

高性能ベクトル制御形インバータ

# **FRENIC-VG Series**



## **FUJI INVERTERS**

*High performance enabled by the comprehensive use of Fuji technology.*

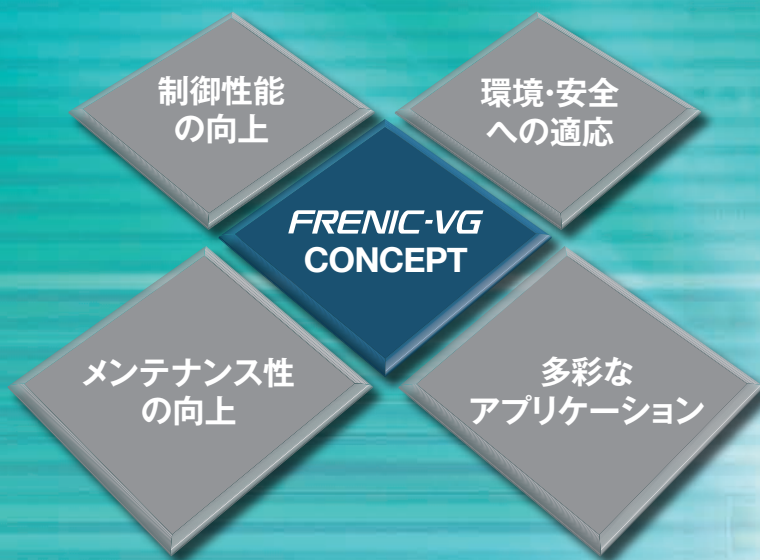
*Easy maintenance for the end-user.*

*Maintains safety and protects the environment.*

*Opens up possibilities for the new generation.*

# 新時代到来

業界最高クラスの性能を持つFRENIC-VGが新たな時代を創り出す。



インバータスタック690V  
シリーズにSiCハイブリッド  
モジュールを採用し、  
容量拡大を実現

ユニットタイプ



# FRENIC-VG

FUJI INVERTERS

High performance enabled by the comprehensive use of Fuji technology.

Easy maintenance for the end-user.

Maintains safety and protects the environment.

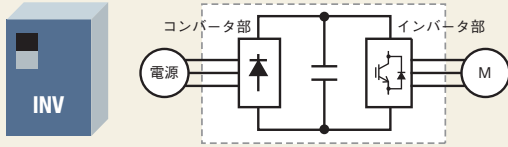
Opens up possibilities for the new generation.

FRENIC-VGは当社のベクトルインバータ技術を結集した、最高性能インバータです。  
基本性能はもとより、「今まで技術的・性能的に難しいとされていたアプリケーションへの対応」、  
「顧客視点にたったメンテナンス性の追求」、「環境性・安全性」を格段に向上させ  
自信をもって送り出します。



## 製品紹介

## インバータ(ユニットタイプ)



コンバータ回路とインバータ回路で構成されたタイプです。  
商用電源を供給することで、電動機の駆動が可能です。  
※コンバータ回路を介さず、直流電源での供給も可能です。

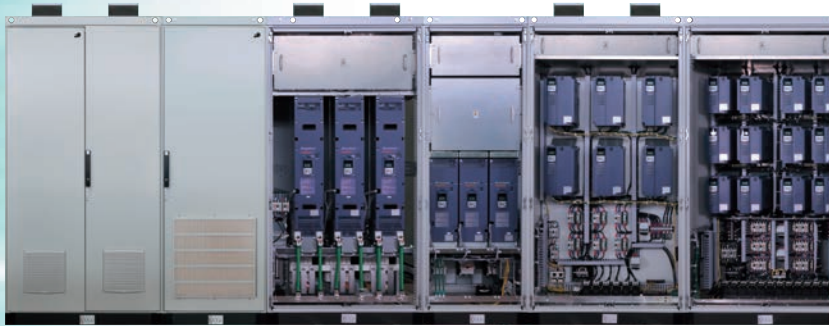
## 構造

- コンバータ(整流器)内蔵
- 制動回路内蔵
- DCリアクトルは別置\*
- 直流入力可能

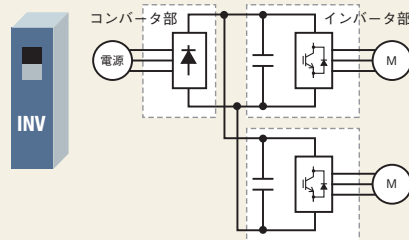
※75kW以上は製品に同梱

## 特長

小規模システムなど、手軽に構成可能



## インバータ(スタックタイプ)



コンバータ回路とインバータ回路を分離したタイプです。  
コンバータは用途に応じ、ダイオード整流器、もしくはPWMコンバータが必要となります。また、1台のコンバータで複数台のインバータ組合せが可能です。

## 構造

- コンバータ(整流器)は別置
- 制動回路は外付け
- DCリアクトルはダイオード整流器に内蔵

## 特長

- 直流配電によるマルチドライブの構成が可能
- 直流母線間のエネルギー授受が可能
- 盤の小型化
- 大容量システムの構築が容易
- メンテナンス性の向上

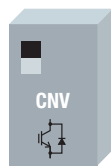
## コンバータ

ダイオード整流器(スタックタイプ)  
RHD-Dシリーズ



電源回生がない用途で使用します。

PWMコンバータ(ユニットタイプ)  
RHC-Eシリーズ



電源回生がある用途、もしくは高調波抑制が必要な場合に使用します。別途、周辺機器が必要となります。  
RHC-Eシリーズには、周辺機器をコンパクトに内蔵したフィルタスタック(RHF-Dシリーズ)が使用できます。

PWMコンバータ(スタックタイプ)  
RHC-Eシリーズ(400V/690V)



フィルタスタック(スタックタイプ)  
RHF-Dシリーズ(400V/690V)



標準仕様

共通仕様

端子機能

保護機能

外形寸法図

各部の名称と機能

専用モータ仕様

専用モータ  
外形寸法図

接続図

オプション

ご使用上の注意

納期コード

高調波制御対策  
ガイドライン

# 幅広いラインアップ

## シリーズラインアップ(インバータ,コンバータ)

■ユニットタイプとスタックタイプをラインアップ。大容量システムまで構築が容易になりました。

■スタックタイプでは、ダイレクトパラ接続で下記の容量まで対応可能です。

3相 400V シリーズ：最大 2400kW (MD 仕様), 3000kW (LD 仕様)

3相 690V シリーズ：最大 1200kW (MD 仕様), 1200kW (LD 仕様)

### 3相200Vシリーズ

インバータ

商品ラインアップ 容量拡大(並列運転)

コンバータ

商品ラインアップ 容量拡大(並列運転)

形状	シリーズ	形状構成	仕様※1 (適用負荷)	標準適用電動機容量 [kW]					
				50	100	500	1000	5000	
ユニット	インバータ (FRENIC-VG)	単機	HD (LD)	0.75kW	90kW(110kW)	250kW(300kW) ダイレクトパラ 多巻線モータ駆動	500kW(630kW)		
	PWMコンバータ (RHC-E)	単機	MD(CT) (LD(VT))	30kW(37kW)	90kW(110kW)	350kW トランスレス トランス絶縁	500kW(630kW)		

### 3相400Vシリーズ

形状	シリーズ	形状構成	仕様※1 (適用負荷)	標準適用電動機容量 [kW]				
				50	100	500	1000	5000
ユニット	インバータ (FRENIC-VG)	単機	HD (LD)	3.7kW(37kW)		630kW(710kW) ダイレクトパラ 多巻線モータ駆動	1800kW(2000kW)	3700kW(4200kW)
			MD		110kW	450kW ダイレクトパラ 多巻線モータ駆動	1200kW	2600kW
	PWMコンバータ (RHC-E)	単機	MD(CT) (LD(VT))	45kW(55kW)		630kW(710kW) トランスレス トランス絶縁	2400kW	3700kW(4200kW)
スタック	インバータ (FRENIC-VG)	単機	MD (LD)	30kW(37kW)	315kW(355kW) ダイレクトパラ 多巻線モータ駆動	800kW(1000kW)	1800kW(2000kW)	
		相別	MD (LD)			630kW(710kW) ダイレクトパラ 多巻線モータ駆動	2400kW(3000kW)	4800kW(6000kW)
	PWMコンバータ (RHC-E)	単機	MD (LD)		132kW(160kW)	315kW(355kW) トランスレス トランス絶縁	1200kW(1300kW)	1800kW(2000kW)
		相別	MD (LD)			630kW(710kW) トランスレス トランス絶縁	800kW(1000kW)	3000kW(3800kW)
	フィルタスタック (RHF-D)	単機	-		160kW	355kW		
	ダイオード整流器 (RHD-D)	単機	MD (LD)		200kW(220kW)	315kW(355kW) 並列接続		1450kW(1640kW)

### 3相690Vシリーズ

形状	シリーズ	形状構成	仕様※1 (適用負荷)	標準適用電動機容量 [kW]				
				50	100	500	1000	5000
スタック	インバータ (FRENIC-VG)	単機	MD (LD)		90kW(110kW)	450kW(450kW) ダイレクトパラ 多巻線モータ駆動	1200kW(1200kW)	2700kW(2700kW)
	PWMコンバータ (RHC-E)	単機	MD (LD)		132kW(160kW)	450kW(450kW) トランスレス トランス絶縁	1700kW(1700kW)	2700kW(2700kW)
	フィルタスタック (RHF)	単機	-		160kW	450kW		
	ダイオード整流器 (RHD-D)	単機	MD (LD)		220kW(250kW)	450kW 並列接続		2000kW

※1 仕様(適用負荷)については、6頁「用途に応じた定格対応」を参照してください。

※ ユニットタイプのインバータは、ブレーキ回路を標準で内蔵(160kW以下)

※ 形状構成:単機⇒1台で使用頂けます。相別⇒各相に分れた形状となり、1セットあたり3台のスタックで構成します。

※ PWMコンバータ、ダイオード整流器は1台で複数台のインバータを接続できます。

※ インバータは、コンバータ回路を介さず、直流電源(発電機等)の供給も可能です。

※ 容量拡大(並列運転)

インバータ

・ダイレクトパラ:複数台のインバータで1台の単巻線モータを駆動する方式です。(最大3台のインバータで駆動することができます。)

・多巻線モータ駆動:1台のモータに複数の巻線を巻いた特殊モータを駆動する方式です。(最大6台のインバータで駆動することができます。)

PWMコンバータ

・トランス絶縁(並列システム):受電電源系統とコンバータをトランスで絶縁する方式です。各コンバータの入力にトランスを設ける必要があります。(並列接続台数:最大6台)

・トランスレス(並列システム):受電電源系統にPWMコンバータを直接接続する方式です。トランスで絶縁する必要はありません。(並列接続台数:最大4台)

※ トランスレス並列システム(複数台の並列運転)にて使用される場合のフィルタ回路については、単機スタック:フィルタスタックを使用してください。(周辺機器でフィルタ回路を構成できません。)  
相別スタック:周辺機器を使用してください。



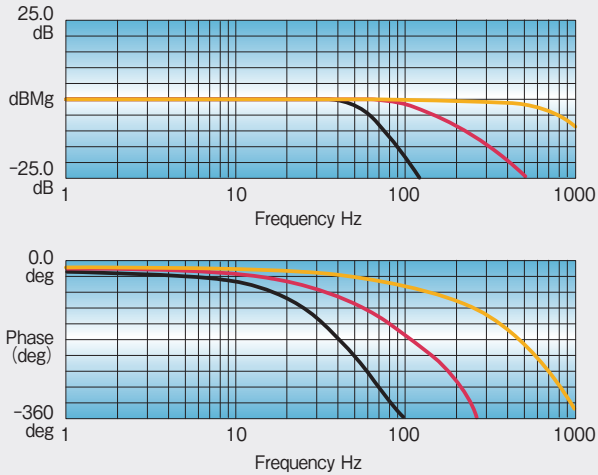


# 制御性能の向上

業界最高クラスの制御性能を実現

## 誘導電動機

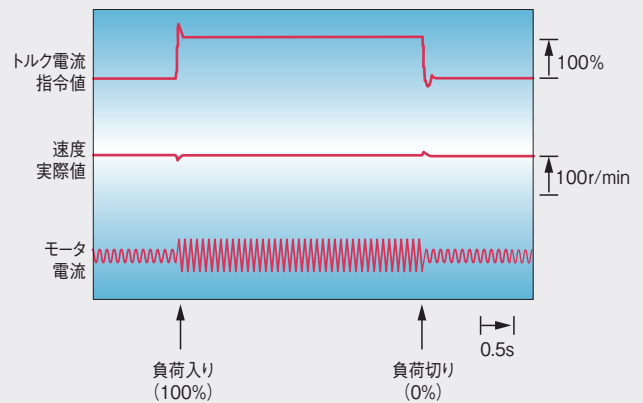
### 速度応答 600Hzを実現 (速度センサ付きベクトル制御時:当社従来品比約6倍)



- FRN7.5VG1S-2J (600Hz, -3dB)
- FRN7.5VG7S-2 (105Hz, -3dB)
- FRN7.5VG5S-2 (54Hz, -3dB)

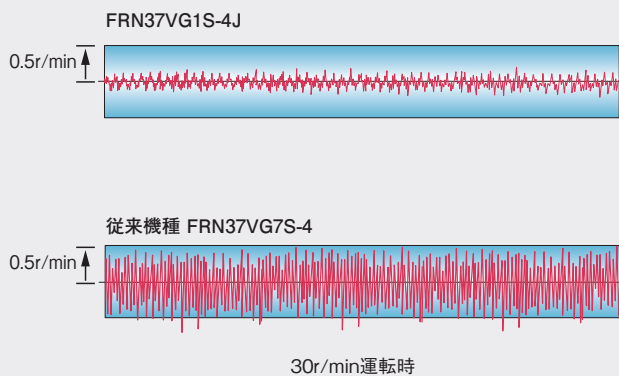
※スタックタイプは、「100Hz」となります。

### インパクト負荷時の 追従特性

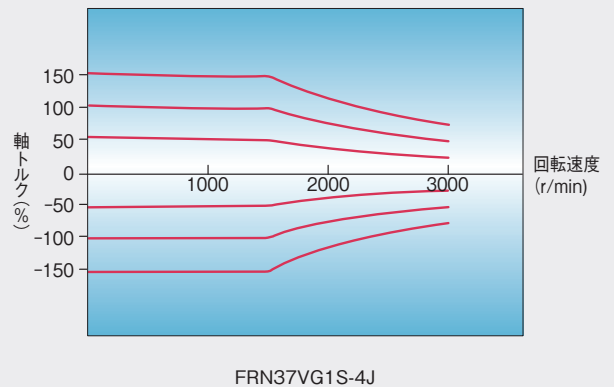


FRN37VG1S-4J, 500r/min運転時

### 回転ムラ 1/3に抑制 ※当社従来品比



### 速度・トルク特性 センサ付きベクトル制御時



# 多彩なアプリケーション

## 用途に応じた定格対応

モータの負荷条件に応じて、運転モードが切り替えられ、中過負荷 (MD)、軽過負荷 (LD) 用途では、インバータより、1~2 枠大きなモータを駆動できます。

仕様	適用負荷	特徴	適用過負荷定格	電源電圧	適用電動機容量 [kW]	
					ユニット	スタック *2
HD	重過負荷	パワフル・低騒音	電流150% 1min, 200% 3s	200V	0.75~90	-
				400V	3.7~630	-
				690V	-	-
MD	中過負荷	1 枠大きなモータ駆動が可能 *1	150% 1min	200V	-	-
				400V	110~450 *2	30~800
				690V	-	90~450
LD	軽過負荷	1~2 枠大きなモータ駆動が可能 *1	ユニット:120% 1min スタック:110% 1min	200V	37~110	-
				400V	37~710	37~1000
				690V	-	110~450

\*1 モータの仕様や、電源電圧により異なります。

\*2 キャリア周波数が2kHzとなります。

## ブレーキ回路をワイドな容量で標準内蔵

ブレーキ回路を標準内蔵 (200V 55kW以下, 400V 160kW以下) したことにより、再生負荷の用途が多い上下搬送装置などへの適用が図れます。

※ユニットタイプのみ

## 高速・高精度な位置制御を実現 (サーボ機能)

- パルス列入力による位置制御機能を標準内蔵 (パルス列入力にはオプション:OPC-VG1-PG (PR) が別途必要です。)
- E-SXバスと17bit高分解能ABSエンコーダとの組み合わせにより、高速・高精度な制御が可能 (サーボ機能は専用タイプにて対応) [近日対応]

## 制御方式

誘導電動機はもちろん同期電動機の駆動も可能であり、誘導電動機は用途に合わせて最適な制御方式を選択いただけます。

対象モータ	制御方式
誘導電動機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速度センサ付きベクトル制御</li> <li>・速度センサレスベクトル制御</li> <li>・V/f制御</li> </ul>
同期電動機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・速度センサ (磁極位置検出含む) 付きベクトル制御</li> </ul>

## 多彩なオプション

- 高速通信をはじめ、多彩なインターフェースに対応するオプションを用意しています。
- オプションはインバータ内部のコネクタに差し込むだけです。最大4枚のカードを装着できます。(内蔵制御オプション搭載組み合わせ:50頁参照)

区分	名称	形式	
アナログカード	シンクロインターフェース	OPC-VG1-SN	
	Aio増設カード	OPC-VG1-AIO	
デジタルカード (8bitバス対応)	Diインターフェースカード	OPC-VG1-DI	
	Dio増設カード	OPC-VG1-DIO	
	PGインターフェース増設カード	+5Vラインドライバ	OPC-VG1-PG
		オープンコレクタ	OPC-VG1-PGo
		17bit高分解能ABSエンコーダ	OPC-VG1-SPGT
	同期モータ駆動用PGカード	ラインドライバ	OPC-VG1-PMPG
		オープンコレクタ	OPC-VG1-PMPGo
		Tリンクインターフェースカード	OPC-VG1-TL
CC-Linkインターフェースカード		OPC-VG1-CCL	
デジタルカード (16bitバス対応)	SXバスインターフェースカード	OPC-VG1-SX	
	E-SXバスインターフェースカード	OPC-VG1-ESX	
	ユーザプログラミングカード	OPC-VG1-UPAC	
	PROFINET-IRTインターフェースカード	OPC-VG1-PNET	
安全カード	機能安全カード	OPC-VG1-SAFE	
フィールドバスインターフェースカード	PROFIBUS-DPインターフェースカード	OPC-VG1-PDP	
	DeviceNetインターフェースカード	OPC-VG1-DEV	
制御回路端子	高速シリアル通信対応端子台	OPC-VG1-TBSI	





## 盤設置に特化したスタイル(スタックタイプ)

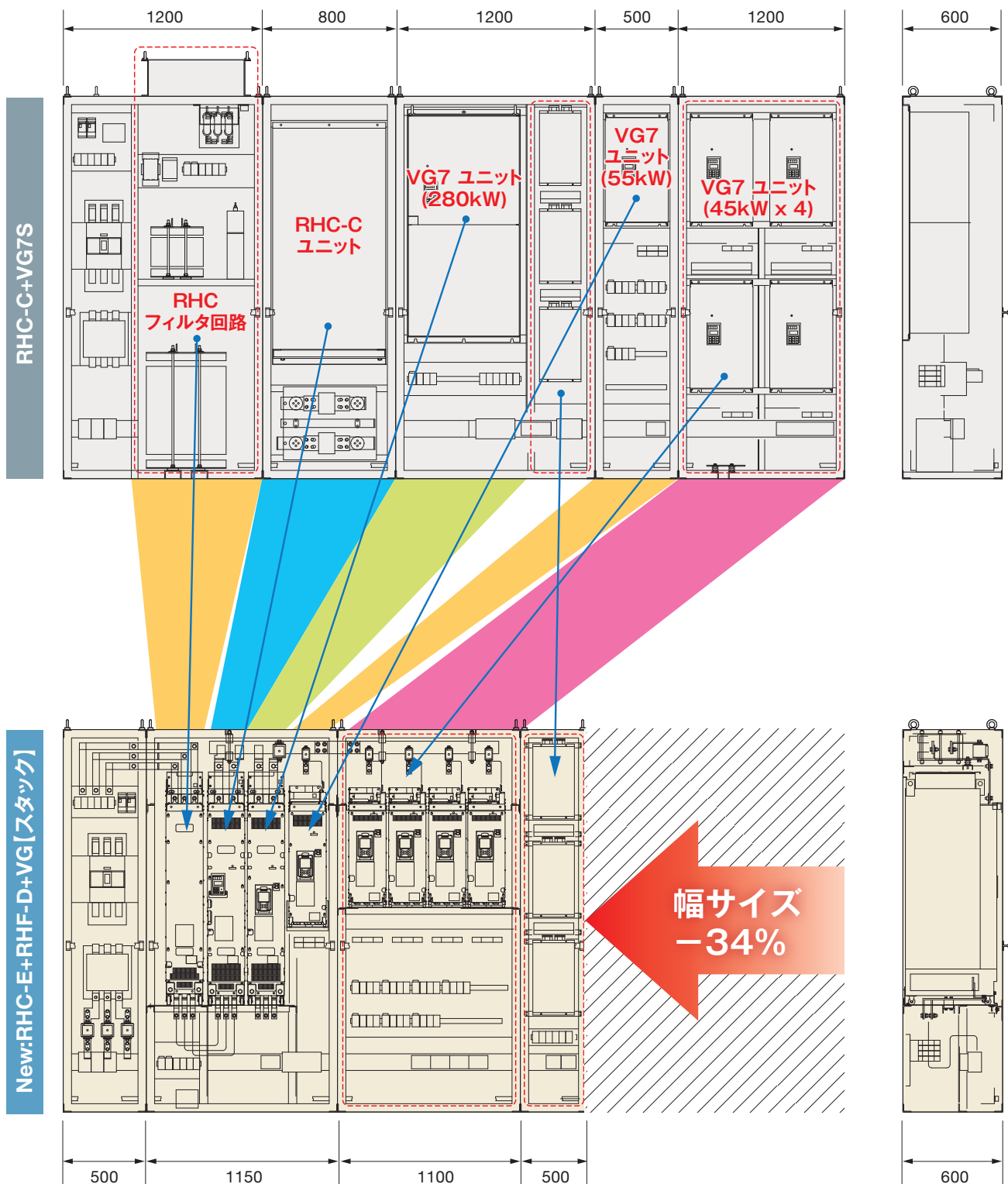
### 盤の小型化を実現

盤設置のために専用設計されたスタックタイプは、従来機種に比べ盤サイズを小型化できます。

従来機種に対して、盤の幅サイズ:34%縮小を実現(クレーンシステムにおける例)

