

高性能スタンダード形インバータ
FRENIC-Ace Series



New Standard
FRENIC-Ace
[OUTPUT : 0.1 - 22kW]

The FRENIC-Ace is the inverter that produces excellent cost-performance;
maintains high performance through optimal design.
In this way, it can be applied to various machines and devices.

DRIVE THE NEXT

1992年の発売以来、時代とともに進化し続けてきた
富士の高性能スタンダード形インバータ。

歴代モデルのノウハウをベースに

これからも確かな技術で未来へ挑戦し続けます。

▶ 進化の歴史 (高性能スタンダード形インバータ) 代表機種: 3相 200V系列 0.75kW

1992

FVR-E7S

高性能スタンダード形
の初代モデル。



1995

FVR-E9S

トルクベクトル制御搭
載、海外規格へ標準
対応。



1999

FVR-E11S

自動省エネ・PID制御
などのインテリジェンス
機能搭載。





FRENIC-Ace | E3

SERIES

2005

FRENIC-Multi
(FRN-E1)

EMCフィルタ内蔵、
ネットワーク対応拡充。



2014

FRENIC-Ace
(FRN-E2)

カスタマイズロジック機
能搭載、2種類の負荷
定格に対応。



2023

FRENIC-Ace
(FRN-E3)



進化する時代へ。

チカラ

業界をリードする新スタンダードの力。

E2シリーズの基本スペックを継承し、更にアップグレード。

最小クラスのボディで高性能を極限まで追求。また、新たにフィンレスタイプやEthernet内蔵タイプなど順次品揃え予定。

今まさにワンランク上の使い易さ・パフォーマンス性を実感せよ。

高い基本性能

あらゆるモータ制御や
更なる充実した機能を搭載。
また多彩なネットワークにも対応し
IoT化を実現。

FRENIC-Ace E3 SERIES

充実の ラインアップ

各電源電圧に対応した
全4タイプをメニュー化予定。
また軽負荷から重負荷まで
幅広い用途に適用可能。

メンテナンス性

簡単配線・簡単設定はもちろん、
遠隔操作も可能で作業効率改善。
また予防・予兆保全機能など
安心安全。



CONTENTS

» 特長			
高い基本性能	06	» 標準仕様	
充実のラインアップ	08	3相 200V系列	18
メンテナンス性	10	3相 400V系列	20
» 主な用途例	14	単相 200V系列	22
» 機種バリエーション	16	» 共通仕様	24
» 形式説明	17	» 端子機能	30
		» 基本接続図	34
		» 外形寸法図	36
		» キーパッドの各部名称と機能	42
		» キーパッド操作	43
		» 機能コード	49
		» オプション	64
		» 新・旧仕様比較	74
		» 価格・納期	76
		» 製品保証について	78
		» 高調波抑制対策ガイドライン	79



» HIGH BASIC PERFORMANCE

高い基本性能

あらゆるモータ制御や更なる充実した機能を搭載。
また多彩なネットワークにも対応しIoT化を実現。

01 高速運転化 範囲拡大

全制御方式の最高出力周波数を599Hzへ拡大、高速回転かつ速度・トルク変動を最小限に抑えたい用途へ。



※輸出管理規定(周波数変換器)の見直しにより、出力周波数上限の599Hzを超えた場合は、インバータトリップします。



例えば コンプレッサ・工作機械など

02 多彩なモータ制御方式

速度制御範囲の向上により低速時のトルクが安定。また、当社誘導モータ・同期モータおよび他社製モータとのマルチドライブが可能。

速度制御範囲

誘導モータ	V/f制御時	最低速度	1:20	ベース速度
		定トルク領域	1:2	定出力領域
	センサ付きV/f制御時*	最低速度	1:20	ベース速度
		定トルク領域	1:2	定出力領域
	ダイナミックトルクベクトル制御時	最低速度	1:200	ベース速度
		定トルク領域	1:2	定出力領域
同期モータ	センサ付きダイナミックトルクベクトル制御時*	最低速度	1:200	ベース速度
		定トルク領域	1:2	定出力領域
	センサレスベクトル制御時 NEW	最低速度	1:200	ベース速度
		定トルク領域	1:2	定出力領域
同期モータ	センサ付きベクトル制御時*	最低速度	1:1500	ベース速度
		定トルク領域	1:2	定出力領域
	センサレスベクトル制御時	最低速度	1:10	ベース速度
	センサ付きベクトル制御時 NEW	最低速度	1:1500	ベース速度

*誘導モータの各センサ付き制御時は、PGオプションカードが必要です。

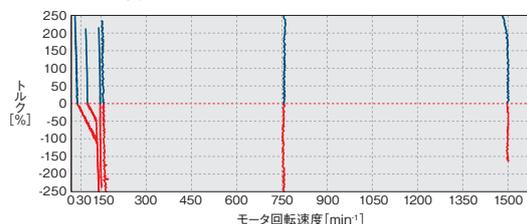


03 進化したダイナミックトルクベクトル制御

当社独自のダイナミックトルクベクトル制御に新モータ定数チューニング(主回路デバイスの電圧考慮)と新方式の磁束オブザーバを搭載。

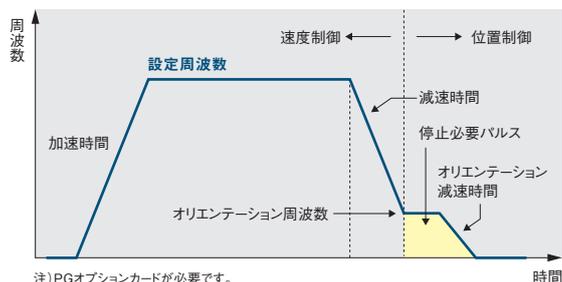
低速周波数0.5Hz → 始動トルク200%

トルク特性例(代表機:22kW)



04 オリエンテーション機能

回転体の位置決めが可能で、停止後にサーボロック動作により、機械を保持。



注)PGオプションカードが必要です。

05 カスタマイズロジック

インバータ機能をお客様独自にオリジナルのカスタマイズが可能。

PLCや外部制御機器(リレー・タイマなど)の回路が不必要、インバータ内部の各種パラメータ設定・組合せのみで実現可能。

豊富なロジックシンボル・プログラミングステップ

項目	FRENIC-ACE
ロジックシンボルタイプ (論理演算,カウンタ,タイマ, 算術演算,比較器,リミッタ, セレクタ,ホールドなど)	デジタル・アナログ全73種類
	デジタル演算: T/C 0, T.P 0 アナログ演算: U.L 0, L.L 0 セレクタ: Step 0 フィルタ: Fil TM. 0, FixO 0
プログラミングステップ数	260ステップ

※プログラミングは、FRENIC-Loader4で可能です。

メリット

- 高信頼性
- 低コスト
- 省スペース
- 省在庫
- 機種統合

06 ネットワーク機能の充実

対応ネットワークをさらに拡充、設備などの省配線化・データ連携に寄与します。

標準

本体ポート(RJ-45コネクタ)とは別にRS-485端子(DX-/DX+)を装備。

本接続にて2種類(Modbus RTU・BACnet MS/TP)のプロトコルに対応可能。

標準プロトコル

- BACnet MS/TP **NEW**
- Modbus RTU

オプション

オプションカードにて、グローバルに普及の各種産業系プロトコルに接続可能。

オプション対応プロトコル

- EtherNet/IP **NEW**
- PROFINET **NEW**
- Modbus TCP **NEW**
- DeviceNet
- PROFIBUS-DP
- CC-Link
- CANopen

07 サイドバイサイド設置

盤内にインバータを複数台配置する場合、横並びに密着設置(サイドバイサイド)が可能。制御盤のコンパクト設計により省スペース化を実現。

例:3相200V系列 0.75kW



注)従来のE2シリーズと同等になります。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

» EXTENSIVE LINEUP

充実のラインアップ

各電源電圧に対応した全4タイプをメニュー化予定。
また軽負荷から重負荷まで幅広い用途に適用可能。



01 幅広い電源電圧・容量拡充 NEW

インバータ電源仕様は、3相200V系列/400V系列および単相200V系列までワイドに対応。
容量も最大22kWまで品揃え、新たにフィンレスタイプとEthernet内蔵タイプを順次追加・拡充。

容量[kW]		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
ベーシックタイプ【E3S】	3相 200V系列	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3相 400V系列			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	単相 200V系列	■	■	■	■	■								
EMCフィルタ内蔵タイプ【E3E】 近日発売	3相 200V系列	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3相 400V系列			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	単相 200V系列	■	■	■	■	■								
NEW Ethernet内蔵タイプ【E3N】 近日発売	3相 200V系列	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3相 400V系列			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	単相 200V系列	■	■	■	■	■								
NEW フィンレスタイプ【E3T】	3相 200V系列	■	■	■	■	■								
	3相 400V系列			■	■	■	■							
	単相 200V系列	■	■	■	■	■								

Ethernet内蔵タイプ

» タクトタイム短縮

インターネット経由により、指令の設定・更新やモニタリングなどタクトタイム短縮に貢献。

» 配線作業短縮・省配線化

従来の制御信号DI/DO・AI/AOなどの配線作業時間の短縮、省配線化を実現。また、オプションカードが不要であり、コンパクトに設置が可能。

» 24V電源対応

外部から電源24V入力ができ、システム立上げ前に通信の確立確認が可能。

注) 入出力インターフェースは動作しません。



注) 本タイプは、オプションカードの搭載はできません。

フィンレスタイプ

» 省スペース化

冷却フィンがないため、制御盤や機械設備の小型化・効率的な設置が可能。



※本タイプは、お客様にて冷却方法を設計・構築いただく商品となります。
例えば、市販の冷却フィンや水冷ジャケットとの組合せなど。

■ 奥行き寸法 (D) 比較 *3相200V系列

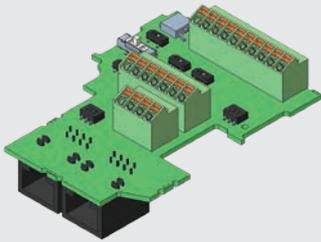
容量 [kW]	フィンレスタイプ	ベーシックタイプ
0.1・0.2	96mm (▲2mm)	98mm
0.4	96mm (▲17mm)	113mm
0.75	103mm (▲42mm)	145mm
1.5~3.7	111mm (▲45mm)	156mm

02 制御端子基板の交換で機能拡充 オプション

オプションにて3種類の端子基板を準備、用途に合わせた接続や入出力機能の拡充が可能。

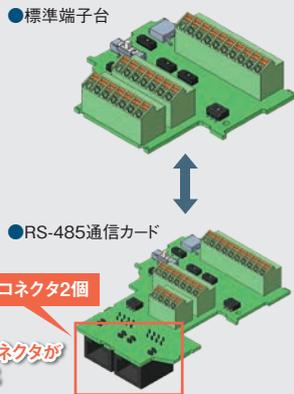
RS-485通信カード

形式 OPC-CP-RS



マルチドロップ接続

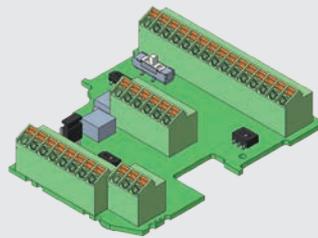
標準端子基板の交換により、RS-485ポートのコネクタ(RJ-45)が2個になり接続が簡単に。



PGインタフェースカード

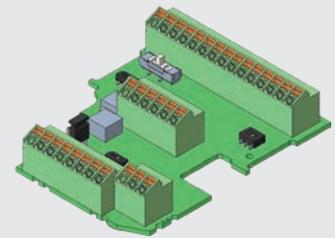
形式 OPC-CP-PG

5V



形式 OPC-CP-PG3

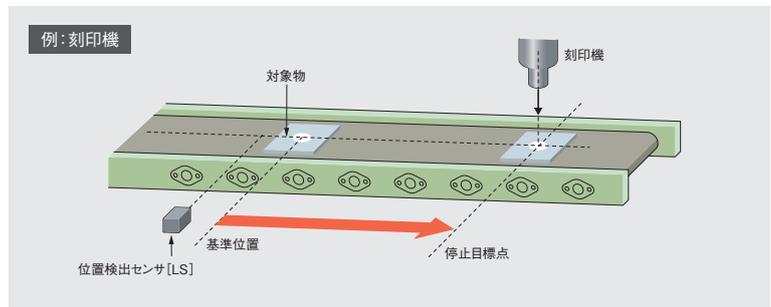
12V/15V



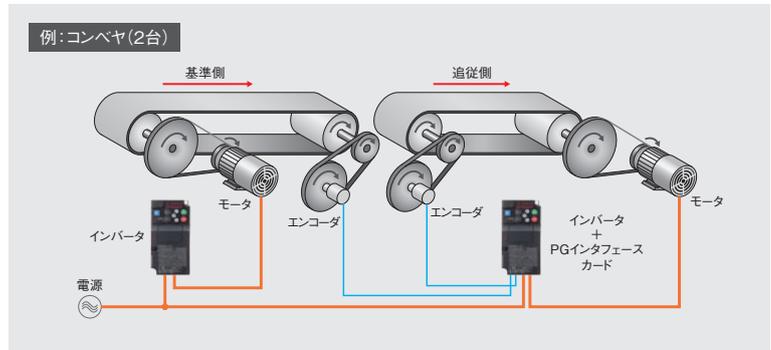
PG信号・パルス列信号接続

センサ付きV/F制御・センサ付きベクトル制御時のモータPG信号接続、位置決めやマスタ・フォロワー(同期)運転時に使用可能。

●位置決め運転



●マスタ・フォロワー(同期)運転



特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

»_ EXCELLENT MAINTAINABILITY

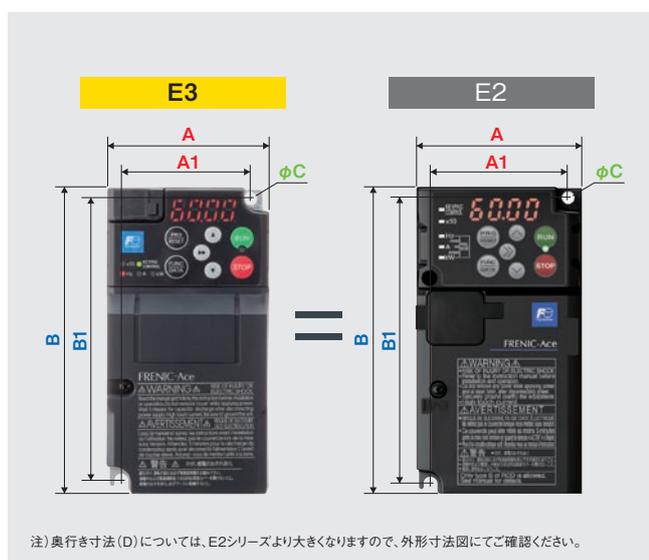
メンテナンス性

簡単配線・簡単設定はもちろん、遠隔操作も可能で作業効率改善。
また予防・予兆保全機能など安心安全。

01 取付寸法同一

インバータ本体の取付寸法は互換。

※従来のE2シリーズからの置換え・据付が可能です。



02 簡単配線

制御端子台は、プッシュイン端子台を採用し、
配線の作業性を格段に向上。

- スタンダードタイプ
- フィンレスタイプ
- EMCフィルタ内蔵タイプ
近日発売

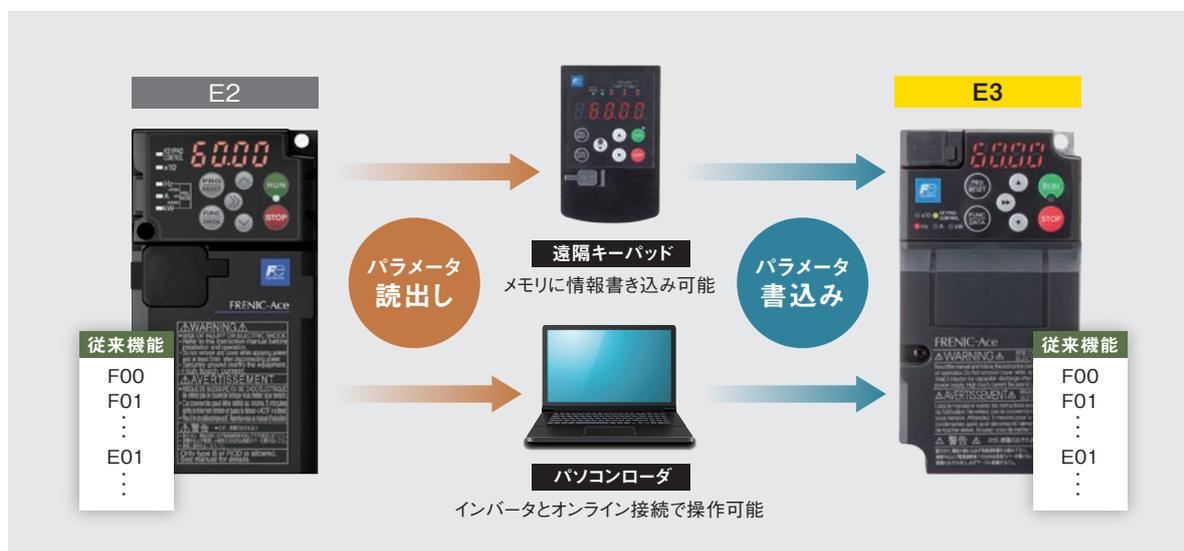


- Ethernet内蔵タイプ
近日発売



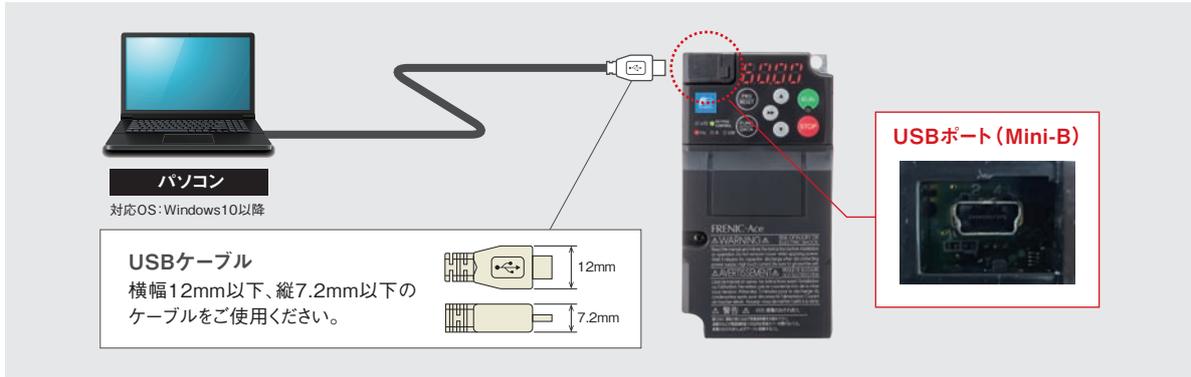
03 パラメータ移行が容易

互換モードを搭載しているため、従来機種から読み出したパラメータをそのまま書き込み可能。



04 パソコンローダの機能充実

USBポート(Mini-B)を標準搭載で、インバータとパソコン間を直接通信。バスパワーのみでインバータへのパラメータ書き込み、読み込みが可能。



05 モバイル機器からアクセス可能 オプション

遠隔多機能キーボード(オプション)を使用し、スマートフォンやタブレットからBluetooth通信でパラメータの読み出し・運転状態のモニタリングが可能。



06 アラーム履歴／トレースバック機能の拡充

アラーム履歴は、過去10件分の保存・データ表示が可能。

- ・最新から4件までは、アラーム発生時の出力周波数・出力電流などの詳細データ
- ・以降6件は、アラームコードと発生日時データのみ

■保存件数

	件数
オプションキーボード無し	1件 ※インバータ
遠隔キーボード(形式:TP-E2)	1件 ※キーボード
遠隔多機能キーボード(形式:TP-A2SW)	100件 ※SDカード

※上記は、トレースバックの保存件数となります。

07 寿命診断・保全機能

キーボード・パソコンローダから簡単に機器の状態確認や万一の故障など未然に検知でき、生産設備のメンテナンス時期・ダウンタイム削減に貢献。



特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
 ガイドライン

08 長寿命(主構成部品)

インバータ内部の各種有寿命部品は、お客さまの設備メンテナンスサイクルを考慮。

寿命条件 周囲温度40℃、負荷率100%(HHD仕様 ※但し、容量3.7kW以下は負荷率80%)・80%(HND仕様)

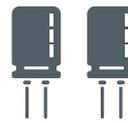
設計寿命

10年

主回路コンデンサ



プリント基板
電解コンデンサ



冷却ファン



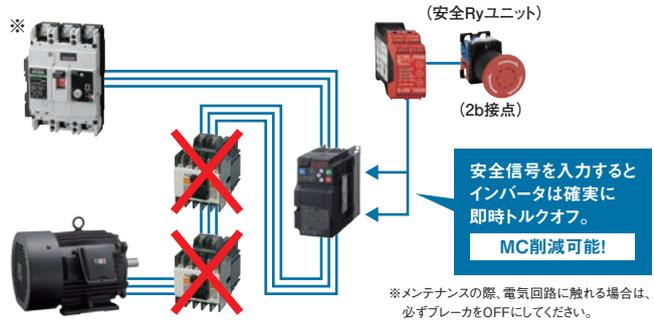
※フィンレスタイプ除く

注1) 上記は設計寿命(計算値)であり、保証値ではありません。
 注2) 3相 200V/400Vの容量2.2~3.7kW(HND仕様)および単相 200V(HND仕様)は、7年となります。

その他 安全・環境への対応

セーフティ機能搭載

- 欧州安全規格に適合。
(EN ISO 13849-1:2015, Cat3/PL:e IEC/EN61800-5-2:2016 SIL3(STO))
- インバータ本体へ機械安全に適応できる機能を搭載しており安全停止のための主回路開閉機器の簡略が可能。



欧州改正RoHS指令

環境負荷10物質



- ・鉛
- ・水銀
- ・カドミウム
- ・六価クロム
- ・ポリ臭化ビフェニール(PBB)
- ・ポリ臭化ジフェニールエーテル(PBDE)
- ・フタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)
- ・フタル酸ブチルベンジル(BBP)
- ・フタル酸ジ-n-ブチル(DBP)
- ・フタル酸ジイソブチル(DIBP)

グローバル適合

海外安全規格へ対応。

 欧州地域  イギリス	EC指令 CEマーキング  英国UKCAマーキング  <small>※グレートブリテン島 (イングランド・ウェールズ・スコットランド)</small>
 北米  カナダ	UL規格/cUL規格  <small>IND,CONT,EQ, 7B98</small> フィンレスタイプ(E3T)のみ  <small>E132902 IND,CONT,EQ, 7B98</small>
 韓国	KC認証 

MEMO

Area with horizontal dashed lines for taking notes.

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

主な用途例

一般から専用まで多彩なアプリケーションで幅広く活躍します。

コンベヤ



》ダイナミックトルクベクトル制御

高始動トルクなため、大型積載物や重量物もスムーズに搬送運転が可能です。

》多段周波数運転・アナログ速度設定

外部に設けたスイッチや、ボリュームから運転速度を簡単に設定できます。

》CC-Link通信

オプションにて接続が可能、CC-Linkに対応の製品と同一ネットワークにて使用できます。

ファン・ポンプ



》BACNet MS/TPプロトコル

ビルオートメーションで利用されるBACNet MS/TPプロトコルに対応、ビルネットワークにダイレクト接続が可能です。

》自動省エネルギー運転

インバータ・モータの損失が最小になるよう自動運転し、機器の省エネ化に役立ちます。

》マルチドライブ運転

誘導モータ駆動のシステムから、更なる機械装置の省エネ化を図るため、インバータの変更なしに同期モータへの置換えが可能です。

コンプレッサ



》センサレスベクトル制御

最大599Hzまで高速モータや同期モータを駆動でき、装置の小型化・省エネ化に役立ちます。

食品加工機械



》高周囲温度

高温環境下の周囲温度55℃まで動作が可能です。
注)50℃以上でご使用の場合は、デレーティングが必要です。

》安定した運転速度

滑り補償制御により、安定した運転速度の保持が可能です。

業務用洗濯機



▶▶ 電流制限

脱水開始直後に洗濯物が水を含んだ状態でも、ストールを防止しながら加速することが可能です。

▶▶ ダイナミックトルクベクトル制御

高始動トルクに対し、低速域からスムーズな始動が可能です。

▶▶ 加減速設定

加速時間・減速時間の設定をすることで最適な加速・減速が実現できます。

プレス機械



▶▶ 高速応答性

誘導モータの速度センサレスベクトルに対応し、負荷変動にも一定回転速となり、品質の安定化が可能です。

▶▶ 回生回避制御

運転中に回生エネルギーが発生した場合、回生エネルギーを抑制し運転を継続することが可能です。

▶▶ 制動トランジスタ内蔵

制動抵抗のみで負荷の大きな回生モードでの運転に対応可能です。

ホイストクレーン



▶▶ カスタマイズロジック

多種多様なデジタル・アナログ演算ブロックの組合せで、荷重に応じた自動倍速運転など設定できます。

▶▶ センサ付きベクトル制御対応

低速でも安定して昇降を行うことができます。

▶▶ トルクバイアス制御

トルク指令に外部から負荷変動分を加算することで、昇降時のスムーズな起動補償が可能です。

スタッカークレーン



▶▶ ブレーキ釈放信号

インバータが運転状態に合わせてブレーキ信号を出力するため、荷台のずり下がりやオーバーランなどを防止できます。

▶▶ 予知保全 (IGBT寿命)

IGBT素子温度のパワーサイクル寿命を推測し事前にインバータの破損を検知、システムのダウンタイム短縮に貢献します。

機種バリエーション

形式一覧

HHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty) : 200%-0.5s,150%-1min
 HND仕様 (High carrier frequency Normal Duty) : 120%-1min

ベーシックタイプ

標準適用モータ (kW)	3相 200V系列		3相 400V系列		単相 200V系列	
	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様
0.1	FRN0.1E3S-2J				FRN0.1E3S-7J	
0.2	FRN0.2E3S-2J	FRN0.1E3S-2J			FRN0.2E3S-7J	FRN0.1E3S-7J
0.4	FRN0.4E3S-2J	FRN0.2E3S-2J	FRN0.4E3S-4J		FRN0.4E3S-7J	FRN0.2E3S-7J
0.55						FRN0.4E3S-7J
0.75	FRN0.75E3S-2J	FRN0.4E3S-2J	FRN0.75E3S-4J	FRN0.4E3S-4J	FRN0.75E3S-7J	
1.1		FRN0.75E3S-2J				FRN0.75E3S-7J
1.5	FRN1.5E3S-2J		FRN1.5E3S-4J	FRN0.75E3S-4J	FRN1.5E3S-7J	
2.2	FRN2.2E3S-2J	FRN1.5E3S-2J	FRN2.2E3S-4J	FRN1.5E3S-4J	FRN2.2E3S-7J	FRN1.5E3S-7J
3.0		FRN2.2E3S-2J		FRN2.2E3S-4J		FRN2.2E3S-7J
3.7	FRN3.7E3S-2J		FRN3.7E3S-4J			
5.5	FRN5.5E3S-2J	FRN3.7E3S-2J	FRN5.5E3S-4J	FRN3.7E3S-4J		
7.5	FRN7.5E3S-2J	FRN5.5E3S-2J	FRN7.5E3S-4J	FRN5.5E3S-4J		
11	FRN11E3S-2J	FRN7.5E3S-2J	FRN11E3S-4J	FRN7.5E3S-4J		
15	FRN15E3S-2J	FRN11E3S-2J	FRN15E3S-4J	FRN11E3S-4J		
18.5	FRN18.5E3S-2J	FRN15E3S-2J	FRN18.5E3S-4J	FRN15E3S-4J		
22	FRN22E3S-2J	FRN18.5E3S-2J	FRN22E3S-4J	FRN18.5E3S-4J		
30		FRN22E3S-2J		FRN22E3S-4J		

EMCフィルタ内蔵タイプ 近日発売

標準適用モータ (kW)	3相 200V系列		3相 400V系列		単相 200V系列
	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様
0.1	FRN0.1E3E-2J				FRN0.1E3E-7J
0.2	FRN0.2E3E-2J	FRN0.1E3E-2J			FRN0.2E3E-7J
0.4	FRN0.4E3E-2J	FRN0.2E3E-2J	FRN0.4E3E-4J		FRN0.4E3E-7J
0.75	FRN0.75E3E-2J	FRN0.4E3E-2J	FRN0.75E3E-4J	FRN0.4E3E-4J	FRN0.75E3E-7J
1.1		FRN0.75E3E-2J			
1.5	FRN1.5E3E-2J		FRN1.5E3E-4J	FRN0.75E3E-4J	FRN1.5E3E-7J
2.2	FRN2.2E3E-2J	FRN1.5E3E-2J	FRN2.2E3E-4J	FRN1.5E3E-4J	FRN2.2E3E-7J
3.0		FRN2.2E3E-2J		FRN2.2E3E-4J	
3.7	FRN3.7E3E-2J		FRN3.7E3E-4J		
5.5	FRN5.5E3E-2J	FRN3.7E3E-2J	FRN5.5E3E-4J	FRN3.7E3E-4J	
7.5	FRN7.5E3E-2J	FRN5.5E3E-2J	FRN7.5E3E-4J	FRN5.5E3E-4J	
11	FRN11E3E-2J	FRN7.5E3E-2J	FRN11E3E-4J	FRN7.5E3E-4J	
15	FRN15E3E-2J	FRN11E3E-2J	FRN15E3E-4J	FRN11E3E-4J	
18.5	FRN18.5E3E-2J	FRN15E3E-2J	FRN18.5E3E-4J	FRN15E3E-4J	
22	FRN22E3E-2J	FRN18.5E3E-2J	FRN22E3E-4J	FRN18.5E3E-4J	
30		FRN22E3E-2J		FRN22E3E-4J	

形式一覧

HHD仕様(High carrier frequency Heavy Duty) : 200%-0.5s,150%-1min
 HND仕様(High carrier frequency Normal Duty) : 120%-1min

NEW Ethernet内蔵タイプ 近日発売

標準適用モータ (kW)	3相 200V系列		3相 400V系列		単相 200V系列	
	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様
0.1	FRN0.1E3N-2J				FRN0.1E3N-7J	
0.2	FRN0.2E3N-2J	FRN0.1E3N-2J			FRN0.2E3N-7J	FRN0.1E3N-7J
0.4	FRN0.4E3N-2J	FRN0.2E3N-2J	FRN0.4E3N-4J		FRN0.4E3N-7J	FRN0.2E3N-7J
0.55						FRN0.4E3N-7J
0.75	FRN0.75E3N-2J	FRN0.4E3N-2J	FRN0.75E3N-4J	FRN0.4E3N-4J	FRN0.75E3N-7J	
1.1		FRN0.75E3N-2J				FRN0.75E3N-7J
1.5	FRN1.5E3N-2J		FRN1.5E3N-4J	FRN0.75E3N-4J	FRN1.5E3N-7J	
2.2	FRN2.2E3N-2J	FRN1.5E3N-2J	FRN2.2E3N-4J	FRN1.5E3N-4J	FRN2.2E3N-7J	FRN1.5E3N-7J
3.0		FRN2.2E3N-2J		FRN2.2E3N-4J		FRN2.2E3N-7J
3.7	FRN3.7E3N-2J		FRN3.7E3N-4J			
5.5	FRN5.5E3N-2J	FRN3.7E3N-2J	FRN5.5E3N-4J	FRN3.7E3N-4J		
7.5	FRN7.5E3N-2J	FRN5.5E3N-2J	FRN7.5E3N-4J	FRN5.5E3N-4J		
11	FRN11E3N-2J	FRN7.5E3N-2J	FRN11E3N-4J	FRN7.5E3N-4J		
15	FRN15E3N-2J	FRN11E3N-2J	FRN15E3N-4J	FRN11E3N-4J		
18.5	FRN18.5E3N-2J	FRN15E3N-2J	FRN18.5E3N-4J	FRN15E3N-4J		
22	FRN22E3N-2J	FRN18.5E3N-2J	FRN22E3N-4J	FRN18.5E3N-4J		
30		FRN22E3N-2J		FRN22E3N-4J		

NEW フィンレスタイプ

標準適用モータ (kW)	3相 200V系列		3相 400V系列		単相 200V系列	
	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様	HHD仕様	HND仕様
0.1	FRN0.1E3T-2J				FRN0.1E3T-7J	
0.2	FRN0.2E3T-2J	FRN0.1E3T-2J			FRN0.2E3T-7J	FRN0.1E3T-7J
0.4	FRN0.4E3T-2J	FRN0.2E3T-2J	FRN0.4E3T-4J		FRN0.4E3T-7J	FRN0.2E3T-7J
0.55						FRN0.4E3T-7J
0.75	FRN0.75E3T-2J	FRN0.4E3T-2J	FRN0.75E3T-4J	FRN0.4E3T-4J	FRN0.75E3T-7J	
1.1		FRN0.75E3T-2J				FRN0.75E3T-7J
1.5	FRN1.5E3T-2J		FRN1.5E3T-4J	FRN0.75E3T-4J	FRN1.5E3T-7J	
2.2	FRN2.2E3T-2J	FRN1.5E3T-2J	FRN2.2E3T-4J	FRN1.5E3T-4J	FRN2.2E3T-7J	FRN1.5E3T-7J
3.0		FRN2.2E3T-2J		FRN2.2E3T-4J		FRN2.2E3T-7J
3.7	FRN3.7E3T-2J		FRN3.7E3T-2J			
5.5		FRN3.7E3T-2J		FRN3.7E3T-4J		

形式説明

FRN 0.75 E 3 S - 2 J

表示	シリーズ名
FRN	FRENICシリーズ
表示	標準適用モータ
0.1	0.1,0.2kW
∫	∫
22	22,30kW
表示	適用分野
E	高性能スタンダード形
表示	開発系列
3	3シリーズ

表示	仕向先
J	日本
表示	入力電源
2	3相 200V系列
4	3相 400V系列
7	単相 200V系列
表示	構造
S	標準形(ベースックタイプ)
E	EMCフィルタ内蔵タイプ
N	Ethernet内蔵タイプ
T	フィンレスタイプ

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーワード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

ガイドライン
高調波抑制対策

標準仕様

3相 200V系列

ベーシックタイプ

フィンレスタイプ

重過負荷向けHHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty)

項目		仕様													
形式	FRN□□□E3S-2J(ベーシックタイプ)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	FRN□□□E3T-2J(フィンレスタイプ)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	—	—	—	—	—	—	
標準適用モータ(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
出力定格	定格容量(kVA)*2	0.4	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7	9.5	13	18	23	29	34	
	定格電圧(V)*3	3相 200~240(AVR機能付)													
	定格電流(A)*4	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11	17.5	25	33	47	60	76	90	
	過負荷電流定格	150%-1min, 200%-0.5s													
入力電源	定格周波数(Hz)	50, 60													
	主電源: 相数・電圧・周波数	3相 200~240V, 50/60Hz													
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率2%以内*) 周波数:+5~-5%													
	定格入力電流(A)*5	DCR付	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4
制動	所要電源容量(kVA)*6	DCR付	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112
	制動トルク[%]*7	DCR付	0.2	0.4	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.3	10	15	20	25	30
	制動トルク[%]*7	150		100		70		40		20					
	制動トランジスタ	標準内蔵													
制動	接続可能抵抗値(Ω)	100~120				40~120				33~120	最小20	最小15	最小10	最小8.6	最小4
	制動用抵抗器	オプション													
	直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~100%													
	直リアクトル(DCR)*8	オプション													
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3													
保護構造(IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type													
冷却方式	ベーシックタイプ	自冷						ファン冷却							
	フィンレスタイプ	冷媒なし													
概略質量(kg)	ベーシックタイプ	0.5	0.5	0.6	0.8	1.4	1.4	1.7	3.8	4.0	5.3	5.4	11	12	
	フィンレスタイプ	0.6	0.6	0.6	0.6	1.2	1.2	1.5	—	—	—	—	—	—	

一般負荷向けHND仕様 (High carrier frequency Normal Duty)

項目		仕様														
形式	FRN□□□E3S-2J(ベーシックタイプ)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2*9	3.7*9	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
	FRN□□□E3T-2J(フィンレスタイプ)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2*9	3.7*9	—	—	—	—	—	—		
標準適用モータ(kW)*1		0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30		
出力定格	定格容量(kVA)*2	0.5	0.8	1.3	2.3	3.7	4.6	7.5	11	15	21	26	34	44		
	定格電圧(V)*3	3相 200~240(AVR機能付)														
	定格電流(A)*4	1.3	2.0	3.5	6.0	9.6	12	19.6	30	40	56	69	88	115		
	過負荷電流定格	120%-1min														
入力電源	定格周波数(Hz)	50, 60														
	主電源: 相数・電圧・周波数	3相 200~240V, 50/60Hz														
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率2%以内*) 周波数:+5~-5%														
	定格入力電流(A)*5	DCR付	0.93	1.6	3.0	4.3	8.3	11.7	19.9	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	114	
制動	所要電源容量(kVA)*6	DCR付	1.8	2.6	4.9	6.7	12.8	17.9	28.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112	151	
	制動トルク[%]*7	DCR付	0.4	0.6	1.1	1.5	2.9	4.1	6.9	10	15	20	25	30	40	
	制動トルク[%]*7	75		53		68		48		29		27		15		
	制動トランジスタ	標準内蔵														
制動	接続可能抵抗値(Ω)	100~120				40~120				33~120	最小20	最小15	最小10	最小8.6	最小4	
	制動用抵抗器	オプション														
	直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~80%(FRN2.2/3.7E3S-2J:0~60%)														
	直リアクトル(DCR)*8	オプション														
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3														
保護構造(IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type														
冷却方式	ベーシックタイプ	自冷						ファン冷却								
	フィンレスタイプ	冷媒なし														
概略質量(kg)	ベーシックタイプ	0.5	0.5	0.6	0.8	1.4	1.4	1.7	3.8	4.0	5.3	5.4	11	12		
	フィンレスタイプ	0.6	0.6	0.6	0.6	1.2	1.2	1.5	—	—	—	—	—	—		

