

# 三菱電機 汎用 インバータ

## FREQROL-D700 取扱説明書（基礎編）

**FR-D720-0.1K～15K**

**FR-D740-0.4K～15K**

**FR-D720S-0.1K～2.2K**

**FR-D710W-0.1K～0.75K**

このたびは、三菱電機汎用インバータをご採用いただき、誠にありがとうございます。  
この取扱説明書（基礎編）は、ご使用いただく場合の取扱い、留意点について述べてあります。  
なお、本取扱説明書（基礎編）は、ご使用になるお客様の手元に届くようご配慮をお願いいたします。

### 目 次

<b>[1]</b>	概 要 .....	1
<b>[2]</b>	据付けと配線 .....	4
<b>[3]</b>	インバータ使用上の注意 .....	14
<b>[4]</b>	インバータを使用したシステムのフェールセーフについて .....	16
<b>[5]</b>	モータを動かしてみましょう .....	17
<b>[6]</b>	パラメータ .....	19
<b>[7]</b>	異常とその対策について .....	23
<b>[8]</b>	仕 様 .....	27

機能、性能をより活用される場合は、  
取扱説明書（応用編）[IB(名)-0600363]、セーフティストップ機能  
取扱説明書 [BCN-A211508-000] を参照してください。  
三菱電機FAサイト(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/>)  
下記からPDFデータのダウンロードも可能です。



この取扱説明書（基礎編）は、ご使用いただく場合の取扱い、留意点について述べてあります。  
なお、本取扱説明書（基礎編）は、ご使用になるお客様の手に届くようご配慮をお願いいたします。

安全上の注意

据付け、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書（基礎編）（応用編）とその付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書（基礎編）では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

△危険

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

△注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、△注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

1. 感電防止のために

△危険

- インバータ通電中は表面カバーや配線カバーを外さないでください。また、表面カバーや配線カバーを外した状態で運転しないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので感電の原因となります。
- 電源OFF時でも配線作業・定期点検以外では表面カバーをはずさないでください。インバータ内部は充電されており感電の原因となります。
- 配線作業や点検は、電源を遮断し、操作パネルの表示が消灯したことを確認し、電源遮断後10分以上経過したのちに、テストなどで電圧を確認してから行ってください。電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されていて危険です。
- 100V、200Vクラスインバータは保護接地D種以上、400Vクラスインバータは保護接地C種以上の接地工事を行ってください。400VクラスインバータはEN規格に適合する場合、中性点接地された電源で使用してください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- 本体を握り付けてから配線してください。感電、傷害の原因になります。
- 濡れた手でMダイヤル操作およびキーを操作しないでください。感電の原因になります。
- 電線は傷ついたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因になります。
- 通電中に冷却ファンの交換は行わないでください。通電中に冷却ファンの交換を行うと危険です。
- 濡れた手で基板に触れたり、ケーブル類の抜き差しをしないでください。感電の原因となります。
- 主回路コンデンサ容量を測定する場合、電源OFF時にモータへ約1s間、直流電圧を印加します。感電の原因となりますので、電源OFF直後は、モータ端子等に触れないでください。

2. 火災防止のために

△注意

- インバータは、穴の開いていない（インバータのフィンなどに背面から触られないよう）不燃性の壁などに取り付けてください。可燃物への取付けおよび可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- インバータが故障した場合は、インバータの電源を遮断してください。大電流が流れ続けると火災の原因になります。
- ブレーキ抵抗器を使用する場合は、異常信号で電源を遮断してください。ブレーキトランジスタの故障などにより、ブレーキ抵抗器が異常過熱し火災の原因になります。
- 直流端子P+/N-に抵抗器を直接接続しないでください。火災の原因になります。
- 取扱説明書（応用編）に記載の日常点検および定期点検を必ず実施してください。点検を怠って使用し続けると破裂・破損・火災の原因になります。

3. 傷害防止のために

△注意

- 各端子には取扱説明書（応用編）に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 極性（+）を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、インバータは高温になりますので触らないでください。火傷の原因になります。

4. 諸注意事項

次の注意事項についても十分留意ください。取扱いを誤った場合には思わぬ故障・けが・感電などの原因となることがあります。

(1) 運搬・据付けについて

△注意

- 製品の重さに応じて正しい方法で運搬してください。けがの原因になります。
- 制限以上の多段積をおやめください。
- 製品は、重さに耐える所に、取扱説明書に従って取り付けてください。
- 損傷、部品が欠けているインバータを据え付け、運転しないでください。
- 運搬時は表面カバーやMダイヤルを持たないでください。落下や故障することがあります。
- 製品の上に乗ったり重いものを載せないでください。
- 取付け方向は必ずお守りください。
- インバータ内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- インバータは精密機器ですので、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- 下記の環境条件でご使用ください。インバータ故障の原因になります。

環 境	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℃～+65℃*1
	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 <sup>2</sup> 以下、10～55Hz(X、Y、Z各方向)

\*1 輸送時などの短時間に適用できる温度です。

- 木製梱包材の消毒・除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質（フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など）が弊社製品に侵入すると故障の原因となります。梱包の際は、残留したくん蒸成分が弊社製品に侵入しないように注意するか、くん蒸以外の方法（熱処理など）で消毒・除虫対策をしてください。なお、木製梱包材の消毒・除虫対策は梱包前に実施してください。

## (2) 配線について

### ▲注意

- インバータの出力側には、進相コンデンサやサージキラー・ラジオノイズフィルタを取り付けないでください。過熱・焼損の恐れがあります。
- 出力側（端子U、V、W）は正しく接続してください。モータが逆回転になります。


## (3) 試運転調整について

### ▲注意

- 運転前に各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期せぬ動きとなる場合があります。

## (4) 使用方法について

### ▲危険

- リトライ機能を選択するとトリップ時に突然再始動しますので近寄らないでください。
- を押した場合でも、機能設定状態により出力停止しない場合がありますので、緊急停止を行う回路（電源遮断および緊急停止用機械ブレーキ動作など）、スイッチは別に用意してください。
- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
- 3相誘導電動機以外の負荷には使用しないでください。インバータ出力に他の電気機器を接続すると、機器が破損することがあります。
- 改造は行わないでください。
- 取扱説明書（応用編）に記載のない部品取外し行為は行わないでください。故障や破損の原因になります。

### ▲注意

- 電子サーマルではモータの過熱保護ができない場合があります。外部サーマル、PTCサーミスタによる過熱保護を合わせて設置することを推奨します。
- 電源側の電磁接触器でインバータの頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの寿命が短くなります。
- 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。インバータ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。
- 高調波抑制のための対策を行ってください。インバータから発生する電源高調波によって、進相コンデンサや発電機が過熱・損傷する恐れがあります。
- 400V級モータをインバータ駆動する場合、絶縁強化したモータを使用するか、サージ電圧を抑制するような対策を実施してください。配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。
- パラメータクリア、オールクリアを行った場合、運転前に必要なパラメータを再設定してください。各パラメータが初期値に戻ります。
- インバータは容易に高速運転の設定ができますので、設定変更にあたってはモータや機械の性能を十分確認しておいてからお使いください。
- インバータのブレーキ機能では停止保持ができません。別に保持装置を設置ください。
- 長期保存後にインバータを運転する場合は、点検、試験運転を実施してください。
- 静電気による破損を防ぐため、本製品に触れる前に、身体の静電気を取り除いてください。
- 電灯需要家のお客様がインバータを設置し三相機器をご使用される場合は、最寄の電力会社にお問い合わせください。

## (5) 異常時の処置について

### ▲注意

- インバータやインバータを制御する外部機器が故障しても機械、装置が危険な状態にならないよう、非常ブレーキなどの安全バックアップ装置を設けてください。
- インバータ入力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）、インバータ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。
- 保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。

## (6) 保守点検・部品の交換について

### ▲注意

- インバータの制御回路はメガーテスト（絶縁抵抗測定）を行わないでください。故障の原因となります。

## (7) 廃棄について

### ▲注意


- 産業廃棄物として処置してください。


## (8) 注意ラベルの貼り付け

三菱電機インバータをご使用いただくに際して、安全確保のための警告表示です。


パラメータ設定で、「リトライ機能」「瞬停再始動」を選択した場合には、下記のラベルをコピーして貼り付けてください。


- リトライ機能を選択した場合

**注意**（リトライ機能  
選択中）

 モータ、機械に近寄らないでください。アラーム発生時に突然（所定時間経過後）始動します。

- 瞬停再始動を選択した場合

**注意**（瞬停再始動  
選択中）

 モータ、機械に近寄らないでください。瞬時停電発生時に突然（リセット時間経過後）始動します。

### 一般的な注意

本取扱説明書（基礎編）に記載されている全ての図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮断物を取りはずした状態で描かれている場合がありますので、製品を運転するときは必ず規定どりのカバーや遮断物を元どりに戻し、取扱説明書（基礎編）に従って運転してください。

#### <略称と総称>

- PU：操作パネルおよびパラメータユニット(FR-PU04、FR-PU07)
- インバータ：三菱電機汎用インバータFREQROL-D700シリーズ
- FR-D700：三菱電機汎用インバータFREQROL-D700シリーズ
- Pr.：パラメータ番号（インバータの機能番号）
- PU運転：PU(操作パネル/FR-PU04/FR-PU07)を使用しての運転
- 外部運転：制御回路信号を使用しての運転
- 併用運転：PU(操作パネル/FR-PU04/FR-PU07)と外部操作の併用による運転
- 標準モータ：SF-JR
- 定トルクモータ：SF-HRCA

#### <各種商標>

- 記載してある会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

#### <マーク>



**備考**：知っておくと参考になる補足的な内容、他機能との関連を記載しています。



**注**：注意が必要な内容、または設定しても機能しない場合がある内容を記載しています。




**ポイント**：知っておくと便利な内容、要点を記載しています。

#### <本取扱説明書の記載について>


- 本取扱説明書中の結線図は、特に記載のない場合は、入力端子の制御ロジックをシンクロジックとして掲載しています。  
(制御ロジックについては、1 ページを参照してください)

#### <関連資料>

下記の内容の詳細については、 **取扱説明書（応用編）**を参照してください。

- カバーの取外しと取付け方
- 別置形オプションユニットとの接続
- ノイズ(EMI)と漏れ電流について
- 各パラメータの詳細説明
- 異常とその対策について
- お困りのときはまず確認してください
- 点検項目（寿命診断、冷却ファンの交換）
- 主回路の電圧・電流および電力測定法
- 旧シリーズインバータからリニューアルのお客様へ

#### 高調波抑制対策ガイドライン

特定需要家において使用される汎用インバータは全ての機種が、『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』の対象となります。(詳細は、 **取扱説明書（応用編）3章**を参照してください)

# 1 概 要

## 1.1 製品の確認と各部の名称

梱包箱からインバータを取り出し、表面カバーの容量名板と本体側面の定格名板を点検し、製品がご注文通りであるか、また損傷がないかの確認をしてください。

### ●インバータ形名

FR - D740 - 1.5 K

記号	電圧クラス
D720	3相200Vクラス
D740	3相400Vクラス
D720S	単相200Vクラス
D710W	単相100Vクラス

インバータ容量  
「kW」を表す

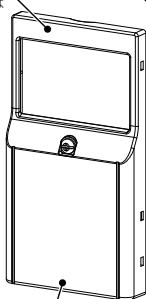
冷却ファン  
着脱可能です。

操作パネル  
(2ページ参照)

電圧/電流入力切換スイッチ  
(7ページ参照)

PUコネクタ  
(7ページ参照)

表面カバー  
取外し、取付けについては  
取扱説明書  
(応用編) 参照



### 容量名板

FR-D740-1.5K      SERIAL: XXXXXX

インバータ形名

製造番号

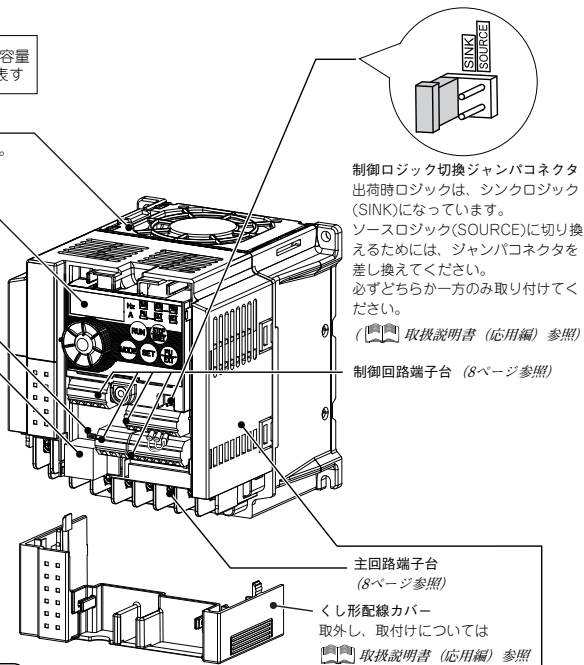
### ● 付属品

- ファンカバー固定用ねじ(M3×35mm)  
欧州指令適合のために必要となります。(29ページ参照)

容 量	個 数
1.5K~3.7K	1
5.5K~15K	2

### 備 考

- SERIAL (製造番号) の見方については、32 ページを参照してください。



### 定格名板

インバータ形名

入力定格

出力定格

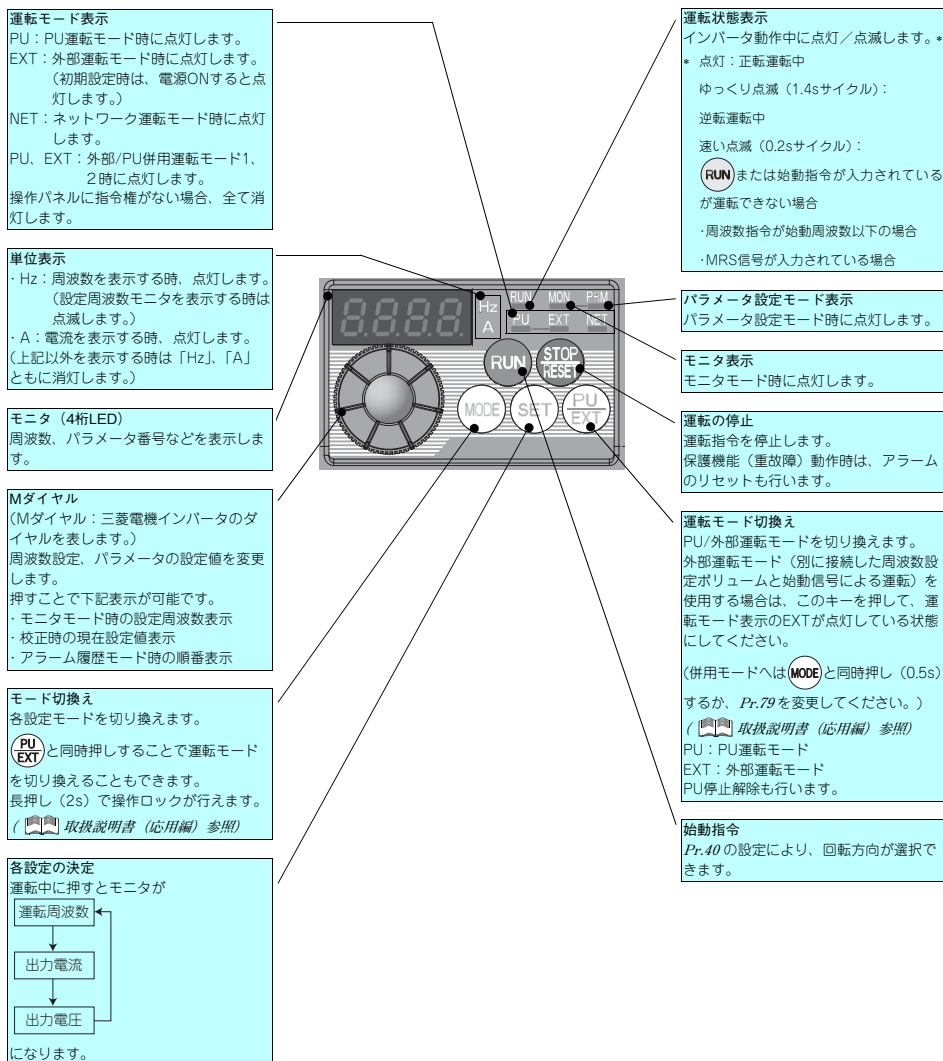
製造番号

PASSED INVERTER	
MODEL	FR-D740-1.5K
INPUT	XXXXXX
OUTPUT	XXXXXX
SERIAL	
SAMPLE	
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
MADE IN JAPAN	

