MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

三菱電機センサレスサーボ 総合カタログ

駆動システムは、新たな領域へ広がる。
<EM-Aモータ(FR-E700EX、FR-A800、FR-E800)をラインアップ>

- エンコーダレスで高精度な制御を実現
- 機械の小形化と省配線に貢献
- 高効率モータで省エネをサポート

リーディング企業として日本の、世界の「ものづくり」を支えます。

Changes for the Better

"Changes for the Better" は「常により良いものをめざし、変革していきます」という三菱電機グループの姿勢を意味するものです。
私たちは、ひとりひとりが変革へ挑戦し続けていく強い意志と情熱を共有し、『もっと素晴らしい明日』を切り拓いていくことをお約束します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

重電システム
タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティーシステム、ビル管理システム、その他

産業メカトロニクス
プログラマブルコントローラー、インバーター、サーボ、表示器、電動機、ホイスト、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電装品、カーエレクトロニクス・カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

情報通信システム
衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、ネットワークセキュリティーシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

電子デバイス
パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

家庭電器
液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、電気温水器、LED 電球、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、掃除機、ジャー炊飯器、電子レンジ、IH クッキングヒーター、その他

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

三菱電機グループは、省エネ機器やオートメーション技術を活用したソリューションの提供により、製造分野での脱炭素化や人手不足など社会課題の解決に貢献し、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでまいります。

Contents

特長	4	1
MM-GKRモータ標準仕様	22	2
EM-Aモータ標準仕様	32	3
S-PMギヤードモータ標準仕様	42	4
FR-E700EXシリーズ標準仕様	58	5
FR-D700-Gシリーズ標準仕様	78	6
操作パネルの説明、FR Configurator2	88	7
保護機能	91	8
オプションおよび周辺機器	93	9
配電制御機器、電線選定例	110	10
ご使用上・選定時の注意事項、周辺機器選定上の注意事項	116	11
標準価格・納期、保証について	122	12

エンコーダがないのに 高精度

エンコーダがないから コンパクト

駆動システムに新たな選択肢「三菱電機センサレスサーボ」

センサレスサーボとは

PM*1モータ(磁石モータ)を、PMセンサレスベクトル制御にて、高精度に制御するドライブシステムです。

*1:PMは、Permanent Magnetの略です。

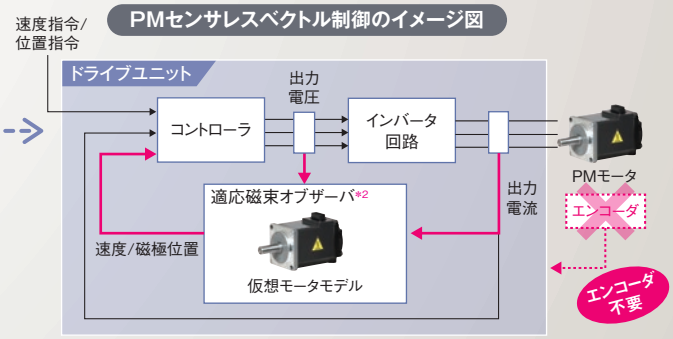
PMセンサレスベクトル制御とは?

ドライブユニット内部に仮想モータモデル(適応磁束オブザーバ)を持ち、当社独自のアルゴリズムで速度/磁極位置を推定し、ベクトル制御を行うものです。

なぜ、センサレスで制御できるのか?

適応磁束オブザーバは、仮想モータモデルであり、実際のモータに印加される電圧と、それによって流れる電流を仮想モータに入力することで、モータ内部磁束などの状態を正しく求め、速度/磁極位置を推定します。エンコーダ検出の代わりに、その値を用いるため、センサレスで高精度な制御が可能となります。

PMセンサレスベクトル制御のイメージ図



*2:適応磁束オブザーバとは、ドライブユニット内部に仮想モータモデルを持ち、モータの電圧および電流からモータの速度/磁極位置を検出する制御方式です。

センサレスサーボの位置づけ(イメージ)

	インバータ	センサレスサーボ	ACサーボ
誘導モータ(IM)			
PMモータ			
エンコーダ無し			
エンコーダあり			
速度制御			
位置制御*3			
省エネ	○	◎	◎
省配線	◎	◎	○
小形化(モータ)	△	◎	○
信頼性(モータ)	◎	◎	○

*3: FR-E700EX、FR-E800、FR-A800で位置制御が可能です。組み合わせるモータについては次ページを参照してください。

センサレスサーボの使い分け

モータ		MM-GKR		EM-A			S-PM ギヤードモータ	
ドライブユニット		FR-E700EX	FR-E800	FR-E700EX	FR-A800	FR-E800	FR-E700EX	FR-D700-G
推奨用途		搬送機械、印刷機械（水・インキローラ）、射出成形機（スクリュー軸）、包装機械、ロールtoロール（中間軸）、食品機械						
		研削・研磨機、油圧ポンプ						
容量・機能	モータ容量 200V	0.1kW～0.75kW	0.1kW～0.75kW	0.1kW～3.7kW	0.75kW～7.5kW	0.1kW～7.5kW	0.1kW～2.2kW	0.1kW～2.2kW
	モータ容量 400V	–	–	–	–	0.4kW～7.5kW	–	0.2kW～2.2kW
	減速機対応	減速機無し／付き	減速機無し／付き	減速機無し	減速機無し	減速機無し	減速機付きのみ	減速機付きのみ
	減速比ラインアップ	4種（1/5～1/30）	4種（1/5～1/30）	—	—	—	21種（1/5～1/1200）	21種（1/5～1/1200）
	電磁ブレーキ対応	電磁ブレーキ無し/付き*1	電磁ブレーキ無し/付き*1	電磁ブレーキ無し/付き	電磁ブレーキ無し/付き	電磁ブレーキ無し/付き	電磁ブレーキ無し/付き	電磁ブレーキ無し/付き
	制御	速度制御 / 位置制御（パルス列*2、ポイントテーブル）	速度制御 / 位置制御（ポイントテーブル、ダイレクトコマンド*8）	速度制御 / 位置制御（パルス列*2、ポイントテーブル）	速度制御 / 位置制御（パルス列*2、ポイントテーブル）	速度制御 / 位置制御（ポイントテーブル、ダイレクトコマンド*8）	速度制御	速度制御
	通信対応*4	○（CC-Link*2、FLリモート*5）	○（CC-Link、主要ネットワーク）*2	○（CC-Link*2、FLリモート*5）	○（CC-Link、主要ネットワーク）*2	○（CC-Link、主要ネットワーク）*2	○（CC-Link*2、FLリモート*5）	×
	シーケンス機能	×	○*6	×	○*6	○*6	×	×
性能	定格速度／最高速度	3000／3000 r/min	3000／3000 r/min	3000／4000 r/min	3000／4000 r/min	3000／4000 r/min	3000／3000 r/min（モータ軸回転速度）*7	3000／3000 r/min（モータ軸回転速度）*7
	速度制御範囲	1:1000	1:1000	1:1000	1:1000（高周波重畳制御） 1:10（同期電流制御）	1:1000	1:10	1:10
	速度変動率	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%
	速度応答	100 Hz*3	50Hz	25Hz	40Hz（高応答モード） 25Hz（通常応答モード）	25Hz	10 Hz	10 Hz
	位置制御分解能	5120 pulses/rev	5120 pulses/rev	4096 pulses/rev	4096 pulses/rev	4096 pulses/rev	–	–
	位置決め精度	±1.8°	±1.8°	±1.8°*9	0.75kW:±2.5° 1.5kW以上:±1.8°	±1.8°*9	–	–
	最大トルク（初期値）	200% 3s	200% 3s	200% 3s	200% 3s	200% 3s	150% 60s*10	150% 60s*10
	始動トルク（初期値）	200%	200%	200%	200%	200%	100%	100%

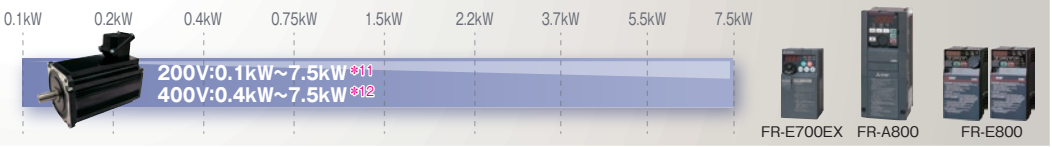
*1: 0.1kWは電磁ブレーキ付きがありません。
*2: 内蔵オプションが必要です。
*3: Ethernet仕様品、安全通信仕様品、IP67仕様品で可能です。
*4: 各シリーズRS-485/RS-422通信が可能です。FR-E800は標準仕様品のみ対応しています。
*5: FLリモート通信対応品で可能です。
*6: 内蔵するシーケンス機能の出力として、速度指令、位置指令を与えることができます。
*7: 出力軸回転速度は、モータ軸回転速度÷減速比での値となります。
*8: 0.1kWモータ単体、定格速度運転時の値です。
*9: 位置精度補正ゲインチューニングを実施してください。
*10: S-PMギヤードモータ:定格回転速度の10%未満は100%となります。

ラインアップ

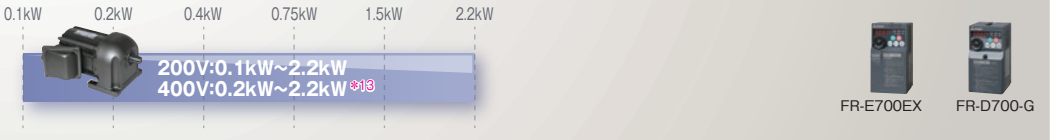
対応ドライブユニット

MM-GKR
- 低慣性
- 減速機無し／付き

EM-A
- 中慣性
- 減速機無し



S-PMギヤードモータ
（GV-S、GV-SSY、GV-SHY）
- 減速機付き
- 平行軸／直交軸



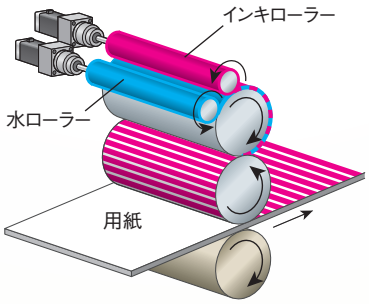
*11: 200Vクラス0.1～0.4kWはFR-E700EXのみの対応です。
*12: 400VクラスはFR-E800のみの対応です。 *13: 400VクラスはFR-D700-Gのみの対応です。

用途事例

高精度でコンパクトなセンサレスサーボなら、幅広い用途でメリットを生み出します。

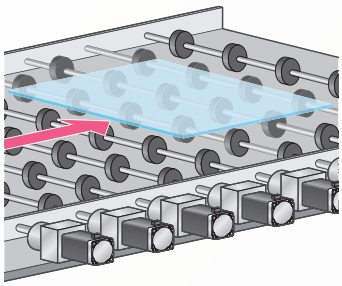
主にACサーボからの置換え用途です。

印刷機械



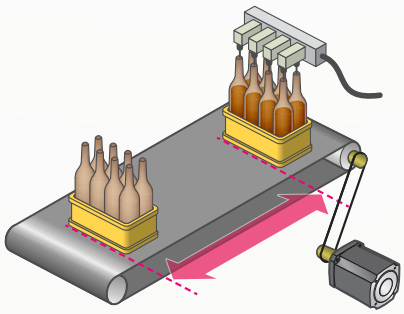
●速度変動の少ない一定速運転により、水、インキを安定供給できます。
●IP65（モータ）に対応しているので水やインキが飛散しても安心です。
●減速機付きモータでインキ供給時のインパクト負荷にも安定した運転を実現します。

搬送（ガラス基板搬送）



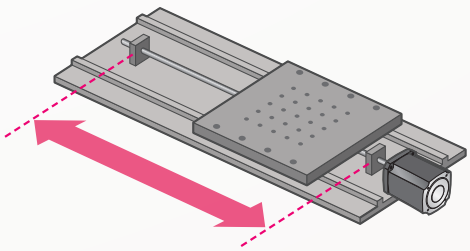
●低速高トルク運転により、ゆっくり安定して製品を搬送できます。
●共通シャフトやベルトによる連結駆動を止め、各ローラをダイレクトに高精度に運転できるため、装置の小型化、低騒音化が図れます。
●エンコーダレスのため省配線化が図れます。
●モータに冷却ファンがないため埃などを巻きあげません。クリーンルームで使用できます。

充填機械

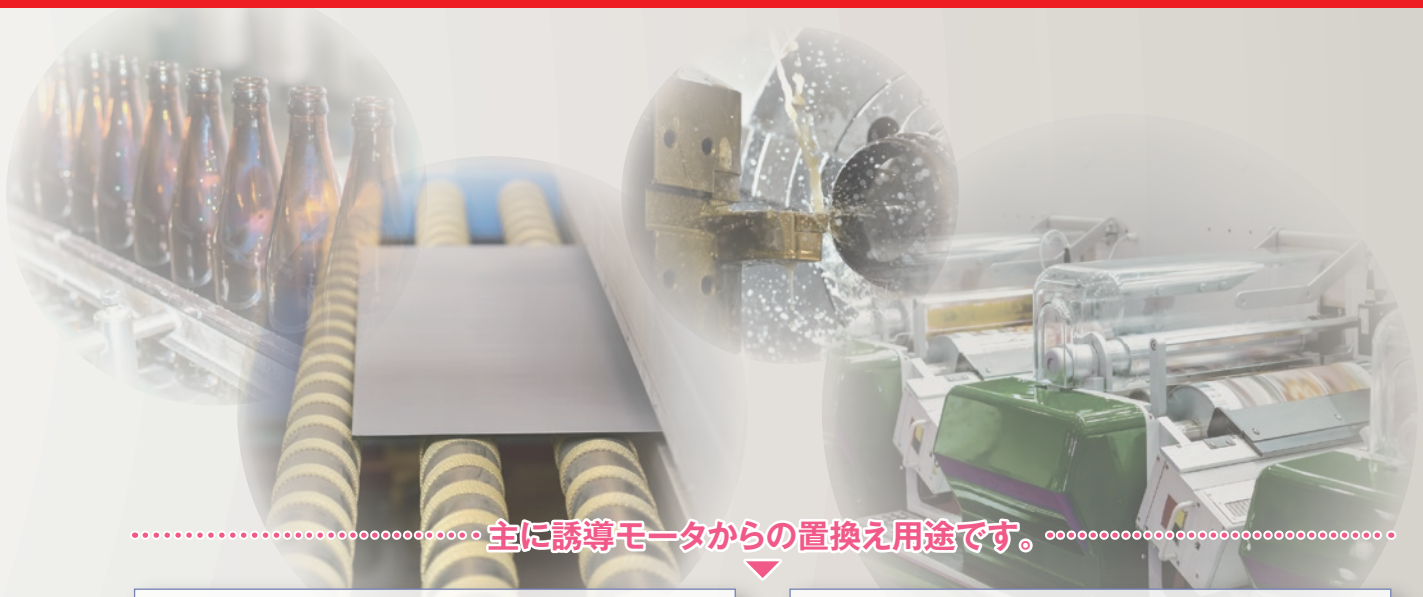


●位置制御により、外部センサを使用しないで、充填位置へ正確に停止できます。
●IP65（モータ）に対応しているので液体がこぼれても安心です。
●エンコーダレスのため省配線化が図れます。

搬送（ボールねじ）

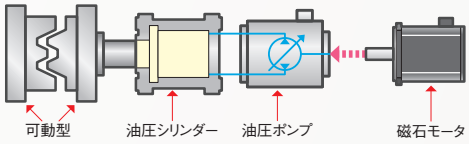


●繰返しの往復移動でも精度よく停止できます。
●機械の小形化が図れます。
●モータに冷却ファンがないため低騒音です。



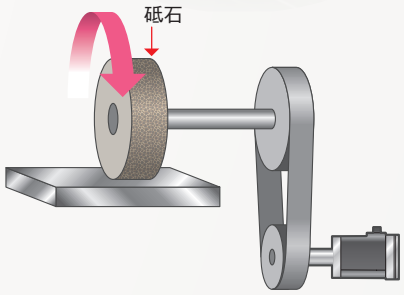
主に誘導モータからの置換え用途です。

油圧ポンプ



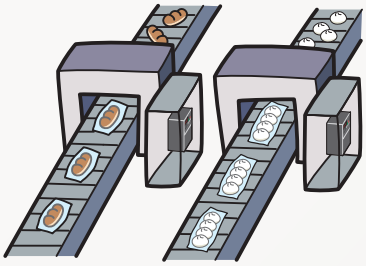
●高効率なPMモータを使用することで省エネになります。
●小形モータであるため、機械の小形化が図れます。
●高応答な速度制御により素早く立ち上げることができるため、待機時の速度を下げることができ、省エネになります。

研削盤



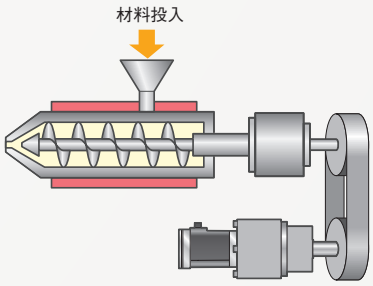
●加工時の負荷変動に素早く追従（高応答）、高い回転精度により、安定した加工が可能です。
●機械の小形化が図れます。

食品包装機械（コンベア軸）



●位置制御により、外部センサを使用しないで、所定の位置へ正確に停止できます。
●コンベア軸は速度制御で搬送速度を一定に保てます。

射出成形機（スクリュー軸）

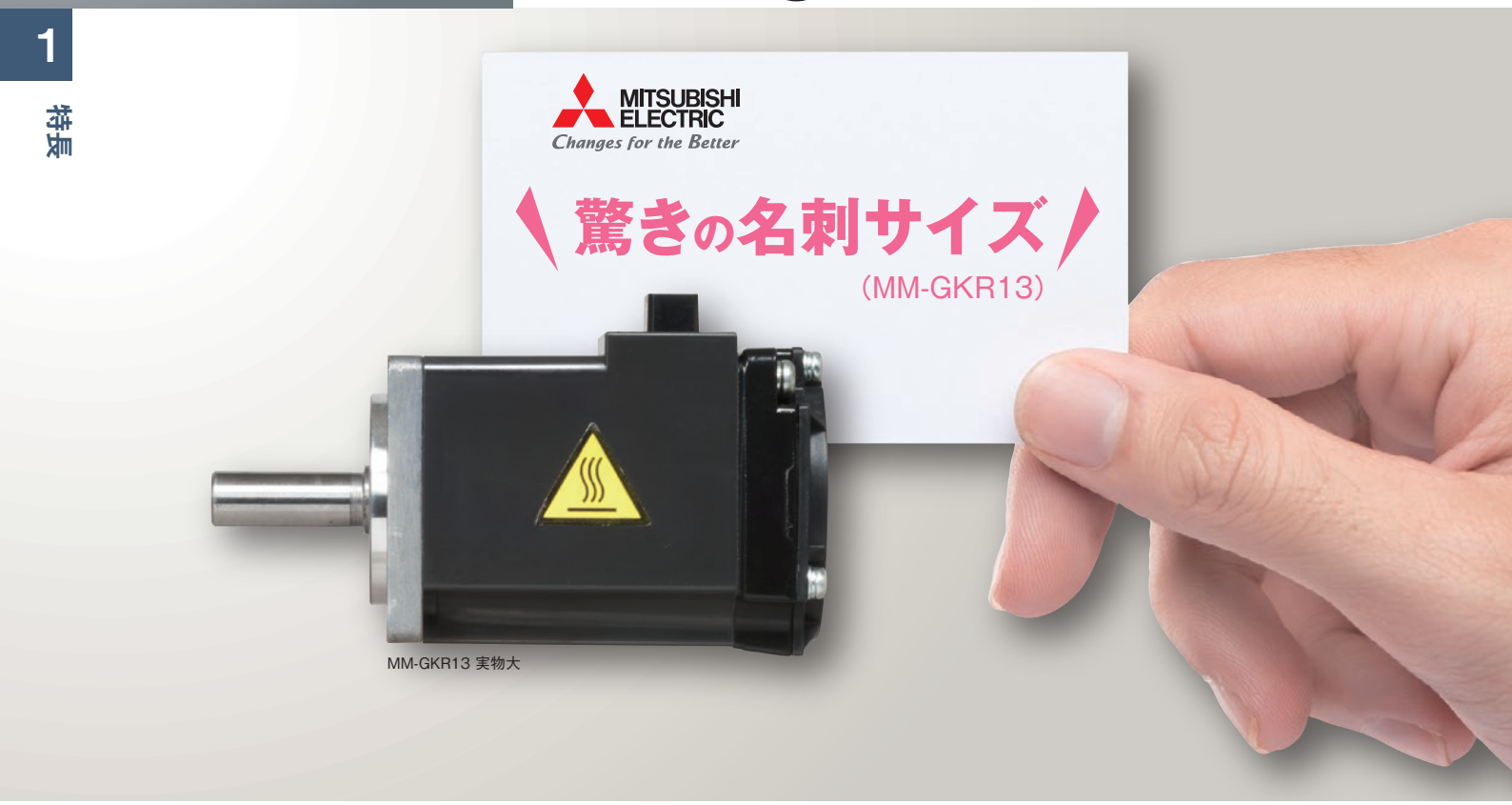


●速度変動が小さいため、定量送りが可能です。また、減速機付きモータでダイレクトドライブもできます。

コンパクトで高精度なセンサレスPMモータ

MM-GKR

1 特長



MM-GKR13 実物大

エンコーダがないのに高精度

高精度

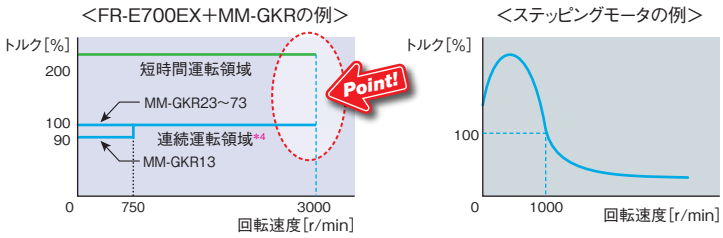
安定した速度制御でムラなく均一な製品の製造を実現

●負荷変動に強い安定した速度で運転できます。
速度変動率 ±0.05%*1
速度制御範囲 1:1000*2
速度応答 100Hz*3

●ゼロ速制御・サーボロック機能により、モータ停止時に保持トルクを発生させ、外力による移動を防止できます。

●ステッピングモータに比べ高速域（定格速度まで）でトルクが低減しないため、高速運転によるタクトアップができます。

速度―トルク特性



エンコーダレスで位置決めが可能

●FR-E700EXとの組合せで、接点信号やCC-Link通信（オプション）による位置決め機能（ポイントテーブル方式）が使用できます。*5パルス列入力オプションを使用するとシーケンサ位置決めユニットによる位置決めが可能になります。

●FR-E800-E/SCEでは、EtherNet/IPなどさまざまなEthernet系ネットワークによる位置決めが可能です。*5
位置決め精度 ±1.8°*6
位置制御分解能 5120pulses/rev

*1: 定常状態かつ負荷100%以下時

$$速度変動率=\frac{無負荷時回転速度-定格負荷時回転速度}{定格回転速度}\times 100(\%)$$

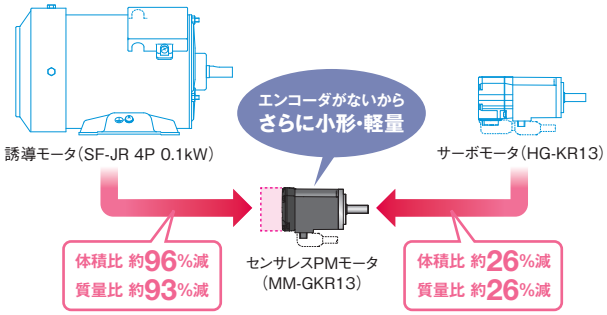
*2: 低速域（約100r/min以下）では、モータの磁石吸引/反発力でのトルクリップルによる速度むらが発生します。
*3: 0.1kWモータ単体、定格速度運転時
*4: 低速域（6r/min）以下は、連続運転トルク80%となります。
*5: 絶対位置検出システムには対応していません。
*6: 入力電圧AC200～220V、配線長5m以下の場合

Motor

エンコーダがないからコンパクト

小形

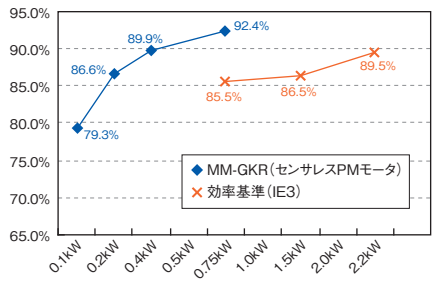
●エンコーダを持たない小形･軽量なモータのため、機械の小形化･省配線にも貢献します。
●エンコーダケーブル結線作業の工数削減ができます。
●冷却ファンがないので低騒音。クリーンルームでの使用も可能です。



高効率モータで省エネルギーに貢献

省エネ

●センサレスPMモータは、回転子に強力な永久磁石(高性能磁石)を組込んだ高性能省エネルギーモータです。機械装置の省エネルギーを実現できます。



• モータ単体での効率値です。また定格トルク、定格回転速度および常温における代表値であり、保証値ではありません。(センサレスPMモータは三相モータの高効率法規制の対象外です。)
• 誘導モータは220V60Hzの値

高い信頼性

高信頼性

●電子部品がモータに付いていないため、高い信頼性を実現します。
●保護構造はIP65に対応。水や埃に強く、環境の悪い場所でも安心して使用できるモータです。
●電磁ブレーキ*7付きモータにより、昇降軸など、モータ停止状態の保持･落下防止が必要な用途に使用できます。

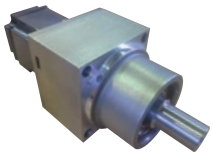
*7: 電磁ブレーキは保持用です。モータ駆動中の制動用途には使用できません。

減速機付きモータもコンパクト、高効率

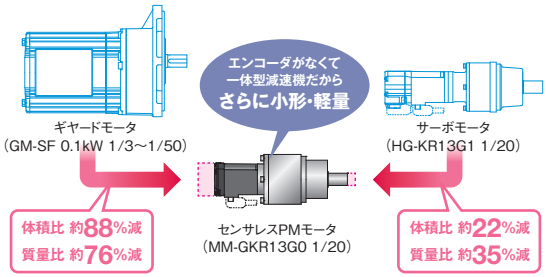
小形 省エネ

●MM-GKRモータは、モータ一体型専用減速機を新規開発しました。
減速機構にロックドトレイン方式*8を採用、小形･軽量、高効率を実現しました。

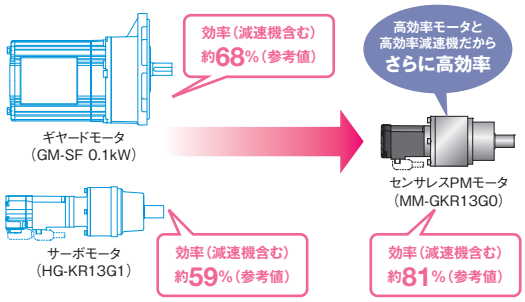
*8: 1つのはすば歯車に複数のはすば歯車がかみ合い負荷分担する減速機構造



●入力軸と出力軸は同芯構造で機械装置にコンパクトに組み込み可能です。



●ロックドトレイン構造の採用により高い減速機効率(80%以上)を実現します。機械装置の省エネルギー化に貢献します。



機種構成

出力(W)	公称減速比			
	1/5	1/12	1/20	1/30
100	○	○	○	○
200	○	○	○	○
400	○	○	○	○
750	○	○	○	○

IE5をクリアした省エネ・高精度PMモータ

EM-A

1 特長

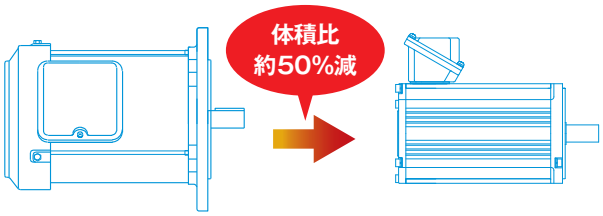
装置の小形化

小形

●センサレス制御に最適なモータコア形状で、誘導モータ比体積で50~60%、質量で30~50%の小形化を実現しました。

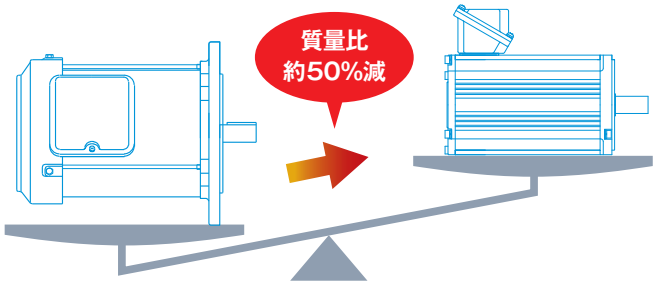
【体積比較】

誘導モータ (SF-PRF 2P 0.75kW)　　EM-AMF 0.75kW



【質量比較】

誘導モータ (SF-PRF 2P 0.75kW)　　EM-AMF 0.75kW



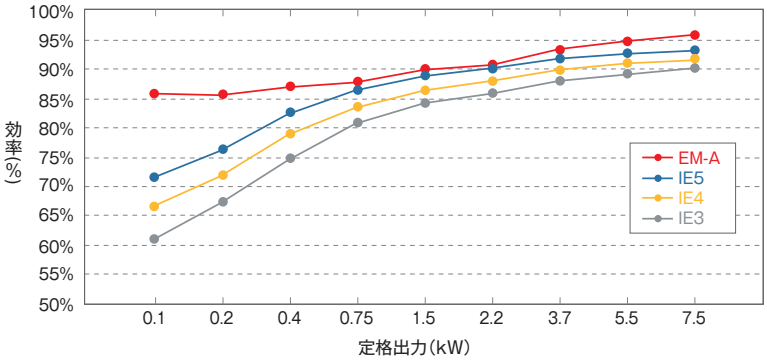
効率クラスIE5クラス

省エネ

●可変速モータの効率クラス*1IE5を満足した省エネモータです。

*1: IEC60034-30-2に基づく可変速モータ(定格速度1801~6000r/min)の効率基準値(%)による。

IE5 をクリア



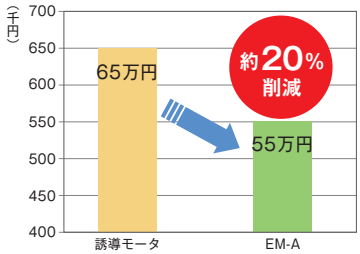
●消費電力が少なく、電力料金のコストダウンに貢献します。
また、CO_2排出量も抑制され地球温暖化防止に寄与します。

〈試算条件〉
10台運転、定格負荷、運転時間8760Hr/年(=24Hr/日×365日/年)電力料金14円/kWh、CO_2排出量0.555kg/kWhの効率値

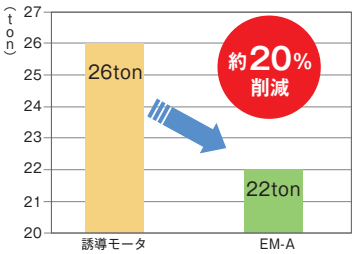
本データは参考値です。

例えば 0.4kW10台での省エネ効率は

【年間電力料金】



【年間CO_2排出量】



海外へ輸出する装置への適用が容易

グローバル

●各国高効率認証が不要*2な磁石モータです。
●海外安全規格を取得済みです。(UL、CE)*3

*2: 2021年4月現在(中国向はエネルギー効率ラベルが必要です)
*3: 400Vクラスは0.4kW以上からの対応となります。

エンコーダがないのに高精度

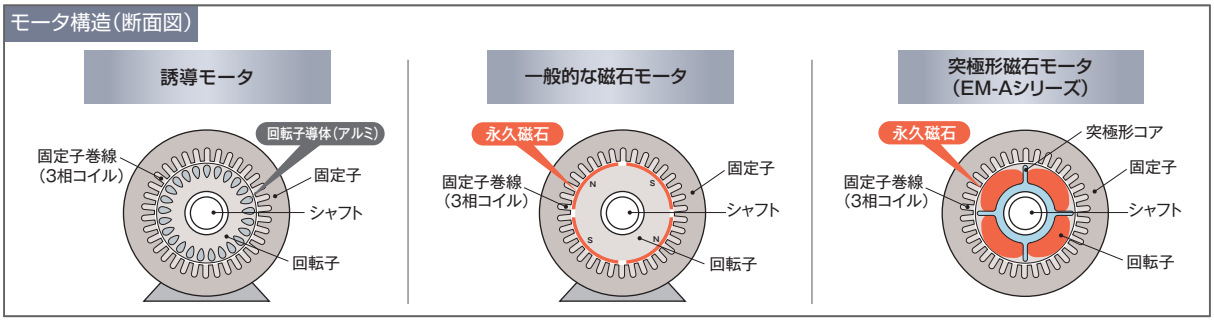
高精度

新開発　突極形磁石モータ

EM-Aシリーズは、特許取得の突極形コア*4を採用した新開発の磁石モータです。
回転子は突極形コアと表面貼付形永久磁石で構成しているため、回転位置に応じてモータインダクタンスが変化します。このインダクタンスの変化をセンサレス制御に応用しています。
新開発の突極形磁石モータと三菱電機独自の高性能センサレス制御技術との組合せにより、センサ（エンコーダ）レスで高精度な速度制御や位置決め制御が可能です。

*4: 特許第5646119号

モータ構造（断面図）



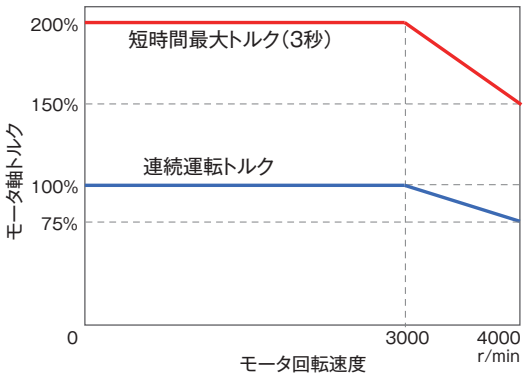
速度制御　サーボモータに迫る速度制御をセンサレスで実現

速度変動率は
±0.05%
＊デジタル入力時

最大トルクは
200%

●EM-Aシリーズは三菱電機独自のPMセンサレスベクトル制御により、負荷が変化しても速度変動が少ない高精度な速度制御を実現しました。
●半導体や液晶製造ラインなどの高精度搬送用途への適用が可能です。
●負荷変動に強い安定した速度で運転できます。
速度変動率 ±0.05%*5
速度制御範囲 1:1000
●サーボロック機能により、モータ停止時に保持トルクを発生させ、外力による移動を防止できます。

【運転トルク特性】



*5: 0～100%負荷変動時

$$速度変動率=\frac{無負荷時回転速度-定格負荷時回転速度}{定格回転速度}\times100(\%)$$

入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。
低速域（特に15r/min 以下（0.75kW 以下）、10r/min 以下（1.5kW 以上））で高負荷運転を行う場合、電子サーマル保護（E.THT、ETHM）が動作し、短時間運転領域トルクを出せないことがあります。

位置決め制御　エンコーダレスで位置決めが可能

●新開発の突極形磁石モータと三菱電機独自の高性能センサレス制御技術との組合せにより、センサ（エンコーダ）レスで高精度な速度制御や位置決め制御が可能です。
●FR-E700EX/FR-A800との組合せで、接点信号やCC-Link通信（オプション）による位置決め機能（ポイントテーブル方式）が使用できます。*6パルス列入力オプションを使用するとシーケンサ位置決めユニットによる位置決めが可能になります。
●FR-E800-E/SCEでは、EtherNet/IPなどさまざまなEthernet系ネットワークによる位置決めが可能です。
位置決め精度 ±1.8°*7
位置制御分解能 4096pulses/rev

*6: 絶対位置検出システムには対応していません。
*7:入力電圧AC200V、配線長5m以下、位置精度補正ゲインチューニングを実施した場合。

安定した速度制御と省エネをご提案

S-PMギヤードモータ

1 特長

サーボモータに迫る速度制御をセンサレスで実現

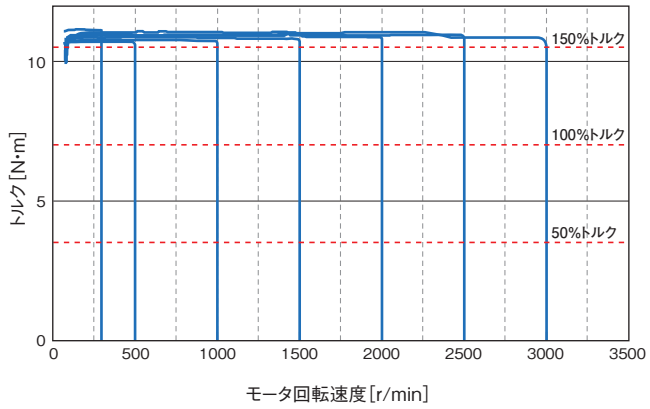
高精度

●S-PMギヤードモータ（永久磁石モータ）と三菱電機独自のPMセンサレスベクトル制御の組合せにより、負荷が変化しても速度変動が少ない高精度な速度制御を実現しました。

●速度変動率はサーボモータに迫る±0.05%、従来の誘導モータでは対応できなかった半導体や液晶製造ラインなどの高精度搬送用途への適用が可能です。

速度変動率は ±0.05%*1

回転速度ートルク特性　2.2kWにおける実測データ



負荷が変化しても
回転速度変化が非常に小さい

$$速度変動率 = \frac{無負荷時回転速度－定格負荷時回転速度}{定格回転速度} \times 100\,(\%)$$

（参考　三菱電機サーボモータ速度変動率 ±0.01%）

*1: 速度指令をデジタル入力した場合
定常状態かつ負荷100%以下時

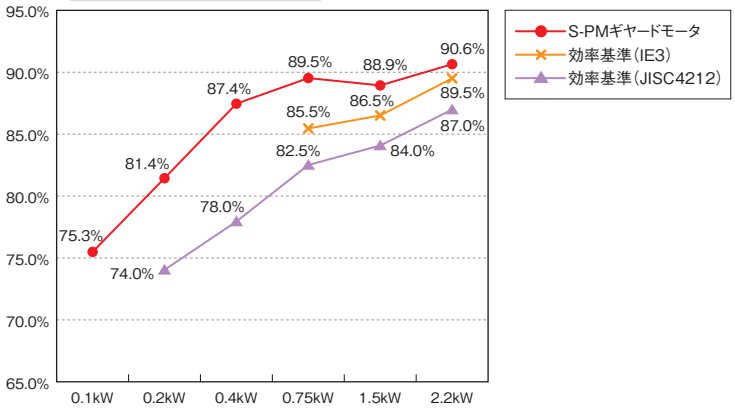
モータ基準IE3レベルをクリアした高効率

省エネ

●S-PMギヤードモータは回転子に強力な永久磁石（高性能フェライト磁石）を組込んだ高性能省エネルギーモータです。
誘導モータ高効率基準IE3 *2レベルをクリア、機械装置の省エネルギーを実現できます。
（センサレスPMモータは三相モータの高効率法規制の対象外です。）

IE3レベルをクリア

モータ効率比較



• モータ単体（減速機なし）での効率比較

*2: モータの効率クラス
国際規格IEC60034-30「回転電気機械-第30部:単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス（IEコード）」にて規定されている効率クラスに基き、国内JIS規格JISC4034-30が発行されました。
分類は右表に示します。

効率クラス（IEコード）

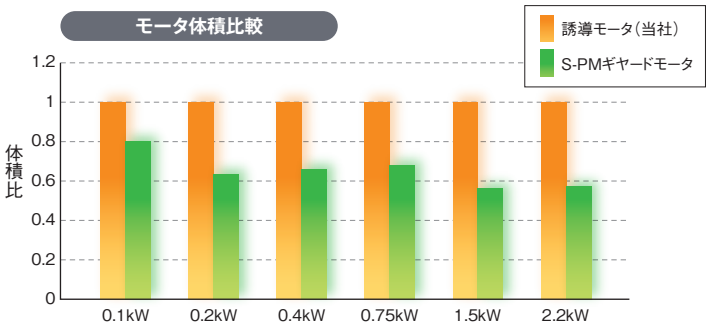
分類	効率クラス（IEコード）
スーパープレミアム効率	IE4
プレミアム効率	IE3
高効率	IE2
標準効率	IE1
標準外	－

コンパクト

小形

●S-PMギヤードモータは永久磁石回転子と最適設計により、従来の誘導モータと比較して20～40%の小形化を実現しています。
機械装置の小形･軽量化に貢献します。

モータ体積比較



モータ部分の体積比較(当社誘導モータ比)

クリーン＆サイレント

高信頼性

●三菱電機独自のRGC加工*3による高精度歯車により騒音を約4dB低減しました。

*3: RGC(Round-bar Gear Cutting)加工とは、鋼材を熱処理(焼入)した後に歯切する歯車加工技術です。
従来の歯車加工で発生する歯車の熱変形がなく、高精度な歯車が製造できます。

従来加工　歯切→熱処理

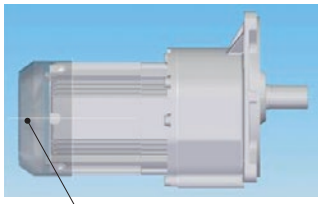
RGC 加工　熱処理→歯切

歯車の熱変形がなく高精度歯車が製造可能。

●0.75kW以下*4はモータが全閉自冷構造で、冷却ファンがなく高速運転時も低騒音です。
また、低発塵でクリーンルームへの適用も可能です。

*4: 0.75kWブレーキ付きは全閉外扇形となります。

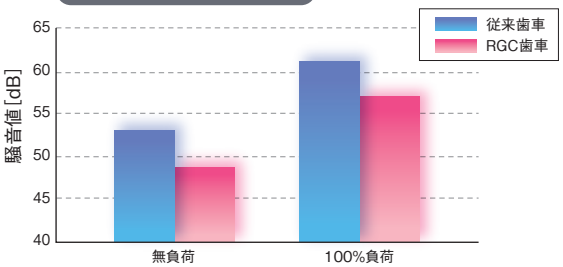
全閉自冷構造(0.1～0.75kW)



(イメージ図)

冷却ファンがありません

騒音比較(RGC加工と従来加工)



当社比(GM-S　0.1kW　1/30)

センサレスならではの使い易さ

高信頼性

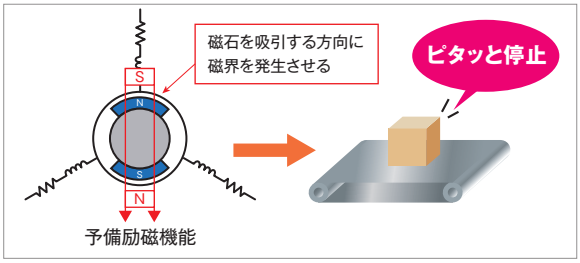
●永久磁石モータの制御で必要となるセンサ(エンコーダ)が不要です。
センサ不要による省配線、信頼性向上が可能です。

●予備励磁機能*5により停止時の簡易位置保持が可能です。
簡易的に保持ブレーキとして使用できます。*6

*5: 予備励磁とは停止時に直流励磁し保持トルクを発生する制御です。
保持トルクは約50%(初期値)です。
パラメータ設定により、調整することが可能です(0～150%)。
ただし、50%以上は短時間定格となります。

*6: 昇降用途には、ブレーキ付きをご使用ください。
サーボロック機能はありません。

簡易位置保持イメージ



予備励磁機能

小形・高機能ドライブユニット

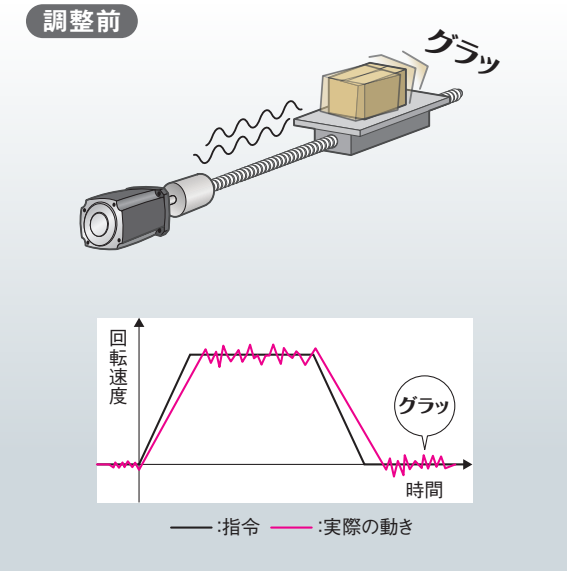
FREQROL-E700EX

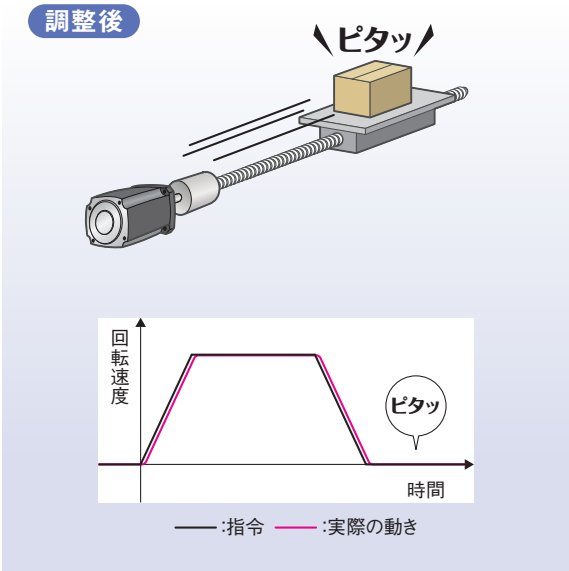
1 特長

タクトタイム向上のお手伝い

簡単ゲインチューニング

●目標速度/位置を行き過ぎてしまったり(オーバーシュート)、応答が遅いなどの場合には、制御ゲイン(応答性)調整が必要です。
1つのパラメータで、制御に使用する多くの調整パラメータを適切な配分で自動設定できます(簡単ゲインチューニング)。





より多くのシステムに適用可能

適用モータを拡大

●モータは、MM-GKRとS-PMギヤードモータに加えて、EM-Aに対応できます。*1

*1: 位置制御は、MM-GKRモータ、EM-Aモータを組み合わせた場合に有効です。

エンコーダレスで位置決めが可能

ポイントテーブル方式

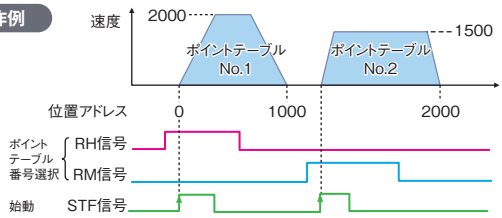
●MM-GKR*2との組合せで、接点信号やCC-Link通信（オプション）による位置決め機能（ポイントテーブル方式）が使用できます。*3
位置データ（目標位置、回転速度、加減速時間）などをパラメータで設定できます。最大7点の位置決めが可能です。*4
外部インタフェース信号でポイントテーブル番号を選択し、位置決め運転を行います。連続位置決めが可能です。

ポイントテーブル設定例

ポイントテーブル No.	位置データ	最高速度	加速時間	減速時間	補助機能
1	1000	2000r/min	1.00s	1.00s	0
2	2000	1500r/min	0.50s	0.50s	0
:	:	:	:	:	:
7	3000	3000r/min	1.00s	1.00s	10

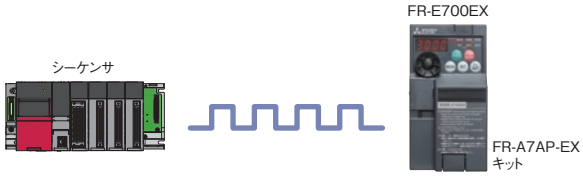
*2: 低速域高トルクモード有効時
*3: 絶対位置検出システムには対応していません。
*4: 最大点数を超える位置決め点数が必要な場合、通信（RS-485、CC-Link）からポイントテーブルを書き換えることで対応できます。

動作例

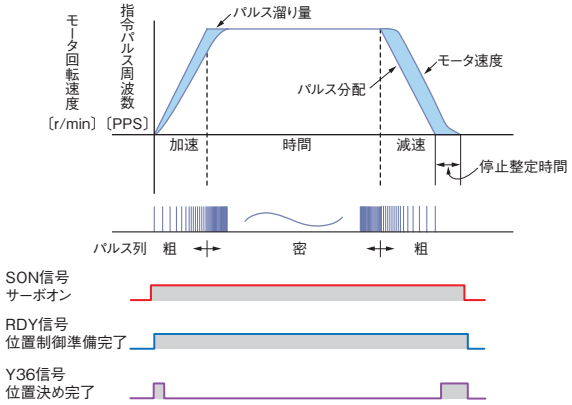


パルス列入力方式（オプション）

●標準制御回路端子仕様品で、シーケンサ位置決めユニットからのパルス列入力による位置決めが可能です。



動作例



ネットワーク対応

CC-Link通信に対応（オプション）

●当社シーケンサ（MELSEC iQ-R、iQ-F、Q、L、FXシリーズなど）とCC-Linkで接続できます。シーケンサからドライブユニットの運転、モニタ、パラメータの設定変更ができます。
三菱インバータプロトコル、MODBUS®RTUプロトコルには標準で対応します。

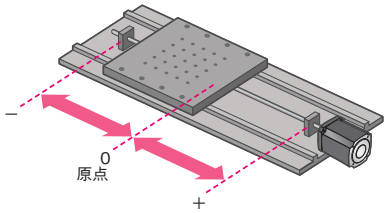
FLリモート通信に対応

●ドライブユニット本体がネットワークに対応したFLリモート通信対応品を用意しました。

FR-E700EX-NF

通信運転時の使いやすさ向上

●符号付モニタデータ出力により、正負にまたがるデータも判別可能です。（RS-485通信は除きます）



DriveUnit

簡単・小形ドライブユニット

FREQROL-D700-G

1 特長

安心・安全

スプリングクランプ端子（制御回路端子）

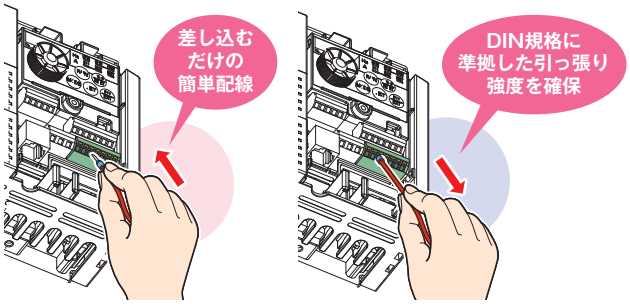
スプリングクランプ端子*1により、高い信頼性と簡単配線を実現します。*1: 主回路端子はネジ端子です。

●簡単配線
専用棒状端子で端末処理した電線を差し込むだけで配線完了です。
マイナスドライバーを使用すれば、棒状端子がなくても配線できます。

●高い信頼性
内部の端子接触部がバネ構造になっています。そのため、ドライブユニット輸送中や走行台車など、振動による配線のゆるみや接触不良を回避できます。

●メンテナンス不要
ネジの増し締めが不要です。

（例:ドライブユニットの輸送中）



簡単操作の追求

Mダイヤルならではのクイック設定

●すばやく回せば大きく変化、ゆっくり回せば微調整が思いのまま設定できます。
●ダイヤルはノッチ式"カチカチ"感覚とスベリ止めにより、確実に設定できます。

パソコンからFR Configuratorによる簡単設定（オプション）

●パソコンとドライブユニットをRS-485通信で接続することで、FR Configurator（インバータセットアップソフトウェア）のウィザード（対話形式）機能による設定支援を実現します。
「グラフ」機能によりモニタデータを波形表示できます。

離れた場所でもらくらく操作（オプション）

●盤面操作パネル（FR-PA07）制御盤外に配置できて便利です。*2
ドライブユニット本体の操作パネルは取外しできません。

FR-PA07

●パラメータユニット（FR-PU07）テンキーでお手軽に操作ができます。*2

FR-PU07

*2: 別途パラメータユニット接続ケーブル（FR-CB20□）が必要です。
ドライブユニット本体へ直接取り付けることができません。

三菱電機表示器（GOT）接続も簡単

●パラメータ設定1つでGOT接続時の通信設定を自動設定します。
パラメータ設定モードで操作する場合は、「AUTO」→「GOT」→「1」書込みを行ってください。

コンパクト、省スペース

コンパクト設計

●全容量の高さ寸法を128mmに統一しましたので、盤内レイアウトが容易です。

FR-D720-0.2K-G　FR-D720-1.5K-G

サイド・バイ・サイドで省スペース設置

●横方向を密着して設置可能*3ですので、省スペース化がはかれます。オプションのDINレール取付けアタッチメント（FR-UDA□□）の取付けが可能です。

*3: ドライブユニット周囲温度は40℃以下で使用してください。

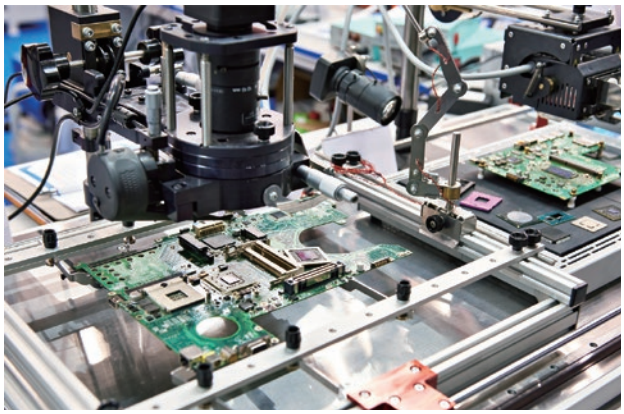
DriveUnit

比類なき高性能・妥協なき高品質。
最高水準インバータ
FREQROL-A800シリーズ

正確で安定した装置間の搬送に

●三菱電機PMモータEM-Aシリーズと組み合わせることで「位置決め」、「ゼロ速度トルク」など、高度な制御がエンコーダなしで可能です。
ポイントテーブル方式（最大15点）*1とパルス列入力による位置制御が可能です。

*1: 最大点数を超える位置決め点数が必要な場合、通信（RS-485、CC-Link）からポイントテーブルを書き換えることで対応できます。



基板搬送

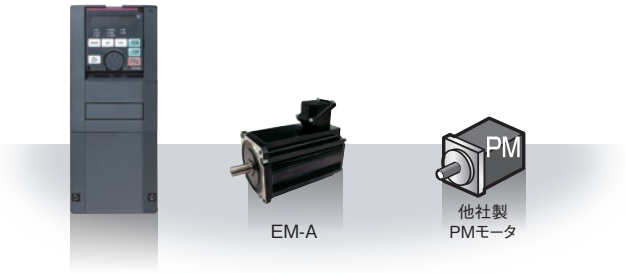
精度が求められるプリント基板などの精密部品の搬送で、簡易位置決め制御により正確な搬送ができます。また高精度な駆動により、デリケートなガラス基板でも傷つけずに搬送できます。

モータ性能を最大限に発揮

●PMモータオートチューニング機能で、他社製PMモータ（磁石モータ）もセンサレスで運転できます。三菱電機PMモータ、他社製PMモータ*2のいずれも運転可能で在庫、予備品コスト削減にもなります。

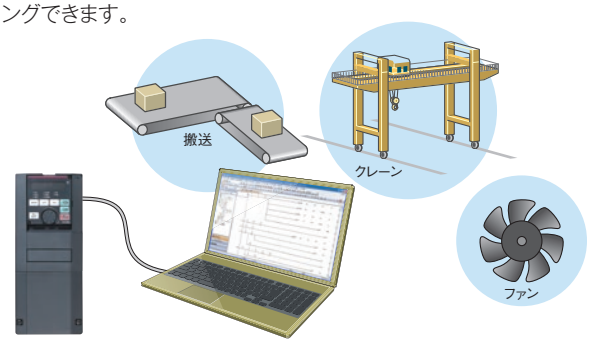
（EM-A以外のPMモータや他社製PMモータでは、始動時のトルクは50%に制限され、簡易位置決め制御、ゼロ速度トルクはチューニングしても使用できません。）

*2: モータ特性によってチューニングできない場合があります。



インバータでシーケンス制御

●プログラムからパラメータや設定周波数の変更ができ、機械の仕様にあわせた制御がシーケンス機能で簡単にできます。
制御プログラムは、オプションのインバータセットアップソフトウェア（FR Configurator2）を使ってシーケンスラダーでプログラミングできます。



FR Configurator（FR-SW2-SETUP/FR-SW3-SETUP）をお持ちのお客様は、三菱電機FAサイトより無償でアップデートできます。

カタログはこちら

製品紹介ページはこちら

※ラインアップ、定格仕様など詳細は、FR-A800シリーズカタログ（L（名）06074）を参照してください。

DriveUnit

最小クラスの高性能インバータ

FREQROL-E800シリーズ

1 特長

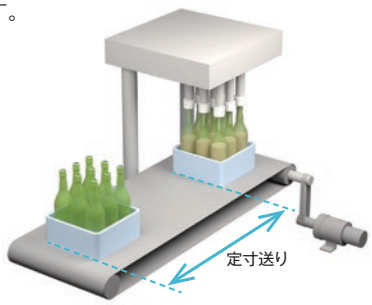
正確で安定した装置間の搬送に

位置制御

ベクトル制御により位置決めが可能となり、ビンやペットボトルを充填部まで正確に搬送します。

位置決め機能（ポイントテーブル方式）

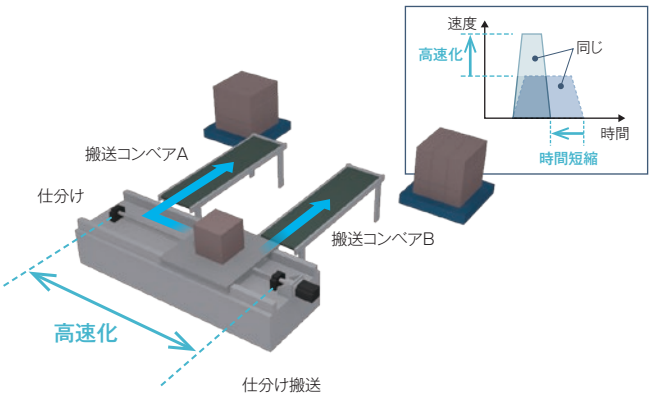
位置データ（目標位置、回転速度、加減速時間）などをパラメータで設定できます。
最大7点の位置決めが可能です。
外部インタフェース信号でポイントテーブル番号を選択し、位置決め運転を行います。
連続位置決めが可能です。



高速回転でもパワフル運転でき、作業効率アップ

PMセンサレスベクトル制御

PMセンサレスベクトル制御では、ステッピングモータに比べ高速域（定格速度まで）でトルクが低減しません。
高速回転による装置の高速化で、タクトタイム向上に貢献できます。
また、PMモータと組み合わせてPMセンサレスベクトル制御もできます。位置決めなどの高度な制御がエンコーダなしで可能です。
PMモータ用オフラインオートチューニングで、他社PMモータ（磁石モータ）もセンサレスで運転できます。（モータ特性によってチューニングできない場合があります）



カタログはこちら

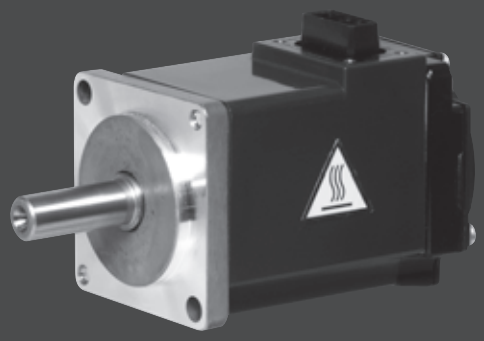
製品紹介ページはこちら

※ラインアップ、定格仕様など詳細は、FR-E800シリーズカタログ（L（名）06130）を参照してください。

MM-GKR

2

コンパクトで高精度なセンサレスPMモータ



ラインアップ

MM-GKR 1 3 □ □ □ □

記号	定格出力(kW)
1	0.1 *4
2	0.2
4	0.4
7	0.75

記号	定格回転速度 (r/min)
3	3000

記号	電磁ブレーキ
なし	なし
B	付き

記号	オイルシール
なし	なし
J	付き *1*2

記号	減速機 *1*4
なし	なし
G0	一般産業機械対応（フランジ取付け）

記号	軸端
なし	標準(ストレート軸)
K	キー溝付き軸（キー付属）*3
D	Dカット軸 *3*4

UL(UL1004-1/UL1004-6)、CSA(CSA C22.2 No.100)、EC指令(CEマーク)に対応しています。*5

欧州特定有害物質使用制限(RoHS)指令に対応した、人や環境に配慮したモータです。

*1 減速機付きの場合、オイルシール付きはありません。対応機種および詳細仕様については、*23ページ*を参照してください。
*2 オイルシール付きは外形寸法が標準と異なります。詳細については、営業窓口にお問い合わせください。
*3 対応機種および詳細仕様については、*25ページ*を参照してください。
*4 電磁ブレーキ付きは対象外です。対応機種および詳細仕様については、*22ページ*を参照してください。
*5 UL/CSA規格に対応する場合、モータ用電源ケーブルはMR-PWS2CBL03M-A_-Lおよび2mm2(AWG 14)のHIV電線を使用して延長してください。

定格出力(kW)	0.1	0.2	0.4	0.75
モータ形名	1	2	4	7
MM-GKR□3	●	●	●	●
MM-GKR□3B	—	●	●	●
MM-GKR□3BJ	—	●	●	●
MM-GKR□3BK	—	●	●	●
MM-GKR□3BJK	—	●	●	●
MM-GKR□3J	●	●	●	●
MM-GKR□3G0	●	●	●	●
MM-GKR□3G0K	●	●	●	●
MM-GKR□3K	—	●	●	●
MM-GKR□3D	●	—	—	—

上記以外については当社営業窓口までお問い合わせください。　●：発売機種　—：該当なし

定格

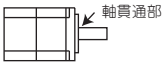
モータ形名	MM-GKR□	13	23	43	73
対応ドライブユニット	FR-E720EX-□K(NF) *9	0.1	0.2	0.4	0.75
	FR-E820(S)-□K	0.1	0.2	0.4	0.75
連続特性	定格出力(kW)	0.1	0.2	0.4	0.75
	定格トルク(N・m) *2	0.32	0.64	1.3	2.4
最大トルク(N・m)		0.64	1.3	2.5	4.8
定格回転速度(r/min)		3000			
最大回転速度(r/min)		3000			
瞬時許容回転速度(r/min)		3450			
連続定格トルク時のパワーレート(kW/s)		15.0	21.7	43.7	46.0
極数		10極			
定格電流 (A)		0.65	1.08	1.94	3.34
最大電流(A)		1.3	2.2	3.9	6.7
慣性モーメント($\times 10^{-4}$kg・m^2)		0.0676	0.187	0.371	1.24
推奨負荷慣性モーメント比 *3		10倍以下			
速度・位置検出器		なし			
オイルシール		なし (オイルシール付きも対応可能です。(MM-GKR□J))			
耐熱クラス		130 (B)			
構造		全閉自冷			
保護構造		IP65 *4			
環境条件 *6	周囲温度	運転：0℃～+40℃(凍結のないこと)、 保存：-15℃～+70℃(凍結のないこと)			
	周囲湿度	運転：10%～80%RH以下(結露のないこと)、 保存：10%～90%RH以下(結露のないこと)			
	雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス･引火性ガス･オイルミスト･塵埃のないこと			
	標高	1000 m以下			
	耐振動 *5	X：49m/s^2、Y：49m/s^2			
振動階級		V10 *7			
軸の許容荷重 *8	L(mm)	25	30	30	40
	ラジアル(N)	88	245	245	392
	スラスト(N)	59	98	98	147
質量(kg)		0.40	0.77	1.3	2.7