*1) 標準適用モータは、当社4種品の場合を示します。選定時はインバータのkWだけでなく、出力定格電流がモータ定格電流より大きくなるようにしてください。

*2) 定格容量は、200V系列:220V定格の場合を示します。

*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。

*4) キャリア周波数(機能コードF26)を下記以上に設定した場合は低減が必要です。

HHD仕様	容量 0.1~3.7kW : 8kHz	容量 5.5~22kW : 10kHz	
HND仕様	容量 0.1~3.7kW : 4kHz	容量 5.5~18.5kW : 10kHz	容量 22kW : 6kHz

*5) 電源容量が500kVA(インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍)で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

*6) 直リアクトル(DCR:オプション)付の場合を示します。

*7) モータ単体での平均制動トルクの値です。但し、モータの効率により変化します。

*8) 相間アンバランス率[%]=(最大電圧[V]-最小電圧[V])/3相平均電圧[V]×67(IEC/EN 61800-3参照)。2~3%のアンバランス率で使用の場合は、交流リアクトル(ACR:オプション)を使用してください。

*9) 容量 2.2-3.7kWは、F80=4を設定します。また、周囲温度が40℃以上の場合は、定格電流を1%/℃で低減が必要となります。

3相 200V系列

Ethernet内蔵タイプ

重過負荷向けHHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty)

項目		仕様														
形式	FRN□□□E3N-2J	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
標準適用モータ(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
出力定格	定格容量(kVA)*2	0.4	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7	9.5	13	18	23	29	34		
	定格電圧(V)*3	3相 200~240(AVR機能付)														
	定格電流(A)*4	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11	17.5	25	33	47	60	76	90		
	過負荷電流定格	150%-1min, 200%-0.5s														
	定格周波数(Hz)	50, 60														
入力電源	主電源: 相数・電圧・周波数	3相 200~240V, 50/60Hz														
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率2%以内*8) 周波数:+5~-5%														
	定格入力電流(A)*5	DCR付	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	
		DCR無	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112	
	所要電源容量(kVA)*6	DCR付	0.2	0.4	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.3	10	15	20	25	30	
制動	制動トルク[%]*7	150			100			70			40			20		
	制動トランジスタ	標準内蔵														
	接続可能抵抗値(Ω)	100~120			40~120			33~120			最小20	最小15	最小10	最小8.6	最小4	
	制動用抵抗器	オプション														
	直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~100%														
直流リアクトル(DCR)*8	オプション															
適合安全規格	UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3															
保護構造(IEC 60529)	IP20 閉鎖形 UL open type															
冷却方式	自冷						ファン冷却									
概略質量(kg)	0.5	0.5	0.7	0.9	1.4	1.4	1.7	3.8	3.9	5.3	5.4	11	12			

一般負荷向けHND仕様 (High carrier frequency Normal Duty)

項目		仕様													
形式	FRN□□□E3N-2J	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2*9	3.7*9	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
標準適用モータ(kW)*1		0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
出力定格	定格容量(kVA)*2	0.5	0.8	1.3	2.3	3.7	4.6	7.5	11	15	21	26	34	44	
	定格電圧(V)*3	3相 200~240(AVR機能付)													
	定格電流(A)*4	1.3	2.0	3.5	6.0	9.6	12	19.6	30	40	56	69	88	115	
	過負荷電流定格	120%-1min													
	定格周波数(Hz)	50, 60													
入力電源	主電源: 相数・電圧・周波数	3相 200~240V, 50/60Hz													
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率2%以内*8) 周波数:+5~-5%													
	定格入力電流(A)*5	DCR付	0.93	1.6	3.0	4.3	8.3	11.7	19.9	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	114
		DCR無	1.8	2.6	4.9	6.7	12.8	17.9	28.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112	151
	所要電源容量(kVA)*6	DCR付	0.4	0.6	1.1	1.5	2.9	4.1	6.9	10	15	20	25	30	40
制動	制動トルク[%]*7	75		53		68		48		29		27		15	
	制動トランジスタ	標準内蔵													
	接続可能抵抗値(Ω)	100~120			40~120			33~120			最小20	最小15	最小10	最小8.6	最小4
	制動用抵抗器	オプション													
	直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~80%(FRN2.2/3.7E3S-2J:0~60%)													
直流リアクトル(DCR)*8	オプション														
適合安全規格	UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3														
保護構造(IEC 60529)	IP20 閉鎖形 UL open type														
冷却方式	自冷						ファン冷却								
概略質量(kg)	0.5	0.5	0.7	0.9	1.4	1.4	1.7	3.8	3.9	5.3	5.4	11	12		

*1) 標準適用モータは、当社4機種の場合を示します。選定時はインバータのkWだけでなく、出力定格電流がモータ定格電流より大きくなるようにしてください。

*2) 定格容量は、200V系列・220V定格の場合を示します。

*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。

*4) キャリア周波数(機能コードF26)を下記以上に設定した場合は低減が必要です。

HHD仕様	容量 0.1~3.7kW : 8kHz	容量 5.5~22kW : 10kHz	
HND仕様	容量 0.1~3.7kW : 4kHz	容量 5.5~18.5kW : 10kHz	容量 22kW : 6kHz

*5) 電源容量が500kVA(インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍)で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

*6) 直流リアクトル(DCR:オプション)付の場合を示します。

*7) モータ単体での平均制動トルクの数値です。但し、モータの効率により変化します。

*8) 相間アンバランス率[%]=(最大電圧[V]-最小電圧[V])/3相平均電圧[V]×67(IEC/EN 61800-3参照)。2~3%のアンバランス率で使用の場合は、交流リアクトル(ACR:オプション)を使用してください。

*9) 容量2.2~3.7kWは、F80=4を設定します。また、周囲温度が40℃以上の場合は、定格電流を1%/℃で低減が必要となります。

標準仕様

3相 400V系列

ベーシックタイプ

フィンレスタイプ

重過負荷向けHHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty)

項目		仕様													
形式	FRN□□□E3S-4J (ベーシックタイプ)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22			
	FRN□□□E3T-4J (フィンレスタイプ)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	—	—	—	—	—	—			
標準適用モータ [kW] *1		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22			
出力定格	定格容量 [kVA] *2	1.4	2.6	3.7	4.2	7.0	11	14	18	24	30	34			
	定格電圧 [V] *3	3相 380~480 (AVR機能付)													
	定格電流 [A] *4	1.8	3.4	4.8	5.5	9.2	14.8	18	24	31	39	45			
	過負荷電流定格	150%-1min, 200%-0.5s													
入力電源	主電源: 相数・電圧・周波数	3相 380~480V, 50/60Hz													
	電圧・周波数 許容変動	電圧: +10~-15% (相間アンバランス率2%以内*) 周波数: +5~-5%													
	定格入力電流 [A] *5	DCR付	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2		
	所要電源容量 [kVA] *6	DCR付	1.7	3.1	5.9	8.2	13	17.3	23.2	33	43.8	52.3	60.6		
制動	制動トルク [%] *7	100			70			40			20				
	制動トランジスタ	標準内蔵													
	接続可能抵抗値 [Ω]	200			160~200			130~120			最小80	最小60	最小40	最小34.4	最小16
	制動用抵抗器	オプション													
	直流制動	制動開始周波数: 0.0~60.0Hz, 制動時間: 0.0~30.0s, 制動動作レベル: 0~100%													
直流リアクトル (DCR) *8		オプション													
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3 (Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3													
保護構造 (IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type													
冷却方式	ベーシックタイプ	自冷					ファン冷却								
	フィンレスタイプ	冷媒なし													
概略質量 [kg]	ベーシックタイプ	1.1	1.4	1.4	1.4	1.7	3.8	3.8	5.3	5.4	11	11			
	フィンレスタイプ	1.2	1.2	1.2	1.2	1.6	—	—	—	—	—	—			

一般負荷向けHND仕様 (High carrier frequency Normal Duty)

項目		仕様														
形式	FRN□□□E3S-4J (ベーシックタイプ)	0.4	0.75	1.5	2.2*9	3.7*9	5.5	7.5	11	15	18.5	22				
	FRN□□□E3T-4J (フィンレスタイプ)	0.4	0.75	1.5	2.2*9	3.7*9	—	—	—	—	—	—				
標準適用モータ [kW] *1		0.75	1.5	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30				
出力定格	定格容量 [kVA] *2	1.6	3.1	4.2	5.3	8.5	13	18	27	31	34	46				
	定格電圧 [V] *3	3相 380~480 (AVR機能付)														
	定格電流 [A] *4	2.1	4.1	5.5	6.9	11.1	17.5	23	35	41	45	60				
	過負荷電流定格	120%-1min														
入力電源	主電源: 相数・電圧・周波数	3相 380~480V, 50/60Hz														
	電圧・周波数 許容変動	電圧: +10~-15% (相間アンバランス率2%以内*) 周波数: +5~-5%														
	定格入力電流 [A] *5	DCR付	1.5	2.1	4.2	5.8	10.1	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0			
	所要電源容量 [kVA] *6	DCR付	2.7	3.9	7.3	11.3	16.8	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9			
制動	制動トルク [%] *7	53			50			48			29			27		
	制動トランジスタ	標準内蔵														
	接続可能抵抗値 [Ω]	200			160~200			130~120			最小80	最小60	最小40	最小34.4	最小16	
	制動用抵抗器	オプション														
	直流制動	制動開始周波数: 0.0~60.0Hz, 制動時間: 0.0~30.0s, 制動動作レベル: 0~80% (FRN2.2/3.7E3S-4J: 0~60%)														
直流リアクトル (DCR) *8		オプション														
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3 (Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3														
保護構造 (IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type														
冷却方式	ベーシックタイプ	自冷					ファン冷却									
	フィンレスタイプ	冷媒なし														
概略質量 [kg]	ベーシックタイプ	1.1	1.4	1.4	1.4	1.7	3.8	3.8	5.2	5.4	11	11				
	フィンレスタイプ	1.2	1.2	1.2	1.2	1.6	—	—	—	—	—	—				

*1) 標準適用モータは、当社4種品の場合を示します。選定時はインバータのkWだけでなく、出力定格電流がモータ定格電流より大きくなるようにしてください。

*2) 定格容量は、400V系列:440V定格の場合を示します。

*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。

*4) キャリア周波数 (機能コードF26) を下記以上に設定した場合は低減が必要です。

HHD仕様	容量 0.4~3.7kW : 8kHz	容量 5.5~22kW : 10kHz		
HND仕様	容量 0.4~1.5kW : 8kHz	容量 2.2~3.7kW : 4kHz	容量 5.5~18.5kW : 10kHz	容量 22kW : 6kHz

*5) 電源容量が500kVA (インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍) で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

*6) 直流リアクトル (DCR:オプション) 付の場合を示します。

*7) モータ単体での平均制動トルクの値です。但し、モータの効率により変化します。

*8) 相間アンバランス率 [%] = (最大電圧 [V] - 最小電圧 [V]) / 3相平均電圧 [V] × 67 (IEC/EN 61800-3参照)。2~3%のアンバランス率で使用の場合は、交流リアクトル (ACR:オプション) を使用してください。

*9) 容量 2.2~3.7kW は、F80=4を設定します。また、周囲温度が40℃以上の場合は、定格電流を1%/℃で低減が必要となります。

3相 400V系列

Ethernet内蔵タイプ

■ 重過負荷向けHHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty)

項目		仕様											
形式	FRN□□□E3N-4J	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
標準適用モータ(kW)*1		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
出力定格	定格容量(kVA)*2	1.4	2.6	3.7	4.2	7.0	11	14	18	24	30	34	
	定格電圧(V)*3	3相 380~480(AVR機能付)											
	定格電流(A)*4	1.8	3.4	4.8	5.5	9.2	14.8	18	24	31	39	45	
	過負荷電流定格	150%-1min, 200%-0.5s											
入力電源	定格周波数(Hz)	50, 60											
	主電源: 相数・電圧・周波数	3相380~480V, 50/60Hz											
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率2%以内*8) 周波数:+5~-5%											
	定格入力 電流(A)*5	DCR付	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2
		DCR無	1.7	3.1	5.9	8.2	13	17.3	23.2	33	43.8	52.3	60.6
	所要電源容量(kVA)*6	DCR付	0.6	1.2	2.1	3.1	5.1	7.3	10	15	20	25	29
制動	制動トルク[%]*7	100	70	40	20								
	制動トランジスタ	標準内蔵											
	接続可能抵抗値(Ω)	200	160~200	130~120	最小80	最小60	最小40	最小34.4	最小16				
	制動用抵抗器	オプション											
直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~100%												
直流リアクトル(DCR)*8	オプション												
適合安全規格	UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3												
保護構造(IEC 60529)	IP20 閉鎖形 UL open type												
冷却方式	自冷					ファン冷却							
概略質量(kg)	1.2	1.4	1.5	1.4	1.8	3.7	3.8	5.3	5.4	11	11		

■ 一般負荷向けHND仕様 (High carrier frequency Normal Duty)

項目		仕様											
形式	FRN□□□E3N-4J	0.4	0.75	1.5	2.2*9	3.7*9	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
標準適用モータ(kW)*1		0.75	1.5	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
出力定格	定格容量(kVA)*2	1.6	3.1	4.2	5.3	8.5	13	18	27	31	34	46	
	定格電圧(V)*3	3相 380~480(AVR機能付)											
	定格電流(A)*4	2.1	4.1	5.5	6.9	11.1	17.5	23	35	41	45	60	
	過負荷電流定格	120%-1min											
入力電源	定格周波数(Hz)	50, 60											
	主電源: 相数・電圧・周波数	3相380~480V, 50/60Hz											
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率2%以内*8) 周波数:+5~-5%											
	定格入力 電流(A)*5	DCR付	1.5	2.1	4.2	5.8	10.1	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0
		DCR無	2.7	3.9	7.3	11.3	16.8	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9
	所要電源容量(kVA)*6	DCR付	1.1	1.5	3.0	4.1	7.0	10	15	20	25	29	39
制動	制動トルク[%]*7	53	50	48	29	27	15						
	制動トランジスタ	標準内蔵											
	接続可能抵抗値(Ω)	200	160~200	130~120	最小80	最小60	最小40	最小34.4	最小16				
	制動用抵抗器	オプション											
直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~80%(FRN2.2/3.7E3S-4J:0~60%)												
直流リアクトル(DCR)*8	オプション												
適合安全規格	UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3												
保護構造(IEC 60529)	IP20 閉鎖形 UL open type												
冷却方式	自冷					ファン冷却							
概略質量(kg)	1.2	1.4	1.5	1.4	1.8	3.7	3.8	5.3	5.4	11	11		

*1) 標準適用モータは、当社4機品の場合を示します。選定時はインバータのkWだけでなく、出力定格電流がモータ定格電流より大きくなるようにしてください。

*2) 定格容量は、400V系列・440V定格の場合を示します。

*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。

*4) キャリア周波数(機能コードF26)を下記以上に設定した場合は低減が必要です。

HHD仕様	容量 0.4~3.7kW : 8kHz	容量 5.5~22kW : 10kHz		
HND仕様	容量 0.4~1.5kW : 8kHz	容量 2.2~3.7kW : 4kHz	容量 5.5~18.5kW : 10kHz	容量 22kW : 6kHz

*5) 電源容量が500kVA(インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍)で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

*6) 直流リアクトル(DCR:オプション)付の場合を示します。

*7) モータ単体での平均制動トルクの数値です。但し、モータの効率により変化します。

*8) 相間アンバランス率[%] = (最大電圧[V] - 最小電圧[V]) / 3相平均電圧[V] × 67 (IEC/EN 61800-3参照)。2~3%のアンバランス率で使用の場合は、交流リアクトル(ACR:オプション)を使用してください。

*9) 容量2.2~3.7kWは、F80=4を設定します。また、周囲温度が40℃以上の場合は、定格電流を1%/℃で低減が必要となります。

標準仕様

単相 200V系列

ベーシックタイプ

フィンレスタイプ

重過負荷向けHHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty)

項目		仕様						
形式	FRN□□□E3S-7J(ベーシックタイプ)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
	FRN□□□E3T-7J(フィンレスタイプ)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
標準適用モータ[kW]*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
出力定格	定格容量[kVA]*2	0.4	0.6	1.1	1.9	3.2	4.2	
	定格電圧[V]*3	3相 200~240(AVR機能付)						
	定格電流[A]*4	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11	
	過負荷電流定格	150%-1min, 200%-0.5s						
定格周波数[Hz]		50, 60						
入力電源	主電源: 相数・電圧・周波数		単相 200~240V, 50/60Hz					
	電圧・周波数 許容変動		電圧:+10~-10%, 周波数:+5~-5%					
	定格入力電流[A]*5	DCR付	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		DCR無	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	22
所要電源容量[kVA]*6	DCR付	0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5	
制動	制動トルク[%]*7	150		100		70	40	
	制動トランジスタ	標準内蔵						
	接続可能抵抗値[Ω]	100~120				40~120		
	制動用抵抗器	オプション						
直流制動		制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~100%						
直流リアクトル(DCR)		オプション						
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3						
保護構造(IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type						
冷却方式	ベーシックタイプ	自冷			ファン冷却			
	フィンレスタイプ	冷媒なし						
概略質量[kg]	ベーシックタイプ	0.5	0.5	0.6	0.9	1.4	1.7	
	フィンレスタイプ	0.6	0.6	0.6	0.7	1.2	1.5	

一般負荷向けHND仕様 (High carrier frequency Normal Duty)

項目		仕様						
形式	FRN□□□E3S-7J(ベーシックタイプ)	0.1	0.2	0.4*10	0.75*10	1.5*10	2.2*10	
	FRN□□□E3T-7J(フィンレスタイプ)	0.1	0.2	0.4*10	0.75*10	1.5*10	2.2*10	
標準適用モータ[kW]*1		0.2	0.4	0.55	1.1	2.2*8	3*9	
出力定格	定格容量[kVA]*2	0.5	0.7	1.3	2.3	3.7	4.6	
	定格電圧[V]*3	3相 200~240(AVR機能付)						
	定格電流[A]*4	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12	
	過負荷電流定格	120%-1min						
定格周波数[Hz]		50, 60						
入力電源	主電源: 相数・電圧・周波数		単相 200~240V, 50/60Hz					
	電圧・周波数 許容変動		電圧:+10~-10%, 周波数:+5~-5%					
	定格入力電流[A]*5	DCR付	2.2	3.7	4.6	9.4	17.9	25
		DCR無	3.3	4.9	7.3	13.8	20.2	26
所要電源容量[kVA]*6	DCR付	0.5	0.8	1.0	1.9	3.6	5.0	
制動	制動トルク[%]*7	75		73	68	48	29	
	制動トランジスタ	標準内蔵						
	接続可能抵抗値[Ω]	100~120				40~120		
	制動用抵抗器	オプション						
直流制動		制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~60%						
直流リアクトル(DCR)		オプション						
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3						
保護構造(IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type						
冷却方式	ベーシックタイプ	自冷			ファン冷却			
	フィンレスタイプ	冷媒なし						
概略質量[kg]	ベーシックタイプ	0.5	0.5	0.6	0.9	1.4	1.7	
	フィンレスタイプ	0.6	0.6	0.6	0.7	1.2	1.5	

*1) 標準適用モータは、当社4種品の場合を示します。選定時はインバータのkWだけでなく、出力定格電流がモータ定格電流より大きくなるようにしてください。

*2) 定格容量は、200V系列:220V定格の場合を示します。

*3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。

*4) キャリア周波数(機能コードF26)を下記以上に設定した場合は低減が必要です。

HHD仕様	8kHz
HND仕様	4kHz

*5) 電源容量が500kVA(インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍)で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

*6) 直流リアクトル(DCR:オプション)付の場合を示します。

*7) モータ単体での平均制動トルクの値です。但し、モータの効率により変化します。

*8) 電源電圧が200~220V未満の場合、標準適用モータは2.0kWです。

*9) 電源電圧が200~220V未満の場合、標準適用モータは2.7kWです。

*10) F80=4を設定します。但し、容量0.4kW以上については、周囲温度が40℃以上の場合、定格電流を2%/℃で低減が必要となります。

単相 200V系列

Ethernet内蔵タイプ

重過負荷向けHHD仕様 (High carrier frequency Heavy Duty)

項目		仕様						
形式	FRN□□□E3N-7J	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
標準適用モータ[kW]※1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
出力定格	定格容量[kVA]※2	0.4	0.6	1.1	1.9	3.2	4.2	
	定格電圧[V]※3	3相 200~240 (AVR機能付)						
	定格電流[A]※4	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11	
	過負荷電流定格	150%-1min, 200%-0.5s						
入力電源	定格周波数[Hz]	50, 60						
	主電源: 相数・電圧・周波数	単相 200~240V, 50/60Hz						
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-10%, 周波数:+5~-5%						
	定格入力 電流[A]※5	DCR付	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
		DCR無	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	22
	所要電源容量[kVA]※6	DCR付	0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
制動	制動トルク[%]※7	150		100		70	40	
	制動トランジスタ	標準内蔵						
	接続可能抵抗値[Ω]	100~120				40~120		
	制動用抵抗器	オプション						
	直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~100%						
直流リアクトル(DCR)		オプション						
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3						
保護構造(IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type						
冷却方式		自冷				ファン冷却		
概略質量[kg]		0.5	0.5	0.7	0.9	1.5	1.7	

一般負荷向けHND仕様 (High carrier frequency Normal Duty)

項目		仕様						
形式	FRN□□□E3N-7J	0.1	0.2	0.4※10	0.75※10	1.5※10	2.2※10	
標準適用モータ[kW]※1		0.2	0.4	0.55	1.1	2.2※8	3※9	
出力定格	定格容量[kVA]※2	0.5	0.7	1.3	2.3	3.7	4.6	
	定格電圧[V]※3	3相 200~240 (AVR機能付)						
	定格電流[A]※4	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12	
	過負荷電流定格	120%-1min						
入力電源	定格周波数[Hz]	50, 60						
	主電源: 相数・電圧・周波数	単相 200~240V, 50/60Hz						
	電圧・周波数 許容変動	電圧:+10~-10%, 周波数:+5~-5%						
	定格入力 電流[A]※5	DCR付	2.2	3.7	4.6	9.4	17.9	25
		DCR無	3.3	4.9	7.3	13.8	20.2	26
	所要電源容量[kVA]※6	DCR付	0.5	0.8	1.0	1.9	3.6	5.0
制動	制動トルク[%]※7	75		73	68	48	29	
	制動トランジスタ	標準内蔵						
	接続可能抵抗値[Ω]	100~120				40~120		
	制動用抵抗器	オプション						
	直流制動	制動開始周波数:0.0~60.0Hz, 制動時間:0.0~30.0s, 制動動作レベル:0~60%						
直流リアクトル(DCR)		オプション						
適合安全規格		UL61800-5-1, C22.2 No.274-17, IEC/EN 61800-5-1, EN ISO 13849-1 Cat.3/PL:e, EN 60204-1 停止カテゴリ 0, EN 61800-5-2 SIL3(Functional Safety:STO), EN 62061 SIL3						
保護構造(IEC 60529)		IP20 閉鎖形 UL open type						
冷却方式		自冷				ファン冷却		
概略質量[kg]		0.5	0.5	0.7	0.9	1.5	1.7	

※1) 標準適用モータは、当社4極品の場合を示します。選定時はインバータのkWだけでなく、出力定格電流がモータ定格電流より大きくなるようにしてください。

※2) 定格容量は、200V系列・220V定格の場合を示します。

※3) 電源電圧より高い電圧は出力できません。

※4) キャリア周波数(機能コードF26)を下記以上に設定した場合は低減が必要です。

HHD仕様	8kHz
HND仕様	4kHz

※5) 電源容量が500kVA(インバータ容量が50kVAを超える場合は、インバータ容量の10倍)で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。

※6) 直流リアクトル(DCR:オプション)付の場合を示します。

※7) モータ単体での平均制動トルクの数値です。但し、モータの効率により変化します。

※8) 電源電圧が200~220V未満の場合、標準適用モータは2.0kWです。

※9) 電源電圧が200~220V未満の場合、標準適用モータは2.7kWです。

※10) F80=4を設定します。但し、容量0.4kW以上については、周囲温度が40℃以上の場合は、定格電流を2%/℃で低減が必要となります。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

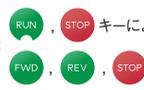
仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

共通仕様

項目		詳細仕様	備考	
出力	最高出力周波数	5~599 Hz 可変設定 ※599Hzを超えた場合は、過速度トリップします。		
	ベース(基底)周波数	5~599 Hz 可変設定(最高出力周波数に連動)		
	モータ極数設定	2~128極		
	調整	0.1~60.0Hz 可変設定(速度センサレスベクトル制御時/速度センサ付きベクトル制御時は0.0Hz)		
	キャリア周波数	【FRN0.1~22E3S/N/T-2J/4J】 ・0.75~16kHz 可変設定(HHD仕様:0.1~22kW, HND仕様:0.1~1.5,5.5~18.5kW) ・0.75~10kHz 可変設定(HND仕様:2.2kW,3.7kW,22kW) 【FRN0.1~2.2E3S/N/T-7J】 ・0.75~16kHz可変設定(HHD仕様:0.1~2.2kW) ・0.75~10kHz可変設定(HND仕様:0.1~2.2kW) 注意)インバータ保護のため、周囲温度や出力電流の状況に応じてキャリア周波数が自動的に下がる場合があります(自動低下機能キャンセル可能)。		
	出力周波数精度	・アナログ設定: 最高出力周波数の±0.2%以下(25±10°C) ・キーパッド設定: 最高出力周波数の±0.01%以下(-10~+50°C)		
	設定分解能	・アナログ設定: 最高出力周波数の1/3000 ・キーパッド設定: 0.01Hz ・リンク運転: 最高出力周波数の1/20000 または 0.01Hz(固定)		
	誘導モータ	V/f制御時・センサ付きV/f制御時 ^{*1}	速度制御範囲 ・1:20 ^{*1} ・1:200 ^{*2} (最低速度: ベース速度) ・1:2 (定トルク領域: 定出力領域)	
		ダイナミックトルクベクトル制御時・センサ付きダイナミックトルクベクトル制御時 ^{*2}	速度制御精度 ・アナログ設定: 最高出力周波数の±0.2%以下(25±10°C) ・デジタル設定: 最高出力周波数の±0.01%以下(-10~+50°C)	
		センサレスベクトル制御時	速度制御範囲	・1:200 (最低速度: ベース速度) ・1:2 (定トルク領域: 定出力領域)
速度制御精度			・アナログ設定: 最高出力周波数の±0.5%以下(25±10°C) ・デジタル設定: 最高出力周波数の±0.5%以下(-10~+50°C)	
センサ付きベクトル制御時		速度制御範囲	・1:1500 (最低速度: ベース速度) ・1:2 (定トルク領域: 定出力領域)	
		速度制御精度	・アナログ設定: 最高出力周波数の±0.2%以下(25±10°C) ・デジタル設定: 最高出力周波数の±0.01%以下(-10~+50°C)	
同期モータ	センサレスベクトル制御時	速度制御範囲	・1:10 (最低速度: ベース速度) ・1:2 (定トルク領域: 定出力領域)	
		速度制御精度	・アナログ設定: ベース速度の±0.5%以下(25±10°C) ・デジタル設定: ベース速度の±0.5%以下(-10~+50°C)	
	センサ付きベクトル制御時	速度制御範囲	・1:1500 (最低速度: ベース速度) ・1:2 (定トルク領域: 定出力領域)	
		速度制御精度	・アナログ設定: 最高出力周波数の±0.2%以下(25±10°C) ・デジタル設定: 最高出力周波数の±0.01%以下(-10~+50°C)	
制御	制御方式	・V/f 制御 ・ダイナミックトルクベクトル制御 ・センサ付きV/f 制御, センサ付きダイナミックトルクベクトル制御 ・センサレスベクトル制御 ・センサ付きベクトル制御 ・センサレスベクトル制御(同期モータ) ・センサ付きベクトル制御(同期モータ)		
	電圧/周波数特性	200V系列	・ベース(基底)周波数,最高出力周波数共通で80~240V設定可能 ・AVR制御のON/OFF選択可能 ・折れ線V/f 設定(3点): 任意の電圧(0~240V),周波数(0~599Hz)を設定可能	
		400V系列	・ベース(基底)周波数,最高出力周波数共通で160~500V設定可能 ・AVR制御のON/OFF選択可能 ・折れ線V/f 設定(3点): 任意の電圧(0~500V),周波数(0~599Hz)を設定可能	
	トルクブースト	・自動トルクブースト(定トルク負荷用) ・手動トルクブースト: 任意のトルクブースト値(0.0~20.0%)を設定可能 ・適用負荷の選択可能(定トルク負荷用,2乗低減トルク負荷用)		
	始動トルク(HHD仕様)	200%以上/設定周波数 0.5Hz以上,V/f制御時(ベース周波数 50Hz,滑り補償・自動トルクブースト)		
運転・操作	キー操作 :  キーによる運転・停止(標準キーパッド)  キーによる運転・停止(多機能キーパッド: オプション)			
周波数設定	外部信号	: 正転(逆転)運転・停止指令[3-ワイヤ運転可能],(デジタル入力)フリーラン指令,外部アラーム,異常リセットなど		
	リンク運転	: RS-485通信(標準内蔵)・フィールドバス通信(オプション)による設定		
	運転指令切換	: リモート/ローカル切換,リンク切換		
	キー操作	:  キーにより設定可能		
外部ボリューム	: 可変抵抗器による設定(外部抵抗器: 1~5kΩ 1/2W)			
電圧入力(端子【12】)	DC0~±10V(DC±5V)/0~±100%			
DC0~+10V(DC±5V)/0~+100%(DC+1~+5Vもバイアス・アナログ入力ゲインにて調整可能)				
電流入力(端子【C1】(V2機能))				
アナログ入力: DC0~±10V(DC+5V)/0~+100%				
DC0~±10V(DC+5V)/-100~+100%(DC+1~+5Vもバイアス・アナログ入力ゲインにて調整可能)				
電流入力(端子【C1】(C1機能))				
DC4~20mA/0~100%,DC0~20mA/0~100%				
DC4~20mA/-100~+100%,DC0~20mA/-100~+100%				

注)インバータタイプにより、仕様可否があります。

詳細は、FRENIC-Ace(E3)ユーザーズマニュアルをご確認ください

項目		詳細仕様	備考	
周波数設定	UP/DOWN運転	デジタル入力信号がONしている間、周波数を上昇・下降させる : デジタル入力「STZ」により、周波数をクリア 電源OFF時に現在の周波数を記憶するかクリアするかを選択可能		
	多段周波数選択	: 最大16段(0~15段)まで選択可能		
	パターン運転	: 事前に設定された運転時間、回転方向、加減速時間および設定周波数に従って、自動運転する 最大7ステージまで設定可能		
	リンク運転	: RS-485通信(標準内蔵)・フィールドバス通信(オプション)による設定		
	周波数設定切換	: 2種類の周波数設定を外部信号(デジタル入力)より切換可能、リモート/ローカル切換、リンク切換		
	周波数補助設定	: 端子【12】、【C1】(C1機能)、【C1】(V2機能)入力のそれぞれを加算入力として選択可能		
	比率運転設定	: 比率値は、アナログ入力信号による設定可(0-200%)		
	逆動作	外部よりDC0~+10V/0~100%をDC+10~0V/0~100%に切換可能 : 外部よりDC4~20mA/0~100%をDC20~4mA/0~100%に切換可能 外部よりDC0~20mA/0~100%をDC20~0mA/0~100%に切換可能		
	パルス列入力(標準)	パルス入力=端子【X5】、正転/逆転パルス、パルス+回転方向 : コンプリメンタリ出力の場合 : 最大100kHz オープンコレクタ出力の場合 : 最大30kHz		
	パルス列入力(オプション)	PGインタフェースオプション、正転/逆転パルス、パルス+回転方向 : コンプリメンタリ出力の場合 : 最大100kHz オープンコレクタ出力の場合 : 最大30kHz		
加速・減速時間	設定範囲	: 0.00~6000sの範囲で設定		
	切換え	: 加速・減速時間を個別に4種類設定・選択可(運転中切換え可)		
	加減速パターン	: 直線加減速、S字加減速(弱め、任意(強め))、曲線加減速(定出力最大能力加減速)		
	減速モード(フリーラン)	: 運転指令OFFにて、フリーラン停止		
	強制停止用減速時間	: 強制停止「STOP」により、専用減速時間で減速停止		
	JOG専用加減速時間	: JOG専用加減速時間		
加減速演算キャンセル[BPS]	: により、加減速時間=0へ切換え			
制御	周波数リミッタ(上限、下限周波数)	・上限周波数、下限周波数ともにHz単位で設定可能 ・設定周波数が下限値(F16)未満になった場合の処理を選択可能(出力周波数を下限値に保持/減速停止) ・アナログ入力端子【12】、【C1】(C1機能、V2機能)で設定可能		
	周波数/PID指令バイアス	・周波数 : 0~±100%の範囲で設定 ・PID指令 : 0~±100%の範囲で設定		
	アナログ入力	・ゲイン : 0~400%の範囲で設定 ・オフセット : -5.0%~+5.0%の範囲で設定 ・フィルタ : 0.00s~5.00sの範囲で設定 ・極性選択(±/+)		
	ジャンプ周波数	動作点(6点)および共通のジャンプ幅(0~30Hz)の設定が可能		
	タイマ運転	キーボードで設定した運転時間だけ運転し、停止する(1サイクル運転)		
	ジョギング運転	 キー(標準キーボード)、  /  キー(多機能キーボード)、またはデジタル接点入力「FWD」「REV」による運転 (専用加減時間個別設定、専用周波数設定) 正転JOG・停止指令「FJOG」/逆転JOG・停止指令「RJOG」により単独の指令でジョギング運転が可能		
	瞬時停電再始動	・停電時トリップ : 停電で即時トリップさせる ・復電時トリップ : 停電でフリーランさせ、復電後トリップさせる ・減速停止 : 停電で減速停止し、停止後トリップさせる ・運転継続 : 負荷慣性エネルギーを利用し、運転継続をさせる ・瞬時前周波数始動 : 停電でフリーランし、復電後、瞬時時の周波数で始動させる ・始動周波数で始動 : 停電でフリーランし、復電後、始動周波数で始動させる		
	電流制限	ハード電流制限	ソフト電流制限では応答できない急峻な負荷変動や瞬時停電時などによる過電流トリップを防ぐためにハードによる電流制限を行う(キャンセル可)	
		ソフト電流制限	・出力電流が設定した動作レベル以下になるように周波数を自動的に低減させる(キャンセル可) ・動作選択(一定速時のみ動作、加速時および一定速時に動作)可能	
	商用切換運転	商用切換指令にて50/60Hzを出力(「SW50」、「SW60」)		
すべり補償	負荷に応じた速度変動を補償する			
ドループ制御	負荷トルクに応じて、速度を低下させる制御を行う			
トルク制限	・第1トルク制限値/第2トルク制限値へ切換 ・象限毎に、トルク制限/トルク電流制限/パワー制限 ・アナログトルク制限入力			
過負荷停止	・検出トルクまたは電流があらかじめ設定された値を超えた場合、インバータは減速停止、フリーラン停止もしくは当て止めのいずれかでモータを停止させることができます ・動作モード(一定速中および減速中/一定速中/全モード)で動作条件を設定可能 ・当て止め動作中のトルクを調整可能			

注)インバータタイプにより、仕様可否があります。

詳細は、FRENIC-Ace(E3)ユーザーズマニュアルをご確認ください。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策