また、専用設計のため盤への組み込みや交換が容易になります。

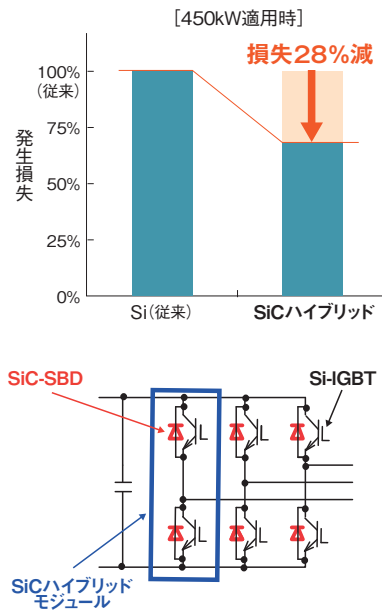
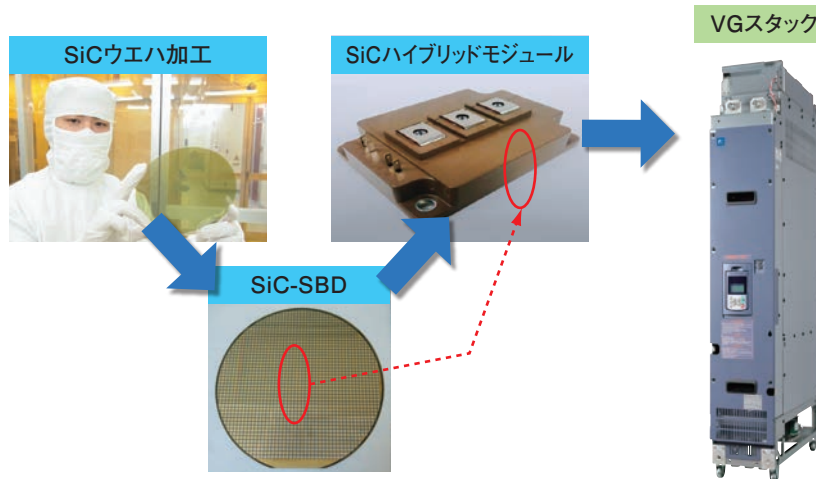
### <クレーンシステムにおける盤構成例>



## SiCハイブリッドモジュール適用によるインバータスタックタイプ690Vシリーズ容量拡大(355 /400/450kW)

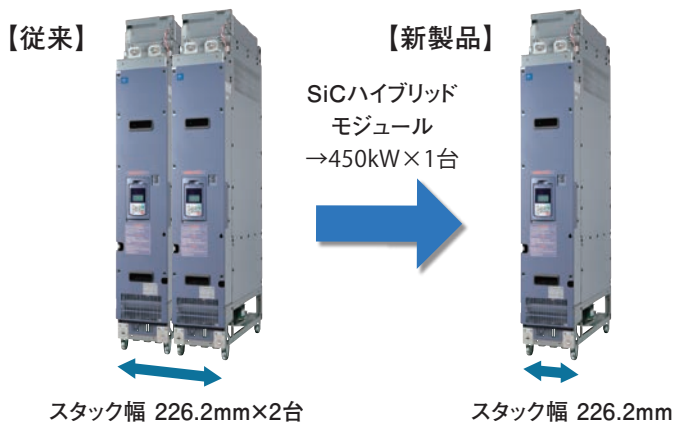
### 次世代のデバイス(SiC-SBD)を採用

デバイスレベルから当社にて新規開発・生産を実施し、スタックに合わせSiC、モジュールを最適化設計しております。これにより発生損失を28%低減させ、スタックの小型化、容量拡大を実現しました。



### SiCハイブリッドモジュール適用による小型化・大容量化

SiCハイブリッドモジュール採用により発生損失を28%低減させスタック単機容量を450kWまで拡大し、250~315kWの容量帯と同一の寸法を実現させました。(スタック幅226.2mm)



寸法・容積比較

単機容量	315kW	450kW
スタック幅	226.2mm	
容積	0.18m <sup>3</sup>	

SiCハイブリッドモジュール適用により  
450kWのシステム構成を「1台」で実現可能

## ファン・ポンプ用途に対応

ファン・ポンプ専用機能と幅広い容量範囲により大規模システムまで適用可能

【近日対応】

- 強制運転 (Fire Mode)  
インバータの保護機能を無視(リトライ)し運転を継続します。火災などの非常時は、できる限りファン・ポンプを運転し続けます。
- 指令ロス検出機能  
アナログでの速度設定信号が断線した場合に、機能コードで設定した速度で運転を継続。
- 少水量停止機能  
ポンプの吐出圧力が上昇し、吐出水量が少なくなった場合にインバータを停止させることができます。
- 幅広い容量範囲  
並列運転(ダイレクトバラ接続)で容量拡大が容易です。

形状	電源電圧	ユニットタイプ:HD仕様/スタックタイプ:MD仕様			LD仕様		
		ラインアップ	容量拡大*1	並列台数*2	ラインアップ	容量拡大*1	並列台数*2
ユニットタイプ	200Vシリーズ	~90kW	~250kW	3台	~110kW	~300kW	3台
	400Vシリーズ	~630kW	~1800kW	3台	~710kW	~2000kW	3台
スタックタイプ	400Vシリーズ	~800kW	~2400kW	3台	~1000kW	~3000kW	3台
	690Vシリーズ	~450kW	~1200kW	3台	~450kW	~1200kW	3台

※1 容量拡大は、標準適用電動機容量を示します。

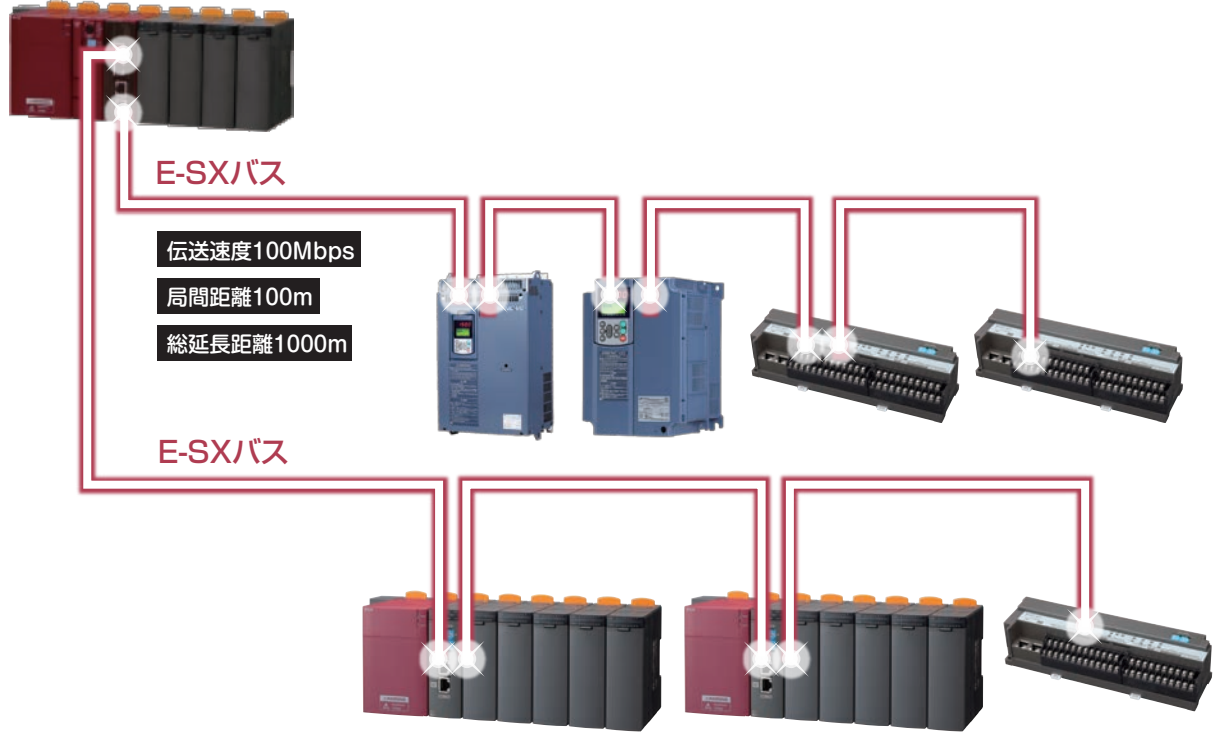
※2 容量拡大は、ダイレクトバラ接続方式となります。最大3台まで並列接続が可能です。





## 超高速E-SXバスへの対応

PLC (MICREX-SXシリーズ:SPH3000MM)とFRENIC-VGは、超高速通信E-SXバスで接続することができます。超高速通信により、さらなる高速・高精度な装置への対応が可能です。



## メンテナンス性の向上

### スタックタイプインバータの製品構成、交換の容易性

スタックタイプインバータは、盤への組み込みや交換容易性を考慮した構成としています。スタックタイプの132kW～315kWはキャスター付きのため、組み込みや交換が容易です。スタックタイプの630kW～800kWは出力相(U, V, W相)ごとに、スタックが分かれているため、軽量化を実現しています。

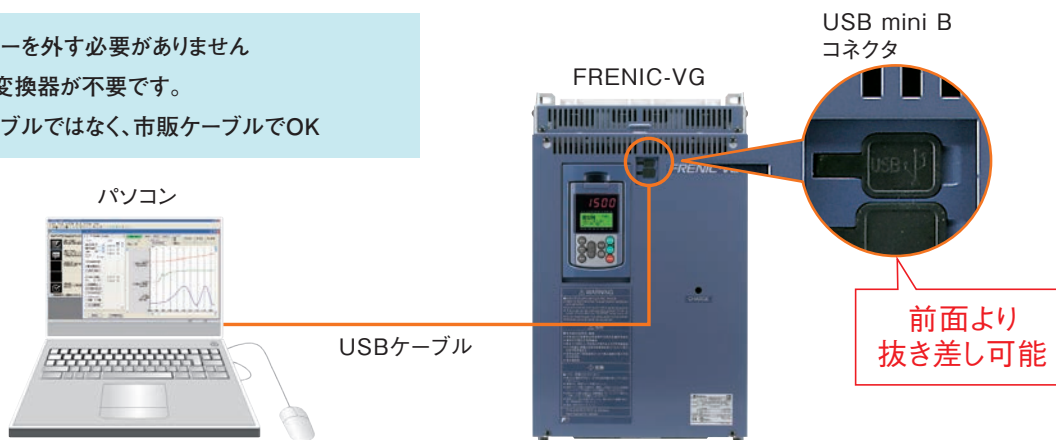
標準適用電動機容量 [kW] (MD仕様)	30～110	132～450	630～800
形式	400V:FRN30SVG1S-4□～ FRN110SVG1S-4□ 690V:FRN90SVG1S-69□～ FRN110SVG1S-69□	400V:FRN132SVG1S-4□～ FRN315SVG1S-4□ 690V:FRN132SVG1S-69□～ FRN450SVG1S-69□	FRN630BVG1S-4□～ FRN800BVG1S-4□
区分	単機	単機	相別スタック
キャスター	なし	あり	あり
構成			
メンテナンス	1スタックの質量を軽減(50kg以下)し、交換作業に配慮しています。	1スタックの質量が重い機種は、キャスター付きのため、スタック交換が容易になります。また、スタック交換用のリフターを準備しております。 	出力相(U, V, W相)ごとに、スタックを3分割し軽量化しています。故障時は、対象の相だけを交換することが可能です。なお、交換するスタックは、専用品となります。 
概略質量 [kg]	30～45	95～135	135×3

## メンテナンス性・信頼性の向上

### パソコンローダの機能充実

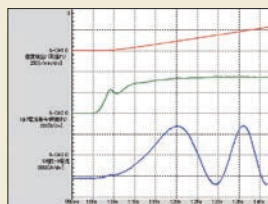
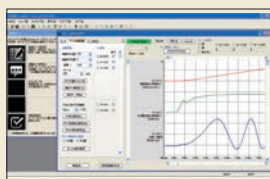
■表面カバーのUSBコネクタ(miniB)でパソコンローダ使用可能

- 表面カバーを外す必要がありません
- RS-485変換器が不要です。
- 専用ケーブルではなく、市販ケーブルでOK



### 【トレースバックで故障解析】

ローダのトレース画面で編集



- 故障発生前後の内部データ及び日時を記録  
リアルタイムクロック(時計機能)標準内蔵
- 電池にてデータをバックアップ  
電源遮断時もトレースデータを内部メモリに記憶できます。  
※電池:30kW~(標準内蔵)、~22kW(オプション対応:OPK-BP)
- パソコンローダでトレース波形確認可能

### 【簡単編集・詳細モニタ】

従来のパソコンローダに対し、更に簡単なデータ編集、詳細なデータモニタ解析が行えるようになりました。

**機能コード設定** ユーザ定義表示(表示のカスタマイズ)、コード別データ説明表示

**トレース機能** リアルタイムトレース:長時間モニタ用  
ヒストリカルトレース:短時間の詳細データ解析用  
トレースバック:故障解析用(過去3回分)

※リアルタイムトレースおよびヒストリカルトレースは有償版ローダソフト(WPS-VG1-PCL)で対応しています。

※無償版ローダソフト(WPS-VG1-STR)は製品に同梱のCD-ROMに付属しています。(当社ホームページよりダウンロードが可能です。)

## 多機能タッチパネル

- 大きな7セグメントLEDにより視認性を確保。
- 液晶表示にはバックライトを内蔵。暗い制御盤内での容易な確認が可能。
- 充実したコピー機能  
機能コードを他のインバータに簡単コピーできます。(3パターンの機能コードを記憶可能)事前にコピーしておけば、トラブル復旧など、インバータ交換時にタッチパネルを付替えることで復旧時間が短縮可能です。
- 遠隔操作が可能  
RJ-45コネクタ部を配線延長することで、タッチパネルを遠隔操作できます。
- JOG(ジョギング)運転がタッチパネルキーから実行可能。
- ヘルプキーにより操作案内のガイダンス表示が可能。
- 対応言語:日本語, 英語, 中国語, 韓国語(ハンゲル)

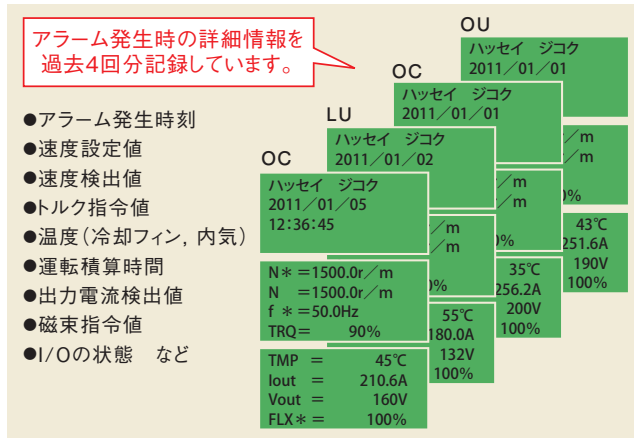






## 機能面での信頼性向上

### アラーム情報データ保存



#### ●従来機種に対し、アラーム情報データ保存数を追加

リアルタイムクロック機能を標準内蔵したことによりアラーム発生時の時間情報や速度指令、トルク、電流などを最新と過去3回分まで保存可能。これにより機械装置の異常確認が可能。

⇒本来のアラーム発生後、2次的に発生したアラームで上書きされ、消えてしまうことがなくなりました。

### アラームランク選択

アラームランク(重故障・軽故障)を選択可能にし、「軽微故障での重要設備停止」をなくします。

	30リレー出力	Y端子出力	インバータ出力	切換可否
モータ過負荷, 通信異常, DCファンロックなど	出力なし(軽故障)	あり	運転継続	ファンクションで切換可
ヒューズ断, 過電流, 地絡など	出力	なし	遮断	固定

### PG故障診断

- 標準内蔵のPGインタフェース回路には、PG信号線をはじめ、電源線の断線検出にも対応。
- PG故障かインバータ側の故障かを判別できるモードを追加  
PGパルス出力端子(FA, FB)に模擬出力モードを用意しました。これをPG入力端子に接続することで動作確認ができます。

## 冷却ファンの簡単交換

### ■ユニットタイプ

フロントカバーやプリント板を外すことなく、簡単に冷却ファンの交換が可能です。



ファン本体



### ■スタックタイプ

冷却ファンは上部に取付けており、スタックを引出さず容易に交換が可能です。ただし、220kW以上は直流側接続バーを2枚取外し、冷却ファンの交換を行います。



ファン本体



## 構成部品の長寿命化

インバータ内部の各種有寿命部品の設計寿命を10年に延ばしました。  
このことにより、設備メンテナンスサイクルが長くなります。

### 寿命条件

ユニットタイプ:周囲温度40℃, 負荷率100%(HD仕様), 80%(MD仕様, LD仕様)

スタックタイプ:周囲温度30℃, 負荷率100%(MD仕様), 80%(LD仕様)

※設計寿命は計算値ですので、保証値ではありません。

有寿命部品	設計寿命*
冷却ファン	10年
平滑コンデンサ(主回路)	
プリント基板上の電解コンデンサ	

## 寿命予報の充実

- タッチパネルやパソコンローダ(オプション)から簡単に確認できます。
- 設備のメンテナンス性が大幅に向上

項目			
インバータ 累積時間(h)	インバータ 起動回数(回)	設備メンテナンス警報 累積時間(h) 起動回数(回)	インバータ寿命 予報情報を表示

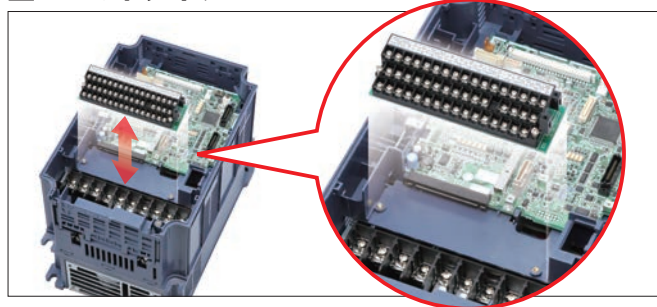
## 試運転・調整時に便利な機能

- 機能コード表示のカスタマイズ(表示/非表示をローダから個別に設定可能)
- タッチパネルの特殊操作で模擬故障発報
- モニタデータホールド機能
- 模擬動作モード モータを接続しなくても模擬的に接続しているのと同じ状態でインバータ内部を動作可能。
- タッチパネルで外部入力のI/Oモニタ、PGパルスの状態をチェック可能。

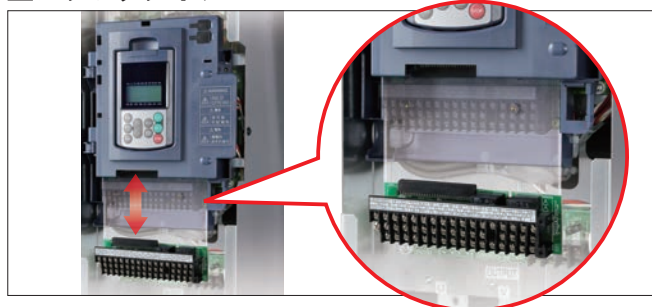
## 簡単配線(着脱式制御端子台)

- 制御配線作業が完了後、端子台をインバータに接続可能。配線作業がより簡単に。
- 設備更新やトラブル時、インバータ交換の復旧時間大幅削減。配線された端子台基板を交換インバータに載せ換えるだけで作業完了。

### ■ユニットタイプ



### ■スタックタイプ







## 環境・安全への適応

### グローバル対応

- UL, cUL, EC指令(CEマーク), KC認証, RoHS指令に対応しています。  
※スタックタイプ3相690VシリーズはUL, cULについて未対応
- 標準品+オプション品(EMCフィルタ)によりEMC指令に対応可能です。

欧州地域	北米/カナダ	韓国
EC指令(CEマーキング)	UL規格/cUL規格	KC認証(スタックタイプ:規格認証中)
		

### 耐環境性の強化

従来のインバータと比較して、耐環境性を強化しております。

- ①冷却ファンの耐環境性強化
- ②銅バー類Ni, Snメッキ採用

FRENIC-VGは従来機種と比較して、耐環境性を強化しておりますが、下記ケースについては、使用環境に応じた検討が必要になります。

- a. 硫化ガス環境(タイヤ製造業, 製紙業, 下水処理, 繊維業の一部用途)
- b. 導電性粉塵, 異物環境(金属加工, 押出機, 印刷機, ゴミ処理など)
- c. その他:標準の環境仕様外でご使用の場合

上記の様な条件でご検討の場合は、弊社営業窓口までお問い合わせください。

### 機能安全規格対応

- 標準で機能安全規格IEC/EN 61800-5-2に対応した安全機能STOを搭載します。
- 機能安全オプションOPC-VG1-SAFEを追加することにより機能安全規格IEC/EN 61800-5-2に対応した安全機能STO, SS1, SLS, SBCを搭載します。(専用モータMVK形との組み合わせ時のみ対応可能)

#### 安全機能STO:Safe Torque Off

即時にモータをトルクオフ(出力遮断)する機能です。

#### 安全機能SS1:Safe Stop 1

モータを減速させ、指定の速度に到達または指定の時間が経過するとSTOで即時にモータをトルクオフ(出力遮断)する機能です。

#### 安全機能SLS:Safely Limited Speed

モータ速度が指定の速度を超えないようにする機能です。

#### 安全機能SBC:Safe Brake Control

モータブレーキを制御するための信号を出力する機能です。

### 船舶規格対応

- 準標準品として船舶規格対応品のラインアップを追加しました。船舶設備向けに使用可能です。(認定機関:DNV GL船級協会)  
※スタックタイプ3相690Vのみ。  
別途EMCフィルタ、零相リアクトルが必要となります。  
詳細については弊社営業窓口までお問い合わせください。

## スタックタイプインバータの容量拡大方法について

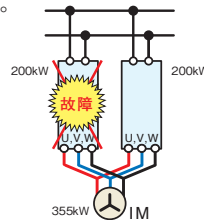
大容量モータを駆動するには、「ダイレクトパラ接続方式」と、「多巻線モータ駆動方式」があります。