*1 上記の特性はドライブユニット定格入力交流電圧のものです。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。

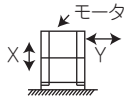
*2 昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクが定格トルクの70%以下で使用することを推奨します。

*3 位置制御時のモータの慣性モーメントに対する負荷慣性モーメントの比率です。負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合は、営業窓口にお問い合わせください。

*4 軸貫通部を除きます。減速機付きの場合はIP44相当になります。

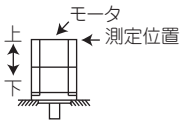


*5 振動の方向は、X：モータ出力軸方向、Y：モータ出力軸と垂直方向です。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。
モータ停止時は、ベアリングにフレッティングが発生しやすくなりますので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。

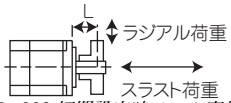


*6 常時オイルミストや油水がかかる環境では、標準仕様のモータは使用できない場合があります。詳細については、営業窓口にお問い合わせください。

*7 V10とは、モータ単体での振幅が10μm以下であることを示します。測定時のモータ取付け姿勢および測定位置を下図に示します。



*8 軸の許容荷重については、下図を参照してください。軸には表中の値を超える荷重がかからないようにしてください。
表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。



L:フランジ取付け面から
負荷荷重の中心までの距離

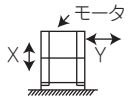
*9 *Pr.982 初期設定時モータ容量選択* の設定により、1容量上のドライブユニットを適用できます。

●MM-GKR電磁ブレーキ付きモータ仕様

定格

モータ形名	MM-GKR□	23B	43B	73B
対応ドライブユニット	FR-E720EX-□K(NF)	0.2	0.4	0.75
	FR-E820(S)-□K	0.2	0.4	0.75
連続特性	定格出力(kW)	0.2	0.4	0.75
	定格トルク(N·m)	0.64	1.3	2.4
最大トルク(N·m)		1.3	2.5	4.8
定格回転速度(r/min)		3000		
最大回転速度(r/min)		3000		
瞬時許容回転速度(r/min)		3450		
連続定格トルク時のパワーレート(kW/s)		19.4	41.3	42.2
定格電流(A)		1.08	1.94	3.34
最大電流(A)		2.2	3.9	6.7
慣性モーメント(×10^{-4}kg・m^2)		0.209	0.393	1.35
速度・位置検出器		なし		
耐熱クラス		130(B)		
構造		全閉自冷		
保護構造		IP65*1		
環境条件	周囲温度	運転：0℃～＋40℃（凍結のないこと）、 保存:－15℃～＋70℃（凍結のないこと）		
	周囲湿度	運転：10%RH～80%RH（結露のないこと）、 保存：10%RH～90%RH（結露のないこと）		
	雰囲気	屋内（直射日光が当たらないこと）		
	標高	1000m以下		
	耐振動*2	X方向：49m/s^2、Y方向：49m/s^2		
軸の許容荷重	L(mm)	30	30	40
	ラジアル(N)	245	245	392
	スラスト(N)	98	98	147
質量(kg)		1.2	1.7	3.7

*1　軸貫通部を除きます。
*2　振動の方向は、X：モータ出力軸方向、Y：モータ出力軸と垂直方向です。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。
モータ停止時は、ベアリングにフレッティングが発生しやすくなりますので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



電磁ブレーキ仕様*1

項目 ＼ モータ形名		MM-GKRシリーズ		
		23B	43B	73B
形式*2		無励磁作動形（スプリング制動）安全ブレーキ		
定格電圧*3		DC24V $^{0}_{-10}$%		
消費電力(W) 20 ℃時		7.9		10
ブレーキ静摩擦トルク(N・m)		1.3		2.4
許容制動仕事量	1制動あたり(J)	22		64
	1時間あたり(J)	220		640
ブレーキ寿命*4	制動回数（回）	20000		
	1制動の仕事量(J)	22		64

*1　電磁ブレーキは上下駆動中などにおける停電時やアラーム発生時の落下防止用または停止時の保持用です。通常の制動には使用しないでください。
*2　手動開放機構はありません。DC24V電源を供給して電気的に電磁ブレーキを開放してください。
*3　必ず電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。
*4　ブレーキギャップは、制動によるブレーキライニングの摩耗により拡がりますが、ギャップ調整はできません。したがって調整が必要になるまでの期間をブレーキ寿命としています。

●MM-GKR減速機付きモータ仕様

一般産業機械対応減速機付き：G0

形名	出力 (kW)	減速比	実減速比	慣性モーメントJ ($\times 10^{-4}$kg・m^2) *1	許容負荷慣性モーメント比 *2 (モータ軸換算にて)	質量 (kg)	軸の許容荷重 *5 許容ラジアル荷重[N]	軸の許容荷重 *5 許容スラスト荷重[N]
MM-GKR13G0	0.1	1/5	42/221	0.0720	モータ慣性モーメントの10倍以下	1.3	150	200
		1/12	9/104	0.0706			240	320
		1/20	12/247	0.0703			370	450
		1/30	24/713	0.0768		2.4	500	500
MM-GKR23G0	0.2	1/5	44/217	0.222		2.8	330	350
		1/12	48/589	0.204			710	720
		1/20	32/651	0.201			780	780
		1/30	24/713	0.200			780	780
MM-GKR43G0	0.4	1/5	15/77	0.406		3.2	330	350
		1/12	9/110	0.390			710	720
		1/20	9/189	0.399		4.3	760	780
		1/30	12/351	0.398			760	780
MM-GKR73G0	0.75	1/5	19/95	1.37		5.5	430	430
		1/12	40/475	1.32			620	620
		1/20	14/285	1.29		7.3	970	960
		1/30	25/722	1.28			970	980

項目	仕様
取付け方法	フランジ取付け
取付け方向	全方向
潤滑方式	グリース(封入済み)
出力軸回転方向	モータ出力軸と同一方向
バックラッシュ *4	減速機出力軸にて60分以下
最大トルク	定格トルクの2倍(定格トルクについては*21* ページ参照)
許容回転速度(モータ軸にて)	3000r/min(瞬時許容回転速度: 3450r/min)
保護等級	IP44相当
耐振動	X：29.4 m/s^2、Y：29.4 m/s^2
減速機効率 *3	80%～

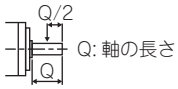
*1 慣性モーメント値はモータ+減速機のモータ軸換算値です。

*2 負荷慣性モーメント比が記載の範囲を超える場合は、営業窓口にお問い合わせください。

*3 減速機効率は、減速比により異なります。また、減速機効率は出力トルク、回転速度、温度など使用条件により変動します。
表中の数値は定格トルク、定格回転速度および常温における代表値であり、保証値ではありません。

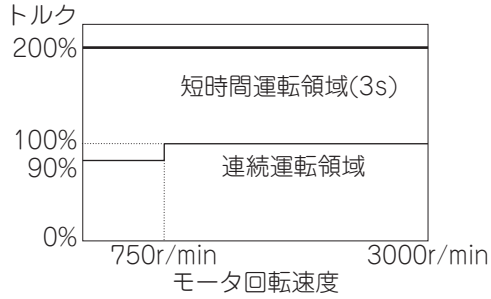
*4 バックラッシュの単位換算は次のとおりです。1分 = 0.0167°

*5 許容ラジアル荷重は減速機出力軸の中央における値です。軸には表中の値を超える荷重がかからないようにしてください。表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

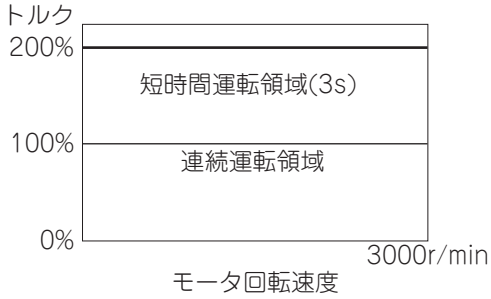


モータトルク特性

●MM-GKR13



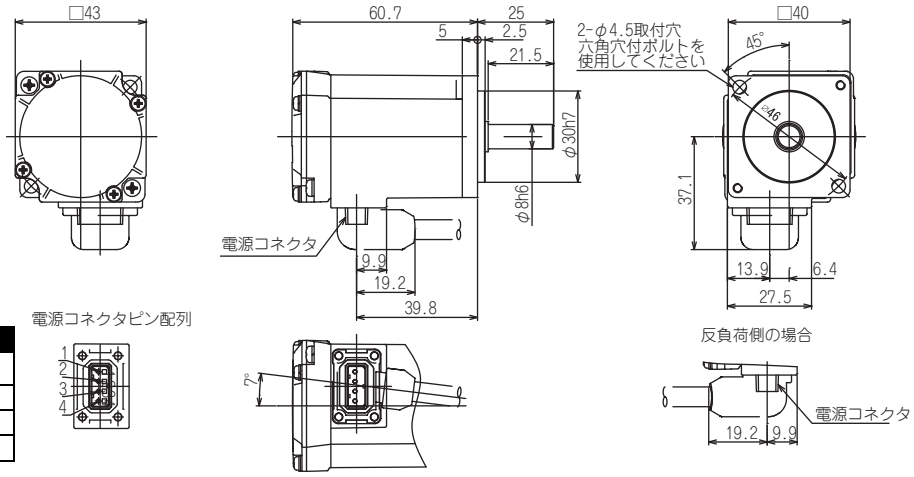
●MM-GKR23～73



- 入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。
- 6r/min以下は連続運転トルク80%となります。
- 低速域(特に6r/min以下)で高負荷運転を行う場合、電子サーマル保護(E.THT、E.THM)が動作し、短時間運転領域トルクを出せないことがあります。

外形図

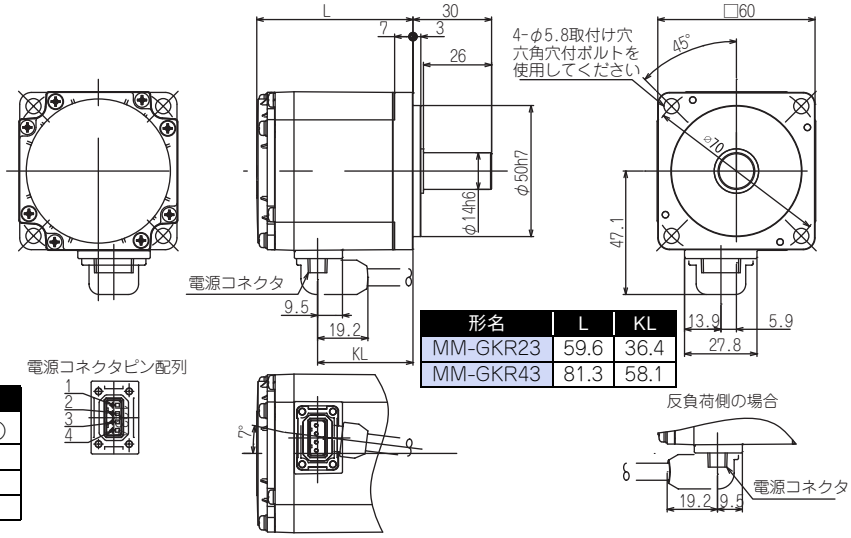
●MM-GKR13



ピン番号	信号名
1	⏚(PE)
2	U
3	V
4	W

(単位：mm)

●MM-GKR23、43

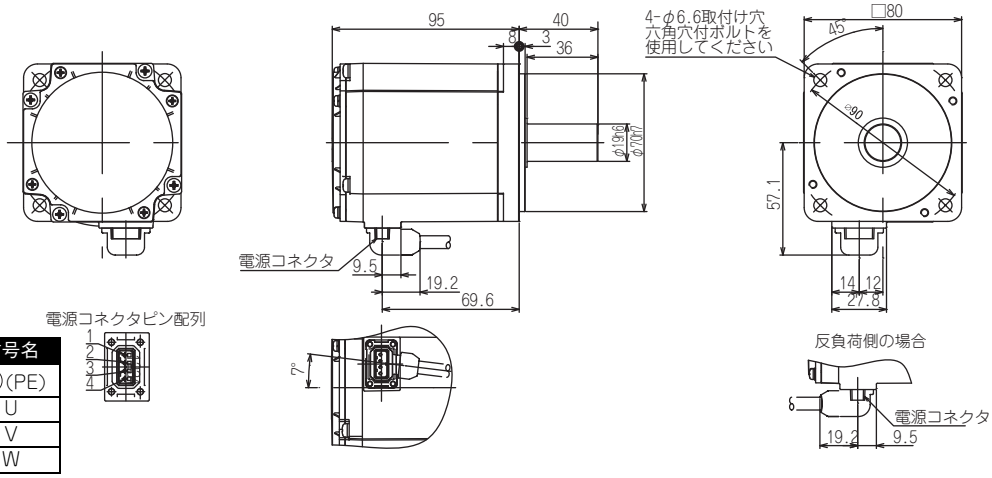


形名	L	KL
MM-GKR23	59.6	36.4
MM-GKR43	81.3	58.1

ピン番号	信号名
1	⏚(PE)
2	U
3	V
4	W

(単位：mm)

●MM-GKR73



ピン番号	信号名
1	⏚(PE)
2	U
3	V
4	W

(単位：mm)

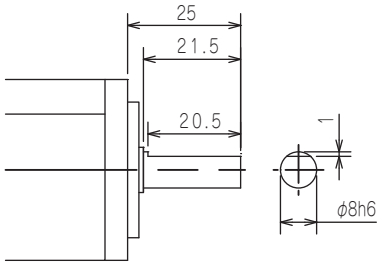
注　記

- 公差なき寸法については、一般公差になります。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。
- オイルシール付きサーボモータ(MM-GKR_J)は、外形が異なります。詳細については、営業窓口にお問い合わせください。

軸端特殊仕様

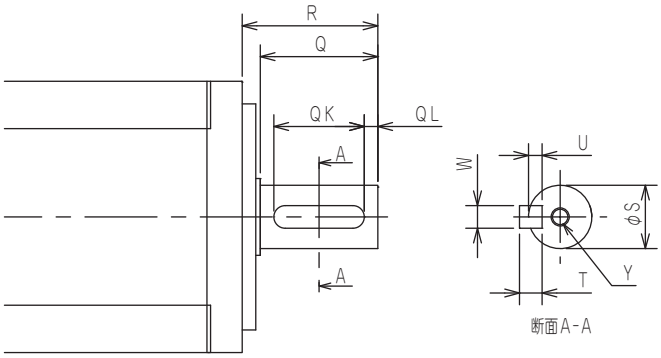
下記仕様の軸端特殊品もご用命により製作します。

Dカット軸 *1 …0.1kW



（単位: mm）

キー溝付き軸(キー付属)*1*2 …0.2kW、0.4kW、0.75kW



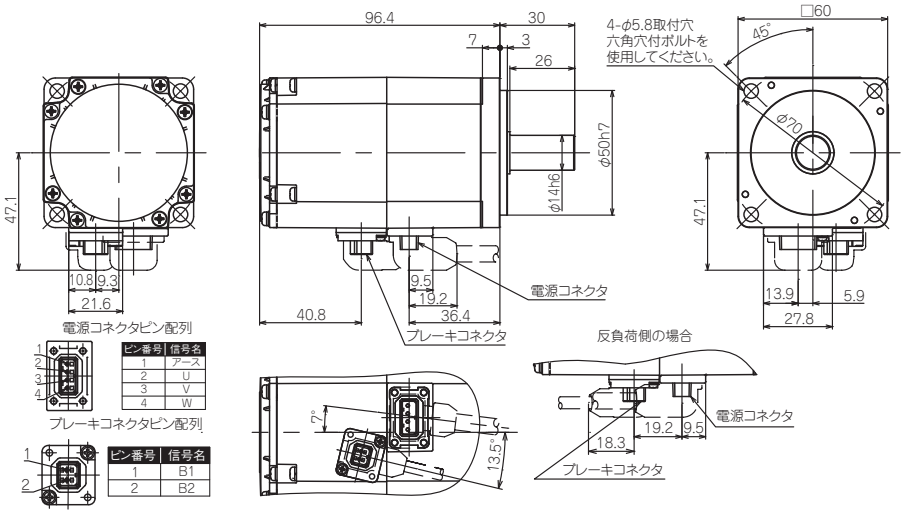
（単位: mm）

形名	T	S	R	Q	W	QK	QL	U	Y
MM-GKR23K、43K	5	14h6	30	26	5	20	3	3	M4ねじ 深さ15
MM-GKR73K	6	19h6	40	36	6	25	5	3.5	M5ねじ 深さ20

*1　高頻度で使用される用途には適用できません。キーのガタに起因する軸の破断などの要因になります。
*2　両丸キーです。

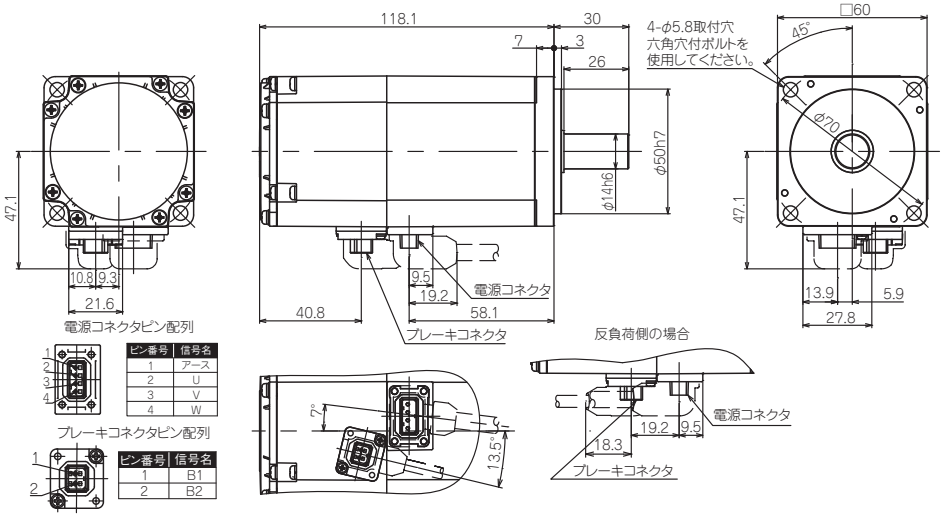
電磁ブレーキ付きモータ外形図

●MM-GKR23B



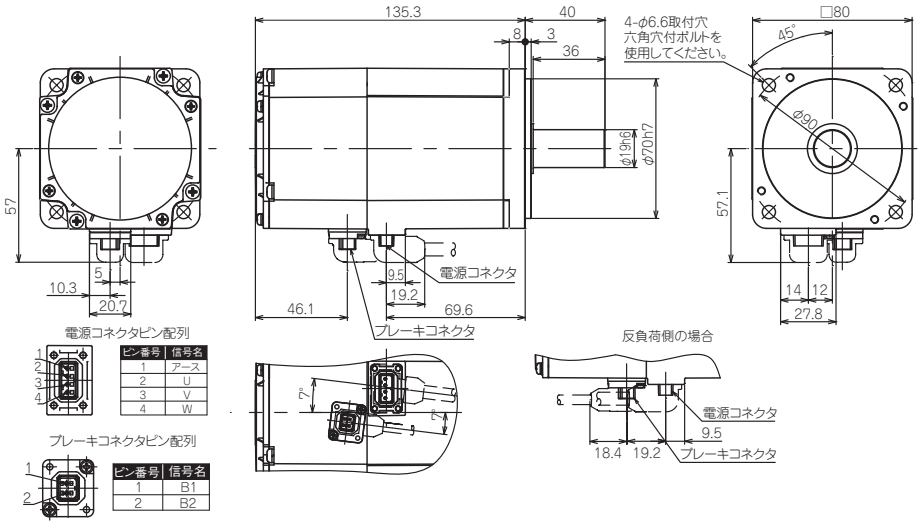
（単位：mm）

●MM-GKR43B



（単位：mm）

●MM-GKR73B



（単位：mm）

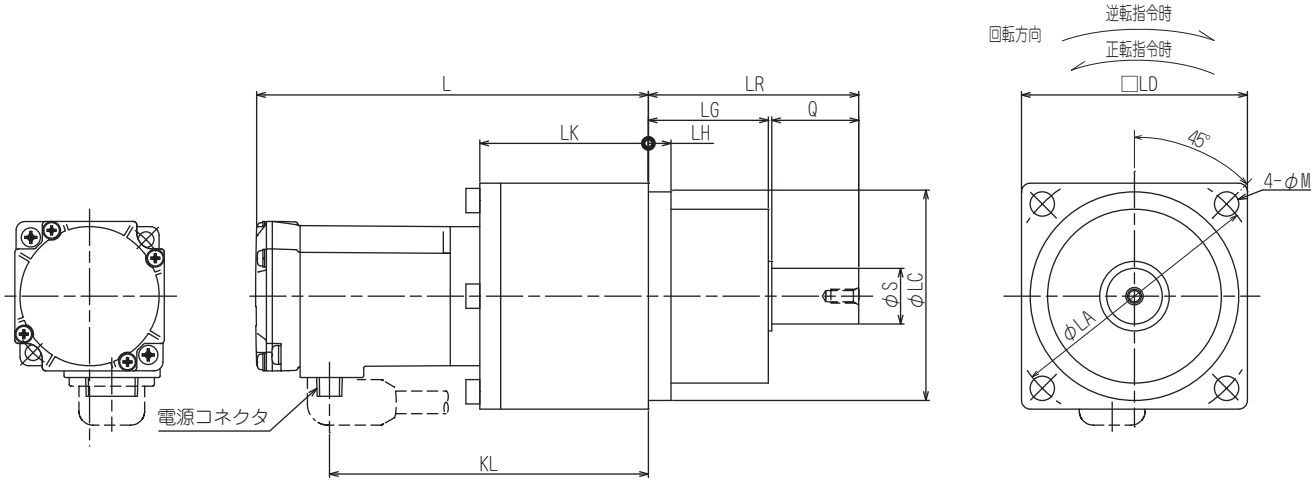
注　記

- 公差なき寸法については、一般公差になります。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。

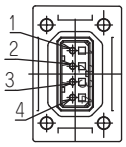
● MM-GKR電磁ブレーキ付きモータ軸特殊仕様

MM-GKR□□B(J)(電磁ブレーキ付き)の標準軸形状はストレート軸ですが、キー溝付き軸(キー付き)も特殊にて対応可能です。詳細については、営業窓口にお問い合わせください。

減速機付きモータ外形図



電源コネクタピン配列



ピン番号	信号名
1	⏚(PE)
2	U
3	V
4	W

(単位：mm)

形名	減速比(実減速比)	L	LA	LC	LD	S	LH	LK	KL	LG	Q	LR	M
MM-GKR13G0	1/5 (42/221)	112.7	75	60h7	65	16h6	6.5	48.5	91.7	34.5	25	60.5	7
	1/12 (9/104)												
	1/20 (12/247)												
	1/30 (24/713)	127.7	100	82h7	90	25h6	11.5	59	106.8	37.5	35	73.5	9
MM-GKR23G0	1/5 (44/217)	126.6							103.4				
	1/12 (48/589)												
	1/20 (32/651)												
	1/30 (24/713)												
MM-GKR43G0	1/5 (15/77)	148.3							125.1				
	1/12 (9/110)												
	1/20 (9/189)	157.3	115	95h7	100	32h6	8	71	134.1	39	50	90	
	1/30 (12/351)												
MM-GKR73G0	1/5 (19/95)	176.8						13.5	151.4				
	1/12 (40/475)												
	1/20 (14/285)	179.8	140	115h7	120	40h6	12	73	154.4	45	60	106	14
	1/30 (25/722)												

注　記

- 公差なき寸法については、一般公差になります。
- 負荷との連結には、摩擦継手を使用してください。

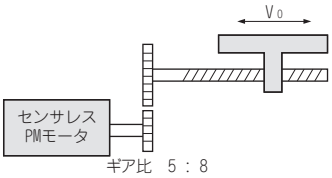
● MM-GKR減速機付きモータ軸特殊仕様

MM-GKR□□G0(一般産業機械対応減速機付き)の標準軸形状はストレート軸ですが、キー溝付き軸(キー付き)も特殊にて対応可能です。
詳細については、営業窓口にお問い合わせください。

センサレスPMモータ（MM-GKR）の選定例

(1) 選定条件

機械構成



可動部送り速度	V_0=30000(mm/min)	D_B=ボールねじ直径	20(mm)
1サイクルあたりの送り量	ℓ=375(mm)	L_B=ボールねじ長さ	500(mm)
位置決め時間	t_0=1(s)以内	D_{G1}=ギア直径（モータ軸）	25(mm)
送り回数（運転周期	40(回/min) t_f=1.5(s))	D_{G2}=ギア直径（負荷軸）	40(mm)
減速比	1/n=5/8	L_G=ギア歯厚	10(mm)
可動部質量	W=60(kg)	ρ＝ボールねじ、ギア材料の密度	0.0078(kg/cm^3)
駆動系の効率	η=0.8		
摩擦係数	μ=0.2		
ボールねじリード	P_B=16(mm)		

- モータ回転速度

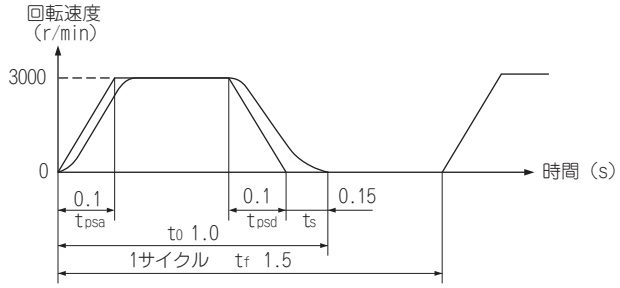
$$N_0 = \frac{V_0}{P_B} \times \frac{1}{1/n} = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000(r/min)$$

- 加減速時定数

$$t_{psa} = t_{psd} = t_0 - \frac{\ell}{V_0/60} - t_s = 0.1(s)$$

t_s: 停止整定時間。ここでは0.15(s)とする。

- 運転パターン



(2) モータの選定

- 負荷トルク（モータ軸換算）

モータ1回転あたりの移動量

$$\Delta S = P_B \times \frac{1}{n} = 10(mm)$$

$$T_L = \frac{\mu \times W \times g \times \Delta S}{2 \times 10^3 \pi \eta} = 0.23\ (N \cdot m)$$

- 負荷慣性モーメント（モータ軸換算）

可動部

$$J_{L1} = W \times \left(\frac{\Delta S \times 10^{-3}}{2\pi}\right)^2 = 1.52(\times 10^{-4}\ kg \cdot m^2)$$

ボールねじ

$$J_{L2} = \frac{\pi \times \rho \times L_B}{32} \times D_B{}^4 \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.24(\times 10^{-4}\ kg \cdot m^2)$$

ギア（モータ軸）

$$J_{L3} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G1}{}^4 = 0.03(\times 10^{-4}\ kg \cdot m^2)$$

ギア（負荷軸）

$$J_{L4} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G2}{}^4 \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.08(\times 10^{-4}\ kg \cdot m^2)$$

全負荷慣性モーメント（モータ軸換算）

$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3} + J_{L4} = 1.87(\times 10^{-4} kg \cdot m^2)$

- モータの仮選定

選定条件
負荷トルク<モータの定格トルク
全負荷慣性モーメント<J_R × モータの慣性モーメント
　J_R：推奨負荷慣性モーメント比
上記の条件より下記のモータを仮選定します。
MM-GKR23（定格トルク0.64(N·m)、最大トルク1.3(N·m)、慣性モーメント0.19(×10^{-4}kg·m^2))

- 加減速トルク

加速時に必要なトルク

$$T_{Ma} = \frac{(J_L/\eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psa}} + T_L = 1.03(N \cdot m)$$

J_M: モータの慣性モーメント

減速時に必要なトルク

$$T_{Md} = -\frac{(J_L \times \eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psd}} + T_L = -0.30(N \cdot m)$$

加速時に必要なトルクおよび減速時に必要なトルクがモータの最大トルク以下であること。

- 連続実効負荷トルク

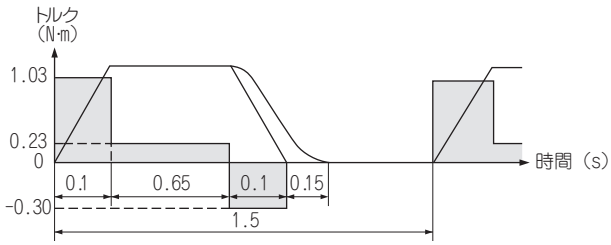
$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}{}^2 \times t_{psa} + T_L{}^2 \times t_c + T_{Md}{}^2 \times t_{psd}}{t_f}} = 0.32(N \cdot m)$$

$$t_c = t_0 - t_s - t_{psa} - t_{psd}$$

連続実効負荷トルクがモータの定格トルク以下であること。

※ MM-GKR13を低速(～750(r/min))で運転する場合の連続実効負荷トルクは、定格トルクの90%以下とすること。

- トルクパターン

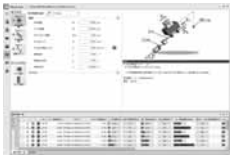


- 選定結果

以上より、下記を選定します。
センサレスPMモータ　MM-GKR23
ドライブユニット　FR-E720EX-0.2K

容量選定ツール Motorizer

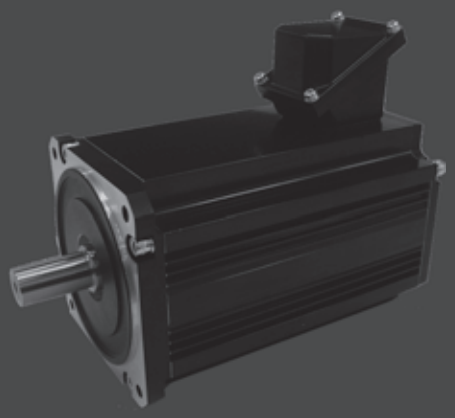
機械の構成や仕様、動作パターンを入力することで、使用可能なモータを選定するためのソフトウェアです。インバータやセンサレスサーボ、ACサーボを含めた選定を行うことができます。
「三菱電機FAサイト」からダウンロードしてご使用いただけます。



EM-A

3

IE5をクリアした省エネ･高精度PMモータ



EM-Aモータ標準仕様

ラインアップ

EM-AMF □ □ □ 0.1kW 3000r/min 200V

記号	電磁ブレーキ
なし	なし
B	付き

記号	軸端
なし	標準
K	キー溝付き軸

記号	保護構造
なし	IP44
W	IP65
T	端子台付き（ブレーキなし仕様のみ）

出力
0.1KW～7.5kW

記号	内容
200V	200V クラス
400V	400V クラス

定格

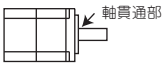
モータ仕様（200V）

モータ形名	EM-AMF□kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
対応ドライブユニット*7	FR-E720EX-□K	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	—	—
	FR-E820-□K	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
	FR-E820S-□K	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	—	—	—
	FR-E810W-□K	0.1	0.2	0.4	0.75	—	—	—	—	—
	FR-A820-□K	—	—	—	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
定格回転速度(r/min)		3000								
最大回転速度(r/min)		4000								
極数		4極				6極				
定格電流 (A)		0.55	1.1	1.8	3.3	6.1	9.3	16.5	22	31
定格トルク（N・m）*1*8		0.32	0.64	1.27	2.39	4.78	7.00	11.8	17.5	23.9
最大トルク(%)		200%								
耐熱クラス		130 (B)						155 (F)		
推奨負荷慣性モーメント比		10倍以下								
構造		全閉自冷								
保護構造		IP44 *2、IP65 *2 *3								
環境条件*5	周囲温度・湿度	0℃～+40℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)								
	標高	1000 m以下								
	耐振動*4	常時4.9m/s^2、瞬時9.8m/s^{2}以下								
軸の許容荷重*6	L(mm)	17		22		30		41.5		
	ラジアル(N)	392		490		686		1470		
	スラスト(N)	196		294		490		980		
質量(kg)	ブレーキなし	2.9		4.9	6.4	9.5	11.7	22	28	34
	ブレーキ付き	3.9		6.7	8.2	12.2	14.4	28	34	40

—：非対応

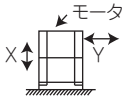
*1 上記の特性はドライブユニット定格入力交流電圧の場合のものです。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。

*2 軸貫通部は除きます。



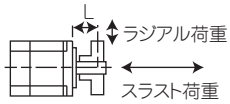
*3 EM-AMF□□Wの場合です。

*4 振動の方向は、X：モータ出力軸方向、Y：モータ出力軸と垂直方向です。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。モータ停止時は、ベアリングにフレッティングが発生しやすくなりますので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



*5 常時オイルミストや油水がかかる環境では、標準仕様のモータは使用できない場合があります。詳細については、営業窓口にお問い合わせください。

*6 軸の許容荷重については、下図を参照してください。軸には表中の値を超える荷重がかからないようにしてください。
表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。



L:フランジ取付け面から負荷荷重の中心までの距離

*7 FR-E720EX-□Kは*Pr.982*、FR-E820(S)-□K、FR-A820-□Kは*Pr.80*の設定により、1容量上のドライブユニットを適用できます。

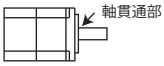
*8 昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械の場合、アンバランストルクが定格トルクの90%以下で使用することを推奨します。(0.75kWは定格トルク以下での使用を推奨します。)

モータ仕様（400V）

モータ形名	EM-AMF□kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
対応ドライブユニット形名 *15	FR-E840-□K	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
定格回転速度(r/min)		3000						
最大回転速度(r/min)		4000						
極数		4極		6極				
定格電流 (A)		0.9	1.7	3.1	4.7	8.3	11	15.5
定格トルク（N・m）*9*16		1.27	2.39	4.77	7.00	11.8	17.50	23.9
最大トルク(%)		200%						
耐熱クラス		130(B)				155(F)		
推奨負荷慣性モーメント比		10倍以下						
構造		全閉自冷						
保護構造		IP44*10、IP65*10*11						
環境条件*13	周囲温度・湿度	0℃～+40℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)						
	標高	1000m以下						
	耐振動*12	常時4.9m/s^2、瞬時9.8m/s^{2}以下						
軸の許容荷重*14	L(mm)	22		30		41.5		
	ラジアル(N)	490		686		1470		
	スラスト(N)	294		490		980		
質量(kg)	ブレーキなし	4.9	6.4	9.5	11.7	22	28	34
	ブレーキ付き	6.7	8.2	12.2	14.4	28	34	40

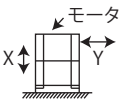
*9　上記の特性はドライブユニット定格入力交流電圧のものです。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。

*10　軸貫通部を除きます。



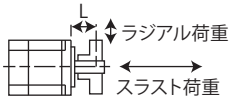
*11　EM-AMF□□Wの場合です。

*12　振動の方向は、X：モータ出力軸方向、Y：モータ出力軸と垂直方向です。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。モータ停止時は、ベアリングにフレッティングが発生しやすくなりますので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。



*13　常時オイルミストや油水がかかる環境では、標準仕様のモータは使用できない場合があります。詳細については、営業窓口にお問い合わせください。

*14　軸の許容荷重については、下図を参照してください。軸には表中の値を超える荷重がかからないようにしてください。
表中の値はそれぞれ単独で作用した場合です。

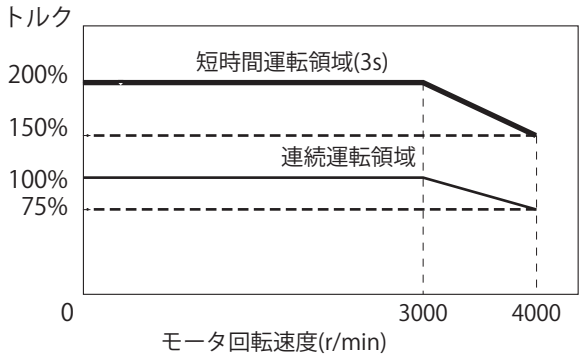


L:フランジ取付け面から
負荷荷重の中心までの距離

*15　*Pr.80* の設定によりドライブユニット容量に対して1ランク下のモータを適用できます。ドライブユニット容量に対して1ランク下のモータを使用する場合、*Pr.80* モータ容量を設定してから、PMパラメータ初期設定を行ってください。（FR-E800 取扱説明書（機能編））参照）

*16　昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械の場合、アンバランストルクが定格トルクの90% 以下で使用することを推奨します。

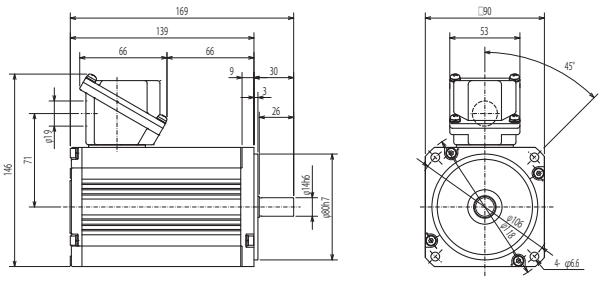
モータトルク特性



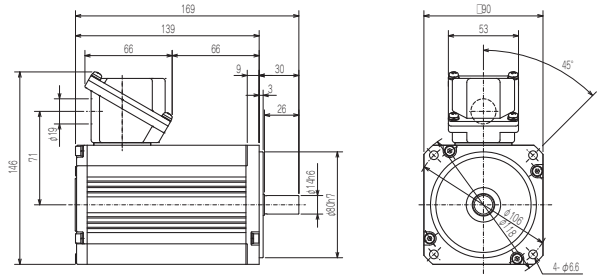
- 入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。
- 低速域(特に15r/min以下(EM-Aモータ0.75kW以下)、10r/min以下(EM-Aモータ1.5kW以上))で高負荷運転を行う場合、電子サーマル保護(E.THT、E.THM)が動作し、短時間運転領域トルクを出せないことがあります。

外形図

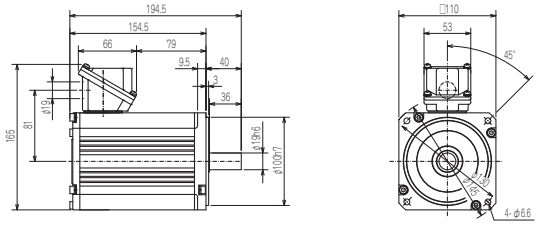
●EM-AMF 0.1kW



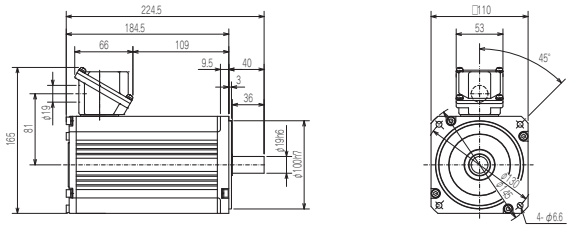
●EM-AMF 0.2kW



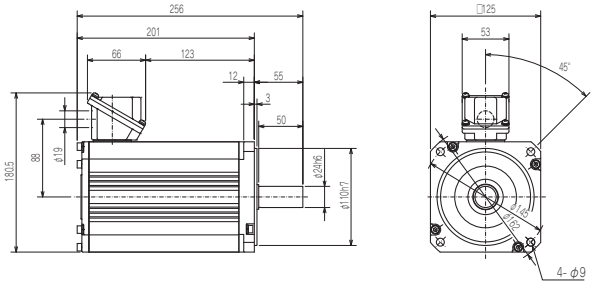
●EM-AMF 0.4kW



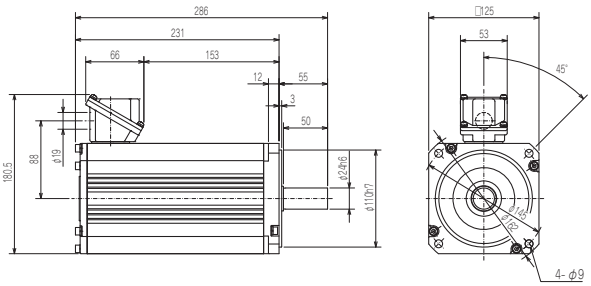
●EM-AMF 0.75kW



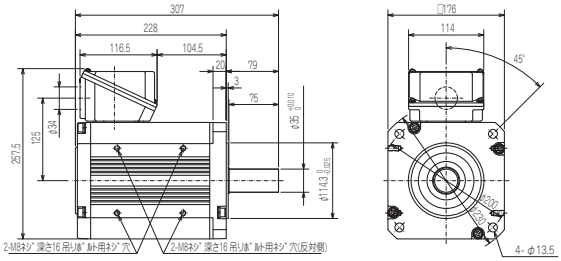
●EM-AMF 1.5kW



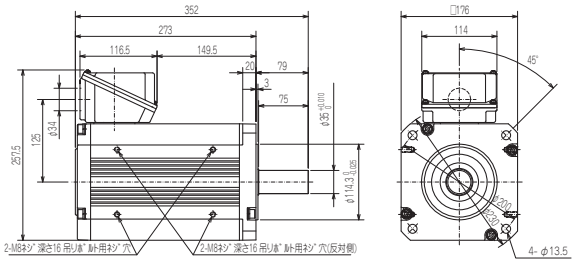
●EM-AMF 2.2kW



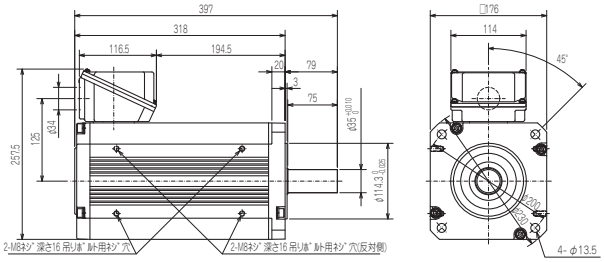
●EM-AMF 3.7kW



●EM-AMF 5.5kW

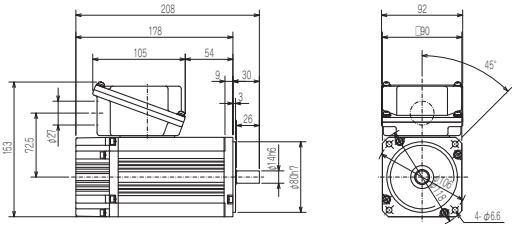


●EM-AMF 7.5kW

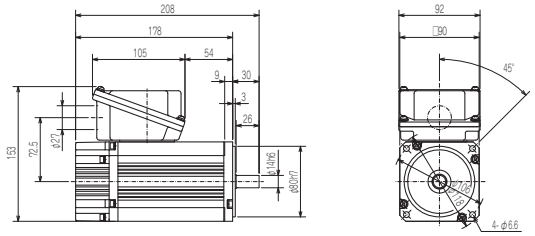


（単位：mm）

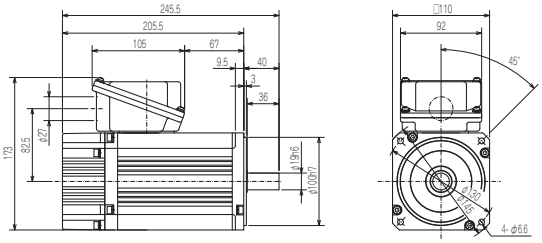
●EM-AMFB 0.1kW



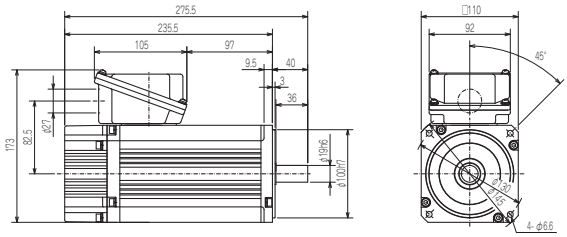
●EM-AMFB 0.2kW



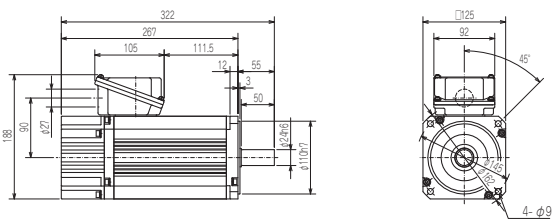
●EM-AMFB 0.4kW



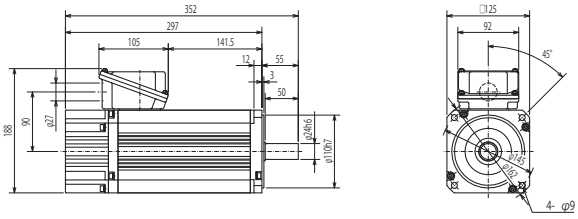
●EM-AMFB 0.75kW



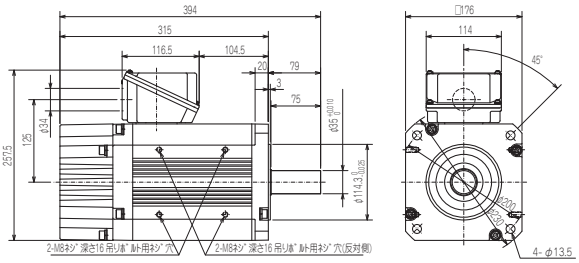
●EM-AMFB 1.5kW



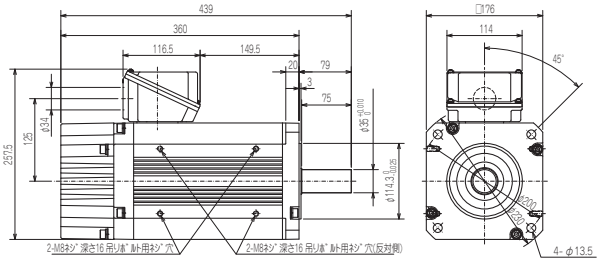
●EM-AMFB 2.2kW



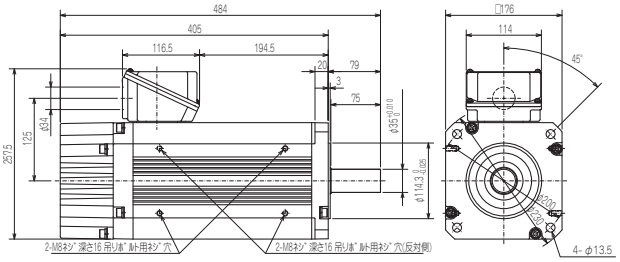
●EM-AMFB 3.7kW



●EM-AMFB 5.5kW



●EM-AMFB 7.5kW



（単位：mm）

MEMO

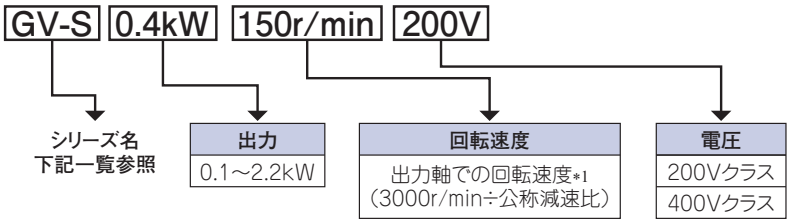
S-PMギヤードモータ

4

安定した速度制御と省エネをご提案

S-PMギヤードモータ標準仕様

ラインアップ



*1　出力軸回転速度（減速比）の詳細につきましては*38*ページの減速比一覧を参照願います。

注　記

- S-PMギヤードモータは専用のドライブユニットが必要です。
- 商用運転はできません。

シリーズ名

平行軸

■ GV-S シリーズ（均一荷重）

GV	—	S	F	B
GV: S-PM ギヤードモータ		S：S シリーズ	なし：脚取付 F：フランジ形	なし:ブレーキなし B：ブレーキ付き

直交軸

■ GV-SSY シリーズ（均一荷重）

GV	—	SSY	F	B	—	R	H
GV: S-PM ギヤードモータ		SSY： SSY シリーズ	F：フランジ形 フェースマウント 共用	なし:ブレーキなし B：ブレーキ付き		R：直交軸	H：中空軸

■ GV-SHY シリーズ（中荷重）

GV	—	SHY	F	B	—	R	H
GV: S-PM ギヤードモータ		SHY： SHY シリーズ	なし：脚取付 F：フランジ形 M：フェースマウント	なし:ブレーキなし B：ブレーキ付き		R：直交軸	L：左軸 R：右軸 T：両軸 H：中空軸

定格

● 200V クラス

モータ形名	GV-□ □kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
対応ドライブユニット	FR-E720EX-□K(NF)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
	FR-D720-□K-G						
電源設備容量(kVA)*1		0.4	0.7	1.2	2.1	4.0	5.5
連続特性*2	定格出力(kW)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	定格トルク(N・m)*3	0.32	0.64	1.27	2.39	4.78	7.00
定格回転速度(r/min)*4		3000					
最大回転速度(r/min)*4		3000					
極数		4極					6極
最大トルク		150% 60s					
定格電流 (A)		0.55	1.05	1.6	2.8	5.5	9.4
構造		全閉自冷*5				全閉外扇	
保護構造		IP44(屋内)、準標準IP44(屋外)					
環境条件	周囲温度・湿度	0℃～+40℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)					
	耐振動	常時4.9m/s^2(0.5G)、瞬時9.8m/s^2(1G)					

●400Vクラス

モータ形名	GV-□ □kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
対応ドライブユニット	FR-D740-□K-G	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
電源設備容量(kVA)*1		0.9	1.5	2.5	5.5	9.5
連続特性*2	定格出力(kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	定格トルク(N・m)*3	0.64	1.27	2.39	4.78	7.00
定格回転速度(r/min)*4		3000				
最大回転速度(r/min)*4		3000				
極数		4極				6極
最大トルク		150% 60s				
定格電流 (A)		0.5	0.75	1.4	2.8	4.7
構造		全閉自冷*5			全閉外扇	
保護構造		IP44(屋内)、準標準IP44(屋外)				
環境条件	周囲温度・湿度	0℃～+40℃(凍結のないこと)・90%RH以下(結露の無いこと)				
	耐振動	常時4.9m/s^2(0.5G)、瞬時9.8m/s^2(1G)				

*1 電源設備容量は、電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*2 上記の特性はドライブユニット定格入力交流電圧の場合のものです。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。
*3 モータ軸での値です。出力軸のトルクは減速比、減速機効率によって変わります。
*4 モータ軸での値です。出力軸の速度は減速比によって変わります。
*5 0.75kWブレーキ付きは全閉外扇となります。

電磁ブレーキ仕様

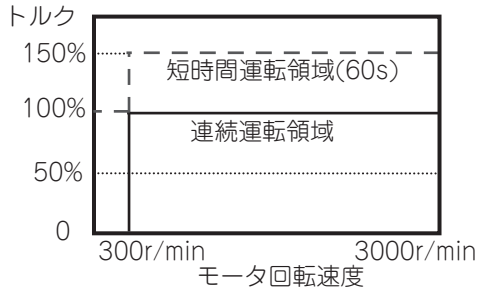
ブレーキ動作は全機種無励磁制動方式（スプリング制動方式）です。

ブレーキ形式	出力(kW)	ブレーキ電源電圧(V)	ブレーキ電圧DC(V)	ブレーキ電流(A)	制動トルク(N・m)*2*3	空隙(mm) 初期	空隙(mm) 限界	ライニング厚み(mm) 初期	ライニング厚み(mm) 限界
SBM 0.2	0.1～0.4	200(400)*1	90(180)*1	0.16(0.08)*1	1.91	0.15 通り～0.25 止まり	0.4	6.0	5.3
SNB 0.4	0.75			0.18(0.09)*1	3.82			5.9	4.9
SNB 0.8	1.5			0.24(0.12)*1	7.16		0.5	7.7	6.7
SNB 1.5	2.2			0.25(0.12)*1	14.3	0.2 通り～0.30 止まり		10	8.5

*1 ( )内は400Vクラスの値です。電磁ブレーキ用整流ユニットは端子台内に設置されています。
*2 制動トルクは静摩擦トルクを表示しています。動摩擦トルクは静摩擦トルクの80%程度となります。
*3 使用開始当初及びブレーキライニング交換後は、所定の制動トルクが出ないことがあります。このような場合は、できるだけ軽荷な条件でブレーキON・OFFによる摩擦面のすり合わせを行ってください。

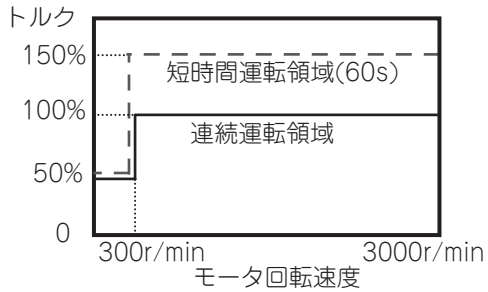
モータトルク特性

《初期設定時（*Pr.785* =9999(=100%))》



- 低速域（300r/min未満）でも短時間トルクは100%まで出力できますが、連続運転はできません。
- 入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。
- 定トルクでの速度制御範囲は300r/min～3000r/minとなります。
  300r/min未満は連続運転できません。

《*Pr.785* =50%設定時》



- *Pr.785 PM制御トルクブースト* = 50%以下*に設定することで、300r/min未満での連続運転が可能です。ただし、短時間トルクは*Pr.785* の設定値以下で使用してください。
  * ドライブユニット容量が1.5K以下は80%以下
- 入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。
- 定トルクでの速度制御範囲は300r/min～3000r/minとなります。

準標準仕様

- 屋外形（IP44相当）
- 熱帯処理
- ワンタッチ手動解放ブレーキ付き
- 端子箱位置変更　（端子箱位置は90°ピッチで対応可能）

機種別出力と回転速度一覧

機　種		出力軸回転速度一覧（実減速比）

平行軸 GV-S シリーズ

公称減速比	1/5	1/10	1/15	1/20	1/25	1/30	1/40	1/50	1/60	1/80	1/100
公称回転速度	600	300	200	150	120	100	75	60	50	37.5	30
0.1kW	1/4.97	1/9.93	1/14.81	1/20.08	1/23.85	1/28.88	1/37.92	1/47.32	1/58.98	1/80.05	1/95.44
0.2kW	1/4.97	1/9.93	1/14.81	1/20.08	1/23.85	1/28.88	1/37.92	1/47.32	1/58.98	1/80.05	1/95.44
0.4kW	1/4.97	1/9.93	1/14.81	1/20.08	1/23.85	1/28.88	1/41.07	1/48.96	1/60.54	1/80.50	1/89.57
0.75kW	1/5.04	1/9.80	1/14.44	1/19.60	1/25.73	1/28.51	1/38.89	1/43.27	1/61.95	1/81.69	1/100.84
1.5kW	1/4.87	1/10.00	1/14.54	1/19.44	1/22.95	1/30.60	1/37.15	1/45.86	1/55.82	1/76.12	1/95.11
2.2kW	1/4.98	1/9.57	1/14.49	1/20.31	1/24.80	1/27.72	1/39.27	1/49.07	1/58.42	1/81.24	1/90.27

公称減速比	1/120	1/160	1/200	1/270	1/360	1/450	1/540	1/720	1/900	1/1200
公称回転速度	25	18.8	15	11.1	8.3	6.7	5.6	4.2	3.3	2.5
0.1kW	1/114.05	1/151.67	1/168.76	1/278.78	1/367.62	1/453.76	1/508.20	1/693.00	1/865.82	1/1154.42
0.2kW	1/114.05	1/151.67	1/168.76	1/278.78	1/367.62	1/453.76	1/508.20	1/693.00	1/865.82	1/1154.42
0.4kW	1/112.29	1/148.08	1/182.78	1/251.20	1/342.55	1/427.98	1/509.38	1/708.40	1/787.10	1/1049.48
0.75kW	1/112.93	1/154.00	1/192.40	1/262.89	1/365.59	1/406.22	1/518.18	1/720.30	1/826.88	1/1102.50
1.5kW	1/113.20	1/157.42	1/174.91	1/271.09	1/376.83	1/432.59				
2.2kW	1/115.15	1/160.07	1/183.75							

直交軸 GV-SSY シリーズ

公称減速比	1/7.5	1/10	1/12.5	1/15	1/20	1/25	1/30	1/40	1/50	1/60
公称回転速度	400	300	240	200	150	120	100	75	60	50
0.1kW	1/7.68	1/10.06	1/12.90	1/15.79	1/20.77	1/25.83	1/30.21	1/39.74	1/48.85	1/54.77
0.2kW	1/7.68	1/10.06	1/12.90	1/15.79	1/20.77	1/25.83	1/30.21	1/39.74	1/48.85	1/54.77
0.4kW	1/7.68	1/10.06	1/12.90	1/15.79	1/20.77	1/25.83	1/30.21	1/41.33	1/51.67	1/59.70
0.75kW	1/7.82	1/10.39	1/12.76	1/15.30	1/20.70	1/25.69	1/30.06	1/40.08	1/49.95	1/56.53
1.5kW	1/7.76	1/9.49	1/12.99	1/15.88	1/21.32	1/25.13	1/29.56	1/40.50	1/49.64	1/60.67
2.2kW	1/7.26	1/10.00	1/12.42	1/15.00	1/20.16	1/25.33	1/27.22			

直交軸 GV-SHY シリーズ

公称減速比	1/5	1/7.5	1/10	1/12.5	1/15	1/20	1/25	1/30	1/40	1/50	1/60	1/80	1/100	1/120	1/160	1/200	1/240
公称回転速度	600	400	300	240	200	150	120	100	75	60	50	37.5	30	25	18.8	15	12.5
0.1kW	1/5.13	1/7.81	1/10.24	1/13.05	1/15.22	1/20.65	1/25.83	1/31.00	1/40.73	1/51.67	1/61.14	1/82.52	1/99.98	1/124.41	1/162.75	1/202.53	1/229.06
0.2kW	1/5.13	1/7.81	1/10.24	1/13.05	1/15.22	1/20.65	1/25.83	1/31.00	1/40.73	1/51.67	1/61.14	1/82.52	1/99.98	1/124.41	1/162.75	1/202.53	1/229.06
0.4kW	1/5.13	1/7.81	1/10.24	1/13.05	1/15.22	1/20.65	1/25.83	1/31.00	1/40.73	1/51.67	1/61.14	1/79.16	1/101.86	1/125.61	1/159.92	1/212.66	1/241.11
0.75kW	1/5.18	1/7.82	1/10.35	1/13.21	1/15.91	1/20.70	1/25.69	1/32.07	1/42.40	1/52.73	1/60.64	1/79.62	1/106.23	1/124.85	1/164.42	1/202.59	1/228.50
1.5kW	1/5.05	1/7.58	1/10.94	1/12.68	1/15.17	1/20.83	1/25.66	1/31.82	1/40.39	1/53.18	1/59.39	1/81.06	1/102.78	1/122.82	1/155.03	1/196.56	1/234.90
2.2kW	1/4.89	1/7.26	1/9.39	1/12.50	1/15.04	1/19.12	1/25.06	1/28.88	1/39.38	1/46.93	1/58.33	1/77.08	1/95.34	1/116.56	1/152.22	1/183.82	1/216.94

公称減速比	1/300	1/360	1/480	1/560	1/750	1/900	1/1200	1/1440
公称回転速度	10	8.3	6.3	5.4	4	3.3	2.5	2.1
0.1kW	1/294.71	1/358.31	1/478.03	1/561.83	1/739.91	1/911.65	1/1215.53	1/1370.99
0.2kW	1/294.71	1/358.31	1/478.03	1/561.83	1/739.91	1/911.65	1/1215.53	1/1370.99
0.4kW	1/294.96	1/364.76	1/462.49	1/552.71	1/697.61	1/884.52	1/1179.36	1/1409.40
0.75kW	1/294.96	1/364.76	1/462.49					

□部は製作範囲です。
公称回転速度の単位は r/minです

注　記

- 出力軸回転速度の指定についてのご注意
  S-PMギヤードモータのモータ定格回転速度は3000r/minです。
  三相誘導モータの1500r/min（50Hz）、または1800r/min（60Hz）と異なりますので、同じ減速比でも出力軸回転速度が異なります。出力軸回転速度でご指定ください。

モータ特性表、外形図

●特性表　GV-Sシリーズ　0.1、0.2、0.4kW

出力 (kW)	出力軸回転速度 (r/min) *2	公称減速比	実減速比	許容出力軸トルク (Nm)	許容出力軸 オーバーハング荷重 (N)	許容出力軸 スラスト荷重 (N)
0.1	600	1/5	1/4.97	1.4	685	25
	300	1/10	1/9.93	2.8	685	42
	200	1/15	1/14.81	4.2	685	42
	150	1/20	1/20.08	5.8	685	83
	120	1/25	1/23.85	6.8	685	83
	100	1/30	1/28.88	8.3	735	125
	75	1/40	1/37.92	10	1030	167
	60	1/50	1/47.32	13	1180	208
	50	1/60	1/58.98	16	1180	250
	37.5	1/80	1/80.05	22	1230	250
	30	1/100	1/95.44	26	1270	250
	25	1/120	1/114.05	31	1620	300
	18.8	1/160	1/151.67	41	1670	300
	15	1/200	1/168.76	46	1720	300
	11.1	1/270	1/278.78	71	2350	600
	8.3	1/360	1/367.62	94	2350	600
	6.7	1/450	1/453.76	116	2350	600
	5.6	1/540	1/508.20	129	2740	500
	4.2	1/720	1/693.00	176	2740	500
	3.3	1/900	1/865.82	220	2740	500
	2.5	1/1200	1/1154.42	294	2740	500
0.2	600	1/5	1/4.97	2.8	685	25
	300	1/10	1/9.93	5.7	685	42
	200	1/15	1/14.81	8.5	685	42
	150	1/20	1/20.08	12	685	83
	120	1/25	1/23.85	14	685	83
	100	1/30	1/28.88	17	735	125
	75	1/40	1/37.92	21	1030	167
	60	1/50	1/47.32	26	1180	208
	50	1/60	1/58.98	32	1180	250
	37.5	1/80	1/80.05	43	1230	250
	30	1/100	1/95.44	52	1270	250
	25	1/120	1/114.05	62	1620	300
	18.8	1/160	1/151.67	82	1670	300
	15	1/200	1/168.76	91	1720	300
	11.1	1/270	1/278.78	142	2350	600
	8.3	1/360	1/367.62	187	2350	600
	6.7	1/450	1/453.76	231	2350	600
	5.6	1/540	1/508.20	259	2740	500
	4.2	1/720	1/693.00	353	2740	500
	3.3	1/900	1/865.82	441	2740	500
	2.5	1/1200 *1	1/1154.42	441	2740	500
0.4	600	1/5	1/4.97	5.7	685	25
	300	1/10	1/9.93	11	685	42
	200	1/15	1/14.81	17	685	42
	150	1/20	1/20.08	23	685	83
	120	1/25	1/23.85	27	685	83
	100	1/30	1/28.88	33	880	125
	75	1/40	1/41.07	44	1180	167
	60	1/50	1/48.96	53	1180	208
	50	1/60	1/60.54	66	1230	250
	37.5	1/80	1/80.50	87	1570	300
	30	1/100	1/89.57	97	1620	300
	25	1/120	1/112.29	122	2350	500
	18.8	1/160	1/148.08	160	2350	500
	15	1/200	1/182.78	198	2350	500
	11.1	1/270	1/251.20	256	2650	500
	8.3	1/360	1/342.55	349	2700	500
	6.7	1/450	1/427.98	436	2740	500
	5.6	1/540	1/509.38	519	3920	700
	4.2	1/720	1/708.40	722	3920	700
	3.3	1/900 *1	1/787.10	769	3920	700
	2.5	1/1200 *1	1/1049.48	769	3920	700