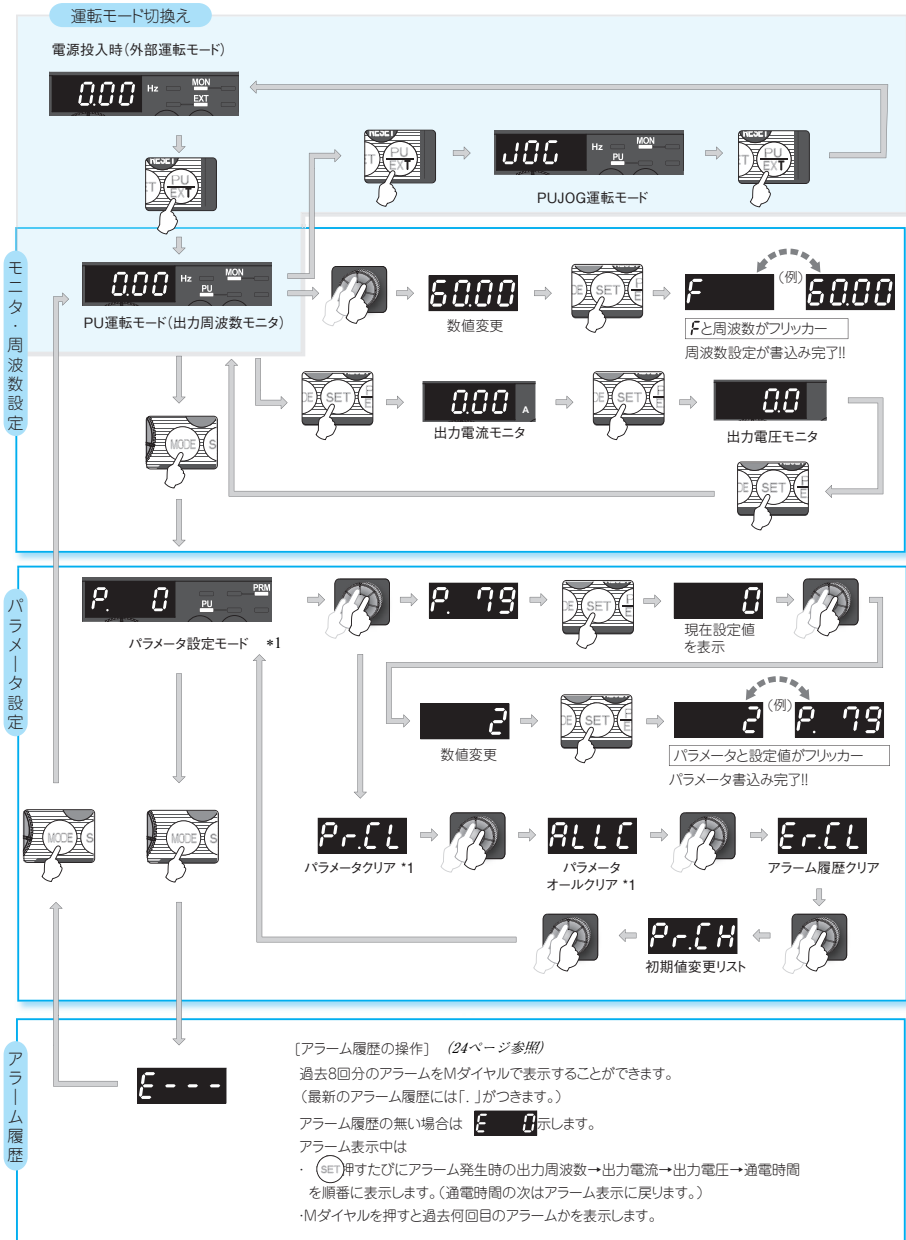
## 1.2 操作パネル

### 1.2.1 操作パネルの各部の名称

インバータから操作パネルは取外しできません。

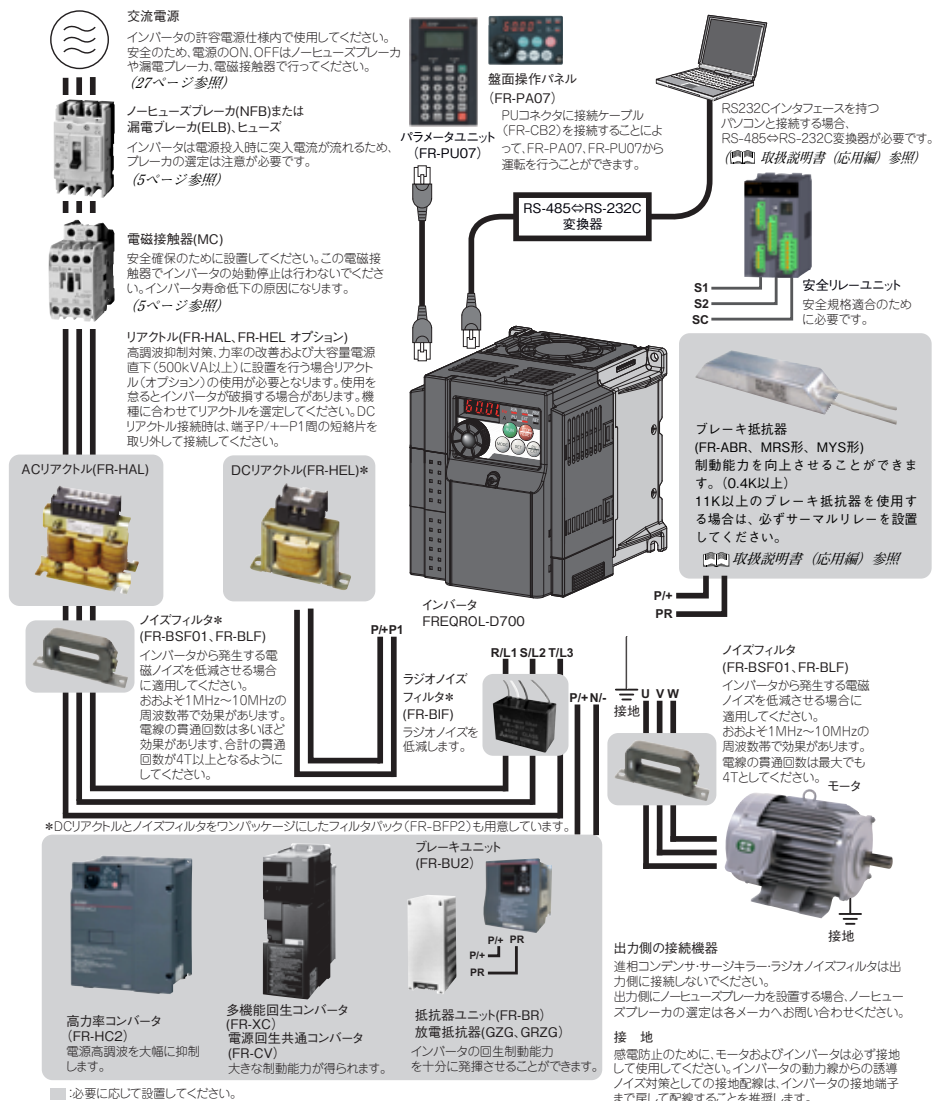


## 1.2.2 基本操作 (出荷設定時)



\*1 パラメータ設定値の変更、パラメータクリア、オールクリアの詳細については取扱説明書(応用編)を参照してください。

## 2 据付けと配線



### 注 記

- インバータの寿命は周囲温度に影響されます。周囲温度に注意してください。盤内収納のときは特に注意してください。(6ページ参照)
- 誤った配線は、インバータ破損にいたします。また、制御信号線は主回路線と十分に分離し、ノイズの影響を受けないようにすることが大切です。(7ページ参照)
- インバータの出力側には進相コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けしないでください。インバータトリップやコンデンサ、サージキラーの破損を引き起こします。接続されている場合は取り外してください。
- 電波障害について  
インバータの入出力(主回路)には高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器(AMラジオなど)に電波障害を与える場合があります。この場合にはオプションのラジオノイズフィルタFR-BIF(入力側専用)、ラインノイズフィルタFR-BSF01、FR-BLFを取り付けることによって障害を小さくすることができます。(取扱説明書 (応用編) 3章参照)
- 周辺機器の詳細は各オプション、周辺機器の取扱説明書を参照してください。



## 2.1 周辺機器の紹介

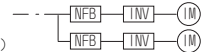
お客様の購入されたインバータのインバータ形名を確認してください。各容量に応じて適切な周辺機器の選定が必要です。下表を参照して、適切な周辺機器を用意してください。

電圧	適用インバータ形名	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)		入力側電磁接触器(MC)*2		リアクトル	
			リアクトル、またはフィルタ バック接続		リアクトル、またはフィル タバック接続		FR-HAL	FR-HEL
			無	有	無	有		
3相200Vクラス	FR-D720-0.1K	0.1	5A	5A	S-T10	S-T10	0.4K*4	0.4K*4
	FR-D720-0.2K	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	0.4K*4	0.4K*4
	FR-D720-0.4K	0.4	5A	5A	S-T10	S-T10	0.4K	0.4K
	FR-D720-0.75K	0.75	10A	5A	S-T10	S-T10	0.75K	0.75K
	FR-D720-1.5K	1.5	15A	10A	S-T10	S-T10	1.5K	1.5K
	FR-D720-2.2K	2.2	20A	15A	S-T10	S-T10	2.2K	2.2K
	FR-D720-3.7K	3.7	30A	30A	S-T21	S-T10	3.7K	3.7K
	FR-D720-5.5K	5.5	50A	40A	S-T35	S-T21	5.5K	5.5K
	FR-D720-7.5K	7.5	60A	50A	S-T35	S-T35	7.5K	7.5K
3相400Vクラス	FR-D720-11K	11	75A	75A	S-T35	S-T35	11K	11K
	FR-D720-15K	15	125A	100A	S-T50	S-T50	15K	15K
	FR-D740-0.4K	0.4	5A	5A	S-T10	S-T10	H0.4K	H0.4K
	FR-D740-0.75K	0.75	5A	5A	S-T10	S-T10	H0.75K	H0.75K
	FR-D740-1.5K	1.5	10A	10A	S-T10	S-T10	H1.5K	H1.5K
	FR-D740-2.2K	2.2	15A	10A	S-T10	S-T10	H2.2K	H2.2K
	FR-D740-3.7K	3.7	20A	15A	S-T10	S-T10	H3.7K	H3.7K
	FR-D740-5.5K	5.5	30A	20A	S-T21	S-T12	H5.5K	H5.5K
	FR-D740-7.5K	7.5	30A	30A	S-T21	S-T21	H7.5K	H7.5K
単相200Vクラス	FR-D740-11K	11	50A	40A	S-T21	S-T21	H11K	H11K
	FR-D740-15K	15	60A	50A	S-T35	S-T21	H15K	H15K
	FR-D720S-0.1K	0.1	5A	5A	S-T10	S-T10	0.4K*4	0.4K*4
	FR-D720S-0.2K	0.2	5A	5A	S-T10	S-T10	0.4K*4	0.4K*4
	FR-D720S-0.4K	0.4	10A	10A	S-T10	S-T10	0.75K*4	0.75K*4
	FR-D720S-0.75K	0.75	15A	10A	S-T10	S-T10	1.5K*4	1.5K*4
	FR-D720S-1.5K	1.5	20A	20A	S-T10	S-T10	2.2K*4	2.2K*4
	FR-D720S-2.2K	2.2	40A	30A	S-T21	S-T10	3.7K*4	3.7K*4
単相100Vクラス	FR-D710W-0.1K	0.1	10A	5A	S-T10	S-T10	0.75K*3*4	—*5
	FR-D710W-0.2K	0.2	10A	10A	S-T10	S-T10	1.5K*3*4	—*5
	FR-D710W-0.4K	0.4	15A	15A	S-T10	S-T10	2.2K*3*4	—*5
	FR-D710W-0.75K	0.75	30A	20A	S-T10	S-T10	3.7K*3*4	—*5

\*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。

インバータ1台毎に、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、32 ページを参照して、ヒューズまたはUL489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、インバータの入力電流に対し、JEM1038-AC-3級定格使用電流で選定してください。汎用モータ使用時、商用電源への切り換えなどのため、インバータの出力側に電磁接触器を設ける場合は、モータの定格電流に対し、JEM1038-AC-3級定格使用電流で選定してください。

\*3 単相100V電源入力仕様に電源トランス(容量50kVAを超える)を接続した場合は、信頼性の向上のためにACリアクトル(FR-HAL)を設置してください。(詳細については 取扱説明書 (応用編) 3章を参照してください。)

\*4 力率は若干下回ることがあります。

\*5 単相100V電源入力仕様品はDCリアクトルの装着はできません。



### 注 記

- インバータ容量がモータ容量より大きな組合わせの場合、NFB および電磁接触器はインバータ形名に、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。
- インバータ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)、インバータ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。

## 2.2 インバータの据付けと注意事項

### (1) インバータの設置

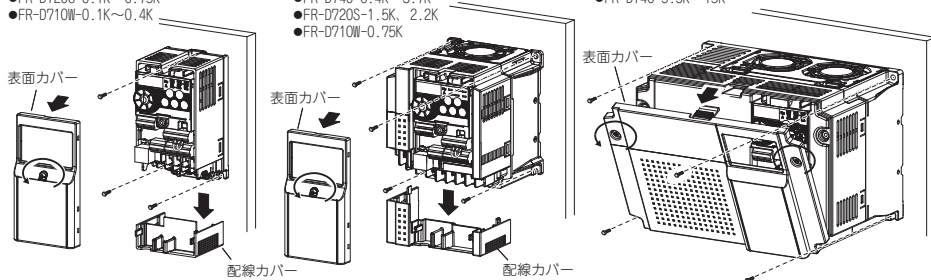
盤面取付けの場合

表面カバーと配線カバーは取り外してから固定します。(矢印の方向にカバーを取り外してください。)

- FR-D720-0.1K~0.75K
- FR-D720S-0.1K~0.75K
- FR-D710W-0.1K~0.4K

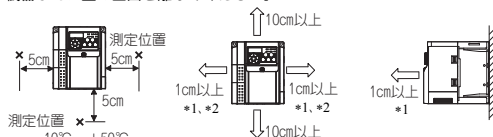
- FR-D720-1.5K~3.7K
- FR-D740-0.4K~3.7K
- FR-D720S-1.5K、2.2K
- FR-D710W-0.75K

- FR-D720-5.5K~15K
- FR-D740-5.5K~15K



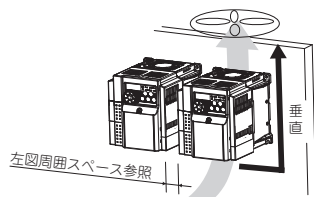
#### 注 記

- ・複数台収納する場合は、並列に据え付けて冷却対策を行ってください。
- ・インバータは垂直に取り付けてください。
- ・インバータの周囲は放熱、保守のため少なくとも下図の寸法以上に、他の機器または盤の壁面と離してください。



測定位置  
-10℃~+50℃  
(凍結のないこと)

- \*1 5.5K以上は5cm以上が必要です。
- \*2 周囲温度40℃以下で使用する場合は密着取付け（間隔0cm）できます。



### (2) 環境

据付け前に、28ページの環境条件を満たしていることを確認してください。

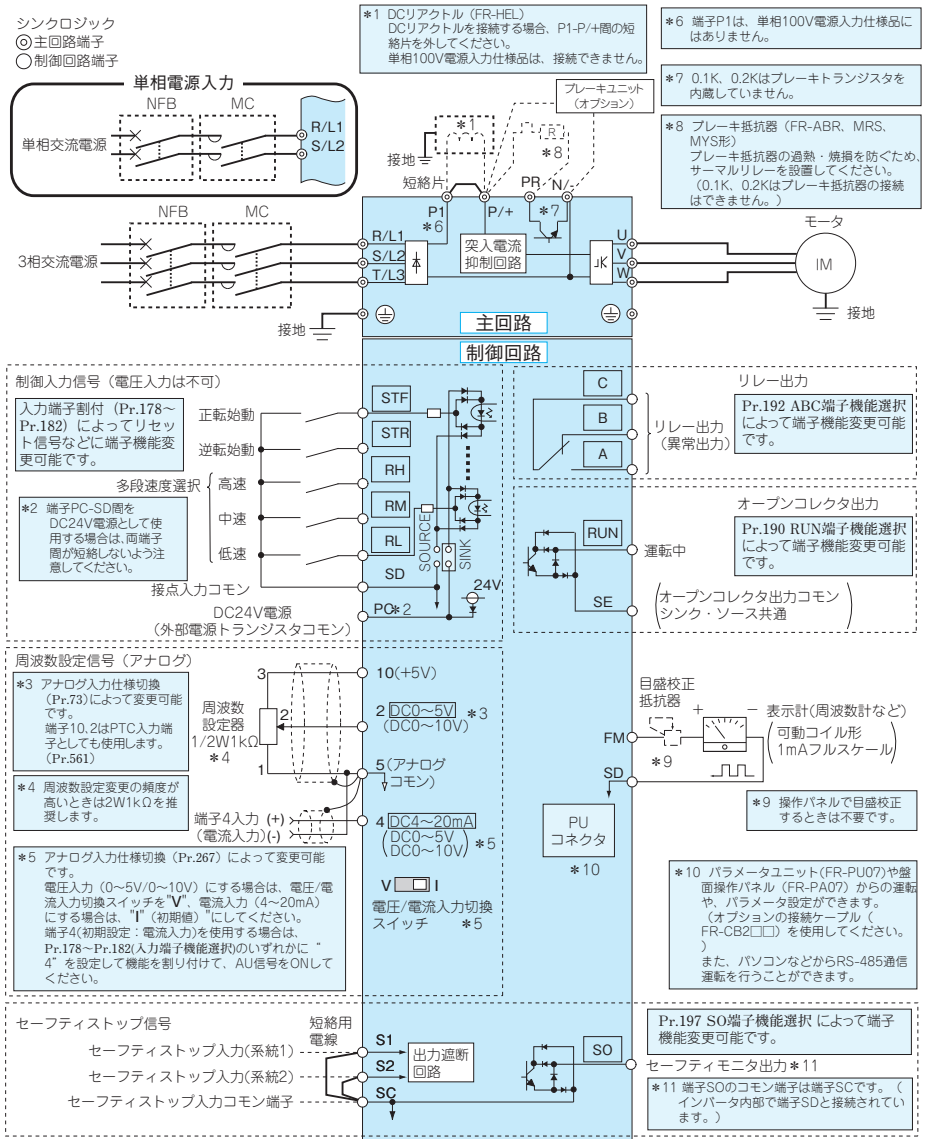


#### 注 記

- ・強度のある面に垂直に、ボルトでしっかりとインバータを据え付けてください。
- ・十分なスペースを確保して冷却対策を行ってください。
- ・インバータが直射日光、高温、多湿にさらされる場所を避けてください。
- ・インバータは不燃性の壁面に据え付けてください。
- ・インバータを据え付ける盤を設計または製作する場合は、盤に据え付ける機器類の発熱或使用場所の環境などを十分考慮してください。