方式		ダイレクトパラ接続方式	多巻線モータ駆動方式
特長	駆動モータ	単巻モータ	多巻線モータ (巻線を分離した専用モータ)
	配線長の制約	容量に応じて最小配線長(L)が異なります。	特にありません。
	減機運転※2	対応可能	対応可能 (ただし、配線切替が必要です)
インバータ接続可能台数		2~3台	2~6台
構成図		2台接続時	2台接続時

※1) OPC-VG1-TBSIが別途必要です。

※2) 減機運転

ダイレクトパラ接続時に、スタックが故障した場合、正常なスタックのみによる出力低減運転が可能。



例) 200kW×2台で、355kWのモータを駆動している場合1台が故障しても、200kW(1台分の容量)で運転継続することが可能

注) 減機運転する際は、PG信号やモータ定数など切り替え操作や、シーケンス回路などに考慮が必要です。詳細はユーザーズマニュアルをご参照ください。

### ■ダイレクトパラ接続時の構成表

同一容量のインバータを2台または3台並列接続し、大容量化および、システムの冗長化が可能です。

代表的な組合せを表1に記載しますが、これ以外の構成も可能です。

表1.ダイレクトパラの組合せ例(400Vシリーズ, MD仕様の場合)

接続システム	単機				相別			
	適用インバータ	適用インバータ	台数	電流 [A]	適用インバータ	適用インバータ	台数	電流 [A]
容量 [kW]	適用インバータ	適用インバータ	台数	電流 [A]	適用インバータ	適用インバータ	台数	電流 [A]
30	FRN30SVG1							
37	FRN37SVG1							
45	FRN45SVG1							
55	FRN55SVG1							
75	FRN75SVG1							
90	FRN90SVG1							
110	FRN110SVG1							
132	FRN132SVG1							
160	FRN160SVG1							
200	FRN200SVG1							
220	FRN220SVG1							
250	FRN250SVG1							
280	FRN280SVG1							
315	FRN315SVG1							
355		FRN200SVG1	2	716				
400		FRN220SVG1	2	789				
500		FRN280SVG1	2	988				
630		FRN220SVG1	3	1183	FRN630BVG1			
710		FRN280SVG1	3	1482	FRN710BVG1			
800		FRN280SVG1	3	1482	FRN800BVG1			
1000						FRN630BVG1	2	2223
1200						FRN630BVG1	2	2223
1500						FRN800BVG1	2	2812
1800						FRN630BVG1	3	3335
2000						FRN710BVG1	3	3905
2400						FRN800BVG1	3	4218

※1) OPC-VG1-TBSIが別途必要です。



## スタックタイプPWMコンバータの容量拡大方法について

コンバータの総容量を増大するには、「トランスレス並列システム」と、「トランス絶縁式並列システム」があります。

方式	トランスレス並列システム	トランス絶縁式並列システム
	コンバータの入力をトランスなどで絶縁せず、入力電源に接続する方式です。	コンバータの入力をそれぞれトランスで絶縁する方式です。
減機運転	対応可能	対応可能
コンバータ接続可能台数	2~4台	2~6台
構成図	<p>2台接続時</p>	<p>2台接続時</p>

※2) OPC-RHCE-TBSI-□が別途必要です。

### トランスレス並列システムの構成表

同一容量のコンバータを2台~4台並列接続し、大容量化および、システムの冗長化が可能です。代表的な組合せを表2に記載しますが、これ以外の構成も可能です。

表2.トランスレス並列システムの組合せ例(400Vシリーズ, MD仕様の場合)





接続システム	単機			相別		
	適用コンバータ	適用コンバータ	台数	適用コンバータ	適用コンバータ	台数
容量 [kW]	適用コンバータ	適用コンバータ	台数	適用コンバータ	適用コンバータ	台数
132	RHC132S-4E					
160	RHC160S-4E					
200	RHC200S-4E					
220	RHC220S-4E					
280	RHC280S-4E					
315	RHC315S-4E					
355		RHC200S-4E	2			
400		RHC200S-4E	2			
500		RHC280S-4E	2			
630		RHC315S-4E	2	RHC630B-4E		
710		RHC280S-4E	3	RHC710B-4E		
800		RHC280S-4E	3	RHC800B-4E		
1000					RHC630B-4E	2
1200					RHC630B-4E	2
1500					RHC800B-4E	2
1800					RHC630B-4E	3
2000					RHC710B-4E	3
2400					RHC800B-4E	3

※2) OPC-RHCE-TBSI-□が別途必要です。



# システム構成概要

## PMW コンバータ+インバータ

Note
 トランス(多相)
  入力電源
  単巻線モータ
  多巻線モータ
 CNV:PWMコンバータ  
INV:インバータ

F フィルタ回路(個別) またはフィルタスタック
 C コンバータユニット またはスタック
 I インバータユニット またはスタック
 TBSI 光通信カード(オプション)

No.	システム構成	システム構築	フィルタスタック (RHF) (※1) の適用	RHCシリーズのフィルタ (個別タイプ)	モータ容量 (FRN315SVG1S-4□を組合せた場合)
1		◎ 使用可能 CNV: 6台/max INV: 6並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~1800kW (6巻線モータ)
2		× 使用不可 (ダイレクトパラ接続はNo.3を使用してください。)	—	—	—
3		◎ 使用可能 CNV: 6並列/max INV: 3並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~800kW (INV: 3並列)
4		◎ 使用可能 CNV: 6台/max INV: 6並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~1800kW (6巻線モータ)
5		× 使用不可 (コンバータの出力を共通にする場合は、No.7を使用してください。)	—	—	—
6		× 使用不可 (コンバータの出力を共通にする場合は、No.8を使用してください。)	—	—	—
7		◎ 使用可能 CNV: 4並列/max INV: 6並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~1800kW (6巻線モータ)
8		◎ 使用可能 CNV: 4並列/max INV: 3並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~800kW (INV: 3並列)
9		◎ 使用可能 INV: 6並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~コンバータ容量
10		◎ 使用可能 INV: 3並列/max	◎ 使用可能	■コンバータユニット (RHC-E) ◎ 使用可能 ■コンバータスタック (RHC-E) ・RHC132S~315S-4E →× 使用不可 (※2) ・RHC630B~800B-4E →◎ 使用可能	~コンバータ容量

(※1) フィルタスタック (RHF-D) は、PWMコンバータ (RHC-E) スタックタイプ専用です。PWMコンバータ (RHC-E) ユニットタイプには使用できません。  
 (※2) PWMコンバータ (RHC-E) スタックタイプにRHCシリーズのフィルタ (個別) を使用したい場合は、制約がありますので弊社にお問い合わせください。  
 (注1) ダイレクトパラ接続、多巻線モータ駆動にて使用する場合は、インバータ容量を全て同じ容量にしてください。  
 (注2) 1台のコンバータで複数のインバータを使用する場合は、コンバータ容量≧インバータ容量 (total) となるようにしてください。  
 (注3) ダイレクトパラ接続でモータを駆動する場合は、モータの配線長に制約があります。  
 (注4) コンバータへの主電源投入は、全数同時に行ってください。



## ■ダイオード整流器(RHD-D)+インバータ

Note



トランス(12相)



入力電源



単巻線モータ



多巻線モータ

INV:インバータ



ACリアクトル



ダイオード整流器



インバータユニット  
またはスタック



光通信カード(オプション)

No.	システム構成	適用システム 適用モータ容量 (total) (※1)	備考
1	RFI:INV= 1:N 	ダイレクトバラ接続システム 多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~315kW LD: ~355kW	
2	RFI:INV= 2:2 RFI:INV= 3:3 	多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~945kW LD: ~1065kW	1) RFI出力(DC出力)を共通母線にしない場合 2) ダイレクトバラ接続では使用不可
3	RFI:INV= 2:N RFI:INV= 3:N 	ダイレクトバラ接続システム 多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~869kW LD: ~979kW	1) RFI出力(DC出力)は共通母線にしてください。 2) トランス~INVまでの配線条件に制約があります。 3) 入力電源の電圧歪み(3%, IEC規格) 4) 入力電源~共通母線(DC出力)までは、配線の制約があります。
4	RFI:INV= 2:2 	多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~548kW LD: ~617kW	1) RFI出力(DC出力)を共通母線にしない場合 2) ダイレクトバラ接続では使用不可 3) 入力電源の電圧歪み(3%, IEC規格) 4) ACリアクトルを使用してください。
5	RFI:INV= 2:N 	ダイレクトバラ接続システム 多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~548kW LD: ~617kW	1) 入力電源の電圧歪み(3%, IEC規格) 2) ACリアクトルを使用してください。
6	RFI:INV= 4:N 	ダイレクトバラ接続システム 多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~970kW LD: ~1093kW	RFIを4台または6台にする場合 1) RFI出力(DC出力)は共通母線にしてください。 2) トランス~INVまでの配線条件に制約があります。 3) 入力電源の電圧歪み(3%, IEC規格) 4) ACリアクトルを使用してください。
7	RFI:INV= 6:N 	ダイレクトバラ接続システム 多巻線駆動システム 適用モータ容量 (total) MD: ~1450kW LD: ~1640kW	RFIを6台にする場合 1) RFI出力(DC出力)は共通母線にしてください。 2) トランス~INVまでの配線条件に制約があります。 3) 入力電源の電圧歪み(3%, IEC規格) 4) ACリアクトルを使用してください。

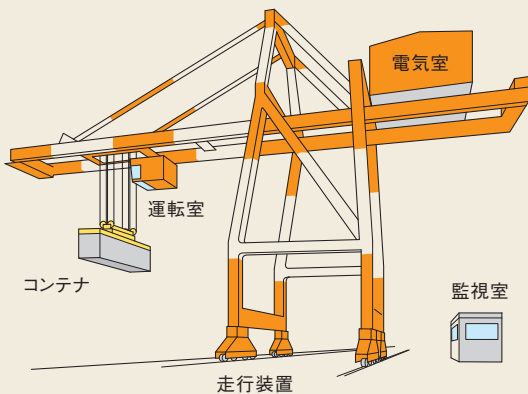
(※1) 適用モータ容量は、入力電圧が400Vの場合で算出しています。

(注1) ダイレクトバラ接続、多巻線モータ駆動システムでは、インバータ容量を全て同じ容量にしてください。

(注2) コンバータへの主電源投入は、全数同時に行ってください。

# 用途例

## 大型クレーン・上下搬送・港湾・立駐・天井クレーン



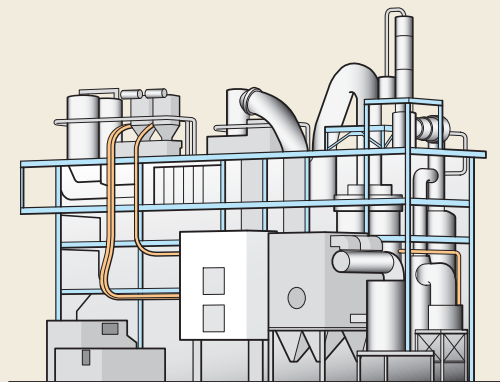
### 高信頼性

長寿命で高い信頼性をもって、設備の運用を支えます。トレースバック機能にてトラブル解析が容易。

### バスシステム対応

昇降・横行・トロリーなどの集中制御や稼働状況の集中監視を可能にするバスシステム対応

## プラント適用



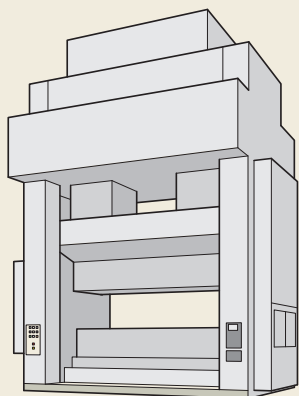
### 高速・高精度制御

高速・高精度制御のみならず、高信頼・長寿命により設備の安定稼働に寄与する。異常発生時はトレースバック機能によるトラブル要因解析が容易。

### バスシステム対応

各種フィールドバス対応により、集中制御・集中監視が可能。

## サーボプレス・大型(自動車)、小型(圧着端子加工機など)



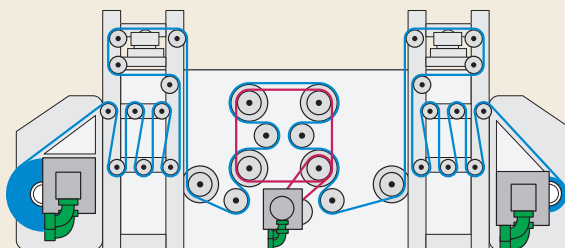
### 位置制御

上位のCNCから与えられる瞬時位置指令にもとづいてプレス位置を制御します。高応答な制御により運転サイクルの短縮に寄与します。

### 精密同期制御

大型機では推力UPのために複数モータで駆動します。高速バスシステムによる複数インバータ/モータの精密同期制御が適用可能。

## 巻取りフィルム・紙・金属



### 張力制御

高精度なトルク制御による張力式巻取制御性能の向上。高速応答の速度制御によるダンサ式巻取制御性能の向上。

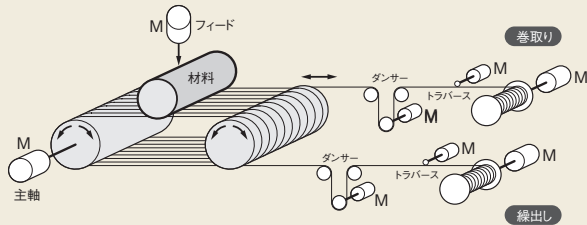
### システム対応

「巻径演算」などを行うコントローラにより、張力一定制御を実現。





## 半導体製造装置 搬送部分・ワイヤーソー



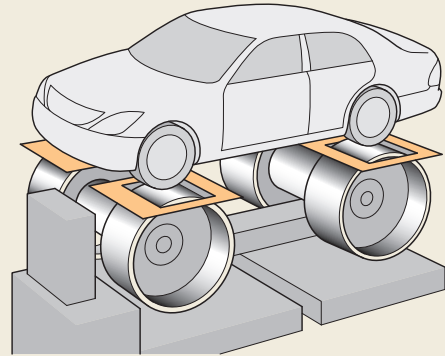
### なめらかなトルク特性

トルクリプルを抑えた滑らかな駆動特性が加工品質を支えます。

### システム対応

ワイヤを駆動する主軸とトラバース軸や巻取り・巻出し軸を駆動する小容量サーボとが同じバスシステムで接続・制御されることで、シンプルかつ高性能なシステムを実現。

## 試験装置 自動車産業



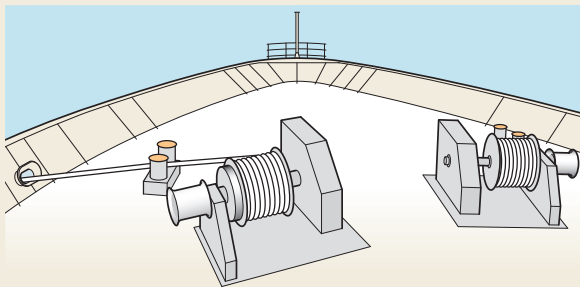
### 高速応答制御

エンジン試験やミッション試験用として、高速回転対応や高応答トルク制御などが可能。

### システム対応

ブレーキ試験装置用の車体慣性のシミュレート機能など、コントローラとの組合せでシステム対応が可能。

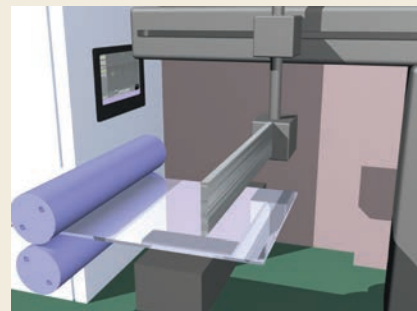
## 船上ウインチ



### 高信頼性・張力制御

センサレスで超低速までのトルク制御を行います。波による負荷変動に対しても安定した駆動を実現。

## フライングシャー（走行切断）



### 位置制御

上位CNC装置からの位置指令に従って位置制御を行い、材料と同期速度で移動しながら切断します。

### システム対応

材料送り軸／刃物送り軸／切断軸の同期動作を演算するコントローラによってシステムを構成します。

# 機種バリエーション(インバータ)

標準適用電動機 (kW)	200V系列		400V系列		
	ユニットタイプ		ユニットタイプ		
	HD仕様 (150% 1分, 200% 3秒)	LD仕様 (120% 1分)	HD仕様 (150% 1分, 200% 3秒)	MD仕様 (150% 1分)	LD仕様 (120% 1分)
適用負荷	重過負荷	軽過負荷	重過負荷	中過負荷	軽過負荷
0.75	FRN0.75VG1S-2□				
1.5	FRN1.5VG1S-2□				
2.2	FRN2.2VG1S-2□				
3.7	FRN3.7VG1S-2□		FRN3.7VG1S-4□		
5.5	FRN5.5VG1S-2□		FRN5.5VG1S-4□		
7.5	FRN7.5VG1S-2□		FRN7.5VG1S-4□		
11	FRN11VG1S-2□		FRN11VG1S-4□		
15	FRN15VG1S-2□		FRN15VG1S-4□		
18.5	FRN18.5VG1S-2□		FRN18.5VG1S-4□		
22	FRN22VG1S-2□		FRN22VG1S-4□		
30	FRN30VG1S-2□		FRN30VG1S-4□		
37	FRN37VG1S-2□	FRN30VG1S-2□	FRN37VG1S-4□		FRN30VG1S-4□
45	FRN45VG1S-2□	FRN37VG1S-2□	FRN45VG1S-4□		FRN37VG1S-4□
55	FRN55VG1S-2□	FRN45VG1S-2□	FRN55VG1S-4□		FRN45VG1S-4□
75	FRN75VG1S-2□	FRN55VG1S-2□	FRN75VG1S-4□		FRN55VG1S-4□
90	FRN90VG1S-2□	FRN75VG1S-2□	FRN90VG1S-4□		FRN75VG1S-4□
110		FRN90VG1S-2□	FRN110VG1S-4□	FRN90VG1S-4□	FRN90VG1S-4□
132			FRN132VG1S-4□	FRN110VG1S-4□	FRN110VG1S-4□
160			FRN160VG1S-4□	FRN132VG1S-4□	FRN132VG1S-4□
200			FRN200VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN160VG1S-4□
220			FRN220VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN200VG1S-4□
250				FRN220VG1S-4□	
280			FRN280VG1S-4□		FRN220VG1S-4□
315			FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	
355			FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□
400			FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□
450				FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□
500			FRN500VG1S-4□		FRN400VG1S-4□
630			FRN630VG1S-4□		FRN500VG1S-4□
710					FRN630VG1S-4□
800					
1000					

\*FRN55VG1S-2J/4J以上(適用モータ75kW以上)で、インバータより1枠以上のモータを駆動する場合、標準付属される直流リアクトルが、HD/MD/LD仕様では異なります。(1枠ずつれます。)

## インバータ形式説明

**FRN 30 S VG 1 S - 4 J**

表示	シリーズ名
FRN	FRENICシリーズ
表示	標準適用電動機容量
0.75	0.75kW
1.5	1.5kW
2.2	2.2kW
∧	∧
800	800kW
表示	形状
なし	ユニットタイプ
S	標準スタックタイプ
B	相別スタックタイプ

表示	仕向先・取説
J	日本語
E	英語
C	中国語
表示	入力電源
2	3相200V
4	3相400V
69	3相690V
表示	構造
S	標準形
表示	開発系列
1	1シリーズ
表示	適用分野
VG	高性能ベクトル制御形

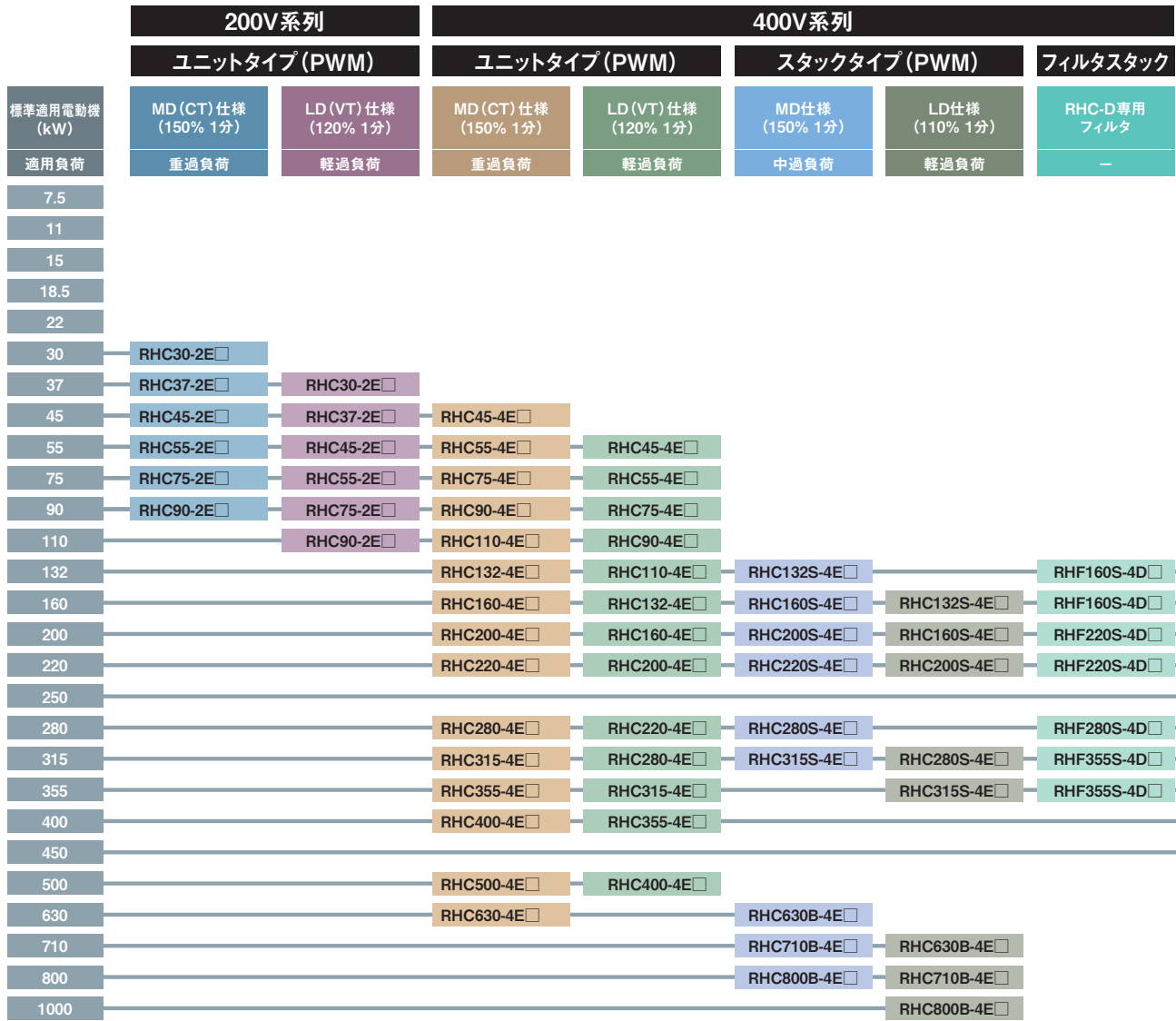
**⚠️ ご注意** 本カタログに記載する製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。