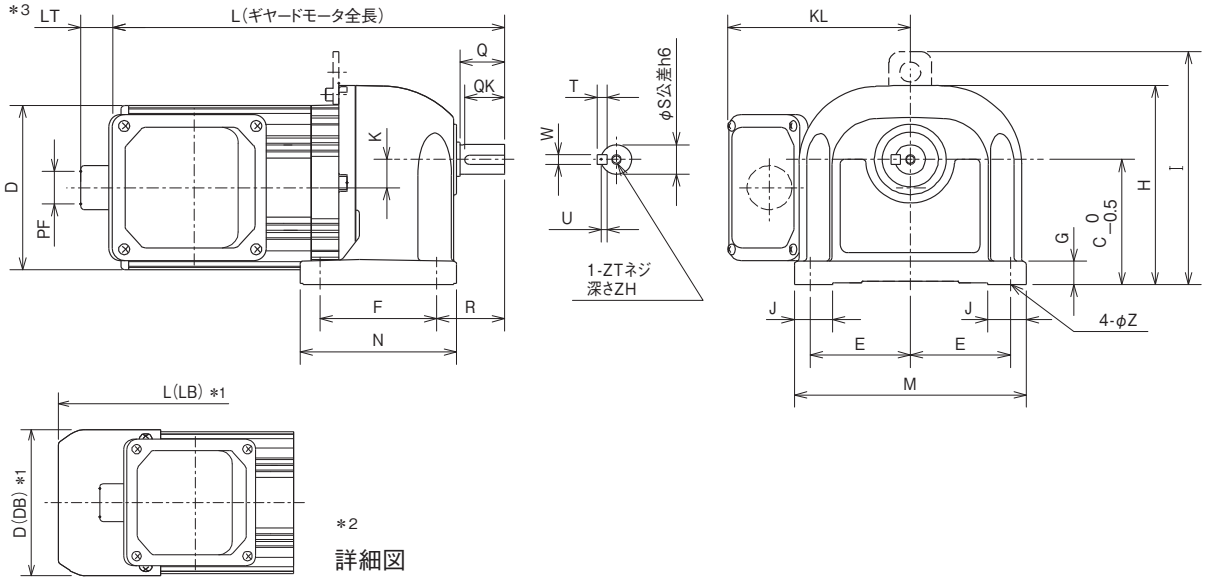
*1 出力許容トルクを制限した機種です。
*2 出力軸回転速度はモータ軸定格回転速度3000r/min÷公称減速比での値を示します。

●特性表　GV-Sシリーズ　0.75、1.5、2.2kW

出力 (kW)	出力軸回転速度 (r/min) ＊2	公称減速比	実減速比	許容出力軸トルク (Nm)	許容出力軸 オーバーハング荷重 (N)	許容出力軸 スラスト荷重 (N)
0.75	600	1/5	1/5.04	11	685	30
	300	1/10	1/9.80	21	685	50
	200	1/15	1/14.44	31	685	50
	150	1/20	1/19.60	42	1370	100
	120	1/25	1/25.73	55	1370	100
	100	1/30	1/28.51	61	1470	150
	75	1/40	1/38.89	79	1570	200
	60	1/50	1/43.27	88	1620	250
	50	1/60	1/61.95	126	1760	300
	37.5	1/80	1/81.69	166	2350	500
	30	1/100	1/100.84	205	2350	500
	25	1/120	1/112.93	229	2550	500
	18.8	1/160	1/154.00	313	2650	500
	15	1/200	1/192.40	390	2740	500
	11.1	1/270	1/262.89	502	3920	700
	8.3	1/360	1/365.59	698	3920	700
	6.7	1/450 ＊1	1/406.22	769	3920	700
	5.6	1/540	1/518.18	990	6370	1200
	4.2	1/720 ＊1	1/720.30	1230	6370	1200
	3.3	1/900 ＊1	1/826.88	1230	6370	1200
	2.5	1/1200 ＊1	1/1102.50	1230	6370	1200
1.5	600	1/5	1/4.87	22	980	50
	300	1/10	1/10.00	45	980	83
	200	1/15	1/14.54	66	980	83
	150	1/20	1/19.44	88	1470	167
	120	1/25	1/22.95	104	1470	167
	100	1/30	1/30.60	139	1570	250
	75	1/40	1/37.15	163	1760	333
	60	1/50	1/45.86	201	1960	417
	50	1/60	1/55.82	245	2160	500
	37.5	1/80	1/76.12	334	2650	500
	30	1/100	1/95.11	418	2740	500
	25	1/120	1/113.20	497	3920	700
	18.8	1/160	1/157.42	692	3920	700
	15	1/200	1/174.91	768	3920	700
	11.1	1/270	1/271.09	1165	6660	1200
	8.3	1/360 ＊1	1/376.83	1230	6960	1200
	6.7	1/450 ＊1	1/432.59	1230	6960	1200
2.2	600	1/5	1/4.98	31	1560	56
	300	1/10	1/9.57	60	1560	94
	200	1/15	1/14.49	91	1560	94
	150	1/20	1/20.31	128	1960	186
	120	1/25	1/24.80	156	1960	186
	100	1/30	1/27.72	175	2350	280
	75	1/40	1/39.27	234	2740	374
	60	1/50	1/49.07	292	2740	374
	50	1/60	1/58.42	348	3130	560
	37.5	1/80	1/81.24	484	3130	560
	30	1/100	1/90.27	537	3130	560
	25	1/120	1/115.15	685	4700	960
	18.8	1/160	1/160.07	953	4930	960
	15	1/200	1/183.75	1094	5090	960

＊1 出力許容トルクを制限した機種です。
＊2 出力軸回転速度はモータ軸定格回転速度3000r/min÷公称減速比での値を示します。

●外形図　脚取付 GV-S(B) シリーズ



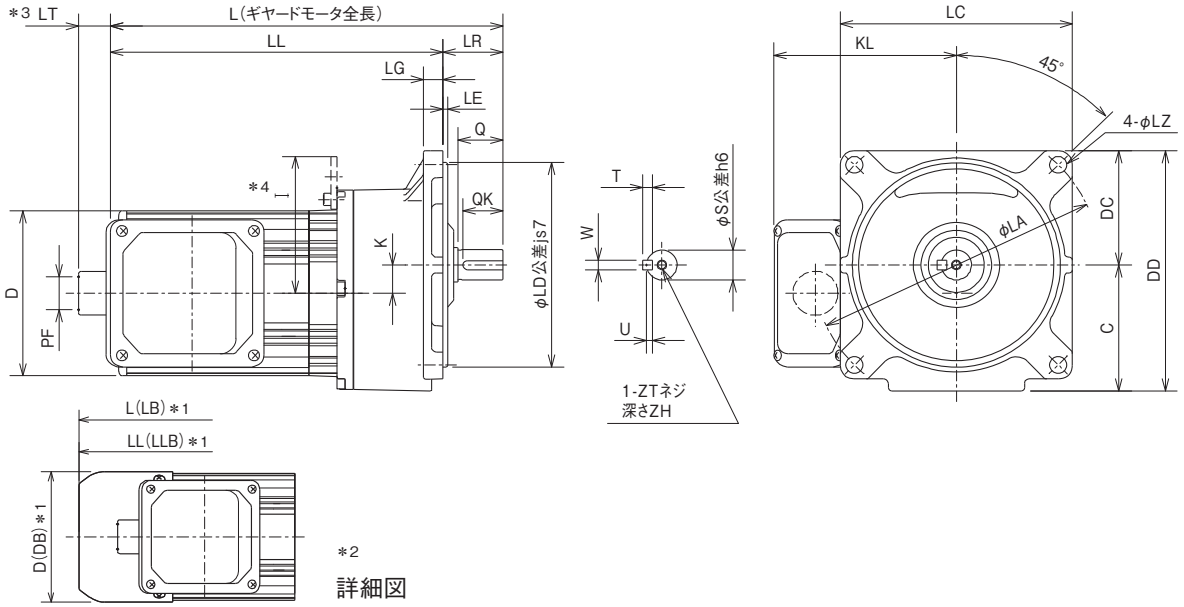
出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	L	(LB)	LT	Q	QK	D	(DB)	PF	K	F	R	N	T	W	U	ZT	ZH	S	KL	J	E	M	G	C	H	I	Z	質量(kg) ブレーキ 無	質量(kg) ブレーキ 有
		寸法(mm)																													
0.1/0.2	1/5~1/50	A	195	246	20	25	24	105	108	PF1/2	15	60	37	80	5	5	3	M6	10	16	120	21.5	57	130	12	70	112	–	7	5.7	7.4
	1/60 ~1/100	B	210	261	20	28	25	105	108	PF1/2	18	73	42.5	98	6	6	3.5	M6	10	19	120	24	62.5	145	15	80	128	–	10	6.6	8.3
	1/120~1/200	C	236	287	20	36	32	105	108	PF1/2	20	93	50	117	6	6	3.5	M8	12	22	120	24	62.5	145	15	85	131	–	10	7.6	9.3
	1/270~1/450	EM	300	351	20	42	36	105	108	PF1/2	1.5	110	57.5	137	7	8	4	M8	12	28	120	28	70	165	18	105	160	–	12	11.9	13.6
	1/540~1/900	GM	326	377	20	50	45	105	108	PF1/2	5.5	135	65	161	8	10	5	M8	12	32	120	30	87.5	200	18	125	195	230	12	23.6	25.3
	1/1200	GM	326	377	20	50	45	105	108	PF1/2	1	135	65	161	8	10	5	M8	12	32	120	30	87.5	200	18	125	195	230	12	23.6	25.3
0.4	1/5~1/30	A	230	281	20	25	24	105	108	PF1/2	15	60	37	80	5	5	3	M6	10	16	114	21.5	57	130	12	70	112	–	7	8.8	10.5
	1/40, 1/50	B	245	296	20	28	25	105	108	PF1/2	18	73	42.5	98	6	6	3.5	M6	10	19	114	24	62.5	145	15	80	128	–	10	9.7	11.4
	1/60~1/100	C	271	322	20	36	32	105	108	PF1/2	20	93	50	117	6	6	3.5	M8	12	22	114	24	62.5	145	15	85	131	–	10	10.9	12.6
	1/120~1/200	E	286	337	20	42	36	105	108	PF1/2	26	110	57.5	137	7	8	4	M8	12	28	114	28	70	165	18	105	160	–	12	13.1	14.8
	1/270~1/450	GM	394	445	20	50	45	105	108	PF1/2	5.5	135	65	161	8	10	5	M8	12	32	114	30	87.5	200	18	125	195	230	12	30	32.7
	1/540~1/900	JM	420	471	20	60	55	105	108	PF1/2	7.5	150	80	187	8	12	5	M8	12	40	114	45	108	250	22	145	230	265	15	42.4	44.1
	1/1200	JM	420	471	20	60	55	105	108	PF1/2	1	150	80	187	8	12	5	M8	12	40	114	45	108	250	22	145	230	265	15	42.4	44.1
0.75	1/5~1/30	B	278	356	23	28	25	117	120	PF3/4	18	73	42.5	98	6	6	3.5	M6	10	19	120	24	62.5	145	15	80	128	–	10	10.5	12.5
	1/40, 1/50	C	303	381	23	36	32	117	120	PF3/4	20	93	50	117	6	6	3.5	M8	12	22	120	24	62.5	145	15	85	131	–	10	11.5	13.5
	1/60~1/100	E	318	396	23	42	36	117	120	PF3/4	26	110	57.5	137	7	8	4	M8	12	28	120	28	70	165	18	105	160	–	12	13.9	15.9
	1/120~1/200	G	344	422	23	50	45	117	120	PF3/4	30	135	65	161	8	10	5	M8	12	32	120	30	87.5	200	18	125	195	230	12	24.8	26.8
	1/270~1/450	JM	450	528	23	60	55	117	120	PF3/4	1.5	150	80	187	8	12	5	M8	12	40	120	45	108	250	22	145	230	265	15	43.8	45.8
	1/540~1/900	LM	476	554	23	75	70	117	120	PF3/4	9.5	170	95	206	9	14	5.5	M8	12	48	120	50	125	285	22	170	275	310	15	59.6	61.6
	1/1200	LM	476	554	23	75	70	117	120	PF3/4	1.5	170	95	206	9	14	5.5	M8	12	48	120	50	125	285	22	170	275	310	15	59.6	61.6
1.5	1/5~1/30	D	333	396	–	36	32	150	150	PF3/4	20	85	50	109	6	6	3.5	M8	12	22	139	25	75	170	15	100	160	–	10	14.1	17
	1/40, 1/50	E	359	422	–	42	36	150	150	PF3/4	26	110	57.5	137	7	8	4	M8	12	28	139	28	70	165	18	105	160	–	12	16.3	19.2
	1/60~1/100	G	380	443	–	50	45	150	150	PF3/4	30	135	65	161	8	10	5	M8	12	32	139	30	87.5	200	18	125	195	230	12	27.8	30.7
	1/120~1/200	J	413	476	–	60	55	150	150	PF3/4	32	150	80	187	8	12	5	M8	12	40	139	45	108	250	22	145	230	265	15	41.1	44
	1/270~1/450	LM	518	581	–	75	70	150	150	PF3/4	2	170	95	206	9	14	5.5	M8	12	48	139	50	125	285	22	170	275	310	15	63.3	66.2
2.2	1/5~1/30	F	413	485	–	50	45	175	175	PF3/4	30	120	65	146	8	10	5	M8	12	32	149	30	87.5	200	18	120	195	230	12	26.7	32.1
	1/40, 1/50	G	431	503	–	50	45	175	175	PF3/4	30	135	65	161	8	10	5	M8	12	32	149	30	87.5	200	18	125	195	230	12	29.5	34.9
	1/60~1/100	J	457	529	–	60	55	175	175	PF3/4	32	150	80	187	8	12	5	M8	12	40	149	45	108	250	22	145	230	265	15	43.8	48.2
	1/120~1/200	L	484	556	–	75	70	175	175	PF3/4	40	170	95	206	9	14	5.5	M8	12	48	149	50	125	285	22	170	275	310	15	49.8	54.2

*1 (　)内寸法はブレーキ付きを示します。
*2 1.5,2.2kWブレーキ無しのL,Dと0.1～2.2kWブレーキ付きの(LB),(DB)は詳細図をご覧ください。
*3 寸法LTは端子箱がギヤードモータ本体から飛び出す寸法を示します。0.1～0.75kWブレーキ無しが対象となります。

注　記

- 寸法・質量は予告なく変更する場合があります。
- 汎用ギヤードモータとの取付寸法互換品も製作可能ですので詳細はお問い合わせ下さい。

●外形図　フランジ取付 GV-SF(B) シリーズ



出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	L	(LB)	LT	LL	(LLB)	LR	LG	LE	Q	QK	D	(DB)	PF	K	LD	T	W	U	ZT	ZH	S	LC	KL	LA	LZ	DC	C	DD	I	質量(kg) ブレーキ 無	質量(kg) ブレーキ 有
0.1/0.2	1/5~1/50	A	195	246	20	162.5	213.5	32.5	12	3	25	24	105	108	PF1/2	15	130	5	5	3	M6	10	16	145	120	180	10	72.5	72.5	145	–	6	7.7
	1/60 ~1/100	B	210	261	20	172.5	223.5	37.5	12	3	28	25	105	108	PF1/2	18	130	6	6	3.5	M6	10	19	145	120	180	10	72.5	80	152.5	–	6.6	8.3
	1/120~1/200	C	236	287	20	189.5	240.5	46.5	12	3	36	32	105	108	PF1/2	20	150	6	6	3.5	M8	12	22	160	120	195	10	80	85	165	–	7.8	9.5
	1/270~1/450	EM	300	351	20	251.5	302.5	48.5	12	3	42	36	105	108	PF1/2	1.5	170	7	8	4	M8	12	28	190	120	235	12	95	104.5	199.5	–	12.2	13.9
	1/540~1/900	GM	326	377	20	266	317	60	16	4	50	45	105	108	PF1/2	5.5	210	8	10	5	M8	12	32	225	120	280	15	112.5	125.5	238	110	25	26.7
	1/1200	GM	326	377	20	266	317	60	16	4	50	45	105	108	PF1/2	1	210	8	10	5	M8	12	32	225	120	280	15	112.5	125.5	238	104	25	26.7
0.4	1/5~1/30	A	230	281	20	197.5	248.5	32.5	12	3	25	24	105	108	PF1/2	15	130	5	5	3	M6	10	16	145	114	180	10	72.5	72.5	145	–	9.2	10.9
	1/40, 1/50	B	245	296	20	207.5	258.5	37.5	12	3	28	25	105	108	PF1/2	18	130	6	6	3.5	M6	10	19	145	114	180	10	72.5	80	152.5	–	9.7	11.4
	1/60~1/100	C	271	322	20	224.5	275.5	46.5	12	3	36	32	105	108	PF1/2	20	150	6	6	3.5	M8	12	22	160	114	195	10	80	85	165	–	10.6	12.3
	1/120~1/200	E	286	337	20	237.5	288.5	48.5	12	3	42	36	105	108	PF1/2	26	170	7	8	4	M8	12	28	190	114	235	12	95	104.5	199.5	–	13.5	15.2
	1/270~1/450	GM	394	445	20	334	385	60	16	4	50	45	105	108	PF1/2	5.5	210	8	10	5	M8	12	32	225	114	280	15	112.5	125.5	238	107	32.4	34.1
	1/540~1/900	JM	420	471	20	345.5	396.5	74.5	18	4	60	55	105	108	PF1/2	7.5	260	8	12	5	M8	12	40	280	114	340	19	140	146	286	128	44.7	46.4
	1/1200	JM	420	471	20	345.5	396.5	74.5	18	4	60	55	105	108	PF1/2	1	260	8	12	5	M8	12	40	280	114	340	19	140	146	286	121	44.7	46.4
0.75	1/5~1/30	B	278	356	23	240.5	318.5	37.5	12	3	28	25	117	120	PF3/4	18	130	6	6	3.5	M6	10	19	145	120	180	10	72.5	80	152.5	–	10.6	12.6
	1/40, 1/50	C	303	381	23	256.5	334.5	46.5	12	3	36	32	117	120	PF3/4	20	150	6	6	3.5	M8	12	22	160	120	195	10	80	85	165	–	11.7	13.7
	1/60~1/100	E	318	396	23	269.5	347.5	48.5	12	3	42	36	117	120	PF3/4	26	170	7	8	4	M8	12	28	190	120	235	12	95	104.5	199.5	–	13.9	15.9
	1/120~1/200	G	344	422	23	284	362	60	16	4	50	45	117	120	PF3/4	30	210	8	10	5	M8	12	32	225	120	280	15	112.5	125.5	238	135	26.2	28.2
	1/270~1/450	JM	450	528	23	375.5	453.5	74.5	18	4	60	55	117	120	PF3/4	1.5	260	8	12	5	M8	12	40	280	120	340	19	140	146	286	122	46.1	48.1
	1/540~1/900	LM	476	554	23	389.5	467.5	86.5	20	4	75	70	117	120	PF3/4	9.5	290	9	14	5.5	M8	12	48	315	120	380	24	157.5	172	329.5	149	61.1	63.1
	1/1200	LM	476	554	23	389.5	467.5	86.5	20	4	75	70	117	120	PF3/4	1.5	290	9	14	5.5	M8	12	48	315	120	380	24	157.5	172	329.5	142	61.1	63.1
1.5	1/5~1/30	D	333	396	–	286.5	349.5	46.5	12	3	36	32	150	150	PF3/4	20	170	6	6	3.5	M8	12	22	185	139	225	12	92.5	100.5	193	–	14.1	17
	1/40, 1/50	E	359	422	–	310.5	373.5	48.5	12	3	42	36	150	150	PF3/4	26	170	7	8	4	M8	12	28	190	139	235	12	95	104.5	199.5	–	16.7	19.6
	1/60~1/100	G	380	443	–	320	383	60	16	4	50	45	150	150	PF3/4	30	210	8	10	5	M8	12	32	225	139	280	15	112.5	125.5	238	135	29.2	33.1
	1/120~1/200	J	413	476	–	338.5	401.5	74.5	18	4	60	55	150	150	PF3/4	32	260	8	12	5	M8	12	40	280	139	340	19	140	146	286	152	43.4	46.3
	1/270~1/450	LM	518	581	–	431.5	494.5	86.5	20	4	75	70	150	150	PF3/4	2	290	9	14	5.5	M8	12	48	315	139	380	24	157.5	172	329.5	142	66.9	69.8
2.2	1/5~1/30	F	413	485	–	349	421	64	16	4	50	45	175	175	PF3/4	30	180	8	10	5	M8	12	32	205	149	250	15	102.5	119	221.5	140	27	32.4
	1/40, 1/50	G	431	503	–	371	443	60	16	4	50	45	175	175	PF3/4	30	210	8	10	5	M8	12	32	225	149	280	15	112.5	125.5	238	131	30.9	36.3
	1/60~1/100	J	457	529	–	382.5	454.5	74.5	18	4	60	55	175	175	PF3/4	32	260	8	12	5	M8	12	40	280	149	340	19	140	146	286	152	46.1	50.5
	1/120~1/200	L	484	556	–	397.5	469.5	86.5	20	4	75	70	175	175	PF3/4	40	290	9	14	5.5	M8	12	48	315	149	380	24	157.5	172	329.5	180	53.4	57.8

*1 (　)内寸法はブレーキ付きを示します。
*2 1.5,2.2kWブレーキ無しのL,LL,Dと0.1～2.2kWブレーキ付きの(LB),(LLB),(DB)は詳細図をご覧ください。
*3 寸法LTは端子箱がギヤードモータ本体から飛び出す寸法を示します。0.1～0.75kWブレーキ無しが対象となります。
*4 寸法 I はモータ中心から吊上げ用フックまでの寸法を示します。

注　記

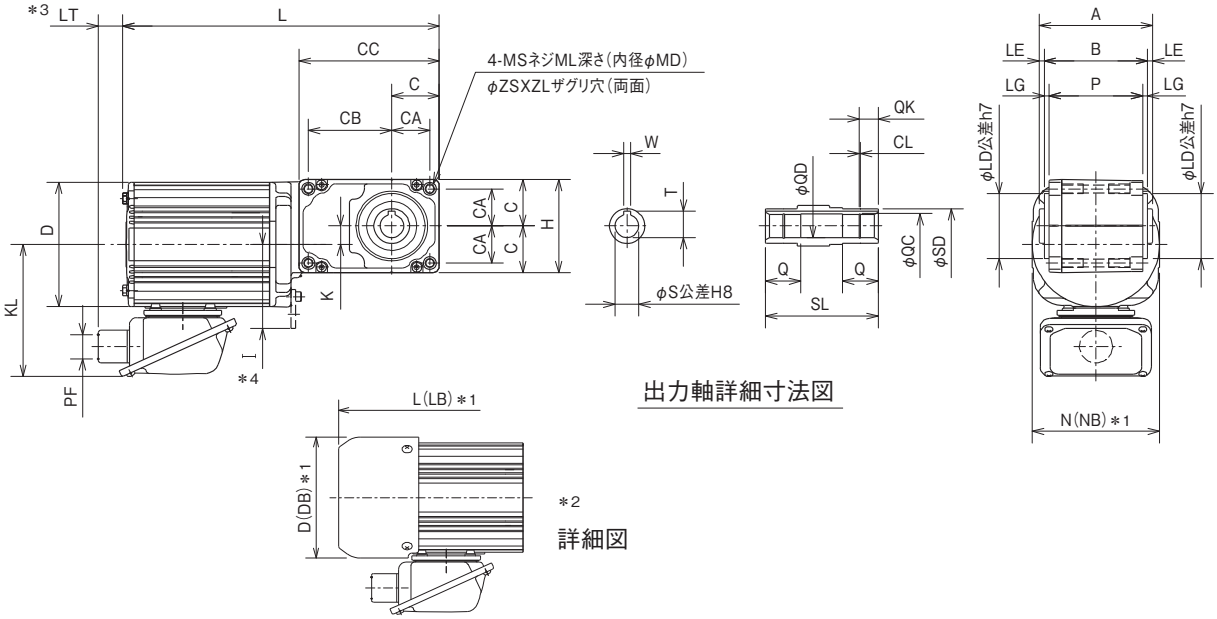
- 寸法・質量は予告なく変更する場合があります。
- 汎用ギヤードモータとの取付寸法互換品も製作可能ですので詳細はお問い合わせ下さい。

●特性表　GV-SSYシリーズ　0.1～2.2kW

出力 (kW)	出力軸回転速度 (r/min) *1	公称減速比	実減速比	許容出力軸トルク (Nm)	許容出力軸 オーバーハング荷重 (N)	許容出力軸 スラスト荷重 (N)
0.1	400	1/7.5	1/7.68	2.0	900	180
	300	1/10	1/10.06	2.6	950	190
	240	1/12.5	1/12.90	3.3	1070	216
	200	1/15	1/15.79	4.0	1070	216
	150	1/20	1/20.77	5.3	1170	235
	120	1/25	1/25.83	6.6	1220	245
	100	1/30	1/30.21	7.7	1270	255
	75	1/40	1/39.74	10	1420	284
	60	1/50	1/48.85	12	1470	294
	50	1/60	1/54.77	14	1510	304
0.2	400	1/7.5	1/7.68	3.9	900	180
	300	1/10	1/10.06	5.1	950	190
	240	1/12.5	1/12.90	6.6	1070	216
	200	1/15	1/15.79	8.0	1070	216
	150	1/20	1/20.77	11	1170	235
	120	1/25	1/25.83	13	1220	245
	100	1/30	1/30.21	15	1270	255
	75	1/40	1/39.74	20	1420	284
	60	1/50	1/48.85	25	1470	294
	50	1/60	1/54.77	28	1510	304
0.4	400	1/7.5	1/7.68	8.3	1000	200
	300	1/10	1/10.06	11	1050	210
	240	1/12.5	1/12.90	14	1150	230
	200	1/15	1/15.79	17	1320	265
	150	1/20	1/20.77	22	1420	284
	120	1/25	1/25.83	28	1510	304
	100	1/30	1/30.21	33	1610	323
	75	1/40	1/41.33	45	1760	353
	60	1/50	1/51.67	56	1860	372
	50	1/60	1/59.70	65	1910	382
0.75	400	1/7.5	1/7.82	16	1450	290
	300	1/10	1/10.39	21	1550	310
	240	1/12.5	1/12.76	26	1600	320
	200	1/15	1/15.30	31	1760	353
	150	1/20	1/20.70	42	1960	392
	120	1/25	1/25.69	52	2050	412
	100	1/30	1/30.06	61	2150	431
	75	1/40	1/40.08	81	2450	490
	60	1/50	1/49.95	101	2540	510
	50	1/60	1/56.53	115	2640	529
1.5	400	1/7.5	1/7.76	33	1850	370
	300	1/10	1/9.49	41	1950	390
	240	1/12.5	1/12.99	56	2010	402
	200	1/15	1/15.88	68	2250	451
	150	1/20	1/21.32	92	2450	490
	120	1/25	1/25.13	108	2450	490
	100	1/30	1/29.56	127	2450	490
	75	1/40	1/40.50	174	3030	608
	60	1/50	1/49.64	213	3230	647
	50	1/60	1/60.67	261	3330	666
2.2	400	1/7.5	1/7.26	46	2260	452
	300	1/10	1/10.00	63	2350	470
	240	1/12.5	1/12.42	78	2450	490
	200	1/15	1/15.00	95	2540	510
	150	1/20	1/20.16	127	2740	549
	120	1/25	1/25.33	160	2940	588
	100	1/30	1/27.22	172	3130	627

＊1出力軸回転速度はモータ軸定格回転速度3000r/min÷公称減速比での値を示します。

●外形図　中空軸 フランジ、フェースマウント共用GV-SSYF(B)-RHシリーズ



出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																			
			A	B	P	LE	LG	LD	N	(NB)	T	W	S	SD	QC	QD	QK	CL	SL	Q	L	(LB)	LT
0.1/0.2	1/7.5~1/60	20	95	87	79	4	4	56	107	108	22.8	6	20	30	21	20.4	16	1.15	95	30	231	283	20
0.4	1/7.5~1/30	20	95	87	79	4	4	56	107	108	22.8	6	20	30	21	20.4	16	1.15	95	30	267	318	20
	1/40~1/60	25	103	95	87	4	4	75	107	108	28.3	8	25	38	26.2	25.4	22	1.35	103	38	282	333	20
0.75	1/7.5~1/30	25	103	95	87	4	4	75	119	120	28.3	8	25	38	26.2	25.4	22	1.35	103	38	320	398	23
	1/40~1/60	30	114	106	98	4	4	85	119	120	33.3	8	30	44	31.4	30.4	22	1.35	114	46	333	411	23
1.5	1/7.5~1/30	30	114	106	98	4	4	85	150	150	33.3	8	30	44	31.4	30.4	22	1.35	114	46	380	443	–
	1/40~1/60	35	134	126	116	4	5	95	150	150	38.3	10	35	48	37	35.4	26	1.75	134	52	400	463	–
2.2	1/7.5~1/30	35	134	126	116	4	5	95	175	175	38.3	10	35	48	37	35.4	26	1.75	134	52	446	538	–

出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																質量(kg)	
																			ブレーキ	
			CC	KL	PF	D	(DB)	K	I	C	CA	CB	H	MS	ML	MD	ZS	ZL	無	有
0.1/0.2	1/7.5~1/60	20	118	120	PF1/2	107	118	16	–	40	32	70	80	M8	16	6.7	11	11	6.1	7.8
0.4	1/7.5~1/30	20	118	114	PF1/2	107	118	16	–	40	32	70	80	M8	16	6.7	11	11	9.3	11
	1/40~1/60	25	132	114	PF1/2	107	118	14	–	48	38	74	96	M10	20	8.5	14	11	10.3	12
0.75	1/7.5~1/30	25	143	120	PF3/4	119	130	20	–	48	38	85	96	M10	20	8.5	14	11	12.3	14.3
	1/40~1/60	30	159	120	PF3/4	119	130	12	–	57	45	90	114	M12	24	10.5	18	13	12.6	14.6
1.5	1/7.5~1/30	30	170	139	PF3/4	150	150	18	–	57	45	101	114	M12	24	10.5	18	13	15.7	18.6
	1/40~1/60	35	186	139	PF3/4	150	150	28.5	–	68	54	104	136	M16	32	14	20	16	17.9	20.8
2.2	1/7.5~1/30	35	210	149	PF3/4	175	175	20	121	68	54	128	136	M16	32	14	20	16	20.6	25

*1 (　)内寸法はブレーキ付きを示します。
*2 1.5,2.2kWブレーキ無しのL,Dと0.1～2.2kWブレーキ付きの(LB),(DB)は詳細図をご覧ください。
*3 寸法LTは端子箱がギヤードモータ本体から飛び出す寸法を示します。0.1～0.75kW　ブレーキ無しが対象となります。
*4 寸法Ｉはモータ中心から吊上げ用フックまでの寸法を示します。

注　記

・寸法・質量は予告なく変更する場合があります。

●特性表　GV-SHYシリーズ　0.1、0.2、0.4kW

出力 (kW)	出力軸回転速度 (r/min) ＊2	公称減速比	実減速比	許容出力軸トルク (Nm)	許容出力軸 オーバーハング荷重 (N)	許容出力軸 スラスト荷重 (N)
0.1	600	1/5	1/5.13	1.3	1170	235
	400	1/7.5	1/7.81	1.9	1170	235
	300	1/10	1/10.24	2.6	1170	235
	240	1/12.5	1/13.05	3.3	1170	235
	200	1/15	1/15.22	3.9	1370	275
	150	1/20	1/20.65	5.3	1560	314
	120	1/25	1/25.83	6.6	1660	334
	100	1/30	1/31.00	7.9	1760	353
	75	1/40	1/40.73	10	1860	372
	60	1/50	1/51.67	13	2050	412
	50	1/60	1/61.14	16	2150	431
	37.5	1/80	1/82.52	20	2350	470
	30	1/100	1/99.98	25	2540	510
	25	1/120	1/124.41	31	2540	510
	18.8	1/160	1/162.75	40	2740	549
	15	1/200	1/202.53	50	2740	549
	12.5	1/240	1/229.06	57	2740	549
	10	1/300	1/294.71	70	3720	745
	8.3	1/360	1/358.31	86	3720	745
	6.3	1/480	1/478.03	114	3720	745
	5.4	1/560	1/561.83	134	3720	745
	4	1/750	1/739.91	177	3720	745
	3.3	1/900	1/911.65	218	3720	745
	2.5	1/1200	1/1215.53	290	3720	745
	2.1	1/1440	1/1370.99	327	3720	745
0.2	600	1/5	1/5.13	2.5	1170	235
	400	1/7.5	1/7.81	3.9	1170	235
	300	1/10	1/10.24	5.2	1170	235
	240	1/12.5	1/13.05	6.6	1170	235
	200	1/15	1/15.22	7.8	1370	275
	150	1/20	1/20.65	11	1560	314
	120	1/25	1/25.83	13	1660	334
	100	1/30	1/31.00	16	1760	353
	75	1/40	1/40.73	21	1860	372
	60	1/50	1/51.67	26	2050	412
	50	1/60	1/61.14	31	2150	431
	37.5	1/80	1/82.52	41	2350	470
	30	1/100	1/99.98	50	2540	510
	25	1/120	1/124.41	62	2540	510
	18.8	1/160	1/162.75	81	2740	549
	15	1/200 ＊1	1/202.53	99	2740	549
	12.5	1/240 ＊1	1/229.06	99	2740	549
	10	1/300	1/294.71	141	3720	745
	8.3	1/360	1/358.31	171	3720	745
	6.3	1/480	1/478.03	228	3720	745
	5.4	1/560	1/561.83	268	3720	745
	4	1/750 ＊1	1/739.91	349	3720	745
	3.3	1/900 ＊1	1/911.65	349	3720	745
	2.5	1/1200 ＊1	1/1215.53	349	3720	745
	2.1	1/1440 ＊1	1/1370.99	349	3720	745
0.4	600	1/5	1/5.13	5.4	1280	256
	400	1/7.5	1/7.81	8.3	1380	256
	300	1/10	1/10.24	11	1560	314
	240	1/12.5	1/13.05	14	1560	314
	200	1/15	1/15.22	16	1710	343
	150	1/20	1/20.65	22	1860	372
	120	1/25	1/25.83	28	2000	402
	100	1/30	1/31.00	34	2150	431
	75	1/40	1/40.73	44	2350	470
	60	1/50	1/51.67	56	2540	510
	50	1/60	1/61.14	66	2640	529
	37.5	1/80	1/79.16	84	2840	568
	30	1/100	1/101.86	108	3030	608
	25	1/120	1/125.61	133	3030	608
	18.8	1/160	1/159.92	169	3130	627
	15	1/200 ＊1	1/212.66	193	3130	627
	12.5	1/240 ＊1	1/241.11	193	3130	627
	10	1/300	1/294.96	300	5290	1058
	8.3	1/360	1/364.76	372	5290	1058
	6.3	1/480	1/462.49	471	5290	1058
	5.4	1/560	1/552.71	563	5290	1058
	4	1/750 ＊1	1/697.61	642	5290	1058
	3.3	1/900 ＊1	1/884.52	642	5290	1058
	2.5	1/1200 ＊1	1/1179.36	642	5290	1058
	2.1	1/1440 ＊1	1/1409.40	642	5290	1058

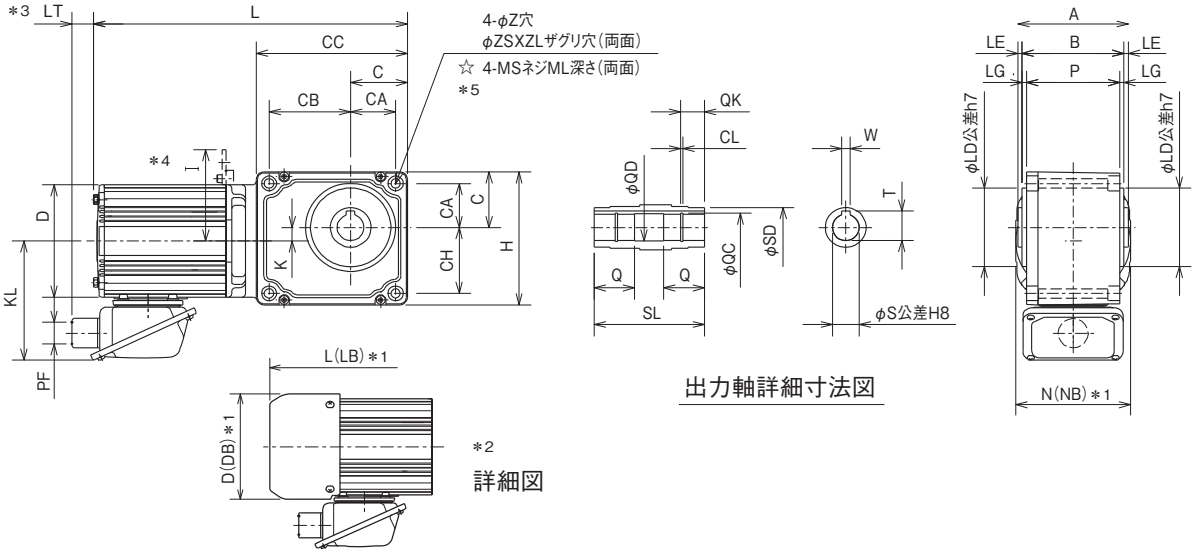
＊1 出力許容トルクを制限した機種です。
＊2 出力軸回転速度はモータ軸定格回転速度3000r/min÷公称減速比での値を示します。

●特性表　GV-SHYシリーズ　0.75、1.5、2.2kW

出力 (kW)	出力軸回転速度 (r/min) ＊2	公称減速比	実減速比	許容出力軸トルク (Nm)	許容出力軸 オーバーハング荷重 (N)	許容出力軸 スラスト荷重 (N)
0.75	600	1/5	1/5.18	10	1560	314
	400	1/7.5	1/7.82	15	1750	350
	300	1/10	1/10.35	21	1960	392
	240	1/12.5	1/13.21	27	2100	420
	200	1/15	1/15.91	32	2200	441
	150	1/20	1/20.70	42	2450	490
	120	1/25	1/25.69	52	2590	520
	100	1/30	1/32.07	65	2740	549
	75	1/40	1/42.40	86	3030	608
	60	1/50	1/52.73	107	3230	647
	50	1/60	1/60.64	123	3330	666
	37.5	1/80	1/79.62	158	3520	706
	30	1/100	1/106.23	211	3520	706
	25	1/120	1/124.85	247	3520	706
	18.8	1/160	1/164.42	326	3720	745
	15	1/200 ＊1	1/202.59	349	3720	745
	12.5	1/240 ＊1	1/228.50	349	3720	745
	10	1/300	1/294.96	563	4100	820
	8.3	1/360 ＊1	1/364.76	642	4100	820
	6.3	1/480 ＊1	1/462.49	642	4100	820
1.5	600	1/5	1/5.05	22	2200	440
	400	1/7.5	1/7.58	33	2400	480
	300	1/10	1/10.94	47	2600	520
	240	1/12.5	1/12.68	54	2850	570
	200	1/15	1/15.17	65	3050	610
	150	1/20	1/20.83	90	3200	640
	120	1/25	1/25.66	110	3400	680
	100	1/30	1/31.82	137	3600	720
	75	1/40	1/40.39	174	3730	746
	60	1/50	1/53.18	229	3850	770
	50	1/60	1/59.39	255	3850	770
	37.5	1/80	1/81.06	337	4400	880
	30	1/100	1/102.78	427	4700	941
	25	1/120	1/122.82	510	4700	941
	18.8	1/160 ＊1	1/155.03	641	4850	970
	15	1/200 ＊1	1/196.56	642	5290	1058
	12.5	1/240 ＊1	1/234.90	642	5290	1058
2.2	600	1/5	1/4.89	30	3450	694
	400	1/7.5	1/7.26	44	3850	770
	300	1/10	1/9.39	59	3950	790
	240	1/12.5	1/12.50	79	4300	860
	200	1/15	1/15.04	95	4550	896
	150	1/20	1/19.12	121	4800	960
	120	1/25	1/25.06	158	5150	1030
	100	1/30	1/28.88	182	5400	1080
	75	1/40	1/39.38	248	5500	1100
	60	1/50	1/46.93	296	5660	1132
	50	1/60	1/58.33	368	5800	1160
	37.5	1/80	1/77.08	470	7150	1431
	30	1/100	1/95.34	581	7150	1431
	25	1/120	1/116.56	710	7150	1431
	18.8	1/160	1/152.22	927	8100	1620
	15	1/200	1/183.82	1120	8100	1620
	12.5	1/240 ＊1	1/216.94	1147	8100	1620

＊1 出力許容トルクを制限した機種です。
＊2 出力軸回転速度はモータ軸定格回転速度3000r/min÷公称減速比での値を示します。

●外形図　中空軸 フランジ取付（フェースマウント取付）GV-SHYF(M)(B)-RHシリーズ



出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																			
			L	(LB)	LT	CC	KL	PF	D	(DB)	K	I	C	CA	CB	CH	H	Z	ZS	ZL	MS	ML
0.1/0.2	1/5～1/240	AT,A	258	309	20	141	120	PF1/2	107	118	13	–	53	42	76	63	127	9	14	11	M8	25
	1/300～1/900	CM	350	401	20	189	120	PF1/2	107	118	8.5	–	72	57	102	89	176	14	20	16	M12	35
	1/1200, 1/1440	CM	350	401	20	189	120	PF1/2	107	118	15	–	72	57	102	89	176	14	20	16	M12	35
0.4	1/5～1/60	A,AT	293	344	20	141	114	PF1/2	107	118	13	–	53	42	76	63	127	9	14	11	M8	25
	1/80～1/240	BT	313	364	20	160	114	PF1/2	107	118	15	–	61	48	86	74	148	11	17	13	M10	30
	1/300～1/900	DM	464	515	20	238	114	PF1/2	107	118	19.5	106	87	69	131	106	211	18	26	21	M16	42
	1/1200, 1/1440	DM	464	515	20	238	114	PF1/2	107	118	13	99	87	69	131	106	211	18	26	21	M16	42
0.75	1/5～1/60	BT,B	342	420	23	160	120	PF3/4	119	130	23	–	61	48	86	74	148	11	17	13	M10	30
	1/80～1/240	CT	368	446	23	189	120	PF3/4	119	130	16	–	72	57	102	89	176	14	20	16	M12	35
	1/300～1/480	DM	494	572	23	238	120	PF3/4	119	130	13.5	100	87	69	131	106	211	18	26	21	M16	42
1.5	1/5～1/60	C	402	465	–	189	139	PF3/4	150	150	11	113	72	57	102	89	176	14	20	16	M12	35
	1/80～1/240	DT	457	520	–	238	139	PF3/4	150	150	44	130	87	69	131	106	211	18	26	21	M16	42
2.2	1/5～1/60	DT,D	497	569	–	238	149	PF3/4	175	175	20	139	87	69	131	106	211	18	26	21	M16	32
	1/80～1/240	ET	534	606	–	281	149	PF3/4	175	175	20	145	106	83	152	129	258	22	32	26	M20	40

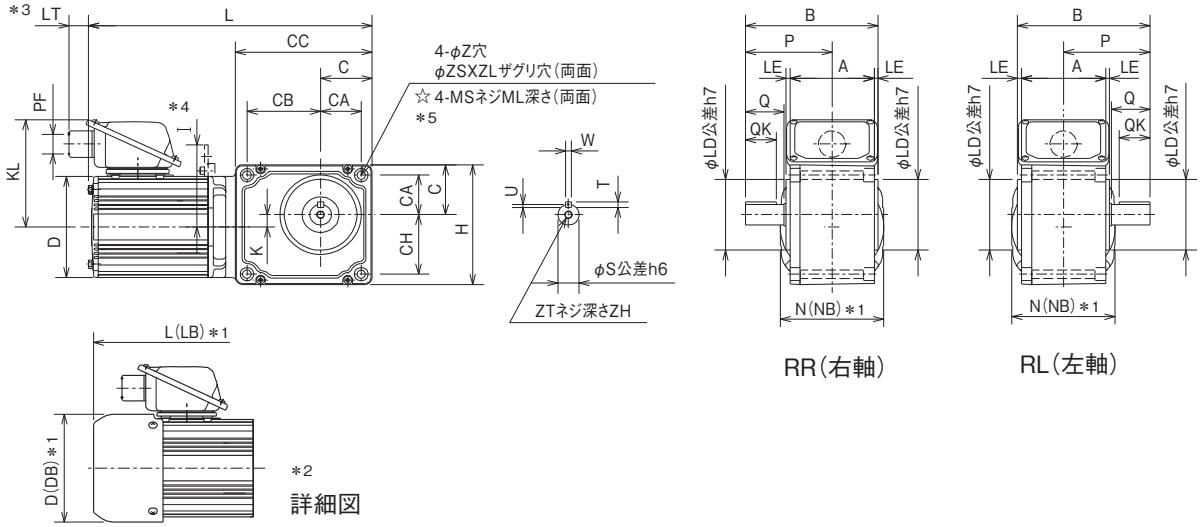
出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																	質量(kg)	
																				ブレーキ	
			A	B	P	LE	LG	LD	N	(NB)	W	T	S	SD	QC	QD	QK	CL	SL	Q	無	有
0.1/0.2	1/5～1/240	AT,A	103	95	87	4	4	75	107	108	8	28.3	25	38	26.2	25.4	22	1.35	103	38	8.3	10
	1/300～1/900	CM	134	126	116	4	5	95	107	108	10	38.3	35	48	37	35.4	26	1.75	134	52	16.6	18.3
	1/1200, 1/1440	CM	134	126	116	4	5	95	107	108	10	38.3	35	48	37	35.4	26	1.75	134	52	16.6	18.3
0.4	1/5～1/60	A,AT	103	95	87	4	4	75	107	108	8	28.3	25	38	26.2	25.4	22	1.35	103	38	11.5	13.2
	1/80～1/240	BT	114	106	98	4	4	85	107	108	8	33.3	30	44	31.4	30.4	22	1.35	114	46	13.6	15.3
	1/300～1/900	DM	158	150	140	4	5	115	107	108	14	48.8	45	63	47.5	45.4	30	1.95	158	67	29.6	32.3
	1/1200, 1/1440	DM	158	150	140	4	5	115	107	108	14	48.8	45	63	47.5	45.4	30	1.95	158	67	29.6	32.3
0.75	1/5～1/60	BT,B	114	106	98	4	4	85	119	120	8	33.3	30	44	31.4	30.4	22	1.35	114	46	13.8	15.8
	1/80～1/240	CT	134	126	116	4	5	95	119	120	10	38.3	35	48	37	35.4	26	1.75	134	52	18.6	20.6
	1/300～1/480	DM	158	150	140	4	5	115	119	120	14	48.8	45	63	47.5	45.4	30	1.95	158	67	30.4	33.4
1.5	1/5～1/60	C	134	126	116	4	5	95	150	150	10	38.3	35	48	37	35.4	26	1.75	134	52	20.5	23.4
	1/80～1/240	DT	158	150	140	4	5	115	150	150	14	48.8	45	63	47.5	45.4	30	1.95	158	67	29.3	33.2
2.2	1/5～1/60	DT,D	158	150	140	4	5	115	175	175	14	48.8	45	63	47.5	45.4	30	1.95	158	67	33	37.4
	1/80～1/240	ET	178	170	160	4	5	150	175	175	16	59.3	55	79.8	58	55.4	40	2.2	178	70	42.5	46.9

*1（　）内寸法はブレーキ付きを示します。
*2 1.5,2.2kWブレーキ無しのL,Dと0.1～2.2kWブレーキ付きの(LB),(DB)は詳細図をご覧ください。
*3 寸法LTは端子箱がギヤードモータ本体から飛び出す寸法を示します。0.1～0.75kW　ブレーキ無しが対象となります。
*4 寸法Ｉはモータ中心から吊上げ用フックまでの寸法を示します。
*5 ☆寸法はフェースマウント取付の場合を示します。

注　記

・寸法・質量は予告なく変更する場合があります。

●外形図　中実軸 フランジ取付（フェースマウント取付）GV-SHYF(M)(B)-RR(RL)シリーズ



出力 (kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																		
			L	(LB)	LT	CC	KL	PF	D	(DB)	K	I	C	CA	CB	CH	H	Z	ZS	ZL	MS
0.1/0.2	1/5～1/240	AT,A	258	309	20	141	120	PF1/2	107	118	13	–	53	42	76	63	127	9	14	11	M8
	1/300～1/900	CM	350	401	20	189	120	PF1/2	107	118	8.5	–	72	57	102	89	176	14	20	16	M12
	1/1200, 1/1440	CM	350	401	20	189	120	PF1/2	107	118	15	–	72	57	102	89	176	14	20	16	M12
0.4	1/5～1/60	A,AT	293	344	20	141	114	PF1/2	107	118	13	–	53	42	76	63	127	9	14	11	M8
	1/80～1/240	BT	313	364	20	160	114	PF1/2	107	118	15	–	61	48	86	74	148	11	17	13	M10
	1/300～1/900	DM	464	515	20	238	114	PF1/2	107	118	19.5	106	87	69	131	106	211	18	26	21	M16
	1/1200, 1/1440	DM	464	515	20	238	114	PF1/2	107	118	13	99	87	69	131	106	211	18	26	21	M16
0.75	1/5～1/60	BT,B	342	420	23	160	120	PF3/4	119	130	23	–	61	48	86	74	148	11	17	13	M10
	1/80～1/240	CT	368	446	23	189	120	PF3/4	119	130	16	–	72	57	102	89	176	14	20	16	M12
	1/300～1/480	DM	494	572	23	238	120	PF3/4	119	130	13.5	100	87	69	131	106	211	18	26	21	M16
1.5	1/5～1/60	C	402	465	–	189	139	PF3/4	150	150	11	113	72	57	102	89	176	14	20	16	M12
	1/80～1/240	DT	457	520	–	238	139	PF3/4	150	150	44	130	87	69	131	106	211	18	26	21	M16
2.2	1/5～1/60	DT,D	497	569	–	238	149	PF3/4	175	175	20	139	87	69	131	106	211	18	26	21	M16
	1/80～1/240	ET	534	606	–	281	149	PF3/4	175	175	20	145	106	83	152	129	258	22	32	26	M20

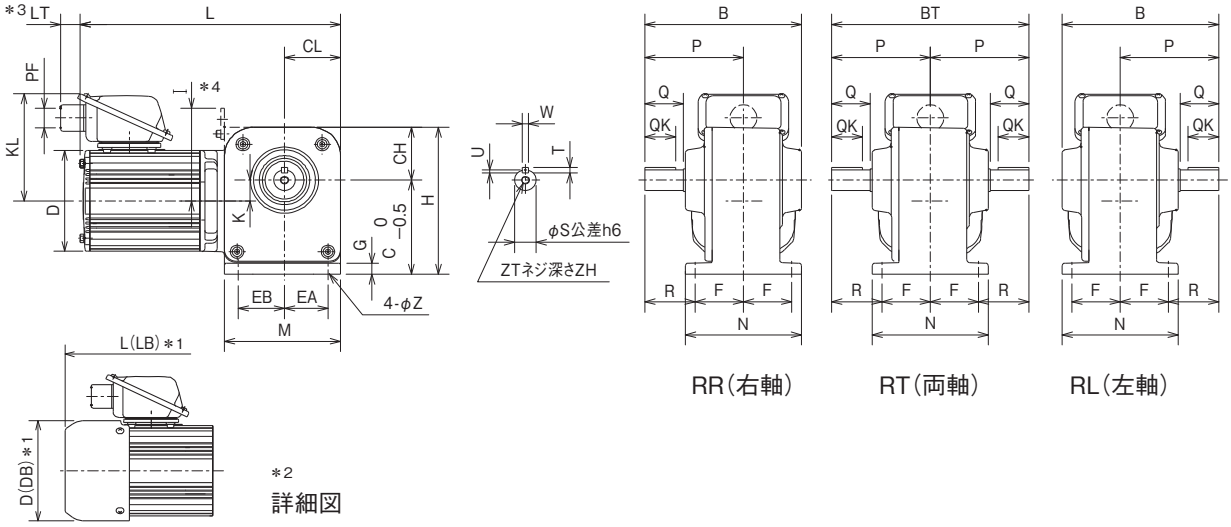
出力 (kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																質量(kg)	
																			ブレーキ	
			ML	A	B	P	LE	Q	QK	LD	N	(NB)	W	T	U	S	ZT	ZH	無	有
0.1/0.2	1/5～1/240	AT,A	25	87	137	89.5	4	40	32	75	107	108	6	6	3.5	22	M8	12	8.7	10.4
	1/300～1/900	CM	35	116	183	120	5	55	40	95	107	108	10	8	5	32	M8	12	17.5	19.2
	1/1200, 1/1440	CM	35	116	183	120	5	55	40	95	107	108	10	8	5	32	M8	12	17.5	19.2
0.4	1/5～1/60	A,AT	25	87	137	89.5	4	40	32	75	107	108	6	6	3.5	22	M8	12	11.9	13.6
	1/80～1/240	BT	30	98	153	100	4	45	36	85	107	108	8	7	4	28	M8	12	13.9	15.6
	1/300～1/900	DM	42	140	217	142	5	65	55	115	107	108	12	8	5	40	M8	12	32.5	34.2
	1/1200, 1/1440	DM	42	140	217	142	5	65	55	115	107	108	12	8	5	40	M8	12	32.5	34.2
0.75	1/5～1/60	BT,B	30	98	153	100	4	45	36	85	119	120	8	7	4	28	M8	12	14.1	16.1
	1/80～1/240	CT	35	116	183	120	5	55	40	95	119	120	10	8	5	32	M8	12	18.6	20.6
	1/300～1/480	DM	42	140	217	142	5	65	55	115	119	120	12	8	5	40	M8	12	33.3	35.3
1.5	1/5～1/60	C	35	116	183	120	5	55	40	95	150	150	10	8	5	32	M8	12	20.5	23.4
	1/80～1/240	DT	42	140	217	142	5	65	55	115	150	150	12	8	5	40	M8	12	32.2	35.1
2.2	1/5～1/60	DT,D	32	140	217	142	5	65	55	115	175	175	12	8	5	40	M8	12	34.9	39.3
	1/80～1/240	ET	40	160	247	162	5	75	63	150	175	175	14	9	5.5	50	M8	12	44.2	48.6

*1（　）内寸法はブレーキ付きを示します。
*2 1.5,2.2kWブレーキ無しのL,Dと0.1～2.2kWブレーキ付きの(LB),(DB)は詳細図をご覧ください。
*3 寸法LTは端子箱がギヤードモータ本体から飛び出す寸法を示します。0.1～0.75kW　ブレーキ無しが対象となります。
*4 寸法Ｉはモータ中心から吊上げ用フックまでの寸法を示します。
*5 ☆寸法はフェースマウント取付の場合を示します。

注　記

・寸法・質量は予告なく変更する場合があります。

●外形図　中実軸 脚取付 GV-SHY(B)-RR(RT)(RL)シリーズ



出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)																
			L	(LB)	LT	CL	KL	PF	D	(DB)	K	I	G	C	CH	H	EA	EB	M
0.1/0.2	1/5～1/240	AT,A	234	285	20	58	120	PF1/2	107	118	22.2	−	12	100	56	156	45	48	120
	1/300～1/900	CM	314	365	20	82.5	120	PF1/2	107	118	11.6	−	18	140	72	212	66	60	158.5
	1/1200, 1/1440	CM	314	365	20	82.5	120	PF1/2	107	118	5.1	−	18	140	72	212	66	60	158.5
0.4	1/5～1/60	A,AT	269	320	20	58	114	PF1/2	107	118	22.2	−	12	100	56	156	45	48	120
	1/80～1/240	BT	279	330	20	67	114	PF1/2	107	118	44.9	−	15	120	63	183	55	51	130
	1/300～1/900	DM	406	457	20	103	114	PF1/2	107	118	14.7	134.5	20	170	88	258	86	70	190.5
	1/1200, 1/1440	DM	406	457	20	103	114	PF1/2	107	118	8.2	128	20	170	88	258	86	70	190.5
0.75	1/5～1/60	BT,B	316	394	23	67	120	PF3/4	119	130	21.5	−	15	120	63	183	55	51	130
	1/80～1/240	CT	332	410	23	82.5	120	PF3/4	119	130	36.1	−	18	140	72	212	66	60	158.5
	1/300～1/480	DM	436	514	23	103	120	PF3/4	119	130	8.7	129	20	170	88	258	86	70	190.5
1.5	1/5～1/60	C	379	442	−	82.5	139	PF3/4	150	150	20.5	127	18	140	72	212	66	60	158.5
	1/80～1/240	DT	399	462	−	103	139	PF3/4	150	150	39.2	159	20	170	88	258	86	70	190.5
2.2	1/5～1/60	DT,D	451	523	−	103	149	PF3/4	175	175	65.5	142	20	170	88	258	86	70	190.5
	1/80～1/240	ET	479	551	−	122	149	PF3/4	175	175	81.5	148	22	190	107	297	102	88	230

出力(kW)	減速比	ギヤサイズ	寸法(mm)															質量(kg)	
			Z	T	U	W	S	ZT	ZH	Q	QK	B	BT	P	F	R	N	ブレーキ	
																		無	有
0.1/0.2	1/5～1/240	AT,A	9	6	3.5	6	22	M8	12	40	32	162	204	102	50	52	120	8.3	10
	1/300～1/900	CM	14	8	5	10	32	M8	12	55	40	225	282	141	69	72	168	18.1	19.8
	1/1200, 1/1440	CM	14	8	5	10	32	M8	12	55	40	225	282	141	69	72	168	18.1	19.8
0.4	1/5～1/60	A,AT	9	6	3.5	6	22	M8	12	40	32	162	204	102	50	52	120	11.5	13.2
	1/80～1/240	BT	11	7	4	8	28	M8	12	45	36	181	228	114	55	59	134	13.6	15.3
	1/300～1/900	DM	14	8	5	12	40	M8	12	65	55	268	336	168	85	83	200	32.2	33.9
	1/1200, 1/1440	DM	14	8	5	12	40	M8	12	65	55	268	336	168	85	83	200	32.2	33.9
0.75	1/5～1/60	BT,B	11	7	4	8	28	M8	12	45	36	181	228	114	55	59	134	13.8	15.8
	1/80～1/240	CT	14	8	5	10	32	M8	12	55	40	225	282	141	69	72	168	19.1	21.1
	1/300～1/480	DM	14	8	5	12	40	M8	12	65	55	268	336	168	85	83	200	33	35
1.5	1/5～1/60	C	14	8	5	10	32	M8	12	55	40	225	282	141	69	72	168	21	23.9
	1/80～1/240	DT	14	8	5	12	40	M8	12	65	55	268	336	168	85	83	200	30.9	34.8
2.2	1/5～1/60	DT,D	14	8	5	12	40	M8	12	65	55	268	336	168	85	83	200	34.6	39
	1/80～1/240	ET	18	9	5.5	14	50	M8	12	75	63	289	368	184	90	94	214	43.9	48.3

*1（　）内寸法はブレーキ付きを示します。
*2 1.5,2.2kWブレーキ無しのL,Dと0.1～2.2kWブレーキ付きの(LB),(DB)は詳細図をご覧ください。
*3 寸法LTは端子箱がギヤードモータ本体から飛び出す寸法を示します。0.1～0.75kW　ブレーキ無しが対象となります。
*4 寸法 I はモータ中心から吊上げ用フックまでの寸法を示します。吊上げ用フックの取付位置はギヤサイズによって上図と異なる場合があります。

注　記

・寸法・質量は予告なく変更する場合があります。

MEMO

FREQROL-E700EX

5

小 形 ・ 高 機 能 ド ラ イ ブ ユ ニ ッ ト

FR-E700EXシリーズ標準仕様

ラインアップ

FR - E720EX - 0.75 K □

記号	電圧クラス
E720EX	3相200Vクラス

記号	ドライブユニット容量
0.1～3.7	容量[kW]を表す

記号	制御回路端子仕様
なし	標準制御回路端子仕様品（差込みネジ式）
NF	FLリモート通信対応品

UL(UL 508C)、cUL(CSA C22.2 No.14)、EC指令(CEマーク)、韓国電波法(KCマーク)に対応し、EAC認証を取得しています。*1

欧州特定有害物質使用制限(RoHS)指令に対応した、人や環境に配慮したドライブユニットです。

*1　FLリモート通信対応品は、韓国電波法（KCマーク）に対応していません。

定格

●3相200V電源

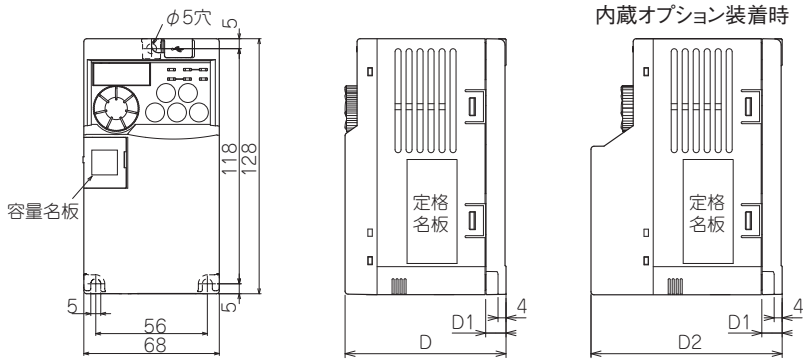
形名　FR-E720EX-□K(NF)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
出力	定格電流(A)	0.8	1.5	3	5	8	11	17.5
	過負荷電流定格	150% 60s、200% 3s(モータ定格電流基準、反限時特性)						
電源	定格入力交流電圧・周波数 *2	3相 200～240V 50Hz/60Hz						
	交流電圧許容変動	170～264V 50Hz/60Hz						
	周波数許容変動	±5%						
保護構造		閉鎖形(IP20) *1						
冷却方式		自冷				強制風冷		
概略質量(kg)		0.5	0.5	0.7	1.0	1.4	1.4	1.7

*1　FLリモート通信対応品は、開放形(IP00)となります。

*2　単相入力も可能です。詳細は取扱説明書（基礎編）を参照してください。

外形寸法図

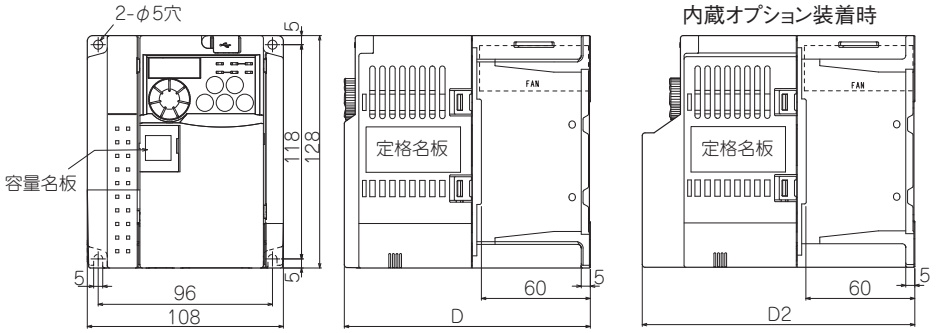
●FR-E720EX-0.1K(NF)～0.75K(NF)



ドライブユニット形名	D	D1	D2		
			FR-A7NC Eキット装着時	FR-E7DS装着時	FR-A7AP-EX キット装着時
FR-E720EX-0.1K、0.2K	80.5	10	97.6	108	95.6
FR-E720EX-0.1KNF、0.2KNF	89.5		-	-	-
FR-E720EX-0.4K	112.5	42	129.6	140	127.6
FR-E720EX-0.4KNF	121.5		-	-	-
FR-E720EX-0.75K	132.5	62	149.6	160	147.6
FR-E720EX-0.75KNF	141.5		-	-	-

（単位：mm）

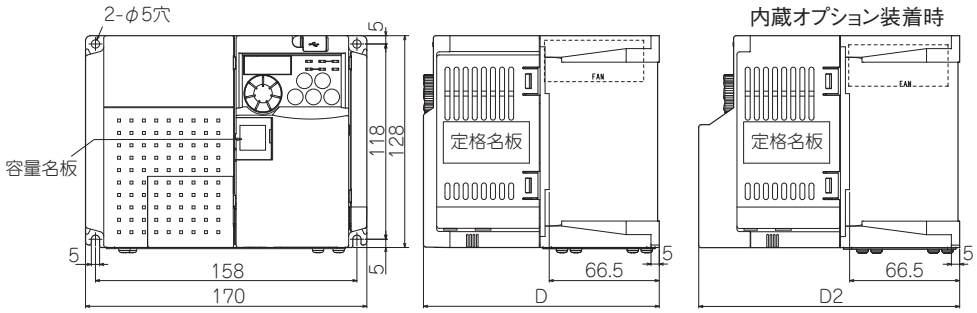
●FR-E720EX-1.5K(NF)、2.2K(NF)