## 2.3 配線について

## 2.3.1 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。
- 配線時にインバータ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。インバータ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、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 单相電源入力仕様品の出力は、3相200Vとなります。

## 2.3.2 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。高効率コンバータ (FR-HC2)、多機能回生コンバータ (FR-XC) および電源回生共通コンバータ (FR-CV) を使用する際には何も接続しないでください。 * 単相電源入力の場合は端子R/L1、S/L2になります。	
	U、V、W	—	インバータ出力	3相かご形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 $\Omega$ 、0.2k $\Omega$ 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)、電源回生共通コンバータ (FR-CV) および高効率コンバータ (FR-HC2) 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。(単相100V電源入力仕様品は接続できません) * 端子P1は、単相100V電源入力仕様品にはありません。	
		—	接地	インバータシャーシの接地用。大地接地してください。	
制御回路・入力信号	接続入力	STF	SD	正転始動	STF信号ONで正転、OFFで停止指令となります。
		STR	(シンク (マイナスコモン))	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	PC (ソース (プラスコモン))	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。
	周波数設定	10	5	周波数設定用電源	周波数設定 (速度設定) 用ボリウムを外部接続する場合の電源として使用します。
		2	5	周波数設定 (電圧)	DC0 $\sim$ 5V (または0 $\sim$ 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。入力DC0 $\sim$ 5V (初期設定) とDC0 $\sim$ 10Vの切り換えは、Pr.73で行います。
		4	5	周波数設定 (電流)	DC4 $\sim$ 20mA (または0 $\sim$ 5V、0 $\sim$ 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。AU信号ONのときの端子4の入力信号が有効になります (端子2の入力は無効になります)。端子4 (初期設定) で電流入力を使用する場合は、Pr.178 $\sim$ 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 $\sim$ 20mA (初期設定) とDC0 $\sim$ 5V、DC0 $\sim$ 10Vの切り換えは、Pr.267で行います。電圧入力 (0 $\sim$ 5V/0 $\sim$ 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。
	サーミスタ	10	—	PTCサーミスタ入力	PTCサーミスタ出力を接続します。PTCサーミスタを有効 (Pr.561 $\neq$ “9999”) にすると、端子2の周波数設定は無効となります。
		2	—	—	適応PTCサーミスタ仕様 過熱検出抵抗値： 500 $\Omega$ $\sim$ 30k $\Omega$ (Pr.561 にて設定)
	リレー オープンコレクタ	A、B、C	—	リレー出力 (異常出力)	インバータ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)
		RUN	SE	インバータ運転中	インバータ出力周波数が始動周波数 (初期値0.5Hz) 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。)
制御回路・出力信号	パルス	FM	SD	表示計用	出力周波数など複数のモニタ項目から一つを選び出力します。 (インバータ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 60Hz時1440パルス/s
	コモン端子	SD	—	接点入力コモン (シンク (マイナスコモン)) (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 (プラスコモン))	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 (マイナスコモン)) (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 (プラスコモン))	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	—	周波数設定コモン	周波数設定信号 (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。
		SC	—	セーフティストップ入力端子コモン	端子S1、S2、S0のコモン端子。インバータ内部で端子SDと接続されています。
	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 $\sim$ 38400bps ・総延長 : 500m

種類	端子記号	コモン	端子名称	端子機能説明
セーフティストップ機能*	S1	SC	セーフティストップ入力 (系統1)	端子S1およびS2は安全リレーユニットに使用するセーフティストップ入力信号です。端子S1およびS2は、同時に使用します(デュアルチャンネル)。S1-SC間、S2-SC間の短絡、開放によりインバータの出力を遮断します。初期状態で端子S1およびS2は、短絡用電線で端子SCと短絡されています。セーフティストップ機能を使用する場合は、この短絡用電線を外して安全リレーユニットに接続してください。
	S2	SC	セーフティストップ入力 (系統2)	
	S0	SC	セーフティモニタ出力 (オープンコレクタ出力)	セーフティストップ入力信号の状態を示します。安全状態でLレベル、運転可能状態もしくは異常検出状態で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。)
				入力抵抗4.7kΩ 開放時電圧DC21~26V 短絡時DC4~6mA  許容負荷 DC24V(最大DC27V) 0.1A (ON時最大電圧降下3.4V)

\* 詳細は、セーフティストップ機能取扱説明書(BCNA211508-000)を参照してください。(入手方法については、表紙を参照してください。)



#### 注 記

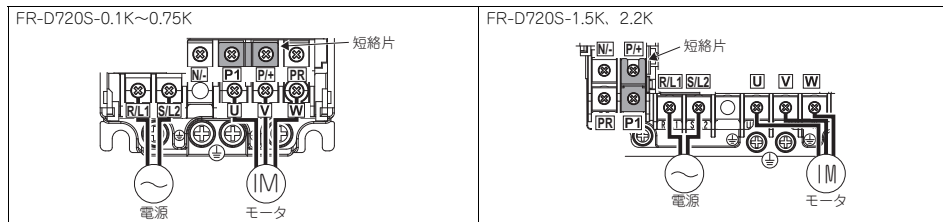
- 端子4の入力仕様を変更する場合は、Pr.267と電圧/電流入力切換スイッチを正しく設定し、設定に合ったアナログ信号を入力してください。電圧/電流入力切換スイッチを「I」(電流入力仕様)にして電圧入力、スイッチを「V」(電圧入力仕様)にして電流入力した場合は、インバータまたは、外部機器のアナログ回路の故障の原因になります。
- 電源がインバータの出力端子(U、V、W)に印加されるとインバータが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- はPr.178~Pr.182、Pr.190、Pr.192、Pr.197(入出力端子機能選択)により、端子機能を選択できます。
- 端子名称、端子機能は初期設定のものです。

### 2.3.3 主回路端子の端子配列と電源、モータの配線

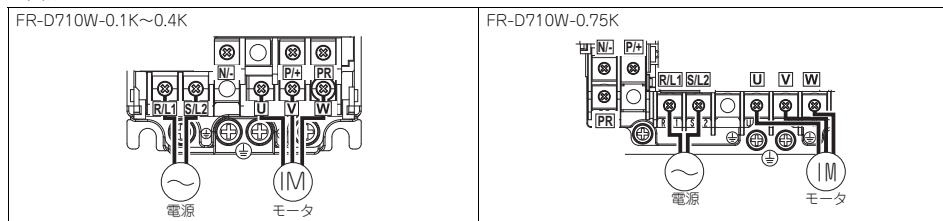
#### ●3相200V/400Vクラス

FR-D720-0.1K~0.75K 	FR-D720-1.5K~3.7K FR-D740-0.4K~3.7K 
FR-D720-5.5K, 7.5K FR-D740-5.5K, 7.5K 	FR-D720-11K, 15K 
FR-D740-11K, 15K 	

●単相200Vクラス



●単相100Vクラス



**注 記**

- 電源線は必ずR/L1、S/L2、T/L3に接続します。（相順を合わせる必要はありません。）U、V、Wに接続するとインバータが破損しますので絶対に避けてください。
- モータはU、V、Wに接続します。このとき、正転スイッチ（信号）を入れるとモータの回転方向は負荷軸より見て反時計方向となります。

(1) 主回路端子と接地端子の電線サイズなど

電圧降下が2%以下となるように推奨の電線サイズを選定してください。

インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。

配線長が20mの場合の選定例を下記に示します。

3相200Vクラス（220V受電の場合）

適用インバータ 形名	端子ねじ サイズ *4	締付 トルク N・m	圧着端子		電線サイズ								
					HIV電線など (mm <sup>2</sup> ) *1			AWG *2		PVC電線など (mm <sup>2</sup> ) *3			
			R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	接地線	R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	接地線	
FR-D720-0.1K~0.75K	M3.5	1.2	2-3.5	2-3.5	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5	
FR-D720-1.5K、 2.2K	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5	
FR-D720-3.7K	M4	1.5	3.5-4	3.5-4	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4	
FR-D720-5.5K	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6	
FR-D720-7.5K	M5	2.5	14-5	8-5	14	8	5.5	6	8	16	10	6	
FR-D720-11K	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	8	6	6	16	16	16	
FR-D720-15K	M6(M5)	4.4	22-6	22-6	22	22	14	4	4	25	25	16	

3相400Vクラス（440V受電の場合）

適用インバータ 形名	端子ねじ サイズ *4	締付 トルク N・m	圧着端子		電線サイズ								
					HIV電線など（mm <sup>2</sup> ）*1			AWG *2		PVC電線など（mm <sup>2</sup> ）*3			
			R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	接地線	R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	接地線	
FR-D740-0.4K~3.7K	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5	
FR-D740-5.5K	M4	1.5	3.5-4	2-4	3.5	2	3.5	12	14	4	2.5	4	
FR-D740-7.5K	M4	1.5	3.5-4	3.5-4	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4	
FR-D740-11K	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10	
FR-D740-15K	M5	2.5	8-5	5.5-5	8	5.5	5.5	8	8	10	10	10	

単相200Vクラス（220V受電の場合）

適用インバータ 形名	端子ねじ サイズ *4	締付 トルク N・m	圧着端子		電線サイズ								
					HIV電線など（mm <sup>2</sup> ）*1			AWG *2			PVC電線など（mm <sup>2</sup> ）*3		
			R/L1、 S/L2	U、V、W	R/L1、 S/L2	U、V、W	接地線	R/L1、 S/L2	U、V、W		R/L1、 S/L2	U、V、W	接地線
FR-D720S-0.1K~0.75K	M3.5	1.2	2-3.5	2-3.5	2	2	2	14	14		2.5	2.5	2.5
FR-D720S-1.5K	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	14	14		2.5	2.5	2.5
FR-D720S-2.2K	M4	1.5	3.5-4	2-4	3.5	2	3.5	12	14		4	2.5	4

単相100Vクラス（100V受電の場合）

適用インバータ 形名	端子ねじ サイズ *4	締付 トルク N・m	圧着端子		電線サイズ								
					HIV電線など（mm <sup>2</sup> ）*1			AWG *2			PVC電線など（mm <sup>2</sup> ）*3		
			R/L1、 S/L2	U、V、W	R/L1、 S/L2	U、V、W	接地線	R/L1、 S/L2	U、V、W		R/L1、 S/L2	U、V、W	接地線
FR-D710W-0.1K~0.4K	M3.5	1.2	2-3.5	2-3.5	2	2	2	14	14		2.5	2.5	2.5
FR-D710W-0.75K	M4	1.5	3.5-4	2-4	3.5	2	2	12	14		4	2.5	2.5

- \*1 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。
- \*2 連続最高許容温度75℃の電線（THHW電線）のサイズです。周囲温度40℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。  
（アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、32 ページを参照してください。）
- \*3 連続最高許容温度70℃の電線（PVC電線）のサイズです。周囲温度40℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。  
（主に欧州で使用する場合は選定例です。）
- \*4 端子ねじサイズは、R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、PR、P/+、N/-、P1、接地用ねじサイズを示します。  
FR-D720-15Kの接地用ねじサイズは（ ）内の値となります。  
（単相電源入力の場合は端子R/L1、S/L2、U、V、W、PR、P/+、N/-、P1、接地用ねじサイズを示します。）



注 記

- 端子ねじは規定トルクで締め付けてください。締め付けが緩いと、短絡・誤動作の原因になります。締め過ぎると、ねじやユニットの破損による短絡・誤動作の原因になります。
- 電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付のものを推奨します。

線間電圧降下は次式で算出できます。

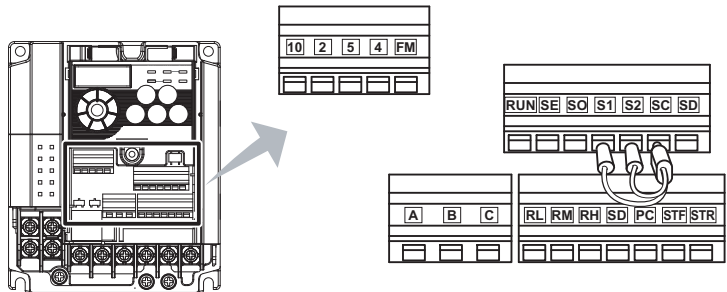
$$\text{線間電圧降下}[V] = \frac{\sqrt{3} \times \text{電線抵抗}[\text{m}\Omega/\text{m}] \times \text{配線距離}[\text{m}] \times \text{電流}[A]}{1000}$$

配線距離が長い場合や低速側での電圧降下（トルク減少）を少なくしたい場合は太い電線径をご使用ください。

## 2.3.4 制御回路の配線

### (1) 制御回路端子の端子配列

推奨電線サイズ:  
0.3mm<sup>2</sup>~0.75mm<sup>2</sup>



## (2) 配線方法

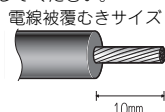
### ●電線の接続

制御回路の配線は、電線の被覆をむいて棒端子を使用してください。単線の場合は、電線の被覆をむいてそのまま使用できます。

棒端子または、単線を配線口より差し込んで配線してください。

- 1) 次の寸法で被覆をむいてください。むき長さが長すぎると隣の線と短絡の恐れがあります。短かすぎると線が抜ける恐れがあります。

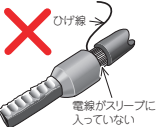
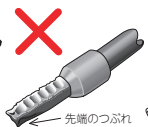
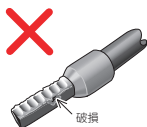
電線は、バラつかないように、よって配線処理をしてください。また、半田処理はしないでください。必要に応じて棒端子を使用してください。



- 2) 棒端子を圧着します。

電線の芯線部分がスリーブ部分から0～0.5mm程度はみ出るように差し込んでください。

圧着後、棒端子の外観を確認してください。正しく圧着できていなかったり、側面が損傷している棒端子は使用しないでください。



棒端子の市販品例：(2019年12月時点)

・フエニックス・コンタクト (株)

電線サイズ (mm <sup>2</sup> )	棒端子形名			圧着工具形名	お問い合わせ*3
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL電線用*1		
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*2		
0.75 (2本用)	AI-TWIN 2×0.75-10GY	—	—		

\*1 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。

\*2 端子A、B、Cにのみ使用可能です。

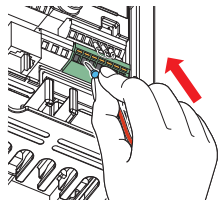
\*3 電話番号は予告なしに変更される場合があります。

・(株) ニチフ

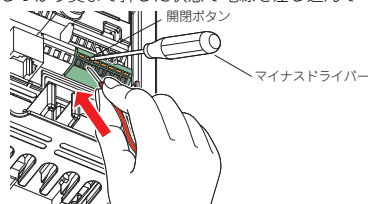
電線サイズ (mm <sup>2</sup> )	棒端子品番	キャップ品番	圧着工具品番	お問い合わせ*
0.3～0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NH 69	052-857-2722 (名古屋営業所)

