MITSUBISHI ELECTRIC

三菱電機 汎用 インバータ

D800

取扱説明書（保守編）
（標準仕様品）

小形・簡単インバータ

FR-D820-0.1K-008 ～ 15K-580
FR-D840-0.4K-012 ～ 15K-295
FR-D820S-0.1K-008 ～ 2.2K-100
FR-D810W-0.1K-008 ～ 0.75K-042

第 1 章　はじめに 3

1.1　製品の確認 5

1.2　関連資料について 7

第 2 章　保護機能 8

2.1　インバータの異常表示について 8

2.2　保護機能のリセット方法 9

2.3　アラーム履歴の確認とクリア 10

2.4　異常表示一覧 12

2.5　原因とその対策 15

2.6　お困りのときはまず確認してください 29

2.6.1　モータが始動しない 29
2.6.2　モータ、機械が異常音を発している 31
2.6.3　インバータから異音がする 31
2.6.4　インバータのファンの動作音が変わる 31
2.6.5　モータが異常に発熱する 31
2.6.6　モータの回転方向が逆である 32
2.6.7　回転速度が設定の値に対して大きく異なる 32
2.6.8　加減速がスムーズでない 32
2.6.9　運転中に回転速度が変動する 32
2.6.10　運転モードの切換えが正常に行われない 33
2.6.11　操作パネルが表示しない 33
2.6.12　モータ電流が大きい 33
2.6.13　回転速度が上昇しない 34
2.6.14　パラメータの書込みができない 34

第 3 章　保守・点検時の注意 35

3.1　点検項目 35

3.1.1　日常点検 35
3.1.2　定期点検 35
3.1.3　日常点検および定期点検 35
3.1.4　インバータモジュールおよびコンバータモジュールのチェック方法 37
3.1.5　清掃 38
3.1.6　部品交換について 38

3.2　主回路の電圧・電流および電力測定法 46

3.2.1　電力の測定 47
3.2.2　電圧の測定と PT の使用について 47
3.2.3　電流の測定 48
3.2.4　インバータ入力力率の測定 48
3.2.5　コンバータ出力電圧（端子 P-N 間）の測定 48
3.2.6　インバータ出力周波数の測定 48
3.2.7　メガーテスト 48
3.2.8　耐圧テスト 48

CONTENTS

保証について 50
改訂履歴..... 51
アフターサービスネットワーク 52
グローバル FA センター..... 52

1 はじめに

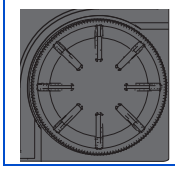
この章では、本製品をお使いいただく前に読んでいただく内容を記載しています。
注意事項など必ず一読してからご使用ください。

◆ 略称と総称

略称または総称	説明
操作パネル	インバータ本体の操作パネル、液晶操作パネル(FR-LU08)、盤面操作パネル(FR-PA07)
パラメータユニット	パラメータユニット(FR-PU07)
PU	操作パネルおよびパラメータユニット
インバータ	三菱電機汎用インバータFR-D800シリーズ
D800	標準仕様品（RS-485通信）
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/パラメータユニット）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/パラメータユニット）と外部操作の併用による運転
三菱電機標準効率モータ	SF-JR
三菱電機定トルクモータ	SF-HRCA
三菱電機高性能省エネモータ	SF-PR
三菱電機PMモータ	EM-A

◆ 操作パネル置換え表

本文中の操作パネルの操作部は下記の名称に置き換えています（操作パネルの詳細については、取扱説明書（機能編）を参照してください）。

操作部	名称
HAND AUTO	[HAND/AUTO]キー
MODE	[MODE]キー
SET	[SET]キー
RUN	[RUN]キー
STOP RESET	[STOP/RESET]キー
	Mダイヤル

◆ 操作パネル表示と実文字との対応

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	n	o	P
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	-	_	
q	r	S	T	U	v	W	X	Y	Z	-	_	

◆ 各種商標

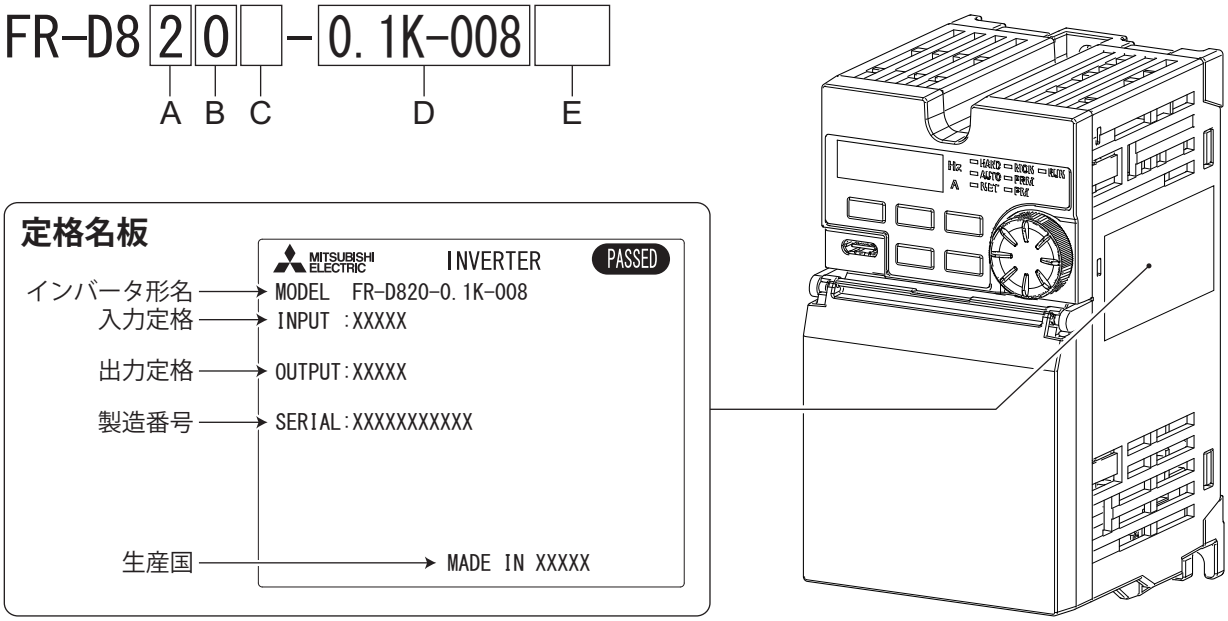
- MODBUS はシュナイダーオートメーションインコーポレイテッドの登録商標です。
- その他の記載してある会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

◆ 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、取扱説明書（接続編）を参照してください）

1.1 製品の確認

◆ インバータ形名



- A：電圧クラスを表します。

記号	電圧クラス
1	100Vクラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

- B：保護構造を示します。

記号	保護構造
0	開放型(IP20)

- C：電源相数を表します。

記号	内容
なし	3相入力
S	単相入力
W	単相入力（倍電圧出力）

- D：インバータの適用モータ容量および定格電流を表します。

記号	内容
例）200Vクラス 0.1K-008～15K-580	適用モータ容量(ND)(kW) - インバータ定格電流(ND)(A)

- E：基板コーティングのあり/なしを表します。

記号	基板コーティング*1
なし	なし
-60	あり

*1 IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2適合

◆ SERIAL（製造番号）の見方

定格名板例

□□	○○	○	○○○○○○
記号	年	月	管理番号

SERIAL （製造番号）

SERIAL は、記号2文字と製造年月3 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2桁、製造月は、1～9（月）、X（10月）、Y（11月）、Z（12月）で表します。

◆ 生産国による仕様の差異について

生産国により定格周波数（初期設定）と入力信号の制御ロジック（初期状態）が異なります。
生産国については、定格名板（5ページ）を参照してください。

生産国	定格周波数（初期設定）	制御ロジック	
		入力信号（初期状態）	セーフティストップ信号
MADE IN JAPAN	60Hz	シンクロジック	ソースロジック（固定）
MADE IN CHINA	50Hz	ソースロジック	

1.2 関連資料について

初めてこのインバータをお使いいただく場合、必要に応じて次の関連資料をご用意のうえ、このインバータを安全に使用してください。最新のe-Manualおよび資料PDFは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。
https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/download/search.do?q=&mode=manual&kisyu=%2Finv&category1=FREQROL-D800

Point

- e-Manualとは、専用のツールを使用して閲覧できる三菱電機FA電子書籍マニュアルです。
- e-Manualには下記のような特長があります。
  探したい情報を複数のマニュアルから一度に検索可能（マニュアル横断検索）
  頻繁に参照する情報をお気に入り登録可能

FR-D800に関連する資料には下記のものがあります。

インバータを安全にお使いいただくために

- FR-D800取扱説明書（導入編）　開梱からモータを駆動させるまでの基本的な内容を調べたいときに必要な資料です。
- FR-D800取扱説明書（接続編）　据付け、配線、仕様、外形図、規格およびオプションの使用などに必要な資料です。
- FR-D800取扱説明書（機能編）　各機能の詳細を調べたいときに必要な資料です。
- FR-D800取扱説明書（通信編）　各通信の詳細を調べたいときに必要な資料です。
- FR-D800取扱説明書（保守編）　アラームおよび警告の発生原因を特定するために必要な資料です。
- FR-D800取扱説明書（機能安全編）　機能安全に関する内容を調べたいときに必要な資料です。
- FAシステム セキュリティガイドライン別冊(FREQROL編)　当社FA製品をお使いいただくうえで、お客様への推奨事項をまとめた資料です。
- FR Configurator2取扱説明書　インバータのパラメータをパソコンで設定できるツールの詳細を調べたいときに必要な資料です。

名称	資料番号
FR-D800インバータを安全にお使いいただくために	IB-0601019
FR-D800取扱説明書（導入編）	IB-0601025
FR-D800取扱説明書（接続編）	IB-0601028
FR-D800取扱説明書（機能編）	IB-0601033
FR-D800取扱説明書（通信編）	IB-0601038
FR-D800取扱説明書（機能安全編）	BCN-A23498-007(J)
FAシステム セキュリティガイドライン別冊(FREQROL編)	BCN-C22005-1053
FR Configurator2取扱説明書	IB-0600515

2 保護機能

この章では、本製品で動作する「保護機能」について説明しています。
注意事項など必ず一読してからご使用ください。

2.1 インバータの異常表示について

- インバータが異常を検知すると異常の内容により、操作パネルにエラーメッセージや警報を表示したり、保護機能が動作してインバータの出力を遮断したりします。
- 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。処置しないまま運転を再開するとインバータが故障・破損する可能性があります。
- 保護機能が動作したときは、次の点に注意してください。

項目	内容
異常出力信号	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、インバータの制御回路電源がなくなり、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、操作パネルに異常内容を表示します。
再始動方法	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。再始動するにはインバータリセットが必要です。

- インバータの異常表示には、次のものがあります。

表示項目	内容
エラーメッセージ	操作パネルによる操作ミスや、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。
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。
軽故障	インバータは出力遮断しません。パラメータ設定で軽故障(LF)信号を出力することもできます。
重故障	保護機能動作によりインバータを出力遮断し、異常(ALM)信号を出力します。

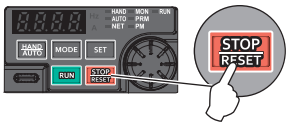
NOTE

- 過去10回分のアラームを操作パネルに表示することができます。（アラーム履歴）（操作方法は10ページ参照）

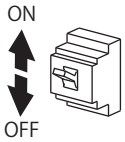
2.2 保護機能のリセット方法

次に示す項目のいずれかの操作を行うと、インバータをリセットすることができます。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がクリア（消去）されるため注意してください。
リセット解除後約1sで復帰します。

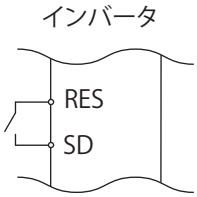
- 操作パネルの [STOP/RESET]キーでリセットを行う。（インバータ保護機能（重故障）動作時のみ可能（重故障は19ページ参照））



- 電源をいったん開放(OFF)し、再投入(ON)する。



- 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。）



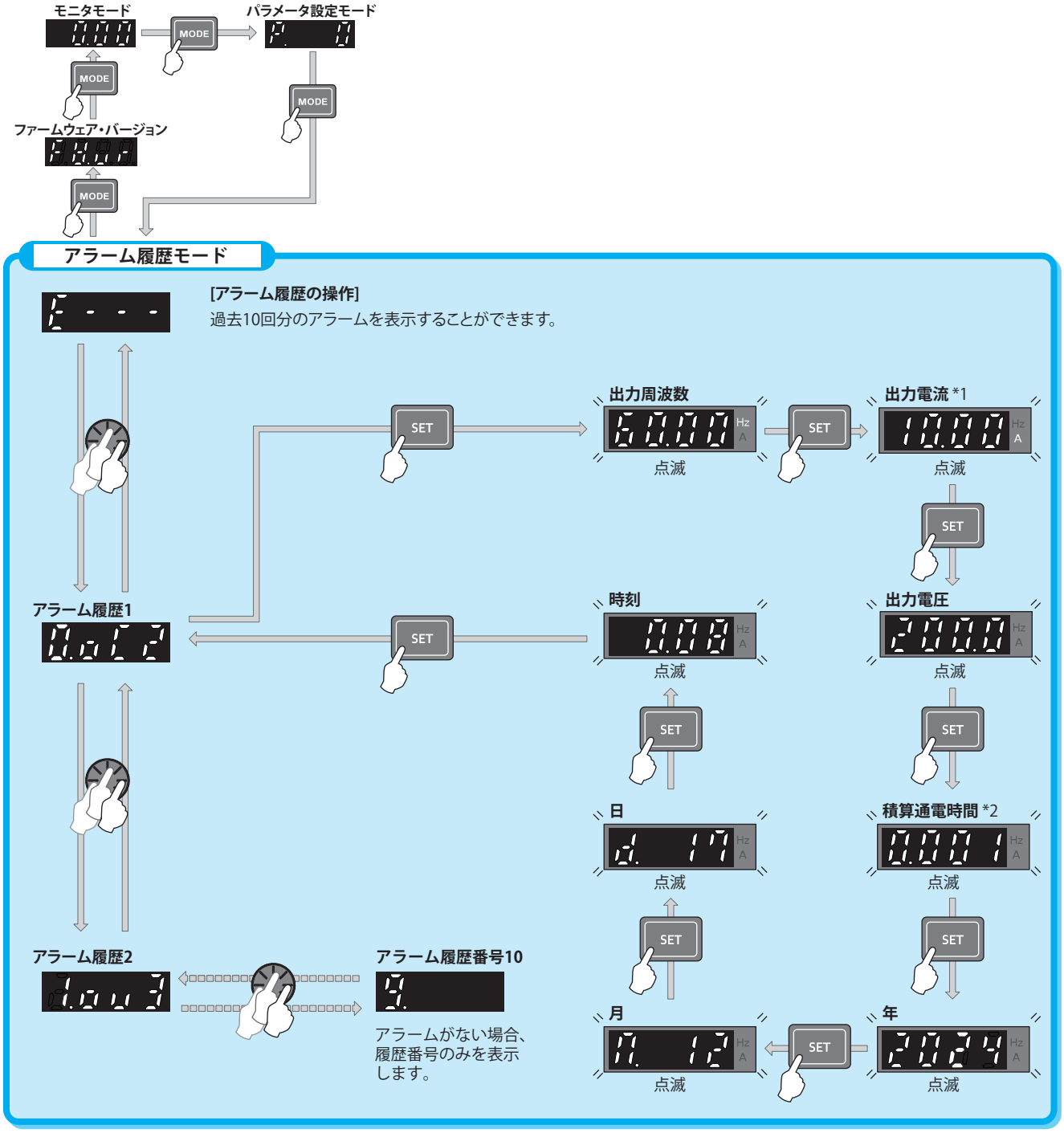
NOTE

- 始動指令を入れたまま保護機能のリセットを行うと突然再始動しますので、始動指令が切れていることを確認してから行ってください。

2.3　アラーム履歴の確認とクリア

保護機能が動作したときの異常内容を知らせるアラーム表示を過去10回分操作パネルに記憶することができます。（アラーム履歴）

◆ アラーム履歴の確認方法



*1　短時間の過電流により、過電流遮断が発生した場合、アラーム履歴に記憶される電流モニタ値は、実際の電流値より低いことがあります。
*2　積算通電時間は0～65535hまで積算し、その後はクリアされ、再度0から積算されます。