標準適用電動機 (kW)	400V系列		690V系列	
	スタックタイプ		スタックタイプ	
	MD仕様 (150% 1分)	LD仕様 (110% 1分)	MD仕様 (150% 1分)	LD仕様 (110% 1分)
適用負荷	中過負荷	軽過負荷	中過負荷	軽過負荷
0.75				
1.5				
2.2				
3.7				
5.5				
7.5				
11				
15				
18.5				
22				
30	FRN30SVG1S-4□			
37	FRN37SVG1S-4□	FRN30SVG1S-4□		
45	FRN45SVG1S-4□	FRN37SVG1S-4□		
55	FRN55SVG1S-4□	FRN45SVG1S-4□		
75	FRN75SVG1S-4□	FRN55SVG1S-4□		
90	FRN90SVG1S-4□	FRN75SVG1S-4□	FRN90SVG1S-69□	
110	FRN110SVG1S-4□	FRN90SVG1S-4□	FRN110SVG1S-69□	FRN90SVG1S-69□
132	FRN132SVG1S-4□	FRN110SVG1S-4□	FRN132SVG1S-69□	FRN110SVG1S-69□
160	FRN160SVG1S-4□	FRN132SVG1S-4□	FRN160SVG1S-69□	FRN132SVG1S-69□
200	FRN200SVG1S-4□	FRN160SVG1S-4□	FRN200SVG1S-69□	FRN160SVG1S-69□
220	FRN220SVG1S-4□	FRN200SVG1S-4□		FRN200SVG1S-69□
250	FRN250SVG1S-4□	FRN220SVG1S-4□	FRN250SVG1S-69□	
280	FRN280SVG1S-4□	FRN250SVG1S-4□	FRN280SVG1S-69□	FRN250SVG1S-69□
315	FRN315SVG1S-4□	FRN280SVG1S-4□	FRN315SVG1S-69□	FRN280SVG1S-69□
355		FRN315SVG1S-4□	FRN355SVG1S-69□	FRN315SVG1S-69□
400			FRN400SVG1S-69□	FRN355SVG1S-69□
450			FRN450SVG1S-69□	FRN400SVG1S-69□
500				
630	FRN630BVG1S-4□			
710	FRN710BVG1S-4□	FRN630BVG1S-4□		
800	FRN800BVG1S-4□	FRN710BVG1S-4□		
1000		FRN800BVG1S-4□		



# 機種バリエーション(コンバータ)



※200V22kW以下、400V37kW以下のPWMコンバータは、eRHCシリーズとなります。  
RHC-Cシリーズからの置き換えの場合はご相談ください。

## コンバータ形式説明

RHC 315 S - 4 E J

表示	シリーズ名
RHC	PWMコンバータ
RHD	ダイオード整流器
RHF	フィルタスタック

表示	標準適用電動機容量
7.5	30kW
∅	∅
800	800kW

表示	形状
なし	ユニットタイプ
C	コンパクトユニットタイプ
S	標準スタックタイプ
B	相別スタックタイプ

表示	仕向先・取説
J	日本語
E	英語
C	中国語

表示	開発シリーズ
E	Eシリーズ

表示	入力電源
2	3相200V
4	3相400V
69	3相690V

**注意** 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。



標準適用電動機 (kW)	400V系列		690V系列				
	ダイオード整流器		スタックタイプ (PWM)		フィルタスタック	ダイオード整流器	
	MD仕様 (150% 1分)	LD仕様 (110% 1分)	MD仕様 (150% 1分)	LD仕様 (110% 1分)	RHC-D専用 フィルタ	MD仕様 (150% 1分)	LD仕様 (110% 1分)
適用負荷	中過負荷	軽過負荷	中過負荷	軽過負荷	—	中過負荷	軽過負荷
7.5							
11							
15							
18.5							
22							
30							
37							
45							
55							
75							
90							
110							
132			RHC132S-69E			RHF160S-69D	
160			RHC160S-69E	RHC132S-69E		RHF160S-69D	
200	RHD200S-4D		RHC200S-69E	RHC160S-69E		RHF220S-69D	
220		RHD200S-4D		RHC200S-69E		RHF220S-69D	RHD220S-69D
250			RHC250S-69E			RHF280S-69D	RHD220S-69D
280			RHC280S-69E	RHC250S-69E		RHF280S-69D	
315	RHD315S-4D		RHC315S-69E	RHC280S-69E		RHF355S-69D	
355		RHD315S-4D	RHC355S-69E	RHC315S-69E		RHF355S-69D	
400			RHC400S-69E	RHC355S-69E		RHF450S-69D	
450			RHC450S-69E	RHC400S-69E		RHF450S-69D	RHD450S-69D
500							
630							
710							
800							
1000							

重過負荷向けHD仕様(ユニットタイプ)

3相200Vシリーズ

形式	FRN□VG1S-2□																
	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
標準適用電動機容量[kW]	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
定格容量[kVA](※1)	1.9	3.0	4.1	6.8	10	14	18	24	28	34	45	55	68	81	107	131	
定格電流[A]	5	8	11	18	27	37	49	63	76	90	119	146	180	215	283	346	
過負荷電流定格	定格電流の150% -1min(※2) 200% -3s(※3)																
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相200~230V, 50Hz/60Hz										3相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(※4)					
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相200~230V, 50Hz/60Hz															
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数(※5)	-										単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(※4)					
	許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率:2%以内(※6))、周波数:+5~-5%															
	定格入力電流[A] (DCR付き) (※7)	3.2	6.1	8.9	15.0	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	114	138	167	203	282	334
所要電源容量[kVA](※8)	1.2	2.2	3.1	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	98	116	
制動方式・制動トルク	抵抗放電制動:150%制動トルク、制動抵抗器別置オプション、FRN75VG1S-2□以上は制動ユニット別置オプション																
キャリア周波数[kHz](※9)	2~15													2~10			
概略質量[kg]	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	11	11	11	12	25	32	42	43	62	105	
保護構造	IP20閉鎖形 UL open type										IP00開放形 UL open type (IP20閉鎖形はオプション)						

3相400Vシリーズ

形式	FRN□VG1S-4□																							
	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630
標準適用電動機容量[kW]	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630
定格容量[kVA](※1)	6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891
定格電流[A]	9.0	13.5	18.5	24.5	32.0	39.0	45.0	60.0	75.0	91.0	112	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170
過負荷電流定格	定格電流の150% -1min(※2) 200% -3s(※3)																							
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 380~480V, 50Hz/60Hz										3相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(※4)												
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 380~480V, 50Hz/60Hz																						
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数(※5)	-										単相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(※4)												
	許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率:2%以内(※6))、周波数:+5~-5%																						
	定格入力電流[A] (DCR付き) (※7)	7.5	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0	68.5	83.2	102	138	164	210	238	286	357	390	500	559	628	705	881
所要電源容量[kVA](※8)	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	388	436	489	610	773
制動方式・制動トルク	抵抗放電制動:150%制動トルク、制動抵抗器別置オプション、FRN200VG1S-4□以上は制動ユニット別置オプション																							
キャリア周波数[kHz](※9)	2~15											2~10						2~5						
概略質量[kg]	6.2	6.2	6.2	11	11	11	11	25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	555	555
保護構造	IP20閉鎖形 UL open type											IP00開放形 UL open type(IP20閉鎖形はオプション)												

- 注1) 機能コードF80=0(HD仕様)で上記仕様となります。  
 注2) DCRリアクトルをご使用頂く場合は、以下をご参照ください。  
 ・形式 FRN□VG1S-□J:55kW以下はオプションです。75kW以上は標準付属されます。  
 ・形式 FRN□VG1S-□E, □C:全容量オプションです。  
 ※1) 定格出力電圧が200Vシリーズ: 220V, 400Vシリーズ: 440Vの場合を示します。  
 ※2) インバータ出力周波数換算で10Hz未満の場合、周囲温度などの条件によっては、早めにインバータが過負荷トリップする場合があります。  
 ※3) インバータ出力周波数換算で5Hz未満の場合、周囲温度などの条件によっては、早めにインバータが過負荷トリップする場合があります。  
 ※4) 200Vシリーズ: 個別オーダーで220~230V/50Hzの製作が可能です。  
 400Vシリーズ: 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。  
 380Vの場合、出力低減する場合があります。詳細につきましては、FRENIC-VGユーザーズマニュアル「ユニットタイプ・機能コード編」24A7-□-0019 10章をご参照ください。  
 ※5) 電源再生機能付高効率PWMコンバータなどと組み合わせる場合に、ACファン電源の入力として使用します。(通常は使用しません。)  
 ※6) 相間アンバランス率[%]=  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{平均電圧}} \times 67$   
 相間アンバランス率が2%を越える場合は、交流リアクトル(ACR)をご使用ください。  
 ※7) 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。  
 ※8) 直流リアクトル使用時の値を示します。  
 電源が発電機の場合、インバータ高調波電流により発電機が焼損する場合があります。所要電源容量の3~4倍程度確保してください。  
 (直流リアクトル未接続時: 所要電源容量の約4倍、直流リアクトル接続時: 所要電源容量の約3倍)  
 ※9) 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。  
 キャリア周波数自動低減動作選択(H104:100の桁)をキャンセルした場合、キャリア周波数設定値によりユニット連続定格電流が低減しますのでご注意ください。  
 (詳細につきましては、FRENIC-VGユーザーズマニュアル「ユニットタイプ・機能コード編」24A7-□-0019 2章をご参照ください。)





## 中過負荷向けMD仕様(ユニットタイプ)

### 3相400Vシリーズ

形式 FRN□VG1S-4□	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	
標準適用電動機容量[kW] (*8)	110	132	160	200	220	250	315	355	400	450	
定格容量[kVA] (*1)	160	192	231	287	316	356	445	495	563	640	
定格電流[A]	210	253	304	377	415	468	585	650	740	840	
過負荷電流定格	定格電流の150% -1min(*2)										
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*3)									
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 380~480V, 50Hz/60Hz									
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数 (*4)	単相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*3)									
	許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率:2%以内(*5))、周波数:+5~-5%									
	定格入力電流[A] (DCR付き) (*6)	210	238	286	357	390	443	559	628	705	789
	所要電源容量[kVA] (*7)	140	165	199	248	271	312	388	436	489	547
制動方式・制動トルク	抵抗放電制動:150%制動トルク 制動抵抗器別置オプション					抵抗放電制動:150%制動トルク 制動抵抗器別置オプション 制動ユニット別置オプション					
キャリア周波数[kHz]	2~4										
概略質量[kg]	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	
保護構造	IP00開放形 UL open type (IP20閉鎖形はオプション)										

- 注1) 機能コードF80=3(MD仕様)で上記仕様となります。MD仕様でご使用頂く場合は、手配時にMD仕様と指定して下さい。  
形式FRN□VG1S-□Jについては、標準適用モータ容量のDCリアクトルが標準付属されます。
- 注2) DCリアクトルをご使用頂く場合は、以下をご参照ください。  
・形式 FRN□VG1S-□J:標準付属されます。(手配時にMD仕様と指定して下さい。)  
・形式 FRN□VG1S-□E, -□C:オプションです。
- \*1) 定格出力電圧が440Vの場合を示します。  
\*2) インバータ出力周波数換算で1Hz未満の場合、周囲温度などの条件で、早めに過負荷トリップする場合があります。  
\*3) 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。  
380Vの場合、出力低減する場合があります。詳細につきましては、FRENIC-VGユーザーズマニュアル「ユニットタイプ・機能コード編」24A7-□-0019 10章をご参照ください。  
\*4) 電源回生機能付高効率PWMコンバータなどと組み合わせる場合に、ACファン電源の入力として使用します。(通常は使用しません。)  
\*5) 相間アンバランス率[%]=  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{相平均電圧}} \times 67$   
相間アンバランス率が2%を超える場合は、交流リアクトル(ACR)をご使用ください。  
\*6) 電源容量がインバータ容量の10倍で、%X=5%の電源に接続した場合の試算値です。  
\*7) 直流リアクトル使用時の値を示します。  
電源が発電機の場合、インバータ高調波電流により発電機が焼損する場合があります。所要電源容量の3~4倍程度確保してください。  
(直流リアクトル未接続時:所要電源容量の約4倍、直流リアクトル接続時:所要電源容量の約3倍)  
\*8) 負荷条件によっては、低キャリア周波数によるモータ発熱が大きくなる場合がありますので、モータご注文時にMD仕様とご指定ください。  
\*9) 同期モータを、低キャリア周波数で運転すると、出力電流高調波による永久磁石の過熱により減磁するおそれがあります。  
低キャリア周波数(2~4kHz)のため、モータの許容キャリア周波数を必ずご確認ください。キャリア周波数(2~4kHz)で適用できない場合はHD仕様(H80=0)で検討してください。

標準仕様

# 標準仕様

## 軽過負荷向けLD仕様(ユニットタイプ)

### 3相200Vシリーズ

形式	FRN□VG1S-2□	30	37	45	55	75	90
標準適用電動機容量[kW]		37	45	55	75	90	110
定格容量[kVA](※1)		55	68	81	107	131	158
定格電流[A]		146	180	215	283	346	415
過負荷電流定格		定格電流の120% -1min(※2)					
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz (※3)					
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 200~230V, 50Hz/60Hz					
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数 (※4)	-		単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz (※3)			
	許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率:2%以内(※5))、周波数:+5~-5%					
	定格入力電流[A] (DCR付き) (※6) (DCR無し)	138 185	167 225	203 270	282 -	334 -	410 -
	所要電源容量[kVA](※7)	48	58	71	98	116	143
制動方式・制動トルク	抵抗放電制動:110%制動トルク、制動抵抗器別置オプション、FRN75VG1S-2□以上は制動ユニット別置オプション						
キャリア周波数[kHz](※8)	2~10					2~5	
概略質量[kg]	25	32	42	43	62	105	
保護構造	IP00開放形 UL open type (IP20閉鎖形はオプション)						

### 3相400Vシリーズ

形式	FRN□VG1S-4□	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	
標準適用電動機容量[kW]		37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	355	400	450	500	630	710	
定格容量[kVA](※1)		57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396	495	563	640	731	891	1044	
定格電流[A]		75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	520	650	740	840	960	1170	1370	
過負荷電流定格		定格電流の120% -1min(※2)																	
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相380~480V, 50Hz/60Hz						3相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (※3)											
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 380~480V, 50Hz/60Hz																	
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数 (※4)	-						単相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (※3)											
	許容変動	電圧:+10~-15%(相間アンバランス率:2%以内(※5))、周波数:+5~-5%																	
	定格入力電流[A] (DCR付き) (※6) (DCR無し)	68.5 94.3	83.2 114	102 140	138 -	164 -	210 -	238 -	286 -	357 -	390 -	500 -	628 -	705 -	789 -	881 -	1115 -	1256 -	
	所要電源容量[kVA](※7)	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	436	489	547	611	773	871	
制動方式・制動トルク	抵抗放電制動:110%制動トルク、制動抵抗器別置オプション、FRN200VG1S-4□以上は制動ユニット別置オプション																		
キャリア周波数[kHz](※8)	2~10						2~5												
概略質量[kg]	25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	555	555		
保護構造	IP00開放形 UL open type (IP20閉鎖形はオプション)																		

注1) 機能コードF80=1(LD仕様)で上記仕様となります。55kW以上のLD仕様でご使用頂く場合は、手配時にLD仕様と指定して下さい。

形式FRN□VG1S-□Jについては、標準適用モータ容量のDCリアクトルが標準付属されます。

注2) DCリアクトルをご使用頂く場合は、以下をご参照ください。

・形式 FRN□VG1S-□J:45kW以下はオプションです。55kW以上は標準付属です。(手配時にLD仕様と指定してください。)

・形式 FRN□VG1S-□E、□C:全容量オプションです。

\*1) 定格出力電圧が200Vシリーズ: 220V, 400Vシリーズ: 440Vの場合を示します。

\*2) インバータ出力周波数換算で10Hz未満の場合、周囲温度などの条件で、早めに過負荷トリップする場合があります。

\*3) 200Vシリーズ: 個別オーダーで220~230V/50Hzの製作が可能です。

400Vシリーズ: 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。

380Vの場合、出力低減する場合があります。詳細につきましては、FRENIC-VGユーザーズマニュアル「ユニットタイプ・機能コード編」24A-□-0019 10章をご参照ください。

\*4) 電源回生機能付高効率PWMコンバータなどと組み合わせる場合に、ACファン電源の入力として使用します。(通常は使用しません。)

\*5) 相間アンバランス率[%]= $\frac{\text{最大電圧[V]}-\text{最小電圧[V]}}{3\text{相平均電圧}} \times 67$

相間アンバランス率が2%を越える場合は、交流リアクトル(ACR)をご使用ください。

\*6) 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。

\*7) 直流リアクトル使用時の値を示します。

電源が発電機の場合、インバータ高調波電流により発電機が焼損する場合があります。所要電源容量の3~4倍程度確保してください。

(直流リアクトル未接続時:所要電源容量の約4倍、直流リアクトル接続時:所要電源容量の約3倍)

\*8) 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。

キャリア周波数自動低減動作選択(H104:100の桁)をキャンセルした場合、キャリア周波数設定値によりユニット連続定格電流が低減しますのでご注意ください。

(詳細につきましては、FRENIC-VGユーザーズマニュアル「ユニットタイプ・機能コード編」24A7-□-0019 2章をご参照ください。)



## 中過負荷向けMD仕様(スタックタイプ)

### 3相400Vシリーズ

形式	FRN□○VG1S-4□	30S	37S	45S	55S	75S	90S	110S	132S	160S	200S	220S	250S	280S	315S	630B(*5)	710B(*5)	800B(*5)
標準適用電動機容量[kW]		30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	630	710	800
定格容量[kVA](*1)		45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	356	396	445	891	1044	1127
定格電流[A]		60	75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	468	520	585	1170	1370	1480
過負荷電流定格		定格電流の150% -1min(*2)																
入力電源	主電源	直流入力形(ダイオード整流器、PWMコンバータの仕様を参照してください。)																
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 380~480V, 50/60Hz																
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数	ファン電源補助入力は不要							単相 380~440V/50Hz 380~480V/60Hz(*3)									
	許容変動	電圧:+10~-15%, 周波数:+5~-5%																
キャリア周波数[kHz](*4)		2																
概略質量[kg]		30	30	30	37	37	45	45	95	95	95	125	135	135	135	135×3	135×3	135×3
保護構造		IP00開放形																

### 3相690Vシリーズ

形式	FRN□SVG1S-69J	90	110	132	160	200	250	280	315	355	400	450
標準適用電動機容量[kW](*6)		90	110	132	160	200	250	280	315	355	400	450
定格容量[kVA](*1)		120	155	167	192	258	317	353	394	436	490	550
定格電流[A]		100	130	140	161	216	265	295	330	365	410	460
過負荷電流定格		定格電流の150% -1min(*2)										
入力電源	主電源	ダイオード整流器またはPWMコンバータの仕様書を参照下さい										
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 575~690V, 50/60Hz										
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 660~690V, 50/60Hz 単相 575~600V, 50/60Hz(*3)										
	許容変動	電圧:+10~-15%, 周波数:+5~-5%										
キャリア周波数[kHz](*4)		2										
概略質量[kg]		45	45	95	95	95	135	135	135	135	135	135
保護構造		IP00開放形										

注1) 機能コードF80=0,2,3(MD仕様)で上記仕様となります。(初期値=0) F80=0,2の場合は、タッチパネル表示が"HD"になります。

\*1) 定格出力電圧が400Vシリーズ:440V, 690Vシリーズ:690Vの場合を示します。

\*2) インバータ出力周波数換算で1Hz未満の場合、周囲温度などの条件で、早めに過負荷トリップする場合があります。

\*3) 400Vシリーズ:380~398V/50Hz, 380V~430V/60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。  
690Vシリーズ:575~600V/50Hz, 60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。

\*4) 同期モータを、低キャリア周波数で運転すると、出力電流高調波による永久磁石の過熱により減磁するおそれがあります。  
低キャリア周波数(2kHz)のため、モータの許容キャリア周波数を必ずご確認ください。

\*5) 各相に分かれた形状となり、1セットあたり、3台のスタックで構成します。

\*6) 標準適用電動機容量は、690Vの電動機で示しています。

電圧仕様の異なる電動機や詳細な選定については、インバータの定格電流が電動機の定格電流以上となるように選定してください。

# 標準仕様

## 軽過負荷向けLD仕様(スタックタイプ)

### 3相400Vシリーズ

形式	FRN□○VG1S-4□	30S	37S	45S	55S	75S	90S	110S	132S	160S	200S	220S	250S	280S	315S	630B(*5)	710B(*5)	800B(*5)
標準適用電動機容量[kW]		37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	355	710	800	1000
定格容量[kVA](※1)		57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	356	396	445	495	1044	1127	1409
定格電流[A]		75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	468	520	585	650	1370	1480	1850
過負荷電流定格		定格電流の110% -1min(※2)																
入力電源	主電源	直流入力形(ダイオード整流器、PWMコンバータの仕様書を参照してください。)																
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 380~480V, 50/60Hz																
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数	ファン電源補助入力は不要							単相 380~440V/50Hz 380~480V/60Hz(*3)									
	許容変動	電圧:+10~-15%, 周波数:+5~-5%																
キャリア周波数[kHz](※4)		2																
概略質量[kg]		30	30	30	37	37	45	45	95	95	95	125	135	135	135	135×3	135×3	135×3
保護構造		IPO0開放形																