ドライブユニット形名	D	D2		
		FR-A7NC Eキット装着時	FR-E7DS装着時	FR-A7AP-EX キット装着時
FR-E720EX-1.5K、2.2K	135.5	152.6	163	150.6
FR-E720EX-1.5KNF、2.2KNF	144.5	-	-	-

（単位：mm）

●FR-E720EX-3.7K(NF)



ドライブユニット形名	D	D2		
		FR-A7NC Eキット装着時	FR-E7DS装着時	FR-A7AP-EX キット装着時
FR-E720EX-3.7K	142.5	159.6	170	157.6
FR-E720EX-3.7KNF	151.5	-	-	-

（単位：mm）

共通仕様

標準制御回路端子仕様品

対象モータ				MM-GKRモータ	EM-Aモータ	S-PMギヤードモータ
制御仕様	制御方式			PMセンサレスベクトル制御 (低速域：高周波重畳制御)		PMセンサレスベクトル制御（低速域：同期電流制御）
	キャリア周波数			10kHz	5kHz	5kHz
	始動トルク			200%(初期値)		100%(初期値)
	トルクブースト			—		PM制御トルクブースト、直流制動時トルクブースト
	初期磁極検出時間			約0.1s(始動時またはSON/LX信号起動時に実施)		
	トルク制限動作レベル			トルク制限動作レベル設定可能(0～200%可変)、有無の選択可能		
	速度制御	速度変動率		±0.05%*2		
		速度制御範囲		全速度範囲(デジタル入力時速比1:1000)		PMセンサレスベクトル制御範囲1：10
		速度設定分解能	アナログ入力	速度設定ゲイン速度の1000分の1(端子2､4：0～10V/10bit) 速度設定ゲイン速度の500分の1(端子2､4：0～5V/9bit) 速度設定ゲイン速度の1000分の1(端子4：0～20mA/10bit)		
			デジタル入力	1r/min		
		アナログ速度指令入力		2点 端子2：0～10V、0～5V選択可能 端子4：0～10V、0～5V、4～20mA選択可能		
		加速・減速時間設定		0.01～360.00s(加速・減速個別設定可能)		
		加速・減速時間パターン		直線加減速パターン､S字加減速から選択可能		
		デジタル速度指令入力		操作パネル、パラメータユニットにより入力、周波数設定単位設定可		
	位置制御	指令入力方式		内蔵：ポイントテーブル方式、原点復帰により絶対位置指令での位置制御が可能 オプション：パルス列入力方式		—
		位置制御分解能		5120〔pulses/rev〕	4096〔pulses/rev〕	—
		位置決め精度		±1.8°（機械角：200〔pulses/rev〕の分解能相当、入力電圧200V　配線長5m以内)	±1.8°（機械角：200〔pulses/rev〕の分解能相当、入力電圧200V　配線長5m以内)*3	—
	通信仕様			内蔵：RS485通信(三菱インバータプロトコル、MODBUS RTUプロトコル)、オプション：CC-Link通信		
運転仕様	始動信号			正転・逆転個別、始動信号自己保持入力(3ワイヤ入力)選択可能		
	入力信号 接点入力(7点) 通信入力(5点)			多段速度選択、第2機能選択、端子4入力選択、JOG運転選択、外部サーマル入力、ドライブユニット運転許可信号、PU運転外部インタロック、PID制御有効端子、PU-外部運転切換、予備励磁、出力停止、始動自己保持選択、制御モード切換、押当て制御切換、P/PI制御切換、正転、逆転指令、ドライブユニットリセット、PU-NET運転切換、外部-NET運転切換、指令権切換、近点ドグ、サーボオン、位置制御急停止、正転ストロークエンド、逆転ストロークエンドから任意の信号を*Pr.178～Pr.189(入力端子機能選択)*により選択。		
	運転機能			上下限設定、速度ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、正転・逆転防止、遠隔設定、第2機能、多段速運転、回生回避、運転モード選択、PID制御、ダンサ制御、計算機リンク運転(RS-485)、MODBUS RTU、ドループ制御		
	出力信号 オープンコレクタ出力(2点) リレー出力(1点) 通信出力(4点)			ドライブユニット運転中、速度到達、過負荷警報、速度検出、回生ブレーキプリアラーム、電子サーマルプリアラーム、ドライブユニット運転準備完了、出力電流検出、ゼロ電流検出、PID下限リミット、PID上限リミット、PID正転逆転出力、ブレーキ開放要求、電磁ブレーキインタロック、ストロークリミット警報、ファン故障*1、FIN過熱プリアラーム、運転準備完了2、低速度検出、位置決め完了、運転準備完了3、移動完了、PID制御中、粗一致、原点復帰異常警報、位置検出、位置指令作成中、原点復帰完了、24V外部電源動作中*4、リトライ中、寿命警報、異常出力3、電流平均値モニタ、メンテナンスタイマ、リモート出力、軽故障出力、異常出力から任意の信号を*Pr.190～Pr.196(出力端子機能選択)*により選択。		
		運転状態				
		表示計用 パルス列出力 (最大 2.4kHz：1点)		回転速度(出力周波数)、出力電流(定常)、出力電圧、速度設定値(周波数設定値)、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、出力電力、基準電圧出力、モータ負荷率(トルクモニタ)、理想速度指令、速度指令、PID目標値、PID測定値、モータサーマル負荷率、ドライブユニットサーマル負荷率を*Pr.54 FM 端子機能選択*により選択、パルス列出力(1440 パルス／s／フルスケール)		
表示	操作パネル パラメータユニット (FR-PU07)		運転状態	回転速度(出力周波数)、出力電流(定常)、出力電圧、速度設定値(周波数設定値)、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、出力電力、位置パルス、積算通電時間、実稼動時間、モータ負荷率(トルクモニタ)、位置指令、理想速度指令、速度指令、積算電力、PID目標値、PID測定値、PID偏差、ドライブユニット入出力端子モニタ、モータサーマル負荷率、ドライブユニットサーマル負荷率より選択可能		
			異常内容	保護機能の動作時に異常内容を表示、異常内容8回分を記憶 (保護機能動作直前の出力電圧・電流・回転速度(周波数)・積算通電時間)		
			対話式ガイダンス	ファンクション(ヘルプ)機能による操作ガイド*5		
保護・警報機能			保護機能	加速中過電流、定速中過電流、減速中過電流、加速中過電圧、定速中過電圧、減速中過電圧、ドライブユニット保護サーマル動作、モータ保護サーマル動作、フィン過熱、入力欠相*6、トルク制限による停止、始動時出力側地絡過電流*6、出力短絡、出力欠相、外部サーマル動作*6、オプション異常*6、パラメータエラー、PU抜け発生、リトライ回数オーバー *6、CPU異常、ブレーキトランジスタ異常、突入抵抗過熱、アナログ入力異常、USB通信異常、出力電流検出値オーバー *6、脱調検出、過速度、速度偏差過大検出*6、位置誤差大/位置制御情報記憶異常*6、加速度異常*6、内部基板異常、内部回路異常		
			警報機能	ファン故障*1、過電流トルク制限、過電圧トルク制限、PU停止、パラメータ書込みエラー、回生ブレーキプリアラーム*6、電子サーマルプリアラーム、メンテナンス出力*6、不足電圧、原点セットミス*6、原点復帰未完*6、操作パネルロック、パスワード設定中*6、ドライブユニットリセット中、24V外部電源動作中、ストロークリミット警報*6		
環境	周囲温度			－10℃～＋50℃(凍結のないこと)*7		
	周囲湿度			90%RH以下(結露のないこと)		
	保存温度*8			－20℃～＋65℃		
	雰囲気			屋内(腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと)		
	標高・振動			1000m以下・5.9m/s²以下、10～55Hz(X､Y､Z各方向)		

*1　FR-E720EX-0.1K～0.75Kは冷却ファンを装備していないため、機能しません。
*2　定常状態かつ負荷100%以下時
*3　位置精度補正ゲインチューニングを実施してください。
*4　FR-E7DS装着時のみ機能します。
*5　オプションのパラメータユニット(FR-PU07)のみ表示可能です。
*6　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*7　周囲温度が40℃以下で使用する場合は密着取付け(間隔0cm)できます。
*8　輸送時などの短時間に適用できる温度です。

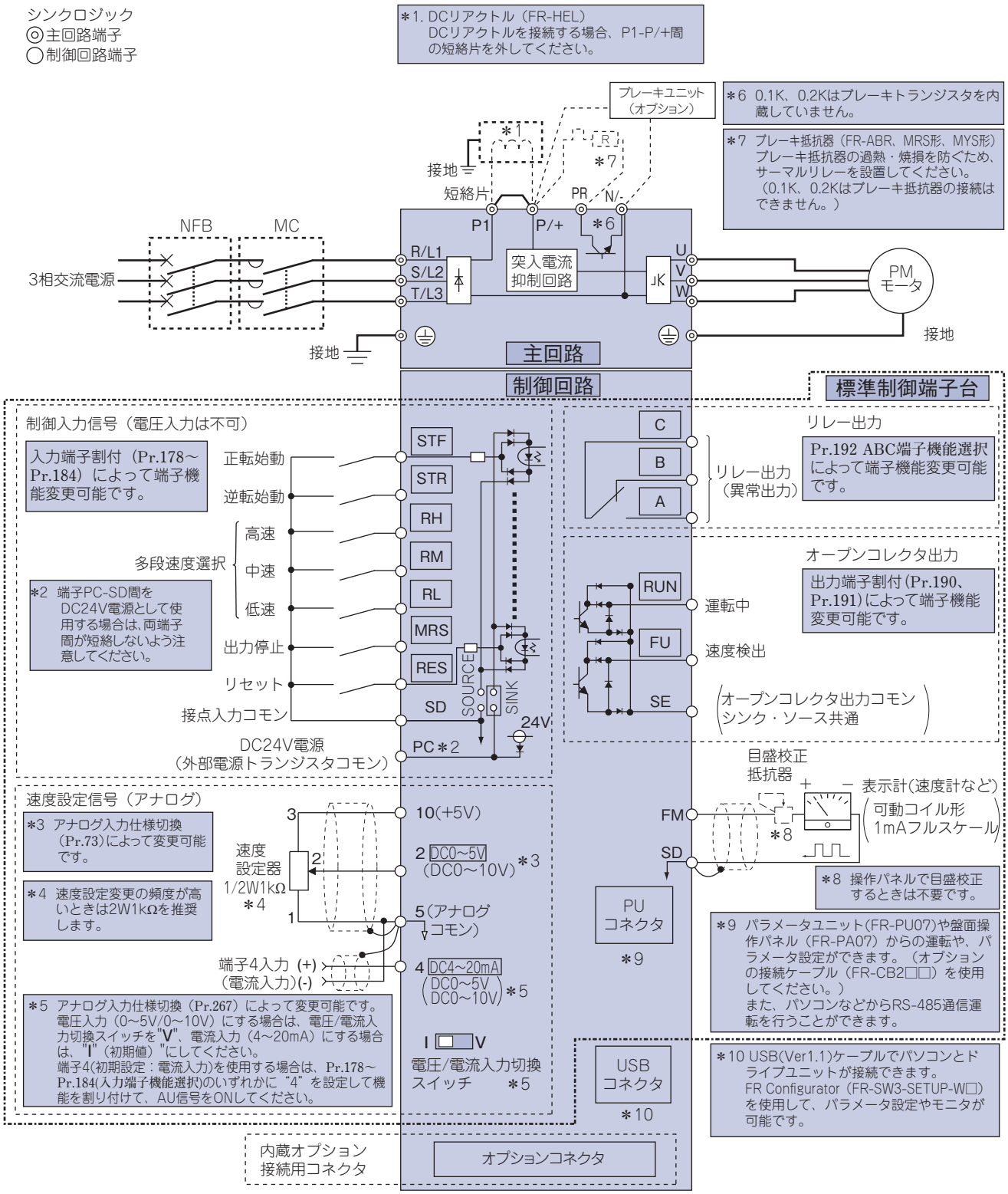
FLリモート通信対応品

対象モータ				MM-GKRモータ	EM-Aモータ	S-PMギヤードモータ
制御仕様	制御方式			PMセンサレスベクトル制御 (低速域：高周波重畳制御)		PMセンサレスベクトル制御（低速域：同期電流制御）
	キャリア周波数			10kHz	5kHz	5kHz
	始動トルク			200%(初期値)		100%(初期値)
	トルクブースト			—		PM制御トルクブースト、直流制動時トルクブースト
	初期磁極検出時間			約0.1s(始動時またはSON/LX信号起動時に実施)		
	トルク制限動作レベル			トルク制限動作レベル設定可能(0～200%可変)、有無の選択可能		
	速度制御	速度変動率		±0.05%*2		
		速度制御範囲		全速度範囲(デジタル入力時速比1:1000)		PMセンサレスベクトル制御範囲 1：10
		速度設定分解能	デジタル入力	1r/min		
		加速・減速時間設定		0.01～360.00s(加速・減速個別設定可能)		
		加速・減速時間パターン		直線加減速パターン、S字加減速から選択可能		
		デジタル速度指令入力		操作パネル、FLリモート通信により入力、周波数設定単位設定可		
	位置制御	指令入力方式		ポイントテーブル方式、原点復帰により絶対位置指令での位置制御が可能		—
		位置制御分解能		5120〔pulses/rev〕	4096〔pulses/rev〕	—
		位置決め精度		±1.8°（機械角：200〔pulses/rev〕の分解能相当、入力電圧200V　配線長5m以内）	±1.8°（機械角：200〔pulses/rev〕の分解能相当、入力電圧200V　配線長5m以内)*3	—
	通信仕様			内蔵：FLリモート通信		
運転仕様	始動信号			正転・逆転個別選択可能		
	仮想入力信号			多段速度選択、第2機能選択、JOG運転選択、外部サーマル入力、ドライブユニット運転許可信号、PU運転外部インタロック、予備励磁、出力停止、押当て制御切換、P/PI制御切換、指令権切換、近点ドグ、サーボオン、位置制御急停止、正転ストロークエンド、逆転ストロークエンドから任意の信号を*Pr.180～Pr.184(入力端子機能選択)*により選択。		
	運転機能			上下限設定、速度ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、正転・逆転防止、遠隔設定、第2機能、多段速運転、回生回避、運転モード選択、ドループ制御		
	出力信号 オープンコレクタ出力 仮想出力信号 運転状態			ドライブユニット運転中、速度到達、過負荷警報、速度検出、回生ブレーキプリアラーム、電子サーマルプリアラーム、ドライブユニット運転準備完了、出力電流検出、ゼロ電流検出、ブレーキ開放要求、電磁ブレーキインタロック、ストロークリミット警報、ファン故障*1、FIN過熱プリアラーム、運転準備完了2、低速度検出、位置決め完了、運転準備完了3、移動完了、粗一致、原点復帰異常警報、位置検出、位置指令作成中、原点復帰完了、24V外部電源動作中、リトライ中、寿命警報、異常出力3、電流平均値モニタ、メンテナンスタイマ、リモート出力、軽故障出力、異常出力から任意の信号を*Pr.190～Pr.192(出力端子機能選択)*により選択。		
保護・警報機能		保護機能		加速中過電流、定速中過電流、減速中過電流、加速中過電圧、定速中過電圧、減速中過電圧、ドライブユニット保護サーマル動作、モータ保護サーマル動作、フィン過熱、入力欠相*4、トルク制限による停止、始動時出力側地絡過電流*4、出力短絡、出力欠相、オプション異常*4、パラメータエラー、リトライ回数オーバー *4、CPU異常、ブレーキトランジスタ異常、突入抵抗過熱、出力電流検出値オーバー *4、脱調検出、過速度、速度偏差過大検出*4、位置誤差大/位置制御情報記憶異常*4、加速度異常*4、内部基板異常、内部回路異常		
		警報機能		ファン故障*1、過電流トルク制限、過電圧トルク制限、PU停止、パラメータ書込みエラー、回生ブレーキプリアラーム*4、電子サーマルプリアラーム、メンテナンス出力*4、不足電圧、原点セットミス*4、原点復帰未完*4、操作パネルロック、パスワード設定中*4、ドライブユニットリセット中、24V外部電源動作中、ストロークリミット警報*4		
環境	周囲温度			−10℃～＋50℃(凍結のないこと)*5		
	周囲湿度			90%RH以下(結露のないこと)		
	保存温度*6			−20℃～＋65℃		
	雰囲気			屋内(腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと)		
	標高・振動			1000m以下・5.9m/s^{2}以下、10～55Hz(X、Y、Z各方向)		

*1　FR-E720EX-0.1KNF～0.75KNFは冷却ファンを装備していないため、機能しません。
*2　定常状態かつ負荷100%以下時
*3　位置精度補正ゲインチューニングを実施してください。
*4　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*5　周囲温度が40℃以下で使用する場合は密着取付け(間隔0cm)できます。
*6　輸送時などの短時間に適用できる温度です。

端子結線図(速度制御)

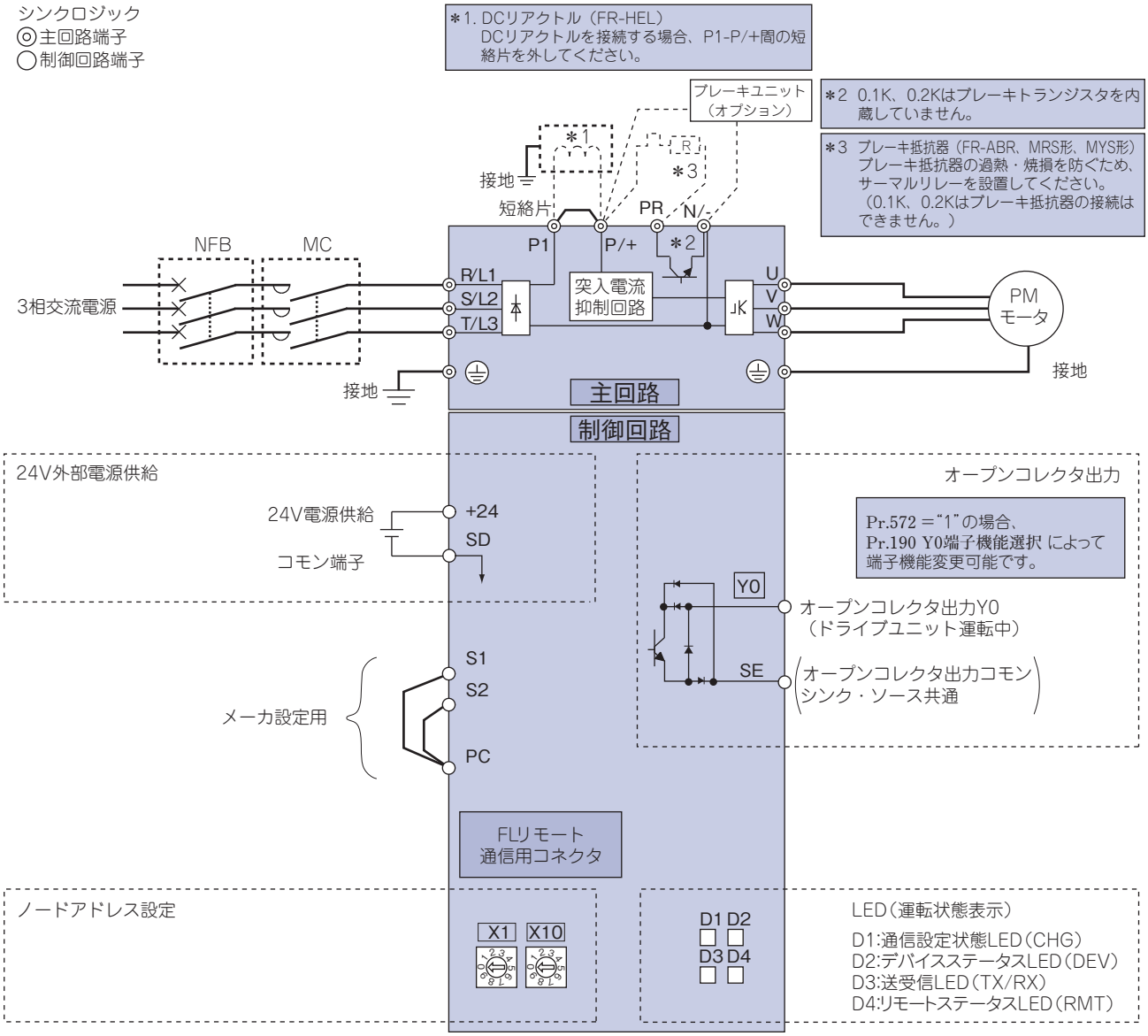
●標準制御回路端子仕様品



注　記

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にドライブユニット内部に電線の切りくずを残さないでください。
  電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。ドライブユニットはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがドライブユニットに入らないよう注意してください。

●FLリモート通信対応品



注　記

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にドライブユニット内部に電線の切りくずを残さないでください。
  電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。ドライブユニットはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがドライブユニットに入らないよう注意してください。

端子仕様説明

●主回路

種類	端子記号	端子名称	端子機能説明
主回路	R/L1、S/L2、T/L3	交流電源入力	商用電源に接続します。高力率コンバータ(FR-HC2)および多機能回生コンバータ(FR-XC)（共通母線モード時）を使用するときには何も接続しないでください。*1
	U、V、W	ドライブユニット出力	PMモータを接続します。
	P/+、PR	ブレーキ抵抗器接続	端子P/+-PR間にオプションのブレーキ抵抗器(MRS形、MYS形、FR-ABR)を接続します。 (0.1K、0.2Kには接続できません。)
	P/+、N/-	ブレーキユニット接続	ブレーキユニット(FR-BU2)、多機能回生コンバータ(FR-XC)および高力率コンバータ(FR-HC2)を接続します。*1
	P/+、P1	DCリアクトル接続	端子P/+-P1間の短絡片を外し、DCリアクトルを接続します。
	⏚	接地	ドライブユニットシャーシの接地用。大地接地してください。

*1　高力率コンバータ(FR-HC2)および多機能回生コンバータ(FR-XC)は標準制御回路端子仕様品のみ使用できます。

●制御回路(標準制御回路端子仕様品)

種類		端子記号	コモン	端子名称	端子機能説明	
入力信号	接点入力	STF	SD（シンク（マイナスコモン）） PC（ソース（プラスコモン））	正転始動	STF信号ONで正転、OFFで停止指令となります。	STF、STR信号が同時にONすると、停止指令になります。
		STR		逆転始動	STR信号ONで逆転、OFFで停止指令となります。	
		RH、RM、RL		多段速度選択	RH、RM、RL信号の組合わせにより、多段速度の選択ができます。	
		MRS		出力停止	MRS信号ON(2ms以上)でドライブユニットの出力が停止します。 モータを電磁ブレーキで停止するときドライブユニットの出力を遮断するために使用します。	
		RES		リセット	保護回路動作時のアラーム出力をリセットするときに使用します。RES信号を0.1s以上ONした後、OFFしてください。 初期設定で、常時リセット可能です。*Pr.75* の設定により、ドライブユニットアラーム発生時のみリセットが可能になります。リセット解除後約1sで復帰します。	
	速度設定	10	5	速度設定用電源	速度設定用ボリュームを外部接続する場合の電源として使用します。	DC5.2±0.2V 許容負荷電流10mA
		2	5	速度設定(電圧)	DC0～5V(または0～10V)を入力すると5V(10V)で最大回転速度となり、入出力は比例します。入力DC0～5V(初期設定)とDC0～10Vの切り換えは、*Pr.73* で行います。	入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V
		4	5	速度設定(電流)	DC4～20mA(またはDC0～5V/0～10V)を入力すると20mAで最大回転速度となり、入出力は比例します。AU信号ONのときのみこの入力信号が有効になります(端子2入力は無効になります)。 端子4(初期設定：電流入力)を使用する場合は、*Pr.178～Pr.184 (入力端子機能選択)* のいずれかに“4”を設定して機能を割り付けて、AU信号をONしてください。 入力4～20mA(初期設定)とDC0～5V、DC0～10Vの切り換えは、*Pr.267* で行います。電圧入力(0～5V/0～10V)にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチを“V”にしてください。 電流入力（初期状態）　電圧入力 I V　I V	電圧入力の場合： 入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V 電流入力の場合： 入力抵抗233Ω±5Ω 最大許容電流30mA

種類		端子記号	コモン	端子名称	端子機能説明	
出力信号	リレー	A、B、C	—	リレー出力(異常出力)	ドライブユニットの保護機能が動作し出力が停止したことを示す1c接点出力。 異常時：B-C間不導通(A-C間導通)、正常時：B-C間導通(A-C間不導通) 接点容量AC230V　0.3A(力率＝0.4)　DC30V　0.3A	
	オープンコレクタ	RUN	SE	ドライブユニット運転中	ドライブユニット回転速度が始動速度(初期値15r/min)以上でLレベル、停止中および直流制動中はHレベルとなります。*	許容負荷DC24V(最大DC27V) 0.1A (ON時最大電圧降下3.4V) * Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタがON(導通状態)となることを示します。Hレベルとは、OFF(不導通状態)となることを示します。
		FU	SE	速度検出	回転速度が任意に設定した検出速度以上になるとLレベル、未満でHレベルとなります。*	
	パルス	FM	SD	表示計用	回転速度など複数のモニタ項目から一つを選び出力します。 (ドライブユニットリセット中には出力されません。) 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。	許容負荷電流1mA 出力項目：回転速度(初期設定) 3000r/min時1440パルス／s
コモン端子		SD	—	接点入力コモン(シンク)(初期設定)	接点入力端子(シンクロジック)および端子FMのコモン端子。	
			—	外部トランジスタコモン(ソース)	ソースロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力(オープンコレクタ出力)を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
			—	DC24V電源コモン	DC24V　0.1A電源(端子PC)のコモン出力端子。端子5および端子SEとは絶縁されています。	
		PC	—	外部トランジスタコモン(シンク)(初期設定)	シンクロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力(オープンコレクタ出力)を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
			—	接点入力コモン(ソース)	接点入力端子(ソースロジック)のコモン端子。	
			SD	DC24V電源	DC24V、0.1Aの電源として使用することが可能です。	
		5	—	速度設定コモン	速度設定信号(端子2または4)のコモン端子。大地接地はしないでください。	
		SE	—	オープンコレクタ出力コモン	端子RUN、FUのコモン端子。	
通信		—	—	PUコネクタ	PUコネクタよりRS-485通信を行うことができます。 ・準拠規格：EIA-485(RS-485)　・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・通信速度：4800～38400bps　・総延長　：500m	
		—	—	USBコネクタ	パソコンとUSB接続し、FR Configuratorでドライブユニットの設定やモニタ、テスト運転などができます。 ・インタフェース：USB1.1準拠　・転送速度：12Mbps ・コネクタ：USB　ミニBコネクタ(レセプタクル ミニBタイプ)	

●制御回路(FLリモート通信対応品)

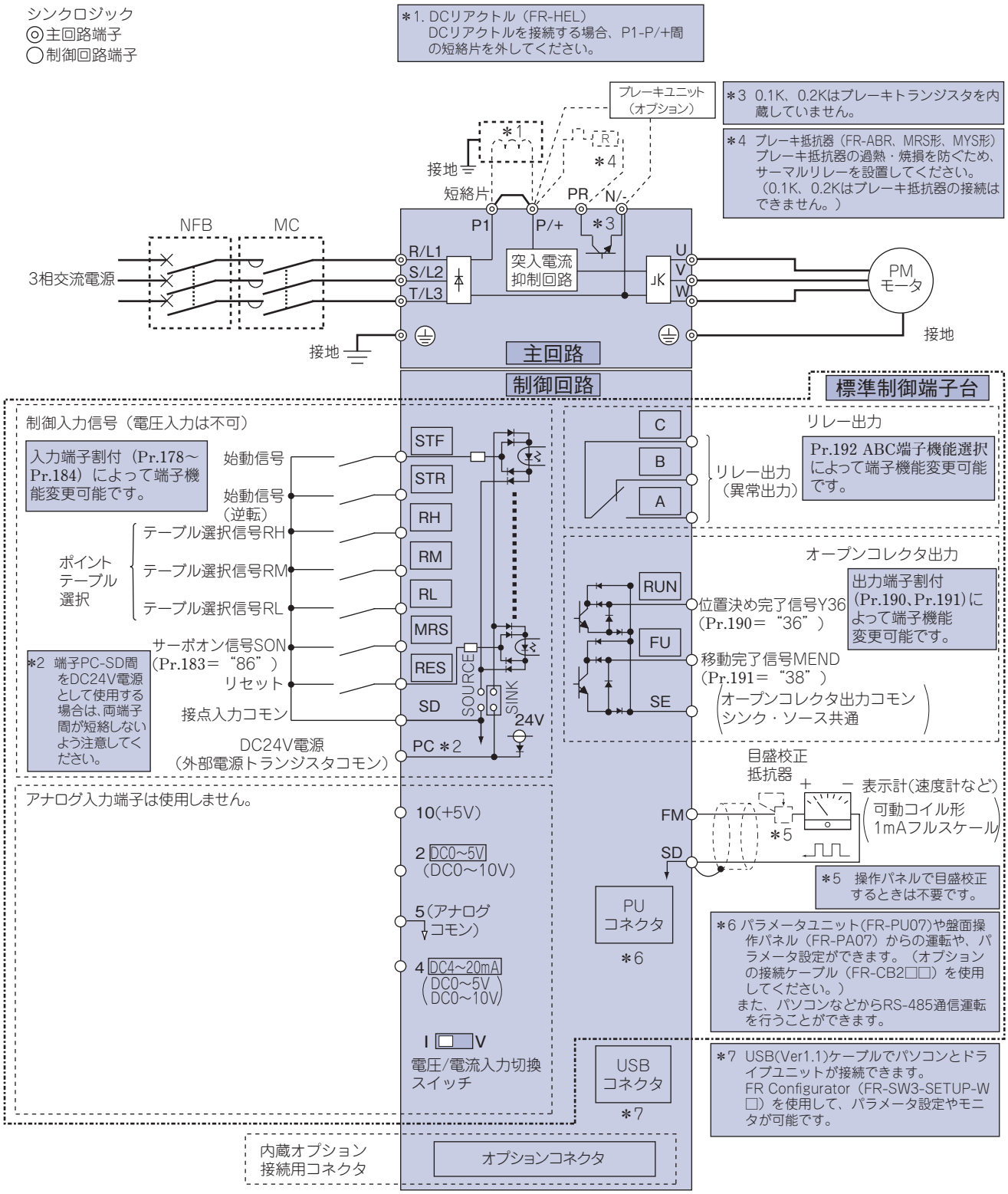
種類		端子記号	端子名称	端子機能説明	
入力信号	24V外部電源供給	+24	24V外部電源供給	外部から24V電源を入力することにより、主回路電源がOFFの場合でもFLリモート通信を継続します。	入力電圧 DC23.5～26.5V 入力電流 0.7A以下
		SD	24V外部電源供給端子コモン	端子+24のコモン端子。	
	—	S1 S2 PC	メーカ設定用です(使用しません)。 S1-PC間、S2-PC間の短絡用電線を外さないでください。		
出力信号	オープンコレクタ	Y0	オープンコレクタ出力Y0(ドライブユニット運転中)	内部安全回路異常(E.SAF、E. 6、E. 7、E.CPU)が発生していない場合はLレベル、それ以外の状態ではHレベルとなります。(Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタがON(導通状態)となることを示します。Hレベルとは、OFF(不導通状態)となることを示します。) *Pr.572*＝“1”の場合、*Pr.190 Y0端子機能選択*によって端子機能変更可能です。	許容負荷DC24V (最大DC27V) 0.1A (ON時最大電圧降下3.4V)
		SE	オープンコレクタ出力コモン	端子Y0のコモン端子。	
通信		—	FLリモート通信用コネクタ	FLリモート通信用コネクタよりFLリモート通信を行うことができます。	

注　記

- 標準制御回路端子仕様品にて端子4の入力仕様を変更する場合は、*Pr.267*と電圧／電流入力切換スイッチを正しく設定し、設定に合ったアナログ信号を入力してください。電圧／電流入力切換スイッチを“I”(電流入力仕様)にして電圧入力、スイッチを“V”(電圧入力仕様)にして電流入力をした場合、ドライブユニットまたは、外部機器のアナログ回路の故障の原因になります。
- 電源がドライブユニットの出力端子 (U、V、W) に印加されるとドライブユニットが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- ▭は、標準制御回路端子仕様品では*Pr.178*～*Pr.192(入出力端子機能選択)*により、端子機能を選択できます。FLリモート通信対応品では*Pr.572*＝“1”の場合、*Pr.190 Y0端子機能選択*によって端子機能変更可能です。
- 端子名称、端子機能は初期設定のものです。

位置制御（ポイントテーブル方式）

●端子結線図（標準制御回路端子仕様品）



注　記

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にドライブユニット内部に電線の切りくずを残さないでください。
  電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。ドライブユニットはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがドライブユニットに入らないよう注意してください。
- 端子仕様は、*58 ページ*(端子機能は初期設定の場合です。)を参照してください。

●位置制御仕様

項目			仕様
位置指令入力方式			ポイントテーブル方式
指令方式	インターフェース	標準制御回路端子仕様品	入力端子、RS-485通信、CC-Link通信(内蔵オプション)
		FLリモート通信対応品	FLリモート通信 *1
	点数		7点
	指令設定方式		符号付絶対位置指令、符号付増分位置指令
	指令加減速レート		1[Hz/s]～40000[Hz/s]
	連続運転		可
指令範囲			-99999999～99999999
電子ギア比			1/900～900
制御系機能			モデル適応位置制御、位置フィードフォワード制御、速度制御微分補償
原点復帰方式*2			データセット式、押当て方式、原点無視(サーボオン位置原点)、ドグ式後端基準、カウント式前端基準、ドグ式前端基準
その他位置決め機能			急停止機能、ストロークエンド検出機能、JOG運転、押当て制御機能、パルスモニタ選択、位置制御回転方向選択、ロール送りモード、現在位置保持機能

*1　FLリモート通信対応品は*Pr.572 FLリモート機能選択*＝“0(初期値)”設定時、位置制御は機能しません。*Pr.572*＝“1”に設定し、SON信号(もしくはLX信号)を割り付けて使用してください。

*2　位置決めユニットにて設定します。

●入力信号

- *Pr.178*～*Pr.184*（通信運転時は*Pr.178*～*Pr.189*）に各入力端子の機能を設定します。(FLリモート通信対応品は、*Pr.180*～*Pr.184* に設定します。)

設定値	信号名	機　　能	動　　作
0	RL	テーブル選択信号	目標位置、速度、加減速時間をポイントテーブルに割り付け、RH、RM、RL信号でテーブルを選択します。
1	RM		
2	RH		
29	X29	押当て制御切換	X29信号ONでトルクリミット値を*Pr.513 押当て制御トルクリミット* の設定値とし、E.OLTを動作させないようにします。
76	X76	近点ドグ	原点復帰方法にカウント式前端基準を選択した場合、X76信号前端で減速を開始し、原点シフト量分を移動した位置を原点にします。
86	SON	サーボオン	SON信号をONにするとベース回路に電源が入り、運転可能状態になります(サーボオン状態)。OFFにするとベース遮断になりモータはフリーラン状態になります。
87	X87	位置制御急停止	X87信号OFF(常時閉入力の場合)で、*Pr.464 位置制御急停止減速時間* に設定された減速時間の傾きで停止します。
88	LSP	正転ストロークエンド	LSP信号またはLSN信号OFF(常時閉入力の場合)で、*Pr.464 位置制御急停止減速時間* に設定された減速時間の傾きで停止します。
89	LSN	逆転ストロークエンド	

●出力信号

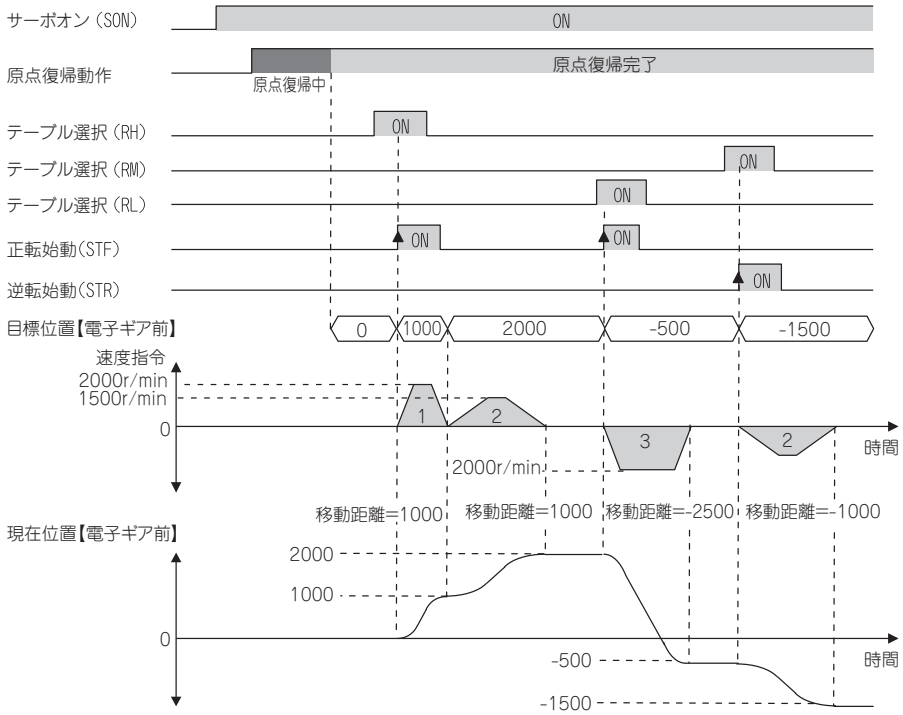
- *Pr.190*～*Pr.192*（通信運転時は*Pr.190*～*Pr.196*）に各出力端子の機能を設定します。

設定値		信号名	機　　能	動　　作
正論理	負論理			
24	124	LP	ストロークリミット警報	LSP信号またはLSN信号がOFF(常時閉入力の場合)のとき、ストロークリミット警報信号（LP信号）を出力します。
36	136	Y36	位置決め完了	溜りパルス数が、*Pr.426 位置決め完了幅* の設定値より少なくなると出力します。
38	138	MEND	移動完了	位置決め完了信号(Y36)がONかつ位置指令作成中信号(PBSY信号)がOFFのときに出力します。
55	155	CPO	粗一致	指令残距離が、*Pr.507 粗一致出力範囲* より小さくなったときに出力します。
56	156	ZA	原点復帰異常警報	原点復帰異常時に出力します。
60	160	FP	位置検出	現在位置が、*Pr.510 位置検出下位4桁* ＋*Pr.511 位置検出上位4桁* を超えると出力します。
61	161	PBSY	位置指令作成中	位置指令作成中に出力します。
63	163	ZP	原点復帰完了	原点復帰が完了すると出力します。
84	184	RDY	位置制御準備完了	サーボON(LX-ON)して運転可能状態にて信号を出力します。

●動作例

- あらかじめパラメータにパルス数（位置）や加減速時間などの位置決めデータを設定して、ポイントテーブルを作成します(ポイントテーブル方式)。そのポイントテーブルを選択することにより位置決め運転します。
- 動作例（絶対位置指令）

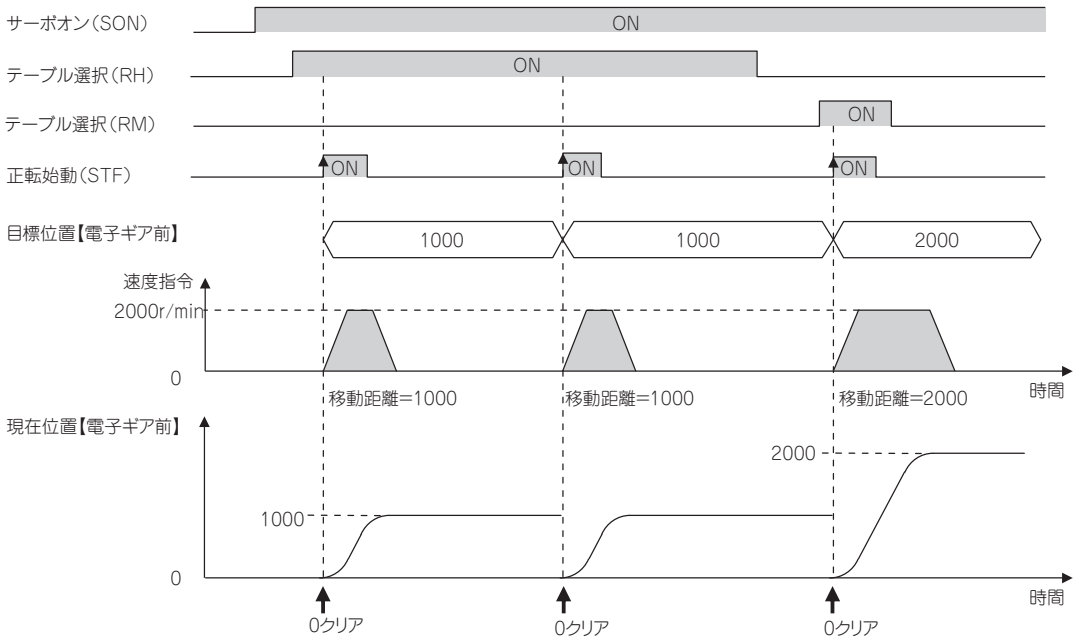
ポイントテーブル	位置データ【電子ギア前】	最高速度	加速時間	減速時間	補助機能			テーブル選択信号		
					符号	指令方式	連続運転	RH	RM	RL
1	1000	2000r/min	1s	1s	正	絶対位置	連続	ON	OFF	OFF
2	1000	1500r/min	2s	2s	正	増分値	単独	OFF	ON	OFF
3	500	2000r/min	1s	1s	負	絶対位置	単独	OFF	OFF	ON



- 動作例（ロール送りモード）

始動時に現在位置と位置指令を0として、位置制御を実行します。始動時に現在位置と指令位置を0とするため、位置指令がオーバーフローすることなく、くり返し増分値送りを行うことが可能となります。(原点復帰動作は不要です。)

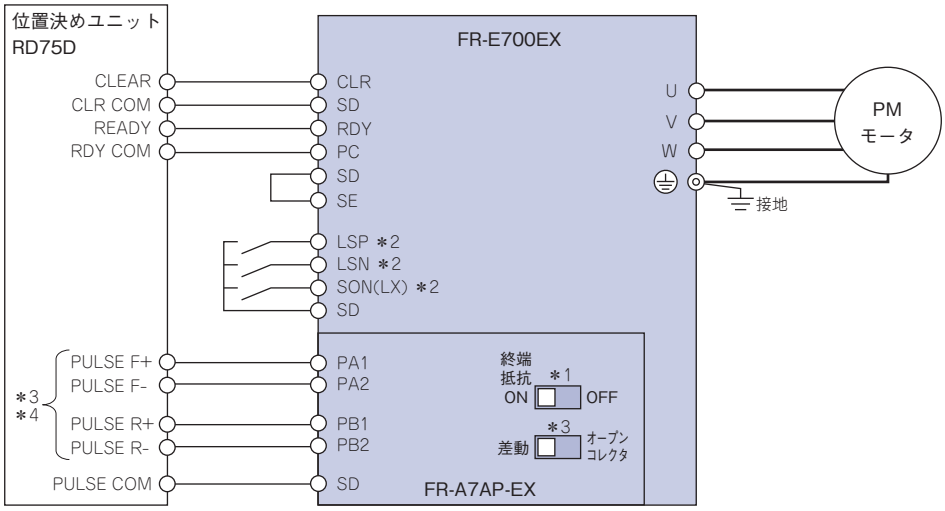
ポイントテーブル	位置データ【電子ギア前】	最高速度	加速時間	減速時間	補助機能			テーブル選択信号		
					符号	指令方式	連続運転	RH	RM	RL
1	1000	2000r/min	1s	1s	正	増分値	単独	ON	OFF	OFF
2	2000	2000r/min	1s	1s	正	増分値	単独	OFF	ON	OFF



位置制御（パルス列入力方式）

●端子結線図（標準制御回路端子仕様品、FR-A7AP-EX使用）

MELSEC iQ-R シリーズ RD75D 位置決めユニットとの接続の場合



*1　オープンコレクタの場合、終端抵抗選択スイッチはOFF(初期状態)で使用してください。

*2　*Pr.178～Pr.184（入力端子機能選択）*にて機能を割り付けてください。

*3　位置決めユニットから入力されるパルス信号の仕様により接続が異なります。（図の例は、差動ラインドライバの場合を表します。）

*4　*Pr.428 指令パルス選択* ≠“1、4”設定時は、位置決めユニットの端子（PULSE F+、PULSE F-、PULSE R+、PULSE R-）とFRA7AP-EXの端子（PA1、PA2、PB1、PB2）をそれぞれ結線例の図のとおりに配線してください。*Pr.428* =“1、4”設定時は、端子PULSE R+と端子PA1、端子PULSE R-と端子PA2、端子PULSE F+と端子PB1、端子PULSE F-と端子PB2をそれぞれ配線してください。

●FR-A7AP-EX端子

端子記号	端子名称	内　容
PA1	A相信号入力端子	位置決めユニットから以下のいずれかの信号を入力します。 ・正転、逆転パルス列 ・パルス列＋符号 ・A 相、B 相パルス列 （パルス入力方法にあわせて、あらかじめ*Pr.428 指令パルス選択*を設定してください。）
PA2	A相反転信号入力端子	
PB1	B相信号入力端子	
PB2	B相反転信号入力端子	
PG	電源（＋側）入力端子	外部電源（24V）および位置決めユニットへの電源線を接続してください。 ただし差動ラインドライバの場合は端子PG への接続は不要です。外部電源は位置決めユニットからのパルス信号と同じ電圧としてください。
SD	電源グランド端子	
PZ1	メーカ設定用端子です。使用しないでください。	
PZ2		
PIN		
PO		

●位置制御仕様

項目			仕様
位置指令入力方式			パルス列入力方式
指令方式	インターフェース	標準制御回路端子仕様品	パルス列入力(内蔵オプション)
		FLリモート通信対応品	非対応
	接続可能パルス出力タイプ		オープンコレクタ、差動ラインドライバ
	接続可能パルス列信号形態		正転パルス列＋逆転パルス列、パルス列＋符号 A相パルス列＋B相パルス列
	最大入力パルス数		100K[pulses/s]
指令範囲			無制限
電子ギア比			1/900～900
制御系機能			モデル適応位置制御、位置フィードフォワード制御、速度制御微分補償
原点復帰方式*1			データセット式、押当て方式、原点無視(サーボオン位置原点)、ドグ式後端基準、カウント式前端基準、ドグ式前端基準
その他位置決め機能			急停止機能、ストロークエンド検出機能、JOG運転、押当て制御機能、パルスモニタ選択、位置制御回転方向選択、位置指令加減速フィルタ

*1　位置決めユニットにて設定します。

●入力信号

- *Pr.178*～*Pr.184*（通信運転時は*Pr.178*～*Pr.189*）に各入力端子の機能を設定します。(FLリモート通信対応品は、*Pr.180*～*Pr.184* に設定します。)

設定値	信号名	機　　能	動　　作
29	X29	押当て制御切換	X29信号ONでトルクリミット値を*Pr.513 押当て制御トルクリミット* の設定値とし、E.OLTを動作させないようにします。
59	CLRN	NET位置パルスクリア	位置パルス（指令パルス、溜まりパルス、現在位置）をクリアします。
69	CLR	位置パルスクリア	
86	SON	サーボオン	SON信号をONにするとベース回路に電源が入り、運転可能状態になります(サーボオン状態)。OFFにするとベース遮断になりモータはフリーラン状態になります。
87	X87	位置制御急停止	X87信号OFF(常時閉入力の場合)で、*Pr.464 位置制御急停止減速時間* に設定された減速時間の傾きで停止します。
88	LSP	正転ストロークエンド	LSP信号またはLSN信号OFF(常時閉入力の場合)で、*Pr.464 位置制御急停止減速時間* に設定された減速時間の傾きで停止します。
89	LSN	逆転ストロークエンド	

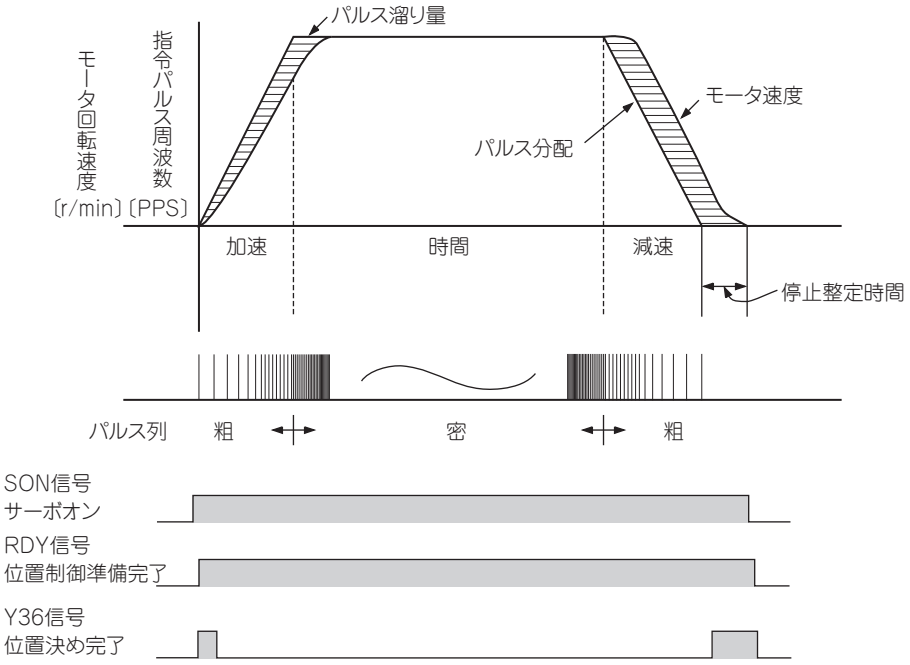
●出力信号

- *Pr.190*～*Pr.192*（通信運転時は*Pr.190*～*Pr.196*）に各出力端子の機能を設定します。

設定値		信号名	機　　能	動　　作
正論理	負論理			
24	124	LP	ストロークリミット警報	LSP信号またはLSN信号がOFF(常時閉入力の場合)のとき、ストロークリミット警報信号（LP信号）を出力します。
36	136	Y36	位置決め完了	溜りパルス数が、*Pr.426 位置決め完了幅* の設定値より少なくなると出力します。
38	138	MEND	移動完了	位置決め完了信号(Y36)がONかつ位置指令作成中信号(PBSY信号)がOFFのときに出力します。
84	184	RDY	位置制御準備完了	サーボON(LX-ON)して運転可能状態にて信号を出力します。

●動作例

(1) パルス列（MELSEC iQ-R シリーズ位置決めユニットRD75など）が入力されると偏差カウンタにはパルスが積算され、このパルスの溜り量が位置制御パルスとなり、速度指令になります。
(2) ドライブユニットの速度指令によりモータは回転を始めると同時にドライブユニットにて現在位置を演算し、偏差カウンタの溜りを減算します。偏差カウンタはある一定の溜り量を保ってモータの回転を続けます。
(3) 指令パルスの入力が停止すると偏差カウンタの溜りパルスが減少して速度が小さくなり、溜りパルスがなくなるとモータは停止します。
(4) 溜りパルス数が、*Pr.426 位置決め完了幅* で設定した値以下となった時、位置決めが完了したとみなし、位置決め完了信号(Y36) がON します。



パラメータリスト

ドライブユニットの単純な可変速運転は、初期設定値のままで運転ができるようになっています。負荷や運転仕様に合わせて必要なパラメータを設定してください。パラメータの設定、変更および確認は操作パネルで行うことができます。パラメータ詳細内容は、取扱説明書を参照してください。

備　考

- ◎のパラメータはシンプルモードパラメータを示しています。（初期値は拡張モード）
- ▭のパラメータは*Pr.77 パラメータ書込選択* を“0”（初期値）にしてあっても、運転中に設定値を変更することができます。

機能	パラメータ	名　称	設定範囲	初期値
基本機能	◎ 1	上限設定	0～4800r/min *1	3000r/min
	◎ 2	下限設定	0～4800r/min *1	0r/min
	◎ 4	3速設定(高速)	0～4800r/min *1	3000r/min
	◎ 5	3速設定(中速)	0～4800r/min *1	1500r/min
	◎ 6	3速設定(低速)	0～4800r/min *1	300r/min
	◎ 7	加速時間	0～360s	5s
	◎ 8	減速時間	0～360s	5s
	◎ 9	電子サーマル	0～500A	モータ定格電流 *10
直流制動	10	フリーラン速度	0～4800r/min *1	90r/min
	11	直流制動動作時間	0～10s	0.5s
－	13	始動速度	0～4800r/min *1	15r/min
JOG運転	15	JOG速度設定	0～4800r/min *1	150r/min
	16	JOG加減速時間	0～360s	0.5s
－	17	MRS入力選択	0、2、4	0
加減速時間	20	加減速基準速度	12～4800r/min *1	3000r/min
トルク制限	22	トルク制限レベル	0～200%、9999	200/150% *3
多段速設定	24	多段速設定(4速)	0～4800r/min *1、9999	9999
	25	多段速設定(5速)	0～4800r/min *1、9999	9999
	26	多段速設定(6速)	0～4800r/min *1、9999	9999
	27	多段速設定(7速)	0～4800r/min *1、9999	9999
－	29	加減速パターン選択	0、1、2	0
－	30	回生機能選択	0、1	0
速度ジャンプ	31	速度ジャンプ1A	0～4800r/min *1、9999	9999
	32	速度ジャンプ1B	0～4800r/min *1、9999	9999
	33	速度ジャンプ2A	0～4800r/min *1、9999	9999
	34	速度ジャンプ2B	0～4800r/min *1、9999	9999
	35	速度ジャンプ3A	0～4800r/min *1、9999	9999
	36	速度ジャンプ3B	0～4800r/min *1、9999	9999
－	37	回転速度表示	0、0.01～9998	0
－	40	RUNキー回転方向選択	0、1	0
速度検出	41	速度到達動作幅	0～100%	10%
	42	速度検出	0～4800r/min *1	180r/min
	43	逆転時速度検出	0～4800r/min *1、9999	9999
第2機能	44	第2加減速時間	0～360s	5s
	45	第2減速時間	0～360s、9999	9999
	48	第2トルク制限レベル	0～200%、9999	9999

機能	パラメータ	名　称	設定範囲	初期値
モニタ機能	52	DU/PUメイン表示データ選択	0、5、8～12、14、19、20、23～31、36、37、52～55、61、62、100 *16	0
	54 *11	FM端子機能選択	1～3、5、8～12、14、21、24、36、37、52、53、61、62	1
	55 *11	速度モニタ基準	0～4800r/min *1	3000r/min
	56 *11	電流モニタ基準	0～500A	モータ定格電流 *10
－	59	遠隔機能選択	0～3	0
－	65	リトライ選択	0～5	0
リトライ	67	アラーム発生時リトライ回数	0～10、101～110	0
	68	リトライ実行待ち時間	0.1～360s	1s
	69	リトライ実行回数表示消去	0	0
－	70	特殊回生ブレーキ使用率	0～30%	0%
－	71	適用モータ	330、460、470、540、1040、8090、9090	540/1040 *3
－	72 *9	メーカ設定用パラメータです。表示しません。		
－	73 *11	アナログ入力選択	0、1、10、11	1
－	74 *11	入力フィルタ時定数	0～8	1
－	75	リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択	0～3、14～17	14
－	77	パラメータ書込選択	0、1、2	0
－	78	逆転防止選択	0、1、2	0
－	◎ 79	運転モード選択	0、1、2、3、4、6、7/1、7 *12	0/7 *12
モータ定数	80 *9	モータ容量	0.01～3.7kW	ドライブユニット容量 *2
	81	モータ極数	2、4、6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、9999	9999
	83	モータ定格電圧	0～1000V	200V
	84	モータ定格速度	120～4800r/min *1、9999	9999
	90	モータ定数(R1)	0～50Ω、9999	9999
	92	モータ定数(Ld)	0～500mH、9999	9999
	93	モータ定数(Lq)	0～500mH、9999	9999
	96	オートチューニング設定/状態	0、1	0
原点復帰	110 *14	原点復帰シフト移動加速時間	0.01～360s	5s
	111 *14	原点復帰シフト移動減速時間	0.01～360s	5s
PUコネクタ通信	117 *8*11	PU通信局番	0～31(0～247)	0
	118 *8*11	PU通信速度	48、96、192、384	192
	119 *8*11	PU通信ストップビット長	0、1、10、11	1
	120 *8*11	PU通信パリティチェック	0、1、2	2
	121 *11	PU通信リトライ回数	0～10、9999	1
	122 *11	PU通信チェック時間間隔	0、0.1～999.8s、9999	0
	123 *8*11	PU通信待ち時間	0～150ms、9999	9999
	124 *8*11	PU通信CR/LF選択	0、1、2	1

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
－	◎125 *11	端子2速度設定ゲイン速度	0～4800r/min *1	3000r/min
－	◎126 *11	端子4速度設定ゲイン速度	0～4800r/min *1	3000r/min
PID運転	127 *11	PID制御自動切換速度	0～4800r/min *1、9999	9999
	128 *11	PID動作選択	0、20、21、40～43、50、51、60、61	0
	129 *11	PID比例帯	0.1～1000%、9999	100%
	130 *11	PID積分時間	0.1～3600s、9999	1s
	131 *11	PID上限リミット	0～100%、9999	9999
	132 *11	PID下限リミット	0～100%、9999	9999
	133 *11	PID動作目標値	0～100%、9999	9999
	134 *11	PID微分時間	0.01～10s、9999	9999
－	144	回転速度設定切換	2、4、6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、102、104、106、108、110、112、114、116、118、120、122、124	110/104/106 *4
－	145 *11	PU表示言語切換	0～7	0
－	147	加減速時間切換え速度	0～4800r/min *1、9999	9999
－	148 *11	入力0mA時トルク制限レベル	0～200%	150%
－	149 *11	入力20mA時トルク制限レベル	0～200%	200%
電流検出	150	出力電流検出レベル	0～200%	150%
	151	出力電流検出信号遅延時間	0～10s	0s
	152	ゼロ電流検出レベル	0～200%	5%
	153	ゼロ電流検出時間	0～1s	0.5s
－	156	トルク制限選択	0～31、100、101	0
－	157	OL信号出力タイマ	0～25s、9999	0s
－	◎160	拡張機能表示選択	0、9999	0
－	161	速度設定/キーロック操作選択	0、1、10、11	0
電流検出	166	出力電流検出信号保持時間	0～10s、9999	0.1s
	167	出力電流検出動作選択	0、1、10、11	0
－	168 *9	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
－	169 *9			
積算モニタクリア	170	積算電力計クリア	0、10、9999	9999
	171	稼動時間計クリア	0、9999	9999
入力端子機能割付け	178 *11	STF端子機能選択	0～5、7、8、10、12、14、16、23～26、29、30、44、59、60、62、65～67、69、76、86～89、9999	60
	179 *11	STR端子機能選択	0～5、7、8、10、12、14、16、23～26、29、30、44、59、61、62、65～67、69、76、86～89、9999	61
	180	RL端子機能選択	0～5、7、8、10、12、14、16、23～26、29、30、44、59、62、65～67、69、76、86～89、9999 *13*17	0
	181	RM端子機能選択		1
	182	RH端子機能選択		2
	183	MRS端子機能選択		24
	184	RES端子機能選択		62/12 *12
	185 *11	NET X1入力選択	0～4、8、14、23、24、26、29、30、44、59、76、86、87、88、89、9999	9999
	186 *11	NET X2入力選択		9999
	187 *11	NET X3入力選択		9999
	188 *11	NET X4入力選択		9999
	189 *11	NET X5入力選択		9999

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
出力端子機能割付け	190	RUN端子機能選択/Y0端子機能選択 *12	0、1、3、4、7、8、11～16、20、21、24～26、33、34、36～38、47、55、56、60、61、63、64、68、84、90、91、93、95、96、98、99、100、101、103、104、107、108、111～116、120、121、124～126、133、134、136～138、147、155、156、160、161、163、164、168、184、190、191、193、195、196、198、199、9999 *13*18	0
	191	FU端子機能選択		4
	192	ABC端子機能選択	0、1、3、4、7、8、11～16、20、21、24～26、33、34、36～38、47、55、56、60、61、63、64、68、84、90、91、95、96、98、99、100、101、103、104、107、108、111～116、120、121、124～126、133、134、136～138、147、155、156、160、161、163、164、168、184、190、191、195、196、198、199、9999 *13	99
	193 *11	NET Y1出力選択	0、1、3、4、7、8、11～16、20、21、24～26、33、34、36～38、47、55、56、60、61、63、64、68、84、90、91、93、95、98、99、100、101、103、104、107、108、111～116、120、121、124～126、133、134、136～138、147、155、156、160、161、163、164、168、184、190、191、193、195、198、199、9999	9999
	194 *11	NET Y2出力選択		9999
	195 *11	NET Y3出力選択		9999
	196 *11	NET Y4出力選択		9999
多段速設定	232 *14	多段速設定（8速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	233 *14	多段速設定（9速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	234 *14	多段速設定（10速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	235 *14	多段速設定（11速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	236 *14	多段速設定（12速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	237 *14	多段速設定（13速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	238 *14	多段速設定（14速）	0～4800r/min *1、9999	9999
	239 *14	多段速設定（15速）	0～4800r/min *1、9999	9999
－	241 *11	アナログ入力表示単位切替	0、1	0
－	244	冷却ファン動作選択	0、1	1
－	249	始動時地絡検出有無	0、1	0
－	250	停止選択	0～100s、1000～1100s、8888、9999	9999
－	251	出力欠相保護選択	0、1	1

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
寿命診断	255	寿命警報状態表示	(0～15)	0
	256	突入電流抑制回路寿命表示	(0～100%)	100%
	257	制御回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
	258	主回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
	259	主回路コンデンサ寿命測定	0、1(2、3、8、9)	0
－	267 *11	端子4入力選択	0、1、2	0
－	268	モニタ小数桁選択	0、1、9999	9999
－	269 *9	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
電磁ブレーキ	281 *14	始動時ブレーキ動作時間	0～1s	0s
	283 *14	停止時ブレーキ動作時間	0～1s	0s
－	285	速度偏差過大検出速度	0～360r/min *1、9999	9999
ドループ制御	286	ドループゲイン	0～100%	0%
	287	ドループフィルタ時定数	0～1s	0.3s
－	290	モニタマイナス出力選択	0、4	0
－	295	速度変化量設定	0、0.01、0.1、1、10	0
パスワード機能	296	パスワード保護選択	0～6、100～106、9999	9999
	297	パスワード登録/解除	(0～5)、1000～9998、9999	9999
デジタル出力	313 *11	DO0出力選択	0、1、3、4、7、8、11～16、20、21、24～26、33、34、36～38、47、55、56、60、61、63、64、84、90、91、93、95、96、98、99、100、101、103、104、107、108、111～116、120、121、124～126、133、134、136～138、147、155、156、160、161、163、164、184、190、191、193、195、196、198、199、9999	9999
	314 *11	DO1出力選択		9999
	315 *11	DO2出力選択		9999
－	327 *8	自動サーボオン選択	1、9999	9999
通信	338 *11	通信運転指令権	0、1	0
	339 *11	通信速度指令権	0、1、2	0
	340 *8*11	通信立上りモード選択	0、1、10	0
	342	通信EEPROM書込み選択	0、1 *13	0
	343 *11	コミュニケーションエラーカウント	－	0
－	349	通信リセット選択	0、1	0
－	374	過速度検出レベル	0～5520r/min *1	3450r/min
－	375	加速度異常検出レベル	0～4800r/min *1、9999	9999