◆ アラーム履歴のクリア手順

Point

• Er.CL アラーム履歴クリア ＝“1”に設定することにより、アラーム履歴をクリアできます。

操作手順

1. 電源投入時画面
モニタ表示になります。

2. パラメータ設定モード
[MODE]キーを押してパラメータ設定モードにします。（以前に読み出したパラメータの番号を表示します。）

3. パラメータ選択
Mダイヤルを回して“ER.CL”（アラーム履歴クリア）に合わせます。[SET]キーを押して現在設定されている値を読み出します。“0”（初期値）を表示します。

4. アラーム履歴クリア
Mダイヤルを回して設定値“1”に変更します。[SET]キー を押すとクリアを開始します。
クリアが完了すると“1 ” と“ER.CL”が交互にフリッカーします。
• Mダイヤルを回すと他のパラメータを読み出すことができます。
• [SET]キーを押すと設定値を再度表示します。
• [SET]キーを2回押すと次のパラメータを表示します。

2.4 異常表示一覧

万一、次のいずれにも該当しないメッセージが表示された場合、およびその他お困りの点がございましたら、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。

◆ エラーメッセージ

・ 操作パネルによる操作ミスや、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。

操作パネル表示		名称	参照ページ
HoLd	HOLD	操作パネルロック	15
LoCd	LOCD	パスワード設定中	15
Er1 ～ Er4	Er1～Er4	パラメータ書込みエラー	15
Err.	Err.	エラー	16

◆ 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。

操作パネル表示		名称	データコード	参照ページ
oLC	OLC	ストール防止（過電流）	1 (H01)	16
oLu	OLV	ストール防止（過電圧）	2 (H02)	17
rb	RB	回生ブレーキプリアラーム	3 (H03)	17
rH	TH	電子サーマルプリアラーム	4 (H04)	17
PS	PS	PU停止	6 (H06)	17
Mr	MT	メンテナンスタイマ	8 (H08)	18
CF	CF	通信異常発生時運転継続中	10 (H0A)	18
SA	SA	セーフティ停止中	12 (H0C)	17
LdF	LDF	負荷異常警報	26 (H1A)	18
SE	SE	パラメータ誤設定	48 (H30)	18
Uu	UV	不足電圧	-	18
Ed	ED	エマージェンシードライブ実行中	24 (H18)	18

◆ 軽故障

- インバータは出力遮断しません。パラメータ設定で軽故障(LF)信号を出力できます。

操作パネル表示		名称	参照ページ
Fn	FN	ファン故障	19

◆ 重故障

- 保護機能動作でインバータを出力遮断し、異常(ALM)信号を出力します。
- データコードは、通信から異常内容を確認する場合や**Pr.997 任意アラーム書込み**で使用します。

操作パネル表示		名称	データコード	参照ページ
E.oC1	E.OC1	加速中過電流遮断	16 (H10)	19
E.oC2	E.OC2	定速中過電流遮断	17 (H11)	20
E.oC3	E.OC3	減速/停止中過電流遮断	18 (H12)	20
E.ov1	E.OV1	加速中回生過電圧遮断	32 (H20)	20
E.ov2	E.OV2	定速中回生過電圧遮断	33 (H21)	21
E.ov3	E.OV3	減速/停止中回生過電圧遮断	34 (H22)	21
E.THT	E.THT	インバータ過負荷遮断（電子サーマル）	48 (H30)	21
E.THM	E.THM	モータ過負荷遮断（電子サーマル）	49 (H31)	22
E.FIN	E.FIN	フィン過熱	64 (H40)	22
E.UVT	E.UVT	不足電圧	81 (H51)	22
E.ILF	E.ILF	入力欠相	82 (H52)	22
E.OLT	E.OLT	ストール防止による停止	96 (H60)	23
E.SOT	E.SOT	脱調検出	97 (H61)	23
E.LUP	E.LUP	上限故障検出	98 (H62)	23
E.LDN	E.LDN	下限故障検出	99 (H63)	23
E.bE	E.BE	ブレーキトランジスタ異常検出	112 (H70)	24
E.GF	E.GF	出力側地絡過電流	128 (H80)	24
E.LF	E.LF	出力欠相	129 (H81)	24
E.OHT	E.OHT	外部サーマル動作	144 (H90)	24
E.PTC	E.PTC	PTCサーミスタ動作	145 (H91)	24
E.PE6	E.PE6	内部素子異常	172 (HAC)	25
E.PE	E.PE	パラメータ記憶素子異常（制御基板）	176 (HB0)	25
E.PUE	E.PUE	PU抜け	177 (HB1)	25
E.rET	E.RET	リトライ回数オーバー	178 (HB2)	26
E.PE2	E.PE2	パラメータ記憶素子異常（主回路基板）	179 (HB3)	26

操作パネル表示		名称	データコード	参照ページ
E.CPU	E.CPU	CPU異常	192 (HC0)	26
E.Cdo	E.CDO	出力電流検出値異常	196 (HC4)	26
E.IoH	E.IOH	突入電流抑制回路異常	197 (HC5)	26
E.AIE	E.AIE	アナログ入力異常	199 (HC7)	27
E.USb	E.USB	USB通信異常	200 (HC8)	27
E.SAF	E.SAF	セーフティ回路異常	201 (HC9)	27
E.oS	E.OS	過速度発生	208 (HD0)	27
E.Pid	E.PID	PID信号異常	230 (HE6)	27
E. 5	E.5	CPU異常	245 (HF5)	26
E. 6	E.6		246 (HF6)	
E. 7	E.7		247 (HF7)	
E. 10	E.10	インバータ出力異常	250 (HFA)	28
E. 13	E.13	内部回路異常	253 (HFD)	28

◆ その他

- アラーム履歴やインバータの状態を表示します。異常ではありません。

操作パネル表示	名称	参照ページ
E---	アラーム履歴	10
E. 0	アラーム履歴なし	28

2.5 原因とその対策

◆ エラーメッセージ

操作上のトラブルをメッセージ表示します。出力遮断しません。

■ 操作パネルロック

操作パネル表示	HOLD	HoLd
内容	操作ロックモードが設定されています。[STOP/RESET]以外の操作ができないようになっています。	
チェックポイント	----------	
処置	[MODE]キーを2s長押しで操作ロックを解除できます。	
参照資料	取扱説明書（機能編）	

■ パスワード設定中

操作パネル表示	LOCD	LoCd
内容	パスワード機能が設定されています。パラメータの表示、設定ができない状態になっています。	
チェックポイント	----------	
処置	**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してください。	
参照資料	取扱説明書（機能編）	

■ 書込み禁止エラー

操作パネル表示	Er1	Er 1
内容	• **Pr.77 パラメータ書込選択** でパラメータの書込みが禁止中に、パラメータの設定をしようしています。 • 周波数ジャンプの設定範囲が重複しています。 • PUとインバータが正常に通信できていません。	
チェックポイント	• **Pr.77** の設定値を確認する。 • **Pr.31**～**Pr.36**（**周波数ジャンプ**）の設定値を確認する。 • PUとインバータの接続を確認する。	
参照資料	取扱説明書（機能編）	

■ 運転中書込みエラー

操作パネル表示	Er2	Er2
内容	運転中にパラメータ書込みを行いました。	
チェックポイント	• 運転中ではないか。 • **Pr.77 パラメータ書込選択**＝“0”ではないか。	
処置	• 運転を停止してから、パラメータの設定をしてください。 • **Pr.77**＝“2”にすると、運転中でも書込みが可能なパラメータもあります。	
参照資料	取扱説明書（機能編）	

■ 校正エラー

操作パネル表示	Er3	Er3
内容	アナログ入力のバイアス、ゲインの校正値が接近しすぎています。	
チェックポイント	校正パラメータ**C3**、**C4**、**C6**、**C7**（校正機能）の設定値の確認する。	
参照資料	取扱説明書（機能編）	

■ モード指定エラー

操作パネル表示	Er4	Er4
内容	• **Pr.77 パラメータ書込選択**＝“1”のときに外部、NET運転モードでパラメータ設定をしようとしました。 • 操作パネルに指令権がない状態でパラメータの書込みを行いました。	
チェックポイント	• 運転モードは“PU運転モード”となっているか。 • **Pr.551 PUモード操作権選択**の設定値は正しいか。	
処置	• 運転モードを“PU運転モード”にしてから、パラメータの設定をしてください。 • **Pr.77**＝“2”にすると、運転モードに関係なくパラメータ書込みが可能になります。 • **Pr.551**＝“4”に設定してください。	
参照資料	取扱説明書（機能編）	

■ エラー

操作パネル表示	Err.	Err.
内容	• RES信号をONしています。 • インバータ入力側の電圧が低下した場合にこの表示が発生することがあります。	
処置	• RES信号をOFFしてください。	

◆ 警報

保護機能動作時も出力遮断しません。

■ ストール防止（過電流）

操作パネル表示	OLC	oLC	FR-LU08表示	OL
内容	• インバータ出力電流が大きくなり、ストール防止（過電流）機能が動作しています。 • ストール防止（過電流）機能について次に示します。			
	加速中	インバータの出力電流がストール防止動作レベル（**Pr.22 ストール防止動作レベル**など）を超えると、過負荷電流が減少するまで周波数の上昇を止め、インバータが過電流遮断に至るのを防ぎます。ストール防止動作レベル未満になると再び上昇させます。		
	定速運転中	インバータの出力電流がストール防止動作レベル（**Pr.22 ストール防止動作レベル**など）を超えると、過負荷電流が減少するまで周波数を下げ、過電流遮断に至るのを防ぎます。ストール防止動作レベル未満になると設定周波数まで戻ります。		
	減速中	インバータの出力電流がストール防止動作レベル（**Pr.22 ストール防止動作レベル**など）を超えると、過負荷電流が減少するまで周波数の下降をやめ、インバータが過電流遮断に至るのを防ぎます。ストール防止動作レベル未満になると再び下降させます。		
チェックポイント	• **Pr.0 トルクブースト**の設定値が大きすぎないか。 • **Pr.7 加速時間**、**Pr.8 減速時間**が短すぎる可能性がある。 • 負荷が重すぎる可能性がある。 • 周辺機器に不具合はないか。 • **Pr.13 始動周波数**が大きすぎないか。 • **Pr.22 ストール防止動作レベル**の設定値は適切か。			
処置	• **Pr.0**の設定を1%程度ずつ増減させ、その都度モータの状態を確認してください。 • **Pr.7**、**Pr.8**を長くしてください。 • 負荷を軽くしてください。 • アドバンスト磁束ベクトル制御を試してみてください。 • **Pr.14 適用負荷選択**の設定を変更してみてください。 • ストール防止動作電流は**Pr.22 ストール防止動作レベル**で設定できます。（ND定格時初期値は150%です。）加減速時間が変わる可能性があります。**Pr.22 ストール防止動作レベル**でストール防止動作レベルを上げるか、**Pr.156 ストール防止動作選択**でストール防止が動作しないようにしてください。（また、OLC動作時の運転継続についても**Pr.156**で設定できます。）			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ ストール防止（過電圧）

操作パネル表示	OLV	oLu	FR-LU08表示	oL
内容	・インバータの出力電圧が高くなり、ストール防止（過電圧）機能が動作しています。 ・モータの回生エネルギーが過大となり、回生回避機能が動作しています。 ・ストール防止（過電圧）機能について次に示します。			
	減速中	モータの回生エネルギーが過大となり、回生エネルギー消費能力を超えると、周波数の下降を止め、過電圧遮断に至るのを防ぎます。回生エネルギーが減少した時点で、再び減速を続けます。		
チェックポイント	・急減速運転ではないか。 ・回生回避機能（**Pr.882**、**Pr.883**、**Pr.885**、**Pr.886**）は使用しているか。			
処置	減速時間が変わる可能性があります。**Pr.8 減速時間**で減速時間を長くしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 回生ブレーキプリアラーム

操作パネル表示	RB	rb	FR-LU08表示	RB
内容	**Pr.30 回生機能選択**と**Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率**の設定で決まる回生ブレーキ使用率を基準（100%）とし、実際の回生ブレーキ使用率が85%以上となった場合に表示します。回生ブレーキ使用率が100%に達すると、回生過電圧(E.OV[])となります。			
チェックポイント	・ブレーキ抵抗の使用率が高くないか。 ・**Pr.30 回生機能選択**、**Pr.70**の設定値は正しいか。			
処置	・減速時間を長くしてください。 ・**Pr.30**、**Pr.70**の設定値を確認してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 電子サーマルプリアラーム

操作パネル表示	TH	rH	FR-LU08表示	TH
内容	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%以上に達すると表示します。規定値となると、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	・負荷が大きい、急加速運転ではないか。 ・**Pr.9**の設定値は妥当か。			
処置	・負荷量、運転頻度を低減してください。 ・**Pr.9**の設定値を妥当な設定値にしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ PU停止

操作パネル表示	PS	PS	FR-LU08表示	PS
内容	・PU運転モード以外で[STOP/RESET]により停止させた。（PU運転モード以外で[STOP/RESET]を有効にするには、**Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択**の設定が必要です。） ・非常停止機能により停止しています。			
チェックポイント	・操作パネルの[STOP/RESET]キーを押して停止させていないか。			
処置	・始動信号をOFFし、[HAND/AUTO]キーで解除できます。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ セーフティ停止中

操作パネル表示	SA	SA	FR-LU08表示	SA
内容	セーフティストップ機能動作中（出力遮断中）に表示します。			
チェックポイント	・非常停止装置が作動していないか。 ・セーフティストップ機能を使用しない場合は、S1-PC間、S2-PC間の短絡用電線が外れていないか。			
処置	・セーフティストップ機能を使用している場合は、非常停止装置が作動しています。非常停止の原因を調査し、安全を確認してからシステムを再起動してください。 ・セーフティストップ機能を使用していない場合は、S1-PC間、S2-PC間を短絡用電線で短絡して、インバータが運転できるようにしてください。 ・セーフティストップ機能を使用時、S1-PC間、S2-PC間の両方が導通されている状態（運転可能状態）で、“SA”が表示されている場合、内部異常が発生している可能性があります。端子S1、S2、およびSICの配線を確認し、異常が見つからない場合は、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。			
参照資料	取扱説明書（機能安全編）			

■ メンテナンスタイマ

操作パネル表示	MT	nr	FR-LU08表示	MT
内容	インバータの累積通電時間がパラメータに設定した時間以上経過したときに表示します。MTを表示するまでの時間は**Pr.504 メンテナンスタイマ警報出力設定時間**(MT)で設定します。**Pr.504**の設定が初期値(9999)の場合、この表示は発生しません。			
チェックポイント	メンテナンスタイマの設定時間を経過している。			
処置	メンテナンスタイマ設定の目的にあわせた対処をしてください。 **Pr.503 メンテナンスタイマ**に“0”を書き込むと表示を消すことができます。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 通信異常発生時運転継続中