### 3相690Vシリーズ

形式	FRN□SVG1S-69J	90	110	132	160	200	250	280	315	355	400
標準適用電動機容量[kW](※6)		110	132	160	200	220	280	315	355	400	450
定格容量[kVA](※1)		155	167	192	258	281	353	394	436	490	550
定格電流[A]		130	140	161	216	235	295	330	365	410	460
過負荷電流定格		定格電流の110% -1min(※2)									
入力電源	主電源	ダイオード整流器またはPWMコンバータの仕様書を参照下さい									
	制御電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 575~690V, 50/60Hz									
	ファン電源補助入力 相数・電圧・周波数	単相 660~690V, 50/60Hz					単相 575~600V, 50/60Hz(*3)				
	許容変動	電圧:+10~-15%, 周波数:+5~-5%									
キャリア周波数[kHz](※4)		2									
概略質量[kg]		45	45	95	95	95	135	135	135	135	135
保護構造		IPO0開放形									

注1) 機能コードF80=1(LD仕様)で上記仕様となります。

\*1) 定格出力電圧が400Vシリーズ:440V, 690Vシリーズ:690Vの場合を示します。

\*2) インバータ出力周波数換算で1Hz未満の場合、周囲温度などの条件で、早めに過負荷トリップする場合があります。

\*3) 400Vシリーズ:380~398V/50Hz, 380V~430V/60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。

690Vシリーズ:575~600V/50Hz, 60Hz電源の場合、インバータ内部のコネクタ切り替えが必要です。

\*4) 同期モータを、低キャリア周波数で運転すると、出力電流高調波による永久磁石の過熱により減磁するおそれがあります。

低キャリア周波数(2kHz)のため、モータの許容キャリア周波数を必ずご確認ください。

\*5) 各相に分かれた形状となり、1セットあたり、3台のスタックで構成します。

\*6) 標準適用電動機容量は、690Vの電動機で示しています。

電圧仕様の異なる電動機や詳細な選定については、インバータの定格電流が電動機の定格電流以上となるように選定してください。





## インバータ共通仕様

項目		ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様	
制御仕様	モータ制御方式			
	誘導電動機用	速度センサ付きベクトル制御 速度センサレスベクトル制御 V/f制御		
	同期電動機用	速度センサ(磁極位置検出含む)付きベクトル制御		
	テストモード	運転模擬モード		
誘導電動機制御仕様	設定分解能	速度設定	アナログ設定 最高速度の0.005% デジタル設定 最高速度の0.005%	
		トルク設定 トルク電流設定	定格トルクの0.01%	
	制御精度	速度	アナログ設定:最高速度の±0.1%(25±10℃) デジタル設定:最高速度の±0.005%(-10~50℃)	アナログ設定:最高速度の±0.1%(25±10℃) デジタル設定:最高速度の±0.005%(-10~40℃)
		トルク	定格トルクの±3%(専用モータ時)	
	制御応答	速度	600Hz ※1	100Hz
	最高速度		インバータ出力周波数換算で 500Hz ※1 ※2	インバータ出力周波数換算で 150Hz
	速度制御範囲		1:1500 基底速度が1500r/minの場合、1r/min~1500r/min~最高速度(PGパルス数が1024P/Rの場合) 1:6 (定トルク領域:定出力領域)	
誘導電動機制御仕様	設定分解能	速度設定	アナログ設定 最高速度の0.005% デジタル設定 最高速度の0.005%	
		トルク設定 トルク電流設定	定格トルクの0.01%	
	制御精度	速度	アナログ設定:最高速度の±0.1%(25±10℃) デジタル設定:最高速度の±0.1%(-10~50℃)	アナログ設定:最高速度の±0.1%(25±10℃) デジタル設定:最高速度の±0.1%(-10~40℃)
		トルク	定格トルクの±5%	
	制御応答	速度	40Hz ※1	20Hz
	最高速度		インバータ出力周波数換算で 500Hz ※1 ※3	インバータ出力周波数換算で 150Hz
	速度制御範囲		1:250 基底速度が1500r/minの場合、6r/min~1500r/min~最高速度 1:4 (定トルク領域:定出力領域)	
V/f制御	設定分解能	アナログ設定 最高速度の0.005% デジタル設定 最高速度の0.005%		
	出力周波数制御精度	アナログ設定:最高出力周波数の±0.2%(25±10℃) デジタル設定:最高出力周波数の±0.01%(-10~50℃)	アナログ設定:最高出力周波数の±0.2%(25±10℃) デジタル設定:最高出力周波数の±0.01%(-10~40℃)	
	最高周波数	500Hz	150Hz	
	制御範囲	0.2~500Hz 1:4 (定トルク領域:定出力領域)	0.2~150Hz 1:4 (定トルク領域:定出力領域)	
同期電動機制御仕様	設定分解能	速度設定	アナログ設定 最高速度の0.005% デジタル設定 最高速度の0.005%	
		トルク設定	定格トルクの0.01%	
	精度制御	速度	アナログ設定:最高速度の±0.1%(25±10℃) デジタル設定:最高速度の±0.005%(-10~50℃)	アナログ設定:最高速度の±0.1%(25±10℃) デジタル設定:最高速度の±0.005%(-10~40℃)
		トルク	定格トルクの±3%(専用モータ時)	
	応答制御	速度	600Hz ※1	100Hz
	最高速度		インバータ出力周波数換算で 500Hz ※1	インバータ出力周波数換算で 150Hz

※1: キャリア周波数10kHz時の最高値。キャリア周波数設定等の条件により、本数値に到達しない場合があります。  
 ※2: 速度センサ付きベクトル制御: キャリア周波数5kHz時は400Hz, 2kHz時は150Hz  
 ※3: 速度センサレスベクトル制御: キャリア周波数5kHz時は250Hz, 2kHz時は120Hz

インバータ共通仕様

項目		ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様																							
同期電動機制御仕様	速度センサ付きベクトル制御																									
	速度制御範囲	1:1500 (PGパルス数が1024P/Rの場合) 基底速度が1500r/minの場合、 1r/min~1500r/min~最高速度																								
制御機能	運転・操作	キー操作:  or  キーによる運転(正転・逆転),  キーによる停止 入力信号: 正転指令, 逆転指令, フリーラン指令, リセット入力, 多段速指令選択 など																								
	速度設定	キー操作 : ,  キーによる設定が可能 設定抵抗器 : 可変抵抗器(3端子:1~5kΩ)による設定が可能 アナログ信号 : 0~±10V, 4-20mAによる設定が可能 UP/DOWN制御 : 外部信号(DI信号)がONしている間、速度が上昇(UP信号)及び下降(DOWN信号)する制御が可能 多段速指令 : 外部信号(DI信号)4点の組み合わせにより15段までの選択運転が可能 デジタル信号 : オプションカードの使用により「16bitパラレル信号」による設定が可能 シリアルリンク運転: RS-485標準装備、各種通信オプション接続による設定が可能 ジョギング運転 : ジョギングモードを選択し  or  キー、又はFWD or REV端子による運転が可能																								
	速度検出	使用する速度検出器で、受信周波数が違います。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">使用PGインタフェース</th> <th>速度検出器</th> <th>受信周波数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">誘導モータ</td> <td>本体PGインタフェース</td> <td>コンプリメンタリ式PG</td> <td rowspan="2">100kHz/Max</td> </tr> <tr> <td>OPC-VG1-PGo</td> <td>オープンコレクタ式PG</td> </tr> <tr> <td>OPC-VG1-PG</td> <td>ラインドライバ式PG</td> <td>500kHz/Max</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">同期モータ</td> <td>OPC-VG1-PMPG</td> <td>ラインドライバ式PG (磁極位置機能付)</td> <td rowspan="2">100kHz/Max</td> </tr> <tr> <td>OPC-VG1-PMPGo</td> <td>オープンコレクタ式PG (磁極位置機能付)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPC-VG1-SPGT</td> <td>シリアルPG (17bitアブソリュートエンコーダ)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> ※一部のPG インタフェースオプションは、専用のケーブルとなります。		使用PGインタフェース		速度検出器	受信周波数	誘導モータ	本体PGインタフェース	コンプリメンタリ式PG	100kHz/Max	OPC-VG1-PGo	オープンコレクタ式PG	OPC-VG1-PG	ラインドライバ式PG	500kHz/Max	同期モータ	OPC-VG1-PMPG	ラインドライバ式PG (磁極位置機能付)	100kHz/Max	OPC-VG1-PMPGo	オープンコレクタ式PG (磁極位置機能付)	OPC-VG1-SPGT		シリアルPG (17bitアブソリュートエンコーダ)	
	使用PGインタフェース		速度検出器	受信周波数																						
	誘導モータ	本体PGインタフェース	コンプリメンタリ式PG	100kHz/Max																						
		OPC-VG1-PGo	オープンコレクタ式PG																							
		OPC-VG1-PG	ラインドライバ式PG	500kHz/Max																						
	同期モータ	OPC-VG1-PMPG	ラインドライバ式PG (磁極位置機能付)	100kHz/Max																						
		OPC-VG1-PMPGo	オープンコレクタ式PG (磁極位置機能付)																							
	OPC-VG1-SPGT		シリアルPG (17bitアブソリュートエンコーダ)																							
	速度制御	フィードフォワード項付きPI演算を行います。 制御定数切り替え: 外部信号により、制御定数の切り替えが行えます。																								
	運転状態信号	トランジスタ出力信号: 運転中, 速度到達, 速度検出, 過負荷予報, トルク制限中など アナログ信号 : モータ回転数, 出力電圧, トルク, 負荷率など																								
	加速・減速時間	0.01~3600s(加速, 減速を独立してそれぞれ4種類設定し外部信号による選択が可能) (直線加減速の他にS字加減速の選択が可能)																								
	速度設定ゲイン	アナログ速度設定とモータ回転数との比例関係を0~200%で設定可能。																								
ジャンプ速度	動作点(3点)とジャンプ幅(1点)を設定可能。																									
拾い込み運転	回転中のモータを停止させることなくインバータ運転に引き入れることが可能。(速度センサ付き/センサレスベクトル制御時に有効)																									
瞬時停電時再始動	自動再始動の設定により、モータを停止させることなくインバータを再始動可能。																									
すべり補償制御	負荷に応じた速度の低下を補償し、安定運転を行います。(誘導電動機のV/f制御時)																									
ドループ制御	速度の垂下特性をもたせる制御が可能。(V/f制御時は無効)																									
トルク制限	あらかじめ設定した制限値以下にトルクを制限します(4象限同一, 駆動, 制動個別などから選択可能)。 制限値はアナログ設定、外部信号(2段)により設定可能。																									
トルク制御	アナログ設定: (0~±10V)/0~±150%(ゲイン調整で300%まで可能) デジタル設定: オプションカードの使用により「16bitパラレル信号」による設定が可能																									
PID制御	アナログ入力によるPID制御が可能。																									
冷却ファンON/OFF制御	モータ停止中で且つ温度が低いときに冷却ファンを停止させ、冷却ファンの寿命延長および冷却ファンの騒音低減が可能。																									
トルク監視制御機能	上位機器(PLC)とインバータ間の通信が正常に機能していることを監視できます。																									
トルクバイアス機能	固定値(1段, モータ回転方向による極性切り替え機能付)、外部信号(DI信号)の組み合わせによる内部設定(3段) アナログ設定(ホールド機能付)を使用可能。																									



項目		ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様	
制御機能	モータ選択機能	3種類のモータ選択 (F79)、または外部信号 (DI信号) の組み合わせにより切り替えが可能。		
	温度検出	NTCサーミスタ (富士電機仕様相当品) PTCサーミスタ (トリップレベルはパラメータ設定) (モータ過熱保護専用で使用)		
	PG検出回路 自己診断機能	パルスエンコーダ入力信号 (PA, PB) の検出回路の自己診断を行います。		
	応荷重制御機能	上下搬送装置などで、荷重により動作可能な最大昇降速度を演算して装置の稼働効率を改善できます。		
	多重システム	多巻線モータ駆動機能	オプション:OPC-VG1-TBSIを使用。最大多重数:6台 制御仕様:速度センサ付きベクトル制御のみ可能	
		ダイレクトパラ接続方式 ※1	オプション:OPC-VG1-TBSIを使用。最大多重数:3台 キャリア周波数は2kHz固定となります。 出力配線長など使用条件に関して制約条件有り。	
	UP/DOWN機能	外部信号 (DI信号) により、UP指令、DOWN指令、零クリア指令の組み合わせで速度設定が可能。		
	停止動作選択機能	3種類の停止機能、STOP1, 2, 3		
	PGパルス出力機能	モータPG信号などの入力パルスを固定分周または任意分周して出力します。 ユニット内部のスイッチ設定により、オープンコレクタと、コンプリメンタリ (PGP端子と同電圧) の切り替えが可能。		
	オブザーバ機能	負荷外乱オブザーバ、負荷振動抑制オブザーバ		
	オフラインチューニング	回転式と非回転式、モータ定数のチューニングを行います。		
	オンラインチューニング	モータ定数の温度変化を補正するオンラインチューニング		
位置制御機能	標準機能:サーボロック、内蔵発信回路による位置制御 オプション:OPC-VG1-PG (PR) :ラインドライバタイプパルス指令入力用 OPC-VG1-PGo (PR) :オープンコレクタタイプパルス指令入力用			
パルス列・同期運転機能	オプション:OPC-VG1-PG (PR) :ラインドライバタイプパルス指令入力用 OPC-VG1-PGo (PR) :オープンコレクタタイプパルス指令入力用			
表示設定	タッチパネル	表示器	7セグメントLED、バックライト付きLCD	
		言語表示	日、英、中、韓	
	運転中・停止中	・速度検出値 ・速度指令値 ・出力周波数 ・トルク電流指令値 ・トルク指令値 ・トルク演算値 ・消費電力 (モータ出力) ・出力電流 ・出力電圧 ・直流中間電圧 ・磁束指令値 ・磁束演算値 ・負荷回転速度 ・PID指令値 ・PIDフィードバック値 ・PID出力値 ・Ai調整値 (12) ・Ai調整値 (Ai1) ・Ai調整値 (Ai2) ・オプションモニタ1~6 ・デジタル入出力信号の有無 ・モータ温度 ・冷却フィン温度 ・負荷率 ・入力電力 (*) ・積算電力量 (*) ・運転時間 ・モータ累積運転時間/起動回数 (モータ別) など		
	設定時	名称、データを表示		
	アラーム時	アラーム要因表示 ・dbH (制動抵抗過熱) (*) ・dCF (DCヒューズ断線) ・EF (地絡) ・Er1 (メモリ異常) ・Er2 (タッチパネル通信異常) ・Er3 (CPU異常) ・Er4 (ネットワーク異常) ・Er5 (RS-485異常) ・Er6 (操作手順ミス) ・Er7 (出力配線異常) ・Er8 (A/Dコンバータ異常) ・Er9 (速度不一致) ・Lin (電源欠相) (*) ・LU (不足電圧) ・nrB (NTCサーミスタ断線) ・OC (過電流) ・OH1 (フィン過熱) ・OH2 (外部故障) ・OH3 (インバータ内過熱) ・OH4 (モータ過熱) ・OL1 (モータ1過負荷) ・OL2 (モータ2過負荷) ・OL3 (モータ3過負荷) ・OLU (インバータ過負荷) ・OS (過速度) ・OU (過電圧) ・P9 (PG断線) ・PbF (充電回路異常) (*) ・dbA (制動レンジスタ異常) (*) ・Err (模擬故障) ・OPL (出力欠相検出) ・dFA (DCファンロック) (*) ・ErH (ハードウェアエラー) ・EC (エンコーダ通信異常) ・ErA (UPACエラー) ※1 ・Et1 (エンコーダ異常) ・ErB (インバータ間リンク通信エラー) ・ECF (機能安全回路異常) ※1 ・dO (位置偏差過大) ・LOC (始動渋滞) ・ArE (E-SXエラー) ・ArF (トグル異常エラー) ・SIF (機能安全カード異常) ※1 ・SrF (機能安全カード異常) ※1		
	軽故障発生時	軽故障表示 [L-AL] を表示 軽故障発生要因を保存・表示		
	運転中・アラーム時	アラームコードは最新と過去 (10回分)、アラーム詳細情報は最新と過去3回分を記憶しています。 カレンダー・時計表示機能により、アラーム発生の日付・時刻を保存・表示 (精度:±27秒/月 (Ta=25℃)) 保持期間:5年以上 (周囲温度25℃) 電池:30kW~ (標準内蔵)、~22kW (オプション対応:OPK-BP)		

※1: ROMバージョンがH1/2 0020以降で、SER.No.の製品バージョンがBC以降である場合に対応。

\*) スタックタイプは非対応

インバータ共通仕様

項目		ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様
表示設定	ローダ	ヒストリカルトレース(*1)	インバータが保持しているサンプリングデータを読み出し、グラフ表示します。 サンプリング時間:50μs~1s
		リアルタイムトレース(*1)	インバータからリアルタイムにデータを読み出し、グラフ表示します。 サンプリング時間:1ms~1s
		トレースバック	アラーム時にインバータが保持しているサンプリングデータを読み出し、グラフ表示します。 サンプリング時間:50μs~1s(但し、電流以外は400μs以上でのサンプリングで使用可能) サンプリングデータは電池によりメモリに保持します。保持期間:5年以上(周囲温度25℃) 電池:30kW~(標準内蔵), ~22kW(オプション対応:OPK-BP)
		オペレーションモニタ(*1)	I/Oモニタ, システムモニタ, アラーム履歴モニタ等が行えます。
		機能コード設定	機能コードの設定状況を確認できます。編集, 転送, 比較, 初期化を行う事も出来ます。
	チャージランプ	インバータ本体に電源を供給している間点灯します。制御電源のみでも点灯します。	
保守性	主回路コンデンサの寿命測定	自動寿命判定機能付き	
	共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御電源のコンデンサ寿命積算時間と冷却ファンの運転積算時間の記録と表示</li> <li>インバータ運転時間の記録と表示</li> <li>過去1時間の最大出力電流値とインバータ内部温度の最高温度の記録と表示</li> </ul>	
通信	RS-485	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力端子です。	
	USB	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を使用して機能コード編集・転送・ベリファイや各種状態のモニタなどが行えます。	
旧機種との互換	VG7	機能コードデータ	VG7の機能コードをそのまま設定することで、同一の動作となります。(VG7第3モーター用機能コードは除く) パソコンローダを使ってVG7より読み出した値を、そのままFRENIC-VGに書き込む事も出来ます。(一部特殊対応品は除く。)
		各種通信	Tリンク, SXバス, CC-Linkとも完全互換(上位PLCソフトはそのまま使用可能)となります。(一部特殊対応品は除く。)
	取り付けアダプタ	旧機種の取り付け寸法に合せる為のアダプタをオプションとして準備しています。	
安全機能	標準機能	停止機能	Safe Torque Off (STO) 外部からのデジタル入力信号(EN1端子またはEN2端子)OFFにより、ハードウェアでインバータの出力トランジスタを停止し、モータを即時にトルクオフ(出力遮断)する機能です。
	製品規格		米国, カナダ安全規格 UL, cUL (UL508C, C22.2No.14) (*3) 機械指令 EN ISO 13849-1:PL-d IEC/EN 60204-1:停止カテゴリー0 IEC/EN 61800-5-2:SIL2 IEC/EN 62061:SIL2 低電圧指令 IEC/EN 61800-5-1:(Over voltage category:3) EMC指令 IEC/EN 61800-3, IEC/EN 61326-3-1 (エミッション) EMCフィルタ(オプション):カテゴリーC2(*2) (イミュニティ) 2nd Env.
設置環境	使用環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋内(腐食性ガス, 引火性ガス, 塵埃, オイルミストの無いこと)(汚染度2(IEC60664-1))</li> <li>直射日光の無いこと。</li> </ul>	
	周囲温度	-10~+50℃(横密着取付け(22kW以下)の場合は、-10~+40℃)	-10~+40℃
	周囲湿度	5~95%RH(結露の無いこと)	
	標高	3000m以下 ただし1001~3000mは出力低減有り、また2001~3000mは制御回路の絶縁等級が強化絶縁⇒基礎絶縁になります。	
	振動	200V 55kW以下, 400V 75kW以下 3mm/s <sup>2</sup> :2~9Hz未満, 9.8m/s <sup>2</sup> :9~20Hz未満 2m/s <sup>2</sup> :20~55Hz未満, 1m/s <sup>2</sup> :55~200Hz未満 200V 75kW以上, 400V 90kW以上 3mm/s <sup>2</sup> :2~9Hz未満, 2m/s <sup>2</sup> :9~55Hz未満 1m/s <sup>2</sup> :55~200Hz未満	振幅 0.3mm:2~9Hz 1m/s <sup>2</sup> :9~200Hz
	保存温度	-25~+70℃(長期保管は-10~+30℃)	
	保存湿度	5~95%RH(結露の無いこと)	

\*1) 本機能は有償版FRENIC-VGローダ(WPS-VG1-PCL)で使用可能です。  
 \*2) 220kW以下:カテゴリーC2 280kW以上:カテゴリーC3  
 スタックタイプは、カテゴリーC3です。  
 \*3) FRN160, 200, 220, 355, 400VG1S-4Jについては、C22.2No.14が不適合となります。  
 \*4) 3相690VシリーズはUL, cULについて未対応です。