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
位置制御	419 *11	位置指令権選択	0、1 *19	0
	420 *14	指令パルス倍率分子(電子ギア分子)	1～32767	1
	421 *14	指令パルス倍率分母(電子ギア分母)	1～32767	1
	422 *14	位置制御ゲイン	0～150sec^{-1}	20sec^{-1}
	423 *14	位置フィードフォワードゲイン	0～100%	0%
	424 *11	位置指令加減速時定数	0～50s	0s
	425	位置フィードフォワード指令フィルタ	0～5s	0s
	426 *14	位置決め完了幅	0～32767パルス	100パルス
	427 *14	誤差過大レベル	0～400Kパルス	40Kパルス
	428 *11	指令パルス選択	0～5	0
	429 *11	クリア信号選択	0、1	1
	430 *14	位置モニタ選択	4、5、100～105、9999	9999
	446 *14	モデル位置制御ゲイン	0～150sec^{-1}	0sec^{-1}
	453 *14	原点復帰高速速度	0～4800r/min *1	300r/min
	454	原点復帰クリープ速度	0～4800r/min *1	90r/min
	455 *14	原点復帰シフト移動速度	0～4800r/min *1	1500r/min
	456	原点復帰機能選択	0、1、10、11、100、101、110、111、1000、1001、1010、1011、1100、1101、1110、1111、9999	9999
	457	原点復帰位置データ下位4桁	0～9999	0
	458	原点復帰位置データ上位4桁	0～9999	0
	463 *14	位置制御回転方向選択	0、1	0
	464 *14	位置制御急停止減速時間	0.01～360s	0.01s
	465 *14	第1目標位置下位4桁	0～9999	0
	466 *14	第1目標位置上位4桁	0～9999	0
	467 *14	第2目標位置下位4桁	0～9999	0
	468 *14	第2目標位置上位4桁	0～9999	0
	469 *14	第3目標位置下位4桁	0～9999	0
	470 *14	第3目標位置上位4桁	0～9999	0
	471 *14	第4目標位置下位4桁	0～9999	0
	472 *14	第4目標位置上位4桁	0～9999	0
	473 *14	第5目標位置下位4桁	0～9999	0
	474 *14	第5目標位置上位4桁	0～9999	0
	475 *14	第6目標位置下位4桁	0～9999	0
	476 *14	第6目標位置上位4桁	0～9999	0
	477 *14	第7目標位置下位4桁	0～9999	0
	478 *14	第7目標位置上位4桁	0～9999	0
リモート出力	495 *14	リモート出力選択	0、1、10、11	0
	496 *14	リモート出力内容1	0～4095	0
通信エラー	500	通信異常実行待ち時間	0～999.8s *13	0s
	501	通信異常発生回数表示	0	0
	502	通信異常時停止モード選択	0、1、2、3 *13	0/1 *12
メンテナンス	503	メンテナンスタイマ	0(1～9998)	0
	504	メンテナンスタイマ警報出力設定時間	0～9998、9999	9999
－	505	速度設定基準	1～400Hz	モータ定格周波数 *6
位置決め調整	506 *14	位置検出ヒステリシス幅	0～32767	0
	507 *14	粗一致出力範囲	0～32767	0
原点復帰	508 *14	原点シフト量下位4桁	0～9999	0
	509 *14	原点シフト量上位4桁	0～9999	0
位置決め調整	510 *14	位置検出下位4桁	0～9999	0
	511 *14	位置検出上位4桁	0～9999	0

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
押当て制御	512 *14	押当て制御機能選択	0、1、10～12	0
	513 *14	押当て制御トルクリミット	0～200%、9999/0～200% *12	40%
	514 *14	押当て制御切換位置下位4桁	0～9999	0
	515 *14	押当て制御切換位置上位4桁	0～9999	0
－	520	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
位置制御	525 *14	第1位置決め補助機能	0、1、10、11、100、101、110、111	10
	526 *14	第2位置決め補助機能	0、1、10、11、100、101、110、111	10
	527 *14	第3位置決め補助機能	0、1、10、11、100、101、110、111	10
	528 *14	第4位置決め補助機能	0、1、10、11、100、101、110、111	10
	529 *14	第5位置決め補助機能	0、1、10、11、100、101、110、111	10
	530 *14	第6位置決め補助機能	0、1、10、11、100、101、110、111	10
	531 *14	第7位置決め補助機能	0、10、100、110	10
	532 *14	原点復帰選択	2～6、9、103、105、106、109、203、205、206、209	4
	533 *14	原点復帰押当てトルク	0～200%	40%
	534 *14	原点復帰押当て時間	0～10s	0.5s
	535 *14	位置制御端子入力選択	0、1、10、11、100、101、110、111	0
	536 *14	位置検出選択	0～2	0
	537 *14	ロール送りモード選択	0～2	0
	538	現在位置保持選択	1、2、11、12、9999	9999
CC-Link	541 *11	速度指令符号選択(CC-Link)	0、1	0
	542 *11	通信局番(CC-Link)	1～64	1
	543 *11	ボーレート選択(CC-Link)	0～4	0
	544 *11	CC-Link拡張設定	0、1、12、14、18	0
USB	547 *8*11	USB通信局番	0～31	0
	548 *8*11	USB交信チェック時間間隔	0～999.8s、9999	9999
通信	549 *8*11	プロトコル選択	0、1	0
	550 *8*11	NETモード操作権選択	0、2、9999	9999
	551 *8*11	PUモード操作権選択	2～4、9999	9999
電流平均値モニタ	555	電流平均時間	0.1～1.0s	1s
	556	データ出力マスク時間	0～20s	0s
	557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0～500A	モータ定格電流 *10
－	563	通電時間繰越し回数	(0～65535)	0
－	564	稼動時間繰越し回数	(0～65535)	0
－	572 *15	FLリモート機能選択	0、1	0
位置制御	578 *14	第1位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	579 *14	第1位置決め減速時間	0.01～360s	5s
	580 *14	第2位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	581 *14	第2位置決め減速時間	0.01～360s	5s
	582 *14	第3位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	583 *14	第3位置決め減速時間	0.01～360s	5s
	584 *14	第4位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	585 *14	第4位置決め減速時間	0.01～360s	5s
	586 *14	第5位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	587 *14	第5位置決め減速時間	0.01～360s	5s
	588 *14	第6位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	589 *14	第6位置決め減速時間	0.01～360s	5s
	590 *14	第7位置決め加速時間	0.01～360s	5s
	591 *14	第7位置決め減速時間	0.01～360s	5s

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
電子サーマル	600	自由サーマル低減速度1	0～4800r/min *1、9999	9999
	601	自由サーマル低減率1	1～100%	100%
	602	自由サーマル低減速度2	0～4800r/min *1、9999	9999
	603	自由サーマル低減率2	1～100%	100%
	604	自由サーマル低減速度3	0～4800r/min *1、9999	9999
－	643	電圧補正量設定	0～150%、9999	9999
－	658	配線抵抗	0～5Ω、9999	9999
－	665	回生回避速度ゲイン	0～200%	100%
－	672	Lqチューニング電流目標値調整係数	50～150%、9999	9999
調整機能	698	速度制御Dゲイン	0～100%	0%
	702	モータ最高速度	0～4800r/min *1、9999	9999
	706	モータ誘起電圧定数(φf)	0～5000mV・s/rad、9999	9999
	707	モータイナーシャ(整数部)	10～999、9999	9999
	711	モータLd減衰率	0～100%、9999	9999
	712	モータLq減衰率	0～100%、9999	9999
	717	起動時抵抗チューニング補正係数	0～200%、9999	9999
	721	起動時磁極位置検出パルス幅	0～6000μs、9999	9999
	724	モータイナーシャ(指数部)	4～7、9999	9999
	725	モータ保護電流レベル	0～500%、9999	9999
	730	速度推定Pゲイン	0～300%、9999	9999
－	736 *14	電磁ブレーキインタロック時間	0～1s	0s
－	737	低速域応答性設定	1～10	2
－	785	PM制御トルクブースト	0～150%、9999	9999
－	788	低速域トルク特性選択	101、9999	9999
加減速時間	791	低速域加速時間	0～360s、9999	9999
	792	低速域減速時間	0～360s、9999	9999
－	795	直流制動時トルクブースト	0～150%、9999	9999
－	800	制御方法選択	9、10、13、14	10
－	802	予備励磁選択(制動動作選択)	0、1	0
調整機能	818	簡単ゲインチューニング応答性設定	1～15	9/4 *3
	819	簡単ゲインチューニング選択	0～2	0
	820	速度制御Pゲイン	0～5000%	100/15% *3
	821	速度制御積分時間	0～20s	0.2/0.333s *3
	824	トルク制御Pゲイン	0～200%、9999	9999
	825	トルク制御積分時間	0～50ms、9999	9999
－	828	モデル速度制御ゲイン	0～1000%	60%
－	853	速度偏差時間	0～100s	1s
－	859	PMモータ定格電流	0～500A、9999	9999
付加機能	862	ノッチフィルタ周波数	0、10～625Hz	0Hz
	863	ノッチフィルタ深さ	0～3	0
－	865	低速度検出	0～4800r/min *1	75r/min
－	870	速度検出ヒステリシス	0～180r/min *1	15r/min
－	871	ノッチフィルタ広さ	0～3	0
保護機能	872	入力欠相保護選択	0、1	0

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
制御系機能	877	フィードフォワード制御・モデル適応制御選択	0～2	0
	878	速度フィードフォワードフィルタ	0～1s	0s
	879	速度フィードフォワードトルク制限	0～400%	150%
	880	負荷イナーシャ比	0～200倍	7
	881	速度フィードフォワードゲイン	0～1000%	0%
回生回避機能	882	回生回避動作選択	0、1、2	0
	883	回生回避動作レベル	300～800V	DC400V
	885	回生回避補正速度制限値	0～540r/min *1、9999	180r/min
	886	回生回避電圧ゲイン	0～200%	100%
フリーパラメータ	888	フリーパラメータ1	0～9999	9999
	889	フリーパラメータ2	0～9999	9999
校正パラメータ	C0 (900) *7*11	FM端子校正	－	－
	C2 (902) *7*11	端子2速度設定バイアス速度	0～4800r/min *1	0r/min
	C3 (902) *7*11	端子2速度設定バイアス	0～300%	0%
	125 (903) *7*11	端子2速度設定ゲイン速度	0～4800r/min *1	3000r/min
	C4 (903) *7*11	端子2速度設定ゲイン	0～300%	100%
	C5 (904) *7*11	端子4速度設定バイアス速度	0～4800r/min *1	0r/min
	C6 (904) *7*11	端子4速度設定バイアス	0～300%	20%
	126 (905) *7*11	端子4速度設定ゲイン速度	0～4800r/min *1	3000r/min
	C7 (905) *7*11	端子4速度設定ゲイン	0～300%	100%
－	◎982	初期設定時モータ容量選択	1、9999	9999
PU	990 *11	PUブザー音制御	0、1	1
	991 *11	PUコントラスト調整	0～63	58
－	997	任意アラーム書込み	16～18、32～34、48、49、64、82、96、97、112、128、129、144、160、161、176～179、192、196、197、199～201、208、209、211、221、241、245、246、247、253、9999	9999
－	◎998 *9	PMパラメータ初期設定	3003、3016、3017、3024、3103、3116、3117、3124、6004、6104、8009、8109、9009、9109 *5	3024/6004 *3
－	◎999 *11	パラメータ自動設定	10、9999	9999

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
クリアパラメータ初期値変更リスト	Pr.CL	パラメータクリア	0、1	0
	ALLC	パラメータオールクリア	0、1	0
	Er.CL	アラーム履歴クリア	0、1	0
	Pr.CH	初期値変更リスト	－	－
	PM	PMパラメータ初期設定	3003、3016、3017、3024、6004、8009、9109 *5	3024/6004 *3
	AUTO *11	パラメータ自動設定	－	－

*1　MM-GKRモータ(10極)使用時の設定範囲です。
使用するモータの極数により、設定範囲の最大値が異なります。
*2　1.5K以上は1容量下のドライブユニット容量です。
*3　ドライブユニット容量により異なります。(0.75K以下/1.5K以上)
*4　ドライブユニット容量により異なります。(0.75K以下/1.5K、2.2K/3.7K)
*5　ドライブユニット容量により異なります。
3003、3016、3017、3103、3116、3117：0.4K～3.7K
3024、3124：0.1K～1.5K
6004、6104：0.2K～3.7K
8009、8109、9009、9109：0.1K～3.7K
*6　ドライブユニット容量により異なります。
(0.75K以下：250Hz 、1.5K、2.2K：100Hz、3.7K以上：150Hz)
*7　( ) 内はパラメータユニット(FR-PU07)使用時のパラメータ番号です。
*8　ドライブユニットリセット後、または次回電源ON時に設定値が反映されます。
*9　パラメータユニット(FR-PU07)を使用してパラメータコピーを実施後、パラメータ照合にて照合エラーが発生することがあります。メーカ設定用パラメータの照合エラーは、動作に問題がありませんので、パラメータユニットの「0」キーを押して照合を継続してください。(パラメータユニットの取扱説明書を参照してください。)
*10　ドライブユニット容量により異なります。(0.75K以下：MM-GKRモータ定格電流、 1.5K以上：S-PMギヤードモータ定格電流)
*11　標準制御回路端子品のみ設定可能です。
*12　ドライブユニットにより異なります。
(標準制御回路端子使用品/FLリモート通信対応品)
*13　*Pr.572*＝“0(FLリモートシンプル機能)”のときは、設定値は初期値固定です。
*14　*Pr.572*＝“0(FLリモートシンプル機能)”のときは、設定値を変更しても機能しません。
*15　FLリモート通信対応品のみ設定可能です。
*16　FLリモート通信対応品は、設定値を52～54に変更しても機能しません。
*17　FLリモート通信対応品は、設定値を4、5、7、10、14、16、25、62、65、66、67に変更しても機能しません。
*18　FLリモート通信対応品は、設定値を14～16、114～116に変更しても機能しません。
*19　位置制御選択時に、FR-A7AP-EX未装着で*Pr.419*＝“1”を設定すると、保護機能(E.OPT)が動作します。

備　考

- r/min単位のパラメータの設定範囲/設定値は、*Pr.144*の変更によりHz単位に変更可能です。
- 操作パネルからの設定は、最大9999までとなります。パラメータユニット(FR-PU07)やFR Configurator、FLリモート通信使用時は、設定範囲の最大値まで設定することができます。
- モータの上限速度を超えた設定も可能ですが、実際の動作はモータの上限速度で制限されます。

FREQROL-D700-G

6

簡　単・小　形ドライブユニット

FR-D700-Gシリーズ標準仕様

ラインアップ

FR - D720 - 0.75 K- G

記号	電圧クラス
D720	3相200Vクラス
D740	3相400Vクラス

記号	ドライブユニット容量
0.2～3.7	容量[kW]を表す

S-PMギヤード
モータ駆動を表す

UL(UL 508C)、cUL(CSA C22.2 No.14)、EC指令(CEマーク)、
韓国電波法(KCマーク)に対応し、EAC認証を取得しています。

欧州特定有害物質使用制限(RoHS)指令に対応した、
人や環境に配慮したドライブユニットです。

定格

●3相200V電源

形名　FR-D720-□K-G		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
適用モータ容量(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
出力	定格容量(kVA)*2	0.3	0.6	1.0	1.7	2.8	4.0
	定格電流(A)	1.4	2.5	4.2	7.0	10.0	16.5
	過負荷電流定格	150% 60s、200% 0.5s（モータ定格電流基準、反限時特性）					
電源	定格入力 交流電圧・周波数	3相 200～240V 50Hz/60Hz					
	交流電圧許容変動	170～264V 50Hz/60Hz					
	周波数許容変動	±5%					
保護構造(JEM1030)		閉鎖形(IP20)					
冷却方式		自冷			強制風冷		
概略質量(kg)		0.5	0.8	1.0	1.4	1.4	1.8

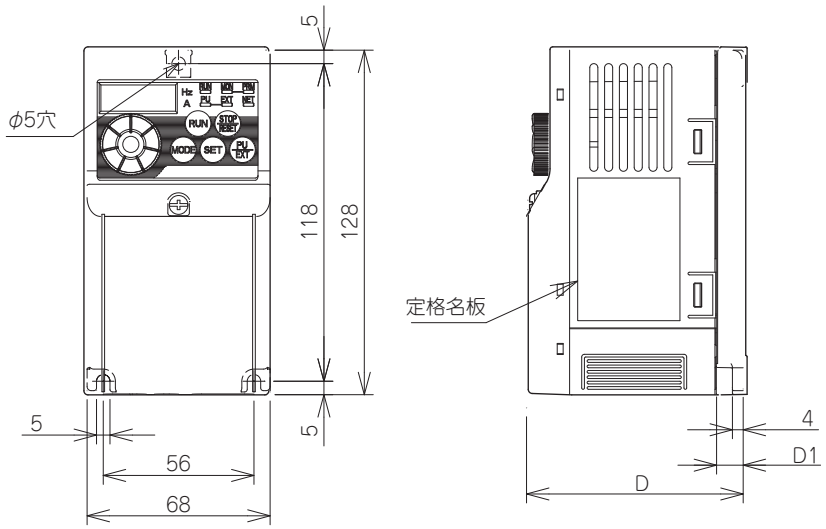
●3相400V電源

形名　FR-D740-□K-G		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
適用モータ容量(kW)*1		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
出力	定格容量(kVA)*2	0.4	0.9	1.7	2.7	3.8
	定格電流(A)	1.2	2.2	3.6	5.0	8.0
	過負荷電流定格	150% 60s、200% 0.5s（モータ定格電流基準、反限時特性）				
電源	定格入力 交流電圧・周波数	3相 380～480V 50Hz/60Hz				
	交流電圧許容変動	323～528V 50Hz/60Hz				
	周波数許容変動	±5%				
保護構造(JEM1030)		閉鎖形(IP20)				
冷却方式		自冷		強制風冷		
概略質量(kg)		1.3	1.3	1.4	1.5	1.5

*1　適用モータは、S-PMギヤードモータのみです。ドライブユニット容量の1ランク下のモータ容量と組み合わせて使用します。
*2　定格出力容量は、出力電圧が3相200Vクラスは230V、3相400Vクラスは440Vの場合を示します。

外形寸法図

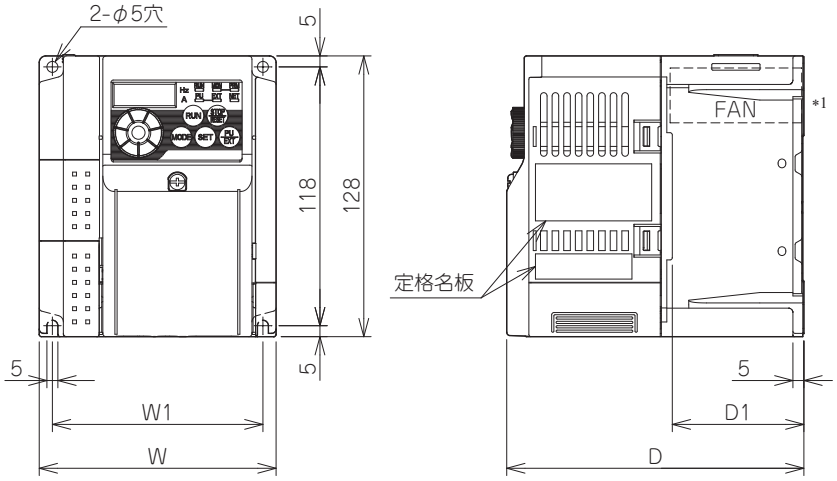
●FR-D720-0.2K～0.75K-G



ドライブユニット形名	D	D1
FR-D720-0.2K-G	80.5	10
FR-D720-0.4K-G	112.5	42
FR-D720-0.75K-G	132.5	62

（単位：mm）

●FR-D720-1.5K～3.7K-G
●FR-D740-0.4K～3.7K-G



*1　FR-D740-0.4K、0.75K-Gには冷却ファンはありません。

ドライブユニット形名	W	W1	D	D1
FR-D740-0.4K-G、FR-D740-0.75K-G	108	96	129.5	54
FR-D720-1.5K-G、FR-D720-2.2K-G、FR-D740-1.5K-G			135.5	60
FR-D740-2.2K-G			155.5	60
FR-D740-3.7K-G			165.5	
FR-D720-3.7K-G	170	158	142.5	66.5

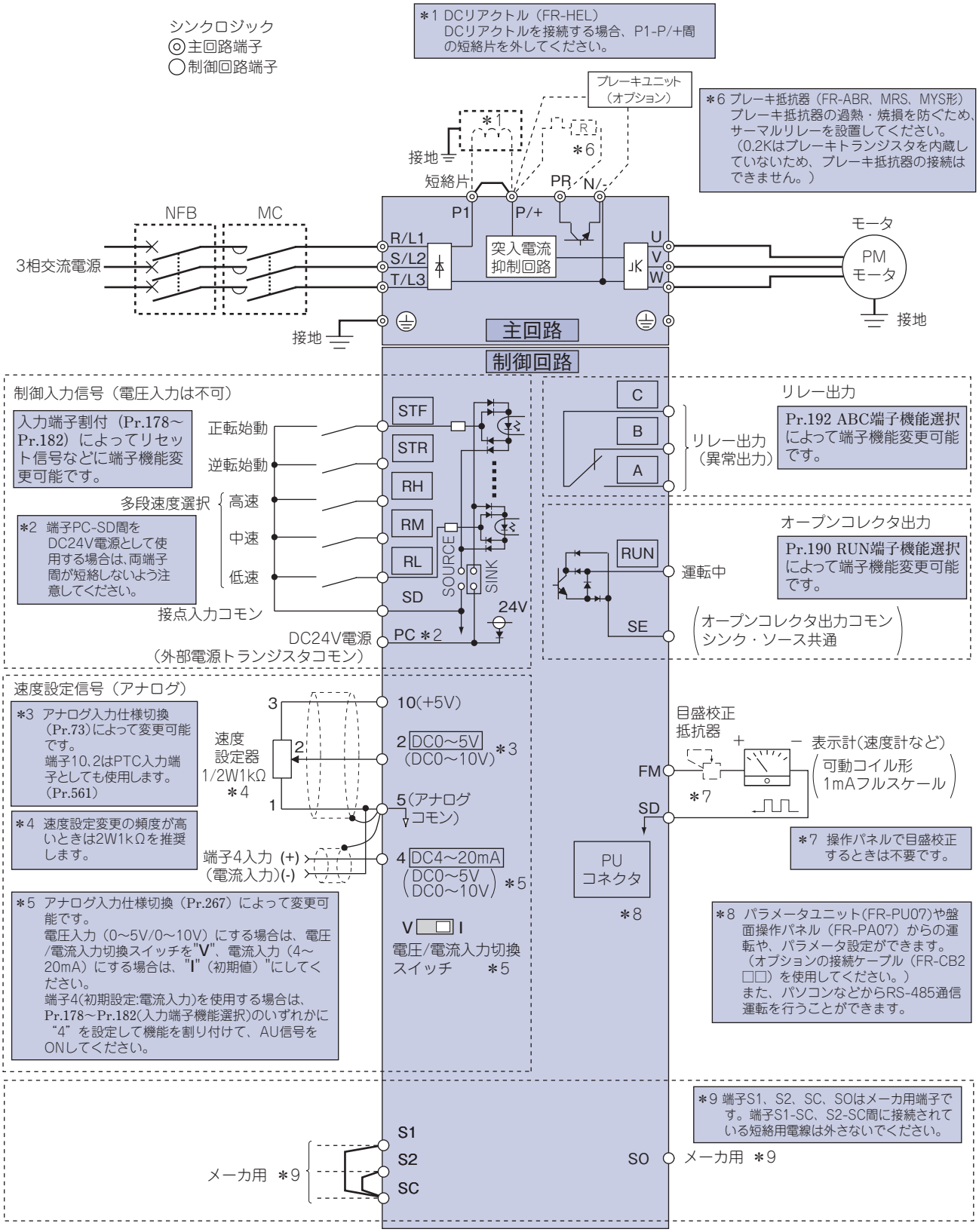
（単位：mm）

共通仕様

制御仕様	制御方式		PMセンサレスベクトル制御（低速域：同期電流制御）
	キャリア周波数		5kHz
	最高回転速度		3000r/min（モータ容量1.5kW以下：100Hz、2.2kW：150Hz）
	速度設定分解能	アナログ入力	速度設定ゲイン速度の1000分の1(端子2、4：0～10V/10bit) 速度設定ゲイン速度の500分の1(端子2、4：0～5V/9bit) 速度設定ゲイン速度の1000分の1(端子4：0～20mA/10bit)
		デジタル入力	1r/min
	周波数精度	アナログ入力	最大出力周波数の±1%以内(25℃±10℃)
		デジタル入力	設定出力周波数の0.01%以内
	PMセンサレスベクトル制御範囲		1：10 （300r/min～3000r/min）
	始動トルク		100%（初期値）
	トルクブースト		PM制御トルクブースト、直流制動時トルクブースト
	加速・減速時間設定		0.1～3600s(加速・減速個別設定可能)、直線またはS字加減速モード選択可能
	初期磁極検出時間		約0.1s（始動時またはLX 信号起動時に実施）
	ストール防止動作レベル		ストール防止動作レベル設定可能（0～200%可変）、有無の選択可能
運転仕様	周波数設定信号	アナログ入力	2点 端子2：0～10V、0～5V選択可能 端子4：0～10V、0～5V、4～20mA選択可能
		デジタル入力	操作パネル、パラメータユニットにより入力、周波数設定単位選択可
	始動信号		正転・逆転個別、始動信号自己保持入力（3ワイヤ入力）選択可能
	入力信号（5点）		多段速度選択、遠隔設定、第2機能選択、端子4入力選択、JOG運転選択、外部サーマル入力、ドライブユニット運転許可信号、PU運転外部インタロック、PID制御有効端子、PU-外部運転切換、予備励磁、出力停止、始動自己保持選択、正転、逆転指令、ドライブユニットリセット、PID正逆動作切換え、PU-NET運転切換、外部-NET運転切換、指令権切換、PID積分リセットから任意の信号を*Pr.178～Pr.182（入力端子機能選択）*により選択。
	運転機能		上下限設定、速度ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、正転・逆転防止、遠隔設定、第2機能、多段速運転、回生回避、運転モード選択、PID制御、計算機リンク運転（RS-485）、MODBUS RTU
	出力信号 オープンコレクタ出力（1点） リレー出力（1点）		運転中、速度到達、過負荷警報、速度検出、回生ブレーキプリアラーム、電子サーマルプリアラーム、運転準備完了、出力電流検出、ゼロ電流検出、PID下限リミット、PID上限リミット、PID正転逆転出力、電磁ブレーキインタロック、ファン故障、FIN 過熱プリアラーム、運転準備完了2、PID制御動作中、PID偏差リミット、リトライ中、PID出力中断中、出力電力量パルス出力、寿命警報、異常出力3、電流平均値モニタ、メンテナンスタイマ警報、リモート出力、軽故障出力、異常出力から任意の信号を*Pr.190、Pr.192（出力端子機能選択）*により選択。
	運転状態		
	表示計用 パルス列出力 （最大2.4kHz：1点）		回転速度（出力周波数）、出力電流（定常）、出力電圧、速度設定値（周波数設定値）、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、出力電力、基準電圧出力、モータ負荷率（トルクモニタ）、PID目標値、PID測定値、モータサーマル負荷率、ドライブユニットサーマル負荷率を*Pr.54 FM端子機能選択*により選択、パルス列出力（1440パルス／s／フルスケール）
表示	操作パネル パラメータユニット (FR-PU07)	運転状態	回転速度（出力周波数）、出力電流（定常）、出力電圧、速度設定値（周波数設定値）、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、出力電力、積算通電時間、実稼動時間、モータ負荷率（トルクモニタ）、積算電力、PID目標値、PID測定値、PID偏差、ドライブユニット入出力端子モニタ、モータサーマル負荷率、ドライブユニットサーマル負荷率、PTCサーミスタ抵抗値より選択可能
		異常内容	保護機能の動作時に異常内容を表示、異常内容8回分を記憶 （保護機能動作直前の出力電圧・電流・回転速度(周波数)・積算通電時間）
		対話式ガイダンス*2	ファンクション（ヘルプ）機能による操作ガイド
保護・警報機能		保護機能	加速中過電流、定速中過電流、減速中過電流、加速中過電圧、定速中過電圧、減速中過電圧、ドライブユニット保護サーマル動作、モータ保護サーマル動作、フィン過熱、入力欠相*3、始動時出力側地絡過電流*3、出力短絡、出力欠相、外部サーマル動作*3、PTCサーミスタ動作*3、パラメータエラー、PU抜け発生、リトライ回数オーバー *3、CPU異常、ブレーキトランジスタ異常、突入抵抗過熱、アナログ入力異常、PID信号異常*3、ストール防止、出力電流検出値オーバー *3、脱調検出、過速度発生
		警報機能	ファン故障*1、過電流ストール防止、過電圧ストール防止、PU停止、パラメータ書込みエラー、回生ブレーキプリアラーム*3、電子サーマルプリアラーム、メンテナンス出力*3、不足電圧、操作パネルロック、パスワード設定中*3、ドライブユニットリセット中
環境	周囲温度		−10℃～+50℃（凍結のないこと)*4
	周囲湿度		90%RH以下（結露のないこと）
	保存温度*5		−20℃～+65℃
	雰囲気		屋内（腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと）
	標高・振動		1000m以下・5.9m/s^{2}以下、10～55Hz（X，Y，Z各方向）

*1　0.75K以下は冷却ファンを装備していないため、機能しません。
*2　オプションのパラメータユニット（FR-PU07）のみ表示可能です。(一部対応していない機能があります。)
*3　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*4　周囲温度が40℃以下で使用する場合は密着取付け（間隔0cm）できます。
*5　輸送時などの短時間に適用できる温度です。

端子結線図



注　記

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にドライブユニット内部に電線の切りくずを残さないでください。
  電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。ドライブユニットはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがドライブユニットに入らないよう注意してください。

端子仕様説明

種類		端子記号	コモン	端子名称	端子機能説明	
主回路		R/L1、S/L2、T/L3	—	交流電源入力	商用電源に接続します。高力率コンバータ(FR-HC2)および多機能回生コンバータ(FR-XC)（共通母線モード時）を使用するときには何も接続しないでください。	
		U、V、W	—	ドライブユニット出力	専用PMモータを接続します。	
		P/+、PR	—	ブレーキ抵抗器接続	端子P/+-PR間にオプションのブレーキ抵抗器(MRS形、MYS形、FR-ABR)を接続します。(0.2Kには接続できません。)	
		P/+、N/-	—	ブレーキユニット接続	ブレーキユニット（FR-BU2)、多機能回生コンバータ(FR-XC)および高力率コンバータ(FR-HC)を接続します。	
		P/+、P1	—	DCリアクトル接続	端子P/+-P1間の短絡片を外し、DCリアクトルを接続します。	
		⏚	—	接地	ドライブユニットシャーシの接地用。大地接地してください。	
制御回路・入力信号	接点入力	STF	SD（シンク（マイナスコモン））PC（ソース（プラスコモン））	正転始動	STF信号ONで正転、OFFで停止指令となります。	STF、STR信号が同時にONすると、停止指令になります。
		STR		逆転始動	STR信号ONで逆転、OFFで停止指令となります。	
		RH、RM、RL		多段速度選択	RH、RM、RL信号の組合わせにより、多段速度の選択ができます。	
	速度設定	10	5	速度設定用電源	速度設定用ボリュームを外部接続する場合の電源として使用します。	DC5V 許容負荷電流10mA
		2	5	速度設定（電圧）	DC0～5V（または0～10V）を入力すると5V(10V)で最大回転速度となり、入出力は比例します。入力DC0～5V（初期設定）とDC0～10Vの切り換えは、*Pr.73* で行います。	入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V
		4	5	速度設定（電流）	DC4～20mA（または0～5V、0～10V）を入力すると20mAで最大回転速度となり、入出力は比例します。AU信号ONのときのみ端子4の入力信号が有効になります（端子2入力は無効になります)。端子4(初期設定：電流入力)を使用する場合は、*Pr.178*～*Pr.182*（入力端子機能選択）のいずれかに“4”を設定して機能を割り付けて、AU信号をONしてください。入力4～20mA（初期設定）とDC0～5V、DC0～10Vの切換えは、*Pr.267* で行います。電圧入力（0～5V/0～10V）にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチを“V”に切り換えてください 。	電圧入力の場合： 入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V 電流入力の場合： 入力抵抗249Ω±5Ω 最大許容電流30mA
制御回路・出力信号	リレー	A、B、C	—	リレー出力（異常出力）	ドライブユニットの保護機能が動作し出力が停止したことを示す1c接点出力。 異常時：B-C間不導通（A-C間導通)、 正常時：B-C間導通（A-C間不導通）	接点容量AC230V 0.3A(力率＝0.4) DC30V　0.3A
	オープンコレクタ	RUN	SE	ドライブユニット運転中	ドライブユニット回転速度が1r/min以上でLレベル、停止中および直流制動中はHレベルとなります。 Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタがON（導通状態）となることを示します。Hレベルとは、OFF（不導通状態）となることを示します。	許容負荷DC24V（最大DC27V）0.1A （ON時最大電圧降下3.4V）
	パルス	FM	SE	表示計用	回転速度など複数のモニタ項目から一つを選び出力します。（ドライブユニットリセット中には出力されません。） 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。	許容負荷電流1mA 3000r/min時1440パルス/s
コモン端子		SD	—	接点入力コモン（シンク)（初期設定）	接点入力端子（シンクロジック）および端子FMのコモン端子。	
			—	外部トランジスタコモン（ソース）	ソースロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
			—	DC24V電源コモン	DC24V　0.1A電源（端子PC）のコモン出力端子。端子5および端子SEとは絶縁されています。	
		PC	—	外部トランジスタコモン（シンク)（初期設定）	シンクロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力（オープンコレクタ出力）を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	
				接点入力コモン（ソース）	接点入力端子（ソースロジック）のコモン端子。	
			SD	DC24V電源	DC24V、0.1Aの電源として使用することが可能です。	
		5	—	速度設定コモン	速度設定信号（端子2または4）のコモン端子。大地接地はしないでください。	
		SE	—	オープンコレクタ出力コモン	端子RUNのコモン端子。	
通信		—	—	PUコネクタ	PUコネクタよりRS-485通信を行うことができます。 ・準拠規格：EIA-485(RS-485)・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・通信速度：4800～38400bps・総延長　：500m	

注　記

- 端子4の入力仕様を変更する場合は、*Pr.267*と電圧／電流入力切換スイッチを正しく設定し、設定に合ったアナログ信号を入力してください。電圧／電流入力切換スイッチを“I”（電流入力仕様）にして電圧入力、スイッチを“V”（電圧入力仕様）にして電流入力をした場合、ドライブユニットまたは、外部機器のアナログ回路の故障の原因になります。
- 電源がドライブユニットの出力端子 (U、V、W) に印加されるとドライブユニットが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- ▭は*Pr.178*～*Pr.182*、*Pr.190*、*Pr.192*（*入出力端子機能選択*）により、端子機能を選択できます。
- 端子名称、端子機能は初期設定のものです。
- 端子S1、S2、SO、SCはメーカ用端子です。何も接続しないでください。ドライブユニット故障の原因となることがあります。また、端子S1-SC、S2-SC間に接続されている短絡用電線を外さないでください。どちらか一方でも外した場合、ドライブユニットの運転ができません。

パラメータリスト

ドライブユニットの単純な可変速運転は、初期設定値のままで運転ができるようになっています。負荷や運転仕様に合わせて必要なパラメータを設定してください。パラメータの設定、変更および確認は操作パネルで行うことができます。

●シンプルモードパラメータ

ポイント

初期設定で、パラメータは*Pr.160 拡張機能表示選択*によってシンプルモードパラメータのみを表示するようになっています。必要に応じて*Pr.160 拡張機能表示選択*の設定を行ってください。

パラメータ番号	名　称	単位	初期値	範囲	用　途
1	上限設定	1r/min	3000r/min	0～12000r/min/ 0～8000r/min ＊	回転速度に上限を設けたい場合に設定します。
2	下限設定	1r/min	0r/min	0～3600r/min/ 0～2400r/min ＊	回転速度に下限を設けたい場合に設定します。
4	3速設定(高速)	1r/min	3000r/min	0～12000r/min/ 0～8000r/min ＊	運転速度をあらかじめパラメータで設定し、その速度を端子で切り換える場合に設定してください。
5	3速設定(中速)	1r/min	1500r/min	0～12000r/min/ 0～8000r/min ＊	
6	3速設定(低速)	1r/min	300r/min	0～12000r/min/ 0～8000r/min ＊	
7	加速時間	0.1s	5s	0～3600s	加減速時間を設定することができます。
8	減速時間	0.1s	5s	0～3600s	
9	電子サーマル	0.01A	モータ 定格電流	0～500A	ドライブユニットでモータの熱保護を行います。モータの定格電流を設定します。
79	運転モード選択	1	0	0	外部/PU切換えモード
				1	PU運転モード固定
				2	外部運転モード固定
				3	外部/PU併用運転モード1 （外部：始動、PU：回転速度）
				4	外部/PU併用運転モード2 （外部：回転速度、PU：始動）
				6	スイッチオーバーモード
				7	外部運転モード（PU運転インタロック）
125	端子2速度設定ゲイン速度	1r/min	3000r/min	0～12000r/min/ 0～8000r/min ＊	ボリューム最大値（5V 初期値）の速度を変更できます。
126	端子4速度設定ゲイン速度	1r/min	3000r/min	0～12000r/min/ 0～8000r/min ＊	電流最大入力（20mA 初期値）時の速度を変更できます。
160	拡張機能表示選択	1	9999	0	シンプルモード＋拡張モードパラメータの表示ができます。
				9999	シンプルモードパラメータのみ表示できます。
999	パラメータ自動設定	1	9999	10、9999	三菱電機表示器（GOT）接続用の通信パラメータ設定を一括して変更できます。

＊ 容量により異なります。(2.2K以下/3.7K)

備　考

- 3000r/minを超えた設定も可能ですが、実際の動作はモータの上限速度である3000r/minで制限されます。

●パラメーター覧表

備　考

- ◎のパラメータはシンプルモードパラメータを示しています。
- ▭のパラメータは*Pr.77 パラメータ書込選択*を“0”（初期値）にしてあっても、運転中に設定値を変更することができます。

機能	パラメータ	名　称	設定範囲	初期値
基本機能	◎ 1	上限設定	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
	◎ 2	下限設定	0～3600r/min/0～2400r/min *1	0r/min
	◎ 4	3速設定(高速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
	◎ 5	3速設定(中速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1	1500r/min
	◎ 6	3速設定(低速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1	300r/min
	◎ 7	加速時間	0～3600s	5s
	◎ 8	減速時間	0～3600s	5s
	◎ 9	電子サーマル	0～500A	モータ定格電流
直流制動	10	フリーラン速度	0～3600r/min/0～2400r/min *1	90r/min
	11	直流制動動作時間	0～10s	0.5s
ー	13	始動速度	0～1800r/min/0～1200r/min *1	15r/min
JOG運転	15	JOG速度設定	0～12000r/min/0～8000r/min *1	150r/min
	16	JOG加減速時間	0～3600s	0.5s
ー	17	MRS入力選択	0、2、4	0
加減速時間	20	加減速基準速度	30～12000r/min/20～8000r/min *1	3000r/min
ストール防止	22	ストール防止動作レベル	0～200%	150%
多段速設定	24	多段速設定(4速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	25	多段速設定(5速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	26	多段速設定(6速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	27	多段速設定(7速)	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
ー	29	加減速パターン選択	0～2	0
ー	30	回生機能選択	0、1	0
周波数ジャンプ	31	速度ジャンプ1A	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	32	速度ジャンプ1B	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	33	速度ジャンプ2A	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	34	速度ジャンプ2B	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	35	速度ジャンプ3A	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	36	速度ジャンプ3B	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
ー	37	回転速度表示	0、0.01～9998	0
ー	40	RUNキー回転方向選択	0、1	0

機能	パラメータ	名　称	設定範囲	初期値
周波数検出	41	速度到達動作幅	0～100%	10%
	42	速度検出	0～12000r/min/0～8000r/min *1	180r/min
	43	逆転時速度検出	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
第2機能	44	第2加減速時間	0～3600s	5s
	45	第2減速時間	0～3600s、9999	9999
	48	第2ストール防止動作電流	0～200%、9999	9999
モニタ機能	52	DU/PUメイン表示データ選択	0、5、8～12、14、20、23～25、52～55、61、62、64、100	0
	54	FM端子機能選択	1～3、5、8～12、14、21、24、52、53、61、62	1
	55	速度モニタ基準	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
	56	電流モニタ基準	0～500A	モータ定格電流
ー	59	遠隔機能選択	0～3	0
ー	65	リトライ選択	0～5	0
リトライ	67	アラーム発生時リトライ回数	0～10、101～110	0
	68	リトライ実行待ち時間	0.1～600s	1s
	69	リトライ実行回数表示消去	0	0
ー	70	特殊回生ブレーキ使用率	0～30%	0%
ー	73	アナログ入力選択	0、1、10、11	1
ー	74	入力フィルタ時定数	0～8	1
ー	75	リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択	0～3、14～17	14
ー	77	パラメータ書込選択	0～2	0
ー	78	逆転防止選択	0～2	0
ー	◎ 79	運転モード選択	0～4、6、7	0
PUコネクタ通信	117	PU通信局番	0～31(0～247)	0
	118	PU通信速度	48、96、192、384	192
	119	PU通信ストップビット長	0、1、10、11	1
	120	PU通信パリティチェック	0～2	2
	121	PU通信リトライ回数	0～10、9999	1
	122	PU通信チェック時間間隔	0、0.1～999.8s、9999	0s
	123	PU通信待ち時間	0～150ms、9999	9999
	124	PU通信CR/LF選択	0～2	1
ー	◎ 125	端子2速度設定ゲイン速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
ー	◎ 126	端子4速度設定ゲイン速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
PID運転	127	PID制御自動切換速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	128	PID動作選択	0、20、21	0
	129	PID比例帯	0.1～1000%、9999	100%
	130	PID積分時間	0.1～3600s、9999	1s
	131	PID上限リミット	0～100%、9999	9999
	132	PID下限リミット	0～100%、9999	9999
	133	PID動作目標値	0～100%、9999	9999
	134	PID微分時間	0.01～10s、9999	9999

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
－	144	回転速度設定切換	2、4、6、8、10、102、104、106、108、110	104/106 *1
PU	145	PU表示言語切換	0～7	0
電流検出	150	出力電流検出レベル	0～200%	150%
	151	出力電流検出信号遅延時間	0～10s	0s
	152	ゼロ電流検出レベル	0～200%	5%
	153	ゼロ電流検出時間	0～1s	0.5s
－	156	ストール防止動作選択	0～31、100、101	0
－	157	OL信号出力タイマ	0～25s、9999	0s
－	◎ 160	拡張機能表示選択	0、9999	9999
－	161	速度設定/キーロック操作選択	0、1、10、11	0
電流検出	166	出力電流検出信号保持時間	0～10s、9999	0.1s
	167	出力電流検出動作選択	0、1、10、11	0
－	168	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
－	169			
積算モニタクリア	170	積算電力計クリア	0、10、9999	9999
	171	稼動時間計クリア	0、9999	9999
入力端子機能選択	178	STF端子機能選択	0～5、7、8、10、12、14、16、23～25、60、62、64～67、72、9999	60
	179	STR端子機能選択	0～5、7、8、10、12、14、16、23～25、61、62、64～67、72、9999	61
	180	RL端子機能選択	0～5、7、8、10、12、14、16、23～25、62、64～67、72、9999	0
	181	RM端子機能選択		1
	182	RH端子機能選択		2
出力端子機能選択	190	RUN端子機能選択	0、1、3、4、7、8、11～16、20、21、25、26、33、37、47、48、64、70、79、90、91、93、95、96、98～101、103、104、107、108、111～116、120、121、125、126、133、137、147、148、164、170、179、190、191、193、195、196、198、199、9999	0
	192	ABC端子機能選択	0、1、3、4、7、8、11～16、20、21、25、26、33、37、47、48、64、70、79、90、91、95、96、98～101、103、104、107、108、111～116、120、121、125、126、127、133、147、148、164、170、179、190、191、195、196、198、199、9999	99

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
多段速設定	232	多段速設定（8速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	233	多段速設定（9速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	234	多段速設定（10速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	235	多段速設定（11速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	236	多段速設定（12速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	237	多段速設定（13速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	238	多段速設定（14速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
	239	多段速設定（15速）	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
－	241	アナログ入力表示単位切替	0、1	0
－	244	冷却ファン動作選択	0、1	1
－	249	始動時地絡検出有無	0、1	0
－	250	停止選択	0～100s、1000～1100s、8888、9999	9999
－	251	出力欠相保護選択	0、1	1
寿命診断	255	寿命警報状態表示	(0～15)	0
	256	突入電流抑制回路寿命表示	(0～100%)	100%
	257	制御回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
	258	主回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
	259	主回路コンデンサ寿命測定	0、1（2、3、8、9）	0
－	267	端子4入力選択	0～2	0
－	268	モニタ小数桁選択	0、1、9999	9999
－	269	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
－	281	始動時ブレーキ動作時間	0～1s	0s
－	283	停止時ブレーキ動作時間	0～1s	0s
－	295	速度変化量設定	0、0.01、0.10、1.00、10.00	0
パスワード機能	296	パスワード保護選択	1～6、101～106、9999	9999
	297	パスワード登録/解除	1000～9998（0～5、9999）	9999
RS-485通信	338	通信運転指令権	0、1	0
	339	通信速度指令権	0～2	0
	340	通信立上りモード選択	0、1、10	0
	342	通信EEPROM書込み選択	0、1	0
	343	コミュニケーションエラーカウント	－	0
－	374	過速度検出レベル	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3450r/min
リモート出力	495	リモート出力選択	0、1、10、11	0
	496	リモート出力内容1	0～4095	0
－	502	通信異常時停止モード選択	0～3	0

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
メンテナンス	503	メンテナンスタイマ	0(1～9998)	0
	504	メンテナンスタイマ警報出力設定時間	0～9998、9999	9999
―	505	速度設定基準	1～200Hz	100Hz/150Hz *1
通信	549	プロトコル選択	0、1	0
	551	PUモード操作権選択	2、4、9999	9999
PID制御	553	PID偏差リミット	0～100%、9999	9999
	554	PID信号動作選択	0～3、10～13	0
電流平均値モニタ	555	電流平均時間	0.1～1s	1s
	556	データ出力マスク時間	0～20s	0s
	557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0～500A	モータ定格電流
―	561	PTCサーミスタ保護レベル	0.5～30kΩ、9999	9999
―	563	通電時間繰越し回数	(0～65535)	0
―	564	稼動時間繰越し回数	(0～65535)	0
PID制御	575	出力中断検出時間	0～3600s、9999	1s
	576	出力中断検出レベル	0～12000r/min/0～8000r/min *1	0r/min
	577	出力中断解除レベル	900～1100%	1000%
―	643	電圧補正量設定	0～150%、9999	9999
―	658	配線抵抗	0～5Ω、9999	9999
―	665	回生回避速度ゲイン	0～200%	100%
―	736	電磁ブレーキインタロック時間	0～1s	0s
―	779	通信異常時運転速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1、9999	9999
―	785	PM制御トルクブースト	0～150%、9999	9999
加減速時間	791	低速域加速時間	0～3600s、9999	9999
	792	低速域減速時間	0～3600s、9999	9999
―	795	直流制動時トルクブースト	0～150%、9999	9999
―	799	出力電力量パルス単位設定	0.1kWh、1kWh、10kWh、100kWh、1000kWh	1kWh
―	800	制御方法選択	9、30	30
調整機能	820	速度制御Pゲイン	0～1000%	15%
	821	速度制御積分時間	0～20s	0.333s
―	870	速度検出ヒステリシス	0～150r/min/0～100r/min *1	15r/min
保護機能	872	入力欠相保護選択	0、1	0
回生回避機能	882	回生回避動作選択	0～2	0
	883	回生回避動作レベル	300～800V	DC400V/DC780V*2
	885	回生回避補正速度制限値	0～900r/min/0～600r/min *1、9999	180r/min
	886	回生回避電圧ゲイン	0～200%	100%
フリーパラメータ	888	フリーパラメータ1	0～9999	9999
	889	フリーパラメータ2	0～9999	9999
省エネモニタ	891	積算電力モニタ桁シフト回数	0～4、9999	9999

機能	パラメータ	名　　称	設定範囲	初期値
校正パラメータ	C0 (900) *3	FM端子校正	―	―
	C2 (902) *3	端子2速度設定バイアス速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1	0r/min
	C3 (902) *3	端子2速度設定バイアス	0～300%	0%
	125 (903) *3	端子2速度設定ゲイン速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
	C4 (903) *3	端子2速度設定ゲイン	0～300%	100%
	C5 (904) *3	端子4速度設定バイアス速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1	0r/min
	C6 (904) *3	端子4速度設定バイアス	0～300%	20%
	126 (905) *3	端子4速度設定ゲイン速度	0～12000r/min/0～8000r/min *1	3000r/min
	C7 (905) *3	端子4速度設定ゲイン	0～300%	100%
PID制御	C42 (934) *3	PID表示バイアス係数	0～500、9999	9999
	C43 (934) *3	PID表示バイアスアナログ値	0～300%	20%
	C44 (935) *3	PID表示ゲイン係数	0～500、9999	9999
	C45 (935) *3	PID表示ゲインアナログ値	0～300%	100%
PU	990	PUブザー音制御	0、1	1
	991	PUコントラスト調整	0～63	58
―	997	任意アラーム書込み	16～18、32～34、48、49、64、82、96、97、112、128、129、144、145、176～178、192、196、197、199、201、208、230、245、9999	9999
―	◎999	パラメータ自動設定	10、9999	9999
クリアパラメータ	Pr.CL	パラメータクリア	0、1	0
	ALLC	パラメータオールクリア	0、1	0
	Er.CL	アラーム履歴クリア	0、1	0
―	Pr.CH	初期値変更リスト	―	―
―	AUTO	パラメータ自動設定	―	―

*1　容量により異なります。(2.2K以下/3.7K)
*2　電圧クラスにより異なります。(200Vクラス/400Vクラス)
*3　( ) 内はパラメータユニット (FR-PU07) 使用時のパラメータ番号です。

備　考

- r/min単位のパラメータの設定範囲/設定値は、*Pr.144* の変更によりHz単位に変更可能です。
- 操作パネルからの設定は、最大9999 までとなります。パラメータユニット(FR-PU07)使用時は、設定範囲の最大値まで設定することができます。
- 3000r/minを超えた設定も可能ですが、実際の動作はモータの上限速度である3000r/minで制限されます。

操作パネルの各部の名称（FR-E700EX　標準制御回路端子仕様品の例）

ドライブユニットから操作パネルは取外しできません。

運転モード表示
PU：PU運転モード時に点灯します。
EXT：外部運転モード時に点灯します。
NET：ネットワーク運転モード時に点灯します。
PU、EXT：外部/PU併用運転モード1、2時に点灯します。
操作パネルに指令権がない場合、全て消灯します。

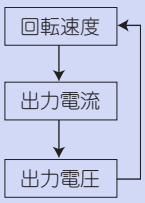
単位表示
・Hz：周波数を表示する時、点灯します。（設定周波数モニタを表示する時は点滅します。）
・A：電流を表示する時、点灯します。
（上記以外を表示する時は「Hz」、「A」ともに消灯します。）

モニタ(4桁LED)
速度、パラメータ番号などを表示します。

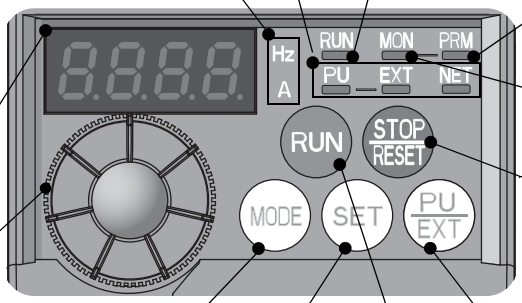
Mダイヤル
（Mダイヤル：三菱電機ドライブユニットのダイヤルを表します。）
速度設定、パラメータの設定値を変更します。
押すことで下記表示が可能です。
・モニタモード時の設定速度表示
・校正時の現在設定値表示
・アラーム履歴モード時の順番表示

モード切換え
各設定モードを切り換えます。
(PU/EXT)と同時押しすることで運転モードを切り換えることもできます。
長押し(2s)で操作ロックが行えます。
Pr.161 ＝“0”（初期値）ではキーロックモード無効です。

各設定の決定
運転中に押すとモニタが



になります。



運転状態表示
ドライブユニット動作中に点灯／点滅します。*
* 点灯：正転運転中
ゆっくり点滅(1.4sサイクル)：
逆転運転中
速い点滅(0.2sサイクル)：
(RUN)または始動指令が入力されているが運転できない場合
（MRS信号が入力されている場合）

パラメータ設定モード表示
パラメータ設定モード時に点灯します。

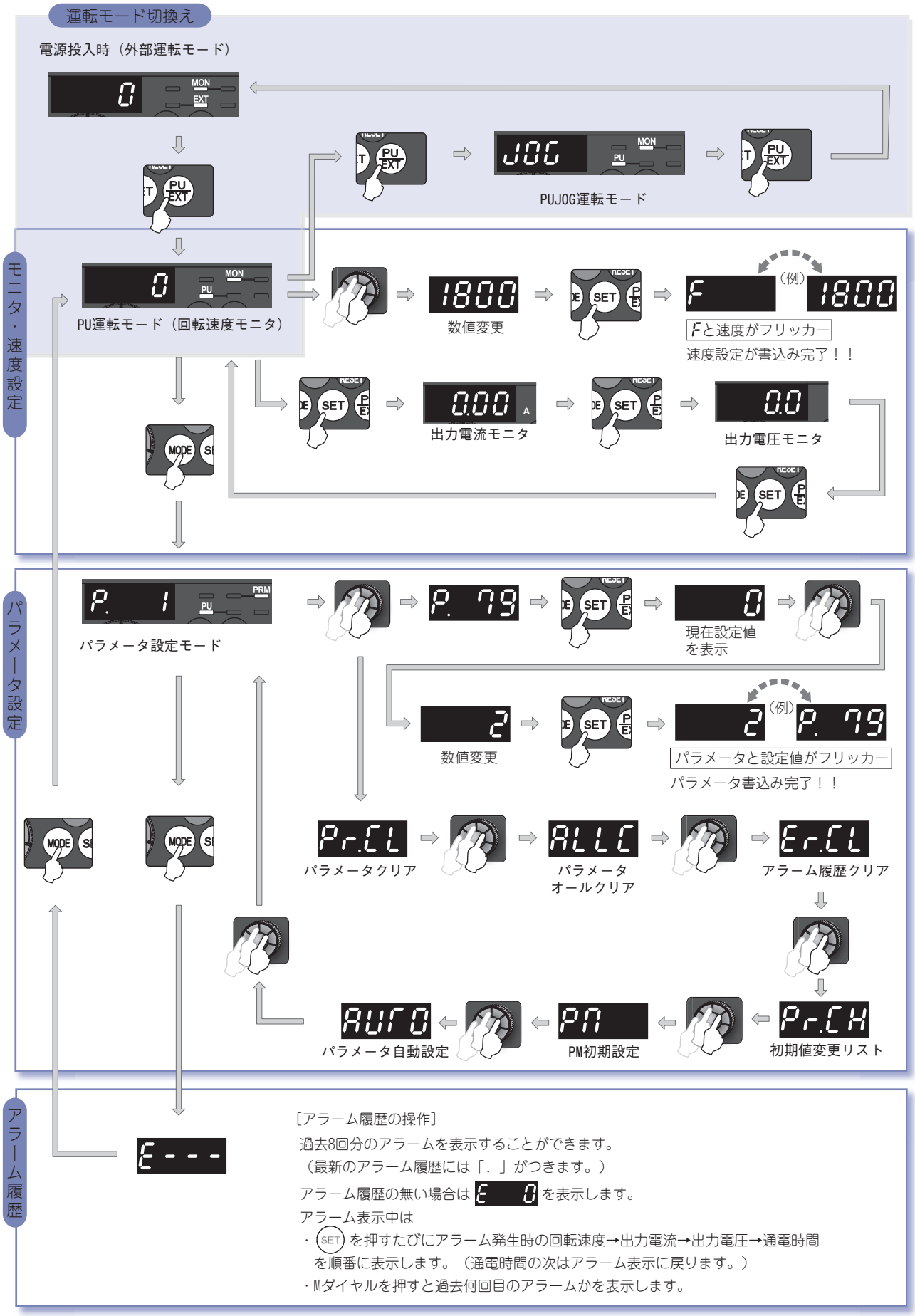
モニタ表示
モニタモード時に点灯します。

運転の停止
運転指令を停止します。
保護機能(重故障)動作時は、アラームのリセットも行います。

運転モード切換え
PU/PUJOG/ネットワーク/外部運転モードを切り換えます。
外部運転モード(別に接続した速度設定ボリュームと始動信号による運転)を使用する場合は、このキーを押して、運転モード表示のEXTが点灯している状態にしてください。
（併用モードへは(MODE)と同時押し(0.5s)するか、*Pr.79* を変更してください。）
PU：PU運転モード
EXT：外部運転モード
PU停止解除も行います。

始動指令
Pr.40 の設定により、回転方向が選択できます。

操作パネルの基本操作（FR-E700EX　標準制御回路端子仕様品の例）



「FR Configurator2」でさらに便利

ドライブユニットの立上げからメンテナンスまでパソコンで簡単に行えるソフトウェア「FR Configurator2」と組み合わせることで、さらに便利な機能がお使いいただけます。

無償版 対応

機能	無償版
パラメータリスト	○
安全パラメータ設定（FR-E800-SCE）	○
診断	○
AIアラーム診断	×
グラフ	×
一括モニタ	×
テスト運転	○
入出力端子モニタ	×

機能	無償版
コンバート	△
Developer	×
USBメモリパラメータコピーファイル編集	×
Ethernetパラメータ設定	○
iQSSバックアップファイル変換	○
ヘルプ	○

○：対応　×：非対応　△：対応予定

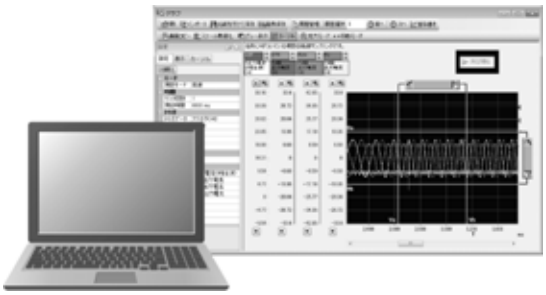
製品版と同じ機能を 30 日間試用できる体験版（期間限定版）も用意しています。

寿命診断 無償版 対応

ドライブユニットから読み出した寿命情報を専用画面で表示します。交換時期を越えているドライブユニット部品は、警報マークが表示されます。

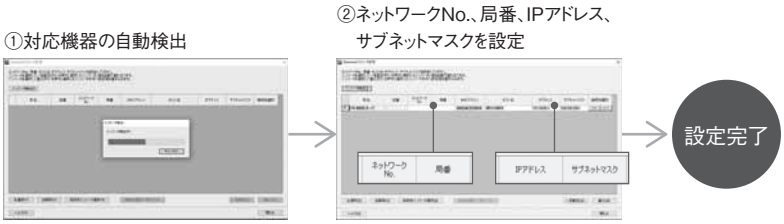
グラフ機能　トレース機能

保護機能動作直前の波形を自動取得できます。
トレースデータを読み込み、グラフ表示・ログ解析が可能です。



Ethernetパラメータ設定 無償版 対応

同一サブネットマスク内のドライブユニットを自動検知し、簡単にネットワーク設定ができます。
FR-A800-E、FR-E800-Eで使用できます。



診断（アラーム履歴）

ドライブユニットのアラーム履歴を表示します。また、時計機能の設定またはCC-Link IE TSN利用で、アラーム発生時刻も表示可能です。いつ、どのようなアラームが発生したかを確認でき、アラーム発生の原因究明をサポートします

保護機能

ドライブユニットに異常が発生すると保護機能が動作し、アラーム停止してPUの表示部が下記のエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。
エラーメッセージは、操作上のトラブルをメッセージ表示します。ドライブユニットは出力遮断しません。
警報は、重故障になる前の警告メッセージです。ドライブユニットは出力遮断しません。
軽故障は、出力信号で故障を警告表示します。ドライブユニットは出力遮断しません。
重故障は、保護機能動作にてドライブユニットは出力遮断し、異常出力を行います。

機能名称		内　　容	表 示	対応ドライブユニット	
エラーメッセージ	操作パネルロック	操作パネルロック中に操作した場合に表示します。	HOLd	E700EX	D700-G
	パスワード設定中	パスワード機能が設定されています。パラメータの表示、設定が出来ない状態になっています。	LOCd	E700EX	D700-G
	パラメータ書込みエラー	パラメータ書込み時にエラーが発生した場合に表示します。	Er1 ～ Er4	E700EX	D700-G
	ドライブユニットリセット中	RES信号がONの場合に表示します。	Err.	E700EX	D700-G
警報	トルク制限中/ストール防止（過電流）*4	トルク制限/ストール防止中に表示します。	OL	E700EX	D700-G
	ストール防止/ストール防止（過電圧）*4	ストール防止動作中、回生回避機能動作中に表示します。	oL	E700EX	D700-G
	回生ブレーキプリアラーム *2	回生ブレーキ使用率が、*Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率* 設定値の85%以上となった場合に表示します。	rb	E700EX	D700-G
	電子サーマルプリアラーム *1	電子サーマルの積算値が、*Pr.9 電子サーマル* の設定値の85%以上となった場合に表示します。	rH	E700EX	D700-G
	PU停止	外部運転中に操作パネルの STOP RESET を押した場合に表示します。	PS	E700EX	D700-G
	メンテナンス信号出力 *2	累積通電時間がメンテナンス出力タイマ設定値を超えた場合に表示します。	mr	E700EX	D700-G
	原点復帰エラー *5	位置制御の原点復帰動作にエラーが発生した場合に表示します。	HP1、HP2	E700EX	
	不足電圧	主回路電源が低電圧状態の間表示します。	Uu	E700EX	D700-G
	SA	S1-SC間、S2-SC間の短絡用電線が外れている場合に表示します。	SA		D700-G
	24V外部電源動作中 *3	FR-E7DS装着時、主回路電源がOFFの状態で、外部から24V電源の入力中に点滅表示します。	Eu	E700EX	
	ストロークリミット警報 *2 *5	入力端子に正転ストロークエンド信号(LSP)または逆転ストロークエンド信号(LSN)を割り付けた場合にLSP信号またはLSN信号がOFFすると、OFFしている間表示します。	LP	E700EX	
軽故障	ファン故障	冷却ファンを内蔵しているドライブユニットの場合、冷却ファンが故障停止したり、回転数が落ちたとき、*Pr.244 冷却ファン動作選択* の設定と異なる動作をしたとき、操作パネルに表示します。	Fn	E700EX	D700-G
重故障	加速中過電流遮断	加速中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC1	E700EX	D700-G
	定速中過電流遮断	定速中に過電流が発生した。場合に表示します	E.OC2	E700EX	D700-G
	減速、停止中過電流遮断	減速中、停止中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC3	E700EX	D700-G
	加速中回生過電圧遮断	加速中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.Ou1	E700EX	D700-G
	定速中回生過電圧遮断	定速中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.Ou2	E700EX	D700-G
	減速、停止中回生過電圧遮断	減速中、停止中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.Ou3	E700EX	D700-G
	ドライブユニット過負荷遮断(電子サーマル) *1	ドライブユニット素子保護用の電子サーマルが動作した場合に表示します。	E.THT	E700EX	D700-G
	モータ過負荷遮断(電子サーマル) *1	モータ保護用の電子サーマルが動作した場合に表示します。	E.THM	E700EX	D700-G
	フィン過熱	冷却フィンが過熱した場合に表示します。	E.FIn	E700EX	D700-G
	入力欠相 *2	ドライブユニットの入力側3相のうち1相が欠相した場合または、3相電源入力の相間電圧アンバランスが大きい場合に動作することがあります。	E.ILF	E700EX	D700-G
	トルク制限による停止/ストール防止による停止 *4	モータ負荷過大により減速した結果、回転速度が規定値まで降下し、3s 経過した場合に表示します。	E.OLT	E700EX	D700-G
	脱調検出	脱調しながら運転した場合、モータを接続しないで運転した場合に表示します	E.SOT	E700EX	D700-G
	ブレーキトランジスタ異常検出	ブレーキトランジスタの破損などブレーキ回路に異常が発生した場合、ドライブユニットの出力を停止します。(速やかにドライブユニットの電源を遮断してください。)	E. bE	E700EX	D700-G
	始動時出力側地絡過電流 *2	ドライブユニット出力側で地絡が発生した場合に表示します。(始動時のみ検出します。)	E. GF	E700EX	D700-G
	出力欠相	ドライブユニット運転中、ドライブユニットの出力側(負荷側)3相(U、V、W)のうち、1相が欠相するとドライブユニット出力を停止します。	E. LF	E700EX	D700-G
	外部サーマル動作 *2	OH信号に接続されている外部サーマルが動作した場合に表示します。	E.OHT	E700EX *6	D700-G
	PTCサーミスタ動作 *2	端子2-10間に接続されたPTCサーミスタの抵抗値が*Pr.561 PTCサーミスタ保護レベル*以上となった場合、ドライブユニットの出力を停止します。	E.PTC		D700-G