\* 電話番号は予告なしに変更される場合があります。

- 3) 端子に電線を差し込みます。



より線で棒端子を使用しない場合や、単線の場合は、マイナスドライバーで開閉ボタンをしっかりと奥まで押した状態で電線を差し込んでください。



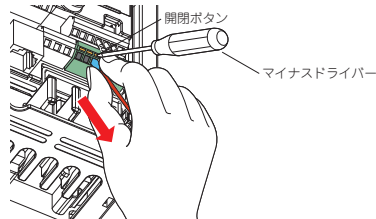
### 注 記

- ・より線をそのまま配線する場合は、近隣の端子、または配線と短絡しないように電線を十分よってから行ってください。
- ・マイナスドライバーを開閉ボタンに対して垂直に押しあててください。刃先がすべるとインバータの破損や、けがの原因となることがあります。



## ●電線の取外し

マイナスドライバーで開閉ボタンをしっかりと奥まで押した状態で電線を引き抜いてください。



## 注 記

- 開閉ボタンをしっかりと奥まで押さずに引き抜くと、端子台が破損する恐れがあります。
- ドライバーは小形マイナスドライバー（刃先厚：0.4mm/刃先幅：2.5mm）を使用してください。刃先幅が狭いものを使用すると端子台を破損する恐れがあります。市販品の例（2019年12月時点）

品 名	形 式	メーカー名	お問い合わせ*
ドライバ	SZF 0-0.4 x 2.5	フェニックス・コンタクト（株）	052-589-3810

\* 電話番号は予告なしに変更される場合があります。

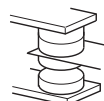
- マイナスドライバーは開閉ボタンに対して垂直に押しあててください。刃先がずれるとインバータの破損や、けがの原因となる場合があります。

## (3) 制御回路のコモン端子(SD、5、SE)

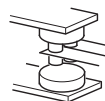
- 端子SD、SEおよび5は入出力信号のコモン端子です。（いずれのコモン端子も互いに絶縁されています。）このコモン端子は大地接地しないでください。端子SD-5、端子SE-5となるような配線はしないでください。
- 端子SDは接点入力端子(STF、STR、RH、RM、RL) およびパルス列出力端子(FM)のコモン端子です。オープンコレクタ回路と内部制御回路とはフォトカプラ絶縁されています。
- 端子5は周波数設定信号(端子2または4)のコモン端子です。シールド線またはツイストを施して、外来ノイズを受けないようにしてください。
- 端子SEはオープンコレクタ出力端子(RUN)のコモン端子です。接点入力回路と内部制御回路とはフォトカプラ絶縁されています。

## (4) 配線時の注意事項

- 制御回路端子への接続線の電線サイズは $0.3\text{mm}^2 \sim 0.75\text{mm}^2$ を推奨します。
- 配線長は30m（端子FMは、200m）以下で使用してください。
- 端子PCと端子SDを短絡しないでください。インバータ故障の原因となることがあります。
- 制御回路の入力信号は微小電流のため接点を入れる場合には接触不良を防止するために微小信号用接点を2個以上並列か、またはツイスト接点を使用してください。
- ノイズの影響を受けないよう、制御回路端子への接続線はシールド線またはツイスト線を使用し、かつ主回路、強電回路（200V リレーシーケンス回路を含む）と分離して配線することが必要です。制御回路端子へ配線する電線のシールド線は、各端子のコモン端子に接続してください。ただし、端子PCに外部電源を接続する場合、シールド線は、外部電源のマイナス側に接続してください。制御盤などに直接接地しないでください。
- 異常出力端子(A、B、C)には、リレーコイルやランプなどを必ず介してください。
- トランジスタ出力用に外部電源を使用する場合、以下の点に注意してください。  
シンクロジック選択時は、インバータの端子SDを外部電源の0V端子とは接続しないでください。また、端子PC-SD間をDC24V電源として使用する場合は、インバータの外部に並列に電源を設置しないでください。  
ソースロジック選択時は、インバータの端子PCを外部電源の+24V端子とは接続しないでください。また、端子PC-SD間をDC24V電源として使用する場合は、インバータの外部に並列に電源を設置しないでください。  
詳細は、取扱説明書(応用編) 2章を参照してください。



微小信号用接点



ツイスト接点

詳細は、セーフティストップ機能取扱説明書 (BCN-A211508-000)を参照してください。


(入手方法については、お買上店または当社営業所までご連絡ください。)


三菱電機FAサイト(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/>)からも入手可能です。

## 3 インバータ使用上の注意

FREQROL-D700シリーズインバータは信頼性の高い製品ですが、誤った周辺回路の組み方や、運転・取扱い方法によっては製品寿命を縮めたり、破損させることがあります。

運転に際しては必ず次の事項を再確認の上でご使用願います。

- (1) 電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付きのものを推奨します。
- (2) 電源がインバータの出力端子(U、V、W)に印加されるとインバータが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- (3) 配線時にインバータ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。インバータ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、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- (4) 電圧降下で2%以下となるような電線サイズで配線してください。  
インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。推奨の電線サイズについては10ページを参照してください。
- (5) 総配線長は規定の長さ以下で使用してください。  
特に長距離の配線をする場合、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて、高応答電流制限機能の低下や、インバータの出力側に接続した機器の誤動作、不具合が生じることがありますので、総配線長には注意してください。  
( 取扱説明書 (応用編) 2章参照)
- (6) 軸受電食について  
インバータ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、インバータ設定状態（高キャリア周波数、容量性フィルタ\*1あり）により、稀に軸受電食が発生することがあります。  
インバータ側の対策事例は、以下のとおりです。
  - キャリア周波数を下げる
  - 容量性フィルタを外す
  - インバータ出力側にコン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-S5NFS□、FR-BFP2-□  
\*2 推奨コン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。
- (7) 電波障害について  
インバータの入出力（主回路）には高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器（AMラジオなど）に電波障害を与える場合があります。この場合にはオプションのラジオノイズフィルタFR-BIF（入力側専用）、ラジオノイズフィルタFR-BSF01、FR-BLFを取り付けることによって障害を小さくすることができます。
- (8) インバータの出力側には進相用コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けしないでください。  
インバータトリップやコンデンサ、サージキラーの破損を引き起こします。接続されている場合は取り外してください。  
（ラジオノイズフィルタ（FR-BIF）を単相電源仕様にて使用する場合、T相の確実な絶縁を行ってインバータの入力側に接続してください。）
- (9) 電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されていて危険です。  
インバータ内部の点検を行う場合は電源を遮断した後でも、しばらくの間は平滑コンデンサが高圧状態にありますので、電源遮断後10分以上経過した後にインバータ主回路端子P/+・N/-間の電圧がDC30V以下であることをテストなどで確認してから行ってください。
- (10) インバータ出力側での短絡、地絡はインバータモジュールを破損することがあります。
  - 周辺回路不備による短絡の繰返し、あるいは結線不備、モータの絶縁抵抗低下による地絡はインバータモジュールを破損することがありますのでインバータ運転前には回路の絶縁抵抗を十分確認してください。
  - インバータ出力側の対地絶縁、相間絶縁は電源投入前に十分確認してください。  
特に古いモータの場合、雲田気の悪い場所の場合にはモータの絶縁抵抗などの確認を確実に行ってください。
- (11) インバータ入力側の電磁接触器でインバータの始動・停止をしないでください。  
入力側電磁接触器による頻繁な開閉は、電源投入時の突入電流の繰り返しにより、コンバータ部の寿命（開閉寿命は100万回程度）を短くするので、避ける必要があります。インバータの始動停止は必ず始動信号（STF、STR信号のON/OFF）で行ってください。(  取扱説明書 (応用編) 参照)

- (12) 端子P/+、PRは外付けブレーキ抵抗器以外の機器を接続しないでください。

機械式ブレーキは接続しないでください。

0.1K、0.2Kは、ブレーキ抵抗器を接続できません。

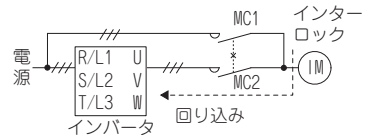
端子P/+、PR間には何も接続しないでください。また、この間には絶対に短絡しないでください。

- (13) インバータ入出力信号回路には許容電圧以上の電圧を印加しないでください。

インバータ入出力信号回路に許容電圧を超えた電圧を加えたり、極性を間違えると入出力要素が破損することがあります。特に速度設定用ボリュームの接続を間違えて端子10-5間が短絡されることのないよう配線を確認の上でご使用願います。

- (14) 商用切換運転を行なう場合、商用切換えのMC1とMC2の電気的および機械的なインタロックを確実にとってください。

誤結線のほかに右図のような商用切換回路があるときに切換え時のアークやシーケンスミスによるチャタリングなどで電源の回り込みが生ずるとインバータが破損します。



- (15) 停電後の復電で機械の再始動防止が必要な場合にはインバータの入力側に電磁接触器を設けるとともに、始動信号がONしないようなシーケンスとしてください。

始動信号（始動スイッチ）が保持されたままであると、復電でインバータは自動的に再始動します。

- (16) インバータ入力側電磁接触器(MC)の設置目的

インバータ入力側は次のような目的でMCを設置してください。（選定については5ページを参照してください。）

1) インバータ保護機能動作時、あるいは駆動装置異常時（非常停止操作など）にインバータを電源から開放する場合。たとえば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・焼損を防ぎます。

2) 停電によってインバータ停止後、復電時自然再始動による事故を防止する場合。

3) 保守、点検作業の安全性確保のためインバータを電源から切り離す場合。

運転中に非常停止する場合は、インバータ入力側電流に対してJEM1038-AC-3級定格使用電流で選定してください。

- (17) インバータ出力側電磁接触器の取扱い

インバータとモータ間の電磁接触器はインバータ、モータ共に停止中に切り換えてください。インバータ運転中にOFF→ONした場合、インバータの過電流保護などが動作します。商用電源への切換えなどのためにMCを設ける場合は、インバータとモータが停止してからMCを切り換えてください。

- (18) インバータから発生するノイズ対策について

アナログ信号によりモータの回転速度を可変して使用する場合において、インバータから発生するノイズにより周波数設定信号が変動しモータの回転速度が安定しないような場合、次の対策が有効です。

- ・信号線と動力線（インバータの入出力線）の平行布線や束ね配線は避ける。
- ・信号線を動力線（インバータの入出力線）から極力離す。
- ・信号線にシールド線を使用する。
- ・信号線にフェライトコア（例：ZCAT3035-1330 TDK製）を設ける。

- (19) 過負荷運転に関する注意事項

インバータにて運転・停止の繰返し頻度が高い運転を行う時に、大電流が繰返し流れる事により、インバータのトランジスタ素子の温度の上昇・下降が繰返しされ、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、インバータの容量を大きくして（2ランクアップ程度まで）、電流に対して余裕を持たせることも対策となります。

- (20) 仕様・定格が機械、システムの要求に適合しているか十分に確認してください。

## 4 インバータを使用したシステムのフェールセーフについて

インバータは保護機能により異常を検出した場合、保護機能が動作し異常出力信号を出力します。しかし、検出回路や出力回路が故障した場合など、インバータ異常時に異常出力信号が出力されないことがあります。メーカーとしては品質には万全を期しておりますが、何らかの原因によりインバータが故障した場合に機械の破損など事故につながらないようにインバータの各種状態出力信号を利用したインタロックをとるとともに、インバータが故障した場合を想定し、インバータを介さず、インバータ外部にてフェールセーフが可能なシステム構成を検討してください。

### (1) インバータの各種状態出力信号を利用したインタロック方法

インバータの各種状態出力信号を組み合わせることで、以下の方法によりインタロックをとることで、インバータの異常を検出することが可能です。

No	インタロック方法	確認方法	使用する信号	参照ページ
①	インバータ保護機能動作	異常接点の動作確認 負論理設定による回路故障の検出	異常出力信号（ALM信号）	取扱説明書 (応用編) 4章
②	インバータ稼働状態	運転準備完了信号確認	運転準備完了信号（RY信号）	取扱説明書 (応用編) 4章
③	インバータ運転状態	始動信号と運転中信号の論理チェック	始動信号（STF信号、STR信号） 運転中信号（RUN信号）	取扱説明書 (応用編) 4章
④	インバータ運転状態	始動信号と出力電流の論理チェック	始動信号（STF信号、STR信号） 出力電流検出信号（Y12信号）	取扱説明書 (応用編) 4章

### (2) インバータ外部でのバックアップ方法

インバータの各種状態信号によるインタロックをとったとしても、インバータ自身の故障の状況により、必ずしも十分とはいえない場合があります。例えば、インバータの異常出力信号、始動信号とRUN信号出力を使用したインタロックをとっていた場合でも、インバータのCPUが故障すると、インバータに異常が発生しても、異常出力信号は出力されず、RUN信号は出力されたままということがあります。

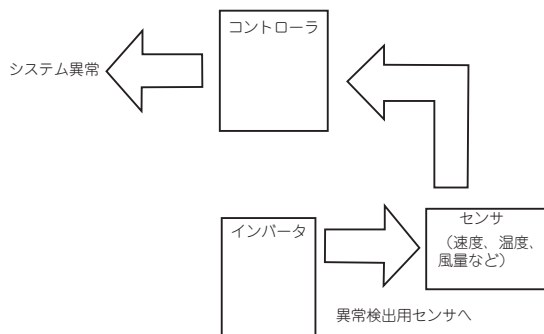
システム重要度に応じて、モータ速度を検出する速度検出器やモータ電流を検出する電流検出器を設け、以下のチェックを行うなどのバックアップシステムを検討してください。

#### ① 始動信号と実動作のチェック

インバータへの始動信号と速度検出器の検出速度、または電流検出器の検出電流を比較し、インバータへ始動信号を入力している時にモータが回転していることやモータに電流が流れていることをチェックします。なお、始動信号がオフしてもインバータが減速し、モータが停止するまでの期間は、モータは回転しているため、モータ電流も流れています。論理チェックは、インバータの減速時間を考慮したシーケンスとしてください。また、電流検出器を用いる場合は、3相分の電流を確認されることを推奨します。

#### ② 指令速度と実動作速度のチェック

インバータへの速度指令と速度検出器の検出速度を比較し実動作速度に差が無いかをチェックします。



## 5 モータを動かしてみましょう

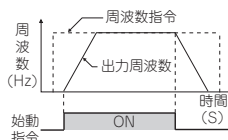
インバータには周波数指令と始動指令が必要です。

周波数指令（設定周波数）によりモータの回転速度を決め、始動指令をONするとモータが回転します。



### 備考

- ・ 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。  
(19ページ参照)



### 5.1 操作パネルから始動・停止する (PU運転)



#### ポイント

周波数指令はどこから与えますか？

- ・ 操作パネルの周波数設定モードで設定した周波数で運転したい (5.1.1参照 (17ページ参照))
- ・ Mダイヤルをボリュームのように使って運転したい (取扱説明書 (応用編) 5章参照)
- ・ 端子に接続したスイッチのON/OFFで周波数を変化させたい (簡単操作ガイド参照)
- ・ 電圧入力信号から周波数設定したい (簡単操作ガイド参照)
- ・ 電流入力信号から周波数設定したい (簡単操作ガイド参照)

#### 5.1.1 周波数設定を操作パネルで行う



操作例 30Hzで運転する。

#### 操作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	運転モードの変更 (PU EXT) を押してPU運転モードにします。[PU]表示が点灯します。
3.	周波数の設定 ● を回して設定したい周波数 “30.00” を表示させます。約5s間点滅します。 数値が点滅している間に (SET) を押して周波数を設定します。“F” と “30.00” が交互にフリッカします。 約3sフリッカーした後表示は “0.00” (モニタ表示) に戻ります。 (SET) を押さないと約5sフリッカーした後表示は “0.00” (0.00Hz) に戻ってしまいます。その際は、もう1度 ● を回して周波数を設定してください。
4.	始動→加速→定速 (RUN) を押して運転します。 表示部の周波数値が Pr.7 加速時間 に従って大きくなり、“30.00” (30.00Hz) を表示します。 (設定周波数を変更する場合は“操作3”を行ってください。前の設定周波数から始まります。)
5.	減速→停止 (STOP/RESET) を押すと停止します。 表示部の周波数値が Pr.8 減速時間 に従って小さくなり “0.00” (0.00Hz) を表示し、モータは運転を停止します。



### 備考

- ・ ● でボリュームのように運転も可能です。 (取扱説明書 (応用編) 5章参照)
- ・ 電源投入時、常にPU運転モードにしたい場合は、Pr.79 運転モード選択 = “1” (PU運転モード固定) を選択すると、常にPU運転モードとなります。

## 5.2 端子から始動・停止する（外部運転）



### ポイント

周波数指令はどこから与えますか？

- 操作パネルの周波数設定モードで設定した周波数で運転したい 簡単操作ガイド参照
- 周波数指令をスイッチで行いたい（3速設定） 簡単操作ガイド参照
- 電圧入力信号から周波数設定したい 簡単操作ガイド参照
- 電流入力信号から周波数設定したい 簡単操作ガイド参照