操作パネル表示	CF	CF	FR-LU08表示	CF
内容	通信回線に異常が発生している状態で運転を継続している場合に表示します。（**Pr.502**＝“6”設定時）			
チェックポイント	・通信ケーブルが断線していないか。			
処置	・通信ケーブルの接続を確認してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 負荷異常警報

操作パネル表示	LDF	LdF	FR-LU08表示	LDF
内容	**Pr.1488 上限警報検出幅**、**Pr.1489 下限警報検出幅**で設定した検出幅を負荷が超えたときに表示します。			
チェックポイント	・装置に負荷がかかりすぎていないか、または軽過ぎないか。 ・負荷特性の設定は適切か。			
処置	・装置を点検してください。 ・負荷特性（**Pr.1481**～**Pr.1487**）を設定しなおしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ パラメータ誤設定

操作パネル表示	SE	SE	FR-LU08表示	SE
内容	制御方式の設定(**Pr.800**)に対して、モータの設定（**Pr.71**、**Pr.80**、**Pr.81**）が始動可能条件を満たしていない状態で、始動指令を入力した場合に表示します。			
チェックポイント	制御方式の設定に対して、モータの設定が適切か。			
処置	制御方式の設定とモータの設定を見直してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 不足電圧

操作パネル表示	UV	Uv	FR-LU08表示	—
内容	インバータの電源電圧が下がると制御回路が正常な機能を発揮しなくなります。また、モータのトルク不足や発熱の増加を生じます。このため電源電圧が約AC115V（400Vクラスは約AC230V、100Vクラスは約AC58V）以下、PMモータ制御選択時の場合は電源電圧が約AC156V（400Vクラスは約AC311V、100Vクラスは約AC78V）以下になるとインバータの出力を停止し、“UV”を表示します（”UV”の表示は操作パネルのみ）。電圧が正常に戻ると警報は解除されます。			
チェックポイント	電源電圧は正常か。			
処置	電源など電源系統機器を調査してください。			

■ エマージェンシードライブ実行中

操作パネル表示	ED	Ed	FR-LU08表示	ED
内容	エマージェンシードライブ実行中に表示します。			
チェックポイント	X84 信号ON によりエマージェンシードライブ実行中。			
処置	エマージェンシードライブを終了すると表示が消えます。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

◆ 軽故障

保護機能動作時も出力遮断しません。パラメータ設定で軽故障信号を出力することもできます。（**Pr.190**～**Pr.196**（**出力端子機能選択**）で“98”を設定してください。（取扱説明書（機能編）参照））

■ ファン故障

操作パネル表示	FN	Fn	FR-LU08表示	FN
内容	冷却ファンを内蔵しているインバータの場合、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FNを表示します。			
チェックポイント	冷却ファンを交換した場合に、ファンの上下を間違えて取り付けていないか。 冷却ファンに異常はないか。			
処置	冷却ファンを正しく取り付けてください。（39ページ参照） 冷却ファンを正しく取り付けてもファン故障が発生する場合、冷却ファンの故障が考えられます。お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。			

◆ 重故障

保護機能動作によりインバータを出力遮断し、異常出力します。

■ 加速中過電流遮断

操作パネル表示	E.OC1	E.oC 1	FR-LU08表示	加速中過電流遮断
内容	加速運転中に、インバータ出力電流が、SLD定格の場合は約150%以上、ND定格の場合は約230%以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• 急加速運転ではないか。 • 昇降機の下降加速時間が長くないか。 • 出力短絡はないか。 • モータの定格周波数が50Hzにもかかわらず、**Pr.3 基底周波数**の設定値が60Hzになっていないか。 • ストール防止動作レベルの設定が高すぎる。高応答電流制限機能が動作しない設定になっている。 • 回生頻度が高くないか（回生時には出力電圧がV/F基準値より大きくなり、モータ電流増加による過電流ではないか）。 • インバータとモータ容量があっているか（PMセンサレスベクトル制御）。 • モータフリーラン中にインバータに始動指令が入っていないか（PMセンサレスベクトル制御）。 • 出力遮断（停電、不足電圧、MRS、セーフティストップ機能）後に再始動していないか確認する。			
処置	• **Pr.7 加速時間**を調整してください（昇降機の下降加速時間を短くしてください）。 • 始動時に、「E.OC1」が必ず点灯する場合、1度モータを外して始動させてみてください。それでも「E.OC1」が点灯する場合は、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。 • 出力短絡のないように配線を確認してください。 • **Pr.3 基底周波数**を50Hzに設定してください。 • ストール防止動作レベルの設定を下げる。高応答電流制限機能が動作する設定に変更してください。 • **Pr.19 基底周波数電圧**に基底電圧（モータの定格電圧など）を設定してください。 • インバータとモータ容量をあわせてください。（PMセンサレスベクトル制御） • モータが停止してから始動信号を入れる。または瞬停再始動/つれ回り引き込み機能を設定してください（PMセンサレスベクトル制御）。 • 出力遮断を解消してください（電源の確認、端子MRS、S1、S2の確認）。			
参照資料	• 取扱説明書（接続編） • 取扱説明書（機能編）			

■ 定速中過電流遮断

操作パネル表示	E.OC2	E.oC2	FR-LU08表示	定速中過電流遮断
内容	定速運転中に、インバータ出力電流が、SLD定格の場合は約150%以上、ND定格の場合は約230%以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• 負荷の急変はないか。 • 出力短絡はないか。 • ストール防止動作レベルの設定が高すぎる。高応答電流制限機能が動作しない設定になっている。 • インバータとモータ容量があっているか（PMセンサレスベクトル制御）。 • モータフリーラン中にインバータに始動指令が入っていないか（PMセンサレスベクトル制御）。			
処置	• 負荷の急変をなくしてください。 • 出力短絡のないように配線を確認してください。 • ストール防止動作レベルの設定を下げる。高応答電流制限機能が動作する設定に変更してください。 • インバータとモータ容量をあわせてください（PMセンサレスベクトル制御）。 • モータが停止してから始動信号を入れてください。または瞬停再始動/つれ回り引き込み機能を設定してください（PMセンサレスベクトル制御）。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 減速/停止中過電流遮断

操作パネル表示	E.OC3	E.oC3	FR-LU08表示	減速中過電流遮断
内容	減速中（加速中、定速中以外）に、インバータ出力電流が、SLD定格の場合は約150%以上、ND定格の場合は約230%以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• 急減速運転ではないか。 • 出力短絡はないか。 • モータの機械ブレーキ動作が早すぎないか。 • ストール防止動作レベルの設定が高過ぎる。高応答電流制限機能が動作しない設定になっている。 • インバータとモータ容量があっているか（PMセンサレスベクトル制御）。 • モータフリーラン中にインバータに始動指令が入っていないか（PMセンサレスベクトル制御）。			
処置	• **Pr.8 減速時間**を調整してください。 • 出力短絡のないように配線を確認してください。 • 機械ブレーキ動作を調査してください。 • ストール防止動作レベルの設定を下げてください。高応答電流制限機能が動作する設定に変更してください。 • インバータとモータ容量をあわせてください（PMセンサレスベクトル制御）。 • モータが停止してから始動信号を入れてください。または瞬停再始動/つれ回り引き込み機能を設定してください（PMセンサレスベクトル制御）。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 加速中回生過電圧遮断

操作パネル表示	E.OV1	E.ov1	FR-LU08表示	加速中過電圧遮断
内容	回生エネルギーにより、インバータ内部の主回路直流電圧が、200Vクラスの場合は約415V以上、400Vクラスの場合は約810V以上となると、保護回路が動作して、インバータの出力を停止します。電源系統に発生したサージ電圧により動作する場合もあります。			
チェックポイント	• 加速度がゆるやかすぎないか（昇降負荷で下降加速時など）。 • **Pr.22 ストール防止動作レベル**を無負荷電流以下に設定していないか。 • 負荷イナーシャが大きい用途で、ストール防止が頻繁に動作していないか。 • 出力遮断（停電、不足電圧、MRS、セーフティストップ機能）後に再始動していないか確認する。			
処置	• **Pr.7 加速時間**を調整してください。 • 回生回避機能（**Pr.882**、**Pr.883**、**Pr.885**、**Pr.886**）を使用してください。 • 必要に応じてブレーキ抵抗器やブレーキユニットまたは多機能回生コンバータ(FR-XC)を使用してください。 • **Pr.22**を無負荷電流より大きく設定してください。 • **Pr.154 ストール防止動作中の電圧低減選択**＝“11”に設定してください。 • 出力遮断を解消してください（電源の確認、端子MRS、S1、S2の確認）。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 定速中回生過電圧遮断

操作パネル表示	E.OV2	E.ov2	FR-LU08表示	定速中過電圧遮断
内容	回生エネルギーにより、インバータ内部の主回路直流電圧が、200Vクラスの場合は約415V以上、400Vクラスの場合は約810V以上となると、保護回路が動作して、インバータの出力を停止します。電源系統に発生したサージ電圧により動作する場合もあります。			
チェックポイント	• 負荷の急変はないか。 • **Pr.22 ストール防止動作レベル**を無負荷電流以下に設定していないか。 • 負荷イナーシャが大きい用途で、ストール防止が頻繁に動作していないか。 • 加減速時間が短くないか。			
処置	• 負荷の急変をなくしてください。 • 回生回避機能（**Pr.882**、**Pr.883**、**Pr.885**、**Pr.886**）を使用してください。 • 必要に応じてブレーキ抵抗器やブレーキユニットまたは多機能回生コンバータ(FR-XC)を使用してください。 • **Pr.22**を無負荷電流より大きく設定してください。 • **Pr.154 ストール防止動作中の電圧低減選択**＝“11”に設定してください。 • 加減速時間を長くしてください。（アドバンスト磁束ベクトル制御では出力トルクを大きく取れますが、急加速を行うと、速度がオーバーシュートし、過電圧が発生する場合があります。）			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 減速/停止中回生過電圧遮断

操作パネル表示	E.OV3	E.ov3	FR-LU08表示	減速中過電圧遮断
内容	回生エネルギーにより、インバータ内部の主回路直流電圧が、200Vクラスの場合は約415V以上、400Vクラスの場合は約810V以上となると、保護回路が動作して、インバータの出力を停止します。電源系統に発生したサージ電圧により動作する場合もあります。			
チェックポイント	• 急減速運転ではないか。 • 負荷イナーシャが大きい用途で、ストール防止が頻繁に動作していないか。			
処置	• **Pr.8 減速時間**を調整してください（負荷の慣性モーメントに見合った減速時間にする）。 • 制動頻度を減らしてください。 • 回生回避機能（**Pr.882**、**Pr.883**、**Pr.885**、**Pr.886**）を使用してください。 • 必要に応じてブレーキ抵抗器やブレーキユニット、多機能回生コンバータ(FR-XC)を使用してください。 • **Pr.154 ストール防止動作中の電圧低減選択**＝“11”に設定してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ インバータ過負荷遮断（電子サーマル）

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。

操作パネル表示	E.THT	E.THT	FR-LU08表示	インバータ過負荷遮断
内容	定格出力電流以上の電流が流れ、かつ過電流遮断(E.OC[])にいたらない状態で、出力トランジスタ素子の温度が保護レベルを超えた場合、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• 加減速時間が短くないか。 • トルクブーストの設定値が大きすぎ（小さすぎ）ないか。 • 適用負荷選択の設定が実機の負荷特性に合っているか。 • モータを過負荷で使用していないか。 • モータの配線は正しいか。			
処置	• 加減速時間を長くしてください。 • トルクブーストの設定値を調整してください。 • 適用負荷選択の設定を実機の負荷特性に合わせて設定してください。 • 負荷を軽くしてください。 • 正しく配線してください。			
参照資料	取扱説明書（接続編） 取扱説明書（機能編）			

■ モータ過負荷遮断（電子サーマル）

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。

操作パネル表示	E.THM	E.THM	FR-LU08表示	モータ過負荷遮断
内容	過負荷や低速運転中での冷却能力低下によるモータの過熱を、インバータ内蔵の電子サーマルが感知し、**Pr.9 電子サーマル**の設定値の85%となったときプリアラーム（TH表示）となり、規定値となると、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。多極モータなど特殊なモータや複数台のモータを運転する場合は、電子サーマルではモータ保護はできませんので、インバータ出力側にサーマルリレーを設けてください。			
チェックポイント	・モータを過負荷で使用していないか。 ・モータ選択のパラメータ**Pr.71 適用モータ**の設定は正しいか。 ・ストール防止動作の設定は適切か。			
処置	・負荷を軽くしてください。 ・定トルクモータの場合は、**Pr.71**の設定を定トルクモータの設定にしてください。 ・ストール防止動作の設定を適切にしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ フィン過熱

操作パネル表示	E.FIN	E.FIN	FR-LU08表示	フィン過熱
内容	冷却フィンが過熱すると、温度センサが動作し、インバータの出力を停止します。 フィン過熱保護動作温度の約85%になるとFIN信号を出力することができます。 FIN信号出力に使用する端子は、**Pr.190～Pr.196（出力端子機能選択）**のいずれかに“26（正論理）または126（負論理）”を設定して割り付けてください。			
チェックポイント	・周囲温度が高すぎないか。 ・冷却フィンの目づまりはないか。 ・冷却ファンが停止してないか（操作パネルにFNが表示されていないか）。 ・冷却ファンの向きが正しいか。			
処置	・周囲温度を仕様以内としてください。 ・冷却フィンの清掃を行ってください。 ・冷却ファンを交換してください。 ・冷却ファンの向きを確認してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 不足電圧

操作パネル表示	E.UVT	E.UVT	FR-LU08表示	不足電圧
内容	PMモータ駆動時に電源の異常（停電、電圧低下など）によりコンバータ電圧が低下してモータがフリーランとなった際、瞬停再始動機能により再始動とフリーランを繰り返すような場合にこの保護機能が動作します。			
チェックポイント	電源に異常はないか。			
処置	正常な電源を供給してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 入力欠相

操作パネル表示	E.ILF	E.ILF	FR-LU08表示	入力欠相
内容	**Pr.872 入力欠相保護選択**で機能有効設定(=1)として、3相電源入力のうち1相が欠相するとインバータの出力を停止します。**Pr.872**の設定値が“0”の場合、この保護機能は機能しません（3相電源入力仕様品のみ機能します）。			
チェックポイント	3相電源入力用ケーブルに断線がないか。			
処置	・配線を正しく行ってください。 ・断線箇所の補修を行ってください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ ストール防止による停止

操作パネル表示	E.OLT	E.oLT	FR-LU08表示	ストール防止による停止
内容	V/F 磁束 ストール防止動作により、出力周波数が1.0Hzの値まで降下し、3s経過した場合、アラーム(E.OLT)を表示し、インバータの出力を停止します。ストール防止動作中はOLCまたはOLVになります。 PM 速度制御している場合に、トルク制限動作により、**Pr.865 低速度検出**（初期値は1.5Hz）設定値まで周波数が降下し、かつ出力トルクが**Pr.874 OLTレベル設定**（初期値は150%）設定値を超えた状態が3s経過した場合、アラーム(E.OLT)を表示し、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• モータを過負荷で使用していないか。 • **Pr.865**、**Pr.874**の設定値は正しいか（V/F制御、アドバンスト磁束ベクトル制御時は**Pr.22 ストール防止動作レベル**の設定値を確認する）。 • PMセンサレスベクトル制御時に、モータを接続しないで運転していないか。			
処置	• 負荷を軽くしてください。 • **Pr.22**、**Pr.865**、**Pr.874**の設定値を変更してください（V/F制御、アドバンスト磁束ベクトル制御時は、**Pr.22**の設定値を確認してください）。 • モータを接続しないでテスト運転する場合は、PMセンサレスベクトル制御テスト運転の設定にしてください。 • ストール防止（過電流）警報(OLC)、ストール防止（過電圧）警報(OLV)の対策も確認してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 脱調検出