機能名称		内　　容	表 示	対応ドライブユニット	
重故障	オプション異常	*Pr.296 パスワード保護選択*＝“0、100”として、通信オプションを装着した場合に表示されます。 位置制御選択時に、FR-A7AP-EX未装着で*Pr.419*＝“1”を設定した場合に表示します。	E.OPT	E700EX	
	通信オプション異常	通信オプションにおける通信回線異常が発生した場合に表示します。	E.OP1	E700EX	
	オプション異常	ドライブユニット本体と内蔵オプション間のコネクタ部の接触不良などが発生した場合に表示します。	E. 1	E700EX	
	パラメータ記憶素子異常	パラメータを記憶している素子の動作が異常となった場合に表示します。(制御基板)	E. PE	E700EX	D700-G
	内部基板異常	制御基板と主回路基板の組み合わせが正しくない場合にドライブユニットの出力を停止します。	E.PE2	E700EX	
	PU抜け	PUと本体との交信異常が発生した場合、PUコネクタでのRS-485通信で交信間隔が許容時間を超えた場合、通信エラーがリトライ回数を超えた場合に表示します。	E.PUE	E700EX *6	D700-G
	リトライ回数オーバー *2	設定したリトライ回数以内に運転再開できなかった場合に表示します。	E.rET	E700EX	D700-G
	CPUエラー	CPUおよび周辺回路異常時に表示します。	E. 5	E700EX	D700-G
			E. 6	E700EX	
			E. 7	E700EX	
			E.CPU	E700EX	D700-G
	出力電流検出値オーバー *2	出力電流が*Pr.150 出力電流検出レベル* の設定値を超えると動作します。	E.CdO	E700EX	D700-G
	突入電流抑制回路異常	突入電流抑制回路の抵抗が過熱した場合に表示します。	E.IOH	E700EX	D700-G
	アナログ入力異常	*Pr.267 端子4入力選択* の設定と電圧/電流入力切換スイッチの設定が異なる状態で、端子4に電圧(電流)が入力された場合に表示します。	E.AIE	E700EX *6	D700-G
	過速度発生	モータ速度が*Pr.374 過速度検出レベル* を越えた場合に表示します。	E. OS	E700EX	D700-G
	速度偏差過大検出 *2	速度制御時に速度指令とモータ速度の差が*Pr.285 速度偏差過大検出速度* 設定値以上となる状態が*Pr.853 速度偏差時間* 以上継続した場合に表示します。	E.OSd	E700EX	
	位置誤差大/位置制御情報記憶異常 *2*5	位置制御時に、位置指令【電子ギア後】と現在位置【電子ギア後】の差が、*Pr.427 誤差過大レベル* を超えた場合に表示します。 *Pr.538 現在位置保持選択*＝“11、12”設定時、位置データがEEPROMに正しく書き込まれていない場合に表示します。	E. Od	E700EX	
	加速度異常 *2	モータ回転速度の加速度が、*Pr.375 加速度異常検出レベル* を超えた場合に表示します。	E. OA	E700EX	
	USB通信異常	*Pr.548 USB交信チェック時間間隔* に設定された時間だけ通信が途切れた場合に表示します。	E.USb	E700EX *6	
	PID信号異常 *2	PID制御中、上限リミット信号（FUP）や下限リミット信号（FDN）、または偏差リミット信号（Y48）がONしたときにドライブユニットの出力を停止します	E.PId		D700-G
	内部回路異常	内部回路異常時に表示します。	E. 13	E700EX	
			E.SAF	E700EX	
	E.SAF	内部回路に異常があった場合、S1-SC間、S2-SC間のいずれか一方が開放された場合に表示します。	E.SAF		D700-G

*1　ドライブユニットをリセットすると、電子サーマルの内部熱積算データは初期化されます。
*2　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*3　FR-E7DS装着時のみ表示します。
*4　ドライブユニットにより名称が異なります。(FR-E700EX/FR-D700-G)
*5　MM-GKRモータとの組み合わせ時のみ機能します。
*6　標準制御回路端子仕様品のみ機能します。

オプション一覧

下記のオプションをドライブユニットに装着することにより更なる機能拡張ができるようになります。

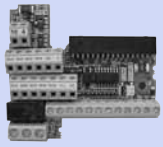
	名　称	形　式	用途・仕様など	適用ドライブユニット
内蔵形	位置制御（パルス列入力）	FR-A7AP-EX キット	外部より、パルス列を入力することにより位置決め制御が可能となります。シーケンサ（位置決めユニット）との接続も可能です。*(64ページ参照)*	E700EX *1 全容量共通
	通信 CC-Link通信	FR-A7NC Eキット	ドライブユニットの運転、モニタ、パラメータの変更をシーケンサなどから行うことができます。	
	DC24V入力	FR-E7DS	ドライブユニットの主回路電源がOFFした状態で、入出力端子、操作パネル表示、キー操作などの機能保持が可能です。	
制御端子	RS-485 2ポート端子台	FR-E7TR	EIA-485(RS-485)通信端子に2ポート端子台を採用し、マルチドロップ接続が容易です。	
別置形共用	パラメータユニット	FR-PU07	LCD表示による対話式のパラメータユニット	E700EX *1 D700-G 全容量共通
	盤面操作パネル	FR-PA07	盤面からドライブユニットの操作・周波数等のモニタが可能な操作パネル	
	パラメータユニット接続ケーブル	FR-CB20□	操作パネル、パラメータユニットの接続用ケーブル □はケーブル長を示します。（1m、3m、5m）	
	USBケーブル	MR-J3USBCBL3M ケーブル長さ3m	アンプ用コネクタ mini-Bコネクタ（5ピン）　パソコン用コネクタ Aコネクタ	E700EX *1 全容量共通
	DINレールアタッチメント	FR-UDA01～03	DINレールに取り付けるためのアタッチメント	E700EX D700-G 容量対応
	冷却フィン外出しアタッチメント	FR-E7CN01、02	ドライブユニットの冷却フィン部分を収納盤の背部に出すことによって、ドライブユニットの発熱の約70%を収納盤の外に放熱することができるアタッチメント	
	全閉鎖構造アタッチメント	FR-E7CV01～03	ドライブユニットに取り付けることによって、全閉鎖構造（JEM 1030、IP40相当）にすることができるアタッチメント	E700EX *1 容量対応
	ACリアクトル	FR-HAL	高調波抑制対策およびドライブユニットの入力力率改善用	E700EX D700-G 容量対応
	DCリアクトル	FR-HEL		
	EMC指令対応ノイズフィルタ	SF1306、1309 FR-E5NF	EMC指令（EN61800-3 C3）に対応したノイズフィルタ	
	EMCフィルタ取付アタッチメント	FR-E5T	EMC指令対応ノイズフィルタ(SF1309)にドライブユニットを取付けるためのアタッチメント	
	ラジオノイズフィルタ	FR-BIF(H)	ラジオノイズ低減用（入力側に接続）	E700EX D700-G 全容量共通
	ラインノイズフィルタ	FR-BSF01、FR-BLF	ラインノイズ低減用	
	フィルタパック	FR-BFP2	力率改善DCリアクトル、零相リアクトルと容量性フィルタ（ラジオノイズフィルタ）を1つのユニットにしたフィルタパック	E700EX D700-G 0.4K以上容量対応
	ブレーキ抵抗器	MRS形、MYS形	回生制動能力の向上（許容使用率3%ED）	
	高頻度用ブレーキ抵抗器	FR-ABR	回生制動能力の向上（許容使用率10%/6%ED）	
	ブレーキユニット抵抗器ユニット、放電抵抗器	FR-BU2、GZG、GRZG形	ドライブユニットの制動能力アップ用（高慣性負荷またはマイナス負荷用） ブレーキユニットと放電抵抗器、抵抗器ユニットを組み合わせて使用	
	高力率コンバータ	FR-HC2	高力率コンバータはコンバータ部をスイッチングして入力電流波形を正弦波にし高調波を大幅に抑制します。（標準付属品と組み合わせて使用します。）	E700EX *1 D700-G 容量対応
	多機能回生コンバータ 専用別置リアクトル 専用別置リアクトルボックス	FR-XC、 FR-XCL/FR-XCG、 FR-XCB	1台で高調波抑制、電源回生に対応します。専用リアクトルボックスFR-XCB、専用リアクトルFR-XCL/FR-XCGと組み合わせて用途に合わせた機能を選択できます。	
その他	電源ケーブル （サーボモータ接続ケーブル）	MR-PWS1CBL□M-A1-H/A1-L/A2-H/A2-L MR-PWS2CBL03M-A1-L/A2-L	ドライブユニットとMM-GKRモータを接続するケーブル	E700EX 0.75K以下容量対応
	指速発電機	QVAH-10	追従運転用。AC70V/35V 500Hz（2500r/minにて）	E700EX D700-G 全容量共通
	変位検出器	YVGC-500W-NS	揃速運転用（機械的変位検出）。出力AC90V/90°	
	アナログ周波数計（64mm×60mm）	YM206NRI 1mA	専用周波数計（目盛130Hzまで）。可動コイル形直流電流計	
	目盛校正抵抗器	RV24YN 10kΩ	周波数計の目盛校正用。炭素皮膜形　B特性	
	FR Configurator2（インバータセットアップソフトウェア）	SW1DND-FRC2	ドライブユニットの立上げからメンテナンスまでを支援します。	E700EX D700-G 全容量共通

*1 標準制御回路端子仕様品のみ対応します。

FR-A800/FR-E800対応オプションは、FR-A800/FR-E800カタログを参照してください。

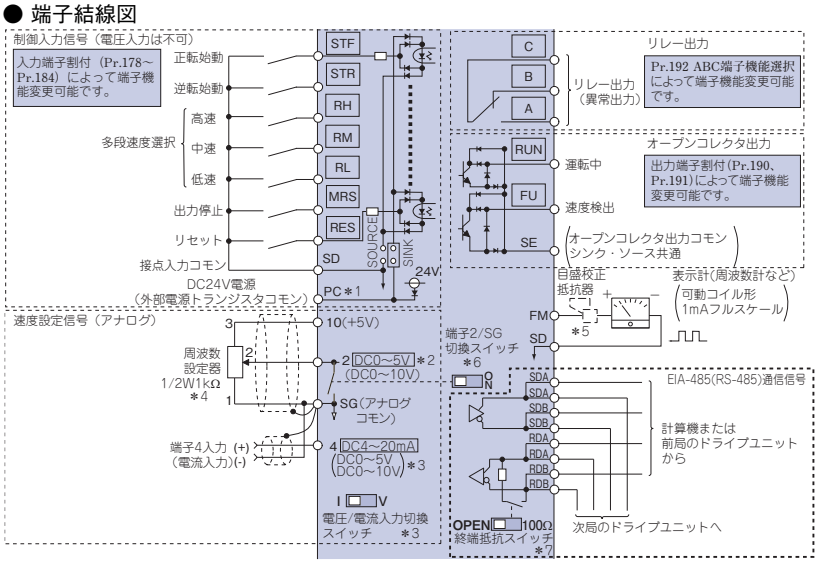
名　称（形名）	仕様・構造など

RS-485
2ポート端子台
FR-E7TR



●標準制御回路端子と交換して使用します。(盤面操作パネル(FR-PA07)やパラメータユニット(FR-PU07)と同時に使用できません)

● 端子結線図

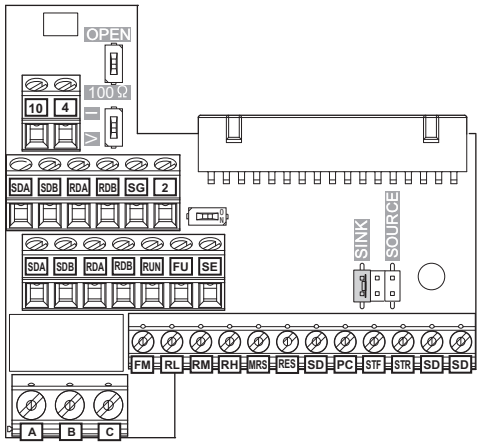


＊1 端子PC-SD間をDC24V電源として使用する場合は、両端子間が短絡しないよう注意してください。
＊2 アナログ入力仕様切換（Pr.73）によって変更可能です。
＊3 アナログ入力仕様切換（Pr.267）によって変更可能です。電圧入力（0～5V/0～10V）にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチを“V”、電流入力（4～20mA）にする場合は、“I”（初期値）にしてください。
＊4 速度設定変更の頻度が高いときは2W1kΩを推奨します。
＊5 操作パネルで目盛校正するときは不要です。
＊6 シールド線を端子SGで渡り配線する場合は、スイッチを右側(ON)にしてください。
＊7 最も遠方のドライブユニットの終端のみ“100Ω”側にしてください。

●通信仕様

項　目	内容
通信プロトコル	三菱インバータプロトコル(計算機リンク通信)、MODBUS RTUプロトコル
準拠規格	EIA-485（RS-485）
接続台数	最大32台
通信速度	4800/9600/19200/38400bps
通信方法	半二重方式
終端抵抗	100W（有効／無効は終端抵抗スイッチにて切換え可能）

●制御端子配列



●制御端子仕様

端子記号		端子名称	端子機能説明
RS-485通信	SDA（2点）	インバータ送信＋	ドライブユニットからの送信信号出力端子。
	SDB（2点）	インバータ送信－	ドライブユニットからの反転送信信号出力端子。
	RDA（2点）	インバータ受信＋	ドライブユニットの受信信号入力端子。 終端抵抗スイッチを“100Ω”側に切り換えると、100Ωの終端抵抗と接続されます。
	RDB（2点）	インバータ受信－	ドライブユニットの反転受信信号入力端子。 終端抵抗スイッチを“100Ω”側に切り換えると、100Ωの終端抵抗と接続されます。
周波数設定	10	周波数設定用電源	周波数設定（速度設定）用ボリュームを外部接続する場合の電源として使用します。 （標準制御回路端子と同一仕様）
	2	周波数設定（電圧）/コモン端子	DC0～5V（または0～10V）を入力すると5V(10V)で最大出力周波数となり、入出力は比例します。 （標準制御回路端子と同一仕様） RS-485通信時、シールド線を端子SGで渡り配線する場合は、端子2/SG切換スイッチを右側（ON）に切り換えることで端子2を端子SGとして使用することができます。その場合、端子2の電圧は0V入力の状態となります。
	4	周波数設定（電流）	DC4～20mA（または0～5V、0～10V）を入力すると20mAで最大出力周波数となり、入出力は比例します。（標準制御回路端子と同一仕様）
SG		RS-485通信コモン、アナログコモン	RS-485通信および周波数設定信号（端子2または端子4）のコモン端子。大地接地はしないでください。

＊1 接点入力（STF、STR、RH、RM、RL、MRS、RES、SD、PC）、出力信号（A、B、C、RUN、FU、SE、FM）については標準制御回路端子と同一仕様です。

別置オプション

名　称（形名）	仕様・構造など

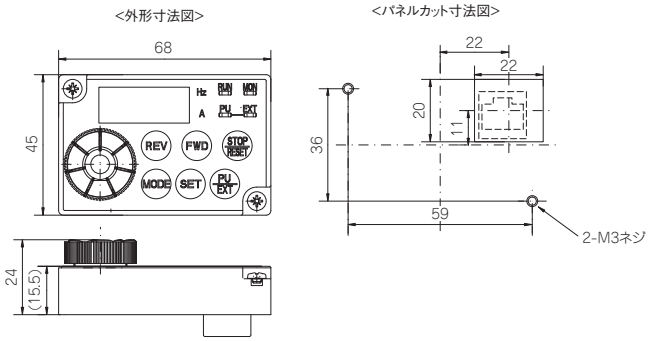
盤面操作パネル FR-PA07

●盤面からドライブユニットの操作、周波数等のモニタが可能な操作パネルです。

● 仕様

項　目	仕　様
周囲温度	−10 ℃～+50℃（凍結のないこと）
周囲湿度	90%RH以下（結露のないこと）
保存温度	−20℃～+60℃
雰囲気	屋内（腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと）
標高・振動	1000m以下・5.9m/s^{2}以下
電源	ドライブユニットより受電
接続方式	パラメータユニット接続ケーブル(FR-CB20□)による接続

● 外形寸法とパネルカット寸法（単位：mm）



(注) 1. ドライブユニット本体の操作パネルは取外しできません。
2. 別途パラメータユニット接続ケーブル（FR-CB20□）が必要です。

DINレール取付けアタッチメント FR-UDA□

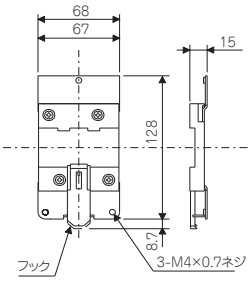
●ドライブユニットをDINレールに取り付けることのできるアタッチメントです。

● 選定表

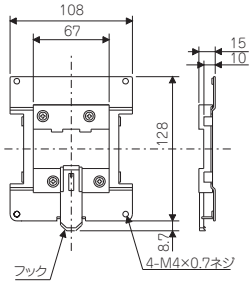
アタッチメント形名	ドライブユニット容量	
	FR-E720EX FR-D720-G	FR-D740-G
FR-UDA01	0.1K,0.2K,0.4K,0.75K	—
FR-UDA02	1.5K,2.2K	0.4K,0.75K,1.5K,2.2K,3.7K
FR-UDA03	3.7K	—

● 概略寸法（単位：mm）

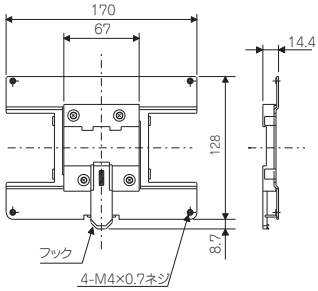
《FR-UDA01》



《FR-UDA02》



《FR-UDA03》



冷却フィン外出しアタッチメント FR-E7CN□□

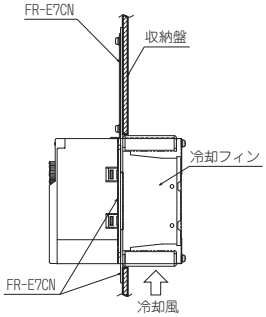
●ドライブユニットの冷却フィン部分を収納盤の背部に出すことによって、ドライブユニットの発熱の約70%を収納盤の外に放熱することができるアタッチメントです。

● 選定表

アタッチメント形名	ドライブユニット容量	
	FR-E720EX FR-D720-G	FR-D740-G
FR-E7CN01	1.5K,2.2K	1.5K,2.2K,3.7K
FR-E7CN02	3.7K	—

● 取付け方法

このアタッチメントを使用すると、アタッチメントの分取付け面積が大きくなります。



名　　称（形名）	仕様・構造など

全閉鎖構造
アタッチメント
FR-E7CV□

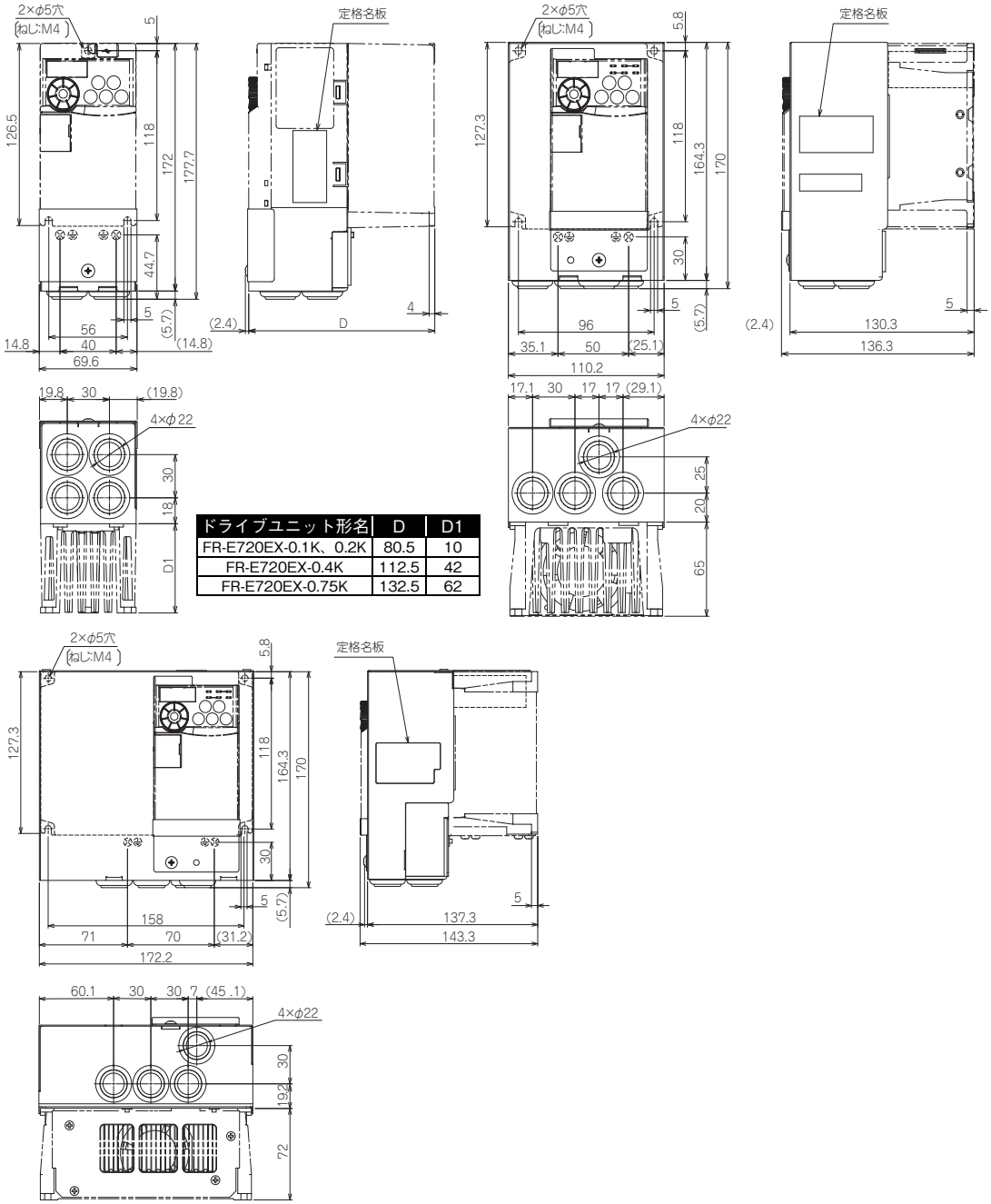
● ドライブユニットに取り付けることによって、全閉鎖構造(JEM 1030、IP40相当)にすることができるアタッチメントです。

● 選定表

アタッチメント形名	適用ドライブユニット
FR-E7CV01	FR-E720EX-0.1K～0.75K
FR-E7CV02	FR-E720EX-1.5K、2.2K
FR-E7CV03	FR-E720EX-3.7K

*1　アタッチメント装着時は内蔵オプションを使用できません。
*2　FR-E7CV02、03装着時には、USBコネクタを使用できません。
*3　全閉鎖構造で使用時は、PUカバーを開けた状態で使用できません。

● 外形寸法（単位：mm）



ドライブユニット形名	D	D1
FR-E720EX-0.1K、0.2K	80.5	10
FR-E720EX-0.4K	112.5	42
FR-E720EX-0.75K	132.5	62

名　　称（形名）	仕様・構造など

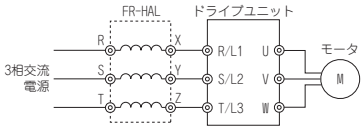
ACリアクトル（電源協調用）FR-HAL-(H)□K

●ドライブユニットの入力側に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。

● 選定方法

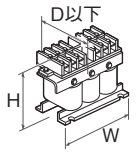
適用するモータ容量に合わせて選定してください。

● 結線図



● 外形寸法（単位：mm）

	形名	W	D	H	質量(kg)		形名	W	D	H	質量(kg)
200V	0.4K	104	72	99	0.6	400V	H0.4K	135	64	115	1.5
	0.75K	104	74	99	0.8		H0.75K	135	64	115	1.5
	1.5K	104	77	99	1.1		H1.5K	135	64	115	1.5
	2.2K	115	77	115	1.5		H2.2K	135	64	115	1.5
	3.7K	115	83	115	2.2						



(注) 1. 適用するモータ容量に合わせて選定してください。
2. 力率改善効果は、約88%（92.3% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）に基づき基本波の力率を1として計算した場合）です。
3. 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。
4. ACリアクトル（FR-HAL）は水平面または垂直面に取り付けてください。
5. リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。（リアクトル取付方向に関係なく上下方向10cm 以上、左右方向5cm 以上）

DCリアクトル（電源協調用）FR-HEL-(H)□K

●ドライブユニットの直流部に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。

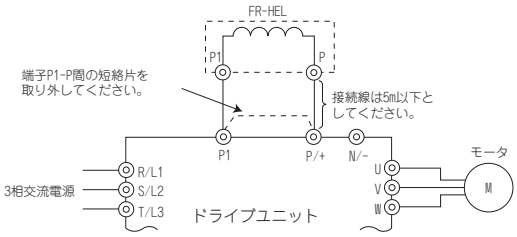
● 選定方法

適用するモータ容量に合わせて選定してください。

● 結線図

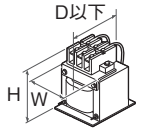
ドライブユニット本体の端子P1、Pに接続してください。この時、端子P1-P間の短絡片は必ず外してください。
（短絡片を外さないと力率改善効果がありません。）

リアクトルとドライブユニット間の接続線は、5m以下になるよう、極力短く配線してください。



● 外形寸法（単位：mm）

	形名	W	D	H	質量(kg)		形名	W	D	H	質量(kg)
200V	0.4K	70	61	71	0.34	400V	H0.4K	90	60	77	0.6
	0.75K	85	61	81	0.5		H0.75K	66	70	100	0.85
	1.5K	85	70	81	0.7		H1.5K	66	80	100	1
	2.2K	85	70	81	0.8		H2.2K	76	80	110	1.3
	3.7K	77	82	92	1.4						

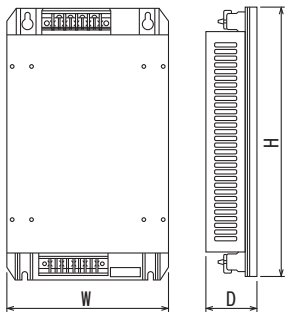


(注) 1. ドライブユニット端子P/+-P1間の短絡片は必ず外してください。(短絡片を外さないと力率改善効果がありません)
2. ドライブユニットとの配線距離は5m以内としてください。
3. 使用電線のサイズの目安は電源線(R/L1,S/L2,T/L3)と同等かそれ以上としてください。
4. モータ容量に対応して選定します。
5. 力率改善効果は、約93%（94.4% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）に基づき基本波の力率を1として計算した場合）です。
6. 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。
7. DCリアクトル（FR-HEL）は水平面または垂直面に取り付けてください。
8. リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。（リアクトル取付方向に関係なく上下方向10cm 以上、左右方向5cm 以上）

EMC指令対応ノイズフィルタ SF□ FR-E5NF-H□K（400Vクラス）

●欧州EMC指令に対応したノイズフィルタ（EN61800-3 2nd Environment Category C3）です。

ノイズフィルタ形名	ドライブユニット形名	取付互換アタッチメント *1	外形寸法(単位：mm) W	H	D	質量(kg)	漏れ電流(mA) *2（参考値）	損失(W)
SF1306	FR-E720EX-0.1K～1.5K FR-D720-0.1K～1.5K-G	–	110	200	36.5	0.7	10	7.3
SF1309	FR-E720EX-2.2K、3.7K FR-D720-2.2K、3.7K-G	FR-E5T	200	282	57	2.1	15	15
FR-E5NF-H0.75K	FR-D740-0.4K、0.75K-G	–	140	210	46	1.1	22.6	5.5
FR-E5NF-H3.7K	FR-D740-1.5K～3.7K-G	–	140	210	46	1.2	44.5	8



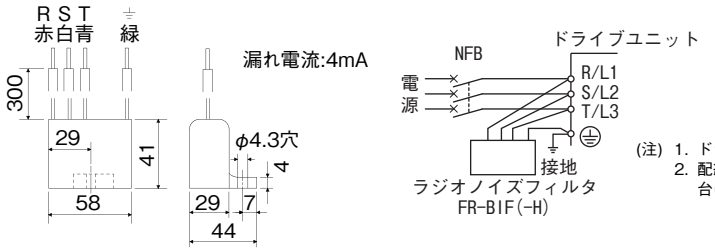
*1 取付互換アタッチメントを取り付けた場合、奥行きが12mm大きくなります。
*2 記載の漏れ電流は、3相3線人結線式電源の1相分を示します。3相3線Δ結線式電源は、記載値の3倍程度となります。
(注) 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。

●漏れ電流の対策
漏れ電流により、周辺機器の誤動作や感電事故のないように次の対策をとってください。
① ノイズフィルタへの接地は、電源の接続に先立って接続してください。その場合、盤の接地部を介して大地への接地が確実に行われていることを確認してください。
② 漏電ブレーカや漏電リレーの選定はノイズフィルタの漏れ電流を考慮に入れて実施してください。また、ノイズフィルタの漏れ電流が大きく漏電ブレーカが使えない場合があります。感度電流の大きい漏電リレーを使用頂くか、漏電ブレーカや漏電リレーはご使用頂けない場合は、①で示したように確実に接地してください。

名　称（形名）	仕様・構造など

ラジオノイズフィルタ FR-BIF(H)

● 外形寸法（単位：mm）

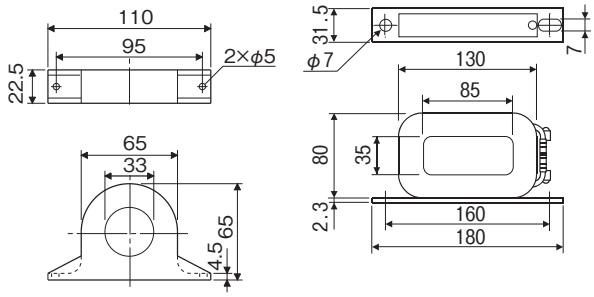


(注) 1. ドライブユニットの出力側には接続できません。
2. 配線は極力短く切断し、ドライブユニットの端子台に接続してください。

ラインノイズフィルタ FR-BSF01…小容量に適用 FR-BLF

● 外形寸法（単位：mm）

FR-BSF01　　FR-BLF



(注)1. 各相それぞれ同一方向で3回(4T)以上巻き付けます。(巻き付けるほど効果がでます。)
複数のラインノイズフィルタを使用して4T 以上にする場合、1相ごとに別々のラインノイズフィルタに電線を巻きつけないでください。
2. 電線が太くて巻き付けできない場合は4個以上をシリーズに使用し各相それぞれ同一方向で貫通させます。
3. 出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。フィルタ本体の発熱が大きくなることがありますので出力側に接続する場合のみ貫通回数は1 個につき4回(4T)以内にしてください。
4. FR-BSF01は小容量のドライブユニットに使用してください。太い電線(38mm^{2}以上)は使用できません。その場合はFR-BLFを使用してください。
5. 接地線（アース線）は巻付けないでください。

フィルタパック FR-BFP2-(H)□K

● 高調波抑制対策ガイドラインに適合できます。

●仕様

・3相200V電源用

形名　FR-BFP2-□K		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
許容ドライブユニット出力電流(A)*1		2.5	4.2	7	10	16.5
概略質量(kg)		1.3	1.4	2.0	2.2	2.8
力率改善リアクトル		直流部にDCリアクトル挿入 100%負荷にて電源力率93%～95%(94.4% *3)				
ノイズフィルタ	零相リアクトル	入力側にフェライトコア挿入				
	容量性フィルタ	コンデンサ漏れ電流約4mA *2				
保護構造（JEM1030）		開放型IP00				

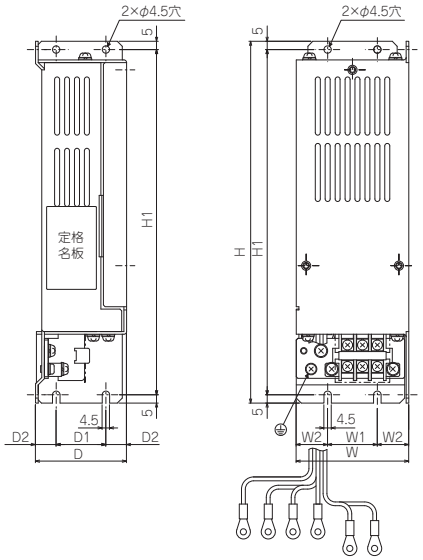
・3相400V電源用

形名　FR-BFP2-H□K		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
許容ドライブユニット出力電流(A)*1		1.2	2.2	3.7	5	8.1
概略質量(kg)		1.6	1.7	1.9	2.3	2.6
力率改善リアクトル		直流部にDCリアクトル挿入 100%負荷にて電源力率93%～95%(94.4%*3)				
ノイズフィルタ	零相リアクトル	入力側にフェライトコア挿入				
	容量性フィルタ	コンデンサ漏れ電流約8mA*2				
保護構造（JEM1030）		開放型IP00				

*1 負荷（ドライブユニット出力）電流が許容ドライブユニット出力電流以下となるように容量を選定してください。
*2 記載の漏れ電流は、3相3線人結線式電線の1相分を示します。
*3 （ ）内の値は、国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）に基づき基本波の力率を1として計算した場合の電源力率です。

●外形寸法（単位：mm）

《FR-BFP2-0.4K、0.75K、1.5K、2.2K、3.7K》
《FR-BFP2-H0.4K、H0.75K、H1.5K、H2.2K、H3.7K》



容量		W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2
200V	0.4K、0.75K	68	30	19	218	208	60	30	15
	1.7K、2.2K	108	55	26.5	188	178	80	55	12.5
	3.7K	170	120	25	188	178	65	40	12.5
400V	H0.4K、H0.75K*4	108	55	26.5	188	178	55	30	12.5
	H1.5K、H2.2K、H3.7K	108	55	26.5	188	178	80	55	12.5

*4 400VクラスH0.4K、H0.75Kにはスリットがありません。

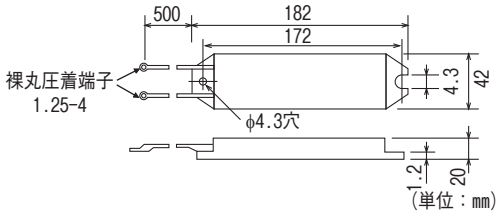
(注) 1. 取付方法は側面取付と背面取付を選択可能です。
2. 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。

名　　称（形名）	仕様・構造など

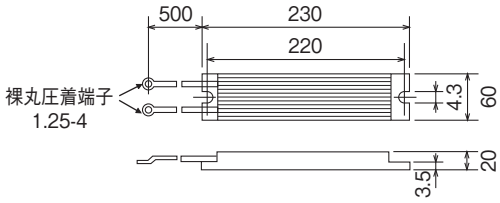
ブレーキ抵抗器 MRS形、MYS形

● 外形寸法（単位：mm）

MRS形



MYS形



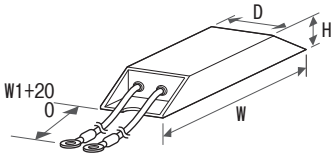
抵抗器形名			制御トルク・許容使用率	抵抗値(Ω)	許容電力(W)	適用モータ容量(kW)	サーマルリレー型式(三菱電機製の場合)
200V	MRS形	MRS120W200	150%トルク 3%ED	200	15	0.4	TH-N20CXHZ-0.7A
		MRS120W100		100	30	0.75	TH-N20CXHZ-1.3A
		MRS120W60		60	55	1.5	TH-N20CXHZ-2.1A
			100%トルク 3%ED			2.2	
		MRS120W40	150%トルク 3%ED	40	80	2.2	TH-N20CXHZ-3.6A
			100%トルク 3%ED			3.7	
	MYS形	MYS220W50 *1	150%トルク 3%ED	50/2	2×80	3.7	TH-N20CXHZ-5A
			100%トルク 6%ED				

*1 2本並列

(注) 1. 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が200℃以上になることがありますので取付け、放熱に注意してください。
2. 0.1K、0.2Kには使用できません。
3. DCリアクトル(FR-HEL)を接続する場合以外、端子P/+－ P1間の短絡片は外さないでください。

高頻度用 ブレーキ抵抗器 FR-ABR-(H)□K

● 外形寸法（単位：mm）



	ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法 W	W1	D	H	抵抗値(Ω)	概略質量(kg)	サーマルリレー型式(三菱電機製の場合)
200V	FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2	TH-N20CXHZ-0.7A
	FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4	TH-N20CXHZ-1.3A
	FR-ABR-2.2K*1	10%	240	500	50	26	60	0.5	TH-N20CXHZ-2.1A
	FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8	TH-N20CXHZ-3.6A
400V	FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2	TH-N20CXHZ-0.24A
	FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2	TH-N20CXHZ-0.35A
	FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4	TH-N20CXHZ-0.9A
	FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5	TH-N20CXHZ-1.3A
	FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8	TH-N20CXHZ-2.1A

*1 1.5K、2.2K共用です。

(注) 1. 回生ブレーキ使用率の設定は上表の許容ブレーキ使用率以下としてください。
2. 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が300℃以上になることがありますので取付け、放熱に注意してください。
3. MYS形抵抗器も使用することができます。ただし、許容ブレーキ使用率に注意してください。
4. 0.1K、0.2Kには使用できません。
5. DCリアクトル(FR-HEL)を接続する場合以外、端子P/+－ P1間の短絡片は外さないでください。

名　称（形名）	仕様・構造など

ブレーキユニット
FR-BU2-(H)□K

放電抵抗器
GZG形
GRZG形

●仕様

《ブレーキユニット》

形名　FR-BU2-□	200V			400V
	1.5K	3.7K	7.5K	H7.5K
適用モータ容量	制動トルクや使用率（%ED）により組み合わせ可能な容量が異なります。			
接続ブレーキ抵抗器	GRZG形（組み合わせは下表を参照ください。）			
複数（並列）運転	最大10台（ただし、接続ドライブユニット過電流耐量以上のトルクは出せません。）			
概略質量(kg)	0.9			

《放電抵抗器》

形名　GRZG形 *1	200V			400V
	GZG300W-50Ω（1本）	GRZG200-10Ω（3本）	GRZG300-5Ω（4本）	GRZG200-10Ω（3本）
接続本数	1本	3本直列(1セット)	4本直列(1セット)	6本直列(2セット)
放電抵抗器合成抵抗値(Ω)	50	30	20	60
連続許容電力(W)	100	300	600	600

*1（ ）内は1セットで同梱される本数です。400Vクラスは2セット必要です。

●ブレーキユニットと抵抗器ユニットの組合せ表

ブレーキユニット形名		放電抵抗器	
		形名 *2	接続本数
200V クラス	FR-BU2-1.5K	GZG 300W-50Ω（1本）	1本
	FR-BU2-3.7K	GRZG 200-10Ω（3本）	3本直列(1セット)
	FR-BU2-7.5K	GRZG 300-5Ω（4本）	4本直列(1セット)
400V クラス	FR-BU2-H7.5K	GRZG 200-10Ω (3本)	6本直列(2セット)

*2（ ）内は1セットで同梱される本数です。400Vクラスは2セット必要です。

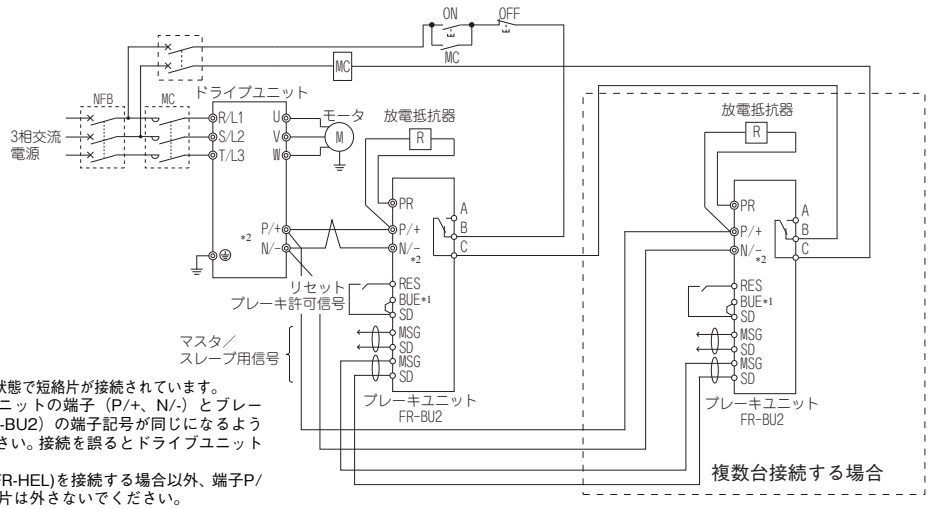
●選定方法

放電抵抗器の温度上昇は最高100℃程度となります。電線は耐熱電線を使用し、抵抗に触れないよう配線してください。
通電中及び電源を遮断してから10 分程の間は放電抵抗器に触れないでください。感電の原因となります。

電源電圧	モータ(kW) / 制動トルク	0.4	0.75	1.5	2.2、3.7
200V クラス	50% 30s	FR-BU2-1.5K			FR-BU2-3.7K
	100% 30s	FR-BU2-1.5K		FR-BU2-3.7K	FR-BU2-7.5K
400V クラス	50% 30s	—*3			FR-BU2-H7.5K
	100% 30s	—*3			FR-BU2-H7.5K

*3 400Vクラス1.5K以下のドライブユニットはブレーキユニットと組み合わせて使用することはできません。
ブレーキユニットと組み合わせる場合は2.2K以上のドライブユニットを使用ください。

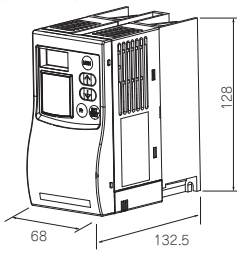
●結線図



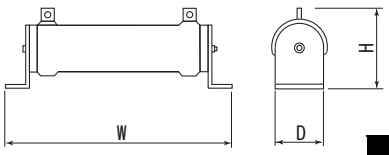
*1 BUEとSDは初期状態で短絡片が接続されています。
*2 必ずドライブユニットの端子（P/+、N/-）とブレーキユニット（FR-BU2）の端子記号が同じになるように接続してください。接続を誤るとドライブユニットが破損します。
DCリアクトル(FR-HEL)を接続する場合以外、端子P/+− P1間の短絡片は外さないでください。

●外形寸法 (単位：mm)

《FR-BU2》



《GZG、GRZG》



形名	W	H	D
GZG300W	335	40	78
GRZG200	306	26	55
GRZG300	334	40	79

名　　称（形名）	仕様・構造など

多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトル
ボックス
FR-XCB

●1 台で高調波抑制、電源回生に対応します。
専用リアクトルボックスFR-XCB、専用リアクトルFR-XCL/FR-XCGと組み合わせて用途に合わせた機能を選択できます。

●組み合わせ

《共通母線モード時組み合わせ表》

・200Vクラス

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-XCL-[]K
FR-XC-7.5K	50℃/40℃定格	7.5
FR-XC-11K		11
FR-XC-15K		15
FR-XC-18.5K-PWM		22
FR-XC-22K		
FR-XC-22K-PWM		30
FR-XC-30K		
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM		37
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM		55

・400Vクラス

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-XCL-H[]K
FR-XC-H7.5K	50℃/40℃定格	7.5
FR-XC-H11K		11
FR-XC-H15K		15
FR-XC-H18.5K-PWM		22
FR-XC-H22K		
FR-XC-H22K-PWM		30
FR-XC-H30K		
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM		37
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM		55
FR-XC-H75K FR-XC-H75K-PWM	50℃定格	75
	40℃定格	90
FR-XC-H160K FR-XC-H160K-PWM	50℃定格	160
	40℃定格	185
FR-XC-H220K FR-XC-H220K-PWM	50℃定格	220
	40℃定格	250

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-MCB-H[]
FR-XC-H75K FR-XC-H75K-PWM	50℃定格	150
	40℃定格	
FR-XC-H160K FR-XC-H160K-PWM	50℃定格	400
	40℃定格	
FR-XC-H220K FR-XC-H220K-PWM	50℃定格	400
	40℃定格	800

《高調波抑制制御モード時組み合わせ表》

・200Vクラス

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-XCB-[]K
FR-XC-18.5K-PWM	50℃/40℃定格	18.5
FR-XC-22K		
FR-XC-22K-PWM		22
FR-XC-30K		
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM		37
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM		55

・400Vクラス

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-XCB-H[]K
FR-XC-H18.5K-PWM	50℃/40℃定格	18.5
FR-XC-H22K		
FR-XC-H22K-PWM		22
FR-XC-H30K		
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM		37
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM		55
FR-XC-H75K FR-XC-H75K-PWM	50℃定格	75
	40℃定格	
FR-XC-H160K FR-XC-H160K-PWM	50℃定格	160
	40℃定格	
FR-XC-H220K FR-XC-H220K-PWM	50℃定格	220
	40℃定格	

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-MCB-H[]
FR-XC-H75K FR-XC-H75K-PWM	50℃定格	150
	40℃定格	
FR-XC-H160K FR-XC-H160K-PWM	50℃定格	400
	40℃定格	
FR-XC-H220K FR-XC-H220K-PWM	50℃定格	400
	40℃定格	

名　称（形名）	仕様・構造など

多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトル
ボックス
FR-XCB

《回生専用モード２時組み合せ表》

・200Vクラス

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-XCG-[]K
FR-XC-7.5K	50℃/40℃定格	7.5
FR-XC-11K		11
FR-XC-15K		15
FR-XC-18.5K-PWM		22
FR-XC-22K		
FR-XC-22K-PWM		30
FR-XC-30K		
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM		37
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM		55

・400Vクラス

多機能回生コンバータ		専用別置リアクトル
形名	周囲温度定格	FR-XCG-H[]K
FR-XC-H7.5K	50 ℃ /40 ℃定格	7.5
FR-XC-H11K		11
FR-XC-H15K		15
FR-XC-H18.5K-PWM		22
FR-XC-H22K		
FR-XC-H22K-PWM		30
FR-XC-H30K		
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM		37
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM		55
FR-XC-H75K FR-XC-H75K-PWM	50 ℃定格	75
	40 ℃定格	90
FR-XC-H160K FR-XC-H160K-PWM	50 ℃定格	132
	40 ℃定格	160
FR-XC-H220K FR-XC-H220K-PWM	50 ℃定格	185
	40 ℃定格	220

《盤内取付けアタッチメント組み合わせ表》

多機能回生コンバータ	盤内取付けアタッチメント
形名	FR-XCCP[]
FR-XC-7.5K FR-XC-H7.5K	01
FR-XC-11K FR-XC-H11K	
FR-XC-15K FR-XC-H15K	02
FR-XC-22K FR-XC-H22K	03
FR-XC-30K FR-XC-H30K	
FR-XC-18.5K-PWM FR-XC-H18.5K-PWM	
FR-XC-22K-PWM FR-XC-H22K-PWM	

《IP20 対応アタッチメント組み合わせ表》

多機能回生コンバータ	IP20 対応アタッチメント
形名	FR-XCCU[]
FR-XC-37K FR-XC-37K-PWM	01
FR-XC-H55K FR-XC-H55K-PWM	
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	02
FR-XC-H37K FR-XC-H37K-PWM	03

●仕様（共通母線モードの場合）

《200V クラス》

形名			FR-XC-[ ]K*1							FR-XC-[ ]K-PWM*2			
			7.5	11	15	22	30	37	55	18.5	22	37	55
50 ℃定格	適用インバータ容量（kW）		7.5	11	15	22	30	37	55	22	30	37	55
	適用モータ電流（A）		33	46	61	90	115	145	215	90	115	145	215
	定格入力電流（A）	力行	33	47	63	92	124	151	223	92	124	151	223
		回生	26	37	51	74	102	125	186	74	102	125	186
	連続定格/ 過負荷電流定格		100% 連続 /150% 60s										
	電源設備容量（kVA）*3		17	20	28	41	52	66	100	41	52	66	100
40 ℃定格	適用インバータ容量（kW）		7.5	11	15	22	30	37	55	22	30	37	55
	適用モータ電流（A）		36	50	67	99	127	160	236	99	127	160	236
	定格入力電流（A）	力行	36	51	69	101	136	166	245	101	136	166	245
		回生	28	40	56	81	112	138	204	81	112	138	204
	連続定格/ 過負荷電流定格		100% 連続 /150% 60s										
	電源設備容量（kVA）*3		19	22	31	45	57	73	110	45	57	73	110
電源	定格入力交流電圧・周波数		三相　200 ～ 240V 50Hz/60Hz*10										
	交流電圧許容変動		三相　170～ 264V 50Hz/60Hz										
	周波数許容変動		±5%										
保護構造（IEC 60529）			IP00*5							IP00*6			
冷却方式			強制風冷										
接続許容インバータ台数			10 台 *8										
概略質量（kg）*9			5	5	6	10.5	10.5	28	38	10.5	10.5	28	38

名　称（形名）	仕様・構造など

多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトル
ボックス
FR-XCB

《400V クラス》

形名			FR-XC-H[ ]K*1										FR-XC-[ ]K-PWM*2						
			7.5	11	15	22	30	37	55	75	160	220	18.5	22	37	55	75	160	220
50 ℃定格	適用インバータ容量（kW）		7.5	11	15	22	30	37	55	75	160	220	22	30	37	55	75	160	220
	適用モータ電流（A）		17	23	31	44	57	71	110	144	325	432	44	57	71	110	144	325	432
	定格入力電流（A）	力行	18	25	34	49	65	80	118	158	331	450	49	65	80	118	158	331	450
		回生	14	20	27	39	54	66	98	135	288	396	39	54	66	98	135	288	396
	連続定格/ 過負荷電流定格		100% 連続 /150% 60s																
	電源設備容量（kVA）*4		17	20	28	41	52	66	100	133	279	379	41	52	66	100	133	279	379
40 ℃定格	適用インバータ容量（kW）		7.5	11	15	22	30	37	55	90	185	250	22	30	37	55	90	185	250
	適用モータ電流（A）		18	25	34	48	63	78	120	180	361	481	48	63	78	120	180	361	481
	定格入力電流（A）	力行	20	27	37	53	72	88	129	189	382	515	53	72	88	129	189	382	515
		回生	15	21	29	42	59	72	107	162	333	450	42	59	72	107	162	333	450
	連続定格/ 過負荷電流定格		100% 連続 /150% 60s																
	電源設備容量（kVA）*4		19	22	30	44	58	73	110	160	322	434	44	58	73	110	160	322	434
電源	定格入力交流電圧・周波数		三相　380 ～ 500V 50Hz/60Hz*10							三相　380 ～ 500V 50Hz/60Hz*10*11			三相　380 ～ 500V 50Hz/60Hz*10				三相　380 ～ 500V 50Hz/60Hz*10*11		
	交流電圧許容変動		三相　323 ～ 550V 50Hz/60Hz																
	周波数許容変動		±5%																
保護構造（IEC 60529）			IP00*5							IP20*7（FR-XCB、FR-MCB を含む）			IP00*6				IP20*7（FR-XCB、FR-MCB を含む）		
冷却方式			強制風冷										強制風冷						
接続許容インバータ台数			10 台*8																
概略質量（kg）*9			5	5	6	10.5	10.5	28	28	45	96	96	10.5	10.5	28	28	45	96	96

*1 初期状態で共通母線モードに設定されています。
*2 初期状態で高調波抑制制御モードに設定されています。
*Pr.416*を”0”に設定して共通母線モードにしてください。
*3 電源電圧220Vでの選定例です。
*4 電源電圧440Vでの選定例です。
*5 FR-XCLはIP00です。
*6 FR-XCBはIP20です。
*7 FR-XCの側面の配線カバーを外して接続した場合はIP00になります。
*8 11台以上のインバータ接続をご希望の際は、お買上店または当社営業所までご連絡ください。
*9 FR-XC本体のみの質量です。
*10許容電圧不平衡率は3% 以内です。（不平衡率＝（最大|線間電圧－ 3線間平均電圧｜）/3線間平均電圧×100）
*11FR-MCBの定格電圧は三相380～480V 50Hz/60Hzです。

●仕様（高調波抑制制御モードの場合）

《200V クラス》

形名			FR-XC-H[ ]K*1				FR-XC-[ ]K-PWM*1			
			22	30	37	55	18.5	22	37	55
50℃定格	適用インバータ容量（kW）		18.5	22	37	55	18.5	22	37	55
	適用モータ電流（A）		76	90	145	215	76	90	145	215
	定格入力電流（A）	力行/回生	69	82	134	198	69	82	134	198
	連続定格/過負荷電流定格		100%連続/150% 60s				100%連続/150% 60s			
	電源設備容量（kVA）*2		30	35	57	84	30	35	57	84
40℃定格	適用インバータ容量（kW）		18.5	22	37	55	18.5	22	37	55
	適用モータ電流（A）		83	99	160	236	83	99	160	236
	定格入力電流（A）	力行/回生	75	90	147	217	75	90	147	217
	連続定格/過負荷電流定格		100%連続/150% 60s				100%連続/150% 60s			
	電源設備容量（kVA）*2		32	38	62	92	32	38	62	92
電源	定格入力交流電圧・周波数		三相　200～230V 50Hz/60Hz*6*11				三相　200～230V 50Hz/60Hz*6*11			
	交流電圧許容変動		三相　170～253V 50Hz/60Hz				三相　170～253V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動		±5%				±5%			
入力力率			0.99以上（負荷率100%の場合）				0.99以上（負荷率100%の場合）			
保護構造（IEC 60529）			IP00*4				IP00*5			
冷却方式			強制風冷				強制風冷			
接続許容インバータ台数			10台*8				10台*8			
概略質量（kg）*9			10.5	10.5	28	28	10.5	10.5	28	38

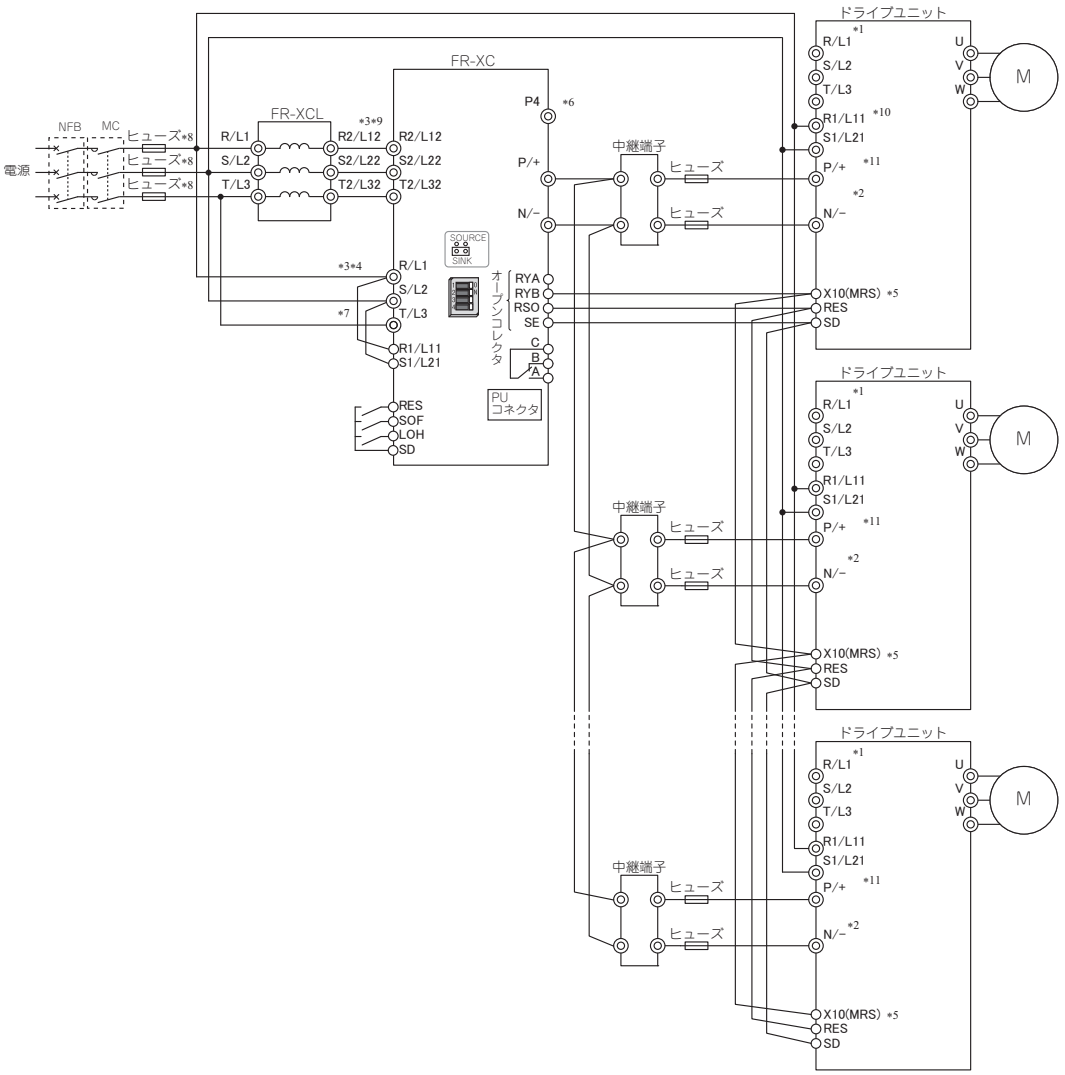
名　　称（形名）	仕様・構造など
多機能回生コンバータ FR-XC 専用別置リアクトル FR-XCL/FR-XCG 専用別置リアクトル ボックス FR-XCB	

《400V クラス》

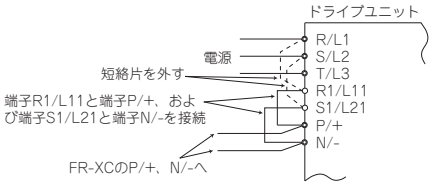
形名			FR-XC-[ ]K*1							FR-XC-[ ]K-PWM*1						
			22	30	37	55	75	160	220	18.5	22	37	55	75	160	220
50℃定格	適用インバータ容量（kW）		18.5	22	37	55	75	160	220	18.5	22	37	55	75	160	220
	適用モータ電流（A）		38	44	71	110	144	325	432	38	44	71	110	144	325	432
	定格入力電流（A）	力行/回生	37	43	71	104	139	290	397	37	43	71	104	139	290	397
	連続定格/過負荷電流定格		100%連続/150% 60s							100%連続/150% 60s						
	電源設備容量（kVA）*3		32	37	60	88	118	245	334	32	37	60	88	118	245	334
40℃定格	適用インバータ容量（kW）		18.5	22	37	55	90	185	250	18.5	22	37	55	90	185	250
	適用モータ電流（A）		42	48	78	120	180	361	481	42	48	78	120	180	361	481
	定格入力電流（A）	力行/回生	40	47	78	113	168	335	450	40	47	78	113	168	335	450
	連続定格/過負荷電流定格		100%連続/150% 60s							100%連続/150% 60s						
	電源設備容量（kVA）*3		34	40	66	96	142	282	379	34	40	66	96	142	282	379
電源	定格入力交流電圧・周波数		三相　380～480V 50Hz/60Hz*7*11							三相　380～480V 50Hz/60Hz*7*11						
	交流電圧許容変動		三相　323～506V 50Hz/60Hz							三相　323～506V 50Hz/60Hz						
	周波数許容変動		±5%							±5%						
入力力率			0.99以上（負荷率100%の場合）							0.99以上（負荷率100%の場合）						
保護構造（IEC 60529）			IP00*4				IP20*10（FR-XCB、FR-MCBを含む）			IP00*5				IP20*10（FR-XCB、FR-MCBを含む）		
冷却方式			強制風冷							強制風冷						
接続許容インバータ台数			10台*8							10台*8						
概略質量（kg）*9			10.5	10.5	28	28	45	96	96	10.5	10.5	28	38	45	96	96

*1 初期状態で、FR-XC-[]Kは共通母線モード、FR-XC-[]K-PWMは高調波抑制制御モードに設定されています。
*2 電源電圧220Vでの選定例です。
*3 電源電圧440Vでの選定例です。
*4 FR-XCLはIP00です。
*5 FR-XCBはIP20です。
*6 入力電圧がAC200Vの場合の直流母線電圧はDC297V程度、AC220Vの場合はDC327V程度、AC230Vの場合はDC342V程度です。
*7 入力電圧がAC400Vの場合の直流母線電圧はDC594V程度、AC440Vの場合はDC653V程度、AC480Vの場合はDC713V程度です。
*8 11台以上のインバータ接続をご希望の際は、お買上店または当社営業所までご連絡ください。
*9 FR-XC本体のみの質量です。
*10 FR-XCの側面の配線カバーを外して接続した場合はIP00になります。
*11 許容電圧不平衡率は3%以内です。（不平衡率＝（最大|線間電圧－3線間平均電圧|）/3線間平均電圧×100）