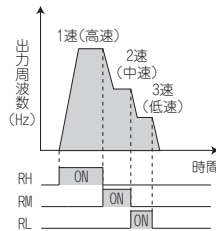
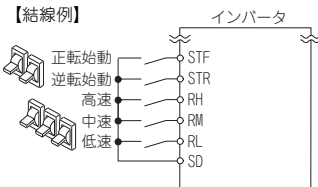
### 5.2.1 周波数設定をスイッチで行う（3速設定）（Pr.4～Pr.6）



### ポイント

- 始動指令は端子STF（STR）信号のONで行います。
- 周波数指令は端子RH、RM、RL信号のONで行います。

#### 【結線例】



**操作例** 高速（60Hz）で運転する。

### 操 作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	始動 高速スイッチ（RH）をONします。
3.	加速→定速 始動スイッチ（STFまたはSTR）をONします。表示部の周波数値がPr.7 加速時間に従って大きくなり、“60.00”（60.00Hz）を表示します。[RUN]表示が正転時は点灯、逆転時は点滅します。 ● RMをONした場合は30Hz、RLをONした場合は10Hzと表示されます。
4.	減速 始動スイッチ（STFまたはSTR）をOFFします。 表示部の周波数値がPr.8 減速時間に従って小さくなり“0.00”（0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。[RUN]表示が消灯します。
5.	停止 高速スイッチ（RH）をOFFします。



### 備 考

- 外部運転モード固定にする場合は、Pr.79 運転モード選択 = “2(外部運転モード)”に設定してください。
- 端子RHは60Hz、RMは30Hz、RLは10Hzの初期値となっています。（変更はPr.4、Pr.5、Pr.6）
- 初期設定では、2速以上が同時に選択されると低速信号側の設定周波数になります。  
例えば、RH、RM信号-ONの場合RM信号（Pr.5）が優先されます。
- 最大15速運転ができます。（ 取扱説明書（応用編）4章参照）

## 6 パラメータ

インバータの単純な可変速運転は、初期設定値のままでも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、(巻頭)取扱説明書 (応用編) 4章)を参照してください。

### 6.1 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。(パラメータの変更については(巻頭)取扱説明書 (応用編) 参照)

パラメータ 番号	名 称	単位	初期値	範囲	用 途
0	トルクブースト	0.1%	6%/4%/3%/2%*	0~30%	V/F制御時、始動時トルクをもっと上げたい場合、負荷を付けるとモータが回らず、警報【OL】が出て【OC1】でトリップしてしまう場合に設定します。 * 初期値はインバータ容量により異なります。(0.75K以下/1.5K~3.7K/5.5K、7.5K/11K、15K)
1	上限周波数	0.01Hz	120Hz	0~120Hz	出力周波数に上限のリミットを設けたい場合に設定します。
2	下限周波数	0.01Hz	0Hz	0~120Hz	出力周波数に下限のリミットを設けたい場合に設定します。
3	基底周波数	0.01Hz	60Hz	0~400Hz	モータの定格周波数が50Hzの場合に設定します。モータの定格名板を確認してください。
4	3速設定(高速)	0.01Hz	60Hz	0~400Hz	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)	0.01Hz	30Hz	0~400Hz	
6	3速設定(低速)	0.01Hz	10Hz	0~400Hz	
7	加速時間	0.1s	5s/10s/15s*	0~3600s	加減速時間を設定することができます。 * 初期値はインバータ容量により異なります。(3.7K以下/5.5K、7.5K/11K、15K)
8	減速時間	0.1s	5s/10s/15s*	0~3600s	
9	電子サーマル	0.01A	インバータ 定格電流	0~500A	インバータ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：周波数)
				4	外部/PU併用運転モード2 (外部：周波数、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周波数設定ゲイン周波数	0.01Hz	60Hz	0~400Hz	ボリューム最大値 (5V 初期値) の周波数を変更できます。
126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0.01Hz	60Hz	0~400Hz	電流最大入力 (20mA 初期値) 時の周波数を変更できます。
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。
Pr.CL	パラメータクリア	1	0	0, 1	“1”を設定すると、校正用パラメータを除くパラメータを初期値に戻せます。
ALLC	パラメータオールクリア	1	0	0, 1	“1”を設定すると、全てのパラメータを初期値に戻せます。
Er.CL	アラーム履歴クリア	1	0	0, 1	“1”を設定すると、過去8回分のアラーム履歴をクリアできます。
Pr.CH	初期値変更リスト	—	—	—	初期値から変更のあったパラメータを表示、設定することができます。

## 6.2 パラメーター一覧表

### 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。

パラメータ	名 称	設定範囲	初期値
◎ 0	トルクブースト	0~30%	6/4/3/2% *1
◎ 1	上限周波数	0~120Hz	120Hz
◎ 2	下限周波数	0~120Hz	0Hz
◎ 3	基底周波数	0~400Hz	60Hz
◎ 4	3速設定(高速)	0~400Hz	60Hz
◎ 5	3速設定(中速)	0~400Hz	30Hz
◎ 6	3速設定(低速)	0~400Hz	10Hz
◎ 7	加速時間	0~3600s	5/10/15s *2
◎ 8	減速時間	0~3600s	5/10/15s *2
◎ 9	電子サーマル	0~500A	インバータ 定格電流
10	直流制動動作周波数	0~120Hz	3Hz
11	直流制動動作時間	0~10s	0.5s
12	直流制動動作電圧	0~30%	6/4/2% *3
13	始動周波数	0~60Hz	0.5Hz
14	適用負荷選択	0~3	0
15	JOG周波数	0~400Hz	5Hz
16	JOG加減速時間	0~3600s	0.5s
17	MRS入力選択	0, 2, 4	0
18	高速上限周波数	120~400Hz	120Hz
19	基底周波数電圧	0~1000V, 8888, 9999	9999
20	加減速基準周波数	1~400Hz	60Hz
22	ストール防止動作レベル	0~200%	150%
23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0~200%, 9999	9999
24	多段速設定(4速)	0~400Hz, 9999	9999
25	多段速設定(5速)	0~400Hz, 9999	9999
26	多段速設定(6速)	0~400Hz, 9999	9999
27	多段速設定(7速)	0~400Hz, 9999	9999
29	加減速パターン選択	0, 1, 2	0
30	再生機能選択	0, 1, 2	0
31	周波数ジャンプ1A	0~400Hz, 9999	9999
32	周波数ジャンプ1B	0~400Hz, 9999	9999
33	周波数ジャンプ2A	0~400Hz, 9999	9999
34	周波数ジャンプ2B	0~400Hz, 9999	9999
35	周波数ジャンプ3A	0~400Hz, 9999	9999
36	周波数ジャンプ3B	0~400Hz, 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
41	周波数到達動作幅	0~100%	10%
42	出力周波数検出	0~400Hz	6Hz
43	逆転時出力周波数検出	0~400Hz, 9999	9999
44	第2加減速時間	0~3600s	5/10/15s *2
45	第2減速時間	0~3600s, 9999	9999

パラメータ	名 称	設定範囲	初期値
46	第2トルクブースト	0~30%, 9999	9999
47	第2V/F(基底周波数)	0~400Hz, 9999	9999
48	第2ストール防止動作電流	0~200%, 9999	9999
51	第2電子サーマル	0~500A, 9999	9999
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	周波数モニタ基準	0~400Hz	60Hz
56	電流モニタ基準	0~500A	インバータ 定格電流
57	再始動フリーラン時間	0, 0.1~5s, 9999	9999
58	再始動立上り時間	0~60s	1s
59	速隔機能選択	0, 1, 2, 3	0
60	省エネ制御選択	0, 9	0
65	リトライ選択	0~5	0
66	ストール防止動作低減開始周波数	0~400Hz	60Hz
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
70	特殊再生ブレーキ使用率	0~30%	0%
71	適用モータ	0, 1, 3, 13, 23, 40, 43, 50, 53	0
72	PWM周波数選択	0~15	1
73	アナログ入力選択	0, 1, 10, 11	1
74	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	0
80	モータ容量	0.1~15kW, 9999	9999
82	モータ励磁電流	0~500A, 9999	9999
83	モータ定格電圧	0~1000V	200V/ 400V *4
84	モータ定格周波数	10~120Hz	60Hz
90	モータ定数(R1)	0~50Ω, 9999	9999
96	オートチューニング設定/状態	0, 11, 21	0
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



パラメータ	名 称	設定範囲	初期値
120	PU通信バリディチェック	0, 1, 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	0
123	PU通信待ち時間設定	0~150ms, 9999	9999
124	PU通信CR/LF選択	0, 1, 2	1
◎ 125	端子2周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	60Hz
◎ 126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	60Hz
127	PID制御自動切換周波数	0~400Hz, 9999	9999
128	PID動作選択	0, 20, 21, 40~43	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
145	PU表示言語切換	0~7	0
146 *5	内蔵ボリューム切換	0, 1	1
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
154	ストール防止動作中の電圧低減選択	1, 11	1
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	周波数設定/キロック操作選択	0, 1, 10, 11	0
162	瞬停再始動動作選択	0, 1, 10, 11	1
165	再始動ストール防止動作レベル	0~200%	150%
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	0
168	メーカ設定用パラメータです。		
169	設定しないでください。		
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
178	STF端子機能選択	0~5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 25, 60, 62, 65~67, 9999	60
179	STR端子機能選択	0~5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 25, 61, 62, 65~67, 9999	61
180	RL端子機能選択	0~5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 25, 62, 65~67, 9999	0
181	RM端子機能選択		1
182	RH端子機能選択		2

パラメータ	名 称	設定範囲	初期値
190	RUN端子機能選択	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11~16, 25, 26, 46, 47, 64, 70, 80, 81, 90, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111~116, 125, 126, 146, 147, 164, 170, 180, 181, 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, 25, 26, 46, 47, 64, 70, 80, 81, 90, 91, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111~116, 125, 126, 146, 147, 164, 170, 180, 181, 190, 191, 195, 196, 198, 199, 9999	99
197	SO端子機能選択	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11~16, 25, 26, 46, 47, 64, 70, 80, 81, 90, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111~116, 125, 126, 146, 147, 164, 170, 180, 181, 190, 191, 193, 195, 196, 198, 199	80
232	多段速設定 (8速)	0~400Hz, 9999	9999
233	多段速設定 (9速)	0~400Hz, 9999	9999
234	多段速設定 (10速)	0~400Hz, 9999	9999
235	多段速設定 (11速)	0~400Hz, 9999	9999
236	多段速設定 (12速)	0~400Hz, 9999	9999
237	多段速設定 (13速)	0~400Hz, 9999	9999
238	多段速設定 (14速)	0~400Hz, 9999	9999
239	多段速設定 (15速)	0~400Hz, 9999	9999

パラメータ	名 称	設定範囲	初期値
240	Soft-PWM動作選択	0, 1	1
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
245	定格すべり	0~50%、9999	9999
246	すべり補正時定数	0.01~10s	0.5s
247	定出力領域すべり補正選択	0, 9999	9999
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
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
260	PWM周波数自動切換	0, 1	0
261	停電停止選択	0, 1, 2	0
267	端子4入力選択	0, 1, 2	0
268	モータ小數析選択	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。		
295	周波数変化量設定	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0
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
298	周波数サーチゲイン	0~32767, 9999	9999
299	再始動時回転方向検出選択	0, 1, 9999	0
338	通信運転指令権	0, 1	0
339	通信速度指令権	0, 1, 2	0
340	通信立上りモード選択	0, 1, 10	0
342	通信EEPROM書き込み選択	0, 1	0
343	コミュニケーションエラーカウンタ	—	0
450	第2適用モータ	0, 1, 9999	9999
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, 1, 2	0
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
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
552	周波数ジャンプ幅	0~30Hz, 9999	9999
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	インバータ 定格電流
561	PTCサーミスタ保護レベル	0.5~30k $\Omega$ , 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

パラメータ	名 称	設定範囲	初期値
571	始動時ホールド時間	0~10s, 9999	9999
575	出力中断検出時間	0~3600s, 9999	1s
576	出力中断検出レベル	0~400Hz	0Hz
577	出力中断解除レベル	900~1100%	1000%
611	再始動時加速時間	0~3600s, 9999	9999
653	速度スレーミング制御	0~200%	0%
665	再生回避周波数ゲイン	0~200%	100%
872 <sup>*7</sup>	入力欠相保護選択	0, 1	0
882	再生回避動作選択	0, 1, 2	0
883	再生回避動作レベル	300~800V	DC400V/ DC780V <sup>+4</sup>
885	再生回避補正周波数制限値	0~10Hz, 9999	6Hz
886	再生回避電圧ゲイン	0~200%	100%
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
891	積算電力モニタ桁シフト回数	0~4, 9999	9999
C0(900) <sup>+5</sup>	FM端子校正	—	—
C2(902) <sup>+6</sup>	端子2周波数設定バイアス周波数	0~400Hz	0Hz
C3(902) <sup>+6</sup>	端子2周波数設定バイアス	0~300%	0%
125(903) <sup>+6</sup>	端子2周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	60Hz
C4(903) <sup>+6</sup>	端子2周波数設定ゲイン	0~300%	100%
C5(904) <sup>+6</sup>	端子4周波数設定バイアス周波数	0~400Hz	0Hz
C6(904) <sup>+6</sup>	端子4周波数設定バイアス	0~300%	20%
126(905) <sup>+6</sup>	端子4周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	60Hz
C7(905) <sup>+6</sup>	端子4周波数設定ゲイン	0~300%	100%
C22(922) <sup>+5 +6</sup>	周波数設定電圧バイアス周波数 (内蔵ボリューム)	0~400Hz	0
C23(922) <sup>+5 +6</sup>	周波数設定電圧バイアス (内蔵ボリューム)	0~300%	0
C24(923) <sup>+5 +6</sup>	周波数設定電圧ゲイン周波数 (内蔵ボリューム)	0~400Hz	60Hz
C25(923) <sup>+5 +6</sup>	周波数設定電圧ゲイン (内蔵ボリューム)	0~300%	100%
990	PUブザー音制御	0, 1	1
991	PUコントラスト調整	0~63	58
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	—	—

- \*1 容量により異なります。  
6%: 0.75K以下、4%: 1.5K~3.7K、3%: 5.5K、7.5K、2%: 11K、15K
- \*2 容量により異なります。  
5s: 3.7K以下、10s: 5.5K、7.5K、15s: 11K、15K
- \*3 容量により異なります。  
6%: 0.1K、0.2K、4%: 0.4K~7.5K、2%: 11K、15K
- \*4 電圧クラスにより異なります。(100V、200Vクラス/400Vクラス)
- \*5 FREQROL-E500シリーズ用操作パネル(PA02)をケーブル接続し、操作パネル内蔵ボリュームを校正する場合に設定します。
- \*6 ( ) 内はFREQROL-E500シリーズ用操作パネル(PA02)または、パラメータユニット(FR-PU04/FR-PU07)使用時のパラメータ番号です。
- \*7 3相電源入力仕様品のみ設定可能です。

## 7 異常とその対策について

インバータに異常（重故障）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。


万一、以下のいずれにも該当しない場合、およびその他にお困りの点がございましたら、お買上店または当社営業所までご連絡ください。

- 異常出力信号の保持 .....保護機能が動作したとき、インバータの入力側に設けた電磁接触器(MC)を開路させると、インバータの制御電源がなくなり、異常出力は保持されません。
- 異常表示 .....保護機能が動作すると、操作パネル表示部が自動的に切り換わります。
- リセット方法 .....保護機能が動作すると、インバータ出力停止状態を保持しますので、リセットしない限り再始動できません。(23ページ参照)
- 保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。  
インバータが故障・破損する可能性があります。

インバータの異常表示には、大きく分けて以下のものがあります。

- (1) エラーメッセージ  
操作パネルやパラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）による操作ミスや、設定ミスをメッセージ表示します。インバータは出力遮断しません。
- (2) 警報  
操作パネルに表示しても、インバータは出力遮断しませんが、対策しないと重故障が発生する可能性があります。
- (3) 軽故障  
インバータは出力遮断しません。パラメータ設定にて軽故障信号を出力することもできます。
- (4) 重故障  
保護機能動作にてインバータを出力遮断し、異常出力します。

### 0 備 考

- ・ 異常表示の詳細や、その他トラブルについては、 取扱説明書（応用編）も参照してください。
- ・ 過去8回分のアラームをMダイヤルで表示することができます。（操作は3ページ参照）

## 7.1 保護機能のリセット方法

### (1) インバータリセットについて

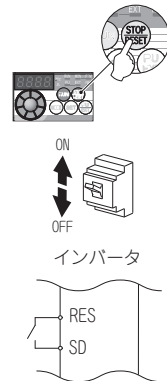
次に示す項目のいずれかの操作を行うとインバータ本体のリセットをかけることができます。なお、リセットを実行すると電子サーマルの内部熱積算値やリトライ回数はクリア（消去）されますので注意してください。  
リセット解除後約1sで復帰します。