操作パネル表示	E.SOT PM	E.SoT	FR-LU08表示	モータ脱調
内容	モータが脱調した場合にインバータの出力を停止します（PMセンサレスベクトル制御時のみ機能します）。			
チェックポイント	• PMモータを過負荷で運転していないか。 • PMモータがフリーラン中にインバータに始動指令が入っていないか。 • PMセンサレスベクトル制御時に、モータを接続しないで運転していないか。 • PMモータ以外のモータを駆動していないか。			
処置	• 加速時間設定を長くしてください。 • 負荷を軽くしてください。 • モータフリーラン中に再始動する場合は、**Pr.57 再始動フリーラン時間**≠ “9999”として瞬停再始動を選択してください。 • PMモータの接続を確認してください。 • モータを接続しないでテスト運転する場合は、PMセンサレスベクトル制御テスト運転の設定にしてください。 • PMモータを駆動する場合はオフラインオートチューニングを実施してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 上限故障検出

操作パネル表示	E.LUP	E.LUP	FR-LU08表示	上限故障検出
内容	負荷が上限故障検出幅を超えた場合にインバータの出力を停止します。**Pr.1490**の設定が初期値（**Pr.1490**＝“9999”）の場合、この保護機能は機能しません。			
チェックポイント	• 装置に負荷がかかりすぎていないか。 • 負荷特性の設定は適切か。			
処置	• 装置を点検してください。 • 負荷特性（**Pr.1481**～**Pr.1487**）を設定しなおしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 下限故障検出

操作パネル表示	E.LDN	E.Ldn	FR-LU08表示	下限故障検出
内容	負荷が下限故障検出幅を下回った場合にインバータの出力を停止します。**Pr.1491**の設定が初期値（**Pr.1491**＝“9999”）の場合、この保護機能は機能しません。			
チェックポイント	• 装置の負荷が軽過ぎないか。 • 負荷特性の設定は適切か。			
処置	• 装置を点検してください。 • 負荷特性（**Pr.1481**～**Pr.1487**）を設定しなおしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ ブレーキトランジスタ異常検出

操作パネル表示	E.BE	E.bE	ER-LU08表示	ブレーキ回路異常
内容	・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、インバータの出力を停止します。 ・この場合、速やかにインバータの電源を遮断する必要があります。			
チェックポイント	・負荷イナーシャを小さくする。 ・制動の使用頻度は適正か。			
処置	インバータを交換してください。			

■ 出力側地絡過電流

操作パネル表示	E.GF	E.GF	FR-LU08表示	出力側地絡過電流
内容	インバータの出力側（負荷側）で地絡が生じ、地絡過電流が流れるとインバータの出力を停止します。			
チェックポイント	モータ、接続線に地絡はないか。			
処置	地絡箇所を復旧してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 出力欠相

操作パネル表示	E.LF	E.LF	FR-LU08表示	出力欠相
内容	インバータの出力側（負荷側）3相（U、V、W）のうち、1相が欠相するとインバータの出力を停止します。			
チェックポイント	・配線を確認する。（モータは正常か） ・インバータ容量より小さいモータを使用していないか。 ・モータフリーラン中にインバータに始動指令が入っていないか（PMセンサレスベクトル制御）。			
処置	・配線を正しく行ってください。 ・モータが停止してから始動信号を入れてください。または瞬停再始動/つれ回り引き込み機能を設定してください（PMセンサレスベクトル制御）。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 外部サーマル動作

操作パネル表示	E.OHT	E.oHT	FR-LU08表示	外部サーマル動作
内容	外部に設けたモータ過熱保護用サーマルリレーまたはモータ埋込み形温度リレーなどが動作（接点開）したとき、インバータの出力を停止します。**Pr.178**～**Pr.182（入力端子機能選択）**のいずれかに、設定値“7”（OH信号）を設定した場合に機能します。初期状態（OH信号割付けなし）ではこの保護機能は機能しません。			
チェックポイント	・モータが過熱していないか。 ・**Pr.178**～**Pr.182（入力端子機能選択）**のいずれかに、設定値“7”（OH信号）が正しく設定されているか。			
処置	・負荷、運転頻度を低減してください。 ・リレー接点が自動復帰しても、リセットしない限りインバータは再始動しません。			

■ PTCサーミスタ動作

操作パネル表示	E.PTC	E.PTC	FR-LU08表示	PTC サーミスタ動作
内容	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**以上となり、**Pr.1016 PTCサーミスタ保護検出時間**以上経過した場合、インバータの出力を停止します。**Pr.561**の設定が初期値（**Pr.561**＝“9999”）の場合、この保護機能は機能しません。			
チェックポイント	・PTCサーミスタとの接続を確認する。 ・**Pr.561**、**Pr.1016**の設定値を確認する。 ・モータを過負荷で運転していないか。			
処置	負荷を軽くしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 内部素子異常

操作パネル表示	E.PE6	E.PE6	FR-LU08表示	その他エラー
内容	パラメータ操作中[*1]や設定周波数の書込み中に、電源遮断によりデータ書き込みに失敗した場合、または記憶素子のデータ異常がある場合に、インバータリセットを実施すると発生します。			
チェックポイント	パラメータ操作中に電源遮断が発生していないか。 頻繁にEEPROMへの書込みを実施していないか。			
処置	• 電源や電源系統機器を調査し、異常がないことを確認してください。 • パラメータ操作中の電源遮断によってE.PE6 が発生した場合、**Pr.890**の読出し値に応じて、処置してください。[*2] • **Pr.342 通信EEPROM書込み選択**＝"1"に設定し、RAMのみに書込みを実施してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

*1　インバータのパラメータクリア、パラメータオールクリア、パラメータコピー、FR Configurator2パラメータ一括書き込み、オフラインオートチューニングなどを実施中

*2　パラメータ操作中の電源遮断によってE.PE6が発生した場合、**Pr.890**の読出し値に応じて、次の処置をしてください。（**Pr.160**＝"9999"時はパラメータ読出しが制限されていますので、**Pr.160**＝"0"に変更してご確認ください。）

Pr.890読出し値	処置
"7"以下	パラメータオールクリア後にインバータリセットを実施してください。 パラメータオールクリア前に変更していたパラメータを再設定してください。
"8"	次のパラメータが、ご自身で設定した値であるかを確認してください。 **Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択** **Pr.145 PU表示言語切換** **Pr.570 多重定格選択** **Pr.888 フリーパラメータ1** **Pr.889 フリーパラメータ2** 上記パラメータが、ご自身で設定した値であれば、**Pr.890**＝"9000"を設定してください。そのあと、電源遮断後再投入、またはインバータリセット後、E.PE6が出力されないことを確認してください。 この方法で解消できない場合、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。
"9～15"	パラメータオールクリア後にインバータリセットを実施してください。 パラメータオールクリア前に変更していたパラメータを再設定してください。そのあと上記で示した**Pr.890**＝"8"の場合の手順を実施ください。 この方法で解消できない場合、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。

■ パラメータ記憶素子異常（制御基板）

操作パネル表示	E.PE	E.PE	FR-LU08表示	パラメータ記憶素子異常
内容	記憶しているパラメータに異常が発生した場合、インバータの出力を停止します（EEPROMの故障）。			
チェックポイント	パラメータの書込み回数が多くないか。			
処置	お買上げ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込みを行う場合は、**Pr.342 通信EEPROM書込み選択**の設定値を"1"にしRAM書込みとしてください。ただし、RAM書込みですので電源をOFFするとRAM書込み以前の状態に戻ります。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ PU抜け

操作パネル表示	E.PUE	E.PUE	FR-LU08表示	PU抜け
内容	• **Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択**でPU抜け検出機能を有効にしたときに、PUコネクタから接続ケーブルが外れるなどして、本体とPUの通信が中断するとインバータの出力を停止します。 • PUコネクタからのRS-485通信で**Pr.121 RS-485通信リトライ回数**≠"9999"のときに、リトライ許容回数以上連続して通信エラーが発生するとインバータの出力を停止します。 • PUコネクタからのRS-485通信で**Pr.122 RS-485通信チェック時間間隔**に設定された時間通信が途切れた場合もインバータの出力を停止します。			
チェックポイント	**Pr.75**の設定値を確認する。			
処置	**Pr.75**の設定値を変更してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ リトライ回数オーバー

操作パネル表示	E.RET	E.rET	FR-LU08表示	リトライ回数オーバー
内容	**Pr.67 アラーム発生時リトライ回数**で設定したリトライ回数以内に正常に運転再開できなかった場合、インバータの出力を停止します。**Pr.67**を設定した場合に機能します。初期値（**Pr.67**＝“0”）の場合、この保護機能は機能しません。			
チェックポイント	異常発生原因の調査			
処置	この保護機能の1つ前の保護機能が動作した原因の処置を行ってください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ パラメータ記憶素子異常（主回路基板）

操作パネル表示	E.PE2	E.PE2	FR-LU08表示	パラメータ記憶素子異常2
内容	インバータの機種情報に異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	――――――			
処置	お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。			

■ CPU異常

操作パネル表示	E.CPU	E.CPU	FR-LU08表示	CPU異常
	E. 5	E. 5		エラー 5
	E. 6	E. 6		エラー 6
	E. 7	E. 7		エラー 7
内容	内蔵CPUの通信異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	・インバータの周囲に過大ノイズを発生している機器などはないか。 ・端子PC-SD間が接続されていないか（E.6、E7）。			
処置	・インバータの周囲に過大なノイズを発生する機器などがある場合、そのノイズ対策を行ってください。 ・端子PC-SD間が接続されている場合は、接続を外してください（E.6、E7）。 ・お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。			
参照資料	・取扱説明書（機能編） ・取扱説明書（通信編）			

■ 出力電流検出値異常

操作パネル表示	E.CDO	E.Cdo	FR-LU08表示	出力電流検出値オーバー
内容	出力電流が**Pr.150 出力電流検出レベル**の設定値を超えた場合、インバータの出力を停止します。**Pr.167 出力電流検出動作選択**を“ 1 ”に設定した場合に機能します。初期値(**Pr.167**＝“0”)の場合、この保護機能は機能しません。			
チェックポイント	**Pr.150**、**Pr.151 出力電流検出信号遅延時間**、**Pr.166 出力電流検出信号保持時間**、**Pr.167**の設定値を確認する。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ 突入電流抑制回路異常

操作パネル表示	E.IOH	E.IoH	FR-LU08表示	突入抵抗過熱
内容	突入電流抑制回路に異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。突入電流抑制回路の異常があります。			
チェックポイント	電源のON/OFFを繰り返していないか。			
処置	頻繁に電源のON/OFFを繰り返さない回路としてください。 上記対策をしても改善されない場合は、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ アナログ入力異常

操作パネル表示	E.AIE	E.AIE	FR-LU08表示	アナログ入力異常
内容	**Pr.73 アナログ入力選択**、**Pr.267 端子4入力選択**で端子2または端子4を電流入力の設定にして、30mA以上の電流入力した場合、または7.5V以上の電圧入力をした場合に、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	**Pr.73**、**Pr.267**および電圧/電流入力切換スイッチの設定値を確認する。			
処置	30mA未満の電流を与えるか、**Pr.73**、**Pr.267**および電圧/電流入力切換スイッチの設定を電圧入力に設定して、電圧入力してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ USB通信異常

操作パネル表示	E.USB	E.USb	FR-LU08表示	USB 通信異常
内容	**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、インバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• USB通信ケーブルが確実に接続されているか。			
処置	• USB通信ケーブルを確実に接続してください。 • **Pr.548**の設定値を大きくする。または“9999”にしてください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ セーフティ回路異常

操作パネル表示	E.SAF	E.SAF	FR-LU08表示	Safety 回路異常
内容	• セーフティ回路異常時にインバータの出力を停止します。 • セーフティストップ機能を使用している場合に、S1-PC間、S2-PC間のいずれか一方が非導通になった場合はインバータの出力を停止します。 • セーフティストップ機能を使用しない場合は、S1-PC間、S2-PC間の短絡用電線が外れた場合にインバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• セーフティストップ機能を使用している場合は、安全リレーユニットおよび接続に問題はないか。 • セーフティストップ機能を使用しない場合は、S1-PC間、S2-PC間の短絡用電線が外れていないか。			
処置	• セーフティストップ機能を使用時は、端子S1、S2、およびPCの配線が正しいことと、安全リレーユニットなどのセーフティストップ信号入力元が正しく稼動していることを確認してください。 • セーフティストップ機能を使用しない場合は、S1-PC間、S2-PC間を短絡用電線で短絡してください。			
参照資料	• 取扱説明書（機能編） • 取扱説明書（機能安全編）			

■ 過速度発生

操作パネル表示	E.OS	E.oS	FR-LU08表示	過速度発生
内容	PMセンサレスベクトル制御時にモータ速度が**Pr.374 過速度検出レベル**を越えた場合にインバータの出力を停止します。**Pr.374**＝“9999（初期値）”の場合、モータ最高周波数＋10Hzを超えた場合にインバータの出力を停止します。			
チェックポイント	• **Pr.374**の設定値は正しいか。			
処置	• **Pr.374**を正しく設定してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ PID信号異常

操作パネル表示	E.PID	E.PId	FR-LU08表示	PID信号異常
内容	PID制御中に、測定値がパラメータで設定した上限または下限を超えた場合や、偏差の絶対値がパラメータで設定した検出値を超えると、インバータの出力を停止します。**Pr.131 PID上限リミット**、**Pr.132 PID下限リミット**、**Pr.553 PID偏差リミット**、**Pr.554 PID信号動作選択**で機能を設定します。初期状態ではこの保護機能は機能しません。			
チェックポイント	• 測定器に異常や断線はないか。 • パラメータ設定は適切か。			
処置	• 測定器に異常はないか、断線はないか確認してください。 • パラメータを適切に設定してください。			
参照資料	取扱説明書（機能編）			

■ インバータ出力異常

操作パネル表示	E. 10	E. 10	FR-LU08表示	エラー 10
内容	インバータの出力側（負荷側）で地絡が生じるなど、出力電流の異常を検知するとインバータの出力を停止します。			
チェックポイント	モータ、接続線に地絡など異常はないか。			
処置	地絡など異常箇所を復旧してください。			

■ 内部回路異常

操作パネル表示	E.13	E. 13	FR-LU08表示	内部回路異常
内容	内部回路異常時に表示します。			
チェックポイント	――――――			
処置	お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。			

◆ その他

インバータの状態を表示します。異常ではありません。

■ アラーム履歴なし

操作パネル表示	E.0	E. 0	FR-LU08表示	アラームなし
内容	アラーム履歴がない場合に表示します（重故障発生中にアラーム履歴クリアした場合も表示します）。			

NOTE

- FR-LU08で“その他エラー ”の表示となる保護機能が動作した場合は、FR-LU08のアラーム履歴には“ERR”が表示されます。
- 上記に示す以外の表示があった場合は、お買上げ店または当社営業所までご連絡ください。

2.6 お困りのときはまず確認してください

Point

- 各々のチェックを行い、それでも原因が不明な場合は、パラメータをいったん初期化（初期値）したのち、再度必要なパラメータを設定し、チェックされることを推奨します。