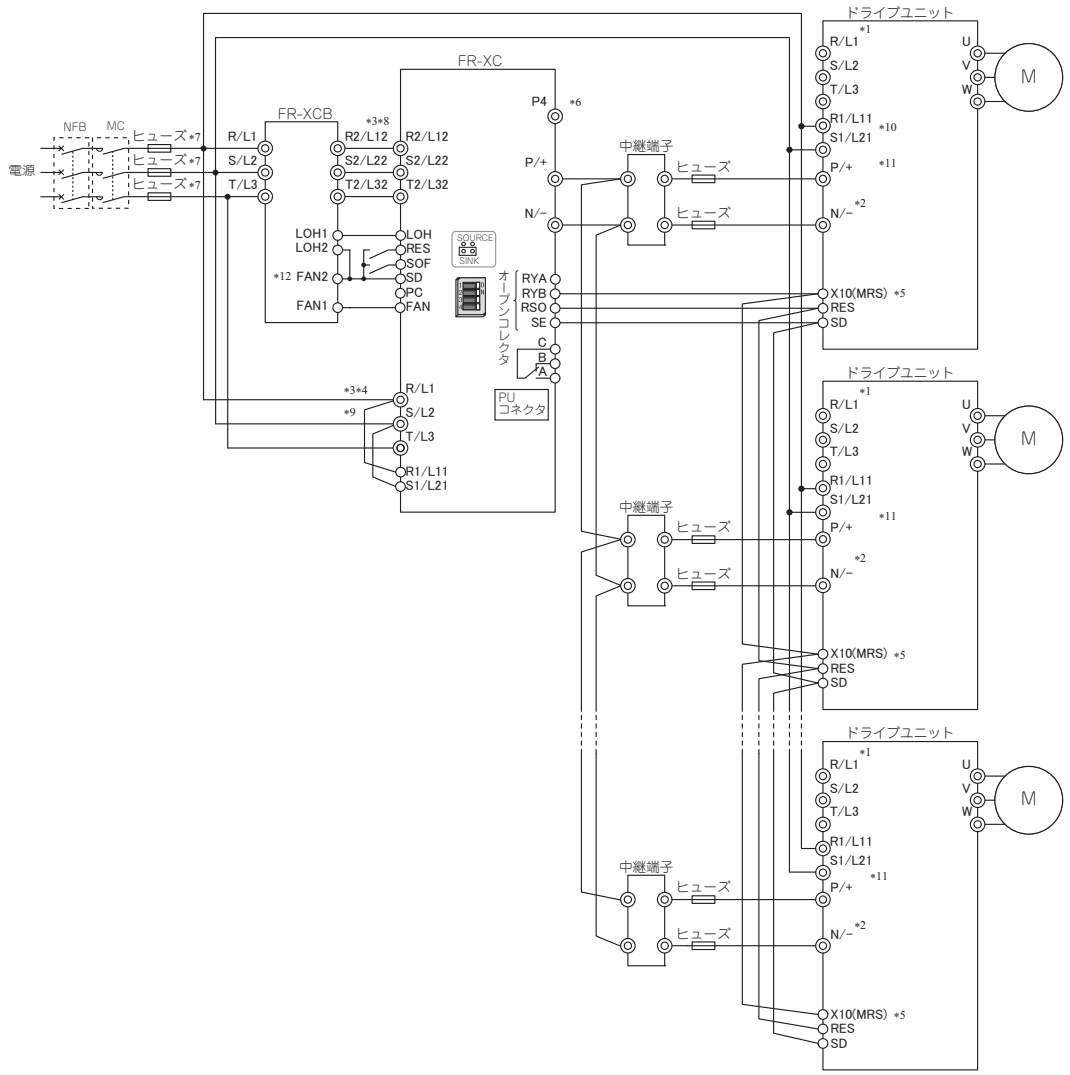
名　称（形名）	仕様・構造など
多機能回生コンバータ FR-XC 専用別置リアクトル FR-XCL/FR-XCG 専用別置リアクトル ボックス FR-XCB	●結線図（共通母線モードの場合）



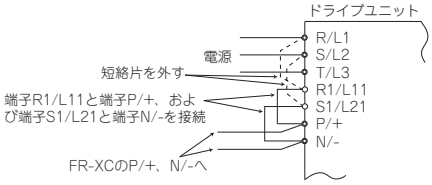
*1 ドライブユニットの端子R/L1、S/L2、T/L3には絶対に電源を接続しないでください。誤って接続するとドライブユニットおよび多機能回生コンバータが破損します。
*2 ドライブユニットの端子P/+を多機能回生コンバータの端子P/+、ドライブユニットの端子N/-を多機能回生コンバータの端子にN/-接続して、端子P/+、N/-の極性を合わせてください。
端子P/+、N/-の極性を間違えると多機能回生コンバータおよびドライブユニットが破損します。
*3 リアクトルと多機能回生コンバータ間の配線、電源と端子R/L1、S/L2、T/L3の配線時は、電源の相順を合わせてください。誤って接続すると多機能回生コンバータが破損します。
*4 電源と多機能回生コンバータの端子R/L1、S/L2、T/L3は必ず接続してください。接続しないでドライブユニットを運転すると、多機能回生コンバータが破損します。
*5 X10信号を入力端子のいずれかに割り付けて使用してください。
*6 端子P4には何も接続しないでください。
*7 制御回路用電源を別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21短絡片を外してください。
*8 UL、cUL規格に適合するためには、リアクトルの入力側にUL認定ヒューズ（FR-XC取扱説明書参照）を設置してください。
*9 リアクトルと多機能回生コンバータ間にNFBやMCを入れないでください。正常に動作しません。
*10 R1/L11、S1/L21（制御回路用電源）端子がある機種は本図のように接続してください。R1/L11、S1/L21端子がない機種は接続不要です。
*11 交流電源に接続する代わりに、端子R1/L11とP/+、端子S1/L21とN/-を接続することで制御回路に電源を供給することができます。その場合、交流電源と同時に接続しないでください。誤って接続するとドライブユニットが破損します。



名　称（形名）	仕様・構造など
多機能回生コンバータ FR-XC 専用別置リアクトル FR-XCL/FR-XCG 専用別置リアクトル ボックス FR-XCB	●結線図（高調波抑制制御モードの場合）



*1 ドライブユニットの端子R/L1、S/L2、T/L3には絶対に電源を接続しないでください。誤って接続するとドライブユニットおよび多機能回生コンバータが破損します。
*2 ドライブユニットの端子P/+を多機能回生コンバータの端子P/+、ドライブユニットの端子N/-を多機能回生コンバータの端子にN/-接続して、端子P/+、N/-の極性を合わせてください。端子P/+、N/-の極性を間違えると多機能回生コンバータおよびドライブユニットが破損します。
*3 リアクトルボックスと多機能回生コンバータ間の配線、電源と端子R/L1、S/L2、T/L3間の配線時は、電源の相順を合わせてください。誤って接続すると多機能回生コンバータが破損します。
*4 電源と多機能回生コンバータの端子R/L1、S/L2、T/L3は必ず接続してください。接続しないでドライブユニットを運転すると、多機能回生コンバータが破損します。
*5 X10信号を入力端子のいずれかに割り付けて使用してください。
*6 端子P4には何も接続しないでください。
*7 UL、cUL規格に適合するためには、リアクトルボックスの入力側にUL認定ヒューズ（FR-XC取扱説明書参照）を設置してください。
*8 リアクトルと多機能回生コンバータ間にNFBやMCを入れないでください。正常に動作しません。
*9 制御回路用電源を別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。
*10 R1/L11、S1/L21（制御回路用電源）端子がある機種は本図のように接続してください。R1/L11、S1/L21端子がない機種は接続不要です。
*11 交流電源に接続する代わりに、端子R1/L11とP/+、端子S1/L21とN/-を接続することで制御回路に電源を供給することができます。その場合、交流電源と同時に接続しないでください。誤って接続するとドライブユニットが破損します。



*12 FR-XCBの製造年月により端子記号が異なります。（FR-XC取扱説明書参照）

各制御モードの詳細はFR-XCカタログ(L(名)06115)を参照してください。
カタログはこちら▶

名　称（形名）	仕様・構造など

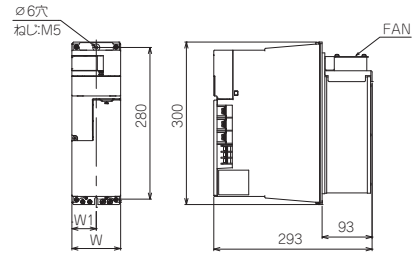
多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトル
ボックス
FR-XCB

●外形寸法図

代表例の外観です。形名によって外観は異なります。

《多機能回生コンバータ FR-XC(-PWM)》

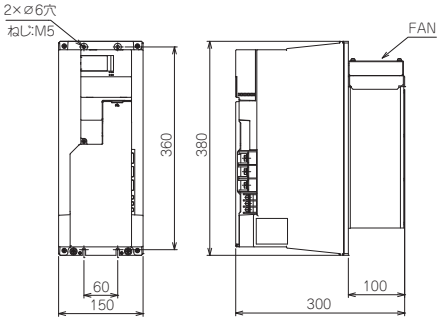
•FR-XC-(H)7.5K、(H)11K、(H)15K



（単位：mm）

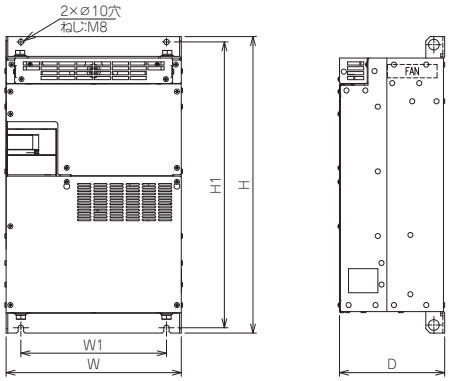
形名	W	W1
FR-XC-(H)7.5K、(H)11K	90	45
FR-XC-(H)15K	120	60

•FR-XC-(H)22K、(H)30K
•FR-XC-(H)18.5K-PWM、(H)22K-PWM



（単位：mm）

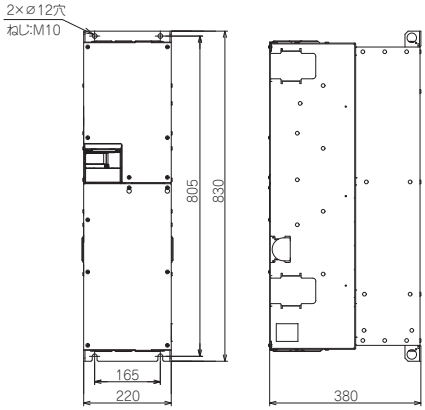
•FR-XC-(H)37K、(H)55K
•FR-XC-(H)37K-PWM、(H)55K-PWM



（単位：mm）

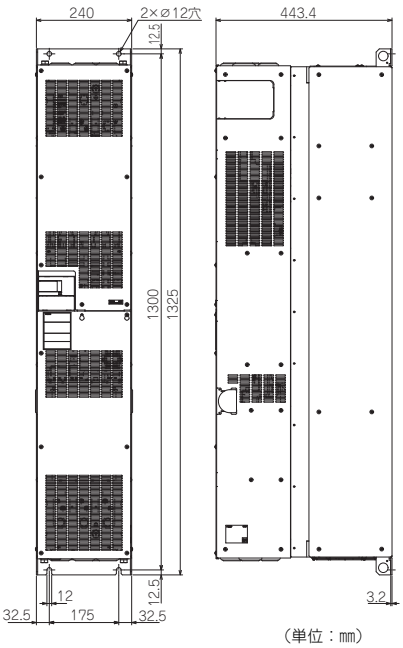
形名	W	W1	H	H1	D
FR-XC-(H)37K、H55K FR-XC-(H)37K-PWM、 H55K-PWM	325	270	550	530	195
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	370	300	620	600	250

•FR-XC-H75K
•FR-XC-H75K-PWM



（単位：mm）

•FR-XC-H160K、H220K
•FR-XC-H160K-PWM、H220K-PWM



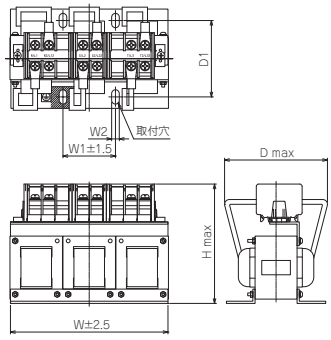
（単位：mm）

名　称（形名）	仕様・構造など

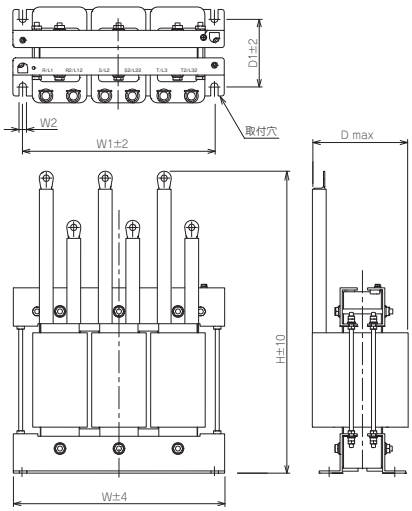
多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトル
ボックス
FR-XCB

《専用リアクトル FR-XCL》

FR-XCL-(H)7.5K、(H)11K、(H)15K、(H)22K、(H)30K、(H)37K、(H)55K、H75K、H90K



FR-XCL-H160K、H185K、H220K、H250K



200V クラス　（単位：mm）

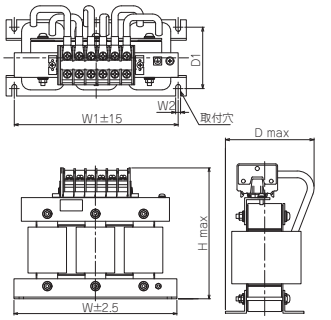
形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじサイズ	端子ねじサイズ	質量
FR-XCL-7.5K	165	55	8	125	120	80±2	M6	M5	3.9kg
FR-XCL-11K						73±2			3.6kg
FR-XCL-15K	192			130	130	100±2		M6	5.5kg
FR-XCL-22K					140	110±2			6.3kg
FR-XCL-30K	240	70		150	160	119±2			10.0kg
FR-XCL-37K	248	200	10	190	240	120±5	M8	M10	12.0kg
FR-XCL-55K	250	225			260	135±5			15.5kg

400V クラス　（単位：mm）

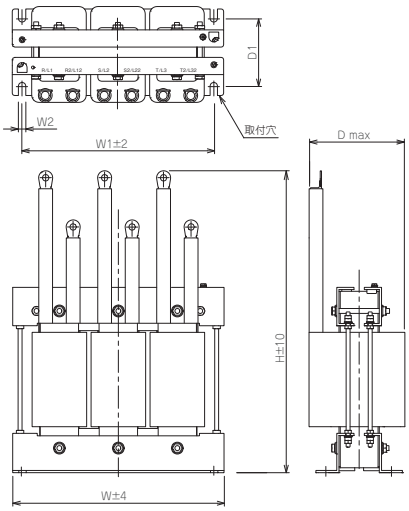
形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじサイズ	端子ねじサイズ	質量
FR-XCL-H7.5K	165	55	8	125	120	73±2	M6	M5	3.7kg
FR-XCL-H11K						80±2			4.2kg
FR-XCL-H15K					135	110±2			6.0kg
FR-XCL-H22K	240	70		150	150	109±2		M6	9.0kg
FR-XCL-H30K					170	129±2			12.0kg
FR-XCL-H37K	220	200	10	190	230	120±5	M8	M8	12.0kg
FR-XCL-H55K	250	225				135±5			16.0kg
FR-XCL-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50.0kg
FR-XCL-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60.0kg
FR-XCL-H160K	430	390	15	600	190	140	M12	M12	95.0kg
FR-XCL-H185K					210	160			115.0kg
FR-XCL-H220K	500	460		640					150.0kg
FR-XCL-H250K				660					160.0kg

《専用リアクトル FR-XCG》

FR-XCG-(H)7.5K、(H)11K、(H)15K、(H)22K、(H)30K、(H)37K、(H)55K、H75K、H90K



FR-XCG-H132K、H160K、H185K、H220K



200V クラス　（単位：mm）

形 名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじサイズ	端子ねじサイズ	質量
FR-XCG-7.5K	220	200	6	185	115	60±1.5	M5	M5	5kg
FR-XCG-11K					120	75±1.5			8kg
FR-XCG-15K				190	130	90±1.5		M6	11kg
FR-XCG-22K	255	225	8	240	140	85±1.5	M6		16kg
FR-XCG-30K					155	100±1.5			20kg
FR-XCG-37K	300	270	10	285	180		M8	M10	25kg
FR-XCG-55K					190	130±1.5			40kg

400V クラス　（単位：mm）

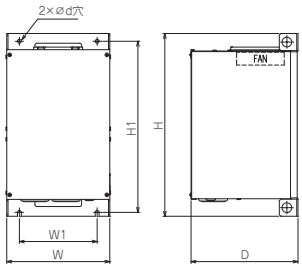
形 名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじサイズ	端子ねじサイズ	質量
FR-XCG-H7.5K	220	200	6	185	115	60±1.5	M5	M5	5kg
FR-XCG-H11K					120	75±1.5			8kg
FR-XCG-H15K					130	90±1.5			11kg
FR-XCG-H22K	255	225	8	240		85±1.5	M6	M6	16kg
FR-XCG-H30K					140	100±1.5			20kg
FR-XCG-H37K	300	270	10	285	180		M8	M8	25kg
FR-XCG-H55K					190	130±1.5			40kg
FR-XCG-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50kg
FR-XCG-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60kg
FR-XCG-H132K	430	390	15	560	195	140±2	M12	M12	80.0kg
FR-XCG-H160K				600	190				95.0kg
FR-XCG-H185K					210	160±2			115.0kg
FR-XCG-H220K	500	460		650					150.0kg

名　称（形名）	仕様・構造など

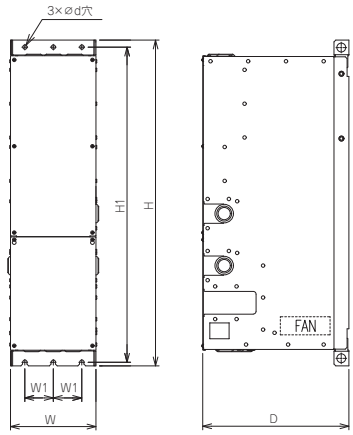
多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトル
ボックス
FR-XCB

《専用リアクトルボックス FR-XCB》

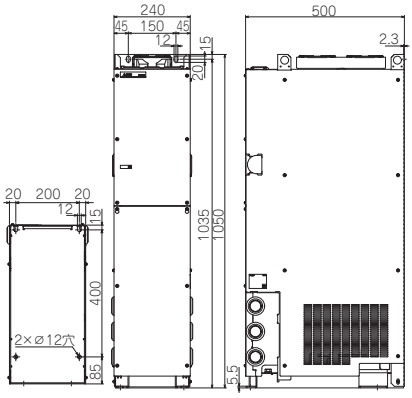
FR-XCB-(H)55K 以下



FR-XCB-H75K



FR-XCB-H160K、H220K



（単位：mm）

形名	質量
FR-XCB-H160K	230.0kg
FR-XCB-H220K	260.0kg

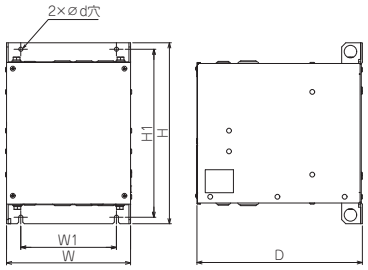
200V クラス　（単位：mm）

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ	質量
FR-XCB-18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.0kg
FR-XCB-22K								
FR-XCB-37K	350	270	600	575	330	12	M10	56.9kg
FR-XCB-55K								68.5kg

400V クラス　（単位：mm）

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ	質量
FR-XCB-H18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.9kg
FR-XCB-H22K								
FR-XCB-H37K	350	270	600	575	330	12	M10	63.0kg
FR-XCB-H55K								73.0kg
FR-XCB-H75K	240	80	915	885	410	12	M10	120.0kg

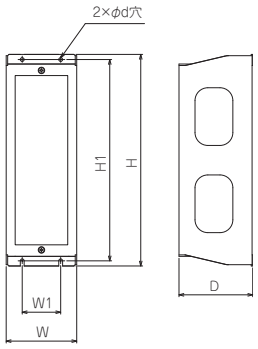
《コンタクタボックス FR-MCB》



（単位：mm）

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ	質量
FR-MCB-H150	240	185	350	325	320	8	M6	17.0kg
FR-MCB-H400		175	540	518	370	10		29.0kg
FR-MCB-H800			880	858				51.0kg

《盤内取付けアタッチメント FR-XCCP》



（単位：mm）

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじサイズ
FR-XCCP01	110	60	330	314	115	6	M5
FR-XCCP02	130	90			120		
FR-XCCP03	160	120	410	396	116	7	M6

名　称（形名）	仕様・構造など

高力率コンバータ
FR-HC2-(H)□K

(FR-HCL21) (FR-HCB2) (FR-HCL22)　FR-HC2
付属品

● 電源高調波を大幅に抑制し「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」における等価容量の換算係数K5=0を実現します。
● 電源回生機能を標準装備しています。
● 複数のドライブユニットを接続して、共通コンバータ方式運転が可能です。

● 仕様

形名　FR-HC2[] *2	200V					400V										
	7.5K	15K	30K	55K	75K	H7.5K	H15K	H30K	H55K	H75K	H110K	H160K	H220K	H280K	H400K	H560K
適用ドライブユニット容量*1	3.7K～7.5K	7.5K～15K	15K～30K	30K～55K	37K～75K	3.7K～7.5K	7.5K～15K	15K～30K	30K～55K	37K～75K	55K～110K	90K～160K	110K～220K	160K～280K	200K～400K	280K～560K
定格入力電圧・周波数	3相　200V～220V　50Hz 200V～230V　60Hz					3相　380V～460V　50/60Hz										
定格入力電流（A）	33	61	115	215	278	17	31	57	110	139	203	290	397	506	716	993

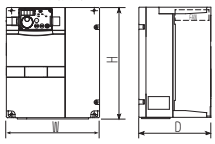
*1 高力率コンバータに対する適用ドライブユニットは、容量の総合計が適用容量になります。
*2 高力率コンバータFR-HC2を注文しますとリアクトル1 FR-HCL21、リアクトル2 FR-HCL22、外置きボックスFR-HCB2が付属します。高力率コンバータを使用する場合には、DCリアクトルをドライブユニットに接続しないでください。（H280K以上の場合は、FR-HCL21、FR-HCL22、FR-HCC2、FR-HCR2、FR-HCM2が付属します。）

● 外形寸法（単位：mm）

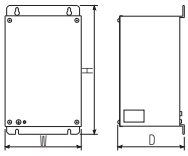
電圧	容量	高力率コンバータ FR-HC2			リアクトル1 FR-HCL21*3			リアクトル2 FR-HCL22*3			外置ボックス FR-HCB2*4		
		W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D
200V	7.5K	220	260	170	132	150	100	237.5	230	140	190	320	165
	15K	250	400	190	162	172	126	257.5	260	165			
	30K	325	550	195	195	210	150	342.5	305	180	270	450	203
	55K	370	620	250	210	180	200.5	432.5	380	280			
	75K	465	620	300	240	215	215.5	474	460	280	400	450	250
400V	H7.5K	220	300	190	132	140	100	237.5	220	140	190	320	165
	H15K	220	300	190	162	170	126	257.5	260	165			
	H30K	325	550	195	182	195	101	342.5	300	180			
	H55K	370	670	250	282.5	245	165	392.5	365	200	270	450	203
	H75K	325	620	250	210	175	210.5	430	395	280	300	350	250
	H110K	465	620	300	240	230	220	500	440	370	350	450	380
	H160K	498	1010	380	280	295	274.5	560	520	430	400	450	440
	H220K	498	1010	380	330	335	289.5	620	620	480			
	H280K	680	1010	380	330	335	321	690	700	560	—	—	—
	H400K	790	1330	440	402	460	550	632	675	705	—	—	—
	H560K	790	1330	440	452	545	645	632	720	745	—	—	—

*3 リアクトル（FR-HCL21、22）は水平面に取り付けてください。
*4 H280K以上にはFR-HCB2はありません。フィルタコンデンサと突入電流抑制抵抗が付属します。

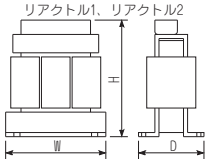
高力率コンバータ



外置きボックス



リアクトル1、リアクトル2



ケーブル、コネクター覧表 E700EX

MM-GKR接続時に使用する電源ケーブル、電磁ブレーキケーブルです。

名　称	形　式	ケーブル長さ	保護等級 *1	用　途	内　容
電源ケーブル *2*5 (負荷側引出し)	MR-PWS1CBL2M-A1-H	2m	IP65	MM-GKR用 (直結タイプ)	電源コネクタ リード出し * シールドケーブルではありません。
	MR-PWS1CBL5M-A1-H	5m			
	MR-PWS1CBL10M-A1-H	10m			
	MR-PWS1CBL2M-A1-L *3	2m			
	MR-PWS1CBL5M-A1-L *3	5m			
	MR-PWS1CBL10M-A1-L *3	10m			
電源ケーブル *2*5 (反負荷側引出し)	MR-PWS1CBL2M-A2-H	2m			
	MR-PWS1CBL5M-A2-H	5m			
	MR-PWS1CBL10M-A2-H	10m			
	MR-PWS1CBL2M-A2-L *3	2m			
	MR-PWS1CBL5M-A2-L *3	5m			
	MR-PWS1CBL10M-A2-L *3	10m			
電源ケーブル *2 (負荷側引出し)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3m	IP55	MM-GKR用 (中継タイプ)	電源コネクタ リード出し * シールドケーブルではありません。
電源ケーブル *2 (反負荷側引出し)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3m	IP55		
電磁ブレーキケーブル *2 (負荷側引出し)	MR-BKS1CBL2M-A1-H*4	2m	IP65	MM-GKR用 (直結タイプ)	電磁ブレーキコネクタ リード出し * シールドケーブルではありません。
	MR-BKS1CBL5M-A1-H*4	5m			
	MR-BKS1CBL10M-A1-H*4	10m			
	MR-BKS1CBL2M-A1-L*4	2m			
	MR-BKS1CBL5M-A1-L*4	5m			
	MR-BKS1CBL10M-A1-L*4	10m			
電磁ブレーキケーブル *2 (反負荷側引出し)	MR-BKS1CBL2M-A2-H*4	2m			
	MR-BKS1CBL5M-A2-H*4	5m			
	MR-BKS1CBL10M-A2-H*4	10m			
	MR-BKS1CBL2M-A2-L*4	2m			
	MR-BKS1CBL5M-A2-L*4	5m			
	MR-BKS1CBL10M-A2-L*4	10m			
電磁ブレーキケーブル *2 (負荷側引出し)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3m	IP55	MM-GKR用 (中継タイプ)	電磁ブレーキコネクタ リード出し * シールドケーブルではありません。
電磁ブレーキケーブル *2 (反負荷側引出し)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3m	IP55		

*1　記載の保護等級は、コネクタ部をドライブユニットまたはモータと嵌合させたときの防塵・防水レベルを示します。ドライブユニットまたはモータの保護等級が記載と異なる場合は、全体の保護等級は低いほうに依存します。

*2　-H、-Lは屈曲寿命を示します。-Hは高屈曲寿命品、-Lは標準品です。

*3　シールド付きケーブルを使用した電源ケーブルMR-PWS3CBL_M-A_-Lもあります。営業窓口にお問い合わせください。

*4　特殊線長対応および電源ケーブルの製作について
記載のケーブル長さ以外の特殊線長が必要な場合は、下記の三菱電機システムサービス株式会社までお問い合わせください。

サービス拠点名	電話番号	サービス拠点名	電話番号	サービス拠点名	電話番号
北日本支社	(022)353-7814	中部支社	(052)722-7602	中四国支社	(082)285-2111
北海道支店	(011)890-7515	北陸支店	(076)252-9519	四国支店	(087)831-3186
東京機電支社	(03)3454-5511	関西機電支社	(06)6454-0281	九州支社	(092)483-8208

*5　ケーブル長さが10mを越える場合は、106 ページを参照してください。

紹介品（2020年10月現在）

名　称	形　名	メーカー名	用途・仕様など	電話番号 *4
RS232C⇔485変換器	DAFXIH-CAB DAFXIH-CABV + DINV-485CAB *1	ダイヤトレンド(株)	インタフェース内蔵ケーブル（パソコン側ケーブル） DAFXIH-CAB：パソコン側　D-SUB25P DAFXIH-CABV：パソコン側　D-SUB9P + DINV-485CAB：コネクタ変換ケーブル（ドライブユニット側）	06-7777-9339
	DINV-CABV *1		ドライブユニット専用インタフェース内蔵ケーブル	
USB⇔RS-485変換器	DINV-U4		USB⇔RS-485変換ケーブル	
通信コネクタ	5-554720-3	タイコエレクトロニクス ジャパン合同会社	RJ45 コネクタ	044-844-8013
RS-485分配器	BMJ-8	（株）八光電機製作所	RS-485通信をドライブユニットのPUコネクタを使用して行う場合にドライブユニットを複数台接続する分岐用コネクタ	03-5614-7585
ノイズフィルタ	NF3000A/C-RQシリーズ HF3000A/C-TMシリーズ	双信電機(株)	ドライブユニットの電源側から輻射するノイズを低減するためのノイズフィルタ（NF…は汎用タイプ、HF…は高減衰タイプ）	03-5730-8001
	ファインメット® FT-3KM F シリーズ	日立金属株式会社	電磁ノイズを低減させる場合に使用します。	東京： 03-6774-4187 名古屋： 052-220-7470
アナログ周波数計	KY-452	三菱電機システムサービス（株）	ドライブユニットの端子FM-SD間に接続して、ドライブユニットの出力周波数を指示するフルスケール1mAの直流電流計（45mm×42mm）	首都圏第2支社 03-3454-5511 中部支社 052-722-7602 関西支社 06-6454-0281
デジタル周波数計	HZ-1N		ドライブユニットの端子FM-SD間に接続して、FM出力（パルス）によりドライブユニットの出力周波数を表示する周波数計	
MM-GKRシリーズ用 電源ケーブル	アンプ側 SC-PWC4CBL + モータ側 SC-PWS1JCBL		ケーブル長が10mを越える場合に使用する電源ケーブル（中継接続） 保護等級：IP65 適用ケーブル長：2～30m(位置制御で使用する場合の最大ケーブル長は5m以下)	

●棒端子 (FR-E700EX) E700EX

•フエニックス・コンタクト（株）

端子ねじサイズ	電線サイズ(mm²)	棒端子形名		圧着工具	お問い合わせ *4
		絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし		
M3（端子A、B、C）	0.3	AI 0,34-6TQ	A 0,34-7	CRIMPFOX 6	052-589-3810
	0.5	AI 0,5-6WH	A 0,5-6		
	0.75	AI 0,75-6GY	A 0,75-6		
M2（上記以外）	0.3	AI 0,34-6TQ	A 0,34-7		
	0.5	AI 0,5-6WH	A 0,5-6		

•（株）ニチフ

端子ねじサイズ	電線サイズ(mm²)	棒端子品番	キャップ品番	圧着工具	お問い合わせ *4
M3（端子A、B、C） M2（上記以外）	0.3～0.75	BT 0.75-7	VC 0.75	NH 69	052-857-2722 （名古屋営業所）

●棒端子 (FR-D700-G) D700-G

•フエニックス・コンタクト（株）

電線サイズ(mm²)	棒端子形名			圧着工具	お問い合わせ *4
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL電線用		
0.3	AI 0,34-10TQ	–	–	CRIMPFOX 6	052-589-3810
0.5	AI 0,5-10WH	–	AI 0,5-10WH-GB		
0.75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1.25、1.5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	AI 1,5-10BK/1000GB		
0.75（2本用）	AI-TWIN 2×0,75-10GY	–	–		

•（株）ニチフ

電線サイズ(mm²)	棒端子品番	キャップ品番	圧着工具	お問い合わせ *4
0.3～0.75	BT 0.75-7-11	VC 0.75	NH 69	052-857-2722（名古屋営業所）

紹介品の納期、価格、仕様等のお問い合わせについては、それぞれのメーカーにご連絡ください。

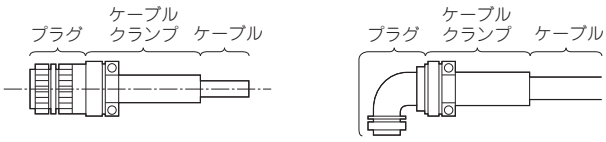
*1 変換器ケーブルは、ドライブユニットを複数台接続することはできません（計算機とドライブユニットは、1対1接続となります）。本製品は、コンバータを内蔵したRS232C⇔RS485変換ケーブルです。別途ケーブルおよびコネクタを準備する必要はありません。

*2 電線被覆の厚いMTW電線に対応した絶縁スリーブ付棒端子です。

*3 端子A、B、Cにのみ使用可能です。

*4 電話番号は、予告なしに変更される場合があります。

●モータ、ブレーキの配線に使用する推奨コネクタ(EM-A)

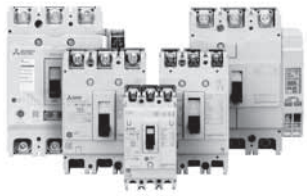


電源コネクタ	プラグ(第一電子工業（株）)		ケーブルクランプ(第一電子工業（株）)	
	形名	タイプ	ケーブル外径 [mm](参考)	形名
CE05-2A18-10PD-D	CE05-6A18-10SD-D-BSS 適合電線サイズ：AWG12(3.5sq 相当)以下	ストレート	8.5～11.0	CE3057-10A-2-D
			10.5～14.1	CE3057-10A-1-D
	CE05-8A18-10SD-D-BAS 適合電線サイズ：AWG12(3.5sq 相当)以下	アングル	8.5～11.0	CE3057-10A-2-D
			10.5～14.1	CE3057-10A-1-D
CE05-2A18-12PD-D	CE05-6A18-12SD-D-BSS 適合電線サイズ：AWG16(1.25sq 相当)以下	ストレート	8.5～11.0	CE3057-10A-2-D
			10.5～14.1	CE3057-10A-1-D
	CE05-8A18-12SD-D-BAS 適合電線サイズ：AWG16(1.25sq 相当)以下	アングル	8.5～11.0	CE3057-10A-2-D
			10.5～14.1	CE3057-10A-1-D
CE05-2A20-15PD-D	CE05-6A20-15SD-D-BSS 適合電線サイズ：AWG12(3.5sq 相当)以下	ストレート	9.5～13.0	CE3057-12A-2-D
			12.5～16.0	CE3057-12A-1-D
	CE05-8A20-15SD-D-BAS 適合電線サイズ：AWG12(3.5sq 相当)以下	アングル	9.5～13.0	CE3057-12A-2-D
			12.5～16.0	CE3057-12A-1-D
CE05-2A22-22PD-D	CE05-6A22-22SD-D-BSS 適合電線サイズ：AWG8(8sq 相当)以下	ストレート	9.5～13.0	CE3057-12A-2-D
			12.5～16.0	CE3057-12A-1-D
	CE05-8A22-22SD-D-BAS 適合電線サイズ：AWG8(8sq 相当)以下	アングル	9.5～13.0	CE3057-12A-2-D
			12.5～16.0	CE3057-12A-1-D
CE05-2A32-17PD-D	CE05-6A32-17SD-D-BSS 適合電線サイズ：AWG4(22sq 相当)以下	ストレート	22.0～23.8	CE3057-20A-2-D
			24.0～26.6	CE3057-20A-1-D
	CE05-8A32-17SD-D-BAS 適合電線サイズ：AWG4(22sq 相当)以下	アングル	22.0～23.8	CE3057-20A-2-D
			24.0～26.6	CE3057-20A-1-D
CMV1-R2P	CMV1-SP2S-S 適合電線サイズ：Φ4.0～Φ6.0	ストレート		
	CMV1-AP2S-S 適合電線サイズ：Φ4.0～Φ6.0	アングル		

適合電線サイズ下限はモータの電線サイズ(112 ページ)を参照してください。

三菱電機ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器　WS-Vシリーズ

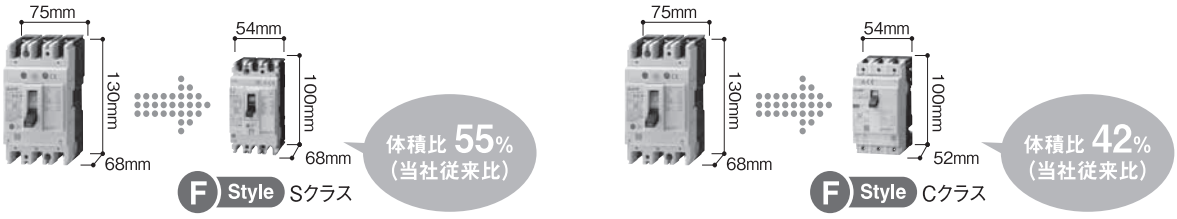
新遮断技術による遮断性能の向上、業界最小クラスサイズとなる小形化を実現したメインシリーズ。
内部付属装置の共用化範囲の拡大による使いやすさの向上、グローバル規格への対応、環境・省エネへの対応を兼ね備えた最新鋭の遮断器です。



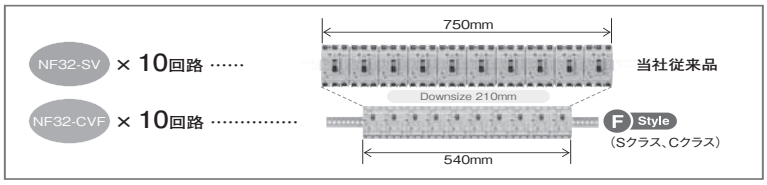
●特長

横幅54mmの業界最小クラス

コンパクトサイズで機械装置・制御盤の小形化ニーズを満足させます。
横幅54mmで奥行き寸法もSクラス(汎用品)の68mmから52mmと更なる小形化を実現しました。



分岐回路に複数台並べると、制御盤の大幅なダウンサイジングが実現します。



多くの国際規格に対応

- 新JIS規格 JIS C 8201-2-1 (NF)
  JIS C 8201-2-2 (NV)
  附属書1および附属書2同時表記
- 電気用品安全法 (PSE)
- IEC規格: IEC60947-2
- 欧州EN: EN60947-2 CEマーキング
  (TÜV認証　自己宣言)
- 中国GB規格: GB/T14048.2 CCC認証
- 韓国安全認証: KCマーク

漏電遮断器CE・CCC品にて三相電源取りに対応

中国GB規格 GB/T14048.2の2008年度版が制定され、欧州EN規格同様、「欠相時にも漏電遮断器としての機能が正常に働くこと」が必須となりました。WS-Vシリーズでは漏電遮断器CE・CCC品にて三相電源取りをクリア。規格改訂に対応しています。

UL489対応 小形F Style品をラインアップ "Small Fit"　F Style

IEC35mmレールに標準対応。分岐回路に複数台の遮断器が並ぶ制御盤に最適です。

NF50-SVFU　NF100-CVFU　NV50-SVFU　NV100-CVFU

小形F Style品にもF形およびV形の操作とってをラインアップし、機械的な安全確保や各種規格要求に対応します。

AC480V対応 UL489遮断器をラインアップ "High Performance"

遮断容量が大幅にアップし、北米におけるSCCR (短絡電流定格) の格上げに貢献します。

NF125-SVU　NF125-HVU　NF250-CVU　NF250-SVU　NF250-HVU

AC480V (UL489Listed) における遮断容量 (AC240V の場合)
NF125-SVU/NV125-SVU..... 50kA
NF125-HVU/NV125-HVU 100kA
NF250-CVU/NV250-CVU 35kA
NF250-SVU/NV250-SVU..... 65kA
NF250-HVU/NV250-HVU 100kA

三菱電機電磁開閉器・電磁接触器　MS-Tシリーズ

三菱電機電磁開閉器をモデルチェンジし、MS-Tシリーズをリリース!
従来機種に比べ選定がより簡単になりました。多くの国際規格に標準品で対応し、小形化による装置の省スペース化にも貢献します。また、三菱電機FA機器との相性も抜群です!

S-T10

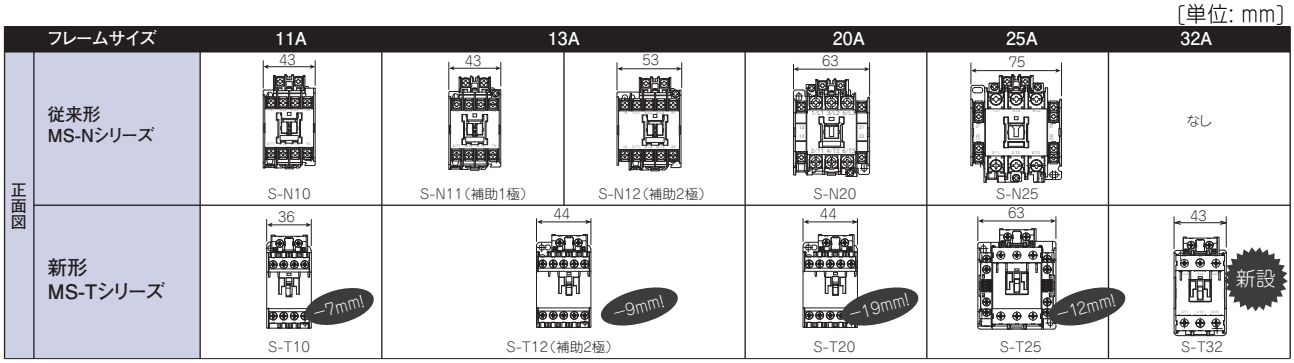
●特長

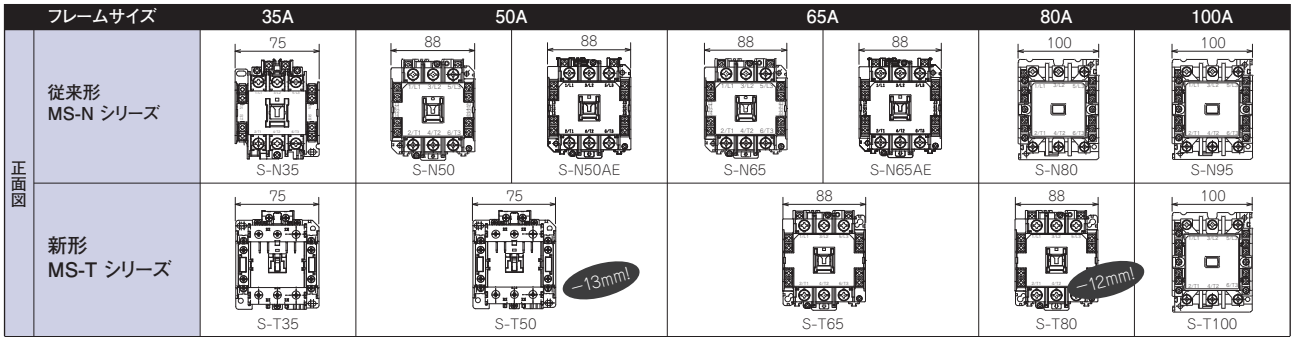
小形化

汎用電磁接触器では、業界最小寸法*1を実現。
MS-Tシリーズは従来のMS-Nシリーズに比べ横幅を最大32%削減。お客様の装置の小形化に貢献します。
選定については*112*ページを参照してください。

*1　10Aフレームクラス汎用電磁接触器において。(2020年11月当社調べ)

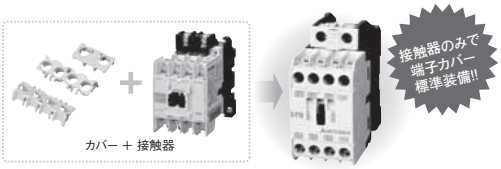
[単位: mm]





標準化

- 端子カバーを標準装備することにより、盤内の安全性はもちろん、お客様の別形名の指定、オプションを手配する手間が削減されます。合わせて、補助接点ユニットカバーも標準装備！カバー在庫削減効果も得られます。



(従来品)　(MS-Tシリーズ)

- 操作コイル定格のワイドレンジ化（交流操作形機種）
  旧MS-Nシリーズでは13種類だった操作コイル定格を7種類にまで統合。
  お客様の手配簡易化はもちろん、操作コイルの種類削減による短納期化を実現。
- 操作コイルワイドレンジ化でお客様の選定が容易に！

(従来品)

呼び	定格電圧[V] 50Hz	定格電圧[V] 60Hz
AC24V	24	24
AC48V	48−50	48−50
AC100V	100	100−110
AC120V	110−120	115−120
AC127V	125−127	127
AC200V	200	200−220
AC220V	208−220	220
AC230V	220−240	230−240
AC260V	240−260	260−280
AC380V	346−380	380
AC400V	380−415	400−440
AC440V	415−440	460−480
AC500V	500	500−550

(MS-Tシリーズ)

呼び	定格電圧[V] 50Hz/60Hz
AC24V	24
AC48V	48−50
AC100V	100−127
AC200V	200−240
AC300V	260−300
AC400V	380−440
AC500V	460−550

コイル定格
統一により
選定が
簡単に!

※50Aフレーム以上は従来通り7種類です。

グローバル化

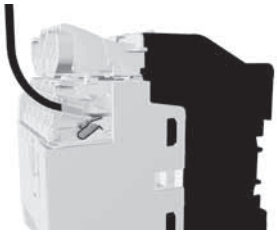
- 主要な国際規格に対応
  IEC、JIS、UL、CE、CCCなど主要な規格はもちろんのこと、船舶規格や各国規格も取得しています。
  お客様の海外ビジネス拡大に貢献します。

規格	準拠・適合規格					安全認定規格
	国際	日本	欧州		中国	米国・カナダ
	IEC*1	JIS	EN EC指令 CE	認定機関 TÜV Rheinland	GB CCC	c UL us

*1　EC60947-4-1などに規定のミラーコンタクトに準拠しており、TÜVによる適合認定を取得しています。

三菱電機 電磁接触器・電磁継電器 スプリングクランプ端子仕様 新登場

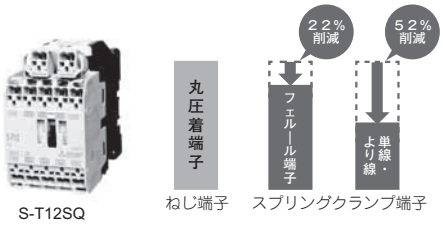
スプリングクランプ端子とは
電線をスプリングによる圧力で導電部に直接押し付けて接続する結線方式です。単線、フェルール端子は差し込むだけで接続が可能です。
より線の場合でも、工具によりスプリングを開いて電線を挿入し、工具を抜くだけで接続が可能です。



●特長

端子ねじを使用していないため下記の特長があります

- **配線作業時間の大幅短縮**
  従来のねじ端子仕様（丸圧着端子）と比較し、
  フェルール端子で配線した場合: 22%
  単線、より線で配線した場合: 52%
  配線作業時間の削減が可能
  非熟練者（作業経験2年）での比較（一般社団法人日本配電制御システム工業会の調査による）
- **誰でも簡単に配線可能**
  プッシュインで配線可能なので、ねじ締め作業のスキルが不要
- **メンテナンス性が向上**
  盤および機械装置の納入時、点検時の増し締め作業が不要
- **配線接続の品質安定**
  振動・衝撃・長期使用による端子ねじゆるみのリスクを排除



マニュアルモータスタータ　MMP-Tシリーズ

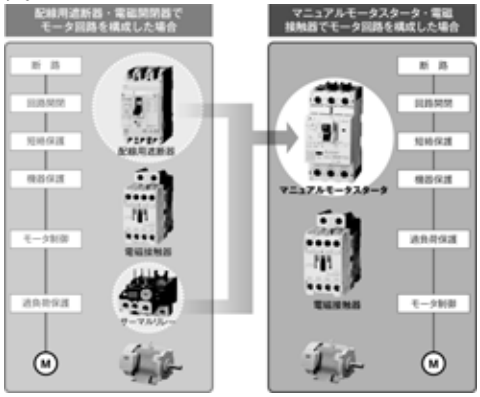
モータ回路の保護（過負荷・欠相・短絡）が1台で可能。省配線、省スペース設計により、盤の小形化を実現します。MS-Tシリーズとの組合せが可能です。

MMP-T32

●特長

マニュアルモータスタータとは？

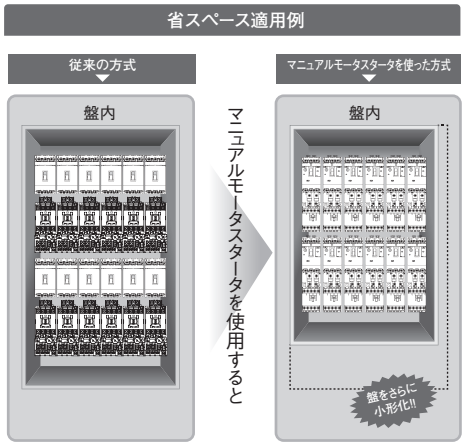
配線用遮断器とサーマルリレーの機能を一体化した製品で、モータ回路に適用可能。1台で過負荷・欠相・短絡保護が行えます。

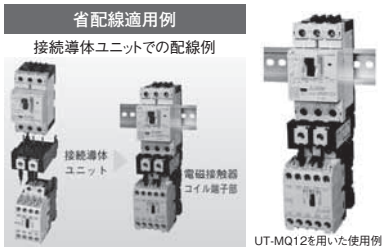


省配線

マニュアルモータスタータと接触器を配線する際、接続導体ユニット（オプション）をご使用いただければ配線工数の削減が可能です。
高感度コンタクタ(SD-Q)との接続導体ユニットもご用意。
（形名：UT-MQ12）

省スペース設計により、盤の小型化を実現





漏電ブレーカの定格感度電流の選定

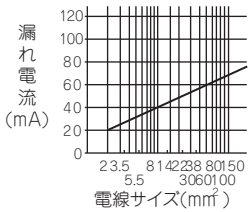
漏電ブレーカをドライブユニット回路に適用する場合、定格感度電流はPWMキャリア周波数に関係なく次により選定します。

・ 高調波・サージ対応品の場合
定格感度電流I△n≧10×(Ig1＋Ign＋Igi＋Ig2＋Igm)
・ 一般品の場合
定格感度電流I△n≧10×{Ig1＋Ign＋Igi＋3×(Ig2＋Igm)}
Ig1、Ig2 ：電線路の商用電源運転時の漏れ電流
Ign ：ドライブユニット入力側ノイズフィルタの漏れ電流
Igm ：モータの漏れ電流

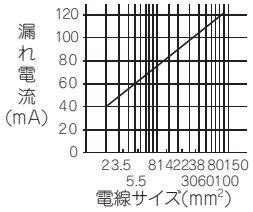
モータ			漏れ電流(mA)
MM-GKRモータ		0.1kW～0.75kW	0
S-PMギヤードモータ	200Vクラス	0.1kW、0.2kW	0
		0.4kW	0.06
		0.75kW	0.08
		1.5kW	0.13
		2.2kW	0.11
	400Vクラス	0.2kW	0.01
		0.4kW	0.06
		0.75kW	0.13
		1.5kW	0.10
		2.2kW	0.09

Igi ：ドライブユニット本体漏れ電流

CVケーブルを金属管配線した場合の電線路の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例（200V　60Hz）

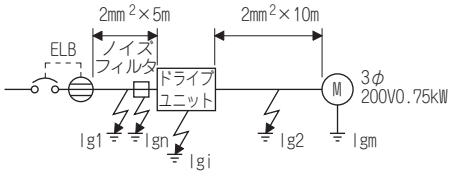


CVケーブルを金属管配線した場合の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例（3相3線式△結線400V60Hz）



人結線の場合は、上記の$\frac{1}{3}$程度となります。

例（MM-GKRモータ使用時）



（注）1. 漏電ブレーカ(ELB)は、ドライブユニットの入力側に設置してください。
2. 人結線中性点接地方式の場合にはドライブユニットの出力側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地をC種接地（10Ω以下）としてください。

●選定例（上図の場合）

	高調波・サージ対応品の場合	一般品の場合
漏れ電流Ig1(mA)	$20\times\frac{5m}{1000m}=0.1$	
漏れ電流Ign(mA)	0	
漏れ電流Igi(mA)	1	
漏れ電流Ig2(mA)	$20\times\frac{10m}{1000m}=0.2$	
モータ漏れ電流Igm(mA)	0	
合計漏れ電流(mA)	1.3	1.7
定格感度電流(mA)(≧Ig × 10)	15	30

ノーヒューズブレーカ、電磁接触器、電線サイズ、リアクトル一覧

お客様の購入されたドライブユニットの形名を確認してください。各容量に応じて適切な周辺機器の選定が必要です。
下表を参照して、適切な周辺機器を用意してください。

●MM-GKRモータ

適用ドライブユニット形名	モータ出力(kW)	ノーヒューズブレーカ(NFB) *1 または漏電ブレーカ(ELB) (NF、NV形)		電磁接触器(MC) *2		電線サイズ		リアクトル	
		リアクトル接続		リアクトル接続		HIV電線など(mm^2) *4		FR-HAL	FR-HEL
		無	有	無	有	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W		
FR-E720EX-0.1K(NF)	0.1	5A	5A	S-T10	S-T10	2	—(*5)	0.4K *3	0.4K *3
FR-E720EX-0.2K(NF)	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	2	—(*5)	0.4K *3	0.4K *3
FR-E720EX-0.4K(NF)	0.4	5A	5A	S-T10	S-T10	2	—(*5)	0.4K	0.4K
FR-E720EX-0.75K(NF)	0.75	10A	10A	S-T10	S-T10	2	—(*5)	0.75K	0.75K

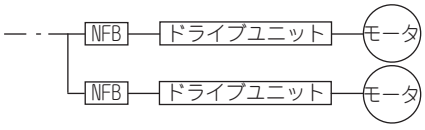
●S-PMギヤードモータ

	適用ドライブユニット形名	モータ出力(kW)	ノーヒューズブレーカ(NFB) *1 または漏電ブレーカ(ELB) (NF、NV形)		電磁接触器(MC) *2		電線サイズ		リアクトル	
			リアクトル接続		リアクトル接続		HIV電線など(mm^2) *4		FR-HAL	FR-HEL
			無	有	無	有	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W		
FR-E700EX	FR-E720EX-0.2K(NF)	0.1	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K *3	0.4K *3
	FR-E720EX-0.4K(NF)	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K *3	0.4K *3
	FR-E720EX-0.75K(NF)	0.4	10A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K	0.4K
	FR-E720EX-1.5K(NF)	0.75	15A	10A	S-T10	S-T10	2	2	0.75K	0.75K
	FR-E720EX-2.2K(NF)	1.5	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2	1.5K	1.5K
	FR-E720EX-3.7K(NF)	2.2	30A	30A	S-T21	S-T10	2	2	2.2K	2.2K
FR-D700-G	FR-D720-0.2K-G	0.1	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K *3	0.4K *3
	FR-D720-0.4K-G	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K *3	0.4K *3
	FR-D720-0.75K-G	0.4	10A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K	0.4K
	FR-D720-1.5K-G	0.75	15A	10A	S-T10	S-T10	2	2	0.75K	0.75K
	FR-D720-2.2K-G	1.5	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2	1.5K	1.5K
	FR-D720-3.7K-G	2.2	30A	30A	S-T21	S-T10	2	2	2.2K	2.2K
	FR-D740-0.4K-G	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	H0.4K *3	H0.4K *3
	FR-D740-0.75K-G	0.4	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	H0.4K	H0.4K
	FR-D740-1.5K-G	0.75	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2	H0.75K	H0.75K
	FR-D740-2.2K-G	1.5	15A	10A	S-T10	S-T10	2	2	H1.5K	H1.5K
	FR-D740-3.7K-G	2.2	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2	H2.2K	H2.2K

●EM-Aモータ

適用ドライブユニット形名	モータ出力(kW)	ノーヒューズブレーカ(NFB) *1 または漏電ブレーカ(ELB) (NF、NV形)		電磁接触器(MC) *2		電線サイズ		リアクトル	
		リアクトル接続		リアクトル接続		HIV電線など(mm^2) *4		FR-HAL	FR-HEL
		無	有	無	有	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W		
FR-E720EX-0.1K(NF)	0.1	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K *4	0.4K *4
FR-E720EX-0.2K(NF)	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K *4	0.4K *4
FR-E720EX-0.4K(NF)	0.4	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	0.4K	0.4K
FR-E720EX-0.75K(NF)	0.75	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2	0.75K	0.75K
FR-E720EX-1.5K(NF)	1.5	15A	15A	S-T10	S-T10	2	2	1.5K	1.5K
FR-E720EX-2.2K(NF)	2.2	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2	2.2K	2.2K
FR-E720EX-3.7K(NF)	3.7	30A	30A	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.7K	3.7K

*1 •NFBの形名は、電源設備容量に合わせて選定してください。
•ドライブユニット1台ごとに、NFB1台を設置してください。
アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、取扱説明書（基礎編）のUL、cULについての注意事項を参照して、ヒューズまたは配線用遮断器（MCCB）を選定してください。



*2 電磁接触器はAC-1級で選定しています。電磁接触器の電気的耐久性は、50万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25回となります。
モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合は、ドライブユニットの入力電流に対し、JEM1038-AC-3級定格使用電流で選定してください。

*3 力率は若干下回ることがあります。

*4 連続最高許容温度75℃の電線(HIV電線(600V二種ビニル絶縁電線)など)のサイズです。周囲温度50℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。

*5 MM-GKRモータ用電源ケーブル(MR-PWS1CBL□M-A□-□)使用の場合は、0.75mm^2(AWG19またはAWG18)となります。
モータ用電源ケーブルの配線長が10mを超える場合は、MR-PWS2CBL03M-A_-Lおよび1.25mm^2(AWG 16)のHIV電線を使用して延長してください。
UL/CSA規格に対応する場合、モータ用電源ケーブルはMR-PWS2CBL03M-A_-Lおよび2mm^2(AWG 14)のHIV電線を使用して延長してください。

注　記

- S-PMギヤードモータ使用時は、NFBおよび電磁接触器はドライブユニット形名に、電線およびリアクトルはモータ出力に合わせて選定してください。
- ドライブユニット1次側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常(短絡など)、ドライブユニット内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。

ご使用上の注意

⚠ 安全にお使いいただくために

- **正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に各機種の「取扱説明書」も合わせて必ずお読みください。**
- **本製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。**
- **本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。**
- **本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。**
- **FR-E700EX シリーズを使用する場合、接続するモータに合わせて、必ずPMパラメータ初期設定 *(Pr.998)* を行ってください。パラメータ初期設定を誤ると、モータが破損することがあります。初期設定は、FR-E720EX-0.1K ～ 0.75K が MM-GKR モータ、FR-E720EX-1.5K～3.7KがS-PMギヤードモータの設定となっています。また、専用PMモータ（MM-GKRモータ、S-PMギヤードモータ）以外のモータは使用できません。**
- **FR-D700-G シリーズを使用する場合、S-PM ギヤードモータを使用してください。S-PMギヤードモータ以外のモータは使用できません。**

運転

- ドライブユニットの入力側に電磁接触器（MC）を設けた場合、このMCで頻繁な始動・停止を行わないでください。ドライブユニットの故障の原因となります。
- ドライブユニットは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。よって非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。
- ドライブユニットの電源を遮断してもコンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際には電源遮断後10分以上経過したのちにテスタなどで電圧などを確認してから行ってください。
- ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS*1攻撃、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃に対して、ドライブユニット、およびシステムのセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つ必要がある場合は、ファイアウォールやVPNの設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。DoS攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃により発生するドライブユニット、およびシステムトラブル上の諸問題に対して、当社はその責任を負いません。

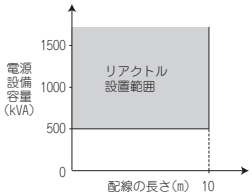
*1 DoS：過剰な負荷をかけたり脆弱性をついたりする事でサービスを妨害すること、およびその状態

配線

- 電源をドライブユニットの出力端子（U、V、W）に印加するとインバータ部が破損します。よって電源投入前に配線誤りなどがないよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください。
- 端子P/+、PR、P1、N/-は専用オプションおよび直流電源を接続するための端子です。専用オプションおよび直流電源以外の他の機器を接続しないでください。また、周波数設定電源端子10とコモン端子5間および端子PCと端子SD間を短絡させないようにしてください。

電源

- 大容量の電源トランス直下（500kVA以上のトランス）に接続した場合や、進相コンデンサの切替えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、ドライブユニットを破損させることがあります。



このような場合には必ずオプションの交流リアクトル（FR-HAL）を設置してください。
- 電源系統にサージ電圧が発生すると、このサージエネルギーがドライブユニットに流入してドライブユニットが過電圧保護（E.OV□）を表示してアラーム停止することがあります。このような場合にもオプションの交流リアクトル（FR-HAL）を設置してください。

設置

- オイルミスト、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置するか、浮遊物が侵入しない「密閉タイプ」の盤内に収納してください。盤内に収納する場合には、ドライブユニットの周囲温度が許容温度内（仕様値は*54*ページ（FR-E700EX）、*74*ページ（FR-D700-G）参照 ）となるように冷却方式、盤寸法を決めてください。
- ドライブユニットは局部的に高温になるところがありますので、木材などの可燃性材料に取り付けないでください。
- ドライブユニットの取付け方向は縦長方向で取り付けてください。

設定

- パラメータの設定により、最大3000r/minの高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限速度設定機能を利用して上限を設定してください。
- 直流制御動作時間を初期値より大きな値に設定するとモータ過熱（電子サーマル異常）の原因となります。
- *Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率* は、オプションのブレーキ抵抗器を使用するとき以外は設定しないでください。なお、この機能はブレーキ抵抗器の過熱保護に使用されますので、ブレーキ抵抗器の許容使用率をこえた値を設定しないように注意してください。

選定上の注意事項

加減速時間

- モータの加減速時間は、モータの発生するトルクと負荷トルク、そして負荷の慣性モーメントによって決まります。
- 加減速中にトルク制限機能が動作する場合には時間が増加することがありますので、加減速時間を長めに設定しなおしてください。
- 減速時間を短くする場合にはオプションのブレーキ抵抗器MRS形、MYS形やFR-ABR（0.4K以上の場合）、制動エネルギーの吸収に必要なブレーキユニット(FR-BU2)や、電源回生共通コンバータ(FR-CV)などの追加が必要となります。

動力伝達機構（減速機・ベルト・チェーンなど）

- 動力伝達系統にオイル潤滑方式のギアボックスや変・減速機などを使用している場合は、低速のみで連続運転すると、オイル潤滑が悪くなり焼付きの恐れがありますのでご注意ください。

過負荷運転に関する注意事項

- ドライブユニットにて運転・停止の繰返し頻度が高い運転を行う時に、大電流が繰り返し流れる事により、ドライブユニットのトランジスタ素子の温度の上昇・下降が繰り返され、熱疲労により寿命が短くなる場合があります。熱疲労には電流の大きさが影響していますので、拘束電流や始動電流などを小さくすることにより、寿命を延ばすことが可能になります。電流を小さくすることにより寿命を延ばすことが可能ですが、電流自体を小さくするとトルク不足になり、始動できない場合もありますので、ドライブユニットとモータの容量を大きくして、電流に対して余裕を持たせることも対策となります。

ノーヒューズブレーカの設置と選定

受電側にはドライブユニット入力側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ（NFB）を設置してください。NFBの選定はドライブユニットの電源側力率（電源電圧、出力周波数、負荷によって変化）によりますので、*112ページ*を参照ください。特に完全電磁形のNFBは高調波電流により動作特性が変化しますので、大きめの容量を選定する必要があります。（該当ブレーカの資料で確認してください）また、漏電ブレーカは当社の高調波･サージ対応品を使用してください。*(111ページ参照)*
ドライブユニットの出力側にノーヒューズブレーカを設置する場合、ノーヒューズブレーカの選定は各々のメーカーにお問い合わせください。

