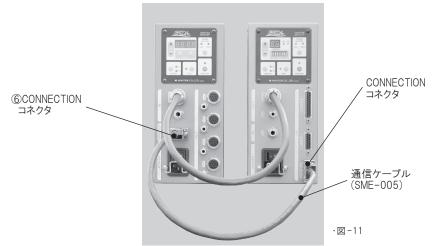
■セレクター接続コードを接続する際は、必ずコントロールパック、本製品のMAIN(メイン)スイッチを OFFにして行なってください。



○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

5-4 通信ケーブルの接続

コントロールパックのCONNECTIONコネクタと本製品の⑥CONNECTIONコネクタに通信ケーブルを接続します。 コネクタから外れないように、プラグ両端のネジを締めてください。(図−11)



* 通信ケーブルを接続すると、コントロールパックは自動的にセレクタ操作モードになります。

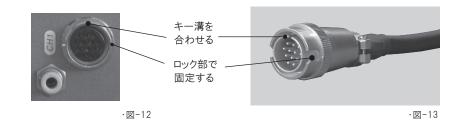


警 绀

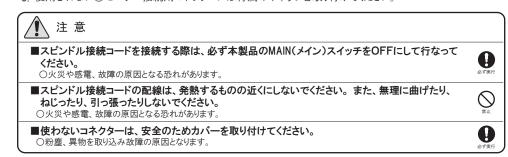
■通信ケーブルの接続は、必ず本製品とコントロールパックのみでご使用ください。 ○本シリーズ以外の機器と接続されますと、故障、破損の原因となります。



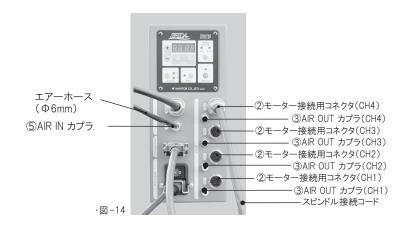
5-5 スピンドル接続コードの接続



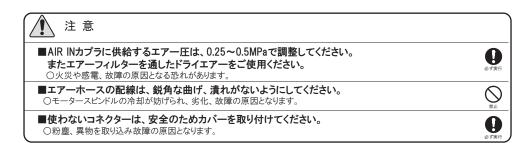
- 1. 本製品前面の②モーター接続用コネクタ「MOTOR」(図-12)にスピンドル接続コードのプラグ(図-13)を差し込んでください。
- 2 確実にプラグが差し込まれたら、ロック部を回して固定してください。
- 3 使用されない②モーター接続用コネクターには付属のキャップを取り付けてください。



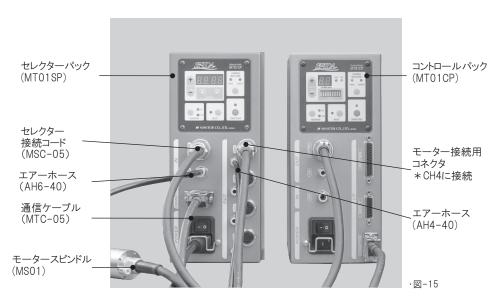
5-6 エアーホースの接続



- 1. エアー供給バルブからエアーホース(外径 φ 6.0mm)を本機前面の⑤AIR INカプラに差し込んでください。
- 2. 本製品の③AIR OUTカプラにエアーホース(外径φ4.0mm)を指し込み、モーター側のエアー継手と接続します。
- 3. 使用されない③AIR OUTカプラには、付属のエアー止めプラグを取り付けてください。



5-7 構成全体の接続図



* セレクターパックを使用する場合、コントロールパックへのエアー供給は必要ありません。

ブラケットの取付 6

付属品のブラケットは、2種類あります。

背面固定(図-16)と据置固定(図-17)の2通りの固定方法が可能です。

本製品背面方向の上下各面の穴に、付属の背面固定用ブラケット2枚を取り付けてください。



本製品底面の穴に、付属の据置固定用ブラケット2枚を取り付けてください。







■本製品に切削油や水、オイルミストがかからないようにしてください。 ○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。



- ■通気孔をふさがないでください。
- (1)フィルターパネル面は設置面より約2cmの距離を空けてください。
- (2)筐体底面のスリットを塞がないようにしてください。
- ○過熱により、火災や故障の原因となる恐れがあります。