2.6.1 モータが始動しない

確認箇所	原因	対策
主回路	正常な電源電圧が印加されていない。（操作パネルが表示されてない。）	ノーヒューズブレーカ(NFB)、漏電ブレーカ(ELB)、または電磁接触器(MC)を投入する。
		入力電圧の低下、入力欠相の有無、配線を確認する。
		主回路電源OFFで制御回路にUSB給電している場合は、主回路電源をONする。
	モータが正しく接続されていない。	インバータとモータ間の配線を確認する。
	P/+－P1間の短絡片が、はずれている。DCリアクトル(FR-HEL)が接続されていない。	P/+－P1間の短絡片を確実に取り付ける。 DCリアクトル(FR-HEL)を使用するときには、端子P/+-P1間の短絡片を外し、DCリアクトルを接続します。
入力信号	始動信号が入力されていない。	始動指令場所を確認して始動信号を入力する。
	正転と逆転の始動信号（STF、STR）が両方とも入力されている。	正転と逆転の始動信号（STF、STR）をどちらか一方のみONする。 初期設定でSTF、STR信号が同時にONすると、停止指令になります。
	周波数指令がゼロになっている。（操作パネルのRUNのLEDが点滅している。）	周波数指令場所を確認して周波数指令を入力する。
	周波数設定に端子4を使っているとき、端子4入力選択(AU)信号がONされていない。（操作パネルのRUNのLEDが点滅している。）	AU信号-ONとする。 AU信号をONすると端子4入力が有効となります。
	出力停止(MRS)信号、またはインバータリセット(RES)信号がONの状態になっている。 （操作パネルのRUNのLEDが点滅している。）	MRS、またはRES信号-OFFとする。 MRS、またはRES信号をOFFすると、始動指令、周波数指令に従って運転します。安全を確認してからOFFしてください。
	シンク、ソースのスイッチの選択が間違っている。	制御ロジック切換えスイッチの設定に誤りがないか確認する。 誤った設定の場合、入力信号が認識されません。
	アナログ入力信号（0～5V/0～10V、4～20mA）に対して電圧/電流入力切換スイッチの設定が間違っている。（操作パネルのRUNのLEDが点滅している。）	**Pr.73 アナログ入力選択**、**Pr.267 端子4入力選択**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する。
	[STOP/RESET]を押した。 （操作パネル表示が“PS”となっている。）	外部運転時は、PUから[STOP/RESET]入力で停止させた場合の再始動方法を確認する。
	2ワイヤ式、3ワイヤ式の接続が間違っている。	接続を確認する。 3ワイヤ式の場合は、始動自己保持選択(STOP)信号を接続してください。

確認箇所	原因	対策
パラメータ設定	V/F制御時、**Pr.0 トルクブースト**の設定値が適切でない。	モータの動きを見ながら**Pr.0**の設定値を0.5%ずつ上げて確認する。 上げて変化がない場合、下げて確認します。
	Pr.78 逆転防止選択が設定されている。	**Pr.78**の設定を確認する。**Pr.78**は、モータの回転方向を一方向のみに限定したい場合に設定します。
	Pr.79 運転モード選択の設定が間違っている。	始動指令、周波数指令の入力方法にあった運転モードの設定を行う。
	バイアス、ゲイン（校正パラメータ**C2**～**C7**）の設定が適切でない。	バイアス、ゲイン（校正パラメータ**C2**～**C7**）の設定を確認する。
	Pr.13 始動周波数の設定値が設定周波数より大きくなっている。	設定周波数を**Pr.13**より大きく設定する。 周波数設定信号が**Pr.13**未満の場合、インバータは始動しません。
	各種設定周波数（3速運転など）の周波数設定がゼロとなっている。 特に、**Pr.1 上限周波数**がゼロとなっている。	用途にあわせて周波数指令の設定を行う。**Pr.1**の設定は使用する周波数以上に設定します。
	JOG運転時に、**Pr.15 JOG周波数**の設定値が、**Pr.13 始動周波数**より低い値が設定されている。	**Pr.15**の設定値は、**Pr.13**の設定値以上の値とする。
	運転モードと書込みデバイスが一致していない。	**Pr.79 運転モード選択**、**Pr.338 通信運転指令権**、**Pr.339 通信速度指令権**、**Pr.551 PUモード操作権選択**を確認し、目的にあった運転モードを選択する。
	Pr.250 停止選択により始動信号動作選択が設定されている。	**Pr.250**設定とSTF、STR信号の接続を確認する。
	停電時減速停止機能選択時、停電により減速停止した。	復電している場合、安全を確認して、いったん始動信号をOFFしてから再度ONして再始動する。**Pr.261 停電停止選択**＝“2”に設定すると、復電時再始動します。
	オートチューニング中である。	オフラインオートチューニングが終了したら、PU運転のときは、操作パネルの[STOP/RESET]を押す。外部運転のときは、始動信号（STF、STR）をOFFする。 この操作により、オフラインオートチューニングが解除され、PUのモニタ表示が通常表示に戻ります。 （この操作を行わないと次からの運転ができません。）
	瞬停再始動や停電停止機能が動作した。（単相電源入力仕様品または入力欠相中に過負荷運転すると、不足電圧状態となり、停電を検出してしまうことがあります。）	**Pr.872 入力欠相保護選択**＝“1”（入力欠相保護あり）にする。 瞬停再始動、停電停止機能を無効にする。 負荷を軽くする。 加速中に発生した場合は、加速時間を長くする。
	PMセンサレスベクトル制御のテスト運転に設定している	**Pr.800 制御方法選択**の設定を確認する。
負荷	負荷が重すぎる。	負荷を軽くする。
	軸が拘束された状態になっている。	機械（モータ）を点検する。

2.6.2 モータ、機械が異常音を発している

確認箇所	原因	対策
入力信号	アナログ入力（端子2、4）による周波数・トルク設定指令時、ノイズの影響を受けている。	ノイズ対策を実施する。
パラメータ設定		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、**Pr.74 入力フィルタ時定数**を大きくする。
パラメータ設定	キャリア周波数の音（金属音）がない。	初期状態で**Pr.240 Soft-PWM動作選択**設定により、モータ音を複合的な音色に変えるSoft-PWM制御が有効になっているため、キャリア周波数の音（金属音）はしません。**Pr.240**＝“0”で無効にすることもできます。
	過負荷運転により、キャリア周波数自動低減機能が動作してモータ騒音が増加している。	負荷を軽くする。**Pr.260 PWM周波数自動切換**＝“0”に設定して自動低減機能を無効にする（過負荷によりE.THTが発生しやすくなります）。
	共振が発生している。（出力周波数）	**Pr.31**～**Pr.36**、**Pr.552**（周波数ジャンプ）を設定する。 機械系の固有振動数による共振を避けて運転したいときに、共振発生周波数をジャンプさせることができます。
	共振が発生している。（キャリア周波数）	**Pr.72 PWM周波数選択**を変更する。 機械系やモータの共振周波数を避ける場合、PWMキャリア周波数を変更すると効果があります。
	アドバンスト磁束ベクトル制御で、オートチューニングを実施していない。	オフラインオートチューニングを実施する。
	PID制御時のゲイン調整が不十分である。	測定値が安定するように、比例帯(**Pr.129**)を大きく積分時間(**Pr.130**)を長めに、微分時間(**Pr.134**)を短めに変更する。 目標値、測定値の校正を確認する。
	PMセンサレスベクトル制御時のゲイン値が高すぎる。	**Pr.820 速度制御Pゲイン**の設定値を確認する。
その他	機械のガタつきがある。	機械設備を調整してガタつきをなくす。
	モータのメーカにお問い合わせください。	
モータ	出力欠相状態で運転している。	モータ配線を確認する。

2.6.3 インバータから異音がする

確認箇所	原因	対策
ファン	冷却ファン交換時にファンカバーまたはファンユニットが正しく取り付けられていない。	ファンカバーまたはファンユニットを正しく取り付ける。

2.6.4 インバータのファンの動作音が変わる

確認箇所	原因	対策
ファン	FR-D820-3.7K-165～FR-D820-7.5K-318、FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163のインバータでは、冷却フィンの温度に応じて冷却ファンの回転数を自動的に可変します。これにより冷却ファンの動作音がインバータの周囲温度やモータ負荷により変わることがあります。	仕様のため製品に問題はなく対策は不要です。

2.6.5 モータが異常に発熱する

確認箇所	原因	対策
モータ	モータのファンが動作していない。 （ごみ・ほこりがたまっている）	モータのファンを清掃する。 周囲環境を改善する。
	モータ相間耐圧不足である。	モータの耐圧を確認する。
主回路	インバータ出力電圧（U、V、W）のバランスがとれていない。	インバータの出力電圧を確認する。 モータの絶縁を確認する。
パラメータ設定	**Pr.71 適用モータ**の設定が間違っている。	**Pr.71 適用モータ**の設定を確認する。
—	モータ電流が大きい。	「モータ電流が大きい 」を参照してください。（33ページ参照）

2.6.6 モータの回転方向が逆である

確認箇所	原因	対策
主回路	出力端子U、V、Wの相順が間違っている。	出力側（端子U、V、W）は正しく接続する。
入力信号	始動信号（正転、逆転）の接続が間違っている。	接続を確認する（STF：正転始動、STR：逆転始動）。
	Pr.73 アナログ入力選択設定による極性可逆運転時に周波数指令の極性がマイナスになっている。	周波数指令の極性を確認する。
パラメータ設定	**Pr.40 RUNキー回転方向選択**の設定値が間違っている。	正転にする場合、パラメータ設定値を"0（初期値）"にする。 パラメータ設定の方法は取扱説明書（機能編）を参照してください。

2.6.7 回転速度が設定の値に対して大きく異なる

確認箇所	原因	対策
入力信号	周波数設定信号が間違っている。	入力信号レベルを測定する。
	入力信号線が外来のノイズの影響を受けている。	入力信号線にシールド線を使用するなどノイズ対策を実施する。
パラメータ設定	**Pr.1 上限周波数**、**Pr.2 下限周波数**、**Pr.18 高速上限周波数**、校正パラメータ**C2**～**C7**の設定が適切でない。	**Pr.1**、**Pr.2**、**Pr.18**の設定を確認する。
		校正パラメータ**C2**～**C7**の設定を確認する。
	Pr.31～**Pr.36**（**周波数ジャンプ**）の設定が適切でない。	周波数ジャンプする範囲を狭くする。
負荷	負荷が重く、ストール防止機能が動作している。	負荷を軽くする
パラメータ設定		**Pr.156 ストール防止動作選択**と**Pr.22 ストール防止動作レベル**を最適な値に設定する（**Pr.22**の設定を高くしすぎると、過電流アラーム(E.OC[])が発生しやすくなります）。
モータ		インバータとモータの容量選定を確認する。

2.6.8 加減速がスムーズでない

確認箇所	原因	対策
パラメータ設定	加減速時間の設定値が短い。	加減速時間の設定値を長くする。
	V/F制御時、トルクブースト（**Pr.0**、**Pr.46**）の設定値が不適切で、ストール防止機能が動作している。	**Pr.0 トルクブースト**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。
	基底周波数の設定とモータ特性があっていない。	V/F制御時は、**Pr.3 基底周波数**、**Pr.47 第2V/F（基底周波数）**を設定する。
	回生回避動作中である。	回生回避動作時に周波数が不安定になる場合は、**Pr.886 回生回避電圧ゲイン**の設定値を小さくする。
負荷	負荷が重く、ストール防止機能が動作している。	負荷を軽くする。
パラメータ設定		**Pr.156 ストール防止動作選択**と**Pr.22 ストール防止動作レベル**を最適な値に設定する（**Pr.22**の設定を高くしすぎると、過電流アラーム(E.OC[])が発生しやすくなります）。
モータ		インバータとモータの容量選定を確認する。

2.6.9 運転中に回転速度が変動する

アドバンスト磁束ベクトル制御で運転中、出力周波数は負荷の変動とともに0～2Hzの範囲で変動しますが、正常な動作で、異常ではありません。

確認箇所	原因	対策
負荷	負荷が変動している。	アドバンスト磁束ベクトル制御を選択する。
入力信号	周波数設定信号が変動している。	周波数設定信号を確認する。
	周波数設定信号が誘導ノイズの影響を受けている。	**Pr.74 入力フィルタ時定数**でアナログ入力端子にフィルタを入力する。
		入力信号線にシールド線を使用するなどノイズ対策を実施する。
	トランジスタ出力ユニット接続時などに、回り込み電流で誤動作している。	端子PC（ソースロジック時：端子SD）をコモン端子とすることにより、回り込み電流による誤動作を防止する。
	入力信号がチャタリングしている。	信号がチャタリングしないよう対策する。 リレー接点の接触信頼性の高いものを使用する。ノイズによる場合ノイズ対策を行う。ラダープログラムでチャタリング対策を行う。

確認箇所	原因	対策
パラメータ設定	電源電圧の変動が大きい。	V/F制御の場合、**Pr.19 基底周波数電圧**の設定値を変更する（3%程度）。
	アドバンスト磁束ベクトル制御、PMセンサレスベクトル制御で、モータ容量に対し、**Pr.80 モータ容量**、**Pr.81 モータ極数**の設定が適切でない。	**Pr.80**、**Pr.81**の設定を確認する。
	アドバンスト磁束ベクトル制御、PMセンサレスベクトル制御で、配線長が30mを超えている。	オフラインオートチューニングを実施する。
	V/F制御で、配線が長すぎるため、電圧がドロップしている。	低速域の場合、**Pr.0 トルクブースト**の設定を0.5%程度ずつ上げて調整する。
		アドバンスト磁束ベクトル制御に変更する。
	負荷側の剛性が低い場合など、振動系が構成されてハンチングしている。	省エネ制御、高応答電流制限機能、回生回避機能、アドバンスト磁束ベクトル制御、ストール防止動作など、自動制御系の機能設定を無効にする。 PID制御の場合、下記2点を実施し、制御ゲインを下げて安定性を上げるよう調整する。 ・**Pr.129 PID比例帯**を大きくし、応答性を下げる。 ・**Pr.130 PID積分時間**の設定を大きくし、応答性を下げる。
		Pr.72 PWM周波数選択を変更する。

2.6.10　運転モードの切換えが正常に行われない

確認箇所	原因	対策
入力信号	始動信号（STF、STR）がONしている。	STF、STR信号がOFFの状態になっていることを確認する。 STF、STR信号がONになっていると運転モードの切換えが行われません。
パラメータ設定	**Pr.79 運転モード選択**の設定値が適切でない。	**Pr.79**の設定値が“0（初期値）”では、入力電源ONと同時に外部運転モードになり、操作パネルの[HAND/AUTO]を押すとPU運転モードに切り換わります。その他の設定値（1～4、6、7）の場合は各々の内容で運転モードが限定されます。
	運転モードと書込みデバイスが一致していない。	**Pr.79 運転モード選択**、**Pr.338 通信運転指令権**、**Pr.339 通信速度指令権**、**Pr.551 PUモード操作権選択**を確認し、目的にあった運転モードを選択する。