共通仕様

項目	詳細仕様	備考
PID制御	<ul style="list-style-type: none"> ・プロセス制御用PID調節器/ダンサ制御用PID調節器 ・正動作/逆動作切換 ・PID指令:キーボード,アナログ入力(端子[12],[C1](C1機能,V2機能)),多段指令3段,RS-485通信,フィールドバス通信(オプション) ・PIDフィードバック値:アナログ入力(端子[12],[C1](C1機能,V2機能)) ・警報出力可能(絶対値警報・偏差警報) ・少量停止機能搭載(少量停止前に加圧運転可能) ・PID出力リミッタ ・積分・微分リセット/積分ホールド機能 ・アンチリセットワインドアップ機能 	
リトライ	<ul style="list-style-type: none"> ・リトライ対象の保護機能が動作した場合でも一括アラームを出力することなく,設定した回数まで自動的にトリップ状態を解除し運転を再開する ・最大20回(機能コードで設定可能)まで設定可能 ・リセットまでの待ち時間の設定が可能 ・リトライ対象アラームの設定が可能 	
拾込み	<ul style="list-style-type: none"> ・起動前にモータ回転速度を推定し,空転中のモータを停止させることなく,始動する(モータ定数のチューニング必要,オートチューニング(オフライン)) 	
再生回避制御	<ul style="list-style-type: none"> ・減速時に直流中間電圧/トルク演算値が再生回避レベル以上になると,減速時間を自動的に延長し,過電圧トリップを回避する(減速時間の3倍以上で強制減速の有無,設定可能) ・定速運転中にトルク演算値が再生回避レベル以上になると,周波数を上げる制御により過電圧トリップを回避する 	
減速特性(制動能力向上)	<ul style="list-style-type: none"> ・減速時,モータのロスを増加させ,インバータに再生されるエネルギーを低減し,過電圧トリップを回避する 	
自動省エネルギー運転	<ul style="list-style-type: none"> ・モータ損失とインバータ損失の総和が最小となるように出力電圧を制御する(デジタル入力信号により,外部から自動省エネルギー制御のON/OFF切換え可能) 	
過負荷回避制御	<ul style="list-style-type: none"> ・過負荷により,周囲温度やIGBT接合部温度が上昇すると,インバータ出力周波数を低下させ,過負荷を回避する 	
オフラインチューニング	<ul style="list-style-type: none"> ・回転式と非回転式,モータ定数のチューニングを行う 	
オンラインチューニング	<ul style="list-style-type: none"> ・温度上昇によるモータ定数の変化を補正する 	
冷却ファンON-OFF制御	<ul style="list-style-type: none"> ・インバータの内部温度を検出し温度が低い時に冷却ファンを停止 ・外部に制御信号を出力可能 	
第1~2モータ設定	<ul style="list-style-type: none"> ・2台のモータを切換可能(同期モータは切換不可) ・第1~2モータのデータとしては,基底周波数,定格電流,トルクブースト,電子サーマル・滑り補償などが設定可能 	
ユニバーサルDI	<ul style="list-style-type: none"> ・汎用デジタル入力端子に接続された外部デジタル信号の状態を上位コントローラへ伝達 	
ユニバーサルDO	<ul style="list-style-type: none"> ・汎用デジタル出力端子へ上位のコントローラからのデジタル指令信号を出力 	
ユニバーサルAO	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログ出力端子へ上位コントローラのアナログ指令信号を出力 	
速度制御	<ul style="list-style-type: none"> ・速度調節器(ASR)パラメータを4種類から選択可能 ・振動抑制用ノッチフィルタ 	
周速一定制御	<ul style="list-style-type: none"> ・周速(ライン速度)の増加を抑えるため,周速が一定となるように回転数の制御を行う(PGオプションカード必要) 	
同期運転	<ul style="list-style-type: none"> ・2台のモータの同期運転を行う(PGオプションカード必要) 	
予備防磁	<ul style="list-style-type: none"> ・モータ起動前にモータ磁束を立ち上げるために,励磁を行う 	
零速制御	<ul style="list-style-type: none"> ・速度指令を強制的にゼロにして,速度制御を行う 	
サーボロック	<ul style="list-style-type: none"> ・モータを停止し,インバータで停止位置の保持を行う 	
直流制動	<ul style="list-style-type: none"> ・インバータ始動時・停止時にモータに直流電流を印加し,制動トルクを発生 	
機械ブレーキ制御	<ul style="list-style-type: none"> ・出力電流・トルク指令,出力周波数,タイマにより,制御信号の釈放・投入タイミングを調整可能 ・正転(巻上)時および逆転(巻下)時,個別に制御信号のタイミングを調整可能 ・機械ブレーキ動作確認入力信号により異常を検知 	
トルク制御	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログトルク指令入力 ・暴走防止のため,速度制限機能付き ・トルクバイパス(アナログ設定,デジタル設定)可能 	
回転方向制限	<ul style="list-style-type: none"> ・逆転防止・正転防止 	
モータ結露防止	<ul style="list-style-type: none"> ・モータ停止中に自動的に電流を流し,モータの温度を上昇させ結露を防止 	
カスタマイズロジック	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル/アナログ入出力信号によりデジタル論理回路やアナログ演算回路を選択・接続し,単純なリレーケネクスを構成したり,自由に演算することが可能(最大260ステップ) 	
バッテリー運転	<ul style="list-style-type: none"> ・不足電圧保護を無効化することにより,バッテリー電源でのモータ運転が可能(18.5~22kW) 	
簡易位置制御	<ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめ設定されたカウント開始点から,フィードバックパルスをカウントし,自動的にモータが停止目標点で停止できるように,クリーブ速度に減速して停止目標点で停止します(PGオプションカード必要) 	
オリエンテーション機能	<ul style="list-style-type: none"> ・工作機械の主軸やターンテーブルなど回転体の位置決め機能 ・停止目標位置は機能コード(8点)により設定可能(PGオプションカード必要) 	
お気に入り機能コード	<ul style="list-style-type: none"> ・機能コードをお気に入りメニューに登録し,表示可能(対象:全機能コード) 	
データ初期化	<ul style="list-style-type: none"> ・全機能コード・限定した機能コードの初期化が可能(モータ毎,通信関連以外,カスタマイズロジックのみ,お気に入りのみ) 	
スタートチェック機能	<ul style="list-style-type: none"> ・安全のため,電源投入時,アラームリセット時,運転指令手段階切り替え時に運転指令の有無を確認し,運転指令が入力されている場合,アラームを表示 	
多機能ボタン	<ul style="list-style-type: none"> ・標準キーボードにおいて運転モード時におけるシフトキーの機能を変更し,X端子機能の様な入力手段として使用可能 	
トレースバック	<ul style="list-style-type: none"> ・トリップ直前の周波数,電圧,電流などのデータ(ユーザが選択可能)を保存時,解析可能 	
表示	<ul style="list-style-type: none"> ・運転・停止中 速度モニタ(設定周波数・出力周波数・モータ回転速度・負荷回転速度・送り速度(ライン速度)・%表示速度),出力電流[A],出力電圧[V],トルク演算値[%],消費電力[kW],PID指令値,PIDフィードバック値,PID出力,負荷率[%],モータ出力[kW],トルク電流(%),磁束指令(%),アナログ入力モニタ,積算電力量,定寸送り時間[min],タイマ運転有効時の残り時間[s]など ・インバータ寿命予報 主回路コンデンサ/プリント基板上の電解コンデンサ/冷却ファン/IGBTの寿命判断 寿命予報情報を外部に出力可能 周囲温度:40℃,負荷率:インバータ定格電流100%(HHD仕様),80%(HND仕様) 	

注)インバータタイプにより,仕様可否があります。

詳細は, FRENIC-Ace (E3) ユーザーズマニュアルをご確認ください。

項目	詳細仕様	備考		
表示	累積運転状況	・インバータ累積運転時間、積算電力量、モータ累積運転時間／起動回数(モータ別)を表示 ・あらかじめ設定したメンテナンス時間、起動回数を超えたら予報を出力する		
	トリップ時	トリップ要因を表示		
	軽故障発生時	・軽故障要因を表示 ・要因が解除されると軽故障履歴に記録され、故障表示は消える ・軽故障履歴は最大過去6回まで要因(コード)を保存・表示する		
	運転中・トリップ時	・トリップ履歴過去10回までトリップ要因(コード)を保存・表示 ・トリップ発生時の各種運転状況データを過去4回まで保持して表示 ・時計機能(TP-A2SW)を使用することで履歴に年月日を表示可能		
保護	過電流保護	過負荷による過電流保護のため、インバータを停止	OC 1,OC 2,OC 3	
	短絡保護	出力回路の短絡による過電流に対して保護し、インバータを停止		
	地絡保護	・出力回路の地絡による過電流を検出し、インバータを停止 ・地絡のまま電源を投入すると、保護が無効になる場合があります	OU 1,OU 2,OU 3	
	過電圧保護	・直流中間回路電圧の過大(200V系:DC400V,400V系:DC800V)を検出して、インバータを停止 ・誤って、著しく大きな入力電圧が印加された場合は保護できません		
	不足電圧保護	・直流中間回路電圧の低下(200V系:DC200V,400V系:DC400V)を検出して、インバータを停止 ・ただし、瞬時停電再始動を選択した場合はアラーム出力なし	LU	
	入力欠相保護	・入力電圧の欠相に対して、インバータを保護またはインバータを停止 ・接続する負荷が軽い、または直流リアクトル接続時は欠相検出しにくい場合がある	Lin	
	出力欠相保護	運転中の出力配線の欠相を検出してインバータを停止	OPL	
	過熱保護	冷却ファンの故障と過負荷などに対して、インバータの冷却ファンの冷却体温度を検出し、インバータを停止	OH 1	
		冷却ファンの故障と過負荷などに対して、インバータユニット内部の温度を検出して、インバータを停止 制動抵抗用電子サーマル機能の設定により、制動抵抗の過熱を保護	OH 3 OH 6	
	インバータ過負荷保護	インバータ冷却体の温度と出力電流から演算されるスイッチング素子の温度により、インバータを停止	OLU	
	外部アラーム入力	デジタル入力(THR)により、インバータをアラーム停止	OH 2	
	充電回路異常	インバータ内の充電回路の異常を検出し、インバータを停止	PbF	
	制動トランジスタ異常	制動トランジスタ異常を検出し、インバータを停止	dB 8	
	モータ保護	電子サーマル	・電子サーマル機能の設定によりインバータを停止して、モータを保護 ・全周波数範囲で汎用モータ・インバータモータを保護(動作レベルおよび熱時定数(0.5~75.0分)を設定可能)	OL 1~OL 2
		PTCサーミスタ	・PTCサーミスタによりモータ温度を検出し、インバータを停止してモータを保護 ・端子C1-11間にPTCサーミスタを接続し、制御プリント基板上のスイッチおよび機能コードを設定	OH 4
	メモリエラー	電源投入時、データ書き込み時にデータのチェックを行い、メモリの異常を検出し、インバータを停止	Er 1	
	キーボード通信エラー	タッチパネルからの運転指令を受け付けるモード時、インバータ本体との通信異常を検出し、インバータを停止	Er 2	
	CPUエラー	ノイズなどによるCPUの異常を検出し、インバータを停止	Er 3	
	オプション通信エラー	オプションを使用時、インバータ本体との通信異常を検出し、インバータを停止	Er 4	
	オプションエラー	オプションを使用時、オプション側にて異常を検出し、インバータを停止	Er 5	
	運転動作エラー	<ul style="list-style-type: none"> ●STOP キー優先 運転指令を端子台または通信経由で与える状態でも、キーボードのSTOP キーを押すと強制的に減速停止。停止後エラーを表示 ・スタートチェック 電源投入時／アラーム解除時／リンク運転からの運転指令方法の切替え時、運転指令が入力された状態である場合、急に運転を開始することを抑制し、注意喚起としてエラーを表示 ・ブレーキ状態異常 ブレーキ信号(BRKS)の出力状態と、ブレーキ投入確認信号(BRKE)の入力状態が一致しない場合に、インバータを停止してエラーを表示 	Er 6	
	チューニングエラー	モータ定数チューニング中にチューニングの失敗、中断、またはチューニングの結果として発生した不具合を検出すると、インバータを停止してエラーを表示	Er 7	
	RS-485通信エラー(通信ポート1)	RS485通信ポート1を介した通信で通信エラーが検出されると、インバータを停止してエラーを表示	Er 8	
	RS-485通信エラー(通信ポート2)	RS485通信ポート2を介した通信で通信エラーが検出されると、インバータを停止してエラーを表示	Er 9	
	不足電圧時データセーブエラー	不足電圧保護が動作した時、データの退避が正常に出来なかった場合にインバータを停止してエラーを表示	Er F	
	位置制御エラー	サーボロック時およびマスターフォロワー運転時に位置決め偏差過大が発生した場合は、インバータを停止してエラーを表示	Er 0	
	ハードウェアエラー	インバータ内部のハードウェア故障を検出すると、インバータを停止してエラーを表示	Er H	
STO 入力(EN1,EN2)端子回路異常	インバータは、EN1, EN2端子回路の不一致を検出すると、インバータを停止してエラーを表示	Er F		
PG 断線	ハルスエンコーダの配線断線を検出し、インバータを停止してエラーを表示(一部のPGインタフェースオプションカードで有効)	PG		
位置決め偏差過大	位置制御動作中に、位置の偏差が過大となった場合、インバータを停止してエラーを表示	dB		
過速度保護	以下の条件が成立するとインバータを停止してエラーを表示 ・d35=999 の場合、速度検出値が最高出力周波数×(d32 or d33)×120%以上 ・d35≠999 の場合、速度検出値が最高出力周波数×(d35)以上 ・速度検出値が599Hz超	OS		
磁極位置検出異常	PMモータに取り付けられた磁極位置センサからの信号の異常を検出すると、インバータを停止してエラーを表示	Er I		
脱調検出/始動時磁極位置検出失敗	PMモータの脱調を検出した場合、始動時の磁極位置検出に失敗した場合に発生	Er d		
速度不一致・速度偏差過大	指令速度と検出速度(ASRフィードバック)の速度偏差が大きくなりすぎた状態が指定した時間以上継続すると、インバータを停止してエラーを表示	Er E		
パスワード保護	悪意のある第三者がユーザの設定したパスワードを解除しようとした場合、インバータを停止してエラーを表示	Lo P		
カスタマイズロジック異常	インバータ運転中にカスタマイズロジック関連の設定を変更しようとした場合、インバータを停止してエラーを表示	Er L		

注)インバータタイプにより、仕様可否があります。

詳細は、FRENIC-Ace(E3)ユーザーズマニュアルをご確認ください。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

ガイドライン

共通仕様

項目	詳細仕様	備考			
模擬故障	キーパッドの[STOP]キー+  キーを5秒以上押し続けると模擬故障を発生させることが出来ます	Err			
電流入力端子信号断線検出	電流入力端子(C1端子またはC2端子)を電流入力4-20mAとして使用している際に、2mA未満となった場合に断線と判断し、インバータを停止してエラーを表示	LoF			
ユーザ定義アラーム	カスタマイズロジックでユーザが定義したアラーム条件が成立した場合にエラーを表示(インバータ本体の異常ではありません)	CR1~CR5			
EN(STO)端子OFF	端子EN1とEN2が共にOFFの状態に運転指令がONし、インバータの運転準備ができていない場合(STO状態)に表示	--En			
保護 軽故障	モータ過負荷予報	OL			
	冷却フィン過熱予報	OH			
	寿命予報	LIF			
	設定信号断	rEF			
	PID警報出力	Pid			
	低トルク検出	uFL			
	PTCサーミスタ動作	PF			
	機械寿命(モータ運転積算時間)	rFE			
	インバータ寿命(起動回数)	Inf			
	IGBT寿命予報	IGb			
リトライ	トリップにより停止した時に自動的にリセットして再始動することが可能(リトライの回数とリセットまでの待ち時間の設定が可能)				
サージ保護	主回路電源線とアース間に侵入するサージ電圧に対してインバータを保護				
主電源断検出	・インバータの交流入力電源(主電源)が確立していない場合はインバータの運転ができません ・PWMコンバータを経由して電源を供給する場合や、直流母線接続の場合などは主電源断検出を「なし」に設定してください				
強制運転(Fire mode)	クリティカルなアラームを除くアラームを無視し、強制的にリトライ動作を行います				
使用場所	屋内				
環境 周囲温度	【FRN-E3S(ベーシックタイプ),FRN-E3N(Ethernet内蔵タイプ)】 HHD/HND仕様:-10~+55°C(+50~+55°Cは電流デレーティングが必要です) ^{*4} HND仕様:-10~+50°C 3相 200V系列/400V系列 2.2~3.7kW, 単相 200V系列 0.4~2.2kW (+40~+50°Cは電流デレーティングが必要です) ^{*4}				
	横方向密着据付け時 ^{*3} HHD/HND仕様:-10~+40°C HND仕様:-10~+30°C 3相 200V系列/400V系列 2.2~3.7kW, 単相 200V系列 0.4~2.2kW				
	【FRN-E3T(フィンレスタイプ)】 -10~+50°C(+35~+50°Cは電流デレーティングが必要です) ^{*4}				
	横方向密着据付け時 -10~+25°C ^{*3}				
	周囲湿度	5~95%RH(結露の無いこと)			
	雰囲気	・塵埃,直射日光,腐食性ガス,可燃性ガス,オイルミスト,蒸気,水滴がないこと(汚染度2(IEC60664-1)) ^{*1} ・塩分があまり含まれていないこと(年間0.01mg/cm ² 以下) ・急激な温度変化による結露が生じないこと			
	標高	1,000m以下 ^{*2}			
気圧	86~106kPa				
振動	インバータ形式	2~9Hz未満	9~20Hz未満	20~55Hz未満	55~200Hz
	FRNO.1~22E3□-2J	3mm (最大振幅)	9.8m/s ²	5.9m/s ²	1m/s ²
	FRNO.4~22E3□-4J				
	FRNO.1~2.2E3□-7J				
保存温度	・輸送時:-25~+70°C(結露,氷結の無いこと) ・一時保管時:-25~+65°C(結露,氷結の無いこと)				
相対湿度	5~95%RH(結露,氷結の無いこと)				

※1) 糸屑や湿り気や塵埃など冷却ファンの目詰まりが生じる環境に据付けしないでください。このような環境で使う場合、糸屑などが入らない室内に据付けてください。
※2) 標高が1,000m以上の場所に据付ける場合、下表のように標高により出力電流を低減して使用してください。

詳細は、FRENIC-Ace(E3)ユーザズマニュアルをご確認ください

■標高に対する出力電流低減率

標高	出力電流低減率
1,000m以下	1.00
1,000~1,500 m	0.97
1,500~2,000 m	0.95
2,000~2,500 m	0.91
2,500~3,000 m	0.88

※3) 横方向密着据付けを行う場合は、振動や衝撃によってインバータが相互干渉する可能性があるため、取付公差を考慮して設置してください。
※4) 規定の周囲温度を超える環境で使用する場合には、出力電流デレーティングが必要となります。
注) インバータタイプにより、仕様可変があります。

MEMO

Area with horizontal dashed lines for writing notes.

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

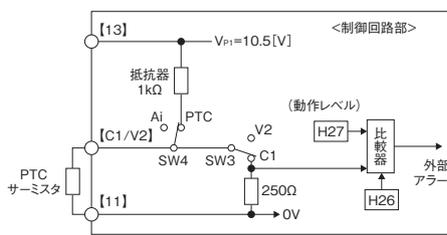
仕様比較

価格・納期

製品保証

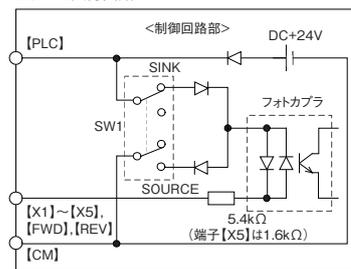
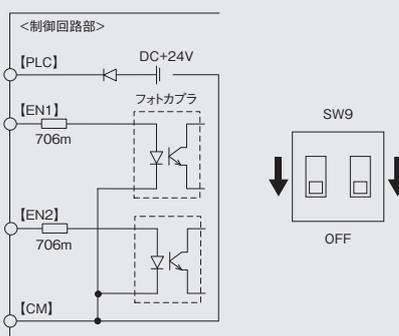
高調波抑制対策
ガイドライン

端子機能

区分	端子記号	端子名称	詳細仕様	ベーシックタイプ	EMCフィルタ内蔵タイプ	Ethernet内蔵タイプ	フィンレスタイプ
主回路	L1/R,L2/S,L3/T	主電源入力	3相電源を接続(3相機種のみ)				
	L1/L,L2/N	主電源入力	単相電源を接続(単相機種のみ)				
	U,V,W	インバータ出力	3相モータを接続				
	P1,P(+)	直流リアクトル接続用	・直流リアクトル(DCR)(オプション)を接続 ・P1-P(+)間の短絡バーを外してから直流リアクトルを接続してください				
	P(+),N(-)	直流母線接続用	他のインバータの直流中間回路部,PWMコンバータなどの接続に使用				
	P(+),DB	制動抵抗器接続用	制動抵抗器(DB)(オプション)の端子(+),DBを接続(配線距離:5m以下)				
	⊕ G	インバータのシャーシ(ケース)接地用	・インバータのシャーシ(ケース)およびモータの接地端子です ・一方は大地接地し,他方はモータの接地端子と接続してください(本端子は2端子装備)				
	RO,T0	制御電源補助入力	インバータの主電源を遮断しても,保護機能が動作した場合の一括アラーム信号を保持したい場合や,常時キーパッドを表示させたい場合に電源に接続(FRN18.5~22E3S/E/N-2J/4J)				
アナログ入力	[13]	可変抵抗器用電源	・外部周波数設定器(可変抵抗器:1~5k Ω)用電源(DC +10V)として使用します ・接続する可変抵抗器は1/2 W以上のものをご使用ください	○	○	○	○
	[12]	アナログ設定電圧入力	(1) 外部からのアナログ電圧入力指令値に従った周波数設定を行います ・DC 0~ \pm 10V/0~ \pm 100(%) (正動作) ・DC +10~0V/0~100(%) (逆動作) (2) アナログ入力での周波数設定以外にPID指令,PID制御のフィードバック信号,周波数補助設定,比率設定,トルク制限値設定,トルク指令値 ^{※1,※2} /トルク電流指令値 ^{※1,※2} ,速度制限値,アナログ入力モニタに割り付けて使用することができます (3) ハード仕様 *入力インピーダンス: 22(k Ω) *最大DC \pm 15Vまで入力できます。ただし,DC \pm 10Vの範囲を超える場合は,DC \pm 10Vと見なされます。 *端子[12]にて両極(DC 0~ \pm 10V)のアナログ設定電圧を入力する場合は,機能コードC35を"0"に設定してください。	○	○	○	○
	[C1]	アナログ設定電流入力(C1機能)	(1) 外部からのアナログ電流入力指令値に従った周波数設定を行います ・プリント基板上のSW3及びSW4を切り替える必要があります ・DC 4~20mA/0~100(%),DC 0~20mA/0~100(%) (正動作) ・DC 20~4mA/0~100(%),DC 20~0mA/0~100(%) (逆動作) (2) アナログ入力での周波数設定以外にPID指令,PID制御のフィードバック信号,周波数補助設定,比率設定,トルク制限値設定,トルク指令値 ^{※1,※2} /トルク電流指令値 ^{※1,※2} ,速度制限値,アナログ入力モニタに割り付けて使用することができます (3) ハード仕様 *入力インピーダンス: 250(Ω) *最大DC 30mAまで入力できます。ただし,DC 20mAの範囲を超える場合はDC 20mAと見なされます。	○	○	○	○
	[C1]	アナログ設定電圧入力(V2機能)	(1) 外部からのアナログ電圧入力指令値に従った周波数設定を行います ・プリント基板上のSW3及びSW4を切り替える必要があります ・DC 0~+10V/0~+100(%) (正動作) ・DC +10~0V/0~100(%) (逆動作) (2) アナログ入力での周波数設定以外にPID指令,PID制御のフィードバック信号,周波数補助設定,比率設定,トルク制限値設定,トルク指令値 ^{※1,※2} /トルク電流指令値 ^{※1,※2} ,速度制限値,アナログ入力モニタに割り付けて使用することができます (3) ハード仕様 *入力インピーダンス: 22(k Ω) *最大DC +15Vまで入力できます。ただし,DC +10Vの範囲を超える場合は,DC +10Vと見なされます。	○	○	○	○
[C1]	PTCサーミスタ入力(PTC機能)	(1) モータを保護するためのPTC(Positive Temperature Coefficient)/NTC(Negative Temperature Coefficient)サーミスタを接続できます (2) プリント基板上のSW3(C1/V2切替)及びSW4(PTC/AI切替)をPTC/NTC側に切り換える必要があります ・下図にSW3及びSW4をPTCサーミスタ入力用に設定したときの内部回路を示します ・SW3及びSW4をPTC側に切り換える場合は,機能コードH26も合わせて変更する必要があります 	○	○	○	○	
[11]	アナログコモン	・アナログ入出力信号(端子[13],[12],[C1],[FM1],[FM2])の共通端子(コモン端子)です ・端子[CM],[CMY]に対して絶縁されています	○	○	○	○	

※1センサレスベクトル制御時に有効な仕様・機能です。
※2センサ付きベクトル制御時に有効な仕様・機能です。但し,オプションのPGインタフェースカードが必要となります。

詳細は, FRENIC-Ace(E3) ユーザーズマニュアルをご確認ください。

区分	端子記号	端子名称	詳細仕様	ベーシックタイプ	EMCフィルタ内蔵タイプ	Ethernet内蔵タイプ	フィンレスタイプ																										
デジタル入力	[X1]	デジタル入力1	(1)機能コードE01~E05,E98,E99で設定した各種信号 (フリーラン指令,外部アラーム,多段周波数選択など)を設定することができます (2)入力モード,シンク/ソースをSW1にて切換えることができます (3)各デジタル入力端子と端子[CM]間の動作モードを「短絡時ON(アクティブON)」または「短絡時OFF(アクティブOFF)」に切換えることができます (4)デジタル入力端子[X5]は機能コードの変更でパルス列入力端子に設定することができます 最大配線長 20m 最大入力パルス 30kHz:オープンコレクタ出力のパルス発信器との接続時 (プルアップ・プルダウン抵抗必要) 100kHz:コンプリメンタリ出力のパルス発信器との接続時	○	○	○	○																										
	[X2]	デジタル入力2		○	○	○	○																										
	[X3]	デジタル入力3	<デジタル入力回路仕様> デジタル入力回路 	○	○	○	○																										
	[X4]	デジタル入力4		○	○	-	○																										
	[X5]	デジタル入力5		○	○	-	○																										
	[FWD]	正転運転・停止指令入力		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th></th> <th>最小</th> <th>最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">動作電圧 (SINK)</td> <td>ONレベル</td> <td>0V</td> <td>2V</td> </tr> <tr> <td>OFFレベル</td> <td>20V</td> <td>27V</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">動作電圧 (SOURCE)</td> <td>ONレベル</td> <td>20V</td> <td>27V</td> </tr> <tr> <td>OFFレベル</td> <td>0V</td> <td>2V</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ON時動作電流 (入力電圧 0V時) ([X5]入力端子の場合)</td> <td></td> <td>2.5mA (9.7mA)</td> <td>5mA (16mA)</td> </tr> <tr> <td>OFF時許容漏れ電流</td> <td>-</td> <td>0.5mA</td> </tr> </tbody> </table>	項目		最小	最大	動作電圧 (SINK)	ONレベル	0V	2V	OFFレベル	20V	27V	動作電圧 (SOURCE)	ONレベル	20V	27V	OFFレベル	0V	2V	ON時動作電流 (入力電圧 0V時) ([X5]入力端子の場合)		2.5mA (9.7mA)	5mA (16mA)	OFF時許容漏れ電流	-	0.5mA	○	○	○	○
	項目		最小	最大																													
	動作電圧 (SINK)	ONレベル	0V	2V																													
		OFFレベル	20V	27V																													
	動作電圧 (SOURCE)	ONレベル	20V	27V																													
OFFレベル		0V	2V																														
ON時動作電流 (入力電圧 0V時) ([X5]入力端子の場合)		2.5mA (9.7mA)	5mA (16mA)																														
	OFF時許容漏れ電流	-	0.5mA																														
[REV]	逆転運転・停止指令入力		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th></th> <th>最小</th> <th>最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">動作電圧 (SINK)</td> <td>ONレベル</td> <td>0V</td> <td>2V</td> </tr> <tr> <td>OFFレベル</td> <td>20V</td> <td>27V</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">動作電圧 (SOURCE)</td> <td>ONレベル</td> <td>20V</td> <td>27V</td> </tr> <tr> <td>OFFレベル</td> <td>0V</td> <td>2V</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ON時動作電流 (入力電圧 0V時) ([X5]入力端子の場合)</td> <td></td> <td>2.5mA (9.7mA)</td> <td>5mA (16mA)</td> </tr> <tr> <td>OFF時許容漏れ電流</td> <td>-</td> <td>0.5mA</td> </tr> </tbody> </table>	項目		最小	最大	動作電圧 (SINK)	ONレベル	0V	2V	OFFレベル	20V	27V	動作電圧 (SOURCE)	ONレベル	20V	27V	OFFレベル	0V	2V	ON時動作電流 (入力電圧 0V時) ([X5]入力端子の場合)		2.5mA (9.7mA)	5mA (16mA)	OFF時許容漏れ電流	-	0.5mA	○	○	○	○	
項目		最小	最大																														
動作電圧 (SINK)	ONレベル	0V	2V																														
	OFFレベル	20V	27V																														
動作電圧 (SOURCE)	ONレベル	20V	27V																														
	OFFレベル	0V	2V																														
ON時動作電流 (入力電圧 0V時) ([X5]入力端子の場合)		2.5mA (9.7mA)	5mA (16mA)																														
	OFF時許容漏れ電流	-	0.5mA																														
[EN1] [EN2]	イネーブル入力	(1)端子[EN1]-[PLC]間または[EN2]-[PLC]間がOFFの時,インバータの出力トランジスタの動作を停止します(セーフトルクオフ:STO) ・端子[EN1]と[EN2]は必ず同時動作させてください ・同時動作させない場合,E[故障]アラームが発生し,インバータを運転することができません (2)端子[EN1],[EN2]の入力モードはソース固定で,シンクへ切換えることはできません (3)SW9で本機能の有効・無効を切替えます ・本機能を使用する場合はSW9それぞれをOFF側にセットしてください <端子[EN1],[EN2]回路仕様> 	○	○	○	○																											
[PLC]	プログラマブルコントローラ信号電源	(1)プログラマブルコントローラの出力信号電源を接続します (定格電圧DC +24V(電源電圧変動範囲:DC +20.4~+27V)最大100mA) (2)トランジスタ出力に接続する負荷用の電源としても使用できます	○	○	○	○																											
[CM]	デジタルコモン	・デジタル入力信号の共通端子(コモン端子)です ・端子[11],[CMY]に対して絶縁されています	○	○	○	○																											

詳細は、FRENIC-Ace(E3)ユーザーズマニュアルをご確認ください

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーパッド

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

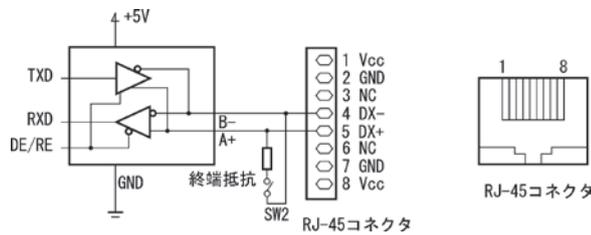
製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

端子機能

区分	端子記号	端子名称	詳細仕様	ベーシックタイプ	EMCフィルタ内蔵タイプ	Ethernet内蔵タイプ	フィンレスタイプ															
アナログ出力	【FM1】	アナログモニタ (FMV機能) (FMI機能)	<ul style="list-style-type: none"> アナログ直流電圧DC 0~10V,アナログ直流電流DC 4~20mAまたはDC 0~20mAのモニタ信号を出力します 【FM1】の出力形態 (FMV/FMI) はプリント基板上のSW5と機能コードF29で切換えます 信号の内容は,機能コードF31のデータ設定により次の中から選択します <table border="1"> <tr> <td>・出力周波数</td> <td>・消費電力</td> <td>・モータ出力</td> </tr> <tr> <td>・出力電流</td> <td>・PIDフィードバック値</td> <td>・アナログ出力テスト</td> </tr> <tr> <td>・出力電圧</td> <td>・速度 (PGフィードバック値)</td> <td>・PID指令値</td> </tr> <tr> <td>・出力トルク</td> <td>・直流中間回路電圧</td> <td>・PID出力</td> </tr> <tr> <td>・負荷率</td> <td>・ユニバーサルAO</td> <td>・同期角度偏差</td> </tr> </table> <p> *接続可能インピーダンス:最小5kΩ (DC 0~+10V出力時) (アナログ電圧計 (DC 0-10V,入力インピーダンス10kΩ)を2個まで接続できます) *接続可能インピーダンス:最大500 Ω (DC 4m~20mA出力時) *ゲイン調整範囲:0~300% </p>	・出力周波数	・消費電力	・モータ出力	・出力電流	・PIDフィードバック値	・アナログ出力テスト	・出力電圧	・速度 (PGフィードバック値)	・PID指令値	・出力トルク	・直流中間回路電圧	・PID出力	・負荷率	・ユニバーサルAO	・同期角度偏差	○	○	○	○
		・出力周波数	・消費電力	・モータ出力																		
・出力電流	・PIDフィードバック値	・アナログ出力テスト																				
・出力電圧	・速度 (PGフィードバック値)	・PID指令値																				
・出力トルク	・直流中間回路電圧	・PID出力																				
・負荷率	・ユニバーサルAO	・同期角度偏差																				
パルスモニタ (FMP機能)	<ul style="list-style-type: none"> パルス信号を出力します 信号の内容は,機能コードF31の設定により,FM1機能と同様の選択ができます 【FM1】の出力形態 (FMP) はプリント基板上のSW5と機能コードF29で切換えます *接続可能インピーダンス:最小5kΩ (アナログ電圧計 (DC 0-10V,入力インピーダンス10kΩ)を2個まで接続できます) (平均電圧出力として使用する場合は,F34=1~300 %に設定してください) *パルスデューティ:約50% パルスレート:25~32000p/s (フルスケール時) <p><電圧波形仕様></p>	○	○	○	○																	
トランジスタ出力	【FM2】	アナログモニタ (FMV機能) (FMI機能)	<ul style="list-style-type: none"> アナログ直流電圧DC 0~10V,アナログ直流電流DC 4~20mAまたはDC 0~20mAのモニタ信号を出力します 【FM2】の出力形態 (FMV2/FMI2) はプリント基板上のSW7と機能コードF32で切換えます 信号の内容は,機能コードF35のデータ設定により次の中から選択します <table border="1"> <tr> <td>・出力周波数</td> <td>・消費電力</td> <td>・モータ出力</td> </tr> <tr> <td>・出力電流</td> <td>・PIDフィードバック値</td> <td>・アナログ出力テスト</td> </tr> <tr> <td>・出力電圧</td> <td>・速度 (PGフィードバック値)</td> <td>・PID指令値</td> </tr> <tr> <td>・出力トルク</td> <td>・直流中間回路電圧</td> <td>・PID出力</td> </tr> <tr> <td>・負荷率</td> <td>・ユニバーサルAO</td> <td>・同期角度偏差</td> </tr> </table> <p> *接続可能インピーダンス:最小5kΩ (DC 0~+10V出力時) (アナログ電圧計 (DC 0-10V,入力インピーダンス10kΩ)を2個まで接続できます) *接続可能インピーダンス:最大500 Ω (DC 4m~20mA出力時) *ゲイン調整範囲:0~300% </p>	・出力周波数	・消費電力	・モータ出力	・出力電流	・PIDフィードバック値	・アナログ出力テスト	・出力電圧	・速度 (PGフィードバック値)	・PID指令値	・出力トルク	・直流中間回路電圧	・PID出力	・負荷率	・ユニバーサルAO	・同期角度偏差	○	○	-	○
	・出力周波数	・消費電力	・モータ出力																			
	・出力電流	・PIDフィードバック値	・アナログ出力テスト																			
・出力電圧	・速度 (PGフィードバック値)	・PID指令値																				
・出力トルク	・直流中間回路電圧	・PID出力																				
・負荷率	・ユニバーサルAO	・同期角度偏差																				
【11】	アナログコモン	<ul style="list-style-type: none"> アナログ入出力信号の共通端子 (コモン端子) です 端子【CM】、【CMY】に対して絶縁されています 	○	○	○	○																
【Y1】	トランジスタ出力1	<ul style="list-style-type: none"> (1) 機能コードE20、E21で設定した各種信号 (運転中信号,周波数到達信号,過負荷予報信号など)を出力できます (2) トランジスタ出力端子【Y1】~【Y2】と端子【CMY】間の動作モードを「信号出力時ON (アクティブON)」または「信号出力時OFF (アクティブOFF)」に切換えることができます <p><トランジスタ出力回路仕様></p>	○	○	○	○																
【Y2】	トランジスタ出力2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">動作電圧</td> <td>ONレベル</td> <td>2V</td> </tr> <tr> <td>OFFレベル</td> <td>48V</td> </tr> <tr> <td>ON時最大負荷電流</td> <td>50mA</td> </tr> <tr> <td>OFF時漏れ電流</td> <td>0.1mA</td> </tr> </tbody> </table>	項目	最大	動作電圧	ONレベル	2V	OFFレベル	48V	ON時最大負荷電流	50mA	OFF時漏れ電流	0.1mA	○	○	-	○					
項目	最大																					
動作電圧	ONレベル	2V																				
	OFFレベル	48V																				
ON時最大負荷電流	50mA																					
OFF時漏れ電流	0.1mA																					
【CMY】	トランジスタ出力コモン	<ul style="list-style-type: none"> トランジスタ出力信号の共通端子 (コモン端子) です 端子【CM】、【11】に対して絶縁されています 	○	○	○	○																

詳細は、FRENIC-Ace (E3) ユーザーズマニュアルをご確認ください。

区分	端子記号	端子名称	詳細仕様	ベーシックタイプ	EMCフィルタ内蔵タイプ	Ethernet内蔵タイプ	フィンレスタイプ
接点出力	[30A] [30B] [30C]	一括アラーム出力	(1) インバータがアラーム停止したとき、リレー接点(1C)で出力します 接点容量: AC 250V 0.3A $\cos\phi=0.3$, DC 48V 0.5A (2) 機能コードE27で端子[Y1]~[Y2]と同様の各種信号を選択し、出力することができます (3) 「ON信号出力時に端子[30A]-[30C]間が短絡(励磁:アクティブON)」または「ON信号出力時に端子[30A]-[30C]間が開放(無励磁:アクティブOFF)」が切換えられます	○	○	○	○
通信	[DX+] [DX-] [SD]	RS-485通信ポート2	RS-485通信により、コンピュータおよびプログラマブルコントローラなどを接続する入出力端子です	○	○	-	○
	キーボード接続用RJ-45コネクタ	RS-485通信ポート1 (キーボード接続用)	(1) キーボードを接続するコネクタとして使用します キーボードの電源は遠隔操作延長ケーブルを介し、インバータから供給されます 延長ケーブルを使用する場合はSW2終端抵抗をオンにしてください (2) キーボードを取り外し、RS-485通信により、コンピュータおよびプログラマブルコントローラなどを接続するコネクタです (3) 遠隔操作延長ケーブルを接続する場合は、キーボード中継アダプタ「CBAD-CP」が必要です コネクタのピン配列  ・キーボードへの電源供給源として、1,2,7,8ピンを割り付けています 本RJ-45コネクタを他の機器と接続する場合には、これらのピンを使用しないでください ・RJ-45コネクタに、パソコンのLANポート、イーサネットハブ、電話線などを接続するとインバータ本体および接続した機器の故障や、火災の原因となりますのでお止めください	○	○	-	○
	USBコネクタ	USBポート	・コンピュータと接続するUSBコネクタ(miniB仕様)です ・インバータ支援ローダ(FREINICローダ)を使用して機能コード編集・転送・ペリファイヤインバータの試運転、各種状態のモニタなどが行えます	○	○	○	○
	Ethernet接続用RJ-45コネクタ	Ethernet通信 (Port 1) (Port 2)	プログラマブルコントローラなどを接続する入出力端子です	-	-	○	-
接地端子		Ethernet用接地端子	・Ethernet通信ケーブルのシールド部をFGと接続する為の端子でインバータのG端子と接続します ・ケーブル長は、極力短く配線してください	-	-	○	-
外部電源	[P24]	DC24V電源入力	・Ethernet通信確立用の電源入力です ・インバータの主電源を遮断していても、本電源入力によりEthernet通信の確立が可能です 入力電圧範囲: DC +22~+26V 消費電流: 最大200mA 注) USBポートのバスパワーと同様に、制御電源補助入力のようなバックアップ目的では使用できません。	-	-	○	-
	[N24]	DC24V電源コモン	端子[P24]のコモン端子です	-	-	○	-