7 操作パネルの入れ替え

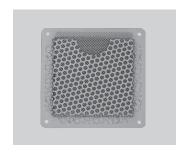
7-1 操作パネルの取付方向変更



操作パネルは縦、横(図-18)に取り付ける向きを変更することができます。 四隅のネジを取り外すと操作パネルが取り外せます。必要に応じてパネルの向きを変更してください。 各底面になる部分には、付属品のゴム足(4個)をマーク位置に取り付けてください。

7-2 操作パネルとフィルターパネルの入れ替え





·図-20

操作パネルとフィルターパネルの入れ替えが可能です(図-19)。

操作パネルを取り外すと、操作パネル基板からケーブルが本製品メイン基板上のコネクタに接続されています。 コネクタ上部の両側にある抜け防止のロックレバーをそれぞれ外側に押し広げると、コネクタが外れます。 本製品メイン基板上の接続用コネクタは、筐体の前後面それぞれに1個実装されています。

·図-19

接続方法はロックレバーを左右に開いた状態にして、コネクタを確実に挿し込み両側のロックレバーを閉じてください。



警 告

■操作パネルの取付位置を変更する際は、必ず本製品のMAIN(メイン)スイッチをOFFにして 行なってください。



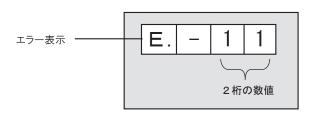
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

7-3 フィルターの掃除

フィルターパネルには防塵フィルターが入っていますので、定期的に点検、清掃を行ってください。(図-20)フィルターパネル取付けの際は、フィルター差込み口が上になるようにしてください。

8 エラー番号表示

8-1 エラー番号の表示方法



エラー番号の表示は、表示器に「E.」の後に2桁の数値で示されます。 エラー番号とその内容は、「8-3 エラー番号とその内容」を参照ください。

8-2 異常が検出された時

電源投入時、前回設定データ(操作モード、使用チャンネル、回転方向、設定回転数)をメモリーから読み込んだ際、その保存データに異常が検出された時に「88」または「89」のエラー番号を表示します。

●エラー番号「89」の時

「操作モード」設定メモリのデータに異常が検出されています。このときの操作はパネル操作モー ドになるようにしてあります。パネル上の⑱RESETスイッチを押すと、操作モードを「パネル操作モー ド」、使用チャンネル「1」、回転方向「CW」、設定回転数「1,000min⁻¹」のデータをメモリへ書き込みエラーを解除します。

●エラー番号「88」の時

パネル操作モードで、使用チャンネル、回転方向、設定回転数データに異常が検出された時に表示します。パネル上の(BRESETスイッチを押すと、使用チャンネル「1」、回転方向(CW)、設定回転数 $(1,000 min^{-1})$ のデータをメモリへ書き込みエラーを解除します。

●エラー番号「90番台」の異常を検出した時

90番台のエラーは、®RESETスイッチ、または外部RESET信号によるエラー解除は出来ません。 この場合、コントロールパック、本機のMAINスイッチをOFFにし、約3分後にONにしてください。

内部温度上昇によるエラーの場合、温度が下がるのに3分以上必要になります。

再投入しても90番台のエラー番号が表示される時は、故障等が考えられます。修理にお出しください。

*90番台のエラー番号が表示されるのは、解除にMAINスイッチの再投入が必要なエラー、電源の故障、セーフティーリルーによる非常停止によるもので、RESET信号によるエラー解除が困難、不可、または危険防止の為です。