入力側電磁接触器の取扱い

- 外部端子による運転（端子STFまたはSTRを使用）の場合に、瞬停などの停電後、復電したときの自然再始動による事故の防止や保守作業の安全確保のため、入力側MCを設けてください。このMCでの頻繁な始動停止は行わないでください。（ドライブユニット入力回路の開閉寿命は100万回程度になっています。）パラメータユニット運転の場合は復電後の自動再始動はしませんのでMCでの始動はできません。なお、入力側MCで停止させることはできますが、ドライブユニット特有の回生ブレーキは動作せず、フリーラン停止となります。
- オプションのブレーキ抵抗器を接続した場合、ブレーキ用放電抵抗器の熱容量不足や回生ブレーキ使用率過大などで、回生ブレーキ用トランジスタが破損した時に放電抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、1次側に電磁接触器の取付けを推奨します。その際は、たとえば異常出力でドライブユニットアラーム停止発生時に電磁接触器を遮断してください。

出力側電磁接触器の取扱い

ドライブユニットの出力側に電磁接触器を設置しないでください。

サーマルリレーの設置

モータを過熱から保護するため、ドライブユニットとモータ間に熱動形サーマルリレー（OCR)を設ける場合は、ドライブユニットの電子サーマルはゼロAに設定してください。熱動形サーマルリレーの設定はモータ定格名板の電流値に線間漏れ電流 *(115ページ参照)* を加味してください。

出力側計測器

ドライブユニットとモータ間の配線長が長い場合、特に400Vクラス小容量において線間漏れ電流の影響で、計器やCTが発熱することがありますので電流定格に余裕をもった機器を選定してください。

力率改善コンデンサ（進相コンデンサ）の廃止

ドライブユニット出力側の力率改善用コンデンサおよびサージキラーは、ドライブユニット出力の高調波成分により、過熱、破損する恐れがあります。また、ドライブユニットには過電流が流れ過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。力率改善には、DCリアクトル *(91ページ参照)* を使用してください。

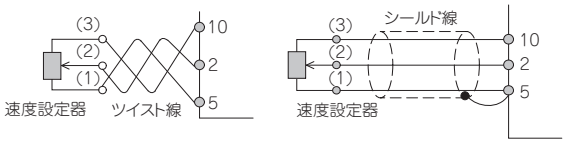
軸受電食について

ドライブユニットでモータを駆動する場合は、原理上モータ軸に軸電圧が発生するので、配線方法、負荷や運転状態、容量性フィルタ*1の取付けにより、稀に軸受電食が発生することがあります。
ドライブユニット側の対策事例は、以下のとおりです。
・ 容量性フィルタを外す
・ ドライブユニット出力側にコモンモードフィルタ*2を追加する（容量性フィルタの有無に関わらず有効）

*1 当社容量性フィルタ：FR-BIF、SF□、FR-E5NF-□、FR-BFP2-□
*2 推奨コモンモードフィルタ： ファインメット® コモンモードチョーク用コアFT-3KM F シリーズ（日立金属株式会社製）
「ファインメット」は日立金属株式会社の登録商標です。

電線の太さと配線距離

ドライブユニットとモータ間の配線距離が長い場合には、特に低速度出力時､主回路ケーブルの電圧降下が2%以下となるよう太い電線で配線してください。（配線距離が20mの場合の選定例を*112ページ*に示します）
アナログ信号による遠方操作の場合は、操作箱または操作信号とドライブユニット間の制御線は30m以下とし、他の機器からの誘導を受けぬよう強電回路（主回路およびリレーシーケンス回路）と離して配線してください。
速度の設定をパラメータユニットではなく外部ボリュームで行う場合は、下図のようにシールド線またはツイスト線を使用し、シールドは大地アースとせず端子5に接続してください。



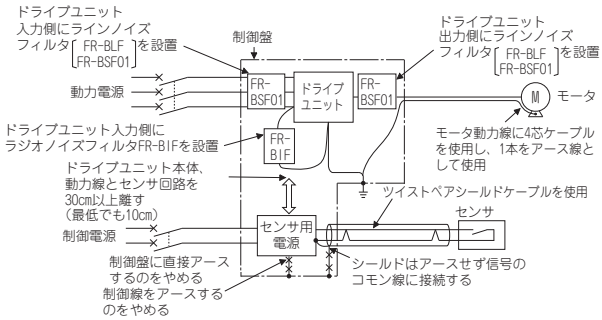
接地

ドライブユニットおよびモータは必ず接地して使用してください。また、ドライブユニットの接地には必ずドライブユニットの接地端子を使用してください。（ケース、シャーシは使用しないで下さい）

ノイズ

ノイズフィルタなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。ドライブユニットの近くで使用される電子機器に障害を与える恐れがあります。下記の対策実施例を参考に対策の実施をご検討ください。
- AMラジオ放送の雑音対策には、ラジオノイズフィルタFR-BIFが効果があります。
- センサ類の誤動作対策には、ラインノイズフィルタFR-BSF01、FR-BLFが効果があります。
- ドライブユニットの動力線から誘導ノイズ対策としては、距離を30cm（最低でも10cm）以上離し、信号線にツイストペアシールド線を使用すると効果があります。シールドはアースせず信号のコモン側に一点接続としてください。

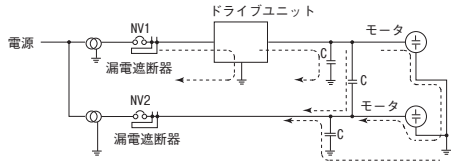
ノイズ対策例



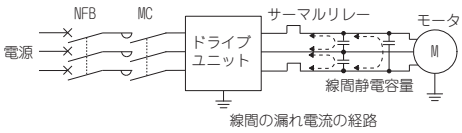
漏れ電流

ドライブユニットの入出力配線と他の線間および大地間並びにモータには静電容量が存在し、これらを通じて漏れ電流が流れるため、次のような方法で対策を実施してください。なお、漏電ブレーカの選定はキャリア周波数に関わらず、漏電ブレーカの定格感度電流の選定によります。*(111ページ参照)*

大地間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	・漏れ電流はドライブユニットの自系統だけではなく、接地線などを通じてほかの系統へも流入することがあります。この漏れ電流によって漏電遮断器や漏電リレーが不要動作をすることがあります。 ●対策 ・高周波帯の感度の鈍い漏電遮断器を使用します。ドライブユニットの出力電流に含まれている人体への影響が比較的小さな高周波成分の漏れ電流に対して、検出感度を鈍くすることによって不要動作を防止します。 ・大地間の浮遊容量を小さくします。比誘電率の低い材料で絶縁されたケーブルや電線を使用し、ドライブユニットとモータ間の配線長が極力短くなるように配線します。
回り込み経路	

線間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	・出力配線間の静電容量を介して流れる漏れ電流です。 ・漏れ電流の高調波分によって外部に接続したサーマルリレーが不要動作することがあります。 ●対策 ・*Pr.9 電子サーマル* を使用します。 ・線間の漏れ電流の影響を受けないでモータ保護を確実に行うためには、温度センサでモータ本体の温度を直接検出して保護する方法を推奨します。
回り込み経路	

●高調波抑制対策ガイドライン

ドライブユニットはコンバータ部(整流回路)を持つ機器のため、高調波電流を発生させます。ドライブユニットから発生した高調波電流は電源トランスを介して受電点へ流出してゆきます。この流出高調波電流によって、ほかの需要家へ影響を及ぼすために、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。

従来、3相200V入力仕様品3.7kW以下は「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」、その他は「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」が適用対象でしたが、2004年1月よりドライブユニットは「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」から外れ、その後、2004年9月6日付けで「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」が廃止されました。

特定需要家において使用されるドライブユニットは、全容量全機種が「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」の適用の対象となりました。

・『高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン』

高圧または特別高圧需要家が高調波発生機器を新設、増設または更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は何らかの対策を要求されます。

なお、上記ガイドラインの適用対象外のユーザ殿におきましては、ガイドラインの対象とはなりませんが、従来通り直流リアクトル・交流リアクトルを接続くださいますようお願い致します。

『高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン』への対応

入力電源	対応容量	対策
三相200V 三相400V	全容量	1994年9月に通産省（現経済産業省）の公示した「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」に基づいて判定を行い、対策が必要な場合は適宜対策を行ってください。電源高調波の算出方法については次に示す資料を参考にしてください。 参考資料 ・「汎用インバータの高調波抑制対策について」2004年1月　JEMA（社）日本電機工業会 ・「特定需要家における汎用インバータの高調波電流計算方法」JEM-TR201（平成15年12月改定）：（社）日本電機工業会

JEMAより出版された『特定需要家以外を対象とした汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針』への対応

カタログ及び取扱説明書で推奨する、交流リアクトルまたは直流リアクトルを接続してください。

参考資料

・「汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針」JEM-TR226（平成15年12月制定）：（社）日本電機工業会

●高調波流出電流の算出

高調波流出電流＝基本波電流（受電電圧換算値）×稼動率×高調波含有率

・稼動率：稼動率＝実負荷率×30分間中の運転時間率

・高調波含有率：表より求めます。

表1：高調波含有率（基本波電流を100％としたときの値）

	リアクトル	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
三相ブリッジ（コンデンサ平滑）	なし	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
	あり（交流側）	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
	あり（直流側）	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
	あり（交・直流側）	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

表2：3相ドライブユニット駆動時の定格容量と高調波流出電流

適用電動機kW	基本波電流(A)		基本波電流6.6kV換算値(mA)	定格容量(kVA)	高調波流出電流6.6kV換算値(mA)（リアクトルなし、稼動率100％の場合）							
	200V	400V			5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
0.1	0.61	0.30	18	0.22	11.7	7.38	1.53	1.386	0.774	0.558	0.468	0.324
0.2	0.98	0.49	30	0.35	19.5	12.3	2.55	2.31	1.29	0.93	0.78	0.54
0.4	1.61	0.81	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882
0.75	2.74	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0	6.50	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092

表3：センサレスサーボの換算係数

分　類	回路種別		換算係数 Ki
3	三相ブリッジ（コンデンサ平滑）	リアクトルなし	K31=3.4
		リアクトルあり(交流側)	K32=1.8
		リアクトルあり(直流側)	K33=1.8
		リアクトルあり(交・直流側)	K34=1.4
5	自励三相ブリッジ	高力率コンバータ使用時	K5=0

センサレスPMモータ使用上の注意事項

⚠ 安全にお使いいただくために

●モータが負荷側から回されモータの最大回転速度を超える用途には使用できません。

選定上の注意

●定格トルクが連続実効負荷トルク以上ある機種を選定してください。
●昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクが定格トルクの70%以下で使用することを推奨します。
●MM-GKR モータで位置制御時は、停止整定時間を考慮して位置決めが完了するように指令部の運転パターンを作成してください。
●使用するモータの推奨負荷慣性モーメント比以下で使用できる容量を選定してください。大き過ぎると良好な性能が得られない恐れがあります。

モータとドライブユニットの組合せ

●センサレス PM モータとドライブユニットは必ず指定の容量を組み合わせて使用してください。
●ドライブユニット 1 台に複数台のセンサレス PM モータを接続して使用することはできません。
●センサレスPMモータは商用電源で駆動することはできません。
●ドライブユニット指定のセンサレス PM モータ以外の同期モータ、誘導同期モータは使用できません。
●MM-GKR モータでは、低周波数域で多少騒音が大きくなることがありますが、機能上問題ありません。

設置

●通電中や電源遮断後のしばらくの間は、モータなどは高温になる場合がありますので触れないでください。火傷の原因になります。
●モータは精密機器なので、落下させたり、強い衝撃やストレスを与えたりしないようにしてください。破損する恐れがあります。
●モータの上に乗ったり重いものを載せたりしないでください。けがや破損の原因になります。
●高速、高加減速に耐え得る機構にしてください。
●機械の剛性をできるだけ確保し、機械共振点を高くしてください。
●モータは不燃物に取り付けてください。可燃物への直接取付け、または可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
●モータは確実に機械へ固定してください。固定が不十分だと運転時に外れてけがの原因になります。
●ストロークエンドにおける電気的、および機械的ストッパーを必ず設置してください。
●モータの軸にプーリまたはカップリングをはめ込むときに、ハンマでたたくなどの衝撃を与えないでください。故障の原因になります。キー溝付き軸モータの場合は軸端にあるねじ穴を利用してプーリまたはカップリングをはめ込んでください。また、抜くときはプーリ抜きを使用してください。
●モータの軸を上方向に取り付ける場合、ギアボックスなどから油がモータに侵入しないよう機械側で対策してください。
●吊具のついたモータは、吊具を利用して運搬してください。
●昇降機にご使用の場合には、機械側に安全装置をつけてください。昇降物落下等の恐れがあります。
●故障時に油分、グリース等が外部環境に悪影響をおよぼす場合には、オイルパン（油受け）等の設置をして油やグリース漏れ防止を行ってください。
●ベルト、チェーン、歯車等には安全カバーを付けてください。
●出力軸オイルシール部に小さな異物が侵入したり、水等により発錆するとグリース漏れが発生しますのでご注意ください。また、被水する可能性がある場合は使用しないでください。

配線

●モータの入力端子(U、V、W)に商用電源を印加するとモータが焼損します。モータはドライブユニットの出力端子(U、V、W)と接続してください。
●センサレス PM モータは磁石を内蔵した同期電動機ですので、ドライブユニットの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。
モータが負荷に回される用途では、ドライブユニットの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。また、出力側の開閉器を閉じる場合は、ドライブユニットの電源をONした後に行ってください。ドライブユニットの出力側に電磁接触器は使用しないでください。
●モータの入力端子(U、V、W)とドライブユニットの出力端子(U、V、W)の相は一致させて接続してください。
●センサレスPMモータ接続時は30m以内の配線長で使用してください。
●感電防止、制御回路の電位を安定させるため、必ず接地してください。
●モータの接地はドライブユニットの保護接地端子を中継し、制御盤の保護接地端子から大地に落としてください。
●接地が不十分だと、位置ずれなど不具合の原因になります。
●電源投入前に配線、シーケンスプログラムのチェックを十分行ってください。
●ケーブルのクランプ方法を十分に吟味し、ケーブル接続部に屈曲ストレスおよびケーブル自重ストレスが加わらないようにしてください。
●モータが移動する用途では、ケーブルの曲げ半径は必要な屈曲寿命と線種から決定してください。

運転

●始動信号を入力してからモータが始動するまでに約 0.1s(磁極検出時間)かかります。
●S-PM ギヤードモータでは、始動時にモータ軸が動く場合があります。
●センサレス PM モータは磁石を内蔵した同期電動機ですので、瞬時停電などが発生しモータがフリーラン状態になっても、誘起電圧を発生します。
このとき高回転でフリーランするとドライブユニットの直流母線電圧が上昇します。
●損傷したり部品が欠けたりしている製品を運転しないでください。その場合、製品を交換してください。
●モータの回転部に、許容荷重以上の荷重を与えないでください。軸または回転部の破損の原因になります。
●モータは温度上昇により、トルクが低下することがあります。必ず仕様に記載の周囲温度で使用してください。
●停止時に過大な衝撃トルクを伴なう用途（例：高速での当止め等）には使用しないでください。破損する恐れがあります。
●運転中に異常音や振動があったり、所定の特性が出ない場合は必ず運転を停止し、点検を実施してください。
●変動負荷の場合、モータ軸エンドプレーの影響により音が出ることがありますが、性能には何ら問題ありません。

ブレーキ付きS-PMギヤードモータ

●ブレーキ付きの場合、必ずブレーキ結線を別切りか直流切り（早切り）でご使用ください。
●物を吊ったままの状態でブレーキ手動解放装置を操作しないでください。昇降物落下等の恐れがあります。
●ワンタッチ手動解放ブレーキ付きギヤードモータの運転は、必ず解放レバーをレバー受に固定して行ってください。
●昇降用途の場合には、直流切り（早切り）回路を採用してください。
●使用開始当初は、摩擦面の関係で所定のブレーキトルクが出ないことがあります。このような場合は、できるだけ軽負荷な条件でブレーキＯＮ・ＯＦＦによる摩擦面のすり合わせを行ってください。
●ブレーキの構造上、ライニングのすり音が生じる場合がありますが、性能には何ら影響ありません。
●別切り結線の場合モータとブレーキの動作タイミングを同時に行ってください。動作タイミングが異なると、落下、衝突、ブレーキ破損の危険があります。

その他

●濡れた手でモータに触れないでください。
●モータを加工しないでください。

MM-GKRモータ使用上の注意事項（サーボからの置換え時の注意事項）

制御方式は、PMセンサレスベクトル制御です。エンコーダがないこと等により各種制約事項があります。
ご使用にあたっては、実際の装置で動作確認を実施の上、ご使用いただきますようお願いします。

制約事項

- 位置決め運転時、センサ（エンコーダ）がない為、サーボOFF及び電源OFFにて原点位置を消失します。必ず再度原点復帰してください。
- 低速及び停止時にはトルクリップル、回転ムラがあります。（使用条件、パラメータ設定により変化します。）
- 位置決め精度は±1.8°、速度制御範囲は1:1000です。ただし、トルクリップルにより、回転ムラや停止時微振動する場合があります。その場合は平均位置精度として±1.8°、平均速度制御範囲として1:1000となります。
  なお、モータまでの配線長は30mまで使用可能ですが、位置決め精度±1.8°を確保するためには、配線長5m以内、電源電圧200～220Vの条件でご使用ください。
  また、位置決め精度を確保するために、位置制御ゲイン、速度制御ゲイン等の調整を行ってご使用ください。
- 中速以上の速度応答は最大100Hzですが、低速域（0.1kW：600r/min以下、0.2～0.75kW：300r/min以下）は、速度応答が低下します（50Hz程度）。
- エンコーダ等のセンサが無い為、位置に関する機械的保護が必要な場合は、外付けで対応する必要があります。
- ダイナミックブレーキ回路は内蔵しておりませんので、ダイナミックブレーキが必要な場合は外部で用意ください。
- 約0.05秒（3000r/min → 0r/min）以下の急減速や、ゼロ速近辺での100%を超えるインパクトトルクによっては、位置ずれや異常発生の可能性があります。動作をご確認の上、減速時間、速度応答、必要に応じモデル適応制御ゲインを調整し、位置ずれや異常発生のしない範囲でご使用いただくようお願いします。

モータ構造(サーボモータ HG-KR比較)

- MM-GKR13の反負荷側ブラケットサイズが大きくなります。
  （サーボモータ：□40、MM-GKR：□43）
- 〔減速機付き〕取付ボルトの長さが異なります。
- 〔減速機付き〕ギアヘッドの形状が異なります。

モータ仕様(サーボモータ HG-KR比較)

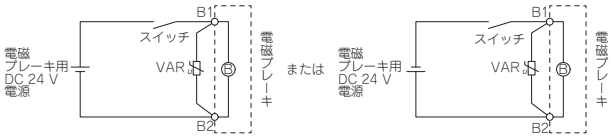
- 50Wはラインナップしていません。
- MM-GKR13の750r/min以下は連続定格トルク90%となります。
- 最大トルクが小さくなります。
  （サーボモータ：350%、MM-GKR：200%）
- 最高回転速度が低くなります。
  （サーボモータ：6000r/min、MM-GKR：3000r/min）
- 慣性モーメントが異なります。
  （減速機なしの場合、サーボモータ比で0～16%程度小さいです。）
- 推奨負荷慣性モーメント比（位置制御時）は小さくなります。
  （サーボモータ：17～26倍以下、MM-GKR：10倍以下）
- センサ（エンコーダ）はありませんが、保護等級、環境条件は同一となります。
- 〔減速機付き〕減速機付きの保護等級はIP44です。

その他

- 電源入力は三相200～240Vのみです。
- 温度保護機能は電子サーマルのみです。
  （サーボモータ：電子サーマル、エンコーダサーミスタ
  MM-GKR：電子サーマル）
- 低速域（0.1kW：750r/min以下、0.2～0.75kW：300r/min以下）では、高周波重畳制御により高周波音がします。
- ドライブユニットとモータ間の配線長は最大30mとなります。

電磁ブレーキ付きMM-GKR

- 電磁ブレーキは上下駆動中などにおける停電時やアラーム発生時の落下防止用、または、停止時の保持用です。制動用には使用しないでください。ブレーキ未開放のままモータを駆動すると、電磁ブレーキが過熱破損する恐れがあります。
- ダイナミックブレーキとの併用を推奨します。ダイナミックブレーキを併用しない場合、停電時やアラーム発生時のモータ停止動作は、電磁ブレーキのみで非常制動するため、制動仕事量が大きい場合や制動頻度が高い場合は寿命が短くなる恐れがあります。
  ダイナミックブレーキの回路構成とタイミングチャートの詳細については、当社営業窓口までお問い合わせください。
- サーボオフで原点位置を消失するため、原点復帰が必要となります。
- 電磁ブレーキには制動遅れ時間があります。モータの制御開始と電磁ブレーキ開放のタイミングは十分な余裕をもって使用してください。
  また、ご使用の際は必ず実機で制動遅れ時間を確認してください。
- 電磁ブレーキ用作動回路は外部の非常停止スイッチに連動する回路構成にしてください。
- 電磁ブレーキの回路構成とタイミングチャートの詳細は、当社営業窓口までお問い合わせください。
- 電磁ブレーキ開放時には、モータの駆動によらず高温になる場合があります。
- 急激な加減速運転下では寿命が短くなる恐れがあります。
- 次のような電磁ブレーキ専用の電源を用意してください。電磁ブレーキ端子（B1、B2）には極性はありません。



  B1とB2の間には、必ずサージアブソーバ（VAR）を取り付けてください。サージアブソーバの選定および選定例については、当社営業窓口までお問い合わせください。サージアブソーバにダイオードを使用する場合は電磁ブレーキの作動時間が長くなります。
- 低速域で運転するときに、ブレーキライニングの音（カタカタ音など）が発生することがありますが、機能上は問題ありません。
- 電磁ブレーキ付きモータは軸端に漏洩磁束が発生します。切削くず、ねじなどの磁性体が吸引されますので、注意してください。
- 電磁ブレーキが正常に動作することを定期的に確認して運転を実施してください。

項目		センサレスサーボ MM-GKRモータ	ACサーボ JNシリーズ	ACサーボ J4シリーズ
制御モード		速度制御 位置制御	速度制御 位置制御 トルク制御	速度制御 位置制御 トルク制御
エンコーダ		なし	あり	あり
初期磁極検出		必要(検出時間　約0.1s)	エンコーダがあるため不要	エンコーダがあるため不要
速度変動率（定常状態かつ負荷100%以下時）	デジタル入力	±0.05%以下	±0.01%以下	±0.01%以下
	アナログ入力（周囲温度: 25±10℃）	±0.5%以下	－	±0.2%以下
速度制御範囲		1：1000	1：5000(内部速度指令)	1：2000(アナログ速度指令) 1：5000(内部速度指令)
指令分解能/エンコーダ分解能		5120pulses/rev	131072pulses/rev（インクリメンタル）	4194304pulses/rev（アブソリュート）
位置決め精度		±1.8°	－	－
最大トルク		200%	300%	350%
ダイナミックブレーキ		なし（外部で用意が必要）	内蔵	内蔵

表. ACサーボとの主な相違点

標準価格・納期

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。
ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

名称			形名	標準価格(円)	納期
ドライブユニット	FR-E700EX	200V	FR-E720EX-0.1K	86,000	○
			FR-E720EX-0.2K	98,000	○
			FR-E720EX-0.4K	110,400	○
			FR-E720EX-0.75K	131,200	○
			FR-E720EX-1.5K	172,400	○
			FR-E720EX-2.2K	200,200	○
			FR-E720EX-3.7K	241,600	○
	FR-D700-G	200V	FR-D720-0.2K-G	66,200	○
			FR-D720-0.4K-G	74,600	○
			FR-D720-0.75K-G	88,600	○
			FR-D720-1.5K-G	116,200	○
			FR-D720-2.2K-G	134,600	○
			FR-D720-3.7K-G	163,200	○
		400V	FR-D740-0.4K-G	144,400	○
			FR-D740-0.75K-G	160,800	○
			FR-D740-1.5K-G	179,400	○
			FR-D740-2.2K-G	231,800	○
			FR-D740-3.7K-G	295,800	○
モータ	MM-GKR	200V	MM-GKR13	57,000	○
			MM-GKR23	73,500	○
			MM-GKR43	90,500	○
			MM-GKR73	113,000	○
	EM-A	200V	EM-AMF 0.1kW 3000r/min 200V	55,000	○
			EM-AMF 0.2kW 3000r/min 200V	60,000	○
			EM-AMF 0.4kW 3000r/min 200V	73,000	○
			EM-AMF 0.75kW 3000r/min 200V	119,000	○
			EM-AMF 1.5kW 3000r/min 200V	157,000	○
			EM-AMF 2.2kW 3000r/min 200V	180,000	○
			EM-AMF 3.7kW 3000r/min 200V	253,000	○
			EM-AMF 5.5kW 3000r/min 200V	350,000	○
			EM-AMF 7.5kW 3000r/min 200V	394,000	○
			EM-AMFB 0.1kW 3000r/min 200V	90,000	○
			EM-AMFB 0.2kW 3000r/min 200V	103,000	○
			EM-AMFB 0.4kW 3000r/min 200V	118,000	○
			EM-AMFB 0.75kW 3000r/min 200V	163,000	○
			EM-AMFB 1.5kW 3000r/min 200V	221,000	○
			EM-AMFB 2.2kW 3000r/min 200V	247,000	○
			EM-AMFB 3.7kW 3000r/min 200V	374,000	○
			EM-AMFB 5.5kW 3000r/min 200V	422,000	○
			EM-AMFB 7.5kW 3000r/min 200V	470,000	○
			EM-AMFK 0.1kW 3000r/min 200V	62,000	○
			EM-AMFK 0.2kW 3000r/min 200V	68,000	○
			EM-AMFK 0.4kW 3000r/min 200V	83,000	○
			EM-AMFK 0.75kW 3000r/min 200V	128,000	○
			EM-AMFK 1.5kW 3000r/min 200V	169,000	○
			EM-AMFK 2.2kW 3000r/min 200V	192,000	○
			EM-AMFK 3.7kW 3000r/min 200V	266,000	○
			EM-AMFK 5.5kW 3000r/min 200V	364,000	○
			EM-AMFK 7.5kW 3000r/min 200V	407,000	○
			EM-AMFBK 0.1kW 3000r/min 200V	97,000	○
			EM-AMFBK 0.2kW 3000r/min 200V	112,000	○
			EM-AMFBK 0.4kW 3000r/min 200V	127,000	○
			EM-AMFBK 0.75kW 3000r/min 200V	173,000	○
			EM-AMFBK 1.5kW 3000r/min 200V	233,000	○
			EM-AMFBK 2.2kW 3000r/min 200V	258,000	○
			EM-AMFBK 3.7kW 3000r/min 200V	388,000	○
			EM-AMFBK 5.5kW 3000r/min 200V	436,000	○
			EM-AMFBK 7.5kW 3000r/min 200V	484,000	○

納期：○仕込生産品　△受注生産品

名称			形名	標準価格(円)	納期
モータ	EM-A	400V	EM-AMF 0.4kW 3000r/min 400V	88,000	△
			EM-AMF 0.75kW 3000r/min 400V	143,000	△
			EM-AMF 1.5kW 3000r/min 400V	189,000	△
			EM-AMF 2.2kW 3000r/min 400V	216,000	△
			EM-AMF 3.7kW 3000r/min 400V	306,000	△
			EM-AMF 5.5kW 3000r/min 400V	421,000	△
			EM-AMF 7.5kW 3000r/min 400V	474,000	△
			EM-AMFB 0.4kW 3000r/min 400V	141,000	△
			EM-AMFB 0.75kW 3000r/min 400V	196,000	△
			EM-AMFB 1.5kW 3000r/min 400V	265,000	△
			EM-AMFB 2.2kW 3000r/min 400V	296,000	△
			EM-AMFB 3.7kW 3000r/min 400V	450,000	△
			EM-AMFB 5.5kW 3000r/min 400V	507,000	△
			EM-AMFB 7.5kW 3000r/min 400V	565,000	△
			EM-AMFK 0.4kW 3000r/min 400V	99,000	△
			EM-AMFK 0.75kW 3000r/min 400V	154,000	△
			EM-AMFK 1.5kW 3000r/min 400V	203,000	△
			EM-AMFK 2.2kW 3000r/min 400V	230,000	△
			EM-AMFK 3.7kW 3000r/min 400V	322,000	△
			EM-AMFK 5.5kW 3000r/min 400V	437,000	△
			EM-AMFK 7.5kW 3000r/min 400V	488,000	△
			EM-AMFBK 0.4kW 3000r/min 400V	152,000	△
			EM-AMFBK 0.75kW 3000r/min 400V	207,000	△
			EM-AMFBK 1.5kW 3000r/min 400V	279,000	△
			EM-AMFBK 2.2kW 3000r/min 400V	310,000	△
			EM-AMFBK 3.7kW 3000r/min 400V	466,000	△
			EM-AMFBK 5.5kW 3000r/min 400V	523,000	△
			EM-AMFBK 7.5kW 3000r/min 400V	581,000	△
	S-PM ギヤードモータ	200V	GV-S 0.1kW 2.5r/min 200V	154,000	△
			GV-S 0.1kW 3.3r/min 200V	154,000	△
			GV-S 0.1kW 4.2r/min 200V	154,000	△
			GV-S 0.1kW 5.6r/min 200V	154,000	△
			GV-S 0.1kW 6.7r/min 200V	127,000	△
			GV-S 0.1kW 8.3r/min 200V	127,000	△
			GV-S 0.1kW 11.1r/min 200V	127,000	△
			GV-S 0.1kW 15r/min 200V	91,000	△
			GV-S 0.1kW 18.8r/min 200V	91,000	△
			GV-S 0.1kW 25r/min 200V	84,000	△
			GV-S 0.1kW 30r/min 200V	62,000	△
			GV-S 0.1kW 37.5r/min 200V	62,000	△
			GV-S 0.1kW 50r/min 200V	62,000	△
			GV-S 0.1kW 60r/min 200V	50,000	△
			GV-S 0.1kW 75r/min 200V	50,000	△
			GV-S 0.1kW 100r/min 200V	43,000	△
			GV-S 0.1kW 120r/min 200V	43,000	△
			GV-S 0.1kW 150r/min 200V	43,000	△
			GV-S 0.1kW 200r/min 200V	43,000	△
			GV-S 0.1kW 300r/min 200V	43,000	△
			GV-S 0.1kW 600r/min 200V	48,000	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品

名称			形名	標準価格(円)	納期
モータ	S-PM ギヤード モータ	200V	GV-S 0.2kW 2.5r/min 200V	205,000	△
			GV-S 0.2kW 3.3r/min 200V	205,000	△
			GV-S 0.2kW 4.2r/min 200V	205,000	△
			GV-S 0.2kW 5.6r/min 200V	205,000	△
			GV-S 0.2kW 6.7r/min 200V	170,000	△
			GV-S 0.2kW 8.3r/min 200V	170,000	△
			GV-S 0.2kW 11.1r/min 200V	170,000	△
			GV-S 0.2kW 15r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.2kW 18.8r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.2kW 25r/min 200V	95,000	△
			GV-S 0.2kW 30r/min 200V	72,000	△
			GV-S 0.2kW 37.5r/min 200V	72,000	△
			GV-S 0.2kW 50r/min 200V	72,000	△
			GV-S 0.2kW 60r/min 200V	56,000	△
			GV-S 0.2kW 75r/min 200V	56,000	△
			GV-S 0.2kW 100r/min 200V	48,000	△
			GV-S 0.2kW 120r/min 200V	48,000	△
			GV-S 0.2kW 150r/min 200V	48,000	△
			GV-S 0.2kW 200r/min 200V	48,000	△
			GV-S 0.2kW 300r/min 200V	48,000	△
			GV-S 0.2kW 600r/min 200V	53,000	△
			GV-S 0.4kW 2.5r/min 200V	312,000	△
			GV-S 0.4kW 3.3r/min 200V	312,000	△
			GV-S 0.4kW 4.2r/min 200V	312,000	△
			GV-S 0.4kW 5.6r/min 200V	312,000	△
			GV-S 0.4kW 6.7r/min 200V	256,000	△
			GV-S 0.4kW 8.3r/min 200V	256,000	△
			GV-S 0.4kW 11.1r/min 200V	256,000	△
			GV-S 0.4kW 15r/min 200V	172,000	△
			GV-S 0.4kW 18.8r/min 200V	172,000	△
			GV-S 0.4kW 25r/min 200V	139,000	△
			GV-S 0.4kW 30r/min 200V	115,000	△
			GV-S 0.4kW 37.5r/min 200V	115,000	△
			GV-S 0.4kW 50r/min 200V	115,000	△
			GV-S 0.4kW 60r/min 200V	88,000	△
			GV-S 0.4kW 75r/min 200V	88,000	△
			GV-S 0.4kW 100r/min 200V	76,000	△
			GV-S 0.4kW 120r/min 200V	76,000	△
			GV-S 0.4kW 150r/min 200V	76,000	△
			GV-S 0.4kW 200r/min 200V	76,000	△
			GV-S 0.4kW 300r/min 200V	76,000	△
			GV-S 0.4kW 600r/min 200V	83,000	△
			GV-S 0.75kW 2.5r/min 200V	439,000	△
			GV-S 0.75kW 3.3r/min 200V	439,000	△
			GV-S 0.75kW 4.2r/min 200V	439,000	△
			GV-S 0.75kW 5.6r/min 200V	439,000	△
			GV-S 0.75kW 6.7r/min 200V	360,000	△
			GV-S 0.75kW 8.3r/min 200V	360,000	△
			GV-S 0.75kW 11.1r/min 200V	360,000	△
			GV-S 0.75kW 15r/min 200V	241,000	△
			GV-S 0.75kW 18.8r/min 200V	241,000	△
			GV-S 0.75kW 25r/min 200V	215,000	△
			GV-S 0.75kW 30r/min 200V	204,000	△
			GV-S 0.75kW 37.5r/min 200V	182,000	△
			GV-S 0.75kW 50r/min 200V	163,000	△
			GV-S 0.75kW 60r/min 200V	125,000	△
			GV-S 0.75kW 75r/min 200V	114,000	△
			GV-S 0.75kW 100r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.75kW 120r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.75kW 150r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.75kW 200r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.75kW 300r/min 200V	103,000	△
			GV-S 0.75kW 600r/min 200V	104,000	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品

名称			形名	標準価格(円)	納期
モータ	S-PM ギヤード モータ	200V	GV-S 1.5kW 6.7r/min 200V	552,000	△
			GV-S 1.5kW 8.3r/min 200V	552,000	△
			GV-S 1.5kW 11.1r/min 200V	552,000	△
			GV-S 1.5kW 15r/min 200V	368,000	△
			GV-S 1.5kW 18.8r/min 200V	368,000	△
			GV-S 1.5kW 25r/min 200V	340,000	△
			GV-S 1.5kW 30r/min 200V	299,000	△
			GV-S 1.5kW 37.5r/min 200V	271,000	△
			GV-S 1.5kW 50r/min 200V	247,000	△
			GV-S 1.5kW 60r/min 200V	162,000	△
			GV-S 1.5kW 75r/min 200V	146,000	△
			GV-S 1.5kW 100r/min 200V	132,000	△
			GV-S 1.5kW 120r/min 200V	130,000	△
			GV-S 1.5kW 150r/min 200V	130,000	△
			GV-S 1.5kW 200r/min 200V	126,000	△
			GV-S 1.5kW 300r/min 200V	121,000	△
			GV-S 1.5kW 600r/min 200V	120,000	△
			GV-S 2.2kW 15r/min 200V	426,000	△
			GV-S 2.2kW 18.8r/min 200V	426,000	△
			GV-S 2.2kW 25r/min 200V	391,000	△
			GV-S 2.2kW 30r/min 200V	344,000	△
			GV-S 2.2kW 37.5r/min 200V	314,000	△
			GV-S 2.2kW 50r/min 200V	287,000	△
			GV-S 2.2kW 60r/min 200V	208,000	△
			GV-S 2.2kW 75r/min 200V	188,000	△
			GV-S 2.2kW 100r/min 200V	164,000	△
			GV-S 2.2kW 120r/min 200V	162,000	△
			GV-S 2.2kW 150r/min 200V	162,000	△
			GV-S 2.2kW 200r/min 200V	156,000	△
			GV-S 2.2kW 300r/min 200V	150,000	△
			GV-S 2.2kW 600r/min 200V	144,000	△
		400V	GV-S 0.2kW 2.5r/min 400V	215,000	△
			GV-S 0.2kW 3.3r/min 400V	215,000	△
			GV-S 0.2kW 4.2r/min 400V	215,000	△
			GV-S 0.2kW 5.6r/min 400V	215,000	△
			GV-S 0.2kW 6.7r/min 400V	180,000	△
			GV-S 0.2kW 8.3r/min 400V	180,000	△
			GV-S 0.2kW 11.1r/min 400V	180,000	△
			GV-S 0.2kW 15r/min 400V	113,000	△
			GV-S 0.2kW 18.8r/min 400V	113,000	△
			GV-S 0.2kW 25r/min 400V	104,000	△
			GV-S 0.2kW 30r/min 400V	82,000	△
			GV-S 0.2kW 37.5r/min 400V	82,000	△
			GV-S 0.2kW 50r/min 400V	82,000	△
			GV-S 0.2kW 60r/min 400V	66,000	△
			GV-S 0.2kW 75r/min 400V	66,000	△
			GV-S 0.2kW 100r/min 400V	58,000	△
			GV-S 0.2kW 120r/min 400V	58,000	△
			GV-S 0.2kW 150r/min 400V	58,000	△
			GV-S 0.2kW 200r/min 400V	58,000	△
			GV-S 0.2kW 300r/min 400V	58,000	△
			GV-S 0.2kW 600r/min 400V	62,000	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品

名称			形名	標準価格(円)	納期
モータ	S-PM ギヤード モータ	400V	GV-S 0.4kW 2.5r/min 400V	322,000	△
			GV-S 0.4kW 3.3r/min 400V	322,000	△
			GV-S 0.4kW 4.2r/min 400V	322,000	△
			GV-S 0.4kW 5.6r/min 400V	322,000	△
			GV-S 0.4kW 6.7r/min 400V	266,000	△
			GV-S 0.4kW 8.3r/min 400V	266,000	△
			GV-S 0.4kW 11.1r/min 400V	266,000	△
			GV-S 0.4kW 15r/min 400V	182,000	△
			GV-S 0.4kW 18.8r/min 400V	182,000	△
			GV-S 0.4kW 25r/min 400V	150,000	△
			GV-S 0.4kW 30r/min 400V	125,000	△
			GV-S 0.4kW 37.5r/min 400V	125,000	△
			GV-S 0.4kW 50r/min 400V	125,000	△
			GV-S 0.4kW 60r/min 400V	97,000	△
			GV-S 0.4kW 75r/min 400V	97,000	△
			GV-S 0.4kW 100r/min 400V	85,000	△
			GV-S 0.4kW 120r/min 400V	85,000	△
			GV-S 0.4kW 150r/min 400V	85,000	△
			GV-S 0.4kW 200r/min 400V	85,000	△
			GV-S 0.4kW 300r/min 400V	85,000	△
			GV-S 0.4kW 600r/min 400V	92,000	△
			GV-S 0.75kW 2.5r/min 400V	474,000	△
			GV-S 0.75kW 3.3r/min 400V	474,000	△
			GV-S 0.75kW 4.2r/min 400V	474,000	△
			GV-S 0.75kW 5.6r/min 400V	474,000	△
			GV-S 0.75kW 6.7r/min 400V	396,000	△
			GV-S 0.75kW 8.3r/min 400V	396,000	△
			GV-S 0.75kW 11.1r/min 400V	396,000	△
			GV-S 0.75kW 15r/min 400V	265,000	△
			GV-S 0.75kW 18.8r/min 400V	265,000	△
			GV-S 0.75kW 25r/min 400V	235,000	△
			GV-S 0.75kW 30r/min 400V	223,000	△
			GV-S 0.75kW 37.5r/min 400V	200,000	△
			GV-S 0.75kW 50r/min 400V	179,000	△
			GV-S 0.75kW 60r/min 400V	137,000	△
			GV-S 0.75kW 75r/min 400V	125,000	△
			GV-S 0.75kW 100r/min 400V	114,000	△
			GV-S 0.75kW 120r/min 400V	114,000	△
			GV-S 0.75kW 150r/min 400V	114,000	△
			GV-S 0.75kW 200r/min 400V	114,000	△
			GV-S 0.75kW 300r/min 400V	114,000	△
			GV-S 0.75kW 600r/min 400V	115,000	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品

名称			形名	標準価格(円)	納期
モータ	S-PM ギヤード モータ	400V	GV-S 1.5kW 6.7r/min 400V	589,000	△
			GV-S 1.5kW 8.3r/min 400V	589,000	△
			GV-S 1.5kW 11.1r/min 400V	589,000	△
			GV-S 1.5kW 15r/min 400V	407,000	△
			GV-S 1.5kW 18.8r/min 400V	407,000	△
			GV-S 1.5kW 25r/min 400V	374,000	△
			GV-S 1.5kW 30r/min 400V	329,000	△
			GV-S 1.5kW 37.5r/min 400V	299,000	△
			GV-S 1.5kW 50r/min 400V	271,000	△
			GV-S 1.5kW 60r/min 400V	178,000	△
			GV-S 1.5kW 75r/min 400V	161,000	△
			GV-S 1.5kW 100r/min 400V	146,000	△
			GV-S 1.5kW 120r/min 400V	143,000	△
			GV-S 1.5kW 150r/min 400V	143,000	△
			GV-S 1.5kW 200r/min 400V	138,000	△
			GV-S 1.5kW 300r/min 400V	133,000	△
			GV-S 1.5kW 600r/min 400V	131,000	△
			GV-S 2.2kW 15r/min 400V	462,000	△
			GV-S 2.2kW 18.8r/min 400V	462,000	△
			GV-S 2.2kW 25r/min 400V	427,000	△
			GV-S 2.2kW 30r/min 400V	380,000	△
			GV-S 2.2kW 37.5r/min 400V	347,000	△
			GV-S 2.2kW 50r/min 400V	317,000	△
			GV-S 2.2kW 60r/min 400V	228,000	△
			GV-S 2.2kW 75r/min 400V	208,000	△
			GV-S 2.2kW 100r/min 400V	181,000	△
			GV-S 2.2kW 120r/min 400V	178,000	△
			GV-S 2.2kW 150r/min 400V	178,000	△
			GV-S 2.2kW 200r/min 400V	172,000	△
			GV-S 2.2kW 300r/min 400V	164,000	△
			GV-S 2.2kW 600r/min 400V	158,000	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品

名称		形名	標準価格(円)	納期
内蔵オプション	位置制御（パルス列入力）	FR-A7AP-EX キット	27,600	○
	CC-Link通信	FR-A7NC Eキット	46,000	○
	DC24V入力	FR-E7DS	28,800	△
制御端子オプション	RS-485 2ポート端子台	FR-E7TR	17,200	△

納期：○仕込生産品　△受注生産品

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後12ヶ月とさせていただきます。
ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

（1）一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

（2）使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

（3）無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障、及びお客様の設備、装置などの事由による故障。
② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
⑤ 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。軸受、オイルシールなどが正常に保守・交換されていれば、防げたと認められる故障。
⑥ お客様による据付、装置等との連結による不具合に起因する故障。
⑦ 当社推奨以外の潤滑油を使用したことに起因する故障。
⑧ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
⑨ エマージェンシードライブ機能を使用したことにより生じた故障。
⑩ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
⑪ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

（1）当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。

（2）生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

（3）S-PMギヤードモータにおいては鋳造、成形型で製造する部品は同一機能を有する代替部品とさせて頂く場合がありますので、あらかじめご了承願います。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

（1）当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。

（2）当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。

（3）当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。

（4）お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

（1）本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

（2）本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。
したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。
ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以　上

世界中で確かな技術と安心を提供する、グローバルネットワーク。

Mitsubishi Electric's global FA network delivers reliable technologies and security around the world.

■ 生産拠点 Production base　● 開発拠点 Development center　● FAセンター Global FA Center　▲ メカトロショールーム Mechatronics showroom　● 販売・サービス拠点 Mitsubishi Electric sales office

ロシアFAセンター
Russia FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Russian Branch St.Petersburg office

ドイツFAセンター
Germany FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Germany Branch

英国FAセンター
UK FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
UK Branch

チェコFAセンター
Czech Republic FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
EUROPE B.V.Czech office

イタリアFAセンター
Italy FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
Europe B.V. Italian Branch

欧州FAセンター
Europe FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
EUROPE B.V.
Polish Branch

トルコFAセンター
Turkey FA Center
Mitsubishi Electric
Turkey A.Ş. Ümraniye

インド・グルガオンFAセンター
India Gurgaon FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Gurgaon Head Office

インド・アーメダバードFAセンター
India Ahmedabad FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Ahmedabad Branch

インド・プネFAセンター
India Pune FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Pune Branch

インドネシア
FAセンター
Indonesia FA Center
PT.MITSUBISHI
ELECTRIC INDONESIA

インド・バンガロールFAセンター
India Bangalore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Bangalore Branch

インド・コインバトールFAセンター
India Coimbatore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Coimbatore Branch

インド・チェンナイFAセンター
India Chennai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Chennai Branch

生産拠点内容　名古屋製作所を中核として、ものづくりの最適フォーメーションを形成しています。

国内拠点　Domestic bases

名古屋製作所　Nagoya Works

新城工場　Shinshiro Factory

可児工場　Kani Factory

海外製造拠点　Production bases overseas

MDI 三菱電機大連機器有限公司
Mitsubishi Electric Dalian Industrial Products Co., Ltd.

MEI Mitsubishi Electric India Pvt.

MEAMC 三菱電機自動化機器製造（常熟）有限公司
Mitsubishi Electric Automation Manufacturing (Changshu) Co., Ltd.

MEATH Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.

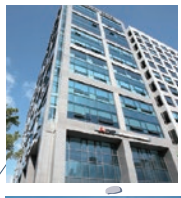
世界中どこでも、日本と変わらないサービスをご提供するために、サービス拠点を世界各地に設置。お客様のビジネス拡大に対応するために、次々に拠点を開設中です。

Service bases are established around the world to provide the same services as in Japan globally. Overseas bases are opening one after another to support our customers' business expansion.

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas	FAセンター FA centers
ヨーロッパ・中東・アフリカ:EMEA	39	7
中　国:China	25	4
アジア:Asia	49	16
北中南米:Americas	19	6
合計:Total	132	33

・2021年3月現在　・As of March 2021

タイFAセンター
Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION(THAILAND) CO.,LTD



韓国FAセンター
Korea FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO.,LTD.

三菱電機株式会社
FAシステム事業本部
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Factory Automation Systems Group

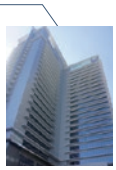
台中FAセンター
Taichung FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD

台北FAセンター
Taipei FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO.,LTD

フィリピンFAセンター
Philippines FA Center
MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC.

ハノイFAセンター
Hanoi FA center
Mitsubishi Electric Vietnam Company Limited
Hanoi Branch

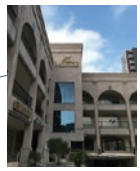
マレーシアFAセンター
Malaysia FA Center



ホーチミンFAセンター
Ho Chi Minh FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED

アセアンFAセンター
ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE.LTD.

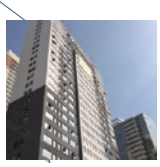
北米FAセンター
North America FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION,INC.



メキシコ・モンテレイFA センター
Mexico Monterrey FA Center
Monterrey Office, Mitsubishi Electric Automation, Inc.

メキシコFAセンター
Mexico FA Center
Querétaro Office, Mitsubishi Electric Automation, Inc.

メキシコシティFAセンター
Mexico City FA Center
Mexico FA Center
Mexico Branch, Mitsubishi Electric Automation, Inc.



ブラジルFAセンター
Brazil FA Center
Mitsubishi Electric do Brasil Comércio e Serviços Ltda.

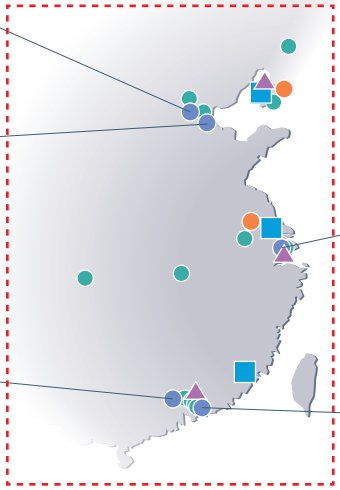
ブラジル・ボトランチン FAセンター
Brazil Votorantim FA Center
MELCO CNC do Brasil Comércio e Serviços S.A.

中国大陸 China

北京FAセンター
Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA)LTD.

天津FAセンター
Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA)LTD.

広州FAセンター
Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA)LTD.



上海FAセンター
Shanghai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.

深圳FAセンター
Shenzhen FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社が24時間365日受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点

●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名	番号	住　所		電話番号	時間外修理受付窓口【機器全般】*2	ファックス専用
北日本支社	②	〒983-0013	仙台市宮城野区中野1-5-35	022-353-7814	052-719-4337	022-353-7834
北海道支店	①	〒004-0041	札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
首都圏第2支社	③	〒108-0022	東京都港区海岸3-9-15 LOOP-Xビル 11F	03-3454-5521		03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053	横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関越機器サービスステーション	⑤	〒338-0822	さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-0983	新潟市中央区神道寺1-4-4	025-241-7261		025-241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675	名古屋市東区大幸南1-1-9	052-722-7601		052-719-1270
静岡機器サービスステーション	⑧	〒422-8058	静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811	金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076	大阪市北区大淀中1-4-13	06-6458-9728		06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒617-8550	長岡京市馬場図所1 三菱電機(株)京都地区構内 240工場	075-874-3614		075-874-3544
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996	姫路市土山2-234-1	079-269-8845		079-294-4141
中四国支社	⑬	〒732-0802	広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951	岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072	高松市花園町1-9-38	087-831-3186		087-833-1240
九州支社	⑯	〒812-0007	福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル	092-483-8208		092-483-8228
三菱電機機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル【機器全般】*1		–		052-719-4333	–	–

*1: 平日: 9:00～19:00、休日(土日祝祭日): 9:00～17:30
*2: 平日: 19:00～翌 9:00、休日(土日祝祭日): 24時間

●トレーニング

全国各地でトレーニングスクールを開催しています。
「FATEC トレーニングスクール」は、技術者養成のためのトレーニングスクールです。お客様のニーズにあったコース内容となるよう、常に教材をアップデートしています。
FATEC スクール・インバータコースは、「インバータ基礎（FR-A800）」、「インバータトラブルシューティング（FR-A800）」の 2 コースがあります。是非ご利用ください。
また「e ラーニング」で事前学習いただくことで、より理解が深まります。

FATEC トレーニングスクール

東京FATEC
東京都台東区台東1-30-7秋葉原アイマークビル2F
TEL.(03)5812-1018

札幌FATEC
札幌市中央区大通西3-11（北洋ビル）
TEL.(011)212-3794（北海道支社）

仙台FATEC
仙台市青葉区花京院1-1-20（花京院スクエア11F）
TEL.(022)216-4553（東北支社）

名古屋FATEC
三菱電機名古屋製作所
FAコミュニケーションセンター内
名古屋市東区矢田南5-1-14
TEL.(052)721-2403

金沢FATEC
金沢市広岡1丁目2番14号コーワビル3F
TEL.(076)233-5501（北陸支社）

大阪FATEC
大阪市北区堂島2-2-2近鉄堂島ビル4F
TEL.(06)6347-2970

広島FATEC
広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル8F）
TEL.(082)248-5348（中国支社）

高松FATEC
高松市寿町1-1-8 日本生命高松駅前ビル
TEL.(087)825-0055（四国支社）

福岡FATEC
福岡市博多区東比恵3-12-16
東比恵スクエアビル
三菱電機システムサービス(株)九州支社内
TEL.(092)721-2224（九州支社）

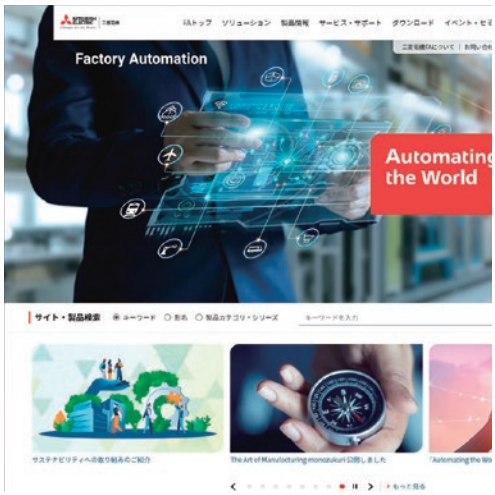
福山会場
三菱電機福山製作所
福山市緑町1-8
TEL.(084)926-8005

日程、コースは三菱電機FAサイトもしくは、各会場にお問い合わせ下さい。

Webで、知る、調べる、学習する…。三菱電機FAサイトが、三菱電機FA機器についての疑問をスピーディに解決します。

FA機器のあらゆる情報がここに集約
三菱電機FAサイト

三菱電機FA機器に関するあらゆる情報をカバーした「三菱電機FAサイト」。1日のアクセス数が10万件を超える、ユーザから圧倒的な支持を得ているwebサイトです。製品情報、FA用語集、セミナー情報など、FA機器のさまざまな情報を満載し、すべての三菱電機FA機器ユーザを、強力サポートします。



充実したコンテンツ

■ 製品情報
詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ ソリューション
三菱電機FA統合ソリューション e-F@ctory やテーマ別のソリューションを掲載。

■ 用途・導入事例
テーマや業界、工程など用途別にご紹介する用途事例や実際にFA製品を導入されたユーザ企業様の声をご紹介する導入事例を掲載。

■ イベント・キャンペーン情報
期間限定の製品キャンペーンなど、お得な情報を掲載。

三菱電機FAサイトホームページ URL

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

▼

ID登録するだけの、簡単・手軽なメンバーズサイト

三菱電機FAサイトで登録できるFAメンバーズは、登録料、使用料などは一切かかりません。ID登録するだけで、三菱電機FAサイトのポテンシャルを最大限に活用できます。

◎ダウンロード
マニュアルやソフトウェア、CADデータなど各種データをダウンロードできます。

◎マイページ
よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎メーリングサービス
最新情報を定期的に配信しています。

いつでも、どこでも、自分らしく学習できるe-ラーニング

勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA機器利用のトレーニングが行える自習型オンライン教育システム「三菱電機FA機器 eラーニング」。FAメンバーズに登録するだけで受講可能。カリキュラムを受講者の希望に合わせたスケジューリングで、自由自在の学習環境を提供します。

■充実した学習コースラインナップ

コース紹介 ［はじめてのFA機器シリーズ］
FA機器全般に対応した、易しい内容の初心者コースです。

理解がより深まるコンテンツ

◎ビデオデータによる動作確認
ユニット設定方法、動作LED表示、モータ回転の様子など動画による、現場での臨場感を体験できます。

◎プログラムシミュレーション
プログラミングソフトウェアの操作方法を、疑似体験できます。

◎理解度確認のためのテスト問題
各章毎にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

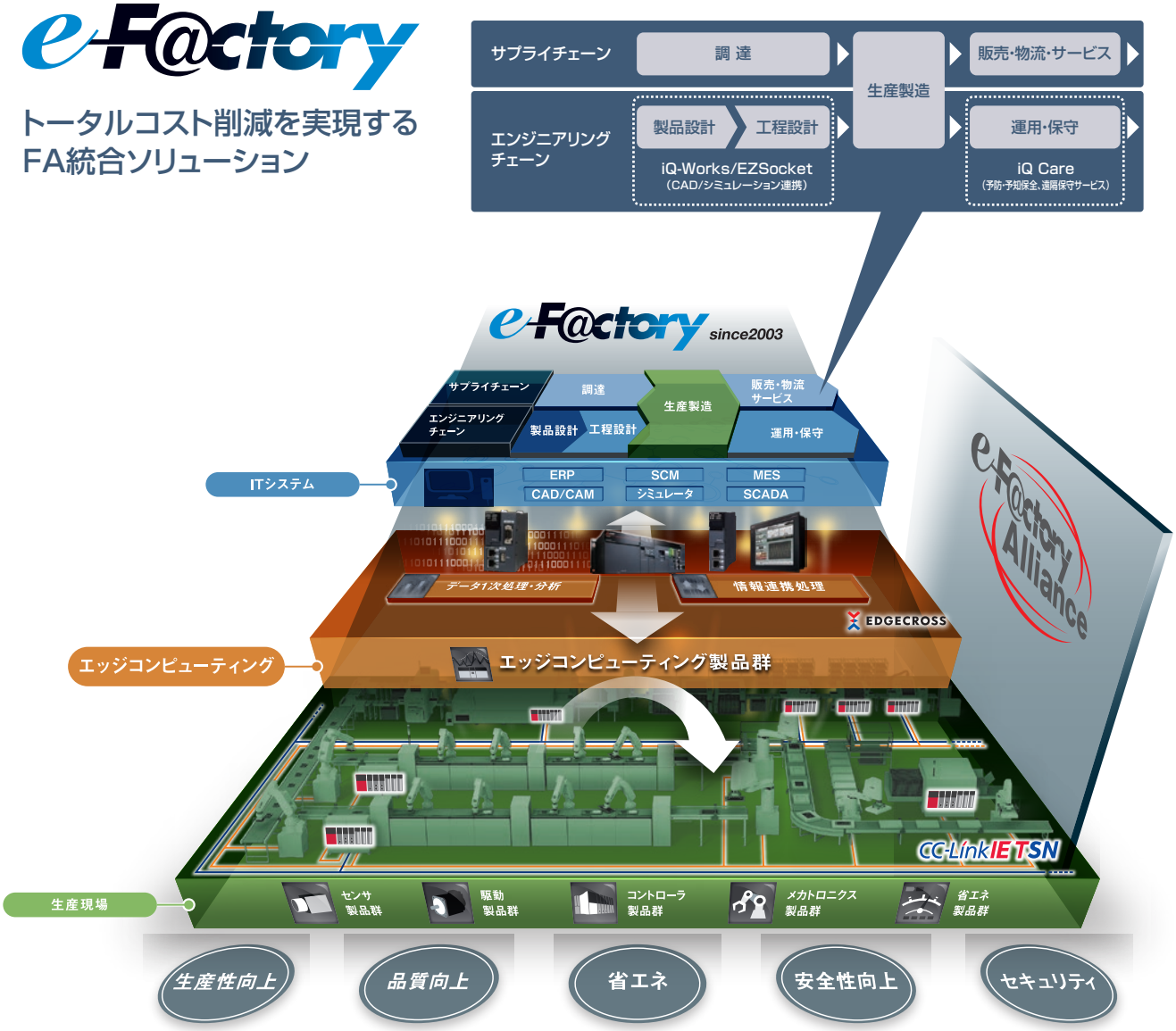
工場運営の「みえる化3(キューブ)※1:見える、観える、診える」と「使える化」を実現し、その「課題」と「悩み」を解決します。

※1:みえる化3(キューブ):見える化(可視化)、観える化(分析)、診える化(改善)

FA技術とIT技術の活用とe-F@ctory Allianceパートナーと連携することでサプライチェーン・エンジニアリングチェーン全般にわたるトータルコストを削減し、お客様の改善活動と一歩先ゆくものづくりを支援します。

e-F@ctory

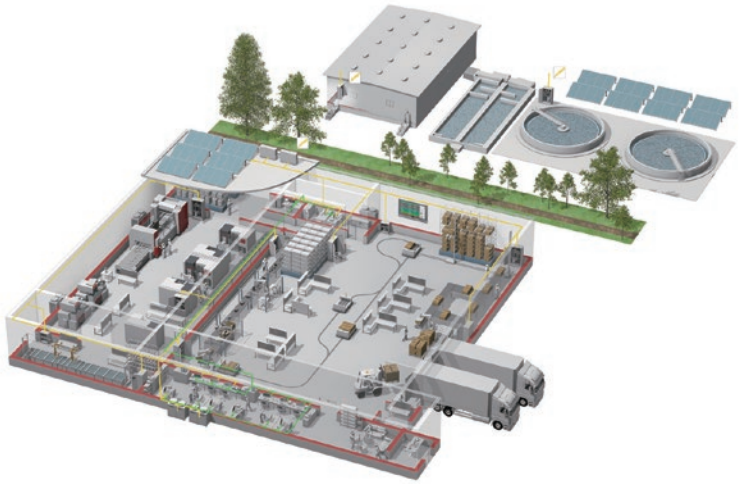
トータルコスト削減を実現する
FA統合ソリューション



エネルギー情報活用による省エネにとどまらず、生産情報等トータルに捉え、「生産の効率化」と「エネルギーの効率化(省エネ)」を同時に実現します。

●商標について
e-F@ctory は三菱電機株式会社の商標または登録商標です。
MODBUSは、シュナイダーオートメーションインコーポレイテッドの登録商標です。
Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。
その他の社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱電機は、シーケンサやACサーボを始めとするFA機器からCNC、放電加工機など産業メカトロニクス製品まで、幅広いFA製品をお届けしています。

生産現場で、最も信頼されるブランドを目指して

三菱電機は、コンポーネントから加工機まで、幅広いFA（Factory Automation）事業を展開しています。さまざまな分野の生産システムを支援し、生産性向上と品質向上の実現を目指しています。そして開発から製造、品質管理まで一貫した体制で、お客様のニーズをいち早く取り込み、ご満足いただける製品づくりに取り組んでいます。

さらに、世界中で三菱電機独自の、グローバルネットワークを駆使し、確かな技術と安心のサポートをご提供しています。三菱電機のFA事業は、常にお客様との密接なコミュニケーションに基づき、最先端のFAソリューションをご提案し、世界のものづくりに貢献していきます。

低圧配電制御機器

変圧器・高圧配電制御機器

電力管理用計器・省エネ支援機器

電源･環境周辺機器(産業用送風機, UPS)

シーケンサ

駆動機器

表示器(HMI)

エッジコンピューティング製品

数値制御装置 (CNC)

産業用・協働ロボット

加工機

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）

本社機器営業部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7（秋葉原アイマークビル）	(03)5812-1420
関越機器営業部	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2（明治安田生命さいたま新都心ビル）	(048)600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10（日本生命新潟ビル）	(025)241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー）	(045)224-2623
北海道支社	〒060-0042 札幌市中央区大通西3-11（北洋ビル）	(011)212-3793
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20（花京院スクエア）	(022)216-4546
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）	(076)233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビルヂング）	(052)565-3323
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20（グランフロント大阪 タワーA）	(06)6486-4119
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル）	(082)248-5345
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）	(092)721-2236

製造元

EM-A、S-PM ギヤードモータ

三菱電機FA産業機器株式会社

〒819-0192　福岡市西区今宿東1-1-1……(092)805-3141

三菱電機ギヤードモータ TEL 技術相談

<TEL技術相談> 受付／9:00～17:00　月曜～木曜
受付／9:00～16:30　金曜（土・日・祝祭日除く）

三菱電機FA産業機器株式会社……092-805-3621

FR-E700EX、FR-D700-G、FR-A800、FR-E800、MM-GKR

三菱電機株式会社 名古屋製作所

〒461-8670　名古屋市東区矢田南5-1-14……(052)721-2111（代）

三菱電機インバータ TEL 技術相談

<TEL技術相談> 受付／9:00～19:00 月曜～金曜
9:00～17:00 土曜・日曜・祝日（春季・夏季・年末年始を除く）

三菱電機株式会社　名古屋製作所……052-722-2182

三菱電機 FA　検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

FA Web Shop
https://fa-webshop.MitsubishiElectric.co.jp/

すぐ欲しい、今使いたいを、即注文!「三菱電機FAソリューションWeb Shop」
お客様のものづくりをトータルでご支援する便利なウェブショップです。FA製品の小口・緊急でのご注文だけでなく、ものづくりや働き方の変化に対応したサービス・トレーニングスクールもご提供します。

L(名)06083-J(2401)MEE

この印刷物は、2024年1月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2024年1月作成