操作1. ....操作パネルを使用して、 にてリセットを行う。

（インバータ保護機能（重故障）動作時のみ可能（重故障は24ページ参照））

操作2. ....電源をいったん開放(OFF)し、操作パネルの表示が消灯してから再投入する。

操作3. ....リセット信号(RES)を0.1s以上ONする。（RES信号ONが続くと、「Err」表示（点滅）してリセット状態であることを知らせます。）



### ! 注 記

- ・ 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。

## 7.2 異常表示一覧

インバータ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。インバータ出力遮断しません。

警報は、重大故障になる前の警告メッセージです。インバータ出力遮断しません。

軽故障は、出力信号で故障を警告表示します。インバータ出力遮断しません。

重大故障は、保護機能動作にてインバータ出力遮断し、異常出力を行います。

機能名称	内 容	対 策	表 示
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。 	MOd
	パスワード設定中	パスワードにより制限されたパラメータを讀出し/書き込みした。 Pr.297 パスワード登録/解除にパスワードを入力して、パスワード機能を解除してから操作する。	LOd
	書き込み禁止エラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータの書き込みが禁止中に、パラメータの設定をしようとした。</li> <li>周波数ジャンプの設定範囲が重複した。</li> <li>PUとインバータが正常に通信できていない。</li> </ul>	Er1
	運転中書き込みエラー	Pr.77 パラメータ書き込み選択 ≠ “2” で運転中、STF(STR)をONでの運転中にパラメータ書き込みを行った。	Er2
	校正エラー	アナログ入力のパイアス、ゲインの校正値が接近しすぎている。 校正パラメータC3、C4、C6、C7（校正機能）の設定値を確認する。	Er3
	モード指定エラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pr.77 パラメータ書き込み選択 ≠ “2” の時に外部、NET運転モードにてパラメータ設定をしようとした。</li> <li>操作パネルに指令権がない状態でパラメータの書き込みを行った。</li> </ul>	Er4
	インバータリセット中	リセット指令（RES信号）がONした。（インバータ出力遮断します。）	Err.
警報	ストール防止（過電流）	過電流ストール防止が動作した。	OL
	ストール防止（過電圧）	過電圧ストール防止が動作した。（再生回避機能動作中も出力されます。）	oL
	再生ブレーキブリアラーム <sup>*2</sup>	再生ブレーキ使用率が、Pr.70 特殊再生ブレーキ使用率 設定値の85%以上となった。	rb
	電子サーマルブリアラーム	電子サーマルがPr.9 電子サーマルの設定値の85%となった。	rH
	PU停止	外部運転中に操作パネルの  を押した。	PS
	メンテナンス信号出力 <sup>*2</sup>	累積過電時間がメンテナンス出力タイマ設定値を超えた。	nr
	不足電圧	主回路電源が低電圧状態になった。	Uu
軽故障	セーフティ停止中	セーフティ機能動作中（出力遮断中）。	SR
	ファン故障	冷却ファン動作しなければならないときに冷却ファンが停止した、または回転数が落ちた。	Fn

機能名称	内 容	対 策	表 示
重故障	加速中過電流遮断	加速中に過電流が発生した。	EOC1
	定速中過電流遮断	定速中に過電流が発生した。	EOC2
	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。	EOC3
	加速中回生過電圧遮断	加速中に過電圧が発生した。	EOu1
	定速中回生過電圧遮断	定速中に過電圧が発生した。	EOu2
	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。	EOu3
	インバータ過負荷遮断 (電子サーマル) <sup>※1</sup>	インバータ素子保護用の電子サーマルが動作した。	EFHr
	モータ過負荷遮断 (電子サーマル) <sup>※1</sup>	モータ保護用の電子サーマルが動作した。	EFHn
	フィン過熱	冷却フィンが過熱した。	EFIn
	入力欠相 <sup>※2※3</sup>	インバータの入力側3相のうち1相が欠相した。 または、3相電源入力側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。	ELLF
	ブレーキトランジスタ 異常検出	インバータ出力側で地絡が発生した。 (始動時のみ検出します。)	ELbE
	始動時出力側地絡過電流 <sup>※2</sup>	インバータ出力側で地絡が発生した。 (始動時のみ検出します。)	ELGF
	出力欠相	インバータ運転中、インバータの出力側(負荷側)3相(U、V、W)のうち、1相が欠相した。	ELLF
	外部サーマル動作 <sup>※2</sup>	OH信号に接続されている外部サーマルが動作した。	EOHr
	PTCサーミスタ動作 <sup>※2</sup>	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。	EPPrC


機能名称	内 容	対 策	表 示
重故障	パラメータ記憶素子異常	お買上店または当社営業所までご連絡ください。 通信などで頻繁にパラメータ書き込みを行う場合は、 <i>Pr.342</i> の設定値を “1” にしRAM書き込みとしてください。ただし、RAM書き込みですでに電源をOFFするとRAM書き込み以前の状態に戻ります。	<i>E PE</i>
	PU抜け	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PUと本体との交信異常が発生した。</li> <li>•PUコネクタでのRS-485通信で交信間隔が許容時間を越えた。</li> <li>•通信エラーがリトライ回数を越えた。</li> </ul>	<i>EPUE</i>
	リトライ回数オーバー <sup>*2</sup>	設定したリトライ回数以内に運転再開できなかった。	<i>ErEr</i>
	CPUエラー	CPUおよび周辺回路に異常があった。	<i>E S / E CPU</i>
	出力電流検出値オーバー <sup>*2</sup>	出力電流がパラメータで設定した出力電流検出レベルを越えた。	<i>ELdO</i>
	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。	<i>El GH</i>
	アナログ入力異常	<i>Pr.267 端子4入力選択</i> 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。	<i>ERIE</i>
	セーフティ回路異常	セーフティ回路異常時、またはS1-PC周、S2-PC周のいずれか一方が開放された。	<i>ESAF</i>

上記に示す以外の表示があった場合は、お買上店または当社営業所までご連絡ください。

- <sup>\*1</sup> インバータをリセットすると、電子サーマルの内部熱積算データは初期化されます。  
<sup>\*2</sup> 初期状態の場合、この保護機能は機能しません。  
<sup>\*3</sup> 3相電源入力仕様品のみに機能します。

## 7.3 お困りのときはまず確認してください

内容	対策
モータが始動しない	始動・周波数指令場所を確認して始動信号（STFなど）、周波数指令を入力する。
モータ、機械が異常音を発している	ノイズの影響などにより、安定した運転ができない場合は、ノイズ対策を実施する。または、 <i>Pr.74 入力フィルタ時定数</i> を大きくする。
インバータから異音がする	ファンカバーを正しく取り付け。
モータが異常に発熱する	モータのファンを清掃する。周囲環境を改善する。
モータの回転方向が逆である	出力側（端子U、V、W）は正しく接続する。 または、始動信号の接続を確認する。（STF：正転始動、STR：逆転始動）
回転速度が設定の値に対し大きく異なる	<i>Pr.1 上限周波数</i> 、 <i>Pr.2 下限周波数</i> 、 <i>Pr.18 高速上限周波数</i> 、 <i>校正パラメータC2～C7</i> の設定を確認する。
加減速がスムーズでない	負荷を軽くする。または、加減速時間の設定値を長くする。
運転中に回転速度が変動する	周波数設定信号を確認する。負荷が変動している場合は、汎用磁束ベクトル制御を選択する。
運転モードの切り換えが正常に行われない	始動信号（STF、STR）をOFFにする。 <i>Pr.79 運転モード選択</i> の設定値が適切であるか確認する。
操作パネルが表示しない	確実な配線、据付けが行われているか確認する。
モータ電流が大きい	<i>Pr.0 トルクブースト</i> の設定を0.5%程度ずつ増減させ、ストール防止動作しない設定とする。 <i>Pr.3 基底周波数</i> にモータの定格周波数を設定する。
回転速度が上昇しない	<i>Pr.1 上限周波数</i> 、 <i>Pr.2 下限周波数</i> 、 <i>校正パラメータC2～C7</i> の設定値を確認する。120Hz以上回したい場合は、 <i>Pr.18 高速上限周波数</i> の設定が必要である。
パラメータの書き込みができない	<i>Pr.77 パラメータ書き込み</i> を確認する。

上記以外の原因と対策は、 **取扱い説明書（応用編）** を参照してください。

## 8 仕 様

### 8.1 定格

#### ●3相200V電源

形名		FR-D720-□K										
適用モーター容量(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力	定格容量(kVA)*2	0.3	0.6	1.0	1.7	2.8	4.0	6.6	9.5	12.7	17.9	23.1
	定格電流(A)	0.8	1.4	2.5	4.2	7.0	10.0	16.5	23.8	31.8	45	58
	過負荷電流定格*3	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)										
	定格電圧*4	3相 200~240V										
	回生制動トルク*5	150%		100%		50%		20%				
電源	定格入力	3相 200~240V 50Hz/60Hz										
	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%										
	電源設備容量(kVA)*6	0.4	0.7	1.2	2.1	4.0	5.5	9.0	12.0	17.0	20.0	27.0
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	0.5	0.8	1.0	1.4	1.4	1.8	3.6	3.6	6.5	6.5

#### ●3相400V電源

形名		FR-D740-□K								
適用モータ容量(kW)*1		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力	定格容量(kVA)*2	0.9	1.7	2.7	3.8	6.1	9.1	12.2	17.5	22.5
	定格電流(A)	1.2	2.2	3.6	5.0	8.0	12.0	16.0	23.0	29.5
	過負荷電流定格*3	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)								
	定格電圧*4	3相 380~480V								
	回生制動トルク*5	100%		50%		20%				
電源	定格入力	3相 380~480V 50Hz/60Hz								
	交流電圧・周波数	325~528V 50Hz/60Hz								
	交流電圧許容変動	±5%								
	周波数許容変動	±5%								
	電源設備容量(kVA)*6	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	12.0	17.0	20.0	28.0
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	3.3	3.3	6.0	6.0

#### ●単相200V電源

形名 FR-D720S-□K		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
適用モーター容量(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)	0.8	1.4	2.5	4.2	7.0	10.0
	過負荷電流定格*3	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)					
	定格電圧*4	3相 200~240V					
	回生制動トルク*5	150%		100%		50%	20%
電源	定格入力交流電圧・周波数	単相 200~240V 50Hz/60Hz					
	交流電圧許容変動	170~264V 50Hz/60Hz					
	周波数許容変動	±5%					
	電源設備容量(kVA)*6	0.5	0.9	1.5	2.3	4.0	5.2
	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	0.5	0.9	1.1	1.5	2.0

●単相100V電源

形名 FR-D710W-□K		0.1	0.2	0.4	0.75
適用モータ容量(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75
出力	定格容量(kVA)*2	0.3	0.6	1.0	1.7
	定格電流(A)	0.8	1.4	2.5	4.2
	過負荷電流定格*3	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)			
	定格電圧	3相 200~230V *7 *8			
	回生制動トルク*5	150%		100%	
電源	定格入力交流電圧・周波数	単相 100~115V 50Hz/60Hz			
	交流電圧許容変動	90~132V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動	±5%			
	電源設備容量(kVA)*6	0.5	0.9	1.5	2.5
	保護構造(JEM1030)	閉鎖形(IP20)			
冷却方式		自冷			
概略質量(kg)		0.6	0.7	0.9	1.4

- \*1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
- \*2 定格出力容量は、出力電圧が3相200V/単相200V/単相100Vクラスは230V、3相400Vクラスは440Vの場合を示します。
- \*3 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。単相200V/単相100Vクラスでは、瞬停再始動 (*Pr.57*) または停電停止 (*Pr.261*) を設定し、電源電圧が低く負荷が大きくなると、母線電圧が停電検出レベルまで低下し、100%以上の負荷がとれない場合があります。
- \*4 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度となります。
- \*5 制動トルクの大きさは、モータ単体で60Hzより最短で減速したときの短時間平均トルク（モータの損失によって変化）を示しており、連続回生トルクではありません。基底周波数をこえた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。インバータにはブレーキ抵抗器を内蔵していませんので、回生エネルギーが大きいたときにはオプションのブレーキ抵抗器を使用してください。(0.1K、0.2Kには使用できません。)ブレーキユニット (FR-BU2) も使用することができます。
- \*6 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。
- \*7 単相100V電源入力仕様品の場合、出力電圧は電源電圧の2倍以上の値を出力することはできません。
- \*8 単相100V電源入力仕様品の場合、モータ負荷をかけると出力電圧が低下しますので、3相入力に比べ、出力電流が増加します。そのため、出力電流がモータ定格電流内になるように負荷を低減して使用する必要があります。

## 8.2 共通仕様

制御仕様	制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御 (V/F制御、汎用磁束ベクトル制御、最速励磁制御を選択可能)		
	出力周波数範囲	0.2~400Hz		
	周波数設定分解能	アナログ入力	0.06Hz/60Hz (端子2、4: 0~10V/10bit)	
			0.12Hz/60Hz (端子2、4: 0~5V/9bit)	
			0.06Hz/60Hz (端子4: 0~20mA/10bit)	
	周波数精度	デジタル入力	0.01Hz	
		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	
	電圧／周波数特性	基底周波数0~400Hz任意設定可能、定トルク・低減トルクパターン選択可能		
	始動トルク	150%以上(1Hz時)・・・汎用磁束ベクトル制御ですべり補正を設定した場合		
トルクブースト	手動トルクブースト			
環境	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		
	直流制動	動作周波数 (0~120Hz)、動作時間 (0~10s)、動作電圧 (0~30%) 可変		
	ストール防止動作レベル	動作電流レベル設定可能(0~200%可変)、有無の選択可能		
	周囲温度	-10℃~+50℃ (凍結のないこと) *1		
	周囲湿度	90%RH以下 (結露のないこと)		
	保存温度*2	-20℃~+65℃ (輸送時などの短時間に適用できる温度です。)		
	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 <sup>2</sup> 以下、10~55Hz(X、Y、Z各方向)		

\*1 周囲温度が40℃以下で使用する場合は密着付け(間隔0cm)できます。

\*2 輸送時などの短時間に適用できる温度です。

外形寸法図について詳細は応用編を参照してください。



---

---

## 付 録

---

---

### 付録1 欧州指令に対するための注意事項

欧州指令とは、EU加盟国の国別の規制を統一し、EU内で安全性が保証された製品の流通を円滑にする目的で発行された指令です。

1996年に欧州指令の一つであるEMC指令への適合証明が法的に義務付けられています。また、1997年からは欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務付けられています。EMC指令及び低電圧指令に適合していると製造者が認める製品には、製造者が自ら適合を宣言し、“CEマーク”を表示する必要があります。

#### ● EU域内販売責任者

EU域内販売責任者は下記の通りです。

会社名：Mitsubishi Electric Europe B.V.