詳細は、FREINIC-Ace (E3) ユーザーズマニュアルをご確認ください

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

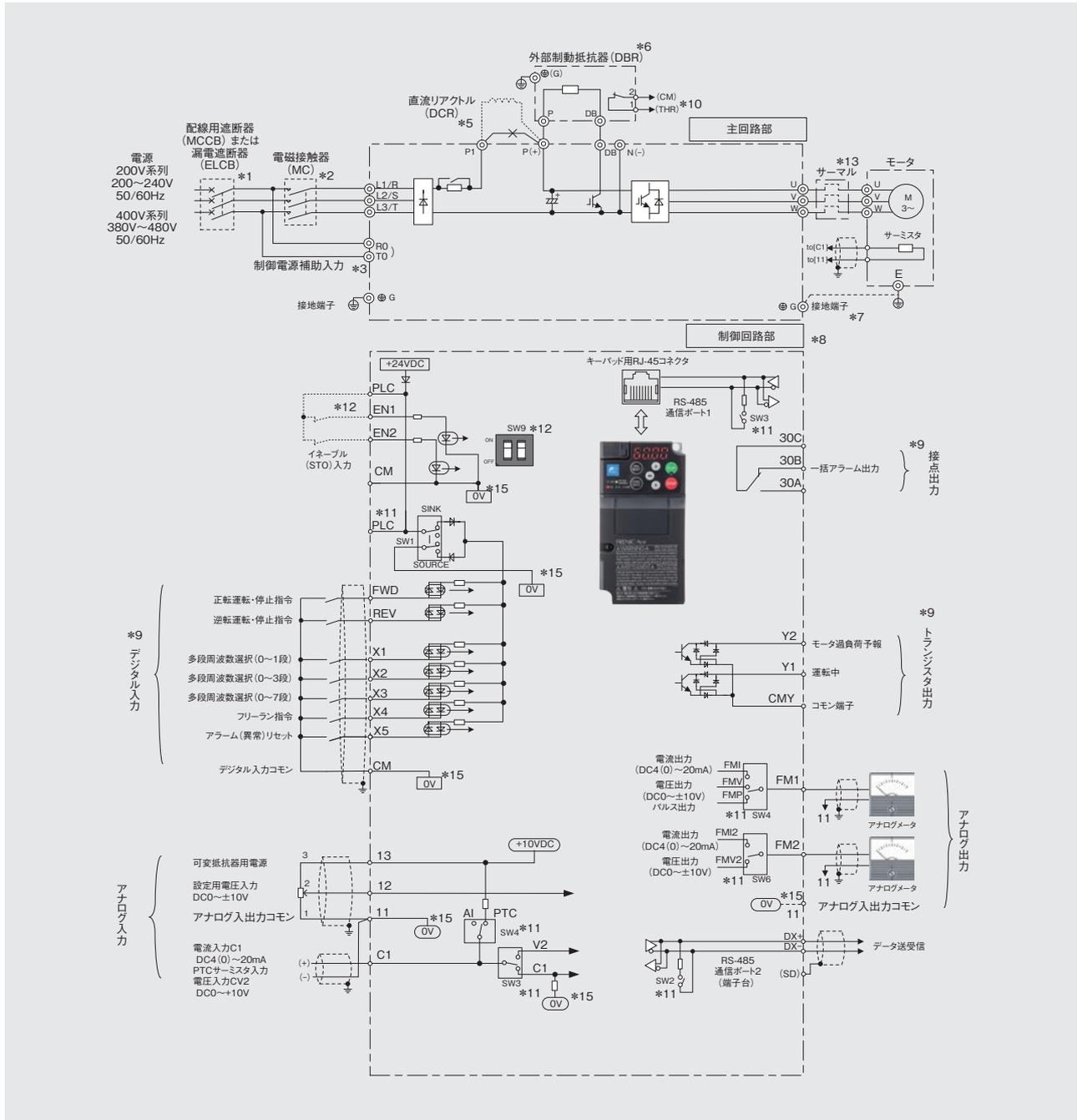
高調波抑制対策ガイドライン

基本接続図

主回路端子, 接地端子の配線

ベーシックタイプ

フィンレスタイプ



- (※1) インバータの入力側(1次側)には配線保護のため、各インバータ毎に推奨された配線用遮断器(MCCB)または漏電遮断器(ELCB)(過電流保護機能付き)を設置してください。推奨の定格電流を超える遮断器は使用しないでください。
- (※2) MCCBまたはELCBとは別に電源からインバータを切り離す場合に使用しますので、必要に応じて各インバータに推奨された電磁接触器(MC)を設置してください。なお、MCやソレノイドなどのコイルをインバータの近くに設置する場合は、並列にサージアブソーバを接続してください。
- (※3) インバータの主電源を遮断しても保護機能が動作した場合の一括アラーム信号を保持したい場合や、常時キーボードを表示させたい場合に、本端子を電源に接続してください。(FRN18.5~22E3S/E-2J/4Jに搭載)本端子に電源を入力しなくてもインバータを運転することができます。
- (※5) 直流リアクトル(DCR)(オプション)を接続する場合は、インバータ主回路端子[P1]-[P(+)]間の短絡バーを外してから接続してください。電源トランスの容量が500kVA以上、かつインバータの定格容量の10倍以上となっているとき、および同一電源系統に、「サイリスタ負荷があるとき」は直流リアクトルを適用してください。
- (※6) インバータは制動トランジスタが内蔵されており、制動抵抗器を[P(+)]-[DB]間に直接接続可能です。
- (※7) モータの接地用の端子です。必要に応じて接続してください。
- (※8) 制御信号線には、ツイスト線またはシールド線を使用してください。シールド線はアース接地を基本としますが、外部からの誘導ノイズを大きく受ける場合は、端子[CM]への接続により、ノイズの影響を抑えることができる場合があります。主回路配線とはできるだけ離し、同一ダクト内に入れないでください(離す距離は10 cm以上を推奨いたします)。交差する場合は、主回路配線にほぼ直交するようにしてください。
- (※9) 端子[FWD]、[REV]および[X1]~[X5](デジタル入力)、端子[Y1]~[Y2](トランジスタ出力)、端子[30A/B/C](接点出力)に記載の各機能は、工場出荷時に割り付けられている機能を示します。
- (※10) インバータの端子[X1]~[X5]のいずれかに「外部アラーム:THR」の機能を設定して接続ください。
- (※11) 制御プリント基板上の各種切替スイッチであり、インバータ動作を設定します。
- (※12) 安全機能端子[EN1]および[EN2]は、工場出荷状態では制御プリント基板上のSW9(2極スイッチ)によって、無効になっております。本端子機能を使用する場合は、必ずSW9をそれぞれOFFに切替えてから接続してください。
- (※13) サーマルリレーは必要に応じて適用してください。サーマルリレーの補助接点(手動復帰)にて配線用遮断器(MCCB)または電磁接触器(MC)をトリップさせてください。
- (※15) \square OVと \square OVは分離、絶縁されています。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

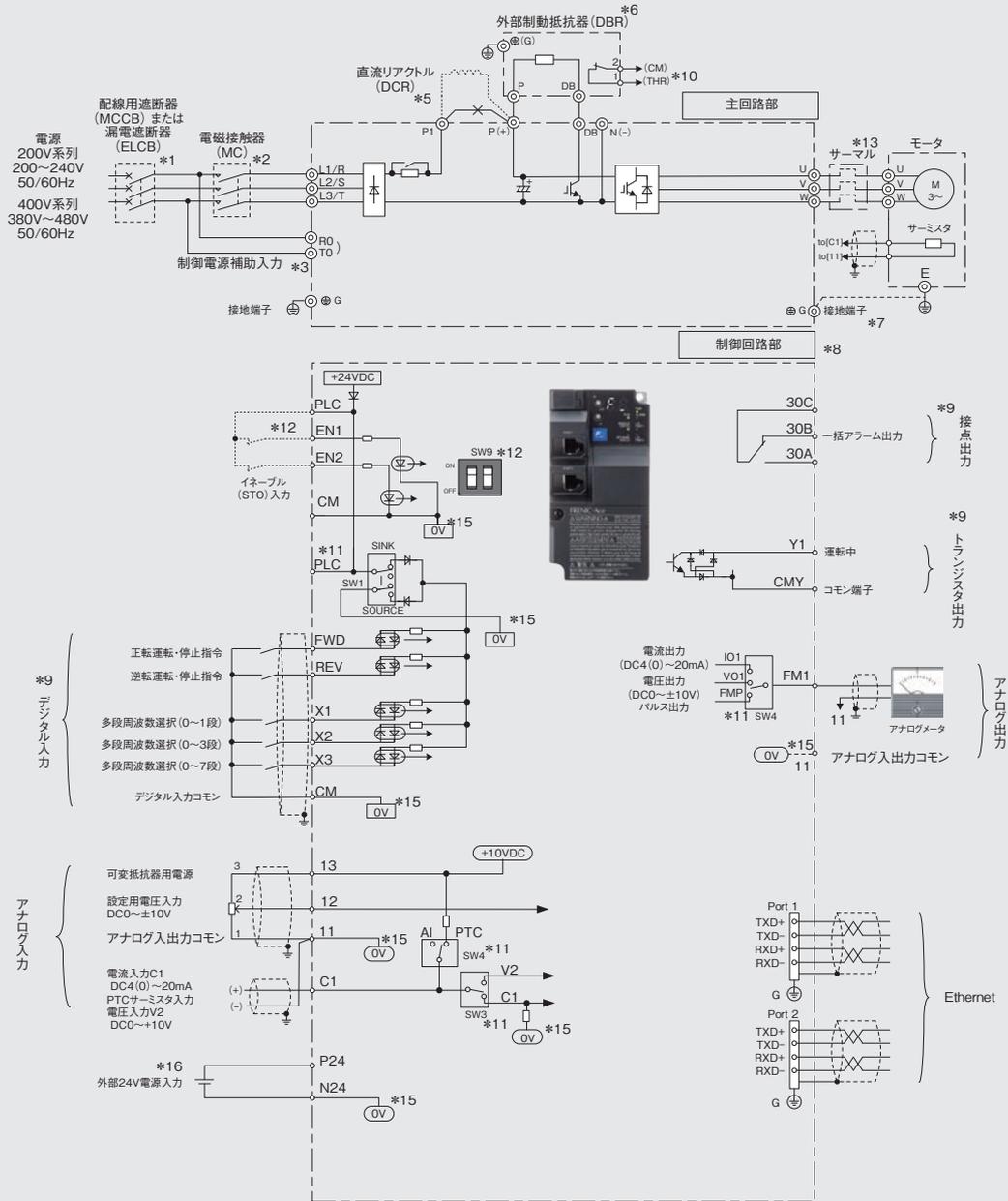
仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

Ethernet内蔵タイプ



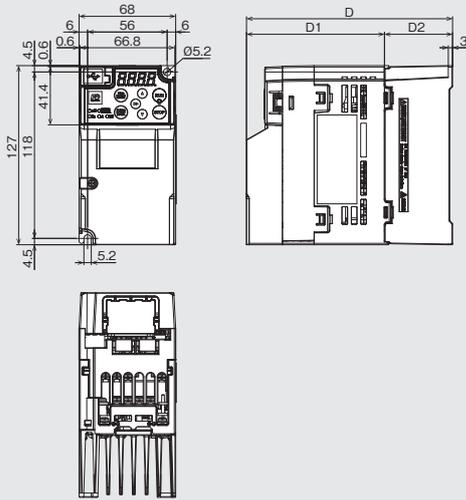
- (*1) インバータの入力側(1次側)には配線保護のため、各インバータ毎に推奨された配線用遮断器(MCCB)または漏電遮断器(ELCB)(過電流保護機能付き)を設置してください。推奨の定格電流を超える遮断器は使用しないでください。
- (*2) MCCBまたはELCBとは別に電源からインバータを切り離す場合に使用しますので、必要に応じて各インバータに推奨された電磁接触器(MC)を設置してください。なお、MCやソレノイドなどのコイルをインバータの近くに設置する場合は、並列にサージアブソーバを接続してください。
- (*3) インバータの主電源を遮断しても保護機能が動作した場合の一括アラーム信号を保持したい場合や、常時キーボードを表示させたい場合に、本端子を電源に接続してください。(FRN18.5~22E3N-2J/4Jに搭載)本端子に電源を入力しなくてもインバータを運転することができます。
- (*5) 直流リアクトル(DCR)(オプション)を接続する場合は、インバータ主回路端子[P1]-[P(+)]間の短絡バーを外してから接続してください。電源トランスの容量が500kVA以上、かつインバータの定格容量の10倍以上となっているとき、および同一電源系統に、「サイリスタ負荷があるとき」は直流リアクトルを適用してください。
- (*6) インバータは制動トランジスタが内蔵されており、制動抵抗器を[P(+)]-[DB]間に直接接続可能です。
- (*7) モータの接地用の端子です。必要に応じて接続してください。
- (*8) 制御信号線には、ツイスト線またはシールド線を使用してください。シールド線はアース接地を基本としますが、外部からの誘導ノイズを大きく受ける場合は、端子[CM]への接続により、ノイズの影響を抑えることができる場合があります。主回路配線とはできるだけ離し、同一ダクト内に入れてください(離す距離は10cm以上を推奨いたします)。交差する場合は、主回路配線にほぼ直交するようにしてください。
- (*9) 端子[FWD]、[REV]および[X1]~[X3](デジタル入力)、端子[Y1](トランジスタ出力)、端子[30A/B/C](接点出力)に記載の各機能は、工場出荷時に割り付けられている機能を示します。
- (*10) インバータの端子[X1]~[X5]のいずれかに「外部アラーム:THR」の機能を設定して接続ください。
- (*11) 制御プリント基板上の各種切替スイッチであり、インバータ動作を設定します。
- (*12) 安全機能端子[EN1]および[EN2]は、工場出荷状態で制御プリント基板上のSW9(2極スイッチ)によって、無効になっております。本端子機能を使用する場合は、必ずSW9をそれぞれOFFに切替えてから接続してください。
- (*13) サーマルリレーは必要に応じて適用してください。サーマルリレーの補助接点(手動復帰)にて配線用遮断器(MCCB)または電磁接触器(MC)をトリップさせてください。
- (*15) [OV]と[CE]は分離、絶縁されています。
- (*16) インバータの主電源を遮断してもEthernet通信を保持したい場合に、本端子を電源に接続してください。本端子に電源を入力しなくてもインバータを運転することができます。

外形寸法図

ベーシックタイプ

形式 FRN0.1E3S-2J~FRN0.75E3S-2J
FRN0.1E3S-7J~FRN0.75E3S-7J

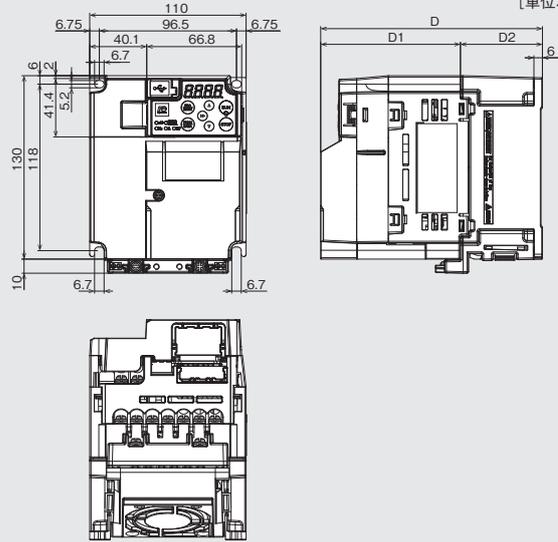
[単位:mm]



電源電圧	インバータ形式	寸法 (mm)		
		D	D1	D2
3相 200V系列	FRN0.1E3S-2J~FRN0.2E3S-2J	98	90	8
	FRN0.4E3S-2J	113	90	23
	FRN0.75E3S-2J	145	97	48
単相 200V系列	FRN0.1E3S-7J~FRN0.2E3S-7J	98	90	8
	FRN0.4E3S-7J	120	97	23
	FRN0.75E3S-7J	165	117	48

形式 FRN1.5E3S-2J, FRN2.2E3S-2J
FRN0.4E3S-4J~FRN2.2E3S-4J, FRN1.5E3S-7J

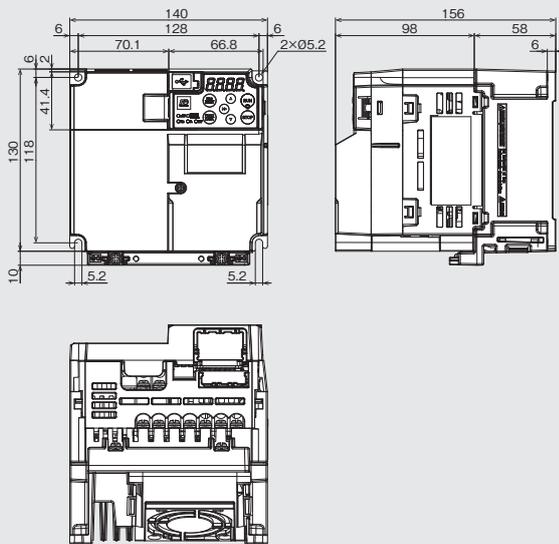
[単位:mm]



電源電圧	インバータ形式	寸法 (mm)		
		D	D1	D2
3相 200V系列	FRN1.5E3S-2J~FRN2.2E3S-2J	156	98	58
3相 400V系列	FRN0.4E3S-4J	132	98	34
	FRN0.75E3S-4J~FRN2.2E3S-4J	156	98	58
単相 200V系列	FRN1.5E3S-7J	166	108	58

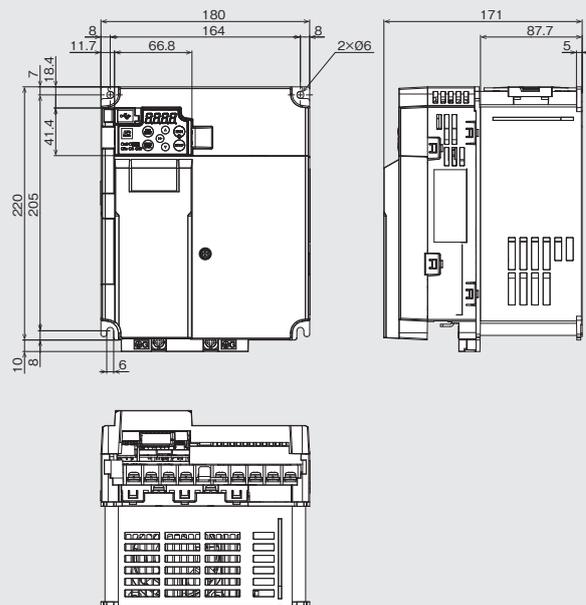
形式 FRN3.7E3S-2J
FRN3.7E3S-4J, FRN2.2E3S-7J

[単位:mm]



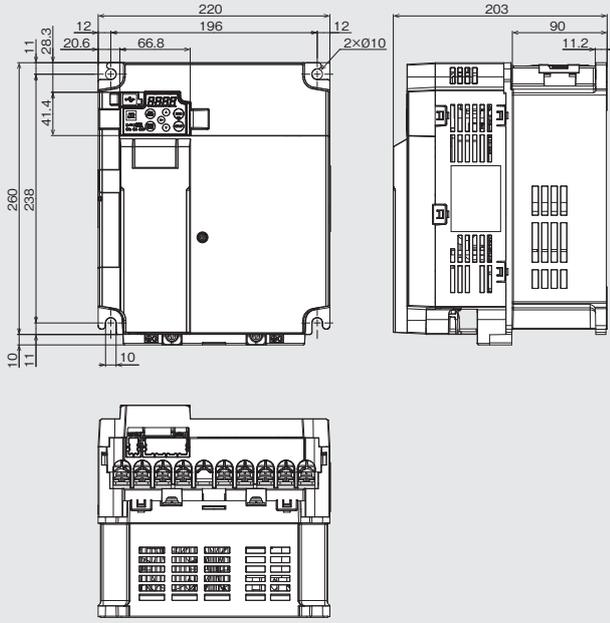
形式 FRN5.5E3S-2J, FRN7.5E3S-2J
FRN5.5E3S-4J, FRN7.5E3S-4J

[単位:mm]



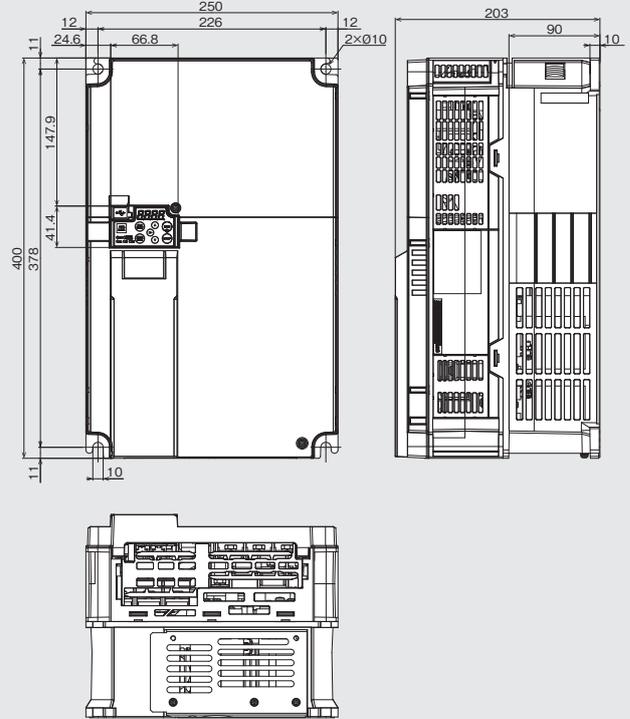
形式 FRN11E3S-2J, FRN15E3S-2J
FRN11E3S-4J, FRN15E3S-4J

[単位:mm]



形式 FRN18.5E3S-2J, FRN22E3S-2J
FRN18.5E3S-4J, FRN22E3S-4J

[単位:mm]



特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

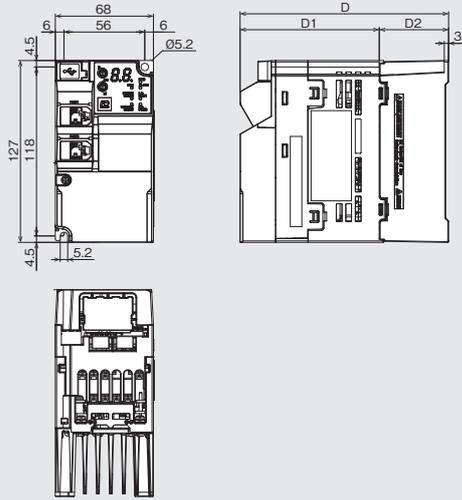
高調波抑制対策ガイドライン

外形寸法図

Ethernet内蔵タイプ

形式 FRN0.1E3N-2J~FRN0.75E3N-2J
FRN0.1E3N-7J~FRN0.75E3N-7J

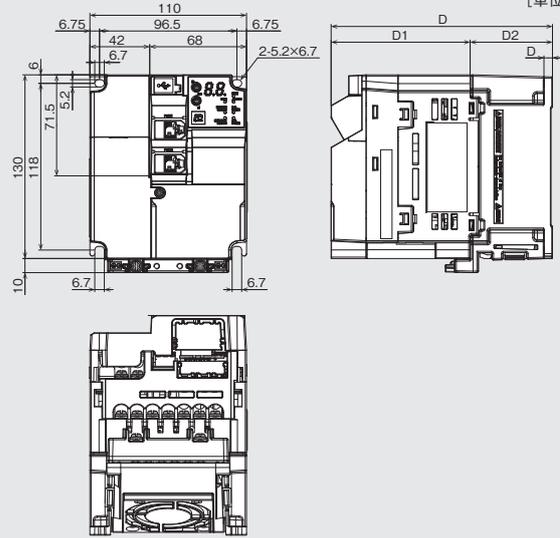
[単位:mm]



電源電圧	インバータ形式	寸法 (mm)		
		D	D1	D2
3相 200V系列	FRN0.1E3N-2J~FRN0.2E3N-2J	98	90	8
	FRN0.4E3N-2J	113	90	23
	FRN0.75E3N-2J	145	97	48
単相 200V系列	FRN0.1E3N-7J~FRN0.2E3N-7J	98	90	8
	FRN0.4E3N-7J	120	97	23
	FRN0.75E3N-7J	165	117	48

形式 FRN1.5E3N-2J, FRN2.2E3N-2J
FRN0.4E3N-4J~FRN2.2E3N-4J, FRN1.5E3N-7J

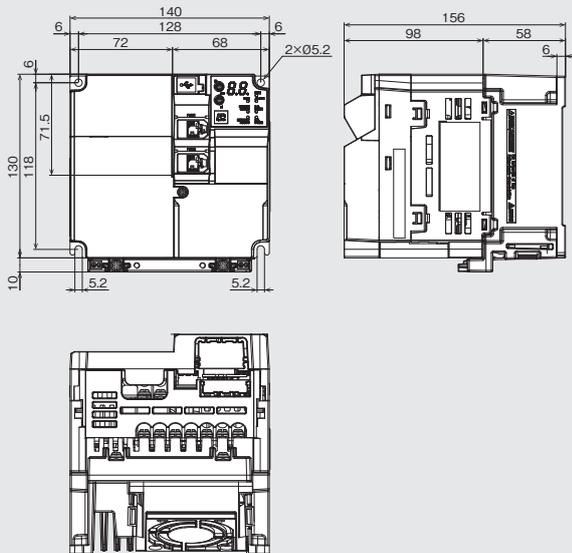
[単位:mm]



電源電圧	インバータ形式	寸法 (mm)		
		D	D1	D2
3相 200V系列	FRN1.5E3N-2J~FRN2.2E3N-2J	156	98	58
3相 400V系列	FRN0.4E3N-4J	132	98	34
	FRN0.75E3N-4J~FRN2.2E3N-4J	156	98	58
単相 200V系列	FRN1.5E3N-7J	166	108	58

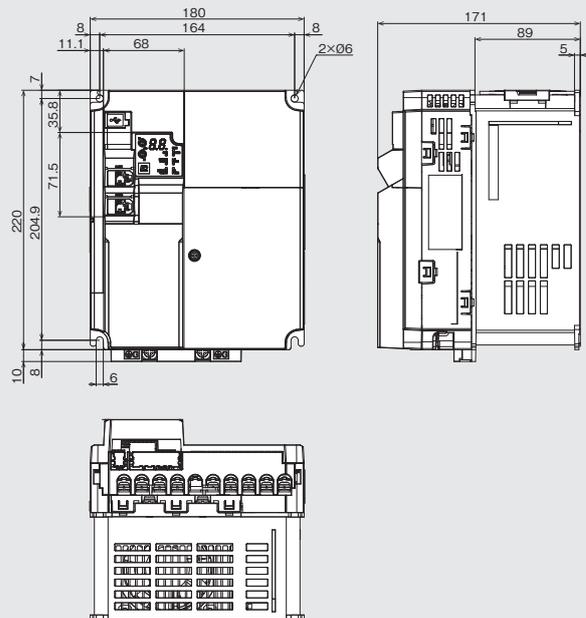
形式 FRN3.7E3N-2J
FRN3.7E3N-4J, FRN2.2E3N-7J

[単位:mm]



形式 FRN5.5E3N-2J, FRN7.5E3N-2J
FRN5.5E3N-4J, FRN7.5E3N-4J

[単位:mm]



特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

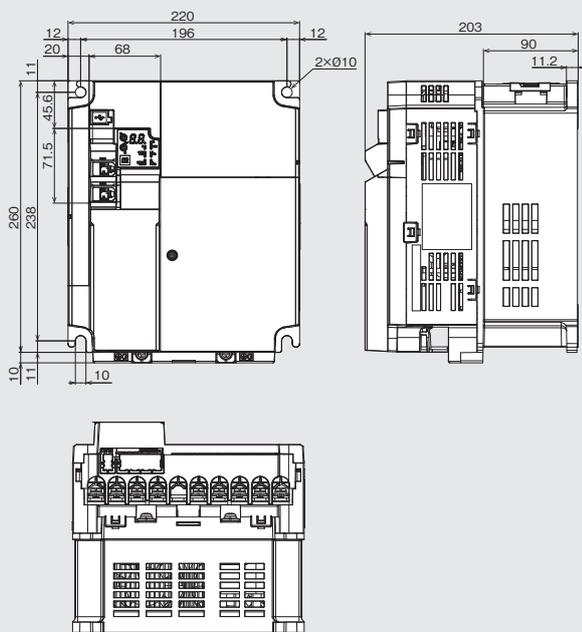
価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

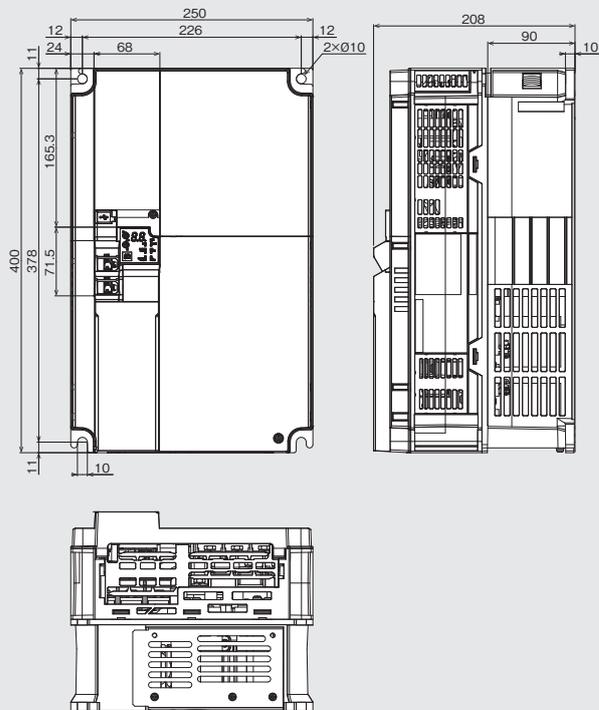
形式 FRN11E3N-2J, FRN15E3N-2J
FRN11E3N-4J, FRN15E3N-4J

[単位:mm]



形式 FRN18.5E3N-2J, FRN22E3N-2J
FRN18.5E3N-4J, FRN22E3N-4J

[単位:mm]

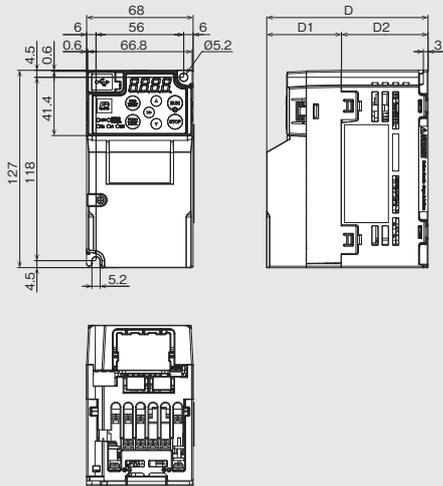


外形寸法図

フィンレスタイプ

形式 FRN0.1E3T-2J~FRN0.75E3T-2J
FRN0.1E3T-7J~FRN0.75E3T-7J

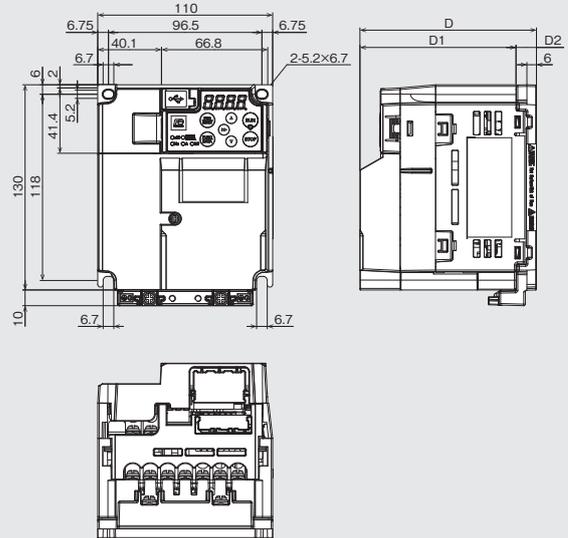
[単位:mm]



電源電圧	インバータ形式	寸法 (mm)		
		D	D1	D2
3相 200V系列	FRN0.1E3T-2J~FRN0.4E3T-2J	96	90.1	5.9
	FRN0.75E3T-2J	103	97.1	5.9
単相 200V系列	FRN0.1E3T-7J~FRN0.2E3T-7J	96	90.1	5.9
	FRN0.4E3T-7J	103	97.1	5.9
	FRN0.75E3T-7J	123	117.1	5.9

形式 FRN1.5E3T-2J, FRN2.2E3T-2J
FRN0.4E3T-4J~FRN2.2E3T-4J, FRN1.5E3T-7J

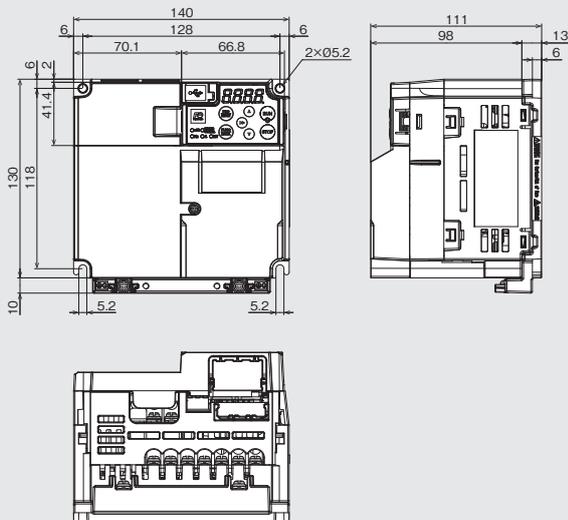
[単位:mm]



電源電圧	インバータ形式	寸法 (mm)		
		D	D1	D2
3相 200V系列	FRN1.5E3T-2J~FRN2.2E3T-2J	111	98.3	12.7
3相 400V系列	FRN0.4E3T-4J~FRN2.2E3T-4J	111	98.3	12.7
単相 200V系列	FRN1.5E3T-7J	121	108.3	12.7

形式 FRN3.7E3T-2J
FRN3.7E3T-4J, FRN2.2E3T-7J

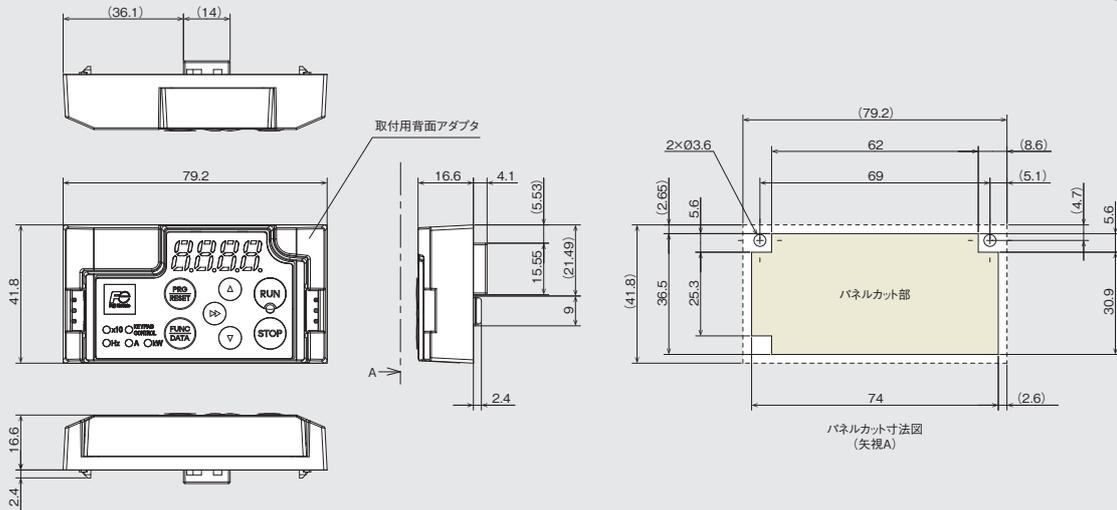
[単位:mm]