主回路・アナログ入力端子

区分	端子記号	端子名称	ユニットタイプ詳細仕様	スタックタイプ詳細仕様
主回路	L1/R, L2/S, L3/T	主電源入力	3相電源を接続します。	スタックタイプにはありません。
	U, V, W	インバータ出力	3相モータを接続します。	3相モータを接続します。相別スタックの場合、1相(1スタック)毎で1端子となります。
	P (+), P1	直流リアクトル接続用	直流リアクトル(DCR)を接続します。	スタックタイプには直流リアクトル接続用の「P1」端子はありません。
	P (+), N (-)	制動ユニット接続用 /直流母線用	制動ユニットを経由して制動抵抗器を接続します。 直流母線接続用として使用します。	直流母線用として使用します。
	P (+), DB	外部制動抵抗器接続用	オプションの外部制動抵抗器を接続します。	スタックタイプには外部制動抵抗器接続用の「DB」端子はありません。
	⊕ G	インバータ接地用	インバータの接地用端子	
	RO, TO	制御電源補助入力	制御回路電源バックアップ用として、主回路と同じ交流電源を接続します。	
	R1, T1	ファン電源補助入力	電源再生機能付高効率PWMコンバータなどと組み合わせる場合、インバータ内部の交流冷却ファンの電源入力として使用します(200V系列37kW以上、400V系列75kW以上)。インバータ単体で使用する場合など、通常は接続の必要はありません。	インバータ内部の交流冷却ファンの電源入力として使用します。(90kW以上)75kW以下は、接続不要です。
	DCF1 DCF2	DCヒューズ断検出用入力	ユニットタイプにはありません。	DCヒューズ断検出用マイクロスイッチの接続端子です。b 接点出力に対応しています。 DC24V 12mA Typ
速度設定	13	可変抵抗器用電源	速度設定器(可変抵抗:1~5kΩ)用電源として使用します。 DC10V 10mA Max	
	12	設定用電圧入力	外部からのアナログ入力電圧指令値に従った速度設定を行います。±信号による可逆運転:DC 0~±10V/0~最高速度	
	11	アナログ入力コモン	アナログ入力信号の共通端子	
アナログ入力	Ai1	アナログ入力1	以下の機能から選択し、外部アナログ入力電圧に従った設定が可能 0:入力信号遮断[OFF] 1:速度補助設定1[AUX-N1] 2:速度補助設定2[AUX-N2] 3:トルク制限(レベル1)[TL-REF1] 4:トルク制限(レベル2)[TL-REF2] 5:トルクバイアス[TB-REF] 6:トルク指令[IT-REF] 7:トルク電流指令[IT-REF] 8:UP/DOWN設定時、クリーブ速度1[CRP-N1] 9:UP/DOWN設定時、クリーブ速度2[CRP-N2] 10:磁束指令[MF-REF] 11:ライン速度検出[LINE-N] 12:モータ温度[M-TMP] 13:速度オーバーライド[N-OR] 14:ユニバーサルAi[U-Ai] 15:PIDフィードバック量1[PID-FB1] 16:PID指令量[PID-REF] 17:PID補正ゲイン[PID-G] 18-24:Custom Ai 1 to 7[C-AI 1 to 7] 25:速度主設定[N-REFV] 26:電流入力速度設定[N-REFC] 27:PIDフィードバック量2[PID-FB2] Ai2は内部スイッチの設定により電圧入力・電流入力の切替が可能です。但し、電流入力の対応は「速度設定」のみです	
	Ai2	アナログ入力2		
	M	アナログ入力コモン	アナログ入力信号の共通端子	

デジタル入力端子

項目	ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様		
FWD	正転指令・停止指令	FWD-CM間ONで正回転運転, OFFで減速後停止		
REV	逆転指令・停止指令	REV-CM間ONで逆回転運転, OFFで減速後停止		
デジタル入力(シグナルソース切り替え可能)	X1	デジタル入力1	0, 1, 2, 3:多段速度選択(1~15段)[0:SS1, 1:SS2,2:SS4,3:SS8] 4,5:ASR,加減速選択(4段)[4:RT1, 5:RT2] 6:自己保持選択[HLD] 7:フリーラン指令[BX] 8:異常リセット[RST] 9:外部アラーム[THR] 10:ジョギング運転[JOG] 11:速度設定N2/速度設定N1[N2/N1] 12:モータM2選択[M-CH2] 13:モータM3選択[M-CH3] 14:直流制動指令[DCBRK] 15:ACC/DEC零クリア指令[CLR] 16:UP/DOWN設定 クリーブ速度切替[CRP-N2/N1] 17:UP/DOWN設定 UP指令[UP] 18:UP/DOWN設定 DOWN指令[DOWN] 19:タッチパネル編集許可指令(データ変更可)[WE-KP] 20:PID制御キャンセル[KP/PID] 21:正動作・逆動作切替[IVS] 22:インタロック(52-2)[IL] 23:リンク編集許可指令(WE-LK) 24:リンク運転選択[LE] 25:ユニバーサルDI[U-DI] 26:始動特性選択[STM] 27:同期運転指令[SYC] 28:ゼロ速度ロック指令[LOCK] 29:予備励磁指令[EXITE] 30:速度指令値制限キャンセル[N-LIM] 31:H41(トルク指令)キャンセル[H41-CCL] 32:H42(トルク電流指令)キャンセル[H42-CCL] 33:H43(磁束指令)キャンセル[H43-CCL] 34:F40(トルク制限モード1)キャンセル[F40-CCL] 35:トルク制限(レベル1,レベル2選択)[TL2/TL1] 36:バイパス[BPS] 37,38:トルクバイアス指令1/2[37:TB1, 38:TB2] 39:ドループ選択[DRLOOP] 40:Ai1ゼロホールド[ZH-AI1] 41:Ai2ゼロホールド[ZH-AI2] 42:Ai3ゼロホールド[ZH-AI3] 43:Ai4ゼロホールド[ZH-AI4] 44:Ai1極性切替[REV-AI1] 45:Ai2極性切替[REV-AI2] 46:Ai3極性切替[REV-AI3] 47:Ai4極性切替[REV-AI4] 48:PID指令値逆動作切替[PID-INV] 49:PGアラームキャンセル[PG-CCL] 50:不足電圧キャンセル[LU-CCL] 51:Aiトルクバイアスホールド[H-TB] 52:STOP1(通常の減速時間で停止)[STOP1] 53:STOP2(減速時間4で減速停止)[STOP2] 54:STOP3(トルク制限停止)[STOP3] 55:DIAデータラッチ[DIA] 56:DIBデータラッチ[DIB] 57:多重システムキャンセル[MT-CCL] 58-67:Custom Di 1 to 10[C-DI 1 to 10] 68:応荷重パラメータ選択[AN-P2/1] 69:PIDクリア[PID-CCL] 70:PIDFF項有効[PID-FF] 72:トルク信号1[TGL1] 73:トルク信号2[TGL2] 74:外部模擬故障[FTB] 75:NTCサーミスタアラームキャンセル[NTC-CCL] 76:寿命予報キャンセル[LFL-CCL] 78:PIDフィードバック切替信号[PID-1/2] 79:PIDトルクバイアス選択[TB-PID]	
	X2	デジタル入力2		
	X3	デジタル入力3		
	X4	デジタル入力4		
	X5	デジタル入力5		
	X6	デジタル入力6		
	X7	デジタル入力7		
	X8	デジタル入力8		
	X9	デジタル入力9		

# 端子機能

## デジタル入力端子

項目		ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様
	PLC	PLC信号電源	PLCの出力信号電源を接続します。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。 +24V(22~27V)最大100mA
	CM	デジタル入力コモン	デジタル入力信号の共通端子
デジタル入力 安全機能	EN1, EN2	安全機能入力端子	EN1-PS端子間、またはEN2-PS間が開放の時インバータ主回路のスイッチング素子をOFFとし、出力を遮断します。
	PS		

## アナログ出力,トランジスタ出力端子

項目		ユニットタイプ仕様	スタックタイプ仕様
アナログ出力	AO1	アナログ出力1	以下の機能から選択し、DC0~±10Vのモニタ信号を出力可能 0:速度検出(速度計,片振り)[N-FB1+] 1:速度検出(速度計,両振り)[N-FB1±] 2:速度設定2(加減速演算前)[N-REF2] 3:速度設定4(ASR入力)[N-REF4] 4:速度検出[N-FB2±] 5:ライン速度検出[LINE-N±] 6:トルク電流指令(トルク電流計,両振り)[IT-REF±] 7:トルク電流指令(トルク電流計,片振り)[IT-REF+] 8:トルク指令(トルク計,両振り)[T-REF±] 9:トルク指令(トルク計,片振り)[T-REF+] 10:モータ電流実効値[I-AC] 11:モータ電圧実効値[V-AC] 12:消費電力(モータ出力)[PWR] 13:直流中間電圧[V-DC] 14:+10V出力テスト[P10] 15:-10V出力テスト[N10] 30:ユニバーサルAO[U-A0] 31-37:Custom AO1 to 7[C-AO1 to 7] 38:入力電力[PWR-IN](*) 39:磁極位置信号[SMP] 40:PID出力値[PID-OUT]
	AO2	アナログ出力2	
	AO3	アナログ出力3	
	M	アナログ出力コモン	
トランジスタ出力	Y1	トランジスタ出力1	以下の機能から選択された信号を出力可能 0:運転中[RUN] 1:速度有り[N-EX] 2:速度一致1[N-AG1] 3:速度到達[N-AR] 4.5,6:速度検出1/2/3 [4:N-DT1,5:N-DT2,6:N-DT3] 7:不足電圧停止中[LU] 8:トルク極性検出(制動/駆動)[B/D] 9:トルク制限中[TL] 10,11:トルク検出1/2[10:T-DT1,11:T-DT2] 12:タッチパネル運転中[KP] 13:停止中[STOP] 14:運転準備完了[RDY] 15:磁束検出信号[MF-DT] 16:モータM2選択状態[SW-M2] 17:モータM3選択状態[SW-M3] 18:ブレーキ解放信号[BRK] 19:アラーム内容1[AL1] 20:アラーム内容2[AL2] 21:アラーム内容3[AL4] 22:アラーム内容4[AL8] 23:冷却ファン運転中[FAN] 24:リトライ機能動作中[TRY] 25:ユニバーサルDO[U-DO] 26:冷却フィン過熱予報[INV-OH] 27:同期制御完了[SY-C] 28:寿命予報[LIFE] 29:加速中[U-ACC] 30:減速中[U-DEC] 31:インバータ過負荷予報[INV-OL] 32:モータ温度過熱予報[M-OH] 33:モータ過負荷予報[M-OL] 34:DB過負荷予報[DB-OL] 35:伝送異常[LK-ERR] 36:応荷重制御制限中[ANL] 37:応荷重制御演算中[ANC] 38:アナログトルクバイアスホールド中[TBH] 39-48:Custom DO 1 to 10[C-DO 1 to 10] 51:多重システム通信確立[MTS] 52:多重システムキャンセル応答[MEC-AB] 53:多重システムマスタ選択状態[MSS] 54:多重システム自局故障[AL-SF] 55:通信異常停止中[LES] 56:一括アラーム[ALM] 57:軽故障[L-ALM] 58:メンテナンス予報[MNT] 59:制動トランジスタ異常[DBAL] 60:DCファンロック信号[DCFL] 61:速度一致2[N-AG2] 62:速度一致3[N-AG3] 63:軸流ファン運転停止信号[M-FAN] 66:ドレープ選択応答[DSAB] 67:トルク指令/トルク電流指令キャンセル応答[TCL-C] 68:トルク制限モードキャンセル応答[F40-AB] 71:73投入指令[PRT-73] 72:Y端子テスト出力ON[Y-ON] 73:Y端子テスト出力OFF[Y-OFF] 75:時計用電池寿命[BATT] 80:EN端子検出回路異常[DECF] ※1 81:EN端子OFF[ENOFF] ※1 82:安全機能動作中[SF-RUN] ※1 84:STO診断中[SF-TST] ※1
	Y2	トランジスタ出力2	
	Y3	トランジスタ出力3	
	Y4	トランジスタ出力4	
	CMY	トランジスタ出力コモン	
接点出力	Y5A, Y5C	リレー出力	Y1~Y4と同様の信号を選択可能
	30A, 30B, 30C	一括アラーム出力	インバータがアラーム停止した時、無電圧接点信号(1C)を出力 励磁動作でアラーム出力と、無励磁動作でアラーム出力の設定切り替えが可能
通信	DX+, DX-	RS-485通信入出力	RS-485通信の入出力端子 マルチドロップ接続によりインバータを最大31台接続可能。半二重方式
	USBポート	USBポート	フロントアクセス、コネクタ形状:miniB, USB 2.0 Full Speed
速度検出	PA, PB	パルスエンコーダ2相信号入力	パルスエンコーダの2相信号を接続する端子
	PGP, PGM	パルスエンコーダ電源	DC+15V(又は+12Vスイッチ切り替え)エンコーダ用電源
	FA, FB	パルスエンコーダ出力	パルスエンコーダの信号を任意の比率(機能コードで設定可能)に分周した信号を出力 オープンコレクタ、コンプリメンタリ(PGP端子と同電圧)の切り替えが可能
	CM	パルスエンコーダ出力コモン	FA, FB用共通端子
温度検出	TH1, THC	NTCサーミスタ, PTCサーミスタ接続用	NTC, PTCサーミスタによりモータ温度を検出可能 PTCサーミスタの場合モータ過熱保護レベルを機能コードE32により設定可能

※1: ROMバージョンがH1/2 0020以降で、SER.No.の製品バージョンがBC以降である場合に対応。

\*) スタックタイプは非対応



## 保護機能詳細

区分	項目	仕様	表示	関連機能コード
保護機能	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。 (ユニットタイプ:200V 55kW以下, 400V 160kW以下) 本アラームを検出した場合、必ずインバータの1次側電源を遮断してください。	dbR	H103
	制動抵抗器過熱(*)	制動抵抗器の温度を推定し許容値をこえるとインバータ停止します。 使用する抵抗器に応じてE35~37の設定が必要です。	dbH	E35~E37
	DCヒューズ断線	IGBT回路の短絡などによって、主回路直流部のヒューズが溶断すると表示します。 2次災害を防止する為の機能です。インバータの破損が考えられますので至急弊社に連絡ください。 ユニットタイプ:200V 75kW以上, 400V 90kW以上 スタックタイプ:全容量	dCF	
	位置偏差過大	同期運転動作中に、指令と検出値の偏差(位置偏差)が018[偏差オーバー幅]×10倍を超えると動作します。	dD	o18
	エンコーダ通信異常	17bit高分解能ABSエンコーダ(オプションカード:OPC-VG1-SPGT)使用時、エンコーダ通信異常で動作します。	EE	
	安全回路異常 ※1	EN1またはEN2のどちらか一方だけの入力OFF(50msを超えると不一致と判断)すると動作します。保護動作は電源再起動のみアラームリセットが可能です。	EEF	
	地絡	インバータ出力回路の地絡を検出すると動作します。地絡電流が大きいときは、過電流保護機能が動作することがあります。この機能はインバータを保護するものです。人身や火災などの災害防止が目的のときは、別途漏電保護リレーまたは漏電遮断機などを接続してください。	EF	H103
	メモリ異常	データの書き込み異常などメモリに異常が発生したときに動作します。 (インバータのメモリ(不揮発性メモリ)には書き込み回数の制限(10万~100万回)があります。オールセーブ機能にて書き込み頻度がむやみに増えると、データ変更不可になりデータが保存できなくなり、メモリ異常となります。)	Er1	
	タッチパネル通信異常	タッチパネルから運転・停止指令有効のとき(F02=0)、タッチパネルと制御部間の伝送異常が発生したときに動作します。 注:制御回路端子もしくはリンク機能で運転しているときにタッチパネル伝送異常となっても、アラーム表示・一括アラーム出力はされず、インバータは運転を継続します。	Er2	F02
	CPU異常	CPUに異常が発生したときに動作します。	Er3	
	ネットワーク異常	TリンクやSXバス、E-SXバス、CC-Link、フィールドバスなどによりインバータを運転中に、ノイズなどにより伝送異常が発生すると動作します。	Er4	o30, o31, H107 E01~E14 E15~E28
	RS-485異常	RS-485通信を用いてインバータ運転中、機能コードH32の設定が0~2のときにRS-485通信異常が発生すると動作します。 機能コードH38の設定が0.1~60.0の間で設定され、通信回路がこの設定時間以上断線すると動作します。	Er5	H32, H33 H38, H107
	操作手順ミス	以下の場合、動作します。 1) 複数枚のネットワークオプションを取付けた場合 2) PGオプションを複数枚取付け、機能選択SWが2枚同じ設定になっている場合 3) デジタル入力の[BX]【STOP1】【STOP2】【STOP3】の選択している端子の何れかがON状態のまま、H01のオートチューニングを開始した場合 4) H01のオートチューニングを開始し、20秒以上タッチパネルの FWD キーをONしなかった場合	Er6	H01
	出力配線異常	オートチューニング時、インバータ出力回路の配線が未接続時に動作します。	Er7	H01
	A/Dコンバータ異常	A/Dコンバータ回路に異常が発生したときに動作します。	Er8	
	速度不一致	速度指令(速度設定)とモータ速度(速度検出・速度推定)の偏差が過大となったときに動作します。機能コードによる検出レベル、検出時間の設定が可能です。	Er9	E43, E44, E45 H108, H149
	UPACエラー ※1	UPACオプションのハードウェア故障または本体制御部との通信異常、バックアップ用の電池が消耗した場合に動作します。	ErA	
	インバータリンクエラー	高速シリアル通信対応端子台(オプション)を使用したインバータ間通信において、伝送異常が発生すると動作します。	ErB	H107
模擬故障	タッチパネルの操作またはパソコンローダで模擬的にアラーム状態を発生させる事ができます。	Err	E01~E14 H108, H142	
エンコーダ異常	17bit高分解能ABSエンコーダ(オプションカード:OPC-VG1-SPGT)使用時、エンコーダからのデータ異常もしくはエンコーダ故障検出で動作します。	Et1		

※1: ROMバージョンがH1/2 0020以降で、SER.No.の製品バージョンがBC以降である場合に対応。  
\*) スタックタイプは非対応

保護機能詳細

区分	項目	仕様	表示	関連機能コード
保護機能	電源欠相(*)	入力欠相によるインバータ破損を保護します。 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ません場合があります。	<i>L in</i>	E45
	始動渋滞	トルク電流指令値が機能コードH140で設定されるレベル以上、且つ、速度検出値または速度推定値が機能コードF37「停止速度」で設定される速度以下の状態が、機能コードH141で設定される時間を継続したときに動作します。機能コードによる検出レベル、検出時間の設定が可能です。	<i>LOC</i>	H108, H140, H141
	不足電圧	電源電圧が低下するなどして、主回路直流電圧が不足電圧レベル以下になると動作します。機能コードF14で「3~5」を選択したときは、直流中間回路電圧が低下してもアラーム出力しません。 ■不足電圧検出レベル ・200V系:180Vdc    ・400V系:360Vdc    ・690V系:470Vdc	<i>LU</i>	F14
	NTCサーミスタ断線	機能コードP30, A31, A131で該当するモータ(M1, 2, 3)に対して、NTCサーミスタの使用を選択しているときに、サーミスタ回路が断線すると動作します。極低温時(約-30℃以下)も動作します。	<i>nrb</i>	P30, A31, A131 H106
	過電流	モータへの出力電流が、インバータの過電流規定値を超えた場合、出力を遮断します。また、同期モータ制御時にモータへの出力電流が、過電流保護レベル(P44, A64, A164)の設定値を超えた場合に動作します。	<i>OC</i>	P44, A64, A164
	フィン過熱	冷却ファンが停止するなどして、主回路素子を冷却する冷却フィン周辺の温度が上昇すると動作します。	<i>OH1</i>	
	外部故障	外部信号の入力(THR)により、インバータをアラーム停止します。制御回路端子(THR割付)に制動ユニット・制動抵抗器など外部機器のアラーム接点を接続すると、接点信号の状態に従って動作します。	<i>OH2</i>	E01~E14 F106
	インバータ内過熱	インバータ内の通風が悪いなどで、制御プリント板周辺の温度が上昇すると動作します。	<i>OH3</i>	
	モータ過熱	専用モータに内蔵のモータ温度検出用NTCサーミスタの検出温度が機能コードE30の「モータ過熱保護」のデータを超過すると動作します。	<i>OH4</i>	E30, H106
	モータ1過負荷	電子サーマル機能によりモータ1電流(インバータ出力電流)が機能コードF11で設定した動作レベルを超過すると動作します。	<i>OL1</i>	F11, H106
	モータ2過負荷	電子サーマル機能によりモータ2電流(インバータ出力電流)が機能コードA33で設定した動作レベルを超過すると動作します。	<i>OL2</i>	A33, H106
	モータ3過負荷	電子サーマル機能によりモータ3電流(インバータ出力電流)が機能コードA133で設定した動作レベルを超過すると動作します。	<i>OL3</i>	A133, H106
	インバータ過負荷	出力電流が反時限特性の過負荷特性を超過すると動作します。インバータの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します。	<i>OLU</i>	F80
	出力欠相検出	運転中の出力配線の欠相を検出してインバータを停止。	<i>OPL</i>	H103, P01 A01, A101
	過速度	モータ速度(速度検出値・速度推定値)が機能コード「最高速度」(F03,A06,A106)の設定値の120%(H90で可変)を超過すると動作します。	<i>OS</i>	H90
	過電圧	電源電圧が高くなったり、モータからの制動電力が増加するなどして主回路直流電圧が過電圧レベルを超過すると動作します。但し、誤って過大な電圧(例:高圧)を印加したときは保護できません。 ■過電圧検出レベル ・200V系:405Vdc    ・400V系:820Vdc    ・690V系:1230Vdc	<i>OU</i>	
	PG断線	エンコーダ端子PA, PB回路および電源回路が断線すると動作します。但し、センサレス制御、V/f制御選択時には動作しません。	<i>PG</i>	H104
	充電回路異常(*)	主電源投入後、主回路直流部のバイパス回路が形成(充電回路バイパス用電磁接触器が開)されないときに動作します。(200V 37kW以上, 400V 75kW以上)	<i>PbF</i>	
	DCファンロック(*)	DCファン停止時に動作します。(200V 45kW以上, 400V 75kW以上)	<i>dFR</i>	H108
	ハードウェアエラー	電源プリント基板のLSIの異常を検出し、インバータを停止します。	<i>ErH</i>	
E-SXバスタクト同期エラー	E-SXのタクト周期とインバータ制御周期との同期が同期状態から外れた場合に発生します。	<i>RrE</i>	H108	
トグル異常エラー	PLCが送信するトグル信号1[TGL1]、トグル信号2[TGL2]の2bit信号を監視し、規定の変化パターンをH144で設定した時間経過しても受信しない場合に発生します。	<i>RrF</i>	H107	
機能安全カード異常 ※1	機能安全カード用の保護機能です。 詳細は機能安全カードの取扱説明書を参照してください。 📖 機能安全カードの取扱説明書 INR-SI47-1541	<i>SrF</i> <i>SrF</i>		