住 所：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

#### ● 注意事項

本インバータは、EMC指令について、専用のノイズフィルタとの組み合わせにより、工業環境下での適合を宣言し、“CEマーク”を表示しています。住環境でご使用の際には、ユーザにおいて適切な対策を実施し、住環境下での適合を確認して下さい。

#### (1) EMC指令について

本インバータは、EMC指令対応ノイズフィルタを組み合わせた条件下で、EMC指令への適合を自己宣言し、“CEマーク”を表示しています。(単相100V電源入力仕様品を除く)

- EMC指令：2014/30/EU
- 準拠規格：EN61800-3:2004+A1:2012 (Second environment / PDS Category "C3")

注：First environment

住居用建築物に給電している低圧主電源に直接接続している建築物や施設を含む環境。

直接接続とは、建築物内に中間トランスがないことをいう。

Second environment

住居用建築物に給電している低圧主電源に直接接続されない建築物や施設を含む環境。

#### ● 注意事項

- \* インバータには、EMC指令対応ノイズフィルタを組み合わせてください。また、必要に応じて動力線や制御線にはラインノイズフィルタやフェライトコアを挿入してください。
- \* インバータは、接地された電源に接続してください。
- \* 技術資料集「EMC Installation Guidelines」(資料番号BCN-A21041-204)に記載のモータとEMC指令対応ノイズフィルタ、制御ケーブルを指示にしたがって設置してください。(「EMC Installation Guidelines」の入手方法については、お買上店または当社営業所までご連絡ください。)
- \* EMC指令対応ノイズフィルタが十分に機能するように、モータのケーブル長は20m以下にしてください。
- \* インバータが組み込まれた最終システムとして、EMC指令に適合することを確認してください。

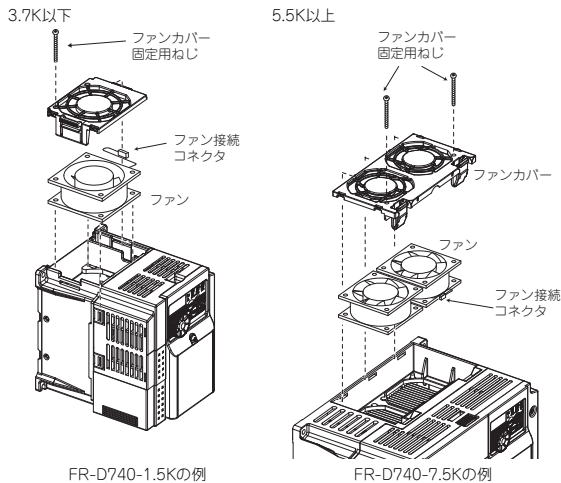
## (2) 低電圧指令について

本インバータは低電圧指令への適合を自己宣言し、インバータにCEマークを貼り付けます。

- 低電圧指令：2014/35/EU
- 準拠規格：EN61800-5-1:2007

### ①注意事項抜粋

- \* 機器を接地せずに、漏電ブレーカのみで感電保護の代わりとしないでください。機器は確実に接地してください。
- \* 接地端子には単独配線してください（1つの端子に2本以上の配線はしないでください）。
- \* 接地電線と10ページの電線サイズは、下記の条件で使用してください。
  - 周囲温度：40℃最大条件が異なる場合は、EN60204に規定された電線を使用してください。
- \* 接地線の接続は、必ずメッキ（亜鉛を含まないメッキであること。）有の圧着端子を使用してください。ネジ締め時には、ねじ山を壊さないように注意してください。
- 低電圧指令適合品として使用の場合は、10ページのPVC電線で接地してください。
- \* ノーヒューズブレーカ、電磁接触器は、ENもしくはIEC規格に準拠したものをお使いください。
- \* インバータはIEC60664に規定された過電圧カテゴリⅡ（電源の接地条件に関わらず使用可能）の条件で使用してください。
  - 汚損度3の環境で使用するためには、IP54以上の制御盤に、インバータを設置してください。
  - インバータを汚損度2の環境で、盤外で使用する場合には、同梱のファンカバー固定用ねじにてファンカバーを固定してください。



インバータの保護構造はP00と見なされます。

- \*インバータの入出力の配線はEN60204に規定された線径、線種をお使いください。
- \*リレー出力（端子記号A、B、C）の使用容量は、DC30V、0.3Aとしてください。（リレー出力は、インバータ内部回路と基礎絶縁されています。）
- \*Aページで示された制御回路端子は主回路に対して安全に絶縁されています。

### \*環境

	運転中	保 存	輸送中
周囲温度	－10℃～＋50℃	－20℃～＋65℃	－20℃～＋65℃
湿度	90％RH以下	90％RH以下	90％RH以下
標高	1000m	1000m	10000m

\* 分岐線保護用のクラスT、クラスJ、クラスCCタイプのヒューズ以上の遮断速度を持つ適切な定格のUL、cUL認定ヒューズ、もしくはUL489 配線用遮断器（MCCB）を下表に従い選定し、使用してください。

FR-D720-□□K		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
ヒューズ定格電圧(V)		240V以上										
ヒューズ許容 定格(A)	力率改善リアクトルなしの場合	15	15	15	20	30	40	60	70	80	150	175
	力率改善リアクトル付きの場合	15	15	15	20	20	30	50	60	70	125	150
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格(A)*1*2		15	15	15	15	20	25	40	60	80	110	150

FR-D740-□□K		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
ヒューズ定格電圧(V)		480V以上								
ヒューズ許容 定格(A)	力率改善リアクトルなしの場合	6	10	15	20	30	40	70	80	90
	力率改善リアクトル付きの場合	6	10	10	15	25	35	60	70	90
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格(A)*1*2		15	15	15	15	20	30	40	50	70

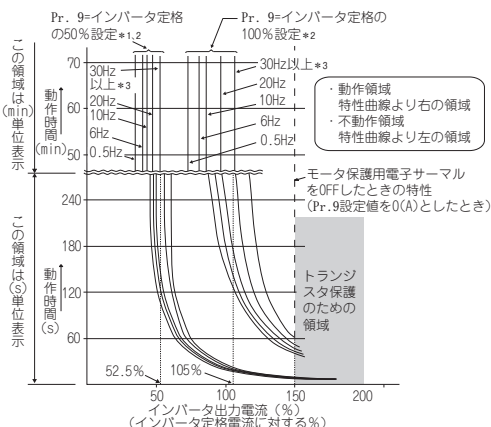
FR-D720S-□□K		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
ヒューズ定格電圧(V)		240V以上					
ヒューズ許容 定格(A)	力率改善リアクトルなしの場合	15	20	20	30	40	60
	力率改善リアクトル付きの場合	15	20	20	30	30	50
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格(A)*1*2		15	15	15	20	25	40

FR-D710W-□□K		0.1	0.2	0.4	0.75
ヒューズ定格電圧(V)		115V以上			
ヒューズ許容 定格(A)	力率改善リアクトルなしの場合	20	20	40	60
	力率改善リアクトル付きの場合	20	20	30	50
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格(A)*1*2		15	15	25	40

\*1 US National Electrical Codeの最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

\*2 使用電線サイズに適合した定格の配線用遮断器を選定してください。

\* モータ過負荷保護として電子サーマル機能を使用する場合は、Pr.9 電子サーマルにモータ定格電流を設定してください。



モータの過負荷を検出し、インバータの出力トランジスタの動作を止め出力停止します。（動作特性を左図に示します）

・三菱電機製定トルクモータを使用する場合

- 1) Pr.71に“1”または“13”、“50”、“53”のいずれかを設定してください。（低速域で100%連続トルク特性になります。）
- 2) Pr.9にモータの定格電流を設定します。

\*1 Pr.9にインバータ定格出力電流の50%の値（電流値）を設定したとき

\*2 %値はインバータ定格出力電流に対応する%を表します。モータ定格電流に対する%ではありません。

\*3 三菱電機定トルクモータ専用の電子サーマルを設定したときは、6Hz以上の運転においてこの特性曲線となります。（動作特性の選択については、 取扱説明書（応用編）4章参照）



## 注 記

・本製品には、電子サーマルメモリ保持機能はありません。

\* 短絡定格

・100Vクラス

このインバータは5kA rms以下の正弦波電流、最大132Vが供給可能な電源での使用に適合しています。

・200Vクラス

このインバータは5kA rms以下の正弦波電流、最大264Vが供給可能な電源での使用に適合しています。

・400Vクラス

このインバータは5kA rms以下の正弦波電流、最大528Vが供給可能な電源での使用に適合しています。

## (3) 欧州RoHS指令について

本インバータは欧州RoHS指令（2011/65/EU）への適合を宣言し、インバータにCEマークを貼り付けます。

## 付録2 UL、cULについての注意事項

(準拠規格 UL 508C, CSA C22.2 No.274)

### (1) 据付け

盤内使用の製品として認定を取得しています。

インバータの周囲温度、湿度、雰囲気仕様が満足するように盤を設計してください。(7ページ参照)

#### 分岐回路保護

アメリカ合衆国内に設置する場合は分岐回路の保護はNational Electrical Code および現地の規格に従って実施してください。

カナダ国内に設置する場合は分岐回路の保護はCanadian Electrical Code および現地の規格に従って実施してください。

インバータが装備している短絡保護は、分岐回路を保護するものではありません。

また、分岐回路保護用のクラスT、クラスJ、クラスCCタイプのヒューズ以上の遮断速度を持つ適切な定格のUL、cUL認定ヒューズ、もしくはUL489配線用遮断器(MCCB)を31ページに従い選定し、使用してください。

### (2) 電源、モータへの配線

電線の許容電流はNational Electrical Code(Article 310)を参照してください。National Electrical Code(Article 430)に従い定格電流値の125%を許容できる電線サイズを選定してください。

インバータの入力(R/L1、S/L2、T/L3)、出力(U、V、W)端子への配線は、UL認定の銅のより線(定格75℃)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

### (3) 短絡定格

#### ・100Vクラス

このインバータは100kA rms以下の正弦波電流、最大132Vが供給可能な電源での使用に適合しています。

#### ・200Vクラス

このインバータは100kA rms以下の正弦波電流、最大264Vが供給可能な電源での使用に適合しています。

#### ・400Vクラス

このインバータは100kA rms以下の正弦波電流、最大528Vが供給可能な電源での使用に適合しています。

### (4) モータ過負荷保護

モータ過負荷保護として電子サーマル機能を使用する場合は、Pr.9 電子サーマルにモータ定格電流を設定してください。(31ページ参照)



#### 注 記

- 電子サーマルでは、モータ温度を直接測定した過熱検出は行えません。

## 付録3 インバータ製造番号の確認方法

インバータの定格名板もしくは梱包箱でSERIAL(製造番号)を確認できます。(1ページ参照)

#### 定格名板例

□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
記号 年 月 管理番号

SERIAL(製造番号)

SERIALは、記号1文字と製造年月2文字、管理番号6文字で構成されています。

製造年は、西暦の末尾1桁、製造月は、1～9(月)、X(10月)、Y(11月)、Z(12月)で表します。

## 付録4 EACについての注意事項



EAC認証を取得した製品には、EACマークを表示しています。

注 EACマークとは

2010年にロシア、ベラルーシ、カザフスタン3国において、関税の廃止または引き下げ、物品の規制手続を統一することで、大きな経済圏による経済活性化を目的として関税同盟が発足しました。

この関税同盟3ヶ国に流通する製品はCU-TR (Custom-Union Technical Regulation)：関税同盟技術規則へ適合し、EACマークを表示する必要があります。

本インバータの生産国、製造年月の確認方法およびCU域内販売責任者（輸入者）は下記ようになります。

- 生産国表示  
インバータの定格名板（1ページ参照）で確認可能です。  
例：MADE IN JAPAN
- 製造年月  
インバータの定格名板（1ページ参照）に記載されているSERIAL（製造番号）（付録3参照）から確認可能です。
- CU域内販売責任者（輸入者）  
CU域内販売責任者（輸入者）は下記の通りです。  
会社名：Mitsubishi Electric (Russia) LLC  
住所：52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia  
電話：+7 (495) 721-2070  
FAX：+7 (495) 721-2071

## 付録5 電器電子製品有害物質使用制限について

中華人民共和国の『電器電子製品有害物質使用制限管理弁法』に基づき、「電器電子製品有害物質使用制限の標識」の内容を以下に記載いたします。

电器电子产品有害物质限制使用标识要求



本製品中所含有の有害物質の名称、含量、含有部材如下表所示。

- 製品中所含有害物質の名称及含量

部材名称*2	有害物質*1					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六価鉻 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件（包括印刷电路板及其构成的零部件，如电阻、电容、集成电路、连接器等）、电子部件	×	○	×	○	○	○
金属壳体、金属部件	×	○	○	○	○	○
树脂壳体、树脂部件	○	○	○	○	○	○
螺丝、电线	○	○	○	○	○	○

上表依据SJ/T11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质在该部件的至少一种均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

\*1 即使表中记载为×，根据产品型号，也可能会有有害物质的含量为限制值以下的情况。

\*2 根据产品型号，一部分部件可能不包含在产品中。

## 付録6 中国標準化法に基づく参照規格

本製品は下記の中国規格に従って設計製造しております。

機械安全：GB/T 16855.1  
GB/T 12668.502  
GB 28526  
GB/T 12668.3

電気安全：GB/T 12668.501

EMC：GB/T 12668.3

## Appendix7 Instructions for UL and cUL

(Standard to comply with: UL 508C, CSA C22.2 No. 274)

### 1. General Precaution

**CAUTION** - Risk of Electric Shock -

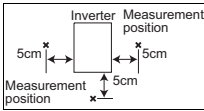
The bus capacitor discharge time is 10 minutes. Before starting wiring or inspection, switch power off, wait for more than 10 minutes, and check for residual voltage between terminal P/+ and N/- with a meter etc., to avoid a hazard of electrical shock.

**ATTENTION** - Risque de choc électrique -

La durée de décharge du condensateur de bus est de 10 minutes. Avant de commencer le câblage ou l'inspection, mettez l'appareil hors tension et attendez plus de 10 minutes.

### 2. Environment

Before installation, check that the environment meets following specifications.

<b>Surrounding Air Temperature*</b>	-10°C to +50°C (non-freezing)	enclosure 
<b>Ambient humidity</b>	90%RH or less (non-condensing)	
<b>Storage temperature</b>	-20°C to +65°C	
<b>Ambience</b>	Indoors (No corrosive and flammable gases, oil mist, dust and dirt.)	
<b>Altitude, vibration</b>	Below 1000m, 5.9m/s <sup>2</sup> or less at 10 to 55Hz (directions of X, Y, Z axes)	

\* Surrounding Air Temperature is a temperature measured at a measurement position in an enclosure. Ambient Temperature is a temperature outside an enclosure.

### 3. Installation

The below types of inverter have been approved as products for use in enclosure and approval tests were conducted under the following conditions. Design the enclosure so that the surrounding air temperature, humidity and ambience of the inverter will satisfy the above specifications.

#### Branch Circuit Protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code for the U.S. or the Canadian Electrical Code for Canada and any additional codes. As specified, UL Class T, Class J, Class CC fuses or any faster acting fuse with the appropriate rating or Listed UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB), or Type E combination motor controller must be employed.

FR-D720-□□K		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Rated fuse voltage (V)		240V or more										
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	15	15	15	20	30	40	60	70	80	150	175
	With power factor improving reactor	15	15	15	20	30	50	60	70	125	150	
Molded case circuit breaker (MCCB)		15	15	15	15	20	25	40	60	80	110	150
Maximum allowable rating (A)*1*2												
Type E combination motor controller*3	Maximum current rating (A)	1.6	4	6.3	8	13	18	25				
	Maximum SCCR (kA)*4	50	50	50	50	50	50	25				

FR-D740-□□K		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
Rated fuse voltage (V)		480V or more								
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	6	10	15	20	30	40	70	80	90
	With power factor improving reactor	6	10	10	15	25	35	60	70	90
Molded case circuit breaker (MCCB)		15	15	15	15	20	30	40	50	70
Maximum allowable rating (A)*1*2										
Type E combination motor controller*3	Maximum current rating (A)	2.5	4	6.3	10	18	25	32		
	Maximum SCCR (kA)*4	50	50	50	50	50	25	25		

FR-D720S-□□K		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Rated fuse voltage (V)		240V or more					
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	15	20	20	30	40	60
	With power factor improving reactor	15	20	20	30	30	50
Molded case circuit breaker (MCCB)		15	15	15	20	25	40
Maximum allowable rating (A)*1*2							

FR-D710W-□□K		0.1	0.2	0.4	0.75
Rated fuse voltage (V)		115V or more			
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	20	20	40	60
	With power factor improving reactor	20	20	30	50
Molded case circuit breaker (MCCB)		15	15	25	40
Maximum allowable rating (A)*1*2					

\*1 Maximum allowable rating by US National Electrical Code. Exact size must be chosen for each installation.

\*2 Select an appropriate fuse or molded case circuit breaker with a rating that is suitable for the size of the cable.

\*3 For UL/cUL certification, use the following product.

Model	Manufacturer	Rated Voltage, Vac
MMP-T32	Mitsubishi Electric Corp.	480Y/277

\*4 Suitable for Use in a Circuit Capable of Delivering Not More Than 50 or 25 kA rms Symmetrical Amperes, 480Y/277 Volts Maximum when protected by the Type E Combination motor Controllers indicated in the above table.

#### 4. Short circuit ratings

- **100V class**  
Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 132 V Maximum.
- **200V class**  
Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 264 V Maximum.
- **400V class**  
Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 528 V Maximum.

#### 5. Wiring

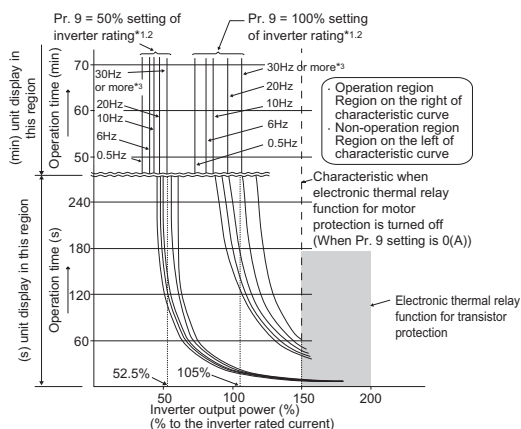
Refer to the National Electrical Code (Article 310) regarding the allowable current of the cable. Select the cable size for 125% of the rated current according to the National Electrical Code (Article 430).

For wiring the input (R/L1, S/L2, T/L3) and output (U, V, W) terminals of the inverter, use the UL Listed copper, stranded wires (rated at 75°C) and round crimping terminals. Crimp the crimping terminals with the crimping tool recommended by the terminal maker.

#### 6. Motor overload protection

When using the electronic thermal relay function as motor overload protection, set the rated motor current to Pr: 9 "Electronic thermal O/L relay".

**Electronic thermal relay function operation characteristic**



This function detects the overload (overheat) of the motor, stops the operation of the inverter's output transistor, and stops the output.