キーパッド

標準 (USB無) 形式: TP-M3

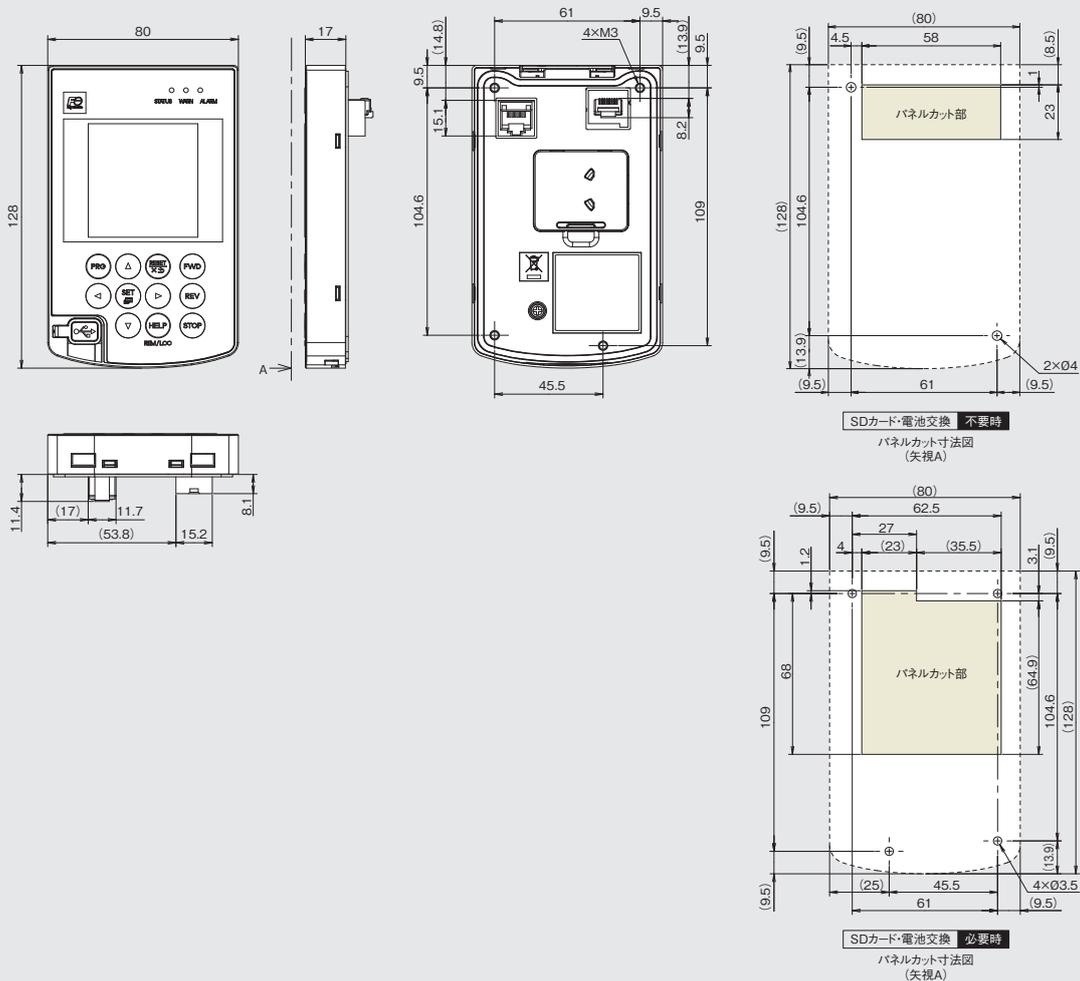
[単位:mm]



注) オプションの取付用背面アダプタ装着時の図です。遠隔操作や盤面設置の際にご確認ください。

遠隔多機能 (USB付) 形式: TP-A2SW **オプション**

[単位:mm]



SDカード・電池交換 不要時

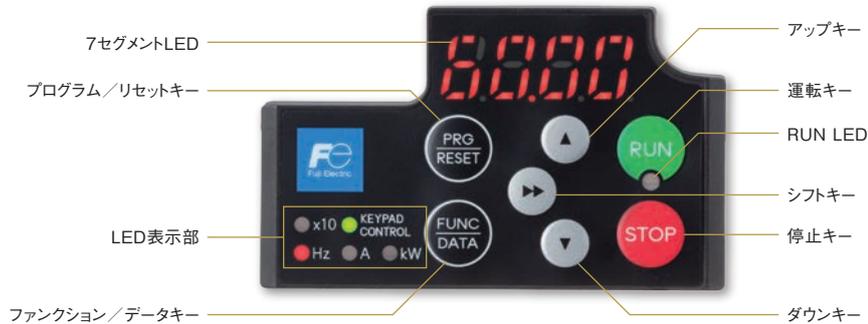
パネルカット寸法図 (矢視A)

SDカード・電池交換 必要時

パネルカット寸法図 (矢視A)

キーパッドの各部名称と機能

キーパッドで、インバータの運転・停止、各種データの表示、機能コードデータの設定、I/Oチェック、メンテナンス情報やアラーム情報の表示ができます。



■ 名称と機能の概要

区分	表示部およびキー	機能の概要
データ表示部		4桁7セグメントLEDモニタです。各操作モードに応じて、以下の内容を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 運転モード時 : 運転情報 (出力周波数、出力電流、出力電圧など) 軽故障発生時は軽故障表示に切り替わります ■ プログラムモード時 : メニュー、機能コード、機能コードデータなど ■ アラームモード時 : 保護機能が動作した要因を示すアラームコード
キー操作部		操作モードを切替えます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 運転モード時 : このキーを押すとプログラムモードへ切り替わります ■ プログラムモード時 : このキーを押すと運転モードに切り替わります ■ アラームモード時 : アラーム要因を取り除いた後、このキーを押すとアラームは解除され運転モードに切り替わります
		次の操作を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 運転モード時 : 運転状態のモニタ項目 (出力周波数、出力電流、出力電圧など) を切替えます ■ プログラムモード時 : 機能コードの表示やデータの確定を行います ■ アラームモード時 : アラーム詳細情報の表示に切替えます
		モータの運転を開始します。(キーパッド運転時)
		モータの運転を停止します。(キーパッド運転時)
		LEDモニタに表示された設定項目の選択、機能コードデータの変更などを行います。
LED表示部		キー、『FWD』/『REV』信号または通信による運転指令で運転しているとき点灯します。
		キーパッドの キーが運転指令として有効であるときに点灯します。 ただし、プログラムモードおよびアラームモードではこのLEDが点灯していても運転することはできません。 ローカルモード中は1秒毎に点滅します。
		Hz, A, kW, r/min, m/min : 運転モードで運転状態をモニタしているときの単位を、3個のLEDの組合せで表示します。 PRG.MODE : プログラムモードに移行すると、左右2個のLEDが点灯します。(●Hz ●A ●kW)
		表示するデータが9999を超えると、x10LEDが点灯し、「表示しているデータ x10」が実際のデータになります。 例: データが12,345の時、LEDモニタの表示は "1234" で、x10LEDが同時に点灯し、1,234x10=12,340を意味します。

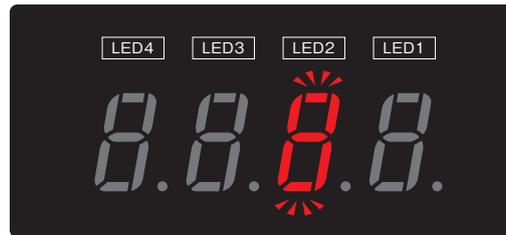
キーパッド操作

LEDモニタ

運転モードでは運転情報(出力周波数、出力電流、出力電圧など)を、プログラムモードではメニュー、機能コード、機能コードデータなどを、アラームモードでは保護機能が動作したアラーム要因を示すアラームコードを表示します。

LED4~LED1のうち、ある桁のみが点滅しているとき、その桁にカーソルがあり変更可能であることを示します。

また、LED1の小数点を示すドットの点滅で、周波数表示と区別して、現在の表示値がPID指令値であることを示します。



7セグメントLEDモニタ(LED2が点滅している状態)

7セグメントLEDモニタの表示

英数字	LED表示	英数字	LED表示	英数字	LED表示	英数字	LED表示
0	0	9	9	I*	I or i	R	r
1	1	A	A	J	J	S	s
2	2	B	b	K	K	T*	T or t
3	3	C*	C or c	L	L	U*	U or u
4	4	D	d	M	M	V*	V or v
5	5	E	E	N	n	W	w
6	6	F	F	O*	O or o	X	x
7	7	G*	G or g	P	P	Y	y
8	8	H*	H or h	Q	q	Z	z
特殊数字・記号(小数点付き数字, マイナス, アンダーバー)の表示							
-	-	-	-	[[]]
%	% or L						

*表示内容に応じて、大文字/小文字を使い分けします。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーパッド

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

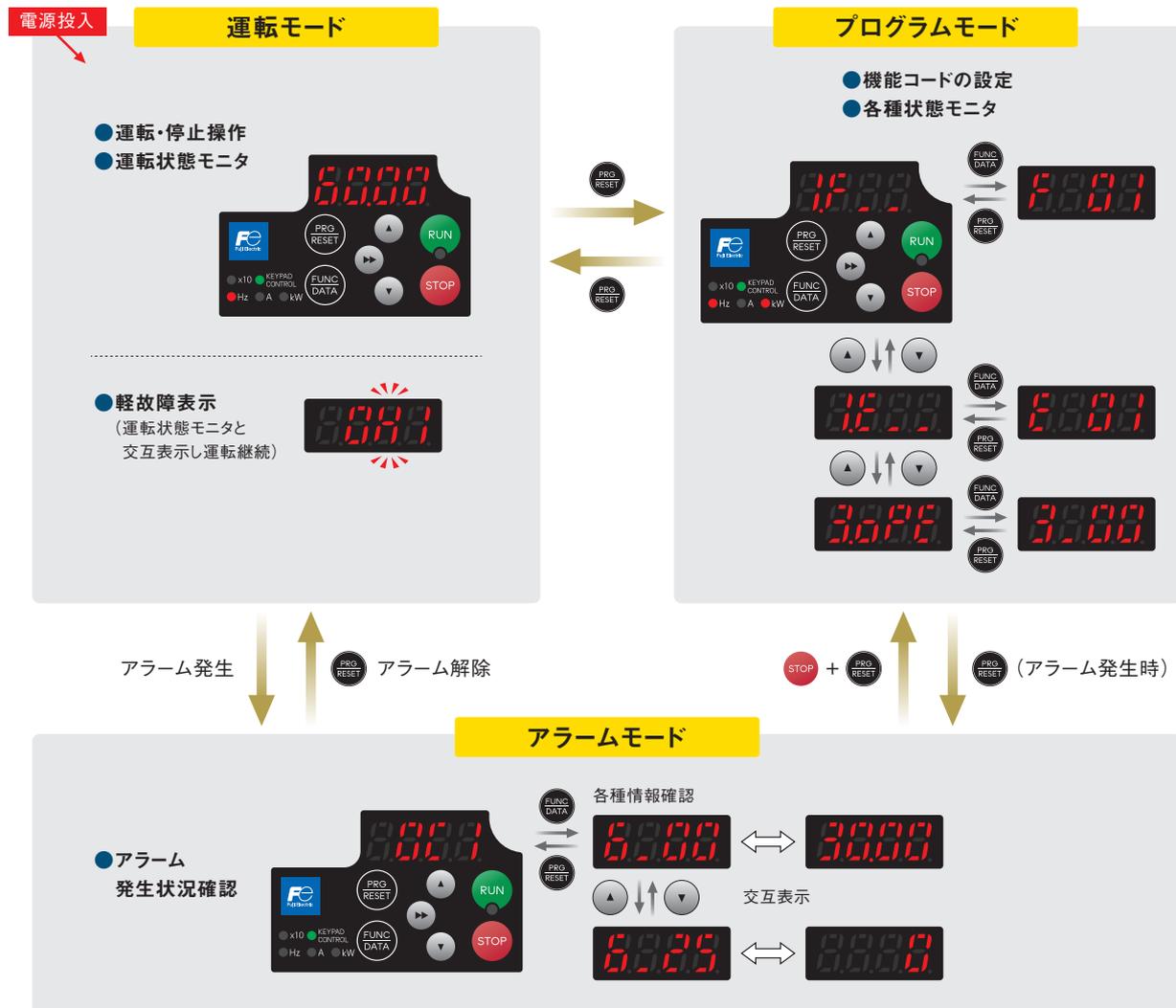
キーパッド操作

操作モードの概要

FRENIC-Aceの操作モードには、次の3つがあります。

操作モード	各モードの概要
運転モード	<ul style="list-style-type: none"> 電源投入後自動的に入るモードです。 設定周波数・PID指令値などの設定、RUN / STOP キーによる運転・停止指令操作ができます。 リアルタイムで運転状態の監視(モニタ)ができます。 通常とは異なる運転状態になるとステータス表示に切り替わります。 軽故障が発生すると軽故障表示に切り替わります。
プログラムモード	<ul style="list-style-type: none"> 機能コードデータの設定、インバータ状態やメンテナンスに関する各種情報などの確認ができます。
アラームモード	<ul style="list-style-type: none"> アラーム発生時にアラームコード*を表示し、アラームに関する各種情報を確認できます。 *アラーム要因を表すコードです

操作モード間の状態遷移



ヒント

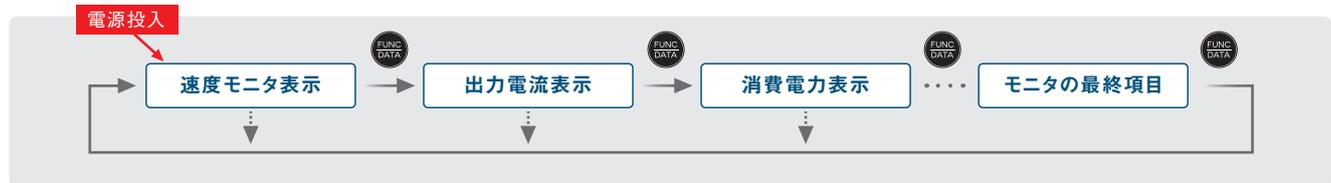
ダブルキー操作 2つのキーを同時に押すことをダブルキー操作といい、“+”の記号で表現します。
 例えば、上図中の「**STOP** キー + **PRG** / **RESET** キー」は、**STOP** キーを押したまま **PRG** / **RESET** キーを押すことを意味します。

運転モード

運転状態のモニタ

運転モードでは、下表に示す項目をモニタできます。電源投入直後は機能コードE43で設定されたモニタ項目が表示されます。

 キーを押してモニタ項目を切替えることができます。



ヒント

 キーの長押しで速度モニタ表示に戻ります。

モニタ項目

●:点灯 ●:消灯

項目	例	LED表示	単位	表示値の説明	機能コードE43のデータ
速度モニタ	機能コードE48によって、下記の表示形態を選択できます				0
出力周波数1 (すべり補償前)	50.0	●Hz ●A ●kW	Hz	表示値 = 出力周波数(Hz)	(E48=0)
出力周波数2 (すべり補償後)	50.0	●Hz ●A ●kW	Hz	表示値 = 出力周波数(Hz)	(E48=1)
設定周波数	50.0	●Hz ●A ●kW	Hz	表示値 = 出力周波数(Hz)	(E48=2)
モータ回転速度	1500	●Hz ●A ●kW	min ⁻¹	表示値 = 出力周波数(Hz) × $\frac{120}{P01}$	(E48=3)
負荷回転速度	300.0	●Hz ●A ●kW	min ⁻¹	表示値 = 出力周波数(Hz) × E50	(E48=4)
ライン速度	300.0	●Hz ●A ●kW	m/min	表示値 = 出力周波数(Hz) × E50	(E48=5)
定寸送り時間	50	●Hz ●A ●kW	min	表示値 = $\frac{E50}{\text{出力周波数(Hz) E39}}$	(E48=6)
速度(%)	50.0	●Hz ●A ●kW	%	表示値 = $\frac{E50}{\text{出力周波数(Hz) E39}} \times 100$	(E48=7)
出力電流	12.34	●Hz ●A ●kW	A	インバータ出力電流実効値	3
消費電力	10.25	●Hz ●A ●kW	kW	インバータ入力電力値	9
トルク演算値 (注1)	50	●Hz ●A ●kW	%	モータ発生トルク(演算値)	8
出力電圧 (注2)	200.0	●Hz ●A ●kW	V	インバータ出力電圧実効値	4
モータ出力 (注3)	9.85	●Hz ●A ●kW	kW	モータ出力(kW)	16
負荷率 (注4)	50.0	●Hz ●A ●kW	%	モータの負荷率を、定格を100%とする百分率で表示	15
PID指令値 (注5)(注6)	10.00	●Hz ●A ●kW	-	PID 指令値またはPID フィードバック値を、制御対象の物理量に換算して表示 機能コードJ106,J107を参照	10
PIDフィードバック値 (注5)(注7)	9.00	●Hz ●A ●kW	-		12
PID偏差 (注5)(注7)	1.00	●Hz ●A ●kW	-	PID 指令値とPID フィードバック値の偏差を、制御対象の物理量に換算して表示	29
PID出力 (注5)(注6)	100.0	●Hz ●A ●kW	%	PID 出力を、最高出力周波数(F03)を100%とする百分率で表示	14
タイマ (注10)	50	●Hz ●A ●kW	s	タイマ運転有効時(C21=3設定時)の残り時間	13
アナログ入力モニタ (注8)	82.00	●Hz ●A ●kW	-	インバータのアナログ入力を、任意の表示に換算して表示 下記機能コードを参照 端子【12】:C59,C60 端子【C1】(C1機能):C65,C66 端子【C1】(V3機能):C85,C86 端子【V2】:C71,C72	17
現在位置 (注11)	765 432.1	●Hz ●A ●kW	-	上位4桁(符号付)と下位4桁を交互表示	21
位置偏差 (注11)	765 432.1	●Hz ●A ●kW	-	上位4桁(符号付)と下位4桁を交互表示	22

(注1) 100%はモータ定格トルクとなります。

(注2) 出力電圧の表示の場合、単位記号V(ボルト)の代用としてLED モニタの最下位桁にを表示します。(注3) モータ出力の表示の場合、kW の単位LED が点滅します。

(注4) 負荷率の表示の場合、%の代用としてLED モニタの最下位桁にを表示します。(注5) PID 制御を行う場合(J01=1,2または3)のみ表示します。(注6) PID 指令値-PID 出力の表示の場合、LED モニタの最下位桁のドットが点滅します。

(注7) PID フィードバック値の表示の場合、LED モニタの最下位桁のドットが点灯します。

(注8) アナログ入力モニタは、機能コードE61~E63の端子機能選択で表示用のアナログ入力モニタを有効にした場合のみ表示されます。単位はC58、C64、C70で指定してください。

(注10) タイマ運転を行う場合、(機能コードC21=3)のみ表示します。(注11) 位置制御機能有効時に表示します。

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーパッド

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

キーボード操作

■ モニタ項目 (続き)

●点灯 ●消灯

モニタ項目	モニタ例	LED表示	単位	表示値の説明	機能コードE43のデータ
停止目標位置 (注11)	765 4321	●Hz ●A ●kW	-	停止目標位置をユーザ量で上位4桁(符号付)と下位4桁を交互表示	28
トルク電流 (注9)	48	●Hz ●A ●kW	%	トルク電流指令値またはトルク電流計算値を表示	23
磁束指令値 (注9)	50	●Hz ●A ●kW	%	磁束指令値を表示	24
積算電力量	100.0	●Hz ●A ●kW	kWh	表示値 = $\frac{\text{積算電力量 (kWh)}}{100}$	25
トルクバイアス	25	●Hz ●A ●kW	%	トルクバイアス値を表示	30
推定慣性加減速 時間換算値	1.234	●Hz ●A ●kW	s	慣性推定結果を理論加減速時間で表示	31
カスタマイズロジック出力 (注12)	82.00	●Hz ●A ●kW	-	カスタマイズロジックの特定のステップの出力内容を表示	32

(注9) V/f 制御時は、0(ゼロ)を表示します。
 (注11) 位置制御機能有効時に表示します。
 (注12) U00=1かつU98≠0の場合のみ表示します。



キーボードの出力周波数や出力電流などの運転状態モニタの表示にフィルタをかけることができます。
 負荷変動などによりモニタがばらつき見にくい場合は、設定を大きくしてください。(機能コードE42)

プログラムモード

プログラムモードは、機能コードの設定・確認やメンテナンス関係の情報、入出力(I/O)端子情報のモニタなどの機能があります。

簡単に機能を選択できるようにメニュー方式を採用し、メニューの種類を下表に示します。

表示されるコードの左端の桁(数字)はメニュー番号を示し、残りの桁でメニュー内容を表示します。2回目以降、プログラムモードに入った時は
 前回プログラムモード終了時のメニューが表示されます。

■ メニューの種類

メニュー番号	メニュー	LEDモニタの表示	主な機能
1	データ設定	1.F..	Fコード(基本機能)
		1.E..	Eコード(端子機能)
		1.C..	Cコード(制御機能)
		~(省略)~	
		1.o..	oコード(オプション機能)
2	データ確認	2.rEP	工場出荷設定から変更された機能コードのみを表示します。その機能コードデータを参照/変更ができます
3	運転モニタ	3.oPE	メンテナンスや試運転を行う際に必要な運転情報を表示します
4	I/Oチェック	4.i.o	外部とのインタフェース情報を表示します
5	メンテナンス情報	5.CHE	累積運転時間など、メンテナンス時に利用する情報を表示します
6	アラーム情報	6.AL	過去4回分のアラームコードを表示し、各アラーム発生当時の運転情報も参照できます
8	仕向地設定	8.dES	使用地域(海外)を設定します。日本仕様では使用しません
9	通信モニタ	9.S.. 9.Add 9.dAt	上位機器との通信コードのモニタや通信指令の入力ができます 詳細は、FRENIC-Ace(E3)ユーザーズマニュアルを参照してください
0	お気に入り	0.FnL	ユーザが選択した機能コードのみを参照/変更ができます



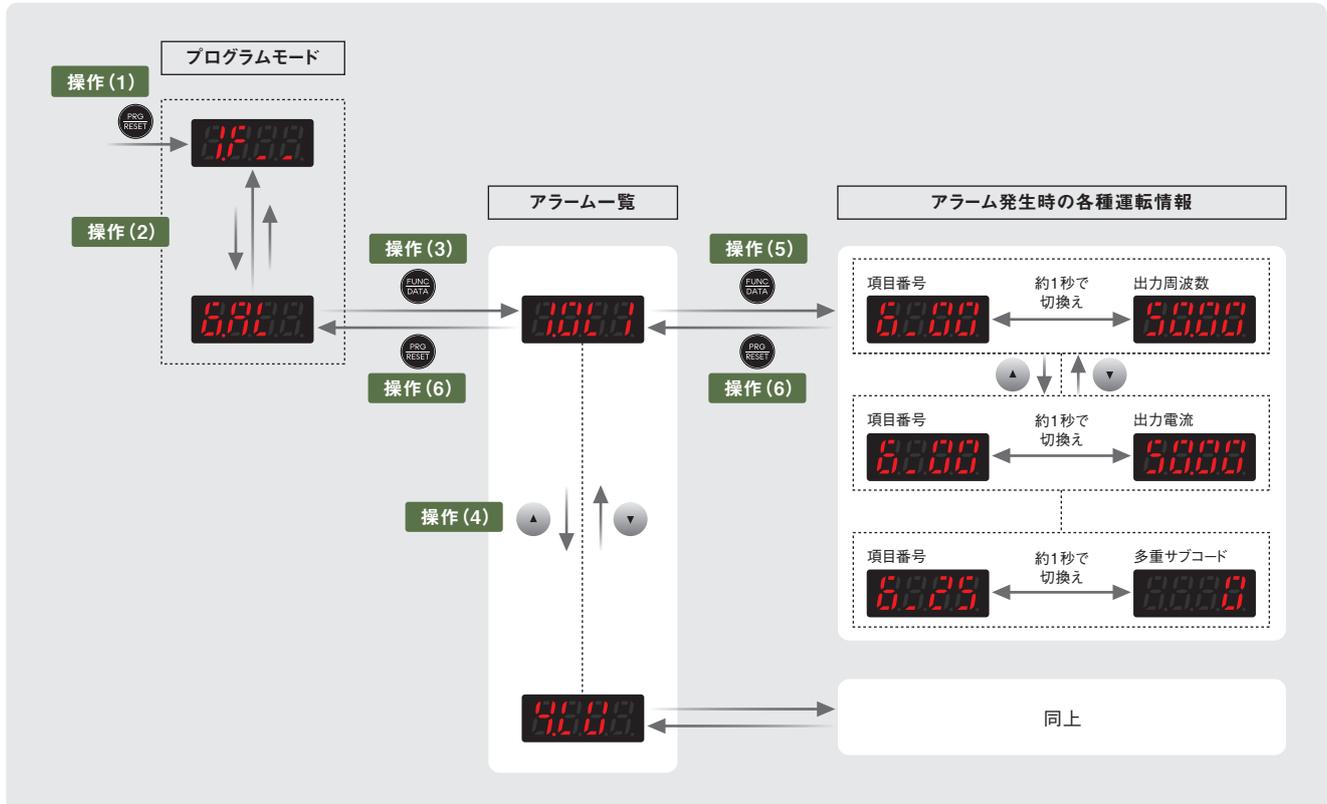
キーボードでプログラムモードに入りメニューを表示させ、▲/▼キーで順次メニューを切換え、所望のメニューを●キーで選択してください。
 メニューが一巡すると最初のメニューに戻ります。▶▶キーで次のメニュー番号へ進みます。

プログラムモード

アラーム情報を見る アラーム情報: 6.RL

プログラムモードのメニュー番号6「アラーム情報:6.RL」は、過去10回どのような保護機能が動作したかをアラームコードで表示します。また、過去4回のアラームが発生した時点のインバータの状態を示すアラーム情報の表示ができます。

「アラーム情報」のメニュー遷移



基本キー操作

操作 (1) 電源投入で自動的に運転モードに入ります。運転モードの状態では **PRO RESET** キーを押すとプログラムモードに入り、機能選択メニューが表示されます。

操作 (2) **▲ / ▼** キーを押して、「アラーム情報」(6.RL) を選択します。
▶▶ キーを押すとメニューの数字単位でスキップします。

操作 (3) **FUNC DATA** キーを押して、アラーム一覧(例 10.L)を表示させます。
アラーム一覧は全10回分。アラーム履歴は4回分の情報が記憶されています。

操作 (4) **▲ / ▼** キーを押すたびに、最新のアラームから順に「1」、「2」、「3」、「4」と記号をつけて表示します。
▶▶ キーを押すと最新のアラーム履歴に戻ります。

アラームコードが表示されている状態で **FUNC DATA** キーを押すと、該当アラームのモニタ番号(例 6.00)とデータ(例 出力周波数)が約1秒間隔で交互に表示されます。

操作 (5) **▲ / ▼** キーで該当アラームの別のモニタ番号(例 6.01)とデータ(例 出力電流)を表示させることができます。
このときに **FUNC DATA** キーを押すと、モニタ番号とシンボルの表示を切り替えることができます。

操作 (6) アラーム一覧に戻るには、**PRO RESET** キーを押します。
メニューに戻るには、再度 **PRO RESET** キーを押します。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

キーパッド操作

■「アラーム情報」の表示内容

モニタ番号	表示内容	説明
6.00	出力周波数	すべり補償前の出力周波数
6.01	出力電流	出力電流 表示単位: A(アンペア)
6.02	出力電圧	出力電圧 表示単位: V(ボルト)
6.03	トルク演算値	トルク演算値
6.04	設定周波数	設定周波数
6.05	運転方向	出力している運転方向を表示します F: 正転, r: 逆転, ---: 停止
6.06	運転状態	運転状態を4桁の16進数で表示します
6.07	累積運転時間	インバータの主電源投入時間の累積を表示します 計測範囲: 0~65,535時間 表示: 累積運転時間を,上位2桁と下位3桁に分けて交互に表示します。 例: 0 ⇔ 535h(535時間) 65 ⇔ 535h(65,535時間) 下位3桁を表示する時は最下位にh(時間)を表示します。 65,535時間を超えると0に戻り,再度積算します。
6.08	起動回数	モータの運転回数(インバータの運転指令をONにした回数)を積算し,表示します。 計測範囲: 0~65,535回 表示: 0 ~ 9999 1,000回以上になるとx10LEDを点灯させ,「回数÷10」の値を表示します。 65,535回を超えると0に戻り,再度積算します。
6.09	直流中間回路電圧	インバータ主回路の直流中間回路の電圧を表示します 表示単位: V(ボルト)
6.10	内気温度	内気温度を表示します 表示単位: °C
6.11	冷却フィン最高温度	冷却フィン温度を表示します 表示単位: °C
6.12	端子入出力信号状態 (LED各セグメントの 点灯/消灯による表示)	入出力信号状態をチェックします
6.13	端子入力信号状態 (16進数表示)	
6.14	端子出力信号状態 (16進数表示)	
6.15	連続発生回数	同一アラームが連続して発生した回数
6.16	多重アラーム1	同時に発生したアラームコード(第1) (アラームが発生しなかった場合,「 --- 」表示)
6.17	多重アラーム2	同時に発生したアラームコード(第2) (アラームが発生しなかった場合,「 --- 」表示)
6.18	通信入出力信号状態 (LED各セグメントの 点灯/消灯による表示)	RS-485通信経由で伝送されるデジタル入出力端子のON/OFF状態を表示します
6.19	通信入力信号状態 (16進数表示)	
6.20	通信出力信号状態 (16進数表示)	
6.21	エラーサブコード	アラーム要因の補助的コードです
6.22	運転状態2	運転状態2を4桁の16進数で表示します
6.23	速度検出値	速度検出値を表示します
6.24	運転状態3	運転状態3を4桁の16進数で表示します
6.25	多重サブコード	多重アラーム要因の補助的コードです

アラームモード

保護機能が動作しアラームが発生すると、自動的にアラームモードに移行し、発生したアラームコードをLEDモニタに表示します。

アラームの解除と運転モードへの移行

アラーム要因を取り除き、**PRO RESET** キーを押すとアラームを解除し、運転モードに戻ります。**PRO RESET** キーによるアラーム解除は、アラームコードが表示されているときのみ有効です。

アラーム発生時の運転情報の表示

アラームコードが表示されている状態で **FUNC DATA** キーを押すと、アラーム発生時の出力周波数や出力電流など各種運転情報を確認できます。各運転情報は、モニタ項目番号とデータが交互に表示されます。

また、各運転情報は複数あり、**▲** / **▼** キーで切換えることができます。運転情報の詳細内容は、プログラムモードのメニュー番号6「アラーム情報」と同じです。運転情報を表示しているときに **PRO RESET** キーを押すとアラームコードの表示に戻ります。

注) アラーム要因を取り除き、運転情報が表示されている状態で **PRO RESET** キーを2回押すと、アラームコードの表示に移行し、次にアラーム解除になります。このとき運転指令が入っているとモータが動き出しますので注意してください。

アラーム履歴の表示

現在のアラームコードに加えて、過去9回分のアラームコードを表示することができます。現在のアラームコードが表示されている状態で **▲** / **▼** キーを押すと、過去のアラームコードが表示されます。

プログラムモードへの移行

アラームが表示されている状態で「**STOP** キー + **PRO RESET** キー」のダブルキー操作を行い、プログラムモードに移行し、機能コードデータを修正することもできます。

機能コード

制御方式について

FRENIC-Aceでは、下記の制御方式を選択できます。機能コードによっては、特定の制御方式のみに有効な機能コードもあります。機能コード一覧表の設定可能範囲欄内で各制御方式ごとに、アイコンで有効または、無効を示します。

アイコン例: V/f制御の場合 有効: **V/f** 無効: **V/f**

機能コード表の設定可能範囲欄内	制御対象 (H18)	制御方式 (F42)
V/f	速度 (H18=0)	V/f制御 (F42=0) ダイナミックトルクベクトル制御 (F42=1) V/f制御 すべり補償あり (F42=2)
PGV/f		センサ付きV/f制御 (F42=3) センサ付きダイナミックトルクベクトル制御 (F42=4)
SLV		センサレスベクトル制御 (F42=5)
PGV		センサ付きベクトル制御 (F42=6)
PM SLV		センサレスベクトル制御 (同期モータ) (F42=15)
PM PGV		センサ付きベクトル制御 (同期モータ) (F42=16)
TRQ	トルク (H18=2,3)	ベクトル制御 (F42=5,6,16)

制御方式の詳細については「機能コードF42」を参照してください。

注) FRENIC-Aceは、汎用インバータであり、基本的な制御方式は従来機種と同等で、周波数をベースにした機能コードで構成されています。ただし、速度制御を行う制御方式では、制御対象がモータの速度であり、周波数ではありません。その場合周波数をモータ速度に換算してください。

換算式

モータの速度 (r/min) = 120 × 周波数 (Hz) / 極数

運転中の変更について

記号	運転中変更	データ反映と保存
Y*	可能	▲ / ▼ キーによってデータを変更した時点で、直ちにインバータの動作に反映されます。ただし、この段階では変更した値はインバータに保存されていません。インバータに保存するには、 FUNC DATA キーを推します。 FUNC DATA キーで保存せずに PRO RESET キーで変更する状態から抜けると、変更前のデータがインバータの動作に反映されます。
Y	可能	▲ / ▼ キーによってデータを変更しても、そのままではインバータの動作に反映されず、 FUNC DATA キーを押すことにより、変更した値がインバータの動作に反映され、かつインバータに保存されます。
N	不可	—

データのコピーについて

記号	データコピー可否
Y	コピーされます。
Y1	インバータ容量が異なる場合、コピーされません。
Y2	電圧系列が異なる場合、コピーされません。
N	コピーされません。

機能コード

Fコード : Fundamental Functions (基本機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
F00	データ保護	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>0: データ保護無し, デジタル設定保護無し 1: データ保護有り, デジタル設定保護無し 2: データ保護無し, デジタル設定保護有り 3: データ保護有り, デジタル設定保護有り</p>	Y	Y	Y	Y	0
F01	周波数設定1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>【ベーシックタイプ / EMCフィルタ内蔵タイプ / フィンレスタイプ】 0: キーボードキー操作 (▲ / ▼ キー) 1: アナログ電圧入力 (端子【12】) (DC 0~±10V) 2: アナログ電流入力 (端子【C1】C1機能) (DC 4(0)~20mA) 3: アナログ電圧入力 (端子【12】)+アナログ電流入力 (端子【C1】) 5: アナログ電圧入力 (端子【C1】V2機能) (DC 0~±10V) 7: UP/DOWN 制御 8: キーボードキー操作 (▲ / ▼ キー) (バランスレスパンプレス有り) 10: パターン運転 11: デジタル入力インタフェースカードOPC-DIO (オプション) 12: バルス列入力</p> <p>【Ethernet内蔵タイプ】 1: アナログ電圧入力 (端子【12】) (DC 0~±10V) 2: アナログ電流入力 (端子【C1】C1機能) (DC 4(0)~20mA) 3: アナログ電圧入力 (端子【12】)+アナログ電流入力 (端子【C1】) 5: アナログ電圧入力 (端子【C1】V2機能) (DC 0~±10V) 7: UP/DOWN制御 10: パターン運転</p>	Y	Y	N	Y	0
		<p>Y</p>	Y	N	Y	1	
F02	運転・操作	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>0: キーボード運転 (回転方向入力: 端子台) 1: 外部信号 (デジタル入力) 2: キーボード運転 (正転) 3: キーボード運転 (逆転)</p>	Y	N	N	Y	2
F03	最高出力周波数1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>5.0~599.0Hz</p>	Y	Y	N	Y	60.0
F04	ベース(基底)周波数1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>5.0~599.0Hz</p>	Y	Y	N	Y	50.0
F05	ベース(基底)周波数電圧1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>0: AVR不動作 (電源電圧に比例した電圧を出力) 80~240V: AVR動作 (200V系列) 160~500V: AVR動作 (400V系列)</p>	Y	Y	N	Y2	200/400
F06	最高出力電圧1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>80~240V: AVR動作 (200V系列) 160~500V: AVR動作 (400V系列)</p>	Y	Y	N	Y2	
F07	加速時間1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p>	Y	Y	Y	Y	6.00
F08	減速時間1	<p>0.00~6000s 注) 0.00は加減速時間キャンセル (外部でソフトスタートストップを行う場合)</p>	Y	Y	Y	Y	6.00
F09	トルクブースト1	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>0.0~20.0% (ベース(基底)周波数電圧1に対する%値)</p>	Y	Y	Y*	Y	*2
F10	電子サーマル1 (モータ保護用)	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>1: 動作 (自己冷却ファン・汎用モータ用) 2: 動作 (他励ファンインバータ(FV)モータ用)</p>	Y	Y	Y	Y	1
F11	(動作レベル)	0.00A (不動作), インバータ定格電流の1~135%の電流値をA単位で設定	Y	Y	Y	Y1 Y2	*3
F12	(熱時定数)	0.5~75.0min	Y	Y	Y	Y	5.0
F14	瞬時停電再始動 (動作選択)	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>0: 即時トリップ 1: 復電時トリップ 2: 瞬時減速停止後トリップ 3: 運転継続 (重慣性負荷または一般負荷用) 4: 停電時の周波数より再始動 (一般負荷用) 5: 始動周波数より再始動</p>	Y	Y	Y	Y	1
F15	周波数リミッタ (上限)	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p>	Y	Y	Y	Y	70.0
F16	(下限)	0.0~599.0Hz	Y	Y	Y	Y	0.0
F18	バイアス (周波数設定1用)	<p>V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ</p> <p>-100.00~100.00%</p>	Y	Y	Y*	Y	0.00