2.6.11　操作パネルが表示しない

確認箇所	原因	対策
主回路 制御回路	電源が入力されていない。	電源を入力する。

2.6.12　モータ電流が大きい

確認箇所	原因	対策
パラメータ設定	V/F制御時、トルクブースト（**Pr.0**、**Pr.46**）の設定値が不適切で、ストール防止機能が動作している。	**Pr.0 トルクブースト**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。
	V/F制御時、V/Fパターンが適切でない。（**Pr.3**、**Pr.14**、**Pr.19**）	**Pr.3 基底周波数**にはモータの定格周波数を設定する。**Pr.19 基底周波数電圧**には基底電圧（モータの定格電圧など）を設定する。
		Pr.14 適用負荷選択を負荷特性に合わせて変更する。
	負荷が重く、ストール防止機能が動作している。	負荷を軽くする
		Pr.22 ストール防止動作レベルを負荷に合わせて高く設定する。（**Pr.22**の設定を高くしすぎると、過電流アラーム(E.OC[])が発生しやすくなります。）
		インバータとモータの容量選定を確認する。
	アドバンスト磁束ベクトル制御で、オフラインオートチューニングを実施していない。	オフラインオートチューニングを実施する。
	E-MA 以外のPMモータ使用してPMセンサレスベクトル制御を選択する場合、オフラインオートチューニングを実施していない。	PMモータ用のオフラインオートチューニングを実施する。

2.6.13　回転速度が上昇しない

確認箇所	原因	対策
入力信号	始動指令や周波数指令がチャタリングしている。	始動指令や周波数指令が正常か確認する。
	アナログ周波数指令の配線長が長く電圧（電流）がドロップしている。	アナログ入力バイアス・ゲインの校正を行う。
	入力信号線が外来のノイズの影響を受けている。	入力信号線にシールド線を使用するなどノイズ対策を実施する。
パラメータ設定	**Pr.1 上限周波数**、**Pr.2 下限周波数**、**Pr.18 高速上限周波数**、校正パラメータ**C2**～**C7**の設定が適切でない。	**Pr.1**、**Pr.2**の設定値を確認する。120Hz以上回したい場合は、**Pr.18 高速上限周波数**の設定が必要です。
		校正パラメータ**C2**～**C7**の設定を確認する。
	外部運転時、電圧（電流）入力最大値の設定がされていない。（**Pr.125**、**Pr.126**、**Pr.18**）	**Pr.125 端子2周波数設定ゲイン周波数**、**Pr.126 端子4周波数設定ゲイン周波数**の設定値を確認する。 120Hz以上回したい場合は、**Pr.18**の設定が必要です。
	V/F制御時、トルクブースト（**Pr.0**、**Pr.46**）の設定値が不適切で、ストール防止機能が動作している。	**Pr.0 トルクブースト**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。
	V/F制御時、V/Fパターンが適切でない。（**Pr.3**、**Pr.14**、**Pr.19**）	**Pr.3 基底周波数**にはモータの定格周波数を設定する。**Pr.19 基底周波数電圧**には基底電圧（モータの定格電圧など）を設定する。
		Pr.14 適用負荷選択を負荷特性に合わせて変更する。
	負荷が重く、ストール防止機能が動作している。	負荷を軽くする。
		Pr.22 ストール防止動作レベルを負荷に合わせて高く設定する。（**Pr.22**の設定を高くしすぎると、過電流アラーム(E.OC[])が発生しやすくなります。）
		インバータとモータの容量選定を確認する。
	アドバンスト磁束ベクトル制御で、オートチューニングを実施していない。	オフラインオートチューニングを実施する。
	PID制御中は、測定値＝目標値となるよう出力周波数を自動制御します。	
主回路	ブレーキ抵抗器を間違えて端子P/+－P1またはP1－PRに接続している。	端子P/+－PR間にオプションのブレーキ抵抗器を接続します。

2.6.14　パラメータの書込みができない

確認箇所	原因	対策
入力信号	運転中（STF、STR信号がON）である。	運転を停止する。**Pr.77 パラメータ書込選択**＝“0”（初期値）では、停止中のみ書き込み可能です。
パラメータ設定	外部運転モードで、パラメータを設定しようとしている。	PU運転モードにする。**Pr.77 パラメータ書込選択**＝“2”として、全ての運転モードで運転状態にかかわらず書込み可能にすることもできます。
	Pr.77 パラメータ書込選択によりパラメータ書込み不可になっている。	**Pr.77**を確認する。
	Pr.161 周波数設定/キーロック操作選択によりキーロックモードが有効になっている。	**Pr.161**を確認する。
	運転モードと書込みデバイスが一致していない。	**Pr.79**、**Pr.338**、**Pr.339**、**Pr.551**を確認し、目的にあった運転モードを選択する。

3 保守・点検時の注意

この章では、本製品をお使いいただく上での基本的な「保守・点検時の注意」について説明しています。
注意事項など必ず一読してからご使用ください。

3.1 点検項目

インバータは、半導体素子を中心に構成された静止機器ですが、温度・湿度・じんあい・振動などの使用環境の影響や使用部品の経年変化、寿命などから発生するトラブルを未然に防止するため、日常点検を行う必要があります。

◆ 保守・点検時の注意事項

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タなどで確認してから行ってください。

3.1.1 日常点検

基本的には、運転中に下記異常がないかチェックします。

- モータが設定どおりの動きをしているか。
- 設置場所の環境に異常はないか。
- 冷却系統に異常はないか。
- 異常振動、異常音はないか。
- 異常過熱、変色はないか。

3.1.2 定期点検

運転を停止しないと点検できない箇所や、定期点検を要する箇所をチェックします。定期点検については、弊社までご相談ください。

冷却系統のチェックと清掃……
エアフィルタなどの清掃

締付けチェックと増締め……
振動、温度変化などの影響で、ねじ、ボルトなど締付け部がゆるむことがありますのでよく確認の上実施してください。また、締付けは締付けトルク（取扱説明書（接続編））に従って締め付けてください。

導体、絶縁物の腐食、破損の確認
絶縁抵抗の測定
冷却ファン、リレーのチェックと交換

NOTE

- セーフティストップ機能を使用している場合、定期的にセーフティシステムの安全機能が、正しく動作することを点検する必要があります。詳細は、取扱説明書（機能安全編）を参照してください。

3.1.3 日常点検および定期点検

点検箇所	点検項目	点検事項	点検周期		異常発生時の処置方法	お客様チェック欄
			日常	定期[*3]		
全般	周囲環境	周囲温度、湿度、じんあい、有害ガス、オイルミストなどを確認	○		環境を改善する	
	装置全般	異常振動、異常音はないか	○		異常箇所を確認し、増締めを行う	
		異物、オイルの付着など汚れはないか[*1]	○		清掃する	
	電源電圧	主回路電圧、制御回路電圧は正常か[*2]	○		電源を点検する	

点検箇所	点検項目	点検事項	点検周期		異常発生時の処置方法	お客様チェック欄
			日常	定期*3		
主回路	全般	メガーチェック（主回路端子と接地端子間）		○	メーカに連絡する	
		締付け部のゆるみはないか		○	増締めする	
		各部品に過熱のあとはないか		○	メーカに連絡する	
		汚れがないか		○	清掃する	
	接続導体・電線	導体に歪みはないか		○	メーカに連絡する	
		電線類被覆の破れ、劣化（ひび割れ、変色など）はないか		○	メーカに連絡する	
	トランス・リアクトル	異臭はないか、うなり音の異常な増加はないか	○		装置を停止し、メーカへ連絡する	
	端子台	損傷していないか		○	装置を停止し、メーカへ連絡する	
	平滑用アルミ電解コンデンサ	液漏れはないか		○	メーカに連絡する	
		安全弁は出ていないか、膨らみはないか		○	メーカに連絡する	
		目視および主回路コンデンサ寿命診断による判定（39ページ参照）		○		
	リレー・コンタクタ	動作は正常か、ビビリ音はないか		○	メーカに連絡する	
	抵抗器	抵抗器絶縁物のワレはないか		○	メーカに連絡する	
		断線はないか		○	メーカに連絡する	
制御回路保護回路	動作チェック	インバータ単体運転で、各相間出力電圧はバランスがとれているか		○	メーカに連絡する	
		シーケンス保護動作試験で、保護、表示回路に異常はないか		○	異常箇所を確認し、配線の確認を行う	
	部品チェック 全体	異臭・変色はないか		○	装置を停止し、メーカへ連絡する	
		著しい発錆はないか		○	メーカに連絡する	
	部品チェック アルミ電解コンデンサ	コンデンサの液漏れ、変形跡はないか		○	メーカに連絡する	
		目視および制御回路コンデンサ寿命診断による判定（39ページ参照）		○		
冷却系統	冷却ファン	異常振動、異常音はないか	○		ファンを交換する	
		接続部の緩みはないか		○	固定ねじがある容量は出荷時にねじ止めされているため、ねじの緩みを確認する	
		汚れはないか		○	清掃する	
	冷却フィン	目詰まりしていないか		○	清掃する	
		汚れはないか		○	清掃する	
表示	表示	正しく表示するか	○		メーカへ連絡する	
		汚れはないか		○	清掃する	
	メータ	指示値は正常か	○		装置を停止し、メーカへ連絡する	
負荷モータ	動作チェック	振動および運転音の異常な増加はないか	○		装置を停止し、メーカへ連絡する	

*1　インバータの内部に使用している放熱グリスからオイル分が漏れることがありますが、引火性、腐食性、導電性、人体への影響のないものですので、ウエスなどで拭き取ってください。
*2　インバータに供給される電源電圧を確認するため、電圧をモニタする装置を設置されることを推奨します。
*3　定期点検周期は、1～2年を推奨しますが、設置環境により異なります。
定期点検については、弊社までご相談ください。

NOTE

- 液漏れや変形など劣化した平滑用アルミ電解コンデンサ（上表参照）を使用し続けると破裂・破損や火災の原因になりますので速やかに交換してください。

3.1.4 インバータモジュールおよびコンバータモジュールのチェック方法

◆ 準備

- 外部から接続されている電源線（R/L1、S/L2、T/L3）およびモータ接続線（U、V、W）を外します。
- テスタを用意します。（使用レンジは100Ω抵抗測定レンジとします）

◆ チェック方法

インバータの端子台R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、P/+、N/-の導通状態をテスタの極性を交互に換えて導通状態を計ることで良否の判定ができます。

NOTE

- 測定時、平滑コンデンサが放電していることを確認のうえ、実施してください。
- 不導通時は、ほぼ∞の値を示します。平滑コンデンサの影響によって一瞬導通し、∞を示さないことがあります。導通時は、数Ω～数十Ωを示します。モジュールの種類、テスタの種類などにより数値は一定しませんが、各項の数値がほぼ等しければ良好です。

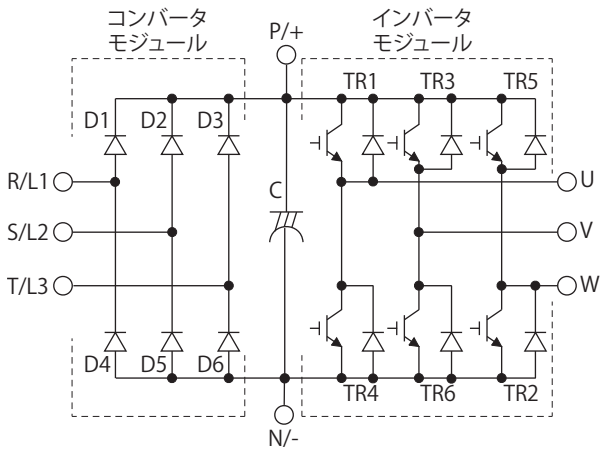
◆ モジュール各素子の番号とチェック時の端子

■ 3相200Vクラス、3相400Vクラス、単相200Vクラス

		テスタ極性		測定値		テスタ極性		測定値
		⊕	⊖			⊕	⊖	
コンバータ・モジュール	D1	R/L1	P/+	不導通	D4	R/L1	N/-	導通
		P/+	R/L1	導通		N/-	R/L1	不導通
	D2	S/L2	P/+	不導通	D5	S/L2	N/-	導通
		P/+	S/L2	導通		N/-	S/L2	不導通
	D3	T/L3*1	P/+	不導通	D6	T/L3*1	N/-	導通
		P/+	T/L3*1	導通		N/-	T/L3*1	不導通
インバータ・モジュール	TR1	U	P/+	不導通	TR4	U	N/-	導通
		P/+	U	導通		N/-	U	不導通
	TR3	V	P/+	不導通	TR6	V	N/-	導通
		P/+	V	導通		N/-	V	不導通
	TR5	W	P/+	不導通	TR2	W	N/-	導通
		P/+	W	導通		N/-	W	不導通

（アナログ式テスタの場合を示します。）

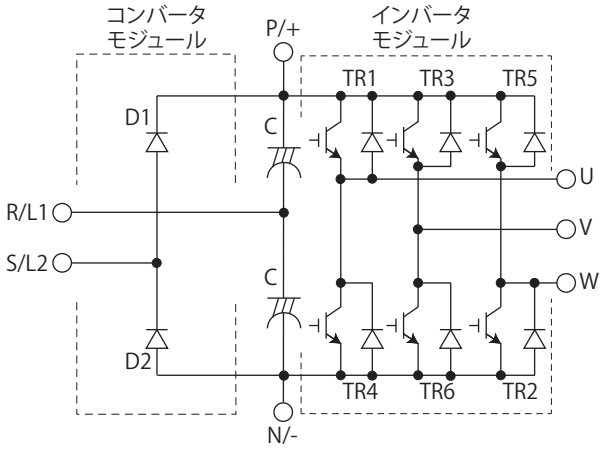
*1　3相電源入力仕様品にのみT/L3、D3、D6があります。



■ **単相100Vクラス**

		テスタ極性		測定値		テスタ極性		測定値
		⊕	⊖			⊕	⊖	
コンバータ・モジュール	D1	S/L2	P/+	不導通	-	R/L1	P/+	不導通
		P/+	S/L2	導通		P/+	R/L1	不導通
	D2	S/L2	N/-	導通		R/L1	N/-	不導通
		N/-	S/L2	不導通		N/-	R/L1	不導通
インバータ・モジュール	TR1	U	P/+	不導通	TR4	U	N/-	導通
		P/+	U	導通		N/-	U	不導通
	TR3	V	P/+	不導通	TR6	V	N/-	導通
		P/+	V	導通		N/-	V	不導通
	TR5	W	P/+	不導通	TR2	W	N/-	導通
		P/+	W	導通		N/-	W	不導通

（アナログ式テスタの場合を示します。）



3.1.5 清掃

インバータは常に清潔な状態で運転してください。
清掃時には、中性洗剤またはエタノールをしみ込ませた柔らかい布でよごれた部分を軽くふき取ってください。

NOTE

- アセトン、ベンゼン、トルエン、アルコールなどの溶剤はインバータの表面の溶解塗装のはがれの原因になりますので使用しないでください。
- 操作パネルの表示部などは、洗剤やアルコールをきらいますので、これらで清掃しないでください。

3.1.6 部品交換について

インバータは半導体素子をはじめ多数の電子部品から構成されています。
つぎにあげる部品については、構成上あるいは物性上、経年劣化が予想され、インバータの性能低下や故障へと波及しますので、予防保全のために定期的に交換する必要があります。また、寿命診断機能を部品交換の目安としてください。

部品名	寿命目安[*1]	交換方法・その他
冷却ファン	10年	新品と交換（調査の上決定）
主回路平滑コンデンサ	10年[*2]	新品と交換（調査の上決定）
基板上平滑コンデンサ	10年[*2]	新品基板と交換（調査の上決定）
ABCリレー接点	—	調査の上決定

*1　寿命目安は年間平均周囲温度40℃とした場合です。
（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）
*2　出力電流：インバータND定格の80%

NOTE

- 部品交換については、お買上げ店または当社営業所までお問い合わせください。

◆ インバータ部品の寿命表示

主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路、インバータモジュール、ABCリレー接点はインバータの自己診断により寿命判定が可能です。
各部品の寿命が近づくとインバータの警報信号を出力できるため、部品交換時期を知る目安となります。
寿命警報出力による寿命判定の目安