(The operation characteristic is shown on the left)

When using the Mitsubishi constant-torque motor

- 1) Set "1" or any of "13", "50", "53" in Pr: 71. (This provides a 100% continuous torque characteristic in the low-speed range.)
- 2) Set the rated current of the motor in Pr: 9.

- \*1 When a value 50% of the inverter rated output current (current value) is set in Pr: 9
- \*2 The % value denotes the percentage to the inverter rated output current. It is not the percentage to the motor rated current.
- \*3 When you set the electronic thermal relay function dedicated to the Mitsubishi constant-torque motor, this characteristic curve applies to operation at 6Hz or higher.



#### NOTE

- The internal accumulated heat value of the electronic thermal relay function is reset by inverter power reset and reset signal input. Avoid unnecessary reset and power-OFF.
- When multiple motors are driven with a single inverter or when a multi-pole motor or a special motor is driven, install an external thermal relay (OCR) between the inverter and motors. Note that the current indicated on the motor rating plate is affected by the line-to-line leakage current (details in the Instruction Manual (Applied)) when selecting the setting for an external thermal relay.
- The cooling effect of the motor drops during low-speed operation. Use a thermal protector or a motor with built-in thermistor.
- When the difference between the inverter and motor capacities is large and the setting is small, the protective characteristics of the electronic thermal relay function will be deteriorated. In this case, use an external thermal relay.
- A special motor cannot be protected by the electronic thermal relay function. Use the external thermal relay.
- Motor over temperature sensing is not provided by the drive.
- Electronic thermal memory retention function is not provided by the drive.

## Appendix8 Cables, crimping terminals, etc.

The following table lists the cables and crimping terminals used with the inputs (R/L1, S/L2, T/L3) and outputs (U, V, W) of the inverter and the torques for tightening the screws:

### Three-phase 200V class

Applicable Inverter Model	Terminal Screw Size *3	Tightening Torque N·m	Crimping Terminals		Cable sizes				
					HIV, etc. (mm <sup>2</sup> ) *1			AWG/MCM *2	
			R/L1,S/L2, T/L3	U,V,W	R/L1,S/L2, T/L3	U,V,W	Earth (Ground) Cable	R/L1,S/L2, T/L3	U,V,W
FR-D720-0.1K to 0.75K	M3.5	1.2	2-3.5	2-3.5	2	2	2	14	14
FR-D720-1.5K, 2.2K	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	14	14
FR-D720-3.7K	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	12	12
FR-D720-5.5K	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	10	10
FR-D720-7.5K	M5	2.5	14-5	8-5	14	8	5.5	6	8
FR-D720-11K	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	8	6	6
FR-D720-15K	M6(M5)	4.4	22-6	22-6	22	22	14	4	4

### Three-phase 400V class

Applicable Inverter Model	Terminal Screw Size *3	Tightening Torque N·m	Crimping Terminals		Cable sizes				
					HIV, etc. (mm <sup>2</sup> ) *1			AWG/MCM *2	
			R/L1,S/L2, T/L3	U,V,W	R/L1,S/L2, T/L3	U,V,W	Earth (Ground) Cable	R/L1,S/L2, T/L3	U,V,W
FR-D740-0.4K to 3.7K	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	14	14
FR-D740-5.5K	M4	1.5	5.5-4	2-4	3.5	2	3.5	12	14
FR-D740-1.5K	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	12	12
FR-D740-11K	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	5.5	5.5	5.5	10	10
FR-D740-15K	M5	2.5	8-5	8-5	8	5.5	5.5	8	8

### Single-phase 200V class

Applicable Inverter Model	Terminal Screw Size *3	Tightening Torque N·m	Crimping Terminals		Cable sizes				
					HIV, etc. (mm <sup>2</sup> ) *1			AWG/MCM *2	
			R/L1,S/L2	U,V,W	R/L1,S/L2	U,V,W	Earth (Ground) Cable	R/L1,S/L2	U,V,W
FR-D720S-0.1K to 0.75K	M3.5	1.2	2-3.5	2-3.5	2	2	2	14	14
FR-D720S-1.5K	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	14	14
FR-D720S-2.2K	M4	1.5	5.5-4	2-4	3.5	2	3.5	12	14

### Single-phase 100V class

Applicable Inverter Model	Terminal Screw Size *3	Tightening Torque N·m	Crimping Terminals		Cable sizes				
					HIV, etc. (mm <sup>2</sup> ) *1			AWG/MCM *2	
			R/L1,S/L2	U,V,W	R/L1,S/L2	U,V,W	Earth (Ground) Cable	R/L1,S/L2	U,V,W
FR-D710W-0.1K to 0.4K	M3.5	1.2	2-3.5	2-3.5	2	2	2	14	14
FR-D710W-0.75K	M4	1.5	5.5-4	2-4	3.5	2	2	12	14

\*1 The cable size is that of the cable (HIV cable (600V class 2 vinyl-insulated cable) etc.) with continuous maximum permissible temperature of 75°C.

Assumes that the ambient temperature is 50°C or less and the wiring distance is 20m or less.

\*2 The recommended cable size is that of the cable (THHW cable) with continuous maximum permissible temperature of 75°C. Assumes that the ambient temperature is 40°C or less and the wiring distance is 20m or less.  
(Selection example for use mainly in the United States.)

\*3 The terminal screw size indicates the terminal size for R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, and a screw for earthing (grounding).

A screw for earthing (grounding) of the FR-D720-15K is indicated in ( ).

(For single-phase power input, the terminal screw size indicates the size of terminal screw for R/L1, S/L2, U, V, W, and a screw for earthing (grounding).)



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。
- 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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 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. 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体系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。したがって、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、用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

## 改 訂 履 歴

\*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	* 取扱説明書番号	改 訂 内 容
2010 年 6 月	IB(名)-0600428-A	初版印刷
2011 年 6 月	IB(名)-0600428-B	<div>追加</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3.6 セーフティストップ機能</li> <li>• 6 ファン・ポンプ用途で省エネ運転したい</li> <li>• 付録 3 韓国電波法への対応</li> </ul>
2015 年 4 月	IB(名)-0600428-C	<div>追加</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pr.154 ストール防止動作中の電圧低減選択</li> <li>• Pr.552 周波数ジャンプ幅</li> </ul> <div>変更</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appendix4 Instructions for UL and cUL</li> </ul>
2017 年 3 月	IB(名)-0600428-D	<div>追加</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 付録 4 EAC についての注意事項</li> <li>• 付録 5 電器電子製品有害物質使用制限について</li> </ul> <div>変更</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appendix6 Instructions for UL and cUL</li> </ul>
2018 年 9 月	IB(名)-0600428-E	<div>追加</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 端子 10 の出力電圧の誤差</li> <li>• 付録 6 中国標準化法に基づく参照規格</li> </ul> <div>変更</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 付録 1 欧州指令に対するための注意事項</li> </ul>
2019 年 1 月	IB(名)-0600428-F	<div>追加</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意ラベルの貼り付け</li> </ul>
2020 年 9 月	IB(名)-0600428-G	<div>変更</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 章の削除 (6 ファン・ポンプ用途で省エネ運転したい、9 保守・点検時の注意点について)</li> <li>• 2.3.1 端子結線図</li> <li>• 2.3.2 端子仕様説明</li> <li>• 付録 1 欧州指令に対するための注意事項</li> </ul>



# FREQROL-D700 取扱説明書 (応用編)、 セーフティストップ機能取扱説明書ご要求用紙

お手数かと存じますが、取扱説明書(応用編)および、セーフティストップ機能取扱説明書のご要求に当たっては、この要求用紙に、ご連絡先等を必ず記入いただいたのち、下記の送信先までFAXいただければ、直接発送いたします。  
(本紙にご記入いただいた)お客様の個人情報は、適切に管理し、当社が取り扱う商品・サービスおよび関連するサービスのご紹介等、皆様に有益で適切な提供をするために利用します。なお、お客様にお知らせした使用目的のためにお客様の個人情報を業務上関連する会社へ提供することがありますのでご理解願います。

◆ 送信先FAX番号(おかけ間違いのないように、FAX番号をよくお確かめください。)

 **FAX 050-3737-0441**

三菱電機 名古屋製作所 MEEコピーセンター行

下記マニュアルの発送を要求します。

マニュアル名称(マニュアル番号)	ご要求部数 *
FREQROL-D700取扱説明書(応用編) (IB(名)-0600363)	部
FREQROL-D700セーフティストップ機能取扱説明書 (BCN-A211508-000)	部

\* 必要部数をご記入ください。  
(この用紙による別資料の要求はしないでください。別資料のご要求はお買い上げ店または当社営業所までご連絡ください。)

フリガナ 使用者の 代表者名	姓 _____	名 _____
フリガナ 住 所	〒 [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ]	都 道 府 県
	フリガナ _____	
フリガナ 会社名・所属	_____	
電話番号	市外局番 _____ 局 番 _____ 番 号 _____ 内 線 _____	
ご購入先 (販売店等)	_____	

# 取扱説明書(応用編)ご要求FAX番号 050-3737-0441

\*おかけ間違いのないように、FAX番号をよくお確かめください。

---

## MEMO

## ●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	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	〒983-0013 仙台市宮城野区中野1-5-35	(022)353-7814		(022)353-7834
北海道支店	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515		(011)890-7516
東京機電支社	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15	(03)3454-5521		(03)5440-7783
神奈川機器サービスステーション	〒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	〒338-0822 さいたま市桜区中島2-21-10	(048)859-7521		(048)858-6601
新潟機器サービスステーション	〒950-0087 新潟市中央区東大港2-4-10	(025)241-7261		(025)241-7262
中部支社	〒461-8675 名古屋市長区矢田南5-1-14	(052)722-7601		(052)719-1270
静岡機器サービスステーション	〒422-8058 静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866	(052)719-4337	(054)287-8484
北陸支店	〒920-0811 金沢市小坂町北255	(076)252-9519		(076)252-5458
関西支社	〒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	〒612-8444 京都市伏見区竹田田中宮町8	(075)611-6211		(075)611-6330
姫路機器サービスステーション	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	(079)269-8845		(079)294-4141
中国四国支社	〒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	〒700-0951 岡山市北区田中606-8	(086)242-1900		(086)242-5300
四国支店	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	(087)831-3186		(087)833-1240
九州支社	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16	(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

## ●グローバルFAセンター

### ●上海FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION  
(CHINA) LTD, Shanghai, China  
Mitsubishi Electric Automation Center  
No.1386 Hongqiao Road, Shanghai, China  
TEL. 86-21-2322-3030 FAX. 86-21-2322-3000 (9611#)

### ●北京FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION  
(CHINA) LTD, Beijing FA Center  
5/F, ONE INDIGO, 20 Jiaxiangqiao Road  
Chaoyang District, Beijing, China  
TEL. 86-10-6518-8630 FAX. 86-10-6518-2938

### ●天津FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION  
(CHINA) LTD, Tianjin FA Center  
Room 3203 City Tower, No.35, Youyi Road,  
Hexi District, Tianjin, China  
TEL. 86-22-2813-1015 FAX. 86-22-2813-1017

### ●広州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION  
(CHINA) LTD, Guangzhou FA Center  
Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068,  
Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China  
TEL. 86-20-8923-6730 FAX. 86-20-8923-6715

### ●韓国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO. LTD.  
8F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401  
Yancheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 07528, Korea  
TEL. 82-2-3660-9630 FAX. 82-2-3660-0475

### ●台北FAセンター

SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.  
3F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District,  
New Taipei City 24689, Taiwan  
TEL. 886-2-2299-9917 FAX. 886-2-2299-9963

### ●台中FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD.  
No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung  
Industrial Park, Taichung City 40768 Taiwan  
TEL. 886-4-2359-0688 FAX. 886-4-2359-0689

### ●タイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY  
AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.  
101, True Digital Park Office, 5th Floor, Sukhumvit  
Road, Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260,  
Thailand  
TEL. 66-2092-8600 FAX. 66-2043-1231-33

### ●アセアンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.  
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric  
Building, Singapore 15943  
TEL. 65-6470-2480 FAX. 65-6476-7439

### ●インドネシアFAセンター

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA  
Kikarang Office  
Jl. Kenari Raya Blok D2-07A Delta Silicon 5,  
Lippo Cikarang - Bekasi 17550, Indonesia  
TEL. 62-21-2961-7797 FAX. 62-21-2961-7794

### ●ハノイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY  
LIMITED Hanoi Branch Office  
6th Floor, Detch Tower, 8 Ton That Thuyet Street,  
My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam  
TEL. 84-24-3937-8075 FAX. 84-24-3937-8076

### ●ホーチミンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED  
Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh  
Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam  
TEL. 84-28-3910-5945 FAX. 84-28-3910-5947

### ●インド・プネFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch  
Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C  
Bhosari, Pune - 411026, Maharashtra, India  
TEL. 91-20-2710-2000 FAX. 91-20-2710-2100

### ●インド・グルガオンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.  
Gurgaon Head Office  
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF  
Cyber City, DLF Phase - II, Gurgaon - 122002  
Haryana, India  
TEL. 91-124-463-0300 FAX. 91-124-463-0399

### ●インド・バンガロールFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.  
Bangalore Branch  
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2,  
Madras Bank Road, Bangalore - 560001,  
Karnataka, India  
TEL. 91-80-4020-1600 FAX. 91-80-4020-1699

### ●インド・チェンナイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.  
Chennai Branch  
Citilights Corporate Centre No.1, Vivekananda  
Road, Srinivasa Nagar, Chetpet, Chennai -  
600031, Tamil Nadu, India  
TEL. 91-44-4554-8772 FAX. 91-44-4554-8773

### ●インド・アーメダバードFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.  
Ahmedabad Branch  
B/4, 3rd Floor, SAFAL Profitaire, Corporate  
Road, Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad -  
380015, Gujarat, India  
TEL. 91-79-6512-0063

### ●北米FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills,  
IL 60061, U.S.A.  
TEL. 1-847-478-2334 FAX. 1-847-478-2253

### ●メキシコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
Queretaro Office  
Parque Tecnológico Innovacion Queretaro  
Lateral Carretera Estatal 431, Km 2 200, Lote  
91 Modulos 1 y 2  
Hacienda la Machorra, CP 76246, El Marques,  
Queretaro, Mexico  
TEL. 52-442-153-6014

### ●メキシコ・モンテレイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
Monterrey Office  
Plaza Mirage, Av. Gonzalitos 460 Sur, Local  
28, Col. San Jeronimo,  
Monterrey, Nuevo Leon, C.P. 64640, Mexico  
TEL. 52-55-3067-7521

### ●メキシコシティFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
Mexico Branch  
Mariano Escobedo #69, Col.Zona Industrial,  
Tlalpanpantla Edo. Mexico, C.P.54030  
TEL. 52-55-3067-7511

### ●ブラジルFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL  
COMERCIO E SERVICOS LTDA  
Avenida Adelinio Gardana, 293, 21 andar,  
Bethaville, Barueri SP, Brazil  
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016

### ●ブラジル・ボトランタンFAセンター

MELCO CNC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS S.A.  
Avenida Gisele Constantino,15/78, Parque  
Bela Vista - Votorantim-SP, Brazil  
TEL. 55-15-3023-9000 FAX. 55-15-3363-9911

### ●欧州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch  
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland  
TEL. 48-12-347-65-81

### ●ドイツFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch  
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany  
TEL. 49-2102-486-0 FAX. 49-2102-486-1120

### ●英国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch  
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10  
8XB, UK,  
TEL. 44-1707-28-8780 FAX. 44-1707-27-8695

### ●チェコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch  
Pekarska 621/7, 156 00 Praha 5, Czech Republic  
TEL. 420-256 719 200

### ●イタリアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch  
Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio, Viale  
Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza (MB), Italy  
TEL. 39-039-60531 FAX. 39-039-6053-312

### ●ロシアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC (Russia) LLC St.  
Petersburg Branch  
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua",  
office 720, 195027, St. Petersburg, Russia  
TEL. 7-812-633-3497 FAX. 7-812-633-3499

### ●トルコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S. Umraniye Branch  
Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No.5, TR-  
34775 Umraniye / Istanbul, Turkey  
TEL. 90-216-526-3390 FAX. 90-216-526-3395

# 三菱電機 汎用 インバータ

お問い合わせは下記へどうぞ

## 三菱電機FA機器電話技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

※1：春季・夏季・年末年始の休日（弊社休業日）を除く

海外(FAセンター)のお問い合わせ先は裏面を参照してください。  
Refer to the reverse side for the international FA Centers.

## 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
北海道支社.....	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル).....	(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
関越支社.....	〒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)600-5845
新潟支店.....	〒950-8504	新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル).....	(025)241-7227
神奈川支社.....	〒220-8118	横浜市区西みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー).....	(045)224-2623
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

三菱電機 FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://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。

形名	FREQROL-D700 取扱説明書（基礎編）
形名 コード	1A2-P32