*2 容量別に標準的な値が設定されます。

*3 モータの定格電流が設定されます。詳細は、FRENIC-Ace (E3) ユーザーズマニュアルをご確認ください。

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
F20	直流制動1 (開始周波数)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 0.0~60.0Hz	Y	Y	Y	Y	0.0
F21	(動作レベル)	0~100%(HHD仕様) 0~80%(HND仕様)(下記以外) 0~60%(HND仕様)(FRN0.1~2.2E3S/T/N-7J,FRN2.2~3.7E3□-2J/4Jのみ)	Y	Y	Y	Y	0
F22	(時間)	0.00(不動作):0.01~30.00s	Y	Y	Y	Y	0.00
F23	始動周波数1	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 0.0~60.0Hz	Y	Y	Y	Y	0.5
F24	(継続時間)	0.00~10.00s F42≠15,16 → F42=15,16に設定した場合,1.0sが自動的に設定されます F42=15,16 → F42≠15,16に設定した場合,0.5sが自動的に設定されます	Y	Y	Y	Y	0.00
F25	停止周波数	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 0.0~60.0Hz	Y	Y	Y	Y	0.2
F26	モータ運転音(キャリア周波数)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 【HHD仕様】 【HND仕様】 0.75~16kHz: FRN0.1~2.2E3S/E/T/N-2/4J, FRN0.1~18.5E3S/E/T/N-2/4J 0.75~10kHz: FRN2.2E3S/E/N-2/4J	Y	Y	Y*	Y	2
F27	(音色)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 0: レベル0(不動作) 1: レベル1 2: レベル2 3: レベル3	Y	Y	Y*	Y	0
F29	端子【FM1】 (動作選択)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 0: 電圧出力(DC 0~+10V) 1: 電流出力(DC 4~20mA) 2: 電流出力(DC 0~20mA) 3: ハルス出力	Y	Y	Y	Y	0
F30	(出力ゲイン)	0~300%	Y	Y	Y*	Y	100
F31	(機能選択)	【ベーシックタイプ/EMCフィルタ内蔵タイプ/フィンレスタイプ】 0: 出力周波数1(すべり補償前) 1: 出力周波数2(すべり補償後) 2: 出力電流 3: 出力電圧 4: 出力トルク 5: 負荷率 6: 消費電力 7: PIDフィードバック値 8: 速度検出値/速度推定値 9: 直流中間回路電圧 10: ユニバーサルAO 13: モータ出力 14: アナログ出力テスト(+) 15: PID指令(SV) 16: PID出力(MV) 17: 同期角度偏差 18: インバータ冷却フィン温度 21: PGフィードバック値 22: トルク電流指令 26: 設定周波数(加減速演算前) 111~124:カスタマイズロジック出力信号1~14 【Ethernet内蔵タイプ】 0: 出力周波数1(すべり補償前) 1: 出力周波数2(すべり補償後) 2: 出力電流 3: 出力電圧 4: 出力トルク 5: 負荷率 6: 消費電力 7: PIDフィードバック値 8: 速度検出値/速度推定値 9: 直流中間回路電圧 10: ユニバーサルAO 13: モータ出力 14: アナログ出力テスト(+) 15: PID指令(SV) 16: PID出力(MV) 17: 同期角度偏差 18: インバータ冷却フィン温度 22: トルク電流指令 26: 設定周波数(加減速演算前) 111~124:カスタマイズロジック出力信号1~14	Y	Y	Y	Y	0

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

機能コード

Fコード : Fundamental Functions (基本機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
F32	端子【FM2】 (動作選択)	0: 電圧出力 (DC 0~+10V) 1: 電流出力 (DC 4~20mA) 2: 電流出力 (DC 0~20mA)	Y	N	Y	Y	0
F33	端子【FM1】 (パルスレート)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 25~32000p/s 100%時のパルス数	Y	Y	Y*	Y	1440
F34	端子【FM2】 (出力ゲイン)	0.1~300%	Y	N	Y*	Y	100
F35	(機能選択)	F31と同一	Y	N	Y	Y	2
F37	負荷選択/ 自動トルクブースト/ 自動省エネルギー運転1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 2乗低減トルク負荷 1: 定トルク負荷 2: 自動トルクブースト 3: 自動省エネルギー運転 (2乗低減トルク負荷) 4: 自動省エネルギー運転 (定トルク負荷) 5: 自動省エネルギー運転 (自動トルクブースト)	Y	Y	N	Y	1
F38	停止周波数 (検出方式)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 速度検出値/速度推定値 1: 速度指令値	Y	N	N	Y	0
F39	(継続時間)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00~10.00s	Y	Y	Y	Y	0.00
F40	トルク制限値1-1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	Y	Y	Y	Y	999
F41	トルク制限値1-2	-300~0~300%; 999 (不動作)	Y	Y	Y	Y	999
F42	制御方式選択1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 【ベーシックタイプ/EMCフィルタ内蔵タイプ/フィンレスタイプ】 0: V/f制御: すべり補償なし 1: ダイナミックトルクベクトル制御 2: V/f制御: すべり補償あり 3: センサ付きV/f制御 4: センサ付きダイナミックトルクベクトル制御 5: センサレスベクトル制御 6: センサ付きベクトル制御 15: センサレスベクトル制御 (同期モータ) 16: センサ付きベクトル制御 (同期モータ) 【Ethernet内蔵タイプ】 0: V/f制御: すべり補償なし 1: ダイナミックトルクベクトル制御 2: V/f制御: すべり補償あり 5: センサレスベクトル制御 15: センサレスベクトル制御 (同期モータ)	Y	Y	N	Y	0
F43	電流制限 (動作選択)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 一定速時 (加減速時不動作) 2: 加速時および一定速時 (減速時不動作)	Y	Y	Y	Y	2
F44	(動作レベル)	20~200% (インバータ定格電流基準値) (インバータ定格電流はF80に依存します)	Y	Y	Y	Y	*12
F50	電子サーマル (放電耐量) (制動抵抗器保護用)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1~9000kW OFF (キャンセル)	Y	Y	Y	Y1 Y2	OFF
F51	(平均許容損失)	0.001~99.99kW	Y	Y	Y	Y1 Y2	0.001
F52	(制動抵抗値)	0.00: 抵抗値不要方式 (FRENIC-Multi互換動作) 0.01~999Ω	Y	Y	Y	Y1 Y2	0.00
F58	端子【FM1】 (フィルタ)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00~5.00s	Y	Y	Y	Y	0.00
F59	(バイアス)	-100.0~100.0%	Y	Y	Y*	Y	0.0
F62	端子【FM2】 (フィルタ)	0.00~5.00s	Y	N	Y	Y	0.00
F63	(バイアス)	-100.0~100.0%	Y	N	Y*	Y	0.0
F80	HHD/HND切換	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: HHD仕様 1: HND仕様	Y	Y	N	Y	0

*12 FRN0.1~15E3S/E/T/N-2J/4Jは180%、FRN18.5~22E3S/E/T/N-2J/4Jは160%になります。

Eコード :Extension Terminal Functions (端子機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
E01	端子[X1] (機能選択)	表1 制御入力端子設定一覧表のE01～E05を参照してください	Y	Y	N	Y	0
E02	端子[X2]		Y	Y	N	Y	1
E03	端子[X3]		Y	Y	N	Y	2
E04	端子[X4]		Y	N	N	Y	7
E05	端子[X5]		Y	N	N	Y	8

表1 制御入力端子設定一覧表

機能コードおよび名称				制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethermet 内蔵タイプ
E01～E05	E70	E98,E99	o101～o113			
端子 [X1]～[X5]	キーボード シフトキー	端子 [FWD] [REV]	端子 [I1]～[I13] (OPC-DI0用)			
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0(1000): 多段周波数選択 (0～1段) [SS1] 1(1001): 多段周波数選択 (0～3段) [SS2] 2(1002): 多段周波数選択 (0～7段) [SS4] 3(1003): 多段周波数選択 (0～15段) [SS8] 4(1004): 加減速選択 (2段) [RT1] 5(1005): 加減速選択 (4段) [RT2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 6(1006): 自己保持選択 [HLD] 7(1007): フリーラン指令 [BX] 8(1008): アラーム (異常)リセット [RST] 9(1009): 外部アラーム (9=アクティブOFF/1009=アクティブON) [THR]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 10(1010): ジョギング運転 [JOG] 11(1011): 周波数設定2/周波数設定1 [Hz2/Hz1]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 12(1012): モータ選択2 [M2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 13: 直流制動指令 PM SLV はP30=0の場合のみ有効 [DCBRK]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 14(1014): トルク制限2/トルク制限1 [TL2/TL1]	Y	Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 15: 商用切換 (50Hz) [SW50] 16: 商用切換 (60Hz) [SW60]	Y	Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 17(1017): UP指令 [UP] 18(1018): DOWN指令 [DOWN]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 19(1019): 編集許可指令 (データ変更可) [WE-KP]	Y	N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 20(1020): PID制御キャンセル [Hz/PID]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 21(1021): 正動作/逆動作切換 [IVS]	Y	Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 22(1022): インタロック [IL]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 23(1023): トルク制御キャンセル [Hz/TRQ]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 24(1024): リンク運転選択 (RS-485,BUSオプション) [LE]	Y	Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 25(1025): ユニバーサルDI [U-DI]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 26(1026): 始動特性選択 [STM]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 30(1030): 強制停止 (30=アクティブOFF/1030=アクティブON) [STOP]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 32(1032): 予備励磁 [EXITE]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 33(1033): PID積分・微分リセット [PID-RST] 34(1034): PID積分ホールド [PID-HLD]	Y	Y

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

Eコード :Extension Terminal Functions (端子機能)

表1 制御入力端子設定一覧表

機能コードおよび名称				制御方式および設定可能範囲	ベージックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ
E01~E05	E70	E98,E99	o101~o113			
端子 [X1]~[X5]	キーパッド シフトキー	端子 [FWD][REV]	端子 [I1]~[I13] (OPC-DIO用)			
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 35(1035): ローカル(キーパッド) 指令選択	[LOC]	Y N
Y	Y	Y	Y	38(1038): 運転許可	[RE]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 39: 結露防止	[DWP]	Y Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 42(1042): 原点リミットスイッチ	[LS]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 43(1043): スタート / リセット	[S/R]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 44(1044): シリアルハルス受信モード	[SPRM]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 45(1045): リターンモード	[RTN]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 46(1046): 過負荷停止有効指令	[OLS]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 47(1047): サーボロック指令	[LOCK]	Y N
Y ^{#1}	N	N	N	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 48: ハルス列入力 端子 ^{#1} [X5] 端子のみ (E05)	[PIN]	Y N
Y ^{#2}	N	Y	Y	49(1049): ハルス列符号 端子 ^{#2} [X5] 端子以外 (E01~E04)	[SIGN]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 58(1058): UP/DOWN 周波数クリア	[STZ]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 59(1059): バッテリ/UPS 運転選択	[BATRY]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 60(1060): トルクバイアス指令1	[TB1]	Y Y
				61(1061): トルクバイアス指令2	[TB2]	Y Y
				62(1062): トルクバイアスホールド	[H-TB]	Y Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 65(1065): ブレーキ確認	[BRKE]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 70(1070): 周速一定制御キャンセル	[Hz/LSC]	Y N
				71(1071): 周速一定制御周波数メモリ	[LSC-HLD]	Y N
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 72(1072): 商用運転中入力(モータ1)	[CRUN-M1]	Y Y
				73(1073): 商用運転中入力(モータ2)	[CRUN-M2]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 76(1076): ドループ選択	[DROOP]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 78(1078): 速度制御パラメータ選択1	[MPRM1]	Y Y
				79(1079): 速度制御パラメータ選択2	[MPRM2]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 80(1080): カスタマイズロジックキャンセル	[CLC]	Y Y
				81(1081): カスタマイズロジック全タイムクリア	[CLTC]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 82(1082): 回生回避制御キャンセル	[AR-CCL]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 83(1083): PG入力切換え	[PG-SEL]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 84(1084): 加減速演算キャンセル(バイパス)	[BPS]	Y Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 94: 正転JOG	[FJOG]	Y Y
				95: 逆転JOG	[RJOG]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 97(1097): 方向指令	[DIR]	Y Y
N	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 98: 正転運転-停止指令	[FWD]	Y Y
				99: 逆転運転-停止指令	[REV]	Y Y

機能コードおよび名称				制御方式および設定可能範囲	ベシクタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ
E01~E05	E70	E98,E99	o101~o113			
端子 [X1]~[X5]	キーボード シフトキー	端子 [FWD] [REV]	端子 [I1]~[I13] (OPC-DIO用)			
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100: 割り当て無し	[NONE]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 119 (1119): 速度調節器のP動作	[P-SEL]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 121 (1121)~129 (1129): カスタマイズロジック入力1~9	[CLI1]~[CLI9]	Y Y
				V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 134: 強制運転指令	[FMS]	Y Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 135 (1135): 移動量/絶対位置切換え	[INC/ABS]	Y N
				V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 136 (1136): オリエンテーション指令	[ORT]	Y N
Y	Y	Y	Y	142 (1142): 位置プリセット指令	[P-PRESET]	Y N
Y	Y	Y	Y	144 (1144): 位置決めデータ変更指令	[POS-SET]	Y N
				145 (1145): 位置決めデータ選択1	[POS-SEL1]	Y N
Y	Y	Y	Y	146 (1146): 位置決めデータ選択2	[POS-SEL2]	Y N
				147 (1147): 位置決めデータ選択4	[POS-SEL4]	Y N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 171 (1171): PID制御多段指令1	[PID-SS1]	Y Y
				172 (1172): PID制御多段指令2	[PID-SS2]	Y Y

注) ()内は論理反転の信号です。(短絡時-OFF)

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

機能コード

Eコード : Extension Terminal Functions (端子機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
E10	加速時間2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	Y	Y	Y	Y	6.00
E11	減速時間2	0.00~6000s	Y	Y	Y	Y	6.00
E12	加速時間3	※0.00は加減速時間キャンセル(外部でソフトスタートストップを行う場合)	Y	Y	Y	Y	6.00
E13	減速時間3		Y	Y	Y	Y	6.00
E14	加速時間4		Y	Y	Y	Y	6.00
E15	減速時間4		Y	Y	Y	Y	6.00
E16	トルク制限2-1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	Y	Y	Y	Y	999
E17	トルク制限2-2	-300~0~300%; 999(不動作)	Y	Y	Y	Y	999
E20	端子[Y1] (機能選択)	表2 制御入力端子設定一覧表のE20~E27を参照してください	Y	Y	N	Y	0
E21	端子[Y2]		Y	N	N	Y	7
E27	端子[30A/B/C] (Ry出力)		Y	Y	N	Y	99

表2 制御出力端子設定一覧表

機能コードおよび名称				制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ
E20~E21, E27	E71	o01~o03	o121~o128			
端子 [Y1]~[Y2], [30A/B/C]	キーボード M-LED インジケータ	端子 [Y6A/C]~ [Y8A/C] (OPC-CP-RY用)	端子 [O1]~[O8] (OPC-DIO用)			
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0(1000): 運転中 [RUN]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1(1001): 周波数(速度)到達 [FAR]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2(1002): 周波数(速度)検出 [FDT]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	3(1003): 不足電圧停止中 [LU]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	4(1004): トルク極性検出 [B/D]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	5(1005): インバータ出力制限中 [IOL]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	6(1006): 瞬時停電復電動作中 [IPF]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	7(1007): モータ過負荷予報 [OL]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	8(1008): キーボード運転中 [KP]	Y	N
Y	Y	Y	Y	10(1010): 運転準備出力 [RDY]	Y	Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 15(1015): AX端子機能 [AX]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 16(1016): パターン運転ステージ移行 [TU]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	17(1017): パターン運転サイクル動作完了 [TO]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	18(1018): パターン運転ステージNo.1 [STG1]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	19(1019): パターン運転ステージNo.2 [STG2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	20(1020): パターン運転ステージNo.4 [STG4]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 21(1021): 周波数(速度)到達2 [FAR2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 22(1022): インバータ出力制限中(デレイ付き) [IOL2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 25(1025): 冷却ファンON-OFF制御 [FAN]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 26(1026): リトライ動作中 [TRY]	Y	Y
Y	N	N	N	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 27(1027): ユニバーサルDO [U-DO]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 28(1028): 冷却フィン過熱予報 [OH]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 29(1029): マスターフォロー同期完了 [SY]	Y	N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 30(1030): 寿命予報 [LIFE]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 31(1031): 周波数(速度)検出2 [FDT2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 33(1033): 指令ロス検出 [REF OFF]	Y	Y

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策

機能コードおよび名称				制御方式および設定可能範囲	ベシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ
E20~E21, E27	E71	o01~o03	o121~o128			
端子 [Y1]~[Y2], [30A/B/C]	キーボード M-LED インジケータ	端子 [Y6A/C]~ [Y8A/C] (OPC-CP-RY用)	端子 [01]~[08] (OPC-DIO用)			
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 35(1035): インバータ出力中 [RUN2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 36(1036): 過負荷回避制御中 [OLP]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 37(1037): 電流検出 [ID] 38(1038): 電流検出2 [ID2] 39(1039): 電流検出3 [ID3] 41(1041): 低電流検出 [IDL]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 42(1042): PID警報出力 [PID-ALM] 43(1043): PIDコントロール中 [PID-CTL] 44(1044): PID少水量停止中 [PID-STP]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 45(1045): 低トルク検出 [U-TL] 46(1046): トルク検出1 [TD1] 47(1047): トルク検出2 [TD2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 48(1048): モータ1切換 [SWM1] 49(1049): モータ2切換 [SWM2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 52(1052): 正転中 [FRUN] 53(1053): 逆転中 [RRUN]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 54(1054): リモートモード中 [RMT]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 55(1055): 運転指令入力あり [AX2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 56(1056): サーマスタ検出 [THM]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 57(1057): 機械ブレーキ制御 [BRKS]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 58(1058): 周波数(速度)検出3 [FDT3]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 59(1059): 電流入力断線検出(端子[C1],[C2]) [C1OFF]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 70(1070): 速度有り [DNZS]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 71(1071): 速度一致 [DSAG]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 72(1072): 周波数(速度)到達3 [FAR3]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 76(1076): 速度一致/PG異常検出 [PG-ERR]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 77(1077): 低中間電圧検出 [U-EDC]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 79(1079): 瞬時停電減速中 [IPF2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 80(1080): 停止点エラー警報 [OT]	Y	N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 81(1081): 位置決め機能動作中 [TO]	Y	N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 82(1082): 位置決め完了 [PSET]	Y	N
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 83(1083): 現在位置パルスオーバーフロー	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 84(1084): メンテナンスタイマ [MNT]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 87(1087): 周波数到達検出 [FARFDT]	Y	Y

機能コード

Eコード : Extension Terminal Functions (端子機能)

表2 制御出力端子設定一覧表

機能コードおよび名称				制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ
E20~E21, E27	E71	o01~o03	o121~o128			
端子 [Y1]~[Y2], [30A/B/C]	キーボード M-LED インジケータ	端子 [Y6A/C]~ [Y8A/C] (OPC-CP-RY用)	端子 [01]~[08] (OPC-DIO用)			
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 90(1090): アラーム内容1 [AL1] 91(1091): アラーム内容2 [AL2] 92(1092): アラーム内容4 [AL4] 93(1093): アラーム内容8 [AL8]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 95(1095): 強制運転中 [FMRUN]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 98(1098): 軽故障 [L-ALM] 99(1099): 一括アラーム [ALM]	Y	Y
N	Y	N	N	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100: 割り当て無し [NONE]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 101(1101): EN端子検出回路異常 [DECF] 102(1102): EN端子OFF [ENOFF]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 105(1105): 制動ランジスタ異常 [DBAL]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 111(1111)~124(1124): カスタマイズロジック出力信号1~14 [CLO1]~[CLO14]	Y	Y
Y	N	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 125(1125): 積算電力パルス出力 [POUT]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 131(1131): 速度制限中 [S-LIM]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 132(1132): トルク制限中 [T-LIM]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 133(1133): 低電流検出 [IDL2]	Y	Y
Y	Y	Y	Y	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 251(1251): シフトキーON/OFF状態 [MTGL]	Y	N

注) ()内は論理反転の信号です。(短絡時-OFF)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
E29	周波数到達ディレイ (FAR2)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.01~10.00s	Y	Y	Y	Y	0.10
E30	周波数到達検出幅 (検出幅)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.0~10.0Hz	Y	Y	Y	Y	2.5
E31	周波数検出 (動作レベル)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ	Y	Y	Y	Y	60.0
E32	(ヒステリシス幅)	0.0~599.0Hz	Y	Y	Y	Y	1.0
E34	過負荷予報/電流検出 (動作レベル)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.00A(不動作),インバータ定格電流の1~200%の電流値をA単位で設定	Y	Y	Y	Y1 Y2	*3
E35	(タイム時間)	0.01~600.00s	Y	Y	Y	Y	10.00
E36	周波数検出2 (動作レベル)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.0~599.0Hz	Y	Y	Y	Y	60.0
E37	電流検出2/低電流検出 (動作レベル)	E34と同一	Y	Y	Y	Y1 Y2	*3
E38	(タイム時間)	E35と同一	Y	Y	Y	Y	10.00
E39	定寸送り時間用係数1/ 速度表示補助係数1	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.000~9999	Y	Y	Y	Y	1.000
E42	表示フィルタ	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.0~5.0s	Y	Y	Y	Y	0.5
E43	LEDモニタ (表示選択)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0: 速度モニタ(E48にて選択可) 3: 出力電流 4: 出力電圧 8: トルク演算値 9: 消費電力 10: PID指令値 12: PIDフィードバック値 13: タイマ値 14: PID出力 15: 負荷率 16: モータ出力 17: アナログ入力モニタ 21: 現在位置 22: 位置偏差 23: トルク電流(%) 24: 磁束指令値(%) 25: 積算電力量 28: 停止目標位置 29: PID偏差 30: トルクバイアス 32: カスタマイズロジック出力	Y	N	Y	Y	0
E44	(停止中表示)	0: 設定値表示 1: 出力値表示	Y	N	Y	Y	0
E48	LEDモニタ詳細 (速度モニタ選択)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0: 出力周波数1(すべり補償前) 1: 出力周波数2(すべり補償後) 2: 設定周波数 3: 一タ回転速度 4: 負荷回転速度 5: 送り速度(ライン速度) 6: 定寸送り時間 7: 速度(%)	Y	N	Y	Y	0
E49	トルク指令モニタ (極性選択)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0: トルク極性 1: 駆動(+), 制動(-)	Y	Y	Y	Y	1
E50	速度表示係数	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.01~600.00	Y	Y	Y	Y	30.00
E51	積算電力データ表示係数	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.000(キャンセルおよびリセット),0.001~9999	Y	Y	Y	Y	0.010
E52	キーボードメニュー選択	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0: 機能コードデータ設定モード(メニュー0とメニュー1およびメニュー7) 1: 機能コードデータ確認モード(メニュー2とメニュー7) 2: フルメニューモード	Y	Y	Y	Y	2
E54	周波数検出3 (動作レベル)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.0~599.0Hz	Y	Y	Y	Y	60.0
E55	電流検出3 (動作レベル)	E34と同一	Y	Y	Y	Y1 Y2	*3
E56	(タイム時間)	E35と同一	Y	Y	Y	Y	10.00

*3 モータの定格電流が設定されます。詳細は、FRENIC-Ace(E3) ユーザーズマニュアルをご確認ください。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

機能コード

Eコード :Extension Terminal Functions (端子機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
E57	積算電力パルス出力単位	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 0.1kWh毎にパルス出力 1: 1kWh毎にパルス出力 2: 10kWh毎にパルス出力 3: 100kWh毎にパルス出力 4: 1000kWh毎にパルス出力	Y	Y	Y	Y	1
E61	端子【12】 (拡張機能選択)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	Y	Y	N	Y	0
E62	端子【C1】(C1 機能) (拡張機能選択)	0: 拡張機能割付けなし 1: 周波数補助設定1 2: 周波数補助設定2	Y	Y	N	Y	0
E63	端子【V2】 (拡張機能選択)	3: PID指令1 5: PIDフィードバック値 6: 比率設定 7: アナログトルク制限値A 8: アナログトルク制限値B 9: トルクバイアス 10: トルク指令 11: トルク電流指令 12: 加減速時間比率設定 13: 上限周波数 14: 下限周波数 15: 周波数補助設定3 16: 周波数補助設定4 17: 正転(FWD)側速度制限値 18: 逆転(REV)側速度制限値 20: アナログ入力モニタ	Y	Y	N	Y	0
E64	デジタル設定周波数の保存	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 自動保存(主電源切断) 1:  キーONで保存	Y	Y	Y	Y	0
E65	指令ロス検出 (運転継続周波数)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 減速停止,20~120%,999: キャンセル	Y	Y	Y	Y	999
E70	シフトキー (機能選択)	表1 制御入力端子設定一覧表のE70を参照してください	Y	N	N	Y	100
E71	M-LEDインジケータ (機能選択)	表2 制御入力端子設定一覧表のE71を参照してください	Y	N	N	Y	100
E76	直流中間電圧検出レベル	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 200~400V(200V系列) 400~800V(400V系列)	Y	Y	Y	Y2	235/470
E78	トルク検出1 (動作レベル)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0~300%	Y	Y	Y	Y	100
E79	(タイマ時間)	0.01~600.00s	Y	Y	Y	Y	10.00
E80	トルク検出2/低トルク検出 (動作レベル)	E78と同一	Y	Y	Y	Y	20
E81	(タイマ時間)	E79と同一	Y	Y	Y	Y	20.00
E98	端子【FWD】 (機能選択)	表1 制御入力端子設定一覧表のE98,E99を参照してください	Y	Y	N	Y	98
E99	端子【REV】 (機能選択)		Y	Y	N	Y	99

Cコード :Control Functions of Frequency (制御機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
C01	ジャンプ周波数 1	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ	Y	Y	Y	Y	0.0
C02	2	0.0~599.0Hz	Y	Y	Y	Y	0.0
C03	3		Y	Y	Y	Y	0.0
C04	(幅)	0.0~30.0Hz	Y	Y	Y	Y	3.0
C05	多段周波数 1	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ	Y	Y	Y	Y	0.00
C06	2	0.00~599.00Hz	Y	Y	Y	Y	0.00
C07	3		Y	Y	Y	Y	0.00
C08	4		Y	Y	Y	Y	0.00
C09	5		Y	Y	Y	Y	0.00
C10	6		Y	Y	Y	Y	0.00
C11	7		Y	Y	Y	Y	0.00
C12	8		Y	Y	Y	Y	0.00
C13	9		Y	Y	Y	Y	0.00
C14	10		Y	Y	Y	Y	0.00
C15	11		Y	Y	Y	Y	0.00
C16	12		Y	Y	Y	Y	0.00
C17	13		Y	Y	Y	Y	0.00
C18	14		Y	Y	Y	Y	0.00
C19	15		Y	Y	Y	Y	0.00
C20	ジョギング周波数	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ	Y	Y	Y	Y	0.00
C21	パターン運転/タイマ運転 (動作選択)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 【ベーシックタイプ/EMCフィルタ内蔵タイプ/フィンレスタイプ】 0: 1サイクル運転 1: 繰り返し運転 2: 1サイクル運転後定速運転 3: タイマ運転 【Ethernet内蔵タイプ】 0: 1サイクル運転 1: 繰り返し運転 2: 1サイクル運転後定速運転	Y	Y	N	Y	0
C22	(ステージ1)		Y	Y	Y	Y	1回目: 0.00
C23	(ステージ2)		Y	Y	Y	Y	2回目: F
C24	(ステージ3)		Y	Y	Y	Y	3回目: 1
C25	(ステージ4)	特殊設定です。3回 キーを押下します。	Y	Y	Y	Y	
C26	(ステージ5)	1回目 運転時間0.0~6000 sを設定し キー	Y	Y	Y	Y	
C27	(ステージ6)	2回目 回転方向 F(正転),r(逆転)を設定し キー	Y	Y	Y	Y	
C28	(ステージ7)	3回目 加減速時間1~4を設定し キー	Y	Y	Y	Y	
C30	周波数設定2	F01と同一	Y	Y	N	Y	2
C31	アナログ入力調整(端子【12】) (オフセット)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ -5.0~5.0%	Y	Y	Y*	Y	0.0
C32	(ゲイン)	0.00~400.00%	Y	Y	Y*	Y	100.00
C33	(フィルタ)	0.00~5.00s	Y	Y	Y	Y	0.05
C34	(ゲイン基準点)	0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	100.00
C35	(極性選択)	0: 両極性 1: 片極性	Y	Y	N	Y	1
C36	アナログ入力調整(端子【C1】 (C1機能)) (オフセット)	C31と同一	Y	Y	Y*	Y	0.0
C37	(ゲイン)	C32と同一	Y	Y	Y*	Y	100.00
C38	(フィルタ)	C33と同一	Y	Y	Y	Y	0.05
C39	(ゲイン基準点)	C34と同一	Y	Y	Y*	Y	100.00
C40	(動作選択)	0: 4~20mA片極 1: 0~20mA片極 10: 4~20mA両極 11: 0~20mA両極	Y	Y	N	Y	0
C41	アナログ入力調整(端子【C1】 (V2機能)) (オフセット)	C31と同一	Y	Y	Y*	Y	0.0
C42	(ゲイン)	C32と同一	Y	Y	Y*	Y	100.00
C43	(フィルタ)	C33と同一	Y	Y	Y	Y	0.05
C44	(ゲイン基準点)	C34と同一	Y	Y	Y*	Y	100.00
C45	(極性選択)	C35と同一	Y	Y	N	Y	1
C50	バイアス(周波数設定1用) (バイアス基準点)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRQ 0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策ガイドライン

Cコード : Control Functions of Frequency (制御機能)

機能コード	名称	制御方式および設定可能範囲	ベーシックタイプ EMCフィルタ内蔵タイプ フィンレスタイプ	Ethernet 内蔵タイプ	運転中 変更	データ コピー	工場 出荷値
C51	バイアス(PID指令) (バイアス値)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO -100.0~0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C52	(バイアス基準点)	0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C53	正逆動作選択 (周波数設定1)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO	Y	Y	Y	Y	0
C54	(周波数設定2)	0: 正動作 1: 逆動作	Y	Y	Y	Y	0
C55	アナログ入力調整(端子【12】) (バイアス)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO -200.0~0.00~200.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C56	(バイアス基準点)	0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C58	(表示単位)	1: 単位なし 【流量】 【圧力】 【距離】 2: % 20: m3/s 40: Pa 65: Nm 4: r/min 21: m3/min 41: kPa 66: lb Ft 7: kW 22: m3/h 42: MPa 70: mm 8: HP 23: L/s 43: mbar 71: cm 10: mm/s 24: L/min 44: bar 72: m 11: mm/m 25: L/h 45: mmHg 73: km 12: mm/h 26: GPS 46: PSI 74: in 13: m/s 27: GPM 47: mWG 75: Ft 14: m/min 28: GPH 48: inWG 76: Yd 15: m/h 29: CFS 49: inHg 77: mi 16: FPS 30: CFM 50: WC 17: FPM 31: CFH 51: Ft WG 【濃度】 18: FPH 32: kg/s 52: ATM 80: ppm 19: SPM 33: kg/m 34: kg/h 【温度】 【その他量】 35: lb/s 60: K 90: m3 36: lb/m 61: °C 91: L 37: lb/h 62: °F 92: GAL 38: AF/Y 93: OZ	Y	Y	Y	Y	2
C59	(最大尺度)	-999.0~0.00~9990.0	Y	Y	N	Y	100.00
C60	(最小尺度)	-999.0~0.00~9990.0	Y	Y	N	Y	0.00
C61	アナログ入力調整(端子【C1】 (C1機能)) (バイアス)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO -200.0~0.00~200.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C62	(バイアス基準点)	0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C64	(表示単位)	C58と同一	Y	Y	Y	Y	2
C65	(最大尺度)	-999.0~0.00~9990.0	Y	Y	N	Y	100.00
C66	(最小尺度)	-999.0~0.00~9990.0	Y	Y	N	Y	0.00
C67	アナログ入力調整(端子【C1】 (V2機能)) (バイアス)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO -200.0~0.00~200.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C68	(バイアス基準点)	0.00~100.00%	Y	Y	Y*	Y	0.00
C70	(表示単位)	C58と同一	Y	Y	Y	Y	2
C71	(最大尺度)	-999.0~0.00~9990.0	Y	Y	N	Y	100.00
C72	(最小尺度)	-999.0~0.00~9990.0	Y	Y	N	Y	0.00
C89	通信による周波数補正1 (分子)	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO -32768~32767	Y	Y	Y	Y	0001
C90	通信による周波数補正2 (分母)	(キーパッド表示は8000~7FFF(16進数)) (0設定時は1扱いとなります)	Y	Y	Y	Y	0001
C94	ジャンプ周波数4	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO	Y	Y	Y	Y	0.0
C95	5	0.0~599.0Hz	Y	Y	Y	Y	0.0
C96	6		Y	Y	Y	Y	0.0
C99	デジタル設定周波数	<input type="checkbox"/> V/f <input type="checkbox"/> PGV/f <input type="checkbox"/> SLV <input type="checkbox"/> PGV <input type="checkbox"/> PM SLV <input type="checkbox"/> PM PGV <input type="checkbox"/> TRO 0.00~最高出力周波数(1~2)	Y	N	Y*	Y	0.00

本カタログの機能コード掲載は、F(基本性能)・E(端子機能)・C(制御機能)のみとなります。
他の機能コードにつきましては、「FRENIC-Aceユーザーズマニュアル(No.24A7-J-0173)」にてご確認ください。

オプション

接続構成

主電源入力 およびインバータ出力線用

交流リアクトル

- [ACR□□□□□]**
- 1) 電源電圧が不安定な場合に使用します。
 - 2) 電源電圧に2%以上の相間アンバランスがあるときに使用します。

※1 RO, TO端子を使用しない場合は、この位置にコンタクトを接続してください。

雷サージ対策機器 SPD テクニカ
[CN5□□□・CN6□□□・CN7□□□]
電源線から侵入する雷サージから盤内の機器を保護します。

ラジオノイズ低減用 零相リアクトル
[ACL-40C, ACL-74C]
ノイズを低減するために使用します。おおむね1MHz以上の周波数帯の抑制効果が得られます。効果の得られる周波数帯が広いいため、簡易的なノイズ対策として適しています。

EMC対応フィルタ
[EFL-□□□□, FS□□□□, FN□□□□]
欧州規格のEMC指令(エミッション)に対応するための専用のフィルタです。詳細は、「設置マニュアル」に従って設置してください。

パワーフィルタ(入力回路用) テクニカ
[RNF□□□□□□□□]
上記の「EMC対応フィルタ」と同様の目的で使用できますが、EMC指令の適合品ではありません。

※2 RO, TO端子を使用する場合は、この位置にコンタクトを接続してください。

ラジオノイズ低減用フィルタコンデンサ テクニカ
[NFM□□□□M315KPD□]
ノイズを低減するために使用します。AMラジオの周波数帯に効果があります。
※インバータの出力側には使用しないでください。
[日本ケムコン製]

パワーフィルタ(出力回路用) テクニカ
[RNF□□□□□□□□]
パワーフィルタ(入力回路用)と組み合わせて使用すると、更に高いノイズ減衰効果が得られます。

出力回路用フィルタ
[OFL-□□□□-4A]
モータ端子電圧の振動抑制のためにインバータの出力回路に接続します。400V系インバータのサージ電圧によるモータ絶縁の損傷を防止します。
※本フィルタは、キャリア周波数による制振はありません。また、本オプションを設置したままでモータのチューニングができます。

テクニカ は、富士電機テクニカ(株)扱い品となります。

外部操作・計測・通信

- 標準キーボード **[TP-M3]**
- 遠隔キーボード **[TP-E2]**
- 遠隔多機能キーボード **[TP-A2SW]**
インバータを遠隔操作する場合に使用します。但し、オプションのキーボード中継アダプタ(CBAD-CP)が必要です。

遠隔操作用延長ケーブル
[CB-□S]
遠隔操作を行う場合に使用するケーブルです。

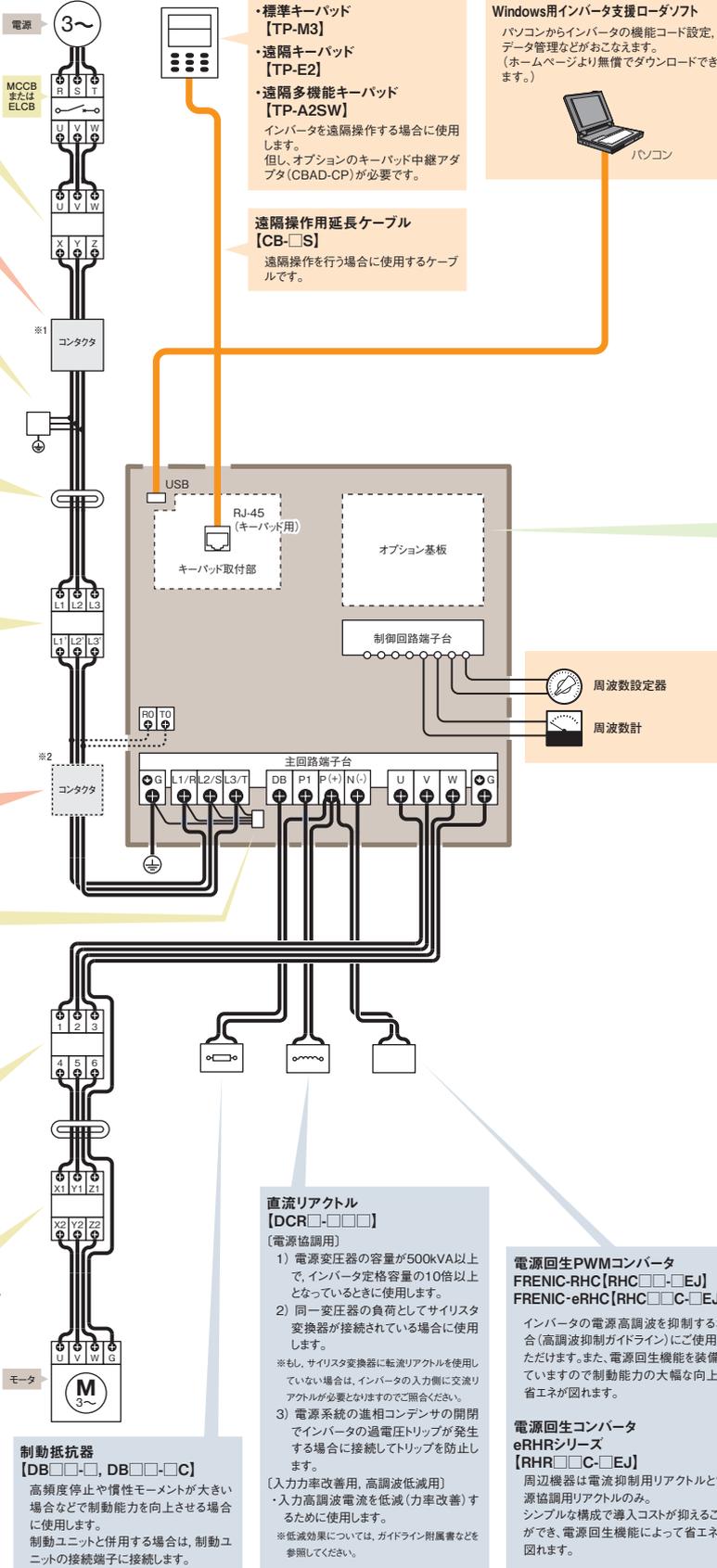
Windows用インバータ支援ローダソフト
パソコンからインバータの機能コード設定、データ管理などがおこなえます。(ホームページより無償でダウンロードできます。)