※1: ROMバージョンがH1/2 0020以降で、SER.No.の製品バージョンがBC以降である場合に対応。

\*) スタックタイプは非対応





保護機能

区分	項目	仕様	表示	関連機能コード
保護機能	軽故障 (警報)	軽故障として登録したアラーム及び警報内容が発生すると、タッチパネルに軽故障表示「L-RL」を表示します。軽故障の場合、軽故障中出力(Y端子)が出力されますが、一括アラーム出力(30ABC)は出力されず、運転を継続します。 登録対象(個別に選択可能): モータ過熱(OH4), モータ過負荷(OI 1-OI 3), NTCサーミスタ断線(orb), 外部故障(OH2), RS485通信異常(Er5), ネットワーク異常(Er4), トグル異常エラー(RrF), 模擬故障(Err), DCファンロック(dFR), 速度不一致(Er9), E-SXエラー(RrE), 始動渋滞(LBC), モータ過熱予報, モータ過負荷予報, 電池寿命, 寿命予報, フィン過熱予報, インバータ過負荷予報 軽故障となっている要因については、タッチパネルで確認できます。	L-RL	H106~H111
	サージ保護	主回路電源端子(ユニットタイプのみ:L1/R, L2/S, L3/T)、および制御電源端子(R0, T0)回路に接続されたサージアブゾーバで、電源より侵入するサージ電圧から保護します。		
	主電源断検出(*)	インバータの交流入力電源を監視し、交流入力電源(主電源)が確立しているかを判断し、主電源が確立していない場合、運転の可否を選択できます。 (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、交流入力がありませんので機能コードH76の設定は変更しないでください)	---	H76

- 注) ●インバータの制御回路の動作が維持できなくなるまで制御電源電圧が低下すると全ての保護機能は自動リセットされます。  
●アラームコードは最新と過去(10回分)、アラーム詳細情報は最新と過去3回分を記憶しています。  
●タッチパネルのRSTキーもしくはX端子(RST割り当て)-CM間をOFF→ON動作により、保護停止状態を解除できます。  
但し、アラーム要因が取り除かれていない状態ではリセット動作は有効となりません。  
アラームが同時に複数発生した場合、すべてのアラーム要因が取り除かれしないとリセットできません。(未解除アラーム要因はタッチパネルから確認することができます。)  
●軽故障に割り当てると「30A/B/C」は動作しません。  
●主回路直流中間電圧が不足電圧レベル以下では、アラーム情報は記憶しません。

\*) スタックタイプは非対応

## スタックタイプ用 ヒューズ、マイクロスイッチ

### 3相400Vシリーズ

インバータ形式	MD仕様			LD仕様			マイクロスイッチ	
	標準適用電動機容量[kW]	ヒューズ形式	個数	標準適用電動機容量[kW]	ヒューズ形式	個数	形式	個数
FRN30SVG1S-4□	30	170M3394-XA	1	37	170M3394-XA	1	170H3027	1
FRN37SVG1S-4□	37			45				
FRN45SVG1S-4□	45	170M3395-XA	1	55	170M3395-XA	1		
FRN55SVG1S-4□	55			75	170M3396-XA	1		
FRN75SVG1S-4□	75	170M3396-XA	1	90	170M3448-XA	1		
FRN90SVG1S-4□	90	170M3448-XA	1	110				
FRN110SVG1S-4□	110			132	170M4445-XA	1		
FRN132SVG1S-4□	132	170M4445-XA	1	160	170M5446-XA	1		
FRN160SVG1S-4□	160	170M5446-XA	1	200	170M6546-XA	1		
FRN200SVG1S-4□	200	170M6546-XA	1	220				
FRN220SVG1S-4□	220			250	170M6547-XA	1		
FRN250SVG1S-4□	250	170M6547-XA	1	280	170M6548-XA	1		
FRN280SVG1S-4□	280	170M6548-XA	1	315	170M6500-XA	1		
FRN315SVG1S-4□	315	170M6500-XA	1	355				
FRN630BVG1S-4□	630	170M7532	3	710	170M7633	3	170H3027	3
FRN710BVG1S-4□	710	170M7633	3	800				
FRN800BVG1S-4□	800			1000	170M7595	3		

### 3相690Vシリーズ

インバータ形式	MD仕様			LD仕様			マイクロスイッチ	
	標準適用電動機容量[kW]	ヒューズ形式	個数	標準適用電動機容量[kW]	ヒューズ形式	個数	形式	個数
FRN90SVG1S-69□	90	170M3448-XA	2	110	170M3448-XA	2	170H3027	2
FRN110SVG1S-69□	110			132				
FRN132SVG1S-69□	132			160				
FRN160SVG1S-69□	160			200				
FRN200SVG1S-69□	200	170M4445-XA	2	220	170M4445-XA	2		
FRN250SVG1S-69□	250	170M6546-XA	2	280	170M6546-XA	2		
FRN280SVG1S-69□	280			315				
FRN315SVG1S-69□	315			355				
FRN355SVG1S-69□	355			400				
FRN400SVG1S-69□	400	170M6547-XA	2	450	170M6547-XA	2		
FRN450SVG1S-69□	450							

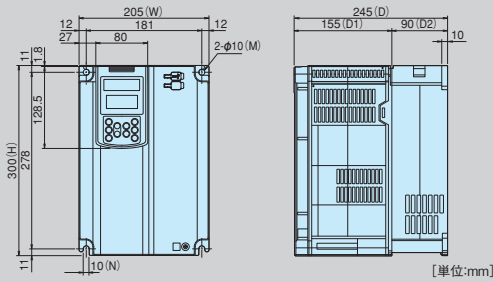
※ヒューズ、マイクロスイッチは、クーバー・バスマン社製です。本製品を弊社にてご注文頂くことも可能です。

# 外形寸法図

## 外形寸法図(ユニットタイプ)

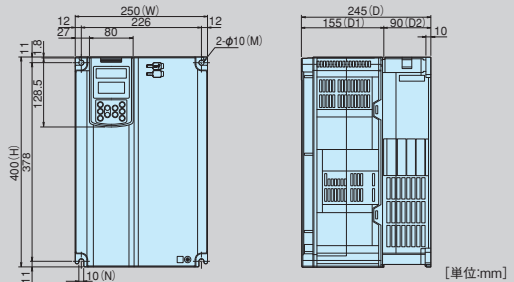
### インバータ本体

図A



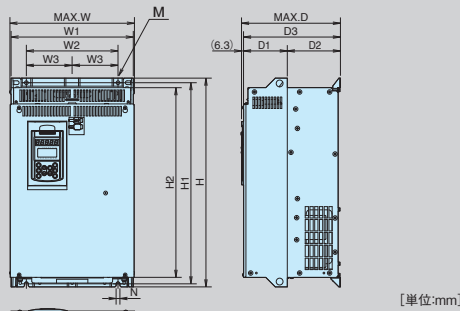
FRN0.75VG1S-2□~FRN7.5VG1S-2□  
FRN3.7VG1S-4□~FRN7.5VG1S-4□

図B



FRN11VG1S-2□~FRN22VG1S-2□  
FRN11VG1S-4□~FRN22VG1S-4□

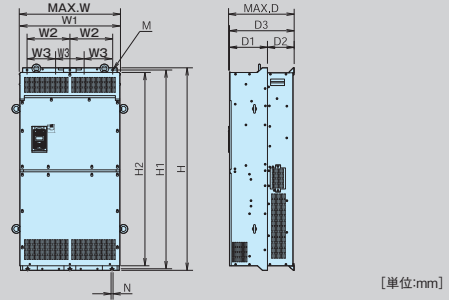
図C



2穴:FRN30VG1S-2□~FRN75VG1S-2□  
FRN30VG1S-4□~FRN160VG1S-4□  
3穴:FRN90VG1S-2□  
FRN200VG1S-4□~FRN220VG1S-4□

※固定ネジ穴について、詳しくは当社ホームページ  
もしくは個別にお問合せください。

図D

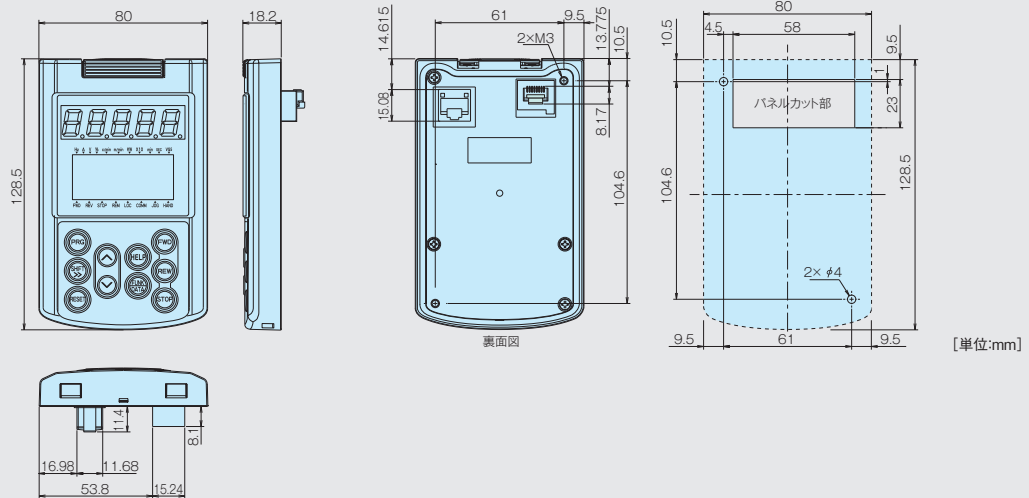


3穴:FRN280VG1S-4□~FRN315VG1S-4□  
4穴:FRN355VG1S-4□~FRN630VG1S-4□

※固定ネジ穴について、詳しくは当社ホームページ  
もしくは個別にお問合せください。

個別外形図については当社ホームページ(<http://www.fujielectric.co.jp/products/inverter/download/>)を参照ください。

### タッチパネル





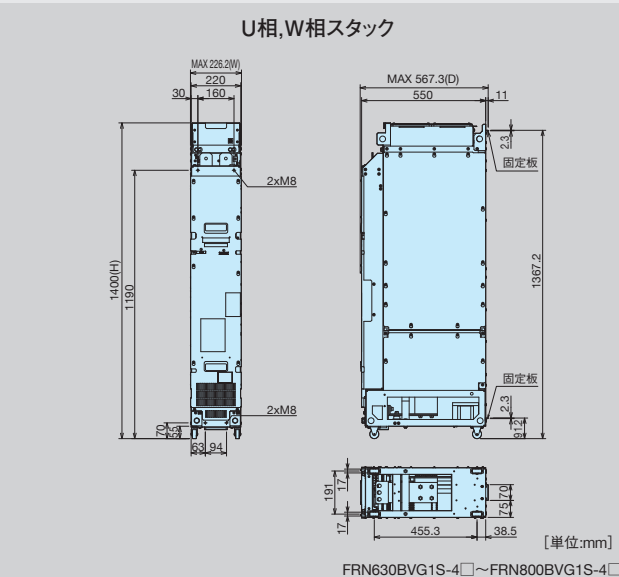
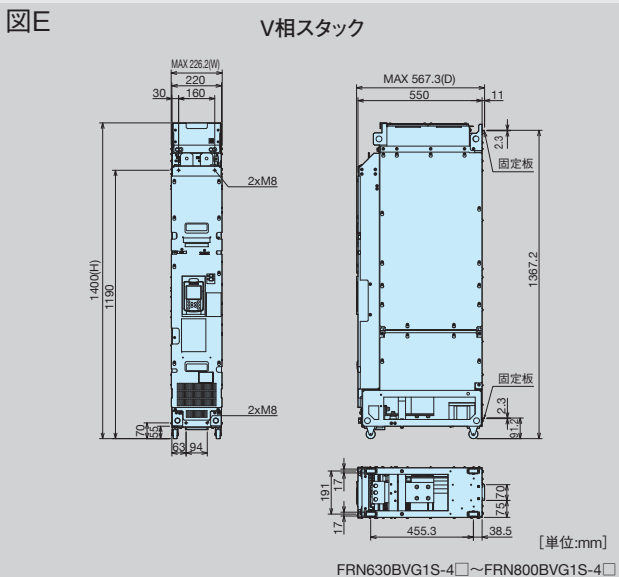
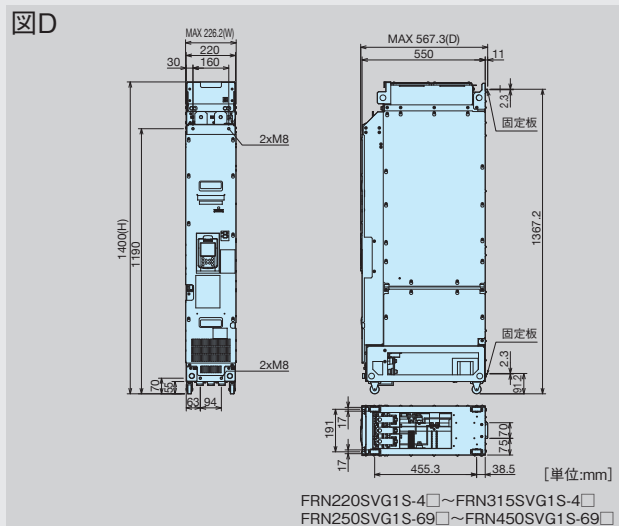
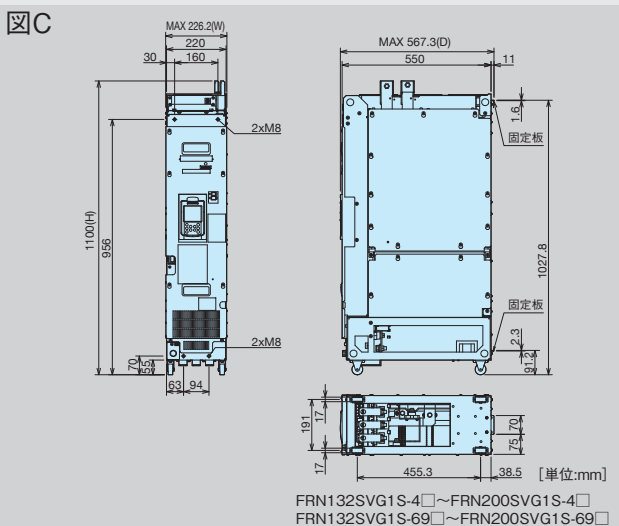
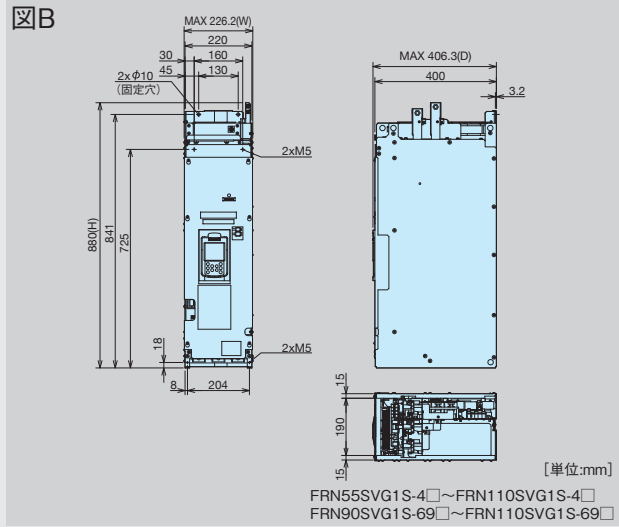
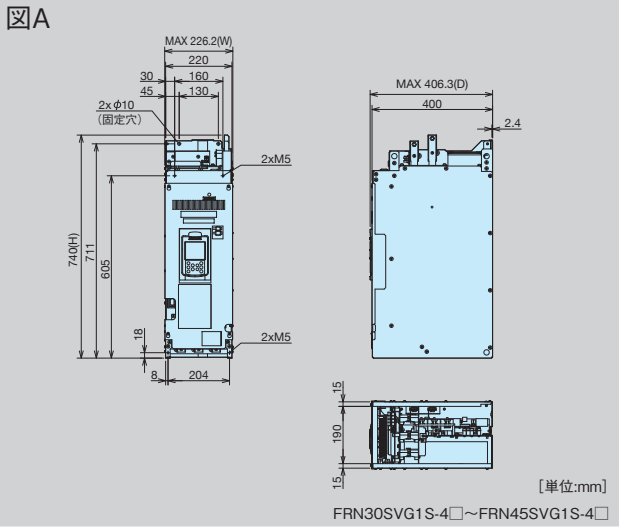
[単位:mm]

電源系列	インバータ形式	図	外形寸法																	
			W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	M	N			
3相 200V	FRN0.75VG1S-2□	A	205	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2Xφ10	10			
	FRN1.5VG1S-2□	A																		
	FRN2.2VG1S-2□	A																		
	FRN3.7VG1S-2□	A																		
	FRN5.5VG1S-2□	A																		
	FRN7.5VG1S-2□	A																		
	FRN11VG1S-2□	B	250	-	-	-	-	400	-	-	245	155	90	-	2Xφ10	10				
	FRN15VG1S-2□	B																		
	FRN18.5VG1S-2□	B																		
	FRN22VG1S-2□	B																		
	FRN30VG1S-2□	C	326.2	320	240	-	310.2	304	550	530	500	261.3	115	140	255	2Xφ15	15			
	FRN37VG1S-2□	C	361.2	355	275		345.2	339	615	595	565	276.3								
	FRN45VG1S-2□	C							740	720	690									
	FRN55VG1S-2□	C							688.7	291.3	145		140	285						
FRN75VG1S-2□	C	535.8							530	430	506.4		500.6	750	688.7			291.3	145	140
FRN90VG1S-2□	C	686.4	680	-	290		656.4	650.6	880	850	819.5	366.3	180	180	360			3Xφ15		
3相 400V	FRN3.7VG1S-4□	A	205	-	-		-	-	-	300	-	-	245	155	90			-	2Xφ10	10
	FRN5.5VG1S-4□	A																		
	FRN7.5VG1S-4□	A																		
	FRN11VG1S-4□	B	250	-	-			-	-	400	-	-	245	155	90			-	2Xφ10	10
	FRN15VG1S-4□	B																		
	FRN18.5VG1S-4□	B																		
	FRN22VG1S-4□	B																		
	FRN30VG1S-4□	C	326.2	320	240			310.2	304	550	530	500	261.3	115	140			255	2Xφ15	15
	FRN37VG1S-4□	C	361.2	355	275	345.2		339	615	595	565	276.3								
	FRN45VG1S-4□	C							675	655	625									
	FRN55VG1S-4□	C							720	690										
	FRN75VG1S-4□	C							740	710	678.7		321.3	135						
	FRN90VG1S-4□	C	536.4	530	430	506.4		500.6	1000	970	939.5	366.3	180	180	360	315				
	FRN110VG1S-4□	C																		
	FRN132VG1S-4□	C																		
	FRN160VG1S-4□	C	686.4	680	-	290		656.4	650.6	1400	1370	1330	445.5	260	440					
	FRN200VG1S-4□	C																		
	FRN220VG1S-4□	C																		
	FRN280VG1S-4□	D																		
	FRN315VG1S-4□	D	886.4	880	-	260		859.1	853	1550	1520	1480	446.3	260	440					
	FRN355VG1S-4□	D																		
FRN400VG1S-4□	D																			
FRN500VG1S-4□	D																			
FRN630VG1S-4□	D	1006	1000	-	300	972	966	1550	1520	1480	505.9	313.2	186.8	500						

※ □の表示内容は、20頁のインバータ形式説明をご参照ください。

外形寸法図

外形寸法図 (スタックタイプ)





# 外形寸法図・タッチパネル各部の名称と機能

〔単位:mm〕

電源系列	インバータ形式	図	外形寸法		
			W	H	D
3相 400V	FRN30SVG1S-4□	A	226.2	740	406.3
	FRN37SVG1S-4□	A			
	FRN45SVG1S-4□	A			
	FRN55SVG1S-4□	B	226.2	880	406.3
	FRN75SVG1S-4□	B			
	FRN90SVG1S-4□	B			
	FRN110SVG1S-4□	B	226.2	1100	567.3
	FRN132SVG1S-4□	C			
	FRN160SVG1S-4□	C			
	FRN200SVG1S-4□	C	226.2	1400	567.3
	FRN220SVG1S-4□	D			
	FRN250SVG1S-4□	D			
	FRN280SVG1S-4□	D	226.2	1400	567.3
	FRN315SVG1S-4□	D			
	FRN630BVG1S-4□(*1)	E			
FRN710BVG1S-4□(*1)	E	226.2	1400	567.3	
FRN800BVG1S-4□(*1)	E				
3相 690V	FRN90SVG1S-69□	B	226.2	880	406.3
	FRN110SVG1S-69□	B			
	FRN132SVG1S-69□	C	226.2	1100	567.3
	FRN160SVG1S-69□	C			
	FRN200SVG1S-69□	C	226.2	1400	567.3
	FRN250SVG1S-69□	D			
	FRN280SVG1S-69□	D	226.2	1400	567.3
	FRN315SVG1S-69□	D			
	FRN355SVG1S-69□	D	226.2	1400	567.3
	FRN400SVG1S-69□	D			
FRN450SVG1S-69□	D				