部品名	判定レベル
主回路コンデンサ	初期容量の85%
制御回路コンデンサ	推定余寿命10%
突入電流抑制回路	推定余寿命10%　（電源投入　残り10万回）
冷却ファン	規定回転数以下
インバータモジュール	推定余寿命15%
ABCリレー接点	推定余寿命10%

NOTE

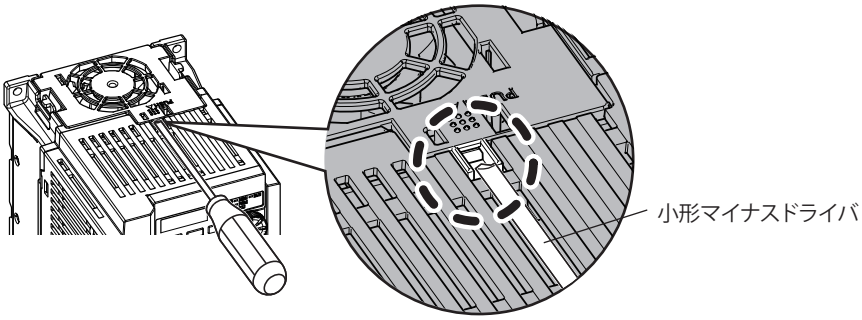
- インバータ部品の寿命診断は取扱説明書（機能編）を参照して実施してください。

◆ 冷却ファン交換要領

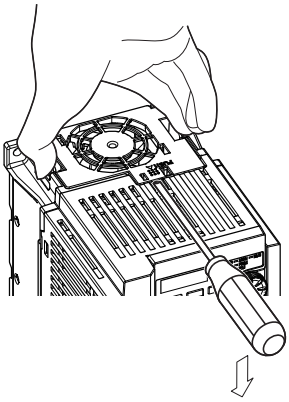
主回路半導体などの発熱部品冷却のために使用している冷却ファンの交換時期は、周囲温度によって大きく影響されます。点検時に異常音、異常振動を発見した場合、即時に取換えが必要となります。FR-D820-2.2K-100、3.7K-165、FR-D840-2.2K-050、FR-D840-3.7K-081、D820S-2.2K-100はファンカバーと一体型になっています。

■ ファンユニットの取外し（FR-D820-2.2K-100、FR-D820-3.7K-165、FR-D840-2.2K-050、FR-D840-3.7K-081、FR-D820S-2.2K-100）

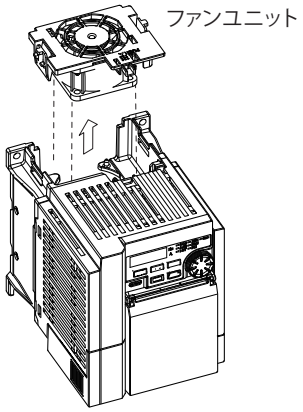
1. ファンユニットのへこみ部に小形マイナスドライバを少し差し込んでください。あまり差込みすぎるとファンユニットの電線を傷つける恐れがありますので注意してください。



2. 上部のツメを押さえながら、小形マイナスドライバを下の方向に倒してください。ファンコネクタ接続が外れます。この状態で取外しレバーを内側につまむことでファンユニットが取り外せます。

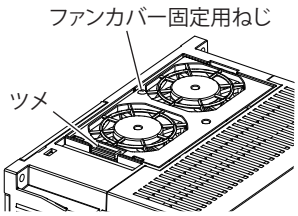


3. ファンユニットを取り外してください。

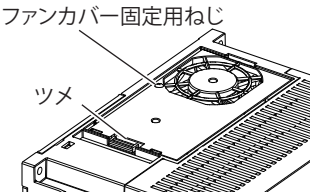


■ ファンの取外し（FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318、FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163）

1. ファンカバー固定用ねじを外し、上部からツメを押しつけて、ファンカバーを外してください。



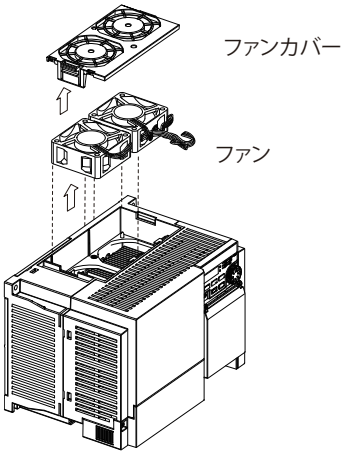
FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318



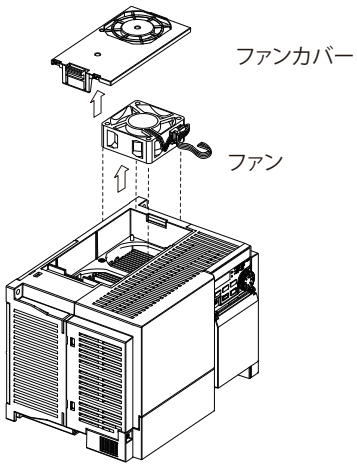
FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163

2. ファン接続コネクタを外してください。

3. ファンを取り外してください。



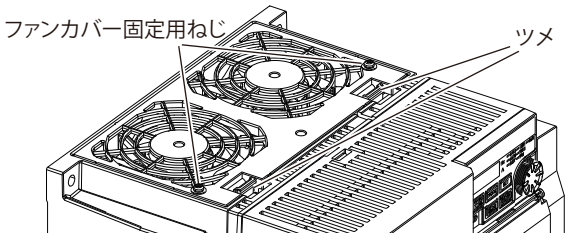
FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318



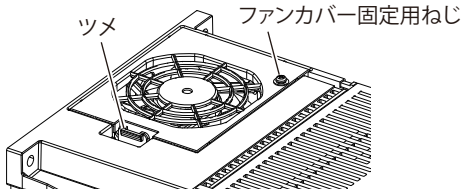
FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163

■ ファンの取外し（FR-D820-11K-450以上、FR-D840-11K-230以上）

1. ファンカバー固定用ねじを外し、上部からツメを押しつけて、ファンカバーを外してください。



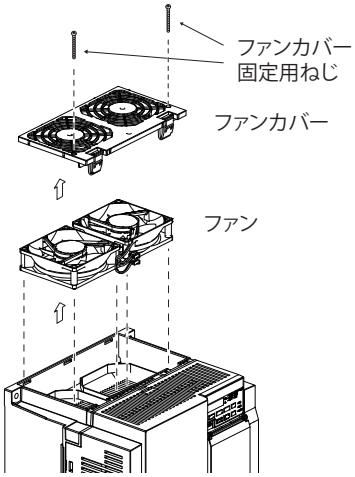
FR-D820-11K-450以上



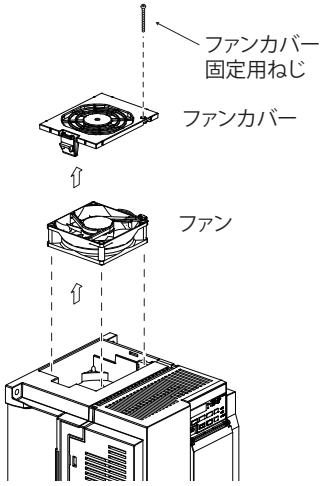
FR-D840-11K-230以上

2. ファン接続コネクタを外してください。

3. ファンを取り外してください。



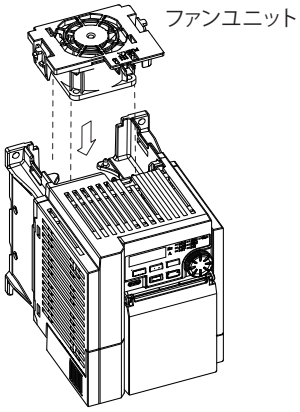
FR-D820-11K-450以上



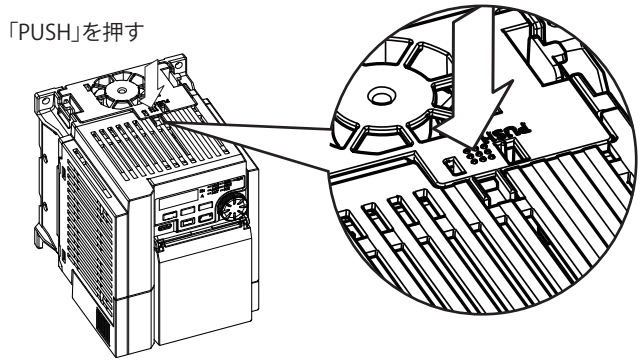
FR-D840-11K-230以上

■ **ファンユニットの取付け（FR-D820-2.2K-100、FR-D820-3.7K-165、FR-D840-2.2K-050、FR-D840-3.7K-081、FR-D820S-2.2K-100）**

1. ファンユニットをインバータのガイドに沿って取り付けてください。

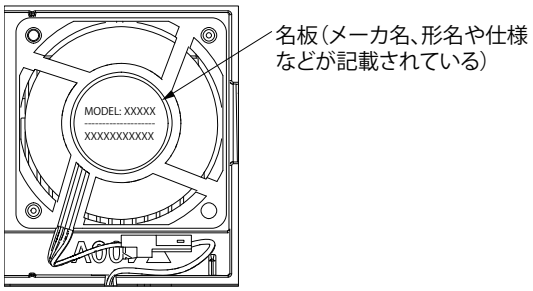


2. カチッと手応えがあるまでファンユニットに印字されている「PUSH」を押し込み、ファン接続コネクタを接続してください。

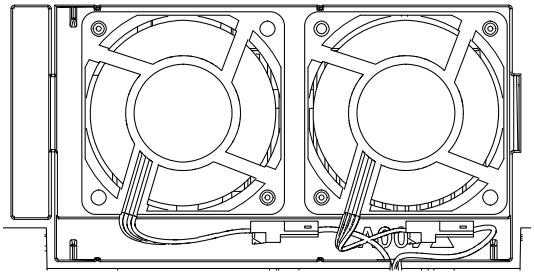


■ ファンの取付け（FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318、FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163）

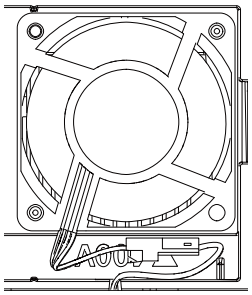
1. ファンは、名板（メーカ名、形名や仕様などが記載されている）が貼り付けられている面が上側（吹き出し口側）になるように取り付けてください。正しく取り付けないと、インバータの寿命低下やアラームの発生の原因になります。



2. ファン接続コネクタを接続してください。

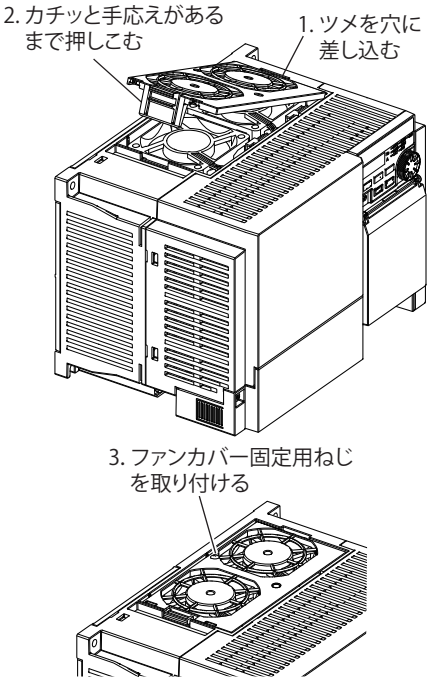


FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318

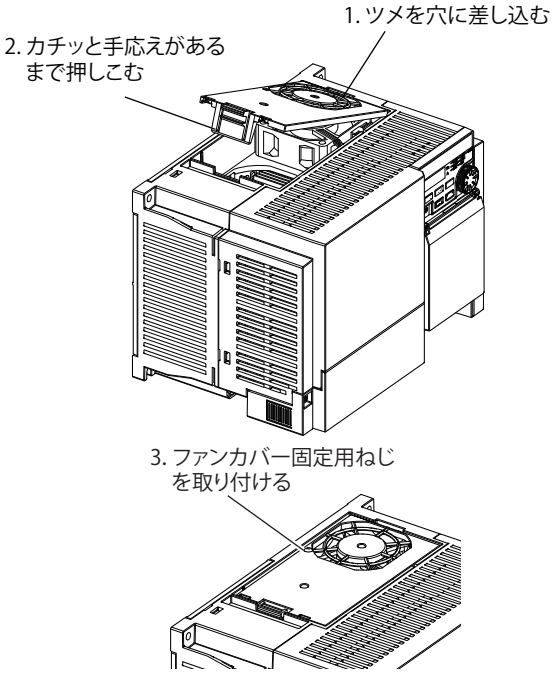


FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163

3. ファンカバーを取り付けてください。



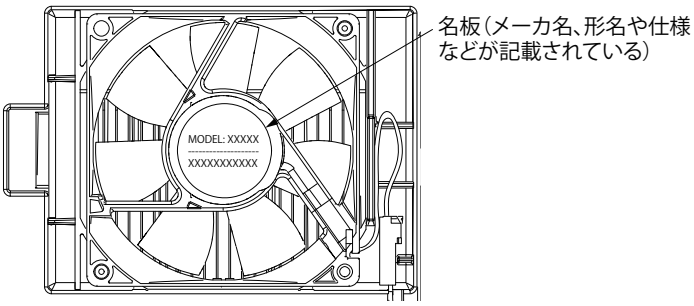
FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318



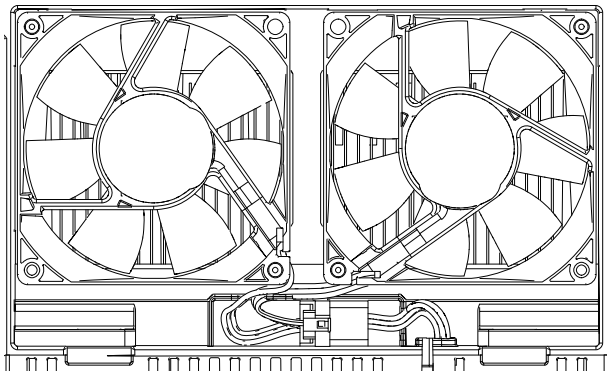
FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163

■ ファンの取付け（FR-D820-11K-450、FR-D820-15K-580、FR-D840-11K-230、FR-D840-15K-295）

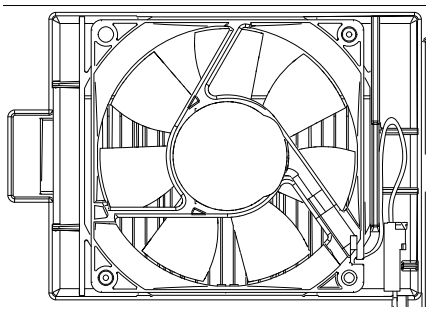
1. ファンは、名板（メーカ名、形名や仕様などが記載されている）が貼り付けられている面が上側（吹き出し口側）になるように取り付けてください。正しく取り付けないと、インバータの寿命低下やアラームの発生の原因になります。