パソコン

内蔵オプションカード

- 制御オプションカード
 - デジタル入出力インタフェースカード **[OPC-DIO]**
バイナリ, BCDデジタル信号による周波数設定
 - アナログインタフェースカード **[OPC-AIO]**
外部アナログ信号によるトルク制御
 - PGインタフェースカード **[OPC-CP-PG, OPC-CP-PG3]**
エンコーダによるフィードバック信号によりPGベクトル制御を行う
- 通信オプションカード
 - RS485通信カード **[OPC-CP-RS]**
 - オープンバスカード
各種オープンバスとインバータ間のデータリンク
 - マルチプロトコルイーサネット通信カード **[OPC-CP-ETM]**
 - PROFIBUS-DP通信カード **[OPC-PDP3]**
 - DeviceNet通信カード **[OPC-DEV]**
 - CANopen通信カード **[OPC-COP2]**
 - CC-Link通信カード **[OPC-CCL]**



制動抵抗器
[DB□□□□, DB□□□□C]
高頻度停止や慣性モーメントが大きい場合などで制動能力を向上させる場合に使用します。
制動ユニットと併用する場合は、制動ユニットの接続端子に接続します。

直流リアクトル
[DCR□□□□□]
[電源協調用]
1) 電源変圧器の容量が500kVA以上で、インバータ定格容量の10倍以上となっているときに使用します。
2) 同一変圧器の負荷としてサイリスタ変換器が接続されている場合に使用します。
※もし、サイリスタ変換器に電流リアクトルを使用していない場合は、インバータの入力側に交流リアクトルが必要となりますのでご注意ください。
3) 電源系統の進相コンデンサの開閉でインバータの過電圧トリップが発生する場合に接続してトリップを防止します。
[入力力率改善用, 高調波低減用]
・入力高調波電流を低減(力率改善)するために使用します。
※低減効果については、ガイドライン附属書などを参照してください。

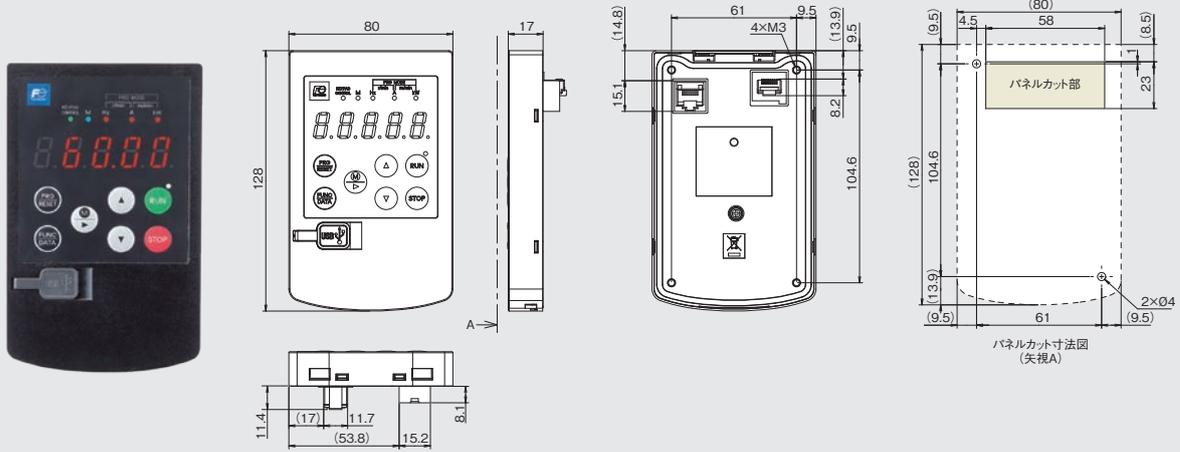
電源再生PWMコンバータ
FRENIC-RHC[RHC□□□□EJ]
FRENIC-eRHC[RHC□□□□C-EJ]
インバータの電源高調波を抑制する場合(高調波抑制ガイドライン)にご使用いただけます。また、電源再生機能を装備していますので制動能力の大幅な向上と省エネが図れます。
電源再生コンバータ eRHRシリーズ
[RHR□□□□C-EJ]
周辺機器は電流抑制用リアクトルと電源協調用リアクトルのみ。
シンプルな構成で導入コストが抑えることができ、電源再生機能によって省エネも図れます。

フィルタユニット
[IFL-□□□□U-□]
インバータと組み合わせて使用することにより高調波とノイズを低減する効果があります。
直流リアクトル、零相リアクトルとノイズを低減する効果のある容量性フィルタを内蔵しています。
外部冷却用アタッチメント
[PB-F1-□□□]
インバータの冷却ファン部を盤外に出すためのアタッチメントです。

周辺オプション・構造オプション

遠隔キーパッド (TP-E2)

FRENICローダとインバータをUSBで接続することができます。FRENICローダと組みあわせることで、タッチパネルのメモリにインバータ本体の各種情報の保存が可能になります。



注1)本キーパッドは、FRENIC-Ace本体へ直接装着することはできません。
 注2)オプションのキーパッド中継アダプタ(CBAD-CP)とRJ-45コネクタ付きのLANケーブル(ストレート)にて接続してください。

遠隔多機能キーパッド (TP-A2SW)

バックライト付き液晶画面(LCD)で、日本語・英語・中国語など全20か国の言語に対応しています。また、Bluetooth内蔵により遠隔でのパラメータ設定・変更やメンテナンスが可能です。



項目	仕様	備考
対応言語	日本語, 英語, 中国語, 全20か国語対応	
コピー機能	3セット保持可能	
USBインタ フェース	Type.mini B	Windows 10以降 FRENIC Loader対応
ワイヤレス通信	Bluetooth Ver.5.0	Android 8以降 FRENIC Mobile Loader対応
microSDカード*	SDHC規格(容量32GB max.)	トレースバック機能
電池*	CR2032	リアルタイムクロック機能
接続ケーブル	ANSI/TIA/EIA568A Category 5以上 (10BASE-T/100BASE-TX ストレート)	オプション形式 CB-□S
接続コネクタ	RJ-45	
保護構造	盤面側:IP55, 裏面側:IP20	
概略質量	135g	

* 付属しておりませんので、お客様にてご購入ください。

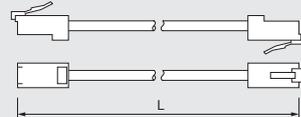
注1)本キーパッドは、FRENIC-Ace本体へ直接装着することはできません。
 注2)オプションのキーパッド中継アダプタ(CBAD-CP)とRJ-45コネクタ付きのLANケーブル(ストレート)にて接続してください。

遠隔操作延長ケーブル (CB-□S)

インバータ本体のRJ-45コネクタとキーパッドやUSB-RS-485変換器などを接続します。また、ストレートタイプ3種類(長さ1m・3m・5m)を用意しています。



●ケーブル



形式	CB-5S	CB-3S	CB-1S
長さ[m]	5	3	1

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーパッド

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

オプション

キーパッド中継アダプタ (CBAD-CP)

標準キーパッドまたは遠隔キーパッド(オプション品)にて遠隔操作するための中継アダプタです。

本アダプタは、インバータ本体用中継コネクタと盤面などへの取付用背面アダプタのセット品となります。

※Ethernet内蔵形には搭載できません。

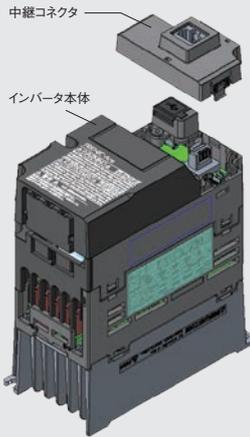
■ 中継コネクタ



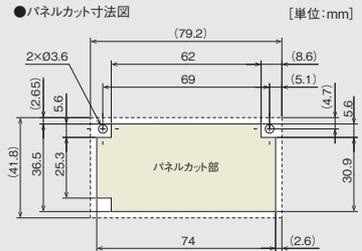
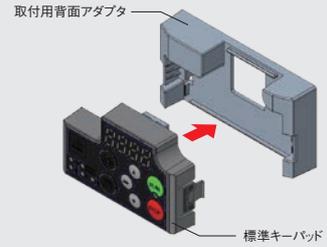
■ 取付用背面アダプタ



■ 中継コネクタ



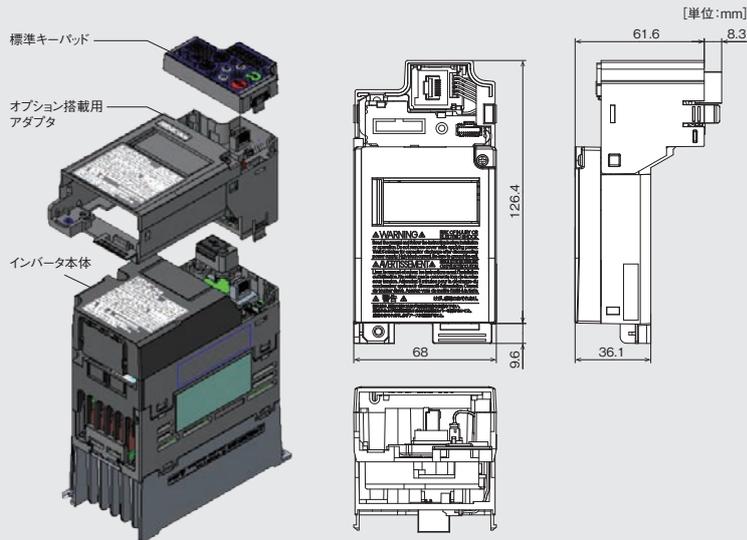
■ 取付用背面アダプタ



オプション搭載用アダプタ (OPC-CP-ADP)

各種オプションカードを搭載するための専用アダプタです。

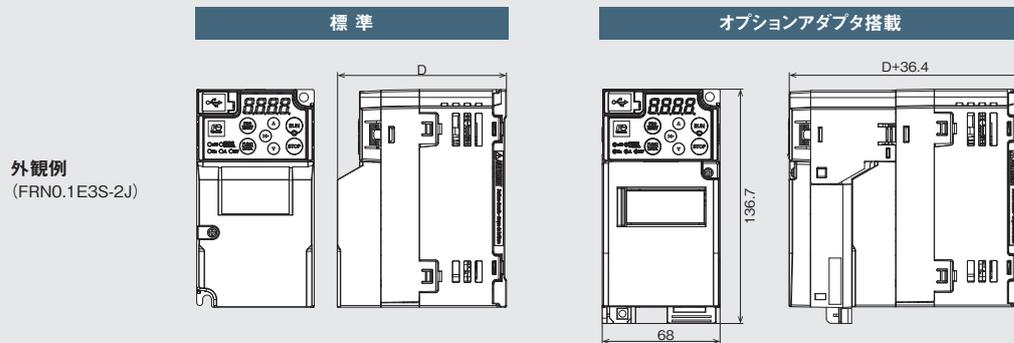
※Ethernet内蔵形には搭載できません。



■ 対応オプションカード

	名称	形式
入出力 インタフェース	デジタル入出力 インタフェースカード	OPC-DIO
	アナログインタフェースカード	OPC-AIO
	リレー出力インタフェースカード	OPC-CP-RY
通信	マルチプロトコル イーサネット通信カード	OPC-CP-ETM
	PROFIBUS-DP通信カード	OPC-PDP3
	DeviceNet通信カード	OPC-DEV
	CANopen通信カード	OPC-COP2
	CC-Link通信カード	OPC-CCL

オプションアダプタ搭載時の奥行き(D)寸法



■ベーシックタイプ

形式	3相 200V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.1E3S-2J	98	134.4
FRN0.2E3S-2J		
FRN0.4E3S-2J		
FRN0.75E3S-2J		
FRN1.5E3S-2J	156	192.4
FRN2.2E3S-2J		
FRN3.7E3S-2J		
FRN5.5E3S-2J		
FRN7.5E3S-2J	171	207.4
FRN11E3S-2J		
FRN15E3S-2J		
FRN18.5E3S-2J		
FRN22E3S-2J	203	239.4
FRN22E3S-2J		

形式	3相 400V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.4E3S-4J	132	168.4
FRN0.75E3S-4J		
FRN1.5E3S-4J		
FRN2.2E3S-4J		
FRN3.7E3S-4J	156	192.4
FRN5.5E3S-4J		
FRN7.5E3S-4J		
FRN11E3S-4J		
FRN15E3S-4J	171	207.4
FRN18.5E3S-4J		
FRN22E3S-4J		
FRN22E3S-4J		
FRN22E3S-4J	203	239.4
FRN22E3S-4J		

形式	単相 200V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.1E3S-7J	98	134.4
FRN0.2E3S-7J		
FRN0.4E3S-7J		
FRN0.75E3S-7J		
FRN1.5E3S-7J	166	202.4
FRN2.2E3S-7J		
FRN2.2E3S-7J		

■EMCフィルタ内蔵タイプ

形式	3相 200V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.1E3E-2J	Coming Soon	
FRN0.2E3E-2J		
FRN0.4E3E-2J		
FRN0.75E3E-2J		
FRN1.5E3E-2J		
FRN2.2E3E-2J		
FRN3.7E3E-2J		
FRN5.5E3E-2J		
FRN7.5E3E-2J		
FRN11E3E-2J		
FRN15E3E-2J		
FRN18.5E3E-2J		
FRN22E3E-2J		
FRN22E3E-2J		
FRN22E3E-2J		

形式	3相 400V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.4E3E-4J	Coming Soon	
FRN0.75E3E-4J		
FRN1.5E3E-4J		
FRN2.2E3E-4J		
FRN3.7E3E-4J		
FRN5.5E3E-4J		
FRN7.5E3E-4J		
FRN11E3E-4J		
FRN15E3E-4J		
FRN18.5E3E-4J		
FRN22E3E-4J		

形式	単相 200V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.1E3E-7J	Coming Soon	
FRN0.2E3E-7J		
FRN0.4E3E-7J		
FRN0.75E3E-7J		
FRN1.5E3E-7J		
FRN2.2E3E-7J		
FRN2.2E3E-7J		

■フィンレスタイプ

形式	3相 200V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.1E3T-2J	96	132.4
FRN0.2E3T-2J		
FRN0.4E3T-2J		
FRN0.75E3T-2J	103	139.4
FRN1.5E3T-2J		
FRN2.2E3T-2J	111	147.4
FRN3.7E3T-2J		

形式	3相 400V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.4E3T-4J	111	147.4
FRN0.75E3T-4J		
FRN1.5E3T-4J		
FRN2.2E3T-4J		
FRN2.2E3T-4J		
FRN3.7E3T-4J		
FRN3.7E3T-4J		

形式	単相 200V系列	
	標準 D [mm]	オプションアダプタ搭載 D+36.4 [mm]
FRN0.1E3T-7J	96	132.4
FRN0.2E3T-7J		
FRN0.4E3T-7J	103	139.4
FRN0.75E3T-7J		
FRN1.5E3T-7J	121	157.4
FRN2.2E3T-7J		
FRN2.2E3T-7J	111	147.4
FRN2.2E3T-7J		

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

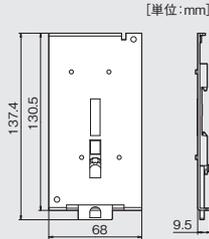
ガイドライン
高調波抑制対策

オプション

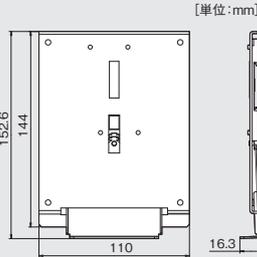
レール取付ベース (RMA-E2-□□)

DINレール(35mm幅)にインバータを取付けるためのベースです。

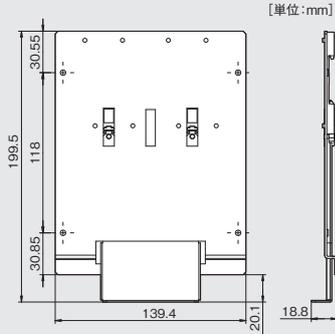
●RMA-E2-0.75



●RMA-E2-2.2



●RMA-E2-3.7

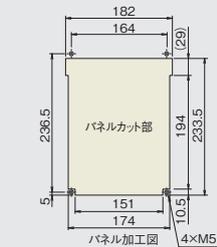
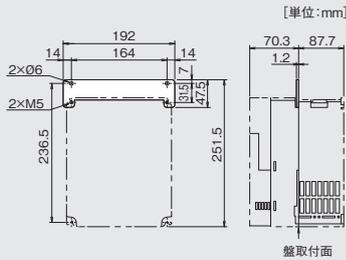


		RMA-E2-0.75	RMA-E2-2.2	RMA-E2-3.7
ベーシックタイプ(E3S)	3相 200V系列	FRN0.1E3S ~ FRN0.75E3S-2J	FRN1.5E3S*FRN2.2E3S-2J	FRN3.7E3S-2J
	3相 400V系列	—	FRN0.4E3S*FRN2.2E3S-4J	FRN3.7E3S-4J
	単相 200V系列	FRN0.1E3S ~ FRN0.75E3S-7J	FRN1.5E3S-7J	FRN2.2E3S-7J
EMCフィルタ内蔵タイプ(E3E)	3相 200V系列	—	FRN0.4E3E*FRN2.2E3E-2J	FRN1.5E3E*FRN3.7E3E-2J
	3相 400V系列	—	FRN0.4E3E*FRN2.2E3E-4J	FRN1.5E3E*FRN3.7E3E-4J
	単相 200V系列	FRN0.1E3E ~ FRN0.4E3E-7J	FRN0.75E3E-7J	FRN1.5E3E ~ FRN2.2E3E-7J
Ethernet内蔵タイプ(E3N)	3相 200V系列	FRN0.1E3N ~ FRN0.75E3N-2J	FRN1.5E3N*FRN2.2E3N-2J	FRN3.7E3N-2J
	3相 400V系列	—	FRN0.4E3N*FRN2.2E3N-4J	FRN3.7E3N-4J
	単相 200V系列	FRN0.1E3N ~ FRN0.75E3N-7J	FRN1.5E3N-7J	FRN2.2E3N-7J

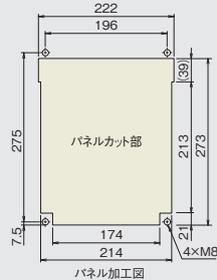
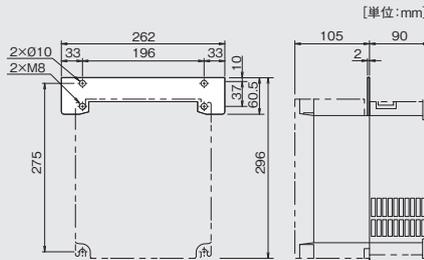
外部冷却用アタッチメント (PB-F1-□□)

インバータの冷却フィン部を盤外に出すアタッチメントで、冷却効果向上と盤の小型化が可能です。

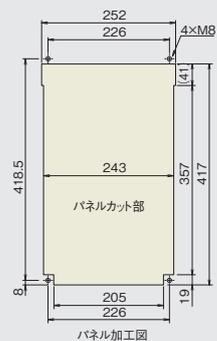
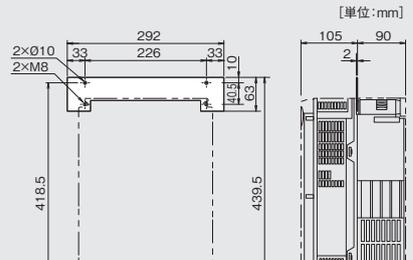
●PB-E1-7.5



●PB-F1-15



●PB-F1-30



PB-E1-7.5	PB-F1-15	PB-F1-30
FRN5.5E3□-2J/4J, FRN7.5E3□-2J/4J	FRN11E3□-2J/4J, FRN15E3□-2J/4J	FRN18.5E3□-2J/4J, FRN22E3□-2J/4J

※5.5~15kW用外部冷却アタッチメントは、EMCフィルタ内蔵タイプには使用できません。

各種オプションカード

種類	形式	仕様
デジタル入出力 インタフェースカード	OPC-DIO	デジタル入出力を増設します。 ●バイナリ(8,12ビット), BCDコードによる周波数の設定ができます。 ●バイナリコード(8ビット)によるモニタができます。 ●汎用入力端子の拡張ができます。(I1~I13) ●汎用出力端子の拡張ができます。(O1~O8)
アナログインタフェースカード	OPC-AIO	トルク制限値,周波数設定,比率同調設定がアナログ入力にて可能です。 インバータの出力周波数,電流,トルクなどアナログ量でモニタ可能です。 ●アナログ入力 ●アナログ出力 アナログ電圧入力1点(0~±10V) アナログ電圧出力:1点(0~±10V) アナログ電流入力1点(4~20mA又は,0~20mA) アナログ電流出力:1点(4~20mA)
リレー出力インターフェースカード	OPC-CP-RY	リレー出力(1C 接点)を3点増設可能です。 ●AC250V 0.3A cosφ=0.3 または DC48V 0.5A (抵抗負荷)
PGインタフェースカード	OPC-CP-PG	2系統のバルス入力回路を備え,速度制御,簡易位置制御,同期運転が可能です。 ●用途:速度制御(センサ付きベクトル制御)バルス列入力 ●仕様:20~3600P/R A・B・Z相(インクリメンタル) オープンコレクタ/コンプリメンタリ方式 ●PG電源+5Vdc±10%/200mA以下
	OPC-CP-PG3	2系統のバルス入力回路を備え,速度制御,簡易位置制御,同期運転が可能です。 ●用途:速度制御(センサ付きベクトル制御)バルス列入力 ●仕様:20~3600P/R A・B・Z相(インクリメンタル) オープンコレクタ/コンプリメンタリ方式 ●PG電源+12Vdc±10%/80mA以下または+15Vdc±10%/60mA以下
RS485通信カード	OPC-CP-RS	Ace本体の標準端子台と置換することで,RS485通信用RJ-45コネクタ2個に拡張し,マルチドロップ接続を容易に行えるようにします。
マルチプロトコル イーサネット通信カード	OPC-CP-ETM	イーサネット通信(EtherNet/IP,PROFINET,Modbus TCP)にてマスタ機器と接続し,運転指令・周波数指令の設定,機能コードの設定・確認が可能です。 ●コネクタタイプ:RJ-45シールド付き ●Port数:2Port(スイッチ機能内蔵) ●イーサネットケーブル:CAT5e以上のUTPまたはSTPケーブル ●通信速度:10Mbps/100Mbps(自動検知) ●物理層タイプ:IEEE 802.3
PROFIBUS-DP通信カード	OPC-PDP3	PROFIBUS-DPマスタから運転指令・周波数指令の設定ができ,運転状況のモニタ,全機能コードの変更・確認が可能です。 ●通信速度:9.6kbps~12Mbps ●伝送距離:~1,200m ●接続コネクタ:2×6極端子台
DeviceNet通信カード	OPC-DEV	DeviceNetマスタから運転指令・周波数指令の設定ができ,運転状況のモニタ,全機能コードの変更・確認が可能です。 ●接続ノード数:最大64台(マスタを含む) ●通信速度:500kbps/250kbps/125kbps ●MAC ID:0~63 ●ネットワーク消費電力:最大80mA DC24V ●絶縁:DC500V(フォトカプラ絶縁)
CANopen通信カード	OPC-COP2	CANopenマスタ(PC,PLCなど)から運転指令・周波数指令の設定,全機能コードの設定・確認が可能です。 ●接続ノード数:最大127台 ●通信速度:20kbps, 50kbps, 125kbps, 250kbps, 500kbps, 800kbps, 1Mbps ●伝送距離:~2,500m
CC-Link通信カード	OPC-CCL	CC-Linkマスタユニットと接続することで,通信速度が~10Mbps,総延長が~1,200mまで対応可能です。 ●接続台数:42台 ●通信方式:CC-Link Ver1.10 および Ver2.0 ●通信速度:156kbps~
制御端子台オプション (ねじ式端子台)	OPC-E2-TB1	棒端子/ねじ端子に変更することができます。EN端子EN1/EN2,リレー出力30A/B/C除く。 ●デジタル入力 FWD,REV,X1~X5 ●デジタル出力 Y1,Y2 ●アナログ入力 11 アナログ入出力コモン 12 設定用電圧入力DC0~±10V 13 可変抵抗用電源 C1 電流入力DC4(0)~20mA,または,PTCサーミスタ入力DC0~+10V ●アナログ出力 FM1 電流出力DC4(0)~20mA,電圧出力DC0~±10V,または,パルス出力 FM2 電流出力DC4(0)~20mA,または,電圧出力 ●RS485通信 DX+,DX-,SD

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

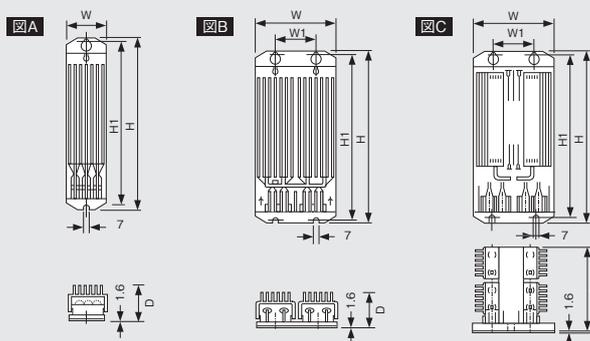
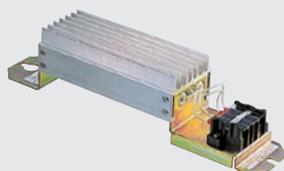
価格・納期

製品保証

ガイドライン
高調波抑制対策

オプション

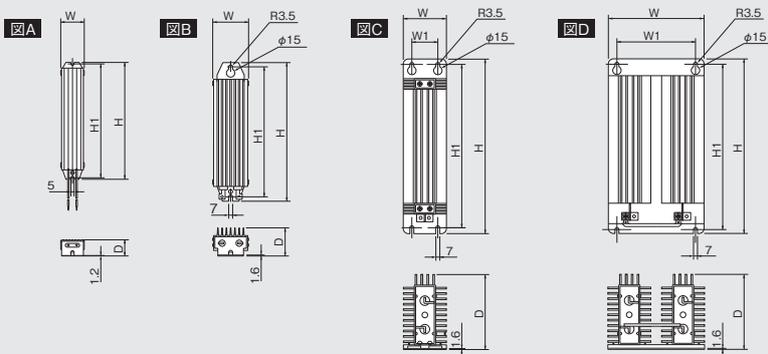
制動抵抗器 [標準形] (DB□□-□)



電源電圧	形式	図	寸法 [mm]					概略質量 [kg]
			W	W1	H	H1	D	
200V シリーズ	DB0.75-2	A	68	-	310	295	67	1.3
	DB2.2-2		80	-	345	332	94	2
	DB3.7-2		80	-	345	332	94	2
	DB5.5-2	B	146	90	450	430	67.5	4.5
	DB7.5-2		160	90	390	370	90	5
	DB11-2	C	142	74	430	415	160	6.9
	DB15-2		142	74	430	415	160	6.9
	DB18.5-2		142	74	510	495	160	8.7
	DB22-2		142	74	510	495	160	8.7

電源電圧	形式	図	寸法 [mm]					概略質量 [kg]
			W	W1	H	H1	D	
400V シリーズ	DB0.75-4	A	68	-	310	295	67	1.3
	DB2.2-4		68	-	470	455	67	2
	DB3.7-4		68	-	470	455	67	1.7
	DB5.5-4	B	146	74	470	455	67	4.5
	DB7.5-4		146	74	510	495	67	5
	DB11-4	C	142	74	430	415	160	6.9
	DB15-4		142	74	430	415	160	6.9
	DB18.5-4		142	74	510	495	160	8.7
	DB22-4		142	74	510	495	160	8.7

制動抵抗器 [10%EDタイプ] (DB□□-□C)

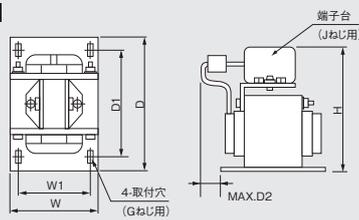


形式	図	寸法 [mm]				
		W	W1	H	H1	D
DB0.75-2C/4C	A	43	-	221	215	30.5
DB2.2-2C/4C	B	67	-	188	172	55
DB3.7-2C/4C		67	-	328	312	55
DB5.5-2C/4C		80	-	378	362	78
DB7.5-2C/4C		80	-	418	402	78
DB11-2C/4C	C	80	50	460	440	140
DB15-2C/4C		80	50	580	560	140
DB22-2C/4C		D	180	144	400	383

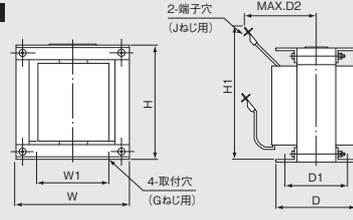
直流リアクトル (DCR □-□□□)



図A



図B



電源電圧	標準適用 モータ [kW]	インバータ形式		リアクトル形式	図	寸法 [mm]										概略 質量 [kg]	
		HHD仕様	HND仕様			W	W1	D	D1	D2	G	H	H1	J			
3相200V	0.1	FRN0.1E3□-2J	—	DCR2-0.2	A	66	56	90	72	5	M4(5.2×8)	94	—	M4	0.8		
	0.2	FRN0.2E3□-2J	FRN0.1E3□-2J							15					1.0		
	0.4	FRN0.4E3□-2J	FRN0.2E3□-2J							20					1.4		
	0.75	FRN0.75E3□-2J	FRN0.4E3□-2J	DCR2-0.75		86	71	100	80	10	M5(6×9)	110	—	M4	1.6		
	1.1	—	FRN0.75E3□-2J							20					1.8		
	1.5	FRN1.5E3□-2J	—							23					2.6		
	2.2	FRN2.2E3□-2J	FRN1.5E3□-2J	DCR2-2.2		111	95	100	80	24	M6(7×11)	130	—	M5	3.6		
	3.0	—	FRN2.2E3□-2J							24					3.8		
	3.7	FRN3.7E3□-2J	—							15					4.3		
	5.5	FRN5.5E3□-2J	FRN3.7E3□-2J	DCR2-5.5		146	124	120	96	25	M6(7×11)	137	—	M6	5.9		
	7.5	FRN7.5E3□-2J	FRN5.5E3□-2J							25					7.4		
	11	FRN11E3□-2J	FRN7.5E3□-2J							15					7.5		
	15	FRN15E3□-2J	FRN11E3□-2J	DCR2-15		152	90	156	116	15	M6(φ8)	130	190	M10	12		
	18.5	FRN18.5E3□-2J	FRN15E3□-2J							15					1		
	22	FRN22E3□-2J	FRN18.5E3□-2J							25					1.4		
30	—	FRN22E3□-2J	DCR2-30B	66	56	90	72	20	M4(5.2×8)	94	—	M4	1.6				
0.4	FRN0.4E3□-4J	—						15					2				
0.75	FRN0.75E3□-4J	FRN0.4E3□-4J						20					2.6				
1.1	—	FRN0.75E3□-4J	DCR4-1.5	86	71	100	80	15	M5(6×9)	110	—	M4	4.2				
1.5	FRN1.5E3□-4J	—						20					4.3				
2.2	FRN2.2E3□-4J	FRN1.5E3□-4J						24					5.9				
3	—	FRN2.2E3□-4J	DCR4-3.7	111	95	100	80	15	M6(7×11)	168	—	M5	7.2				
3.7	FRN3.7E3□-4J	—						25					13				
5.5	FRN5.5E3□-4J	FRN3.7E3□-4J						15					1.6				
7.5	FRN7.5E3□-4J	FRN5.5E3□-4J	DCR4-7.5	146	124	120	96	25	M6(7×11)	171	—	M6	7.2				
11	FRN11E3□-4J	FRN7.5E3□-4J						15					13				
15	FRN15E3□-4J	FRN11E3□-4J						25					7.2				
18.5	FRN18.5E3□-4J	FRN15E3□-4J	DCR4-18.5	152	90	157	115	100	M6(φ8)	130	190	M8	13				
22	FRN22E3□-4J	FRN18.5E3□-4J						100					1.6				
30	—	FRN22E3□-4J						100					1.8				
単相200V	0.1	FRN0.1E3□-7J	—	DCR2-0.2	A	66	56	90	72	20	M4(5.2×8)	94	—	M4	1.6		
	0.2	FRN0.2E3□-7J	—													20	1.6
	0.4	FRN0.4E3□-7J	—													20	1.6
	0.75	FRN0.75E3□-7J	—	DCR2-0.75		86	71	100	80	10	M5(6×9)	110	—	M4	1.8		
	1.5	FRN1.5E3□-7J	—													10	1.8
	2.2	FRN2.2E3□-7J	—													10	1.8

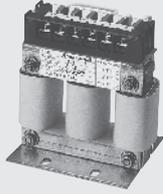
※上記インバータ形式の□には、各タイプの記号が入ります。

直流リアクトル形式

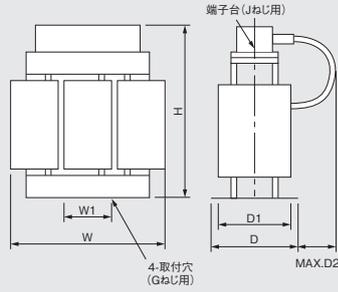
DCR2/4-□□/□□A/□□Bの入力力率:90~95%程度
国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)(平成31年版)に対応します。
(平成31年版に基づき基本波の力率を1として計算した場合の入力力率は94%以上です)

オプション

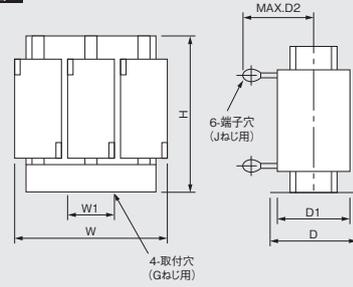
交流リアクトル (ACR □ - □□□)



図A



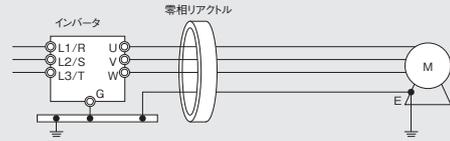
図B



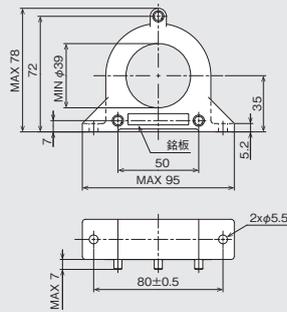
電源電圧	標準適用 モータ [kW]	インバータ形式		リアクトル形式	図	寸法 [mm]							概略 質量 [kg]										
		HHD仕様	HND仕様			W	W1	D	D1	D2	G	H		J									
3相200V	0.1	FRN0.1E3□-2J	—	ACR2-0.4A	A	120	40	90	65	20	M5(6×10)	115	M4	1.4									
	0.2	FRN0.2E3□-2J	FRN0.1E3□-2J											1.9									
	0.4	FRN0.4E3□-2J	FRN0.2E3□-2J	2																			
	0.75	FRN0.75E3□-2J	FRN0.4E3□-2J	ACR2-0.75A										125	100	75	25	95	M5	125	M4	2.4	
	1.1	—	FRN0.75E3□-2J																			3.1	
	1.5	FRN1.5E3□-2J	—	ACR2-1.5A										180	60	110	85	106	M6(7×11)	115	M6	3.7	
	2.2	FRN2.2E3□-2J	FRN1.5E3□-2J																			4.8	
	3.0	—	FRN2.2E3□-2J	ACR2-2.2A	190	120	90	109	M6(7×11)	115	M6	190	M8	5.1									
	3.7	FRN3.7E3□-2J	—											ACR2-3.7A	11								
	5.5	FRN5.5E3□-2J	FRN3.7E3□-2J	ACR2-5.5A	B	180	60	110	85	109	M6(7×11)	115	M6	4.8									
	7.5	FRN7.5E3□-2J	FRN5.5E3□-2J	ACR2-7.5A										5.1									
	11	FRN11E3□-2J	FRN7.5E3□-2J	ACR2-11A										5.1									
	15	FRN15E3□-2J	FRN11E3□-2J	ACR2-15A										5.1									
	18.5	FRN18.5E3□-2J	FRN15E3□-2J	ACR2-18.5A										5.1									
22	FRN22E3□-2J	FRN18.5E3□-2J	ACR2-22A	5.1																			
30	—	FRN22E3□-2J	ACR2-37	5.1																			
3相400V	0.4	FRN0.4E3□-4J	—	ACR4-0.75A	B	125	40	100	75	106	M5(6×10)	95	M4	1.1									
	0.75	FRN0.75E3□-4J	FRN0.4E3□-4J											1.9									
	1.1	—	FRN0.75E3□-4J	2.2																			
	1.5	FRN1.5E3□-4J	—	ACR4-1.5A										180	60	110	85	109	M6(7×11)	115	M6	2.4	
	2.2	FRN2.2E3□-4J	FRN1.5E3□-4J																			3.1	
	3	—	FRN2.2E3□-4J	ACR4-2.2A										190	120	90	172	M6(7×11)	137	M6	190	M8	3.7
	3.7	FRN3.7E3□-4J	—																				ACR4-3.7A
	5.5	FRN5.5E3□-4J	FRN3.7E3□-4J	ACR4-5.5A	4.3																		
	7.5	FRN7.5E3□-4J	FRN5.5E3□-4J	ACR4-7.5A	4.3																		
	11	FRN11E3□-4J	FRN7.5E3□-4J	ACR4-11A	4.3																		
	15	FRN15E3□-4J	FRN11E3□-4J	ACR4-15A	4.3																		
	18.5	FRN18.5E3□-4J	FRN15E3□-4J	ACR4-18.5A	4.3																		
	22	FRN22E3□-4J	FRN18.5E3□-4J	ACR4-22A	4.3																		
	30	—	FRN22E3□-4J	ACR4-37	4.3																		
単相200V	0.1	FRN0.1E3□-7J	—	ACR2-0.4A	A	120	40	90	65	20	M5(6×10)	115	M4	1.4									
	0.2	FRN0.2E3□-7J												1.9									
	0.4	FRN0.4E3□-7J		2																			
	0.75	FRN0.75E3□-7J		ACR2-0.75A										100	75	25	M5(6×10)	125	M4	2			
	1.5	FRN1.5E3□-7J																		2			
	2.2	FRN2.2E3□-7J		FRN1.5E3□-7J										ACR2-2.2A	2.4								