番号	内容	対処方法
		M
02	部START信号がONになっている。	さい。
07	コントロールパックの動作に異常を検出した。	RESET操作を行ってください。
- T - i	(再スタート状態になった) コントロールパックの「回転方向、回転数」設定メ	 RESET操作を行ってください。
08	コンドロールバックのが回転方向、回転数」設定を モリのデータに異常を検出した。	回転方向、回転数の設定が初期化されます。
$\cap \cap$	コントロールパックの「操作モード」設定メモリのデ	RESET操作を行ってください。
09	一夕に異常を検出した。	設定内容が全て初期化されます。
11	モーター冷却の空気圧が低い。	RESET操作を行い、モータ停止時にLEVEL表示器の一番目のランプが点滅しないよう空気圧を上げます。
+	 モーター冷却の空気圧が高い。	のフラフが点滅しないよう至え圧を上げます。 RESET操作を行い、モータ停止時にLEVEL表示器の全ランプ
19		が点滅しないよう空気圧を下げます。
0.0	モーターの接続に異常がある。	RESET操作を行い、モータケーブルの接続に異常がないか確
22		認をしてください。 接続に異常があるとRESETランプが点滅します。
00		RESET操作を行い、モータ起動時に負荷を加えない状態で
23	転数に達するまで3秒経過した。	起動してください。
29	セレクターパックからの設定回転数が高い。	RESET操作を行い、設定回転数を下げてご使用ください。
-T	 	 RESET操作を行い、モータに掛る負荷を低減させてご使用く
39	こ / ・ソ心电ル体皮//・利けいた。	ださい。
51	モーター駆動電源の保護機能が作動した。	RESET操作を行い、内部温度が下がってからご使用ください。
+	 	内部温度が下がるまでRESETランプが点滅します。 RESET操作を行い、内部温度が下がってからご使用ください。
59	モーダーブレーギ用ドラブジスダがオーバービード した。	RESET操作を行い、内部温度が下かってからこ使用にさい。 内部温度が下がるまでRESETランプが点滅します。
+	-5/-。 モーター回転数が設定回転数に達しない。	RESET操作を行い、モーターに掛る負荷を低減させてご使用
61		ください。
68	モーター回転数が設定回転数より3000〜 5000min-1以上高く回転した。	RESET操作を行ってください。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられますので、修理にお出しください。
+	500011111 以上高く回転した。 モーター回転数が65,000min 以上で回転した。	RESET操作を行ってください。頻繁にこのエラーが発生する場
69		合は異常が考えられますので、修理にお出しください。
81	コントロールパックとセレクターパックとの通信がで	RESET操作を行い、通信ケーブルの接続をご確認ください。
+	きない。 リモート操作モードで電源投入直後に、すでに外	 外部START信号をOFFにしてから、RESET信号を入力してくだ
82	部START信号がONになっている。	うがい。
83	コントロールパックとの通信が行えないか、コントロ	RESET操作を行い、通信ケーブルの接続をご確認ください。
+-=	ールパックがセレクター操作モードになっていない。 セレクターパックとの接続不良か、コントロールパッ	 RESET操作を行い、通信ケーブルの接続をご確認ください。
84	セレクダーハックとの接続不良が、コンドロールハッ クがセレクター操作モードになっていない。	NEOL 1米 F を 1] い、 題 目 フランの 1安 帆 を こ 唯 心 くんこい 。
85	セレクターパックが90番台のエラーを検出した。	セレクターパックとコントローラパック双方のMAINスイッチを一
+		旦OFFにしてから再度電源を入れ直してください。
87	セレクターパックの動作に異常を検出した。 (再スタート状態になった)	RESET操作を行ってください。
+	セレクターパックの「回転方向、回転数」設定メモ	」 RESET操作を行ってください。セレクターパック側の回転方向
88	リのデータに異常を検出した。	、回転数の設定が初期化されます。
89	セレクターパックの「操作モード」設定メモリのデータに異常を検出した。	RESET操作を行ってください。セレクターパック側の設定内容
	ダに乗吊を快口した。 モーター駆動用電源の保護回路が働いた。	が全て初期化されます。 MAINスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してくだ。
91		さい。
92	操作パネルが接続されていない。	MAINスイッチを一旦OFFにして、操作パネルのコネクタ差込み
1.5.2	スは、操作スイッチがONになっている。 モーター駆動用電源の出力電圧が低すぎる。	を確認してから再度電源を入れ直してください。 MANスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してくだ
93		さい。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられま
	 	すので、修理にお出しください。
0.4	モーター駆動用電源の出力電圧が高すぎる。	MAINスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してくだ
94		さい。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられま すので、修理にお出しください。
	モーターの停止に10秒以上を要した。	MAINスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してくだ
95		さい。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられま
		すので、修理にお出しください。