2. ファン接続コネクタを接続してください。

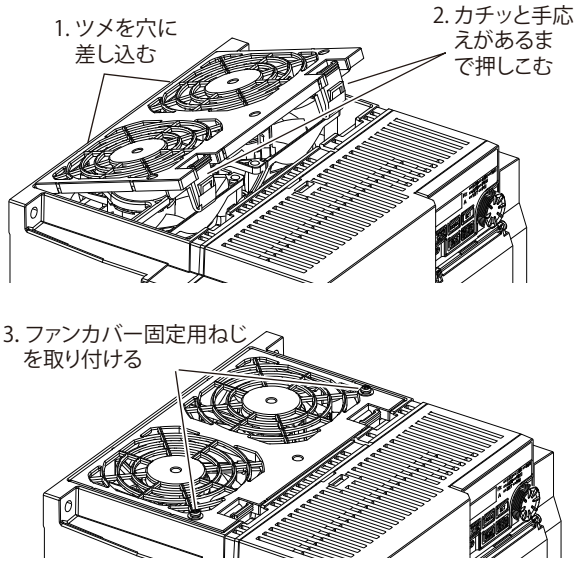


FR-D820-11K-450、FR-D820-15K-580

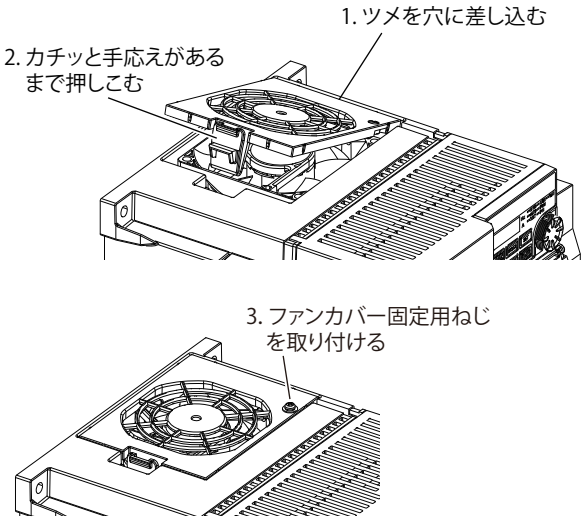


FR-D840-11K-230、FR-D840-15K-295

3. ファンカバーを取り付けてください。



FR-D820-11K-450、FR-D820-15K-580



FR-D840-11K-230、FR-D840-15K-295

NOTE

- 風向きを間違えると、インバータの寿命が短くなる原因となります。
  ファン取付け時に、配線がはさまらないようにしてください。
  ファン交換の際は、電源を遮断して作業してください。電源を遮断してもインバータ内部は充電されており感電事故の原因となるので、電源遮断後10 分以上経過したのちに交換作業を実施してください。

◆ 平滑コンデンサ

主回路直流部に平滑用として大容量のアルミ電解コンデンサ、制御回路電源に制御電源安定用のアルミ電解コンデンサが使用されています。アルミ電解コンデンサはリップル電流などの影響により特性が劣化します。これは周囲温度と使用条件に大きく影響されますが、空調された通常の環境条件で使用されている場合は約10年で交換します。
点検時の外観的な判断基準として

- ケースの状態：ケースの側面、底面の拡張
- 封口板の状態：目立った湾曲、極端なひび割れ
- その他、外装ひび割れ、変色、液漏れがあるかなど、定量的にはコンデンサの定格容量が80%以下になった時点を寿命と判断します。

NOTE

- 主回路コンデンサ、制御回路コンデンサは、インバータの自己診断による寿命判定が可能です。（取扱説明書（機能編）参照）

◆ リレー出力端子

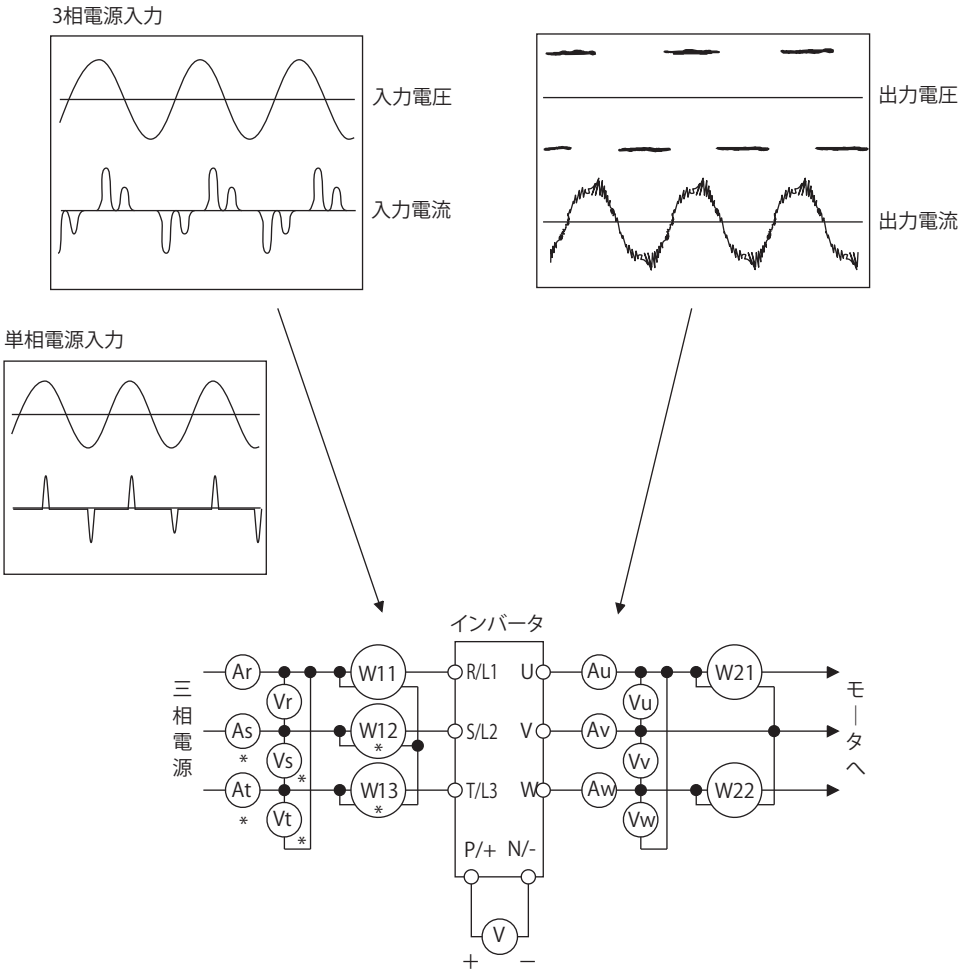
- 接触不良などが発生するので、累積開閉回数（開閉寿命）に応じて交換が必要です。
- リレー出力端子A,B,Cのリレーが故障した場合はお買上げ店または当社営業所までお問い合わせください。

3.2 主回路の電圧・電流および電力測定法

インバータの電源側、出力側の電圧・電流は、高調波を含んでいるので測定器および測定回路によりデータが異なります。商用周波数の測定器で測定する場合には、47ページの測定器で下図の回路で測定してください。

NOTE

- インバータ出力側に計器などを設置する場合
- インバータ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。
- インバータの出力電圧や出力電流を測定・表示させる場合は、インバータの端子AM出力機能を活用することを推奨します。



* 3相電源入力仕様品のみ、At、As、Vt、Vs、W12、W13があります。

◆ 測定箇所と測定器

測定項目	測定箇所	測定器	備考（測定値の基準）
電源電圧 V1	R/L1-S/L2、 S/L2-T/L3、 T/L3-R/L1間*3	デジタルパワーメータ （インバータ対応品）	商用電源 交流電圧許容変動内（取扱説明書（接続編）参照）
電源側電流 I1	R/L1、S/L2、T/L3の線電流 *3		
電源側電力 P1	R/L1、S/L2、T/L3および R/L1-S/L2、 S/L2-T/L3、 T/L3-R/L1*3		P1＝W11＋W12＋W13（3電力計法）
電源側力率 Pf1	電源電圧と電源側電流と電源側電力を測定し算出する。 [3相電源の場合] $Pf_1 = \frac{P_1}{\sqrt{3}V_1 \times I_1} \times 100\%$ [単相電源の場合] $Pf_1 = \frac{P_1}{V_1 \times I_1} \times 100\%$		
出力側電圧 V2	U-V、V-W、W-U間	デジタルパワーメータ （インバータ対応品）*1	各相間の差は最高出力電圧の±1%以下
出力側電流 I2	U、V、Wの線電流		インバータ定格電流以下各相の差は10%以下
出力側電力 P2	U、V、Wおよび U-V、V-W	デジタルパワーメータ （インバータ対応品）	P2＝W21＋W22 2電力計法（または3電流計法）
出力側力率 Pf2	電源の力率と同様算出する。 $Pf_2 = \frac{P_2}{\sqrt{3}V_2 \times I_2} \times 100\%$		
コンバータ出力	P/+－ N/-間	テスタなど	1.35 × V1
周波数設定信号	2、4(+)-5間	テスタなど または可動コイル形 （内部抵抗50kΩ以上）	DC0～10V、4～20mA　「5」がコモン
周波数設定用電源	10(+)-5間		DC5.2V
周波数計信号	AM(+)-5間		最大周波数で約DC10V （周波数計なしのとき）
始動端子 多段速度選択端子	STF、STR、RH、RM、 RL-SD間（シンクロジックの場合）		オープン時 DC20～30V ON時電圧1V以下　「SD」がコモン
リレー出力（異常出力） 端子	A-C間 B-C間	テスタなど	導通測定*2 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）

*1　出力電圧を正確に測定する場合には、FFTを使用してください。テスタや一般の計測器では正確に測定することができません。
*2　**Pr.192 ABC端子機能選**が正論理の設定値の場合
*3　3相電源入力仕様品のみT/L3があります。

3.2.1　電力の測定

インバータの入力側、出力側共にデジタルパワーメータ（インバータ対応品）を使用します。

3.2.2　電圧の測定とPTの使用について

◆ インバータ入力側

入力側電圧はデジタルパワーメータ（インバータ対応品）を使用します。

◆ インバータ出力側

出力側はPWM制御した矩形波電圧のため測定器で測定する場合は、必ずインバータに対応したデジタルパワーメータを使用します。操作パネルでのモニタ値はインバータで制御する電圧そのものをモニタします。正確な値が示されるので、操作パネルでのモニタ（またはアナログ出力）を推奨します。

3.2.3　電流の測定

インバータの入力側、出力側共にデジタルパワーメータ（インバータ対応品）を使用します。
インバータ入力側電流は不平衡になりやすいため3相共測定することを推奨します。1相や2相では正しい値を測定できません。一方出力側電流は各相の不平衡率が10%以内に入っている必要があります。
インバータ出力電流は、操作パネルでもモニタできます。操作パネルでのモニタ値は、出力周波数が変化しても正確な値が示されるので、操作パネルでのモニタ（またはアナログ出力）を推奨します。

3.2.4　インバータ入力力率の測定

有効電力と皮相電力から計算で求めてください。力率計では正確に示されません。

[3相電源の場合]

$$\text{インバータの総合力率} = \frac{\text{有効電力}}{\text{皮相電力}} = \frac{\text{3 電力法で求めた 3 相入力電力}}{\sqrt{3}\times\text{V（電源電圧）}\times\text{I（入力電流実効値）}}$$

[単相電源の場合]

$$\text{インバータの総合力率} = \frac{\text{有効電力}}{\text{皮相電力}} = \frac{\text{3 電力法で求めた 3 相入力電力}}{\text{V（電源電圧）}\times\text{I（入力電流実効値）}}$$

3.2.5　コンバータ出力電圧（端子P-N間）の測定

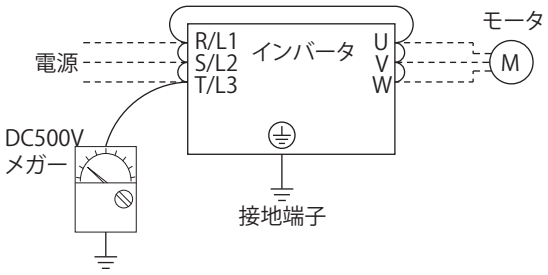
端子P-N間にはコンバータの出力電圧がでておりテスタなどの電圧計によって測定できます。電源電圧によって変動しますが、無負荷時では100Vクラス、200Vクラスは約270～300V、400Vクラスは約540～600Vです。負荷がかかると電圧は低下します。
減速時などモータから回生エネルギーがかえると100Vクラス、200Vクラスは最大400～450V、400Vクラスは最大800～900V近くまで上昇します。

3.2.6　インバータ出力周波数の測定

初期設定ではインバータのアナログ電圧出力端子AM-5 間には出力周波数に比例した電圧が出力されています。この電圧をテスタを用いて測定します。
アナログ電圧出力端子AMの詳細仕様については取扱説明書（機能編）および取扱説明書（接続編）を参照してください。

3.2.7　メガーテスト

- インバータ自体のメガーテストは下図の要領で主回路のみ実施し、制御回路にはメガーテストを行わないでください。（DC500Vメガーを使用してください。）
- 図中の点線部分（端子R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W）は配線を外してテストを実施してください。



NOTE

- 外部回路のメガーテストを行うときは、インバータの全端子をはずしてインバータにテスト電圧が加わらないように実施してください。
- 制御回路の通電テストにはテスタ（高抵抗用レンジ）を使用し、メガーやブザーを使用しないでください。

3.2.8　耐圧テスト

耐圧テストは行わないでください。劣化する可能性があります。

MEMO

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いたします。
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いたします。

(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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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、取扱説明書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、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、本製品の適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として本製品の品質、性能、安全に関る一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
- 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
- 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
- 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途

ただし、上記の用途であっても、具体的に使途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質など）をご要求されないことなどを条件に、当社の判断にて本製品の適用可とする場合もございますので、詳細につきましては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
2024年12月	IB(名)-0601043-A	初版印刷
2025年9月	IB(名)-0601043-B	追加 ・FR-D820-11K-450、FR-D820-15K-580 ・FR-D840-11K-230、FR-D840-15K-295

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。

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		TEL	FAX	休日・夜間専用修理受付窓口*1
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	(052)719-4337
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	
首都圏第2支社	〒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	〒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	〒362-0074	上尾市春日1-40-2	(048)708-5910	(048)708-5912	
新潟機器サービスステーション	〒950-0983	新潟市中央区神道寺1-4-4	(025)241-7261	(025)241-7262	
中部支社	〒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	〒422-8058	静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866	(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	〒617-8550	長岡京市馬場図所1 三菱電機株式会社京都地区構内 240工場	(075)874-3614	(075)874-3544	
姫路機器サービスステーション	〒670-0996	姫路市土山2-234-1	(079)269-8845	(079)294-4141	
中四国支社	〒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	

*1　平日（月～金曜日）：17:30～翌 9:00 /休日（土日祝祭日）：終日

グローバルFAセンター

海外（FAセンター）のお問い合わせ先は、三菱電機FAサイトで確認できます。
https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/about-us/overseas/index.html

三菱電機 汎用 インバータ

お問い合わせは下記へどうぞ

本マニュアル対象機種の電話技術相談窓口

共通電話番号にお電話いただき、お客様相談内容に関する代理店、商社への「情報展開可否」を
「ご承諾いただける場合は(1)」、「ご承諾いただけない場合は(2)」のいずれかを入力後、「製品番号」を入力してください。
製品番号は、ガイダンスの途中でも入力いただけます。

対象機種	共通電話番号	製品番号	受付時間※1
FREQROLシリーズ	052-712-2444	3	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00 土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

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いたします。
※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く

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	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-2595
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	〒060-8693	札幌市中央区大通西3-11 (北洋ビル)	(011) 212-3792
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) 248-5445
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

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。

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。
三菱電機FAサイト ー 仕様・機能に関するお問い合わせ
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/contact-us/spec/

IB(名)-0601043-B(2509)MEE
形名： FR-D800 TORISETSU HOSYU
形名コード：1AJ078

2025 年 09 月作成

本マニュアルは、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。
本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。