※上記インバータ形式の□には、各タイプの記号が入ります。
 注) 直流母線接続運転(PN接続運転)などの特に安定した電源供給が必要な場合以外には使用する必要はありません。
 高調波対策には直流リアクトル(DCR)をご使用ください。

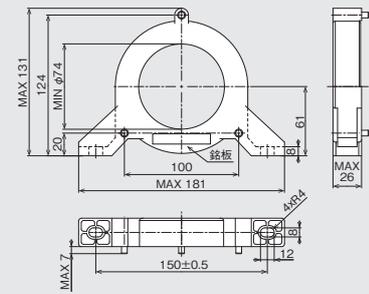
ラジオノイズ低減用零相リアクトル
 (ACL-40C, ACL-74C, F200160)



● ACL-40C



● ACL-74C



■ 適用電源サイズ一覧表

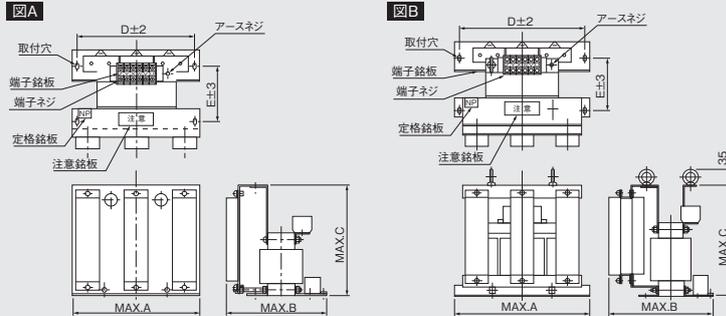
形式	個数 (個)	貫通数 (回)	電線サイズ [mm ²] [※]
ACL-40C	1	4	2.0, 3.5, 5.5
	2	2	8, 14
ACL-74C	1	4	8, 14
	2	2	22, 38, 60, 5.5×2, 8×2, 14×2, 22×2
	4	1	100, 150, 200, 250, 38×2, 60×2, 100×2

注) 電線の種類は600VHV絶縁電線(75°C許容を使用してください。)

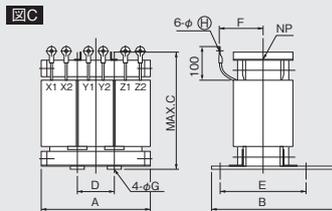
出力回路用フィルタ
 (OFL-□□□-4A)



フィルタ寸法 (22kW以下)



フィルタ寸法 (30kW以上):リアクトル



形式	図	寸法 [mm]								概略質量 [kg]					
		A	B	C	D	E	F	I	アースねじ	端子ねじH	取付ねじ (G:取付穴)	フィルタ	リアクトル	抵抗・コンデンサ	
400V シリーズ	A	OFL-0.4-4A	220	175	195	200	95	-	-	M4	M4	M5	7	-	3
		OFL-1.5-4A		225	220					115	14				
		OFL-3.7-4A		290	230					260	160	22			
	B	OFL-7.5-4A	330	275	310	300	145	-	-	M5	M5	M6	22		
		OFL-15-4A		300	330					170	35				
		OFL-22-4A		300	330					170	45				
OFL-30-4A	C	210	175	210	70	140	90	160	-	6.4	8	-	12		

注) 本フィルタは、キャリア周波数による制限はありません。

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーワード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

新・旧仕様比較(ベーシックタイプ)

●:標準対応 ○:オプション対応 ×:非対応

分類		項目	FRENIC-Ace (E3S)	FRENIC-Ace (E2S)
外観				
容量	3相 200V系列		0.1~22kW	
	3相 400V系列		0.4~22kW	
	単相 200V系列		0.1~2.2kW	
基本仕様	過負荷 (HHD)		200% 0.5s	
			150% 60s	
	最高出力周波数		599Hz	500Hz
		多重定格	2重定格	
タイプ	ベーシックタイプ		●	●
	EMCフィルタ内蔵タイプ		●	●
	フィンレスタイプ		●(0.1~3.7kW)	×
	制動トランジスタ		●	●
モータ制御	誘導モータ	V/f	●	●
		センサレスベクトル	●	×
		速度センサ付きベクトル	○	○
	同期モータ	センサレスベクトル	●	●
速度センサ付きベクトル		○	×	
制御	PLC端子		DC+24V 最大電流:100mA	
	始動トルク		200%以上/設定周波数0.5Hz(HHD仕様) 120%以上/設定周波数0.5Hz(HND仕様) ※ベース周波数50Hz,すべり補償・自動トルクブースト動作時	
	加速・減速時間	設定範囲	0.00~6000s	
		個別設定切換	4種類	
	瞬時停電再始動		あり	
多段周波数選択		最大16段		
補助制御電源	AC入力		●(18.5kW~)	●(18.5kW~)
	24V入力		×	×
端子台			スプリング式端子台+棒端子	ねじ端子台+棒端子
	デジタル入力		7	
	デジタル出力		2	
	リレー出力 ABC		1	
	アナログ入力		2	
	アナログ出力		2	1
オプションカード	ベーシックタイプ・EMCフィルタ内蔵タイプ・フィンレスタイプ他	端子台オプション	1	
		オプションカード搭載枚数	1	
キーボード	標準搭載		簡易(遠隔可)	
	遠隔	TP-E1U	×	○
		TP-E2(TP-E1Uの後継)	○	○(コピー機能のみ)
	多機能	TP-A1-E2C	×	○
TP-A2SW(TP-A1-E2Cの後継)		○	×	
USBポート		●	○キーボードにて対応	
Bluetooth		○多機能キーボードにて対応		
トレースバック機能		●	×	
イーサネット対応		○オプションカード		

●:標準対応 ○:オプション対応 ×:非対応

分類	項目	FRENIC-Ace (E3S)	FRENIC-Ace (E2S)	
環境	周囲温度 (HHD)	-10~55℃ ※50℃以上の場合は、デレーティングが必要	-10~50℃	
	保存温度	・-25~+70℃ (輸送時) ・-25~+65℃ (一時保管時) ・-10~+30℃ (3ヶ月を超える長期保管時)	-25~+65℃	
	保護構造_筐体	●IP20	●IP20	
基板コーティング (規格適合)		○ JIS C60721-3-3/ IEC60721-3-3 Class 3C2	×	
用途別機能	ファン・ポンプ	自動省エネ運転	●	●
		回生回避制御	●	●
		過負荷回避制御	●	●
	ファン・ポンプ・伸線機・巻取り機	瞬時停電再始動	●	●
		拾込み運転 (通常起動時)	●	●
	工作機・加工機	トルク制限	全2パターン 象限:2(力行/回生)	
	搬送機	あて止め	●	●
	伸線機・巻取り機	PIDダンサ制御	●	●
		トルク制御	●	●
	搬送機・昇降機	速度ゼロ制御	●	●
		サーボロック	●	●
		オンラインチューニング	●	●
		簡易位置決め	●	●
	ファン・ポンプ・搬送機	予備励磁	●	●
		パターン運転・タイマ運転	●	●
	全般	バッテリー運転	●	●
		カスタマイズロジック	Max 260step	Max 200step
モータ結露防止		●	×	
モータ切替選択数		2		
ファン・ポンプ以外	滑り補償制御	●	●	
通信	RS485通信		●	●
		Modbus RTU	●	●
		METASYS N2	×	×
		BACnet MS/TP	●	×
	Ethernet		○	×
		EtherNet/IP	○ (OPC-CP-ETM)	×
		PROFINET	○ (OPC-CP-ETM)	×
		Modbus TCP*	○ (OPC-CP-ETM)	×
		BACnet/IP*	○ (OPC-CP-ETM)	×
EtherCAT*	○ (OPC-CP-ETM)	×		

注)※印は、近日対応となります。

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

価格・納期

インバータ本体

入力電源	標準適用モータ(kW)		ベーシックタイプ				EMCフィルタ内蔵タイプ				Ethernet内蔵タイプ			
	HHD仕様	HND仕様	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期
3相 200V 系列	0.1	0.2	FRN0.1E3S-2J	RGE2500	66,400	◎	FRN0.1E3E-2J	RGE2520	103,000		FRN0.1E3N-2J	RGE2550		
	0.2	0.4	FRN0.2E3S-2J	RGE2501	71,900	◎	FRN0.2E3E-2J	RGE2521	108,000		FRN0.2E3N-2J	RGE2551		
	0.4	0.75	FRN0.4E3S-2J	RGE2502	81,000	◎	FRN0.4E3E-2J	RGE2522	115,000		FRN0.4E3N-2J	RGE2552		
	0.75	1.1	FRN0.75E3S-2J	RGE2503	96,200	◎	FRN0.75E3E-2J	RGE2523	127,000		FRN0.75E3N-2J	RGE2553		
	1.5	2.2	FRN1.5E3S-2J	RGE2504	127,000	◎	FRN1.5E3E-2J	RGE2524	181,000		FRN1.5E3N-2J	RGE2554		
	2.2	3	FRN2.2E3S-2J	RGE2505	147,000	◎	FRN2.2E3E-2J	RGE2525	200,000		FRN2.2E3N-2J	RGE2555		
	3.7	5.5	FRN3.7E3S-2J	RGE2506	178,000	◎	FRN3.7E3E-2J	RGE2526	225,000		FRN3.7E3N-2J	RGE2556		
	5.5	7.5	FRN5.5E3S-2J	RGE2507	319,000	◎	FRN5.5E3E-2J	RGE2527	431,000		FRN5.5E3N-2J	RGE2557		
	7.5	11	FRN7.5E3S-2J	RGE2508	360,000	◎	FRN7.5E3E-2J	RGE2528	461,000		FRN7.5E3N-2J	RGE2558		
	11	15	FRN11E3S-2J	RGE2509	469,000	◎	FRN11E3E-2J	RGE2529	664,000		FRN11E3N-2J	RGE2559		
	15	18.5	FRN15E3S-2J	RGE2510	545,000	◎	FRN15E3E-2J	RGE2530	735,000		FRN15E3N-2J	RGE2560		
	18.5	22	FRN18.5E3S-2J	RGE2511	769,000	◎	FRN18.5E3E-2J	RGE2531	809,000		FRN18.5E3N-2J	RGE2561		
22	30	FRN22E3S-2J	RGE2512	976,000	◎	FRN22E3E-2J	RGE2532	1,030,000		FRN22E3N-2J	RGE2562			
3相 400V 系列	0.4	0.75	FRN0.4E3S-4J	RGE4200	147,000	◎	FRN0.4E3E-4J	RGE4220	192,000	近日 発売	FRN0.4E3N-4J	RGE4240	弊社 営業部門に お問い合わせ ください	近日 発売
	0.75	1.5	FRN0.75E3S-4J	RGE4201	170,000	◎	FRN0.75E3E-4J	RGE4221	220,000		FRN0.75E3N-4J	RGE4241		
	1.5	2.2	FRN1.5E3S-4J	RGE4202	195,000	◎	FRN1.5E3E-4J	RGE4222	252,000		FRN1.5E3N-4J	RGE4242		
	2.2	3	FRN2.2E3S-4J	RGE4203	252,000	◎	FRN2.2E3E-4J	RGE4223	327,000		FRN2.2E3N-4J	RGE4243		
	3.7	5.5	FRN3.7E3S-4J	RGE4204	322,000	◎	FRN3.7E3E-4J	RGE4224	407,000		FRN3.7E3N-4J	RGE4244		
	5.5	7.5	FRN5.5E3S-4J	RGE4205	395,000	◎	FRN5.5E3E-4J	RGE4225	483,000		FRN5.5E3N-4J	RGE4245		
	7.5	11	FRN7.5E3S-4J	RGE4206	500,000	◎	FRN7.5E3E-4J	RGE4226	501,000		FRN7.5E3N-4J	RGE4246		
	11	15	FRN11E3S-4J	RGE4207	608,000	◎	FRN11E3E-4J	RGE4227	687,000		FRN11E3N-4J	RGE4247		
	15	18.5	FRN15E3S-4J	RGE4208	785,000	◎	FRN15E3E-4J	RGE4228	820,000		FRN15E3N-4J	RGE4248		
	18.5	22	FRN18.5E3S-4J	RGE4209	1,040,000	◎	FRN18.5E3E-4J	RGE4229	1,100,000		FRN18.5E3N-4J	RGE4249		
22	30	FRN22E3S-4J	RGE4210	1,230,000	◎	FRN22E3E-4J	RGE4230	1,290,000	FRN22E3N-4J	RGE4250				
単相 200V 系列	0.1	0.2	FRN0.1E3S-7J	RGE3430	81,000		FRN0.1E3E-7J	RGE3440	104,000		FRN0.1E3N-7J	RGE3450		
	0.2	0.4	FRN0.2E3S-7J	RGE3431	88,600		FRN0.2E3E-7J	RGE3441	115,000		FRN0.2E3N-7J	RGE3451		
	0.4	0.55	FRN0.4E3S-7J	RGE3432	98,700		FRN0.4E3E-7J	RGE3442	129,000		FRN0.4E3N-7J	RGE3452		
	0.75	1.1	FRN0.75E3S-7J	RGE3433	117,000		FRN0.75E3E-7J	RGE3443	151,000		FRN0.75E3N-7J	RGE3453		
	1.5	2.2	FRN1.5E3S-7J	RGE3434	165,000		FRN1.5E3E-7J	RGE3444	187,000		FRN1.5E3N-7J	RGE3454		
	2.2	3.0	FRN2.2E3S-7J	RGE3435	191,000		FRN2.2E3E-7J	RGE3445	228,000		FRN2.2E3N-7J	RGE3455		

納期 ◎:標準在庫品 / 無印:受注生産品

- ・上記価格には消費税は含まれておりません。
- ・希望小売価格はあくまで参考であり、実際の販売価格とは異なります。
- ・上記以外の容量および機種につきましては、弊社営業部門までお問い合わせください。
- ・納期につきましては、最寄りの弊社販売店へご確認願います。

オプションカード

名称	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期
デジタル入出力 インタフェースカード	OPC-DIO	RGWG286	24,100	
アナログ入出力 インタフェースカード	OPC-AIO	RGWG264	21,600	
リレー出力インターフェースカード	OPC-CP-RY	RGWE273	16,000	
PGインタフェースカード(5V)	OPC-CP-PG	RGWE270	28,500	
PGインタフェースカード (12V/15V)	OPC-CP-PG3	RGWE271	28,500	
RS-485通信カード	OPC-CP-RS	RGWE272	10,800	
マルチプロトコル イーサネット通信カード	OPC-CP-ETM	RGWE274	91,800	
PROFIBUS-DP通信カード	OPC-PDP3	RGWG289	54,500	
DeviceNet通信カード	OPC-DEV	RGWG284	46,900	
CANopen通信カード	OPC-COP2	RGWG288	34,300	
CC-Link通信カード	OPC-CCL	RGWG285	46,900	
オプション搭載用アダプタ	OPC-CP-ADP	RGWE23D	2,530	
制御端子台オプション (ねじ式端子台)	OPC-E2-TB1	RGWE275	10,800	

構造オプション

名称	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期
遠隔キーパッド	TP-E2	RGWG20A	15,900	◎
遠隔多機能キーパッド	TP-A2SW	RGWG20B	34,300	◎
キーパッド中継アダプタ	CBAD-CP	RGWE23E	5,500	
遠隔操作延長ケーブル	CB-5S	RGWG810	5,060	◎
	CB-3S	RGWG811	4,560	◎
	CB-1S	RGWG812	3,930	◎
ねじ式端子基板オプション	OPC-E2-TB1	RGWE275	10,800	
レール取付ベース*	RMA-E2-0.75	RGWE240	5,700	
	RMA-E2-2.2	RGWE241	13,400	
	RMA-E2-3.7	RGWE242	17,100	
外部冷却用アタッチメント*	PB-E1-7.5	RGWE224	5,060	◎
	PB-F1-15	RGWG031	5,450	◎
	PB-F1-30	RGWG032	5,700	◎

※)インバータ本体との適用はP.68をご参照ください。

納期 ◎:標準在庫品 / 無印:受注生産品

- ・価格には消費税は含まれておりません。
- ・希望小売価格はあくまで参考であり、実際の販売価格とは異なります。
- ・納期につきましては、最寄りの弊社販売店へご確認願います。

オプション

名称	入力電源	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期	
制動抵抗器	標準形	3相200V	DB0.75-2	RGWG352	31,400	◎
			DB2.2-2	RGWG353	38,500	◎
			DB3.7-2	RGWG336	39,300	◎
			DB5.5-2	RGWG354	69,700	◎
			DB7.5-2	RGWG355	75,900	◎
			DB11-2	RGWG339	128,000	◎
			DB15-2	RGWG340	130,000	◎
			DB18.5-2	RGWG341	147,000	◎
		3相400V	DB22-2	RGWG342	150,000	◎
			DB0.75-4	RGWG356	31,400	◎
			DB2.2-4	RGWG357	38,500	◎
			DB3.7-4	RGWG345	39,300	◎
			DB5.5-4	RGWG358	69,700	◎
			DB7.5-4	RGWG359	75,900	◎
			DB11-4	RGWG348	128,000	◎
			DB15-4	RGWG349	130,000	◎
	10%ED	3相200V	DB18.5-4	RGWG350	147,000	◎
			DB22-4	RGWG351	150,000	◎
			DB0.75-2C	RGWG361	7,090	
			DB2.2-2C	RGWG362	10,900	
			DB3.7-2C	RGWG363	14,000	
			DB5.5-2C	RGWG364	19,300	
			DB7.5-2C	RGWG365	22,000	
			DB11-2C	RGWG366	44,600	
		3相400V	DB15-2C	RGWG367	49,700	
			DB22-2C	RGWG368	85,500	
			DB0.75-4C	RGWG371	7,090	
			DB2.2-4C	RGWG372	10,900	
			DB3.7-4C	RGWG373	14,000	
			DB5.5-4C	RGWG374	19,300	
			DB7.5-4C	RGWG375	22,000	
			DB11-4C	RGWG376	44,600	
ラジオノイズ低減用零相リアクトル	ACL-40C	RGWA624	8,860	◎		
	ACL-74C	RGWA625	28,100	◎		
直流リアクトル	3相200V	DCR2-0.2	RGWG700	15,200	◎	
		DCR2-0.4	RGWG701	16,200	◎	
		DCR2-0.75	RGWG702	18,300	◎	
		DCR2-1.5	RGWG703	20,300	◎	
		DCR2-2.2	RGWG704	22,300	◎	
		DCR2-3.7	RGWG705	24,400	◎	
		DCR2-5.5	RGWG706	29,400	◎	
		DCR2-7.5	RGWG707	35,500	◎	
		DCR2-11	RGWG708	42,500	◎	
		DCR2-15	RGWG709	50,600	◎	
		DCR2-18.5	RGWG710	60,800	◎	
		DCR2-22A	RGWG711	66,800	◎	
	3相400V	DCR4-0.4	RGWG712	16,200	◎	
		DCR4-0.75	RGWG713	18,300	◎	
		DCR4-1.5	RGWG714	20,300	◎	
		DCR4-2.2	RGWG715	22,300	◎	
		DCR4-3.7	RGWG716	24,400	◎	
		DCR4-5.5	RGWG717	29,400	◎	
		DCR4-7.5	RGWG718	35,500	◎	
		DCR4-11	RGWG719	42,500	◎	
		DCR4-15	RGWG720	50,600	◎	
		DCR4-18.5	RGWG721	60,800	◎	
		DCR4-22A	RGWG722	66,800	◎	

名称	入力電源	形式	品番コード	希望小売価格[円]	納期
交流リアクトル	3相200V	ACR2-0.4A	RGWG600	31,900	◎
		ACR2-0.75A	RGWG601	31,900	◎
		ACR2-1.5A	RGWG602	34,300	◎
		ACR2-2.2A	RGWG603	36,500	◎
		ACR2-3.7A	RGWG604	38,800	◎
		ACR2-5.5A	RGWG605	46,900	◎
		ACR2-7.5A	RGWG606	50,100	◎
		ACR2-11A	RGWG607	63,800	◎
		ACR2-15A	RGWG608	81,000	◎
		ACR2-18.5A	RGWG609	91,100	◎
		ACR2-22A	RGWG610	102,000	◎
		ACR2-37	RGWA607	90,400	◎
	3相400V	ACR4-0.75A	RGWG611	31,900	◎
		ACR4-1.5A	RGWG612	34,300	◎
		ACR4-2.2A	RGWG613	36,500	◎
		ACR4-3.7A	RGWG614	38,800	◎
		ACR4-5.5A	RGWG615	46,900	◎
		ACR4-7.5A	RGWG616	50,100	◎
出力回路用フィルタ	ACR4-11A	RGWG617	63,800	◎	
	ACR4-15A	RGWG618	81,000	◎	
	ACR4-18.5A	RGWG619	91,100	◎	
	ACR4-22A	RGWG620	102,000	◎	
	ACR4-37	RGWA615	97,700	◎	
	OFL-0.4-4A	RGWG920	62,500		
	OFL-1.5-4A	RGWG921	64,100		
	OFL-3.7-4A	RGWG922	88,400		
	OFL-7.5-4A	RGWG923	112,000		
	OFL-15-4A	RGWG924	186,000		
	OFL-22-4A	RGWG925	279,000		
	OFL-30-4A	RGWA940	314,000		

納期 ◎:標準在庫品/無印:受注生産品

・価格には消費税は含まれておりません。
 ・希望小売価格はあくまで参考であり、実際の販売価格とは異なります。
 ・納期につきましては、最寄りの弊社販売店へご確認願います。

特長

主な用途例

機種バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーボード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策

ガイドライン

本資料掲載商品ご購入のお客様へ

ご注文に際してのご承諾事項

本資料に記載された商品のお見積り、ご注文に際して見積書、契約書、カタログ、仕様書などに特記事項のない場合には、下記の通りといたしますのでよろしくお願い申し上げます。また、本資料に記載された商品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上げの販売店または弊社にご確認ください。なお、ご購入品および納入品につきましては、速やかな受入検査とともに受入前であっても商品の管理保全にも十分なご配慮をお願いします。

1. 無償保証期間と保証範囲

1-1 無償保証期間

- (1) 商品の保証期間は、「お買上げ後1年」もしくは「銘板に記載されている製造年週より18ヶ月」のいずれか早く経過するまでの期間となります。
- (2) ただし、使用環境、使用条件、使用頻度や回数などにより、商品の寿命に影響を及ぼす場合は、この保証期間が適用されない場合があります。
- (3) なお、弊社サービス部門が修復した部分の保証期間は、「修復完了後6ヶ月」となります。

1-2 保証範囲

- (1) 保証期間中に弊社側の責任により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を商品の購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。
 - ① カタログ、取扱説明書や仕様書などに記載されている以外の不適当な条件、環境、取り扱い、使用方法などに起因した故障の場合。
 - ② 故障の原因が購入品および納入品以外の理由による場合。
 - ③ お客様の装置またはソフトウェアの設計など、弊社製品以外の理由による場合。
 - ④ プログラミング可能な当社商品については、弊社以外のものを行ったプログラム、またはそれにより生じた故障の場合。
 - ⑤ 弊社以外による改造、修理に起因した故障。
 - ⑥ 取扱説明書、カタログなどに記載されている消耗部品などが正しく保守、交換されていないことに起因する場合。
 - ⑦ ご購入時または納入時に実用化されていた科学、技術では予見する事のできない事由に起因する場合。
 - ⑧ 商品本来の使い方以外の使用による場合。
 - ⑨ その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合。
- (2) なお、ここでいう保証はご購入品および納入品単体に限ります。
- (3) 保証範囲は(1)を上限とし、ご購入品および納入品の故障から誘発される損害(機械・装置の損害または損失、逸失利益など)はいかなる損害も保証から除外させていただきます。

1-3 故障診断

一時故障診断は、原則としてお客様にて実施をお願い致します。ただし、お客様の要請により弊社または弊社サービス網がこの業務を有償にて代行する事が出来ます。この場合の有償料金は弊社の料金規程により、お客様にご負担をお願いいたします。

2. 機会損失などの保証責任の除外

無償保証期間内外を問わず、弊社の責に帰すことができない事由から生じた損害、弊社商品の故障に起因するお客様の機会損失、逸失利益、弊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、弊社商品以外への損傷およびその他の業務に対する補償は弊社の保証外とさせていただきます。

3. 生産中止後の修理期間、補用部品の供給期間(保守期間)

生産中止した機種(商品)につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で修理を実施致します。また、修理用の主要な補用部品についても、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で供給致します。ただし、電子部品等はライフサイクルが短く、調達や生産が困難になる場合も予測され、期間内でも修理や補用部品の供給が困難となる場合があります。詳細は、弊社営業窓口またはサービス窓口へご確認ください。

4. お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、お客様への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は弊社の責務外と致します。

5. サービス内容

ご購入品および納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。ご要望により、別途ご相談させていただきます。

6. サービスの適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。日本以外での取引および使用に関しては、お買上げの販売店または弊社に別途ご相談ください。

商標について

- DeviceNetは、ODVAの商標です。
- Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の商標です。
- BACnetは、ASHRAEの登録商標です。
- CC-Linkは、三菱電機株式会社の登録商標です。
- PROFINETは、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.の商標です。
- EtherCATはBeckhoff Automation GmbH(ドイツ)よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。
- PROFIBUSは、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.の商標です。
- Ethernet/IPは、ODVA, Inc.の商標です。
- Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の商標です。
- CANopen[®]は、CAN in Automationの登録商標です。
- MODBUSは、Schneider automation inc.の商標です。

高調波抑制対策ガイドライン

特長

主な用途例

機種
バリエーション

形式説明

標準仕様

共通仕様

端子機能

基本接続図

外形寸法図

キーワード

機能コード

オプション

仕様比較

価格・納期

製品保証

高調波抑制対策
ガイドライン

■「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」への適用について

本製品は、「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。電力会社と新規に契約を行う場合または契約を更新する場合に、電力会社から定型様式の計算書の提出を求められます。

(1) 規制の対象

基本的に、つぎの二つの条件を満たしている場合に適用されます。

- ・高圧または特別高圧の受電であること。
- ・変換器負荷の「等価容量」が、受電電圧に応じた基準値(6.6kV受電では50kVA)を超えていること。

(2) 規制の方法

需要家の受電点から系統へ流出する高調波電流の大きさ(計算値)を規制します。規制値は契約電力に比例した値となっています。ガイドラインの規制値を表1に示します。

表1 契約電力1kW当たりの高調波流出電流上限値[mA/kW]

受電電圧	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次超過
6.6kV	3.5	2.5	1.6	1.3	1.0	0.90	0.76	0.70
22kV	1.8	1.3	0.82	0.69	0.53	0.47	0.39	0.36

1. 等価容量(Pi)の計算

等価容量(Pi)は(入力定格容量)×(換算係数)の形で計算することになっていますが、従来の汎用インバータのカタログには入力定格容量の数値が記載されておりませんので、以下に説明します。

(1) 「Pi」に相当する「インバータの定格容量」について

- ・負荷とするモータのkW定格、効率およびインバータの効率から入力基本波電流I₁を計算し、
入力定格容量=√3×(電源電圧)×I₁×1.0228/1000[kVA]
として計算します。ここに1.0228は6パルス変換器の(実効値電流)/(基本波電流)の値です。
- ・汎用モータやインバータモータを適用している場合は表2の値を使用することができます。インバータの形式に関係なく適用したモータのkW定格を基準にして選定します。

表2 適用モータによって決まる汎用インバータの「入力定格容量」

適用モータ[kW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
Pi [kVA]	200V	0.22	0.35	0.57	0.97	1.95	2.81
	400V	0.22	0.35	0.57	0.97	1.95	2.81

適用モータ[kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
Pi [kVA]	200V	6.77	9.07	13.1	17.6	21.8	25.9
	400V	6.77	9.07	13.1	17.6	21.8	25.9

(2) 「Ki(換算係数)」の大きさについて

- ・オプションのACR(交流側リアクトル)、DCR(直流側リアクトル)の使用状況により、ガイドライン付属書換算係数を適用します。換算係数の大きさを表3に示します。

表3 リアクトルによって決まる汎用インバータの「換算係数Ki」

回路分類	回路種別	換算係数Ki	
3	三相ブリッジ (コンデンサ平滑)	リアクトルなし	K31=3.4
		リアクトルあり(交流側)	K32=1.8
		リアクトルあり(直流側)	K33=1.8
		リアクトルあり(交直流側)	K34=1.4
4	単相ブリッジ (コンデンサ平滑、倍電圧整流方式)	リアクトルなし	K41=2.3
		リアクトルあり(交流側)	K42=0.35
	単相ブリッジ (コンデンサ平滑、全波整流方式)	リアクトルなし	K43=2.9
		リアクトルあり(交流側)	K44=1.3
5	自励三相ブリッジ	高効率電源再生 PWMコンバータ使用時	K5=0

2. 高調波電流の算出

(1) 「入力基本波電流」の大きさ

- ・インバータの形式やリアクトルの有無に関係なく、適用したモータのkW定格を基準にして次の表4を適用します。
- ※入力電圧が異なる場合は、電圧値に反比例として計算しています。

表4 適用モータによって決まる汎用インバータの「入力基本波電流」

【三相】		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
適用モータ[kW]								
入力基本波電流[A]	200V	0.61	0.98	1.61	2.74	5.50	7.93	13.0
	400V	0.30	0.49	0.81	1.37	2.75	3.96	6.50
6.6kV換算値[mA]		18	30	49	83	167	240	394

【単相】		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
適用モータ[kW]								
入力基本波電流[A]	200V	19.1	25.6	36.9	49.8	61.4	73.1	98.0
	400V	9.55	12.8	18.5	24.9	30.7	36.6	49.0
6.6kV換算値[mA]		579	776	1121	1509	1860	2220	2970

【三相】

適用モータ[kW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
入力基本波電流[A]	200V	1.05	1.70	2.81	4.76	9.51
6.6kV換算値[mA]		18	30	49	83	167

(2) 高調波電流の計算

表5 高調波電流発生量[%] 三相ブリッジ(コンデンサ平滑)

次数	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
リアクトルなし	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
リアクトルあり(交流側)	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
リアクトルあり(直流側)	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
リアクトルあり(交直流側)	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

- ・交流側リアクトル :3%
- ・直流側リアクトル :蓄積エネルギーが0.08~0.15ms相当(100%負荷換算)
- ・平滑コンデンサ :蓄積エネルギーが15~30ms相当(100%負荷換算)
- ・負荷 :100%

$$\text{■ } n\text{次高調波電流 [A]} = \text{入力基本波電流 [A]} \times \frac{n\text{次高調波電流発生量 [\%]}{100}$$

のようにして、各次の高調波電流を求めます。

(3) 最大稼働率

- ・エレベータなどの負荷のように間欠的な運転を行う負荷や、設計的にモータの定格にゆとりを持っている場合は、その「最大稼働率」をかけて電流を低減します。
- ・「機器の最大稼働率」とは、高調波発生機器の総容量に対する実稼働している機器が最大となる容量の比とし、実稼働している機器の容量は、30分間の平均値です。
- ・一般的にはこの定義に従って計算しますが、ビル用の設備については表6の標準値が推奨されます。

表6 ビル設備用インバータ等の最大稼働率(設備種類別)

機器	機器容量区分	単体機器稼働率
空調設備	200kW以下	0.55
	200kW超過	0.60
衛生ポンプ	—	0.30
エレベータ	—	0.25
エスカレータ上昇号機	—	0.65
エスカレータ下降号機	—	0.25
冷凍冷蔵機器	50kW以下	0.60

【契約電力の規模による補正係数】

- ・ビルなどの規模が大きくなった場合は総合的な稼働率が低下するため、次の表7に示す補正率βによる高調波の低減計算が認められています。

表7 規模による補正係数

契約電力[kW]	補正率β
300	1.00
500	0.90
1000	0.85
2000	0.80

※契約電力が表7に示す値の中間値となった場合は、補間計算で求めます。

(4) 計算する高調波の次数

高調波電流は「5次および7次」についてのみ計算を行います。

3. その他

経済産業省より発効されていた「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」(1994年9月制定)は2004年9月に廃止となりました。今後は「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」にて対応することとなります。なお、低圧で受電する場合は対象外となりますが、従来通りインバータにはカタログに記載の「直流リアクトル」を接続することを推奨いたします。



安全上のご注意

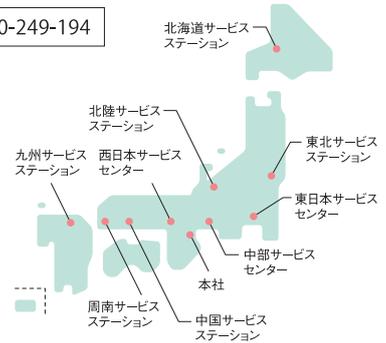
1.本カタログに記載する製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
 2.この製品は人命にかかわるような機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計製造されたものではありません。
 本資料の製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。本製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

全国サービスネットワーク

【休日・夜間障害受付センター】フリーダイヤル 0120-249-194

富士電機FAサービス株式会社

本社	☎ (059)383-1859	〒513-8633	三重県鈴鹿市南玉垣町5520
北海道サービスステーション	☎ (011)241-6142	〒060-0031	北海道札幌市中央区北一条東2-5-2(札幌泉第一ビル)
東北サービスステーション	☎ (022)208-7750	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町1-9-1(仙台トラストタワー)
東日本サービスセンター	☎ (03)5435-7361	〒141-0032	東京都品川区大崎1-11-2(ゲートシティ大崎イーストタワー)
北陸サービスステーション	☎ (076)441-1236	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3-1(富山電気ビル)
中部サービスセンター	☎ (052)746-3011	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄1-5-8(広小路アクアプレイス)
西日本サービスセンター	☎ (078)230-2637	〒651-0086	兵庫県神戸市中央区磯上通6-1-9(神戸MKビル)
中国サービスステーション	☎ (082)247-4241	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14-18
周南サービスステーション	☎ (0834)32-0881	〒745-0817	山口県周南市上遠石町11-56
九州サービスステーション	☎ (092)262-7862	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル)



技術相談窓口

技術サービスセンター

☎ 0120-128-220

E-mail: drive@fujielectric.com

受付時間

平日(月～金) / 9:00～19:00 ※春季・夏季・年末年始の弊社休業日を除く。
 土・日・祝日 / 9:00～17:00 ただし、E-mail受信は常時行っております。

機種別対応資料

<カタログ>

FRENIC-Mini	(24A1-J-0011)
FRENIC-Ace	(24A1-J-0174)
FRENIC-HVAC	(24A1-J-0024)
FRENIC-MEGA	(24A1-J-0166)
FRENIC-VG	(24A1-J-0002)

<ユーザーズマニュアル・技術資料>

FRENIC-Mini ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0023)
FRENIC-Ace ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0173)
FRENIC-HVAC ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0027)
FRENIC-MEGA ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0161)
FRENIC-VG ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0019)
ユニットタイプ・機能コード編	(24A7-J-0018)
スタックタイプ編	(24A7-J-0045)
オプション編	(24A7-J-0123)
インバータ盤設計技術資料	(24A7-J-0123)

FE 富士電機株式会社

インダストリー事業本部 ファクトリーオートメーション事業部

〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎イーストタワー)

URL www.fujielectric.co.jp/

パワエレ営業本部 本社	☎ (03)5435-7009	〒141-0032	東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎イーストタワー)
北海道支社	☎ (011)261-7232	〒060-0031	北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番2号(札幌泉第一ビル)
東北支社	☎ (022)225-5355	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町一丁目9番1号(仙台トラストタワー)
北陸支社	☎ (076)441-1230	〒930-0004	富山県富山市桜橋通3番1号(富山電気ビル)
中部支社	☎ (052)746-1014	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄一丁目5番8号(広小路アクアプレイス)
豊田支店	☎ (0566)83-9915	〒472-0031	愛知県知立市桜木町桜木43番地(Mプラザ)
静岡支店	☎ (054)255-7623	〒420-0859	静岡県静岡市葵区栄町3番1(あいおいニッセイ同和損保静岡第一ビル)
関西支社	☎ (06)7166-7311	〒530-0011	大阪府大阪市北区大深町3番1号(グランフロント大阪タワーB)
中国支社	☎ (082)247-4240	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14番18号
四国支社	☎ (087)851-9101	〒760-0017	香川県高松市番町一丁目6番8号(高松興銀ビル)
九州支社	☎ (092)262-7808	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5番18号(博多NSビル)
沖縄支社	☎ (098)862-8625	〒900-0004	沖縄県那覇市銘苅二丁目4番51号(ジェイツービル)

●特約店

富士電機 鈴鹿地区は、環境マネジメントシステムISO14001の認証取得工場です。