番号	内容	対処方法
96	モーター停止時の出力電流異常を検出した。	MAINスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してください。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられますので、修理にお出しください。
97	セレクターパックのメモリに異常を検出した。	MAINスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してください。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられますので、修理にお出しください。
98	コントロールパックのメモリに異常を検出した。 又は、回路に異常がある。	MAINスイッチを一旦OFFにしてから再度電源を入れ直してください。頻繁にこのエラーが発生する場合は異常が考えられますので、修理にお出しください。
99	セーフティーリレーが作動した。	MAINスイッチを一旦OFFにした後、EMERGENCY信号を入力してから再度電源を入れ直してください。

(エラー検出閾値)

エアー圧が原因

- ·エアー圧が0.18MPa 未満の時
- ·エアー圧が0.5MPa を超える時

モーター電流が原因

- ・ユニット連続領域(表-1)を超える電流が流れる状態が30秒程続いた時
- ·10.5A以上の電流が流れる状態が5秒程続いた時

モーター駆動電源が原因

- ・モーター駆動電源内部の温度が85℃以上になった時
- ・出力が約70Vを超えた過電圧が生じた時
- ・冷却用ファンに異常が生じた時
- ・モーターブレーキ用トランジスタ表面温度が100℃以上になった時

2 1

9 Q&A よくあるご質問

- Q. フィルターの交換目安は
- A. 使用環境によって異なりますが、汚れ具合など状況を観察してお取り替えください。
- Q. 入力電圧の切り替えは必要か
- A. 必要ありません。AC100~240Vまで対応しています。
- Q. 安全保護機能は何があるか
- A. エアー圧過不足、スピンドル過負荷、ケーブルの断線、コントロールパックの異常等、安全保護(停止)機能があります。
- Q. エアーの圧力は
- A. O. 25~O. 5MPa範囲で設定してください。レギュレータからコントロールパックが遠い場合やレギュレータが無い場合はコントロールパックのLEVELメータで調整してください。
- Q. コントロールパックを横置きにすることは可能ですか
- A. 可能です。詳しくは7-1「操作パネルの取付方向変更」を参照してください。
- Q. コントロールパックとセレクターパックを横置きで固定したい。
- A. オプションのブラケット(MTB4)をご使用下さい。詳しくは13「関連製品のご案内」を参照してください。
- Q. コントロールパックを外部からコントロールできますか
- A. 可能です。詳しくはコントロールパックの取扱説明書をご覧ください。
- Q. 複数台のスピンドルを同時に運転できませんか
- A. セレクターパックを使用しても複数台を同時に稼動させることはできません。コントロールパックを稼動させたい台数分、ご用意ください。
- Q. 海外で使いたいのですが設定の変更は必要ですか
- A. 必要ありません。AC100~240Vまで対応しています。ACコードのみをご用意ください。 詳しくは10「関連製品のご案内」を参照してください。



ストレートスピンドンレ 理想的なセラミックベアリングの配置により高耐久性を実現。

背面接続 -

ストレートスピンドル

♦MS01-R03 ⊐-ド 30cm

♦MS01-R20 コード 2m

側面接続 ♦MS01-L03

⊐--ド 30cm ♦MS01-L20 ¬-ド 2m

MAX Speed 60,000min MAX Torque 8.82 c N-m 370W MAX Power

スピンドル精度:1μ以内 ※スピンドルテーパ部の内面精度であり、コレット装着時の振れ精度を表すものではありません。

テーパシャンクスピンドル

テーパシャンクスピンドル ハイスペックな高速加工を実現します。

MZ01 Series —

BTShank

◆MZ01-BT30

◆MZ01-BT40 ◆MZ01-BT50 SKShank

◆MZ01-SK40 ◆MZ01-SK50

STShank

◆MZ01-ST32

MAX Speed

60.000min MAX Torque 8.82 c N·m 370W MAX Power

スピンドル精度:1μ以内 ※スピンドルテーパ部の内面精度であり、コレット装着時の振れ精度を表すものではありません。

コントロールパック

コントロールパック MT01CP

高機能、高出力コントロールパック



●本機はスピンドル内部への冷却液や切粉の侵入を防ぐため メイン電源をOFFにしてもスピンドルへ冷却エアーを供給 し続ける機構になっています。 エアーの供給停止には供給元のエアーバルブ等で停止させ

て下さい。 什样

T TAN				
電			源	AC100~240V
	転	速	度	1,000~60,000min ¹
最	大	出	カ	370W
寸			法	100 (W)×194 (D)×230 (H)
雷			8	4.1kg

セレクターパック

セレクターパック

●本機はスピンドル内部への冷却液や切粉の侵入を防ぐため メイン電源をOFFにしてもスピンドルへ冷却エアーを供給 し続ける機構になっています。 エアーの供給停止には供給元のエアーバルブ等で停止させ て下さい

什样

11138	
電源	AC100~240V
回転速度	1,000~60,000min ⁻¹
エアー消費量	120l/min(0.35~0.4Mpa)
寸 法	100 (W)×194 (D)×230 (H)
重 量	2.9kg

※セレクターパックは単体でご使用頂くことが出来ません。必ずコントロールパックと併用して下さい。 最大4本のモータースピンドルを接続できますが、同時に2本以上を動かすことは出来ません。

●メイン電源のON/OFFに連動しスピンドルへの冷却エアー 供給を制御するエアバルブ付コントロールパックです。 メイン電源 ON :エアー供給 メイン電源 OFF :エアー停止

仕様

電			源	AC100~240V
	転	速	度	1,000~60,000min ⁻¹
最	大	出	カ	370W
寸			法	100 (W)×194 (D)×230 (H)
重			量	4.2kg

4本のスピンドルを個別制御できるセレクター セレクターパック(エアバルブ付) MT01SP-S

●メイン電源のON/OFFに連動しスピンドルへの冷却エアー 供給を制御するエアバルブ付セレクターパックです。 メイン電源 ON :エアー供給

什样

1-21		
電	源	AC100~240V
回転速	度	1,000~60,000min ⁻¹
エアー消費	量	120l/min(0.35~0.4Mpa)
4	法	100 (W)×194 (D)×230 (H)
重	量	3.0kg

※セレクターパック(エアバルブ付)をご使用になる場合にはエアバルブのついていないコントロールパック

メイン電源 OFF :エアー停止

パーツ/アクセサリー



精密級		並級	並級		
	商品コード	内径			
φ 1.0	MCC-10S	φ1.0	MCC-10		
φ1.5	MCC-15S	φ1.5	MCC-15		
φ 2.0	MCC-20S	φ2.0	MCC-20		
φ 2.5	MCC-25S	φ2.5	MCC-25		
φ3.0	MCC-30S	φ3.0	MCC-30		
φ3.175	MCC-3175S	φ3.175	MCC-3175		
φ3.5	MCC-35S	φ3.5	MCC-35		
φ4.0	MCC-40S	φ4.0	MCC-40		
φ 4.5	MCC-45S	φ4.5	MCC-45		
φ 5.0	MCC-50S	φ5.0	MCC-50		
φ 5.5	MCC-55S	φ5.5	MCC-55		
φ 6.0	MCC-60S	φ6.0	MCC-60		

※φ0.2~φ0.9までφ0.1おきにご用意できます。

♦MKD-30 (3m)

♦MKD-40 (4m) ◆MKD-60 (6m)

♦MKD-80 (8m)

ストレートスピンドル/テーパシャンクスピンドル標準付属品





ブラケット

◆AH4-40 $\phi 4.0 \times 4m$

※オプション ♦AH4-30 φ4.0×3m ◆AH4-60 φ4.0×6m ♦AH4-80 φ4.0×8m

コントロールパック/セレクターパックオプションパーツ

外部コントロールケーブル



重量 0.6kg



◆MTB3



♦MTB4 1Set: 2 Pieces

セレクターパック標準付属品

セレクター接続コード











♦MRZ-1 1Set: 4 Pieces

コントロールパック/セレクターパック標準付属品



◆CA20 (AC100V) ◆CA21 (AC120V)



MT01CP-240 ◆CA22 (AC240V)











♦MRZ-3 1Set: 4 Pieces

※本書に記載されている関連製品の仕様は、予告なく変更あるいは製造を中止する場合がございます。 ご注文の際は最新の情報をご確認ください。