\*1) 相別に分かれており、1セットを3台で構成します。タッチパネルはV相にのみ付きます。

※ □の表示内容は、20頁のインバータ形式説明をご参照ください。

外形寸法図

各部の名称と機能

## タッチパネル各部の名称と機能

### アップダウンキー

運転中:  
速度の上げ下げの操作時に使用します。  
設定時:  
機能コードおよびデータの設定を変えることができます。

### プログラムキー

メニュー画面の切替と運転・アラームモードの初期画面への切替に使用します。

### シフトキー (桁移動)

データ変更時のカーソルの桁移動、機能コードのロック毎のジャンプ(アップダウンキーと同時押し)に使用します。

### リセットキー

設定時:  
変更途中のデータをキャンセルし、表示画面を移行させます。  
トリップ時:  
トリップ停止状態を解除します。

### ファンクション/データ切替キー

LEDモニタの切替、速度設定の書き込み、機能コード・データなどの確定時に使用します。

### 単位表示

LEDモニタに表示している内容の単位を表示します。



### 停止キー

モータの運転を停止します。

### LEDモニタ

運転中:  
設定された周波数、出力電流、出力電圧、回転速度、ライン速度などを表示します。  
トリップ時:  
トリップ時の異常原因を表示します。

### LCDモニタ

運転状態から機能コードデータ等、様々な情報を表示します。  
リアルタイムクロックを標準内蔵  
LCDの最下段に運転操作案内がスクロールしながら表示されます。

### 運転キー

モータの運転を開始します。

### RUN LED

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に点灯します。

### HELPキー

各LCDモニタ表示にてキー操作案内等ガイダンス画面に切り替わります。



# 専用モータ仕様 (誘導電動機・センサ付き)

## 3相200V系標準仕様

項目	仕様																				
専用電動機定格出力 (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90					
適用電動機形式 (MVK__)	8095A	8097A	8107A	8115A	8133A	8135A	8165A	8167A	8184A	8185A	8187A	8207A	8208A	9224A	9254A	9256A					
回転子慣性モーメント J[kg・m <sup>2</sup> ]	0.009	0.009	0.009	0.016	0.030	0.037	0.085	0.11	0.21	0.23	0.34	0.41	0.47	0.53	0.88	1.03					
回転子GD <sup>2</sup> [kgf・m <sup>2</sup> ]	0.036	0.036	0.036	0.065	0.12	0.15	0.34	0.47	0.83	0.92	1.34	1.65	1.87	2.12	3.52	4.12					
基底/最高回転速度 [r/min]	1500/3600										1500/3000			1500/2400		1500/2000					
振動	V10以下													V15以下							
冷却ファン*	電圧 [V], 周波数 [Hz]	200~210V/50Hz, 200~230/60Hz															200V/50Hz, 200,220V/60Hz				
	相数・極数	単相, 4P						3相, 4P													
	入力容量 [W]	40/50						90/120					150/210					80/120		270/390	
	電流 [A]	0.29/0.27~0.31						0.49/ 0.44~0.48					0.75/0.77~0.8					0.76/ 0.8.0.8		1.9/2.0, 2.0	
概略質量 [kg]	28	29	32	46	63	73	111	133	190	197	235	280	296	380	510	570					

\*MVK8095A (0.75kW) のみ自冷形となります。

## 3相400V系標準仕様

項目	仕様																							
専用電動機定格出力 (kW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220						
適用電動機形式 (MVK__)	8115A	8133A	8135A	8165A	8167A	8184A	8185A	8187A	8207A	8208A	9224A	9254A	9256A	9284A	9286A	931LA	931MA	931NA						
回転子慣性モーメント J[kg・m <sup>2</sup> ]	0.016	0.030	0.037	0.085	0.11	0.21	0.23	0.34	0.41	0.47	0.53	0.88	1.03	1.54	1.77	2.97	3.29	3.66						
回転子GD <sup>2</sup> [kgf・m <sup>2</sup> ]	0.065	0.12	0.15	0.34	0.47	0.83	0.92	1.34	1.65	1.87	2.12	3.52	4.12	6.16	7.08	11.9	13.2	14.64						
基底/最高回転速度 [r/min]	1500/3600								1500/3000				1500/2400			1500/2000								
振動	V10以下											V15以下												
冷却ファン	電圧 [V], 周波数 [Hz]	200~210V/50Hz, 200~230V/60Hz					400~420V/50Hz, 400~440V/60Hz					400V/50Hz, 400, 440V/60Hz					380,400,415V/50Hz, 400, 440V/60Hz							
	相数・極数	単相, 4P					3相, 4P										3相, 6P							
	入力容量 [W]	40/50					90/120				150/210					80/120			270/390			450/650		
	電流 [A]	0.29/0.27~0.31					0.27/ 0.24~0.25				0.38/0.39~0.4					0.39/ 0.4, 0.4			1.0/1.0, 1.0			1.8, 1.8, 1.8/2.4, 2.2		
概略質量 [kg]	46	63	73	111	133	190	197	235	280	296	380	510	570	710	760	1230	1310	1420						

## 3相400V系標準仕様

項目	仕様						
専用電動機定格出力 (kW)	250	280	300	315	355	400	
適用電動機形式 (MVK__)	931PA	9352A	9354A	9354A	9356A	9400A	
回転子慣性モーメント J[kg・m <sup>2</sup> ]	4.07	5.95	6.53	6.53	7.16	12.42	
回転子GD <sup>2</sup> [kgf・m <sup>2</sup> ]	16.28	23.8	26.12	26.12	28.64	49.68	
基底/最高回転速度 [r/min]	1500/2000						
振動	V15以下						
冷却ファン	電圧 [V], 周波数 [Hz]	380, 400,415V/50Hz, 400, 440V/60Hz				400V/50Hz, 400, 440/60Hz	
	相数・極数	3相, 6P				3相, 4P	
	入力容量 [W]	450/650				3.7kW	
	電流 [A]	1.8, 1.8, 1.8/2.4, 2.2				7.8/7.6.8	
概略質量 [kg]	1490	1820	1980	1980	2080	2400	

## 共通仕様

項目	仕様
絶縁・極数	F種, 4P
端子構造	主端子箱 (ラグ式): 主回路接続端子=3端子または6個, NTCサーミスタ接続端子=2個 (MVK8シリーズ), 3個 (MVK9シリーズ, MVK5シリーズ, 内1個は予備用) 補助端子箱 (端子台): パルスエンコーダ (PGP, PGM, PA, PB, SS), 冷却ファン (FU, FVまたはFU, FV, FW)
取付方式	足取付ブラケット形 (IMB3) (注) 他の取付方式は個別にご相談ください
保護冷却方式	全閉他力通風 (IP44), 通風方向: 反駆動側から駆動側へ排気 ※ MVK8095A (0.75kW) のみ自冷形
設置場所	屋内, 標高1000m以下
周囲温度・湿度	-10~+40°C, 90%RH以下 (結露しないこと)
塗装色	マンセルN5
準拠規格	MVK8シリーズ: JEM1466またはJEC-2137-2000, MVK9シリーズ, MVK5シリーズ: JEC-2137-2000
標準付属品	パルスエンコーダ (1024P/R, +15V, コンプリメンタリ出力), NTCサーミスタ (1または2個), 冷却ファン (MVK8095Aを除く)

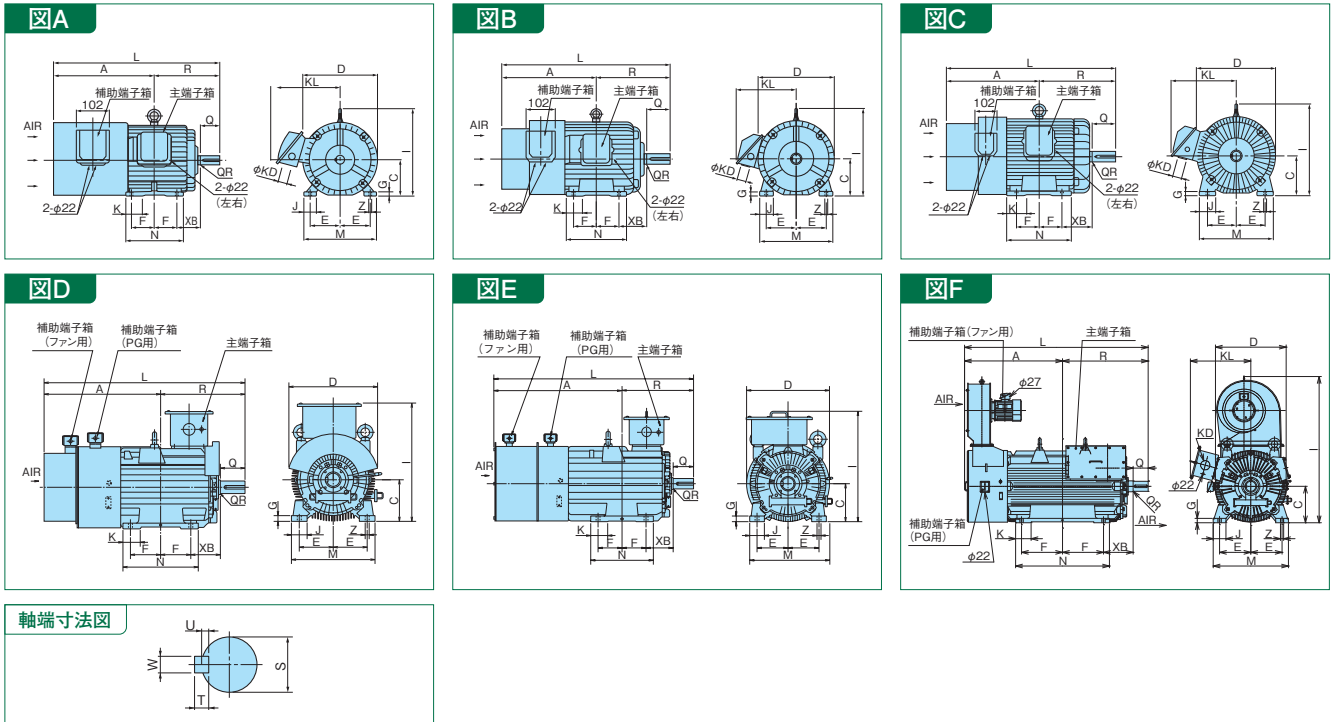
注1) 55kW以上の適用モータについては、トルク精度が±5%となります。さらに高精度が必要となる場合は、お問い合わせください。

注2) 4極, 基底速度1500[r/min]以外の専用モータが必要な場合は別途ご照会ください。



# 専用モータ外形寸法図 (誘導電動機・センサ付き)

## MVK



(単位:mm)

定格出力 (kW)	形式	図	寸法																	軸端						概略質量 (kg)
			A	C	D	E	F	G	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QR	S	T	U	W	
0.75	MVK8095A	A	201.5	90	204	70	62.5	10	195	35.5	35.5	27	189	370	170	150	168.5	56	10	50	24j6	7	4	8	28	
1.5	MVK8097A		446		29																					
2.2	MVK8107A		292	100	203	80	12.5	238	40	40	190	485	195	170	193	63	60	0.5	28j6	46						
3.7	MVK8115A		299	112	236	95	70	14	270	40	205	499	224	175	200	70	12	80	38k6	63						
5.5	MVK8113A		309	132	273	108	89	17	311	45	50	34	223	548	250	180	239	89	12	80	38k6	8	5	10	63	
7.5	MVK8135A		328											73												
11	MVK8165A	A	400	160	321	127	105	18	376	50	63	48	272	723	300	250	323	108	14.5	110	1	42k6	5	12	111	
15	MVK8167A		422				127							18											376	50
18.5	MVK8184A		435	180	376	139.5	120.5	20	428	75	75	60	305	786.5	350	292	351.5	121	14.5	110	1.5	48k6	9	5.5	14	190
22	MVK8185A		454				139.5							20												428
30	MVK8187A		454	280	605	228.5	139.5	35	798	100	120	80	95	824.5	557	468	544	190	24	170	2	55m6	10	6	16	235
37	MVK8207A		490				200							411												159
45	MVK8208A	C	723	225	445	178	143	25	466	80	85	364	915.5	390	360	425.5	133	18.5	140	65m6	11	7	18	296		
55	MVK9224A		723	225	445	178	143	25	466	80	85	364	915.5	390	360	425.5	133	18.5	140	65m6	11	7	18	380		
75	MVK9254A		693.5	250	545	203	155.5	30	743	100	120	80	106	1157	506	411	463.5	168	24	170	2	75m6	12	7.5	20	510
90	MVK9256A		711.5				174.5							30												743
110	MVK9284A		764	280	605	228.5	184	35	798	100	120	80	95	1308	557	468	544	190	24	170	2	85m6	14	9	22	710
132	MVK9286A		789.5				209.5							35												798
160	MVK931LA	E	1060	315	688	254	203	42	918	120	145	102	-	1649	628	577	614.5	216	28	170	2	95m6	14	9	25	1230
200	MVK931MA		1084.5				203							42												918
220	MVK931NA		1184.5	315	688	254	228.5	42	918	120	145	102	-	1799	628	577	614.5	216	28	170	2	95m6	14	9	25	1420
250	MVK931PA																									1799
280	MVK9352A		1247	355	702	305	280	42	998	120	145	102	-	1991	730	840	819	299	28	165	2.5	100m6	16	10	28	1820
300	MVK9354A		1272				280							42												998
315	MVK9354A	1272	355	702	305	355	42	998	120	145	102	-	2091	730	840	819	299	28	165	2.5	100m6	16	10	28	1980	
355	MVK9356A																								2080	
400	MVK9400A	F	1077	400	874	343	450	48	1605	140	170	102	663	2017	826	1030	940	325	35	165	2.5	110m6	16	10	28	2400

(注1) MVK8095A (0.75kW) は、自冷形 (冷却方式:IC410) です。(注2) MVK8095A (0.75kW) のケーブル引込穴は、φ22 (1カ所) となります。  
 (注3) MVK9224A (55kW) は図Cに対しファン用の補助端子箱が付きません。  
 (注4) 寸法許容差 回転軸の高さ C ≤ 250mm ..... -0.5 mm, C > 250mm ..... -1.0 mm

専用モータ仕様  
外形寸法図

# 専用モータ仕様 (同期電動機・センサ付き)

## 3相200V系標準仕様

項目	仕様												
専用電動機定格出力 (kW)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
専用電動機形式 (GNF_)	2114A	2115A	2117A	2118A	2136A	2137A	2139A	2165A	2167A	2185A	2187A	2207A	
回転子慣性モーメント J[kg・m <sup>2</sup> ]	0.018	0.021	0.027	0.036	0.065	0.070	0.090	0.153	0.191	0.350	0.467	0.805	
回転子GD <sup>2</sup> [kgf・m <sup>2</sup> ]	0.072	0.084	0.107	0.143	0.259	0.281	0.360	0.610	0.763	1.401	1.868	3.220	
基底/最高回転速度 [r/min]	1500/2000												
定格電流値 [A]	20/20	29/29	42/42	57/57	71/70	82/81	113/108	144/144	165/165	200/200	270/270	316/316	
振動	V10以下												
冷却ファン	電圧 [V], 周波数 [Hz]	200~240, 50/60						200~210/50, 200~230/60					
	相数・極数	3相, 2P						3相, 4P					
	入力容量 [W]	38~44/56~58				54~58/70~78				90/120		150/210	
	電流 [A]	0.13~0.16/0.18~0.16				0.18~0.18/0.22~0.21				0.49/0.44~0.48		0.75/0.77~0.8	
概略質量 [kg]	51	55	69	78	100	106	127	170	192	247	325	420	

## 3相400V系標準仕様

項目	仕様												
専用電動機定格出力 (kW)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
専用電動機形式 (GNF_)	2114A	2115A	2117A	2118A	2136A	2137A	2139A	2165A	2167A	2185A	2187A	2207A	
回転子慣性モーメント J[kg・m <sup>2</sup> ]	0.018	0.021	0.027	0.036	0.065	0.070	0.090	0.153	0.191	0.350	0.467	0.805	
回転子GD <sup>2</sup> [kgf・m <sup>2</sup> ]	0.072	0.084	0.107	0.143	0.259	0.281	0.360	0.610	0.763	1.401	1.868	3.220	
基底/最高回転速度 [r/min]	1500/2000												
定格電流値 [A]	10/10	15/15	21/21	29/29	36/35	41/41	57/54	72/72	83/83	100/100	135/135	158/158	
振動	V10以下												
冷却ファン	電圧 [V], 周波数 [Hz]	200~240, 50/60						400~420/50, 400~440/60					
	相数・極数	3相, 2P						3相, 4P					
	入力容量 [W]	38~44/56~58				54~58/70~78				90/120		150/210	
	電流 [A]	0.13~0.16/0.18~0.16				0.18~0.18/0.22~0.21				0.27/0.24~0.25		0.38/0.39~0.4	
概略質量 [kg]	51	55	69	78	100	106	127	170	192	247	325	420	

## 3相400V系標準仕様

項目	仕様								
専用電動機定格出力 (kW)	110	132	160	200	220	250	280		
専用電動機形式 (GNF_)	2224B	2226B	2254B	2256B	228FB	228GB	228HB		
回転子慣性モーメント J[kg・m <sup>2</sup> ]	0.882	0.994	1.96	2.22	2.79	3.12	3.47		
回転子GD <sup>2</sup> [kgf・m <sup>2</sup> ]	3.53	3.98	7.84	8.88	11.2	12.5	13.9		
基底/最高回転速度 [r/min]	1500/2000								
定格電流値 [A]	198	232	273	340	390	445	475		
振動	V10以下								
冷却ファン	電圧 [V]	380, 400, 415/400, 415, 440, 460							
	相数・極数	3相, 4P							
	電源周波数 [Hz]	50/60							
	入力容量 [W]	80/120		270/390					
	電流 [A]	0.36, 0.38, 0.41/0.4, 0.4, 0.4, 0.4		0.95, 0.95, 1/1, 1.1, 1.1					
概略質量 [kg]	520	580	760	810	1000	1050	1100		

## 共通仕様

項目	仕様
絶縁・極数	F種, 6P
端子構造	主端子箱 (ラグ式): 主回路接続端子=3個または6個, NTCサーミスタ接続端子=2個, 110kW以上は3個 (内1個は予備用)
	補助端子箱 (端子台): 冷却ファン (FU, FV, FW)
	パルスエンコーダ (コネクタ式), 冷却ファン (FU, FV, FW)
回転方向	運転側から見て, 反時計方向 (CCW)
取付方式	足取付形 (IMB3) (注) 他の取付方式は個別にご相談ください。
過負荷耐量	150% 1min (*1)
時間定格	S1
保護冷却方式	全閉他力通風 (IP44), 通風方向: 反駆動側から駆動側へ排気
設置場所	屋内, 標高1000m以下
周囲温度・湿度	-10~+40°C, 90%RH以下 (結露無きこと)
騒音	5.5kW~90kW: 80dB (A) 以下 at1m, 110kW~300kW: 90dB (A) 以下 at1m
耐振動	6.86m/s <sup>2</sup> (0.7G)
塗装色	マンセルN1.2
準拠規格	JEM 1487:2005
標準内蔵部品	パルスエンコーダ (1024P/R, DC+5V, A, B, Z, U, V, Wライドライバ出力), NTCサーミスタ1個, 110kW以上は2個, 冷却ファン

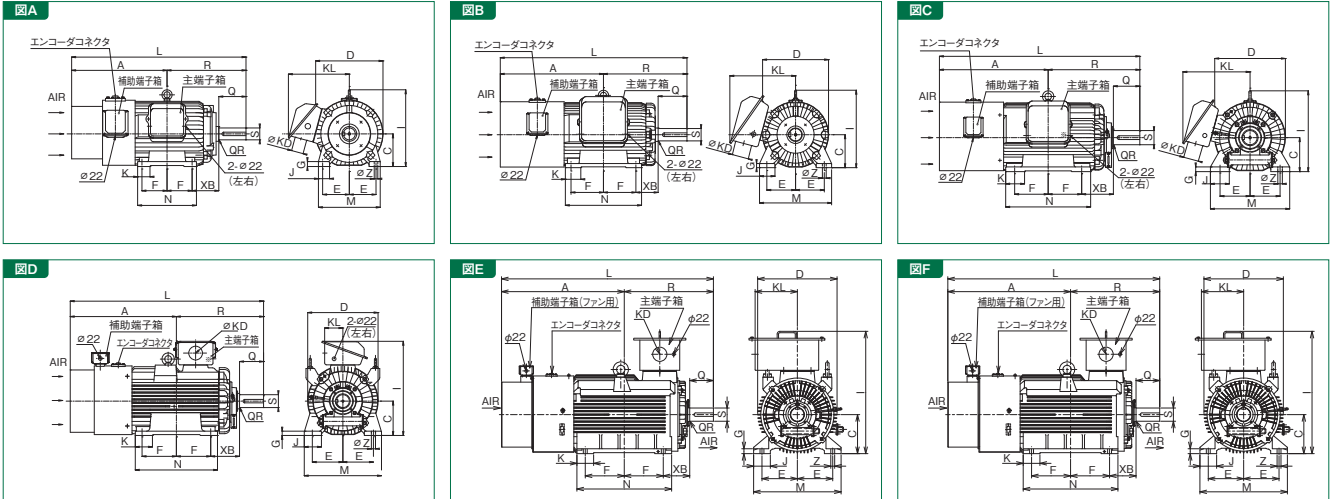
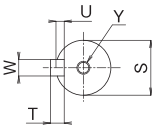
\*1) HD仕様で使用する場合、モータの制約により150% 1minとなります。



# 専用モータ外形寸法図 (同期電動機・センサ付き)

## GNF2

### 軸端寸法詳細



(単位:mm)

定格出力 (kW)	形式	枠番	図	寸法															軸端						概略質量 (kg)			
				A	C	D	E	F	G	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QR	S	T		U	W	Y
5.5	GNF2114A	112Mh	A	335.5	112	235	95	70	14	270	40	50	34	200	555.5	224	175	220	70	12	80	0.5	38k6	8	5	10	M10X20	51
7.5	GNF2115A	112Mh		335.5	112	235	95	70	14	270	40	50	34	200	555.5	224	175	220	70	12	80	0.5	38k6	8	5	10	M10X20	55
11	GNF2117A	112Jh		380.5	112	235	95	100	18	270	55	50	48	235	698.5	228	238	318	108	14.5	110	1	42k6	8	5	12	M10X20	69
15	GNF2118A	112Jh		380.5	112	235	95	100	18	270	55	50	48	235	698.5	228	238	318	108	14.5	110	1	42k6	8	5	12	M10X20	78
18.5	GNF2136A	132Lh	A	386	132	272	108	101.5	20	311	45	50	48	247	705.5	250	238	319.5	108	14.5	110	1.5	48k6	9	5.5	14	M10X20	100
22	GNF2137A			386	132	272	108	101.5	20	311	45	50	48	247	705.5	250	238	319.5	108	14.5	110	1.5	48k6	9	5.5	14	M10X20	106
30	GNF2139A	132Hh	B	424.5	132	272	108	140	20	311	45	50	60	247	782.5	250	313	358	108	14.5	110	1.5	55m6	10	6	16	M10X20	127
37	GNF2165A	160Lg		470.5	160	319	139.5	127	20	376	75	75	80	320	845.5	350	300	375	108	18.5	140	2	60m6	11	7	18	M12X25	170
45	GNF2167A	160Jg	B	501	160	319	139.5	157.5	20	376	75	75	80	320	906.5	350	370	405.5	108	18.5	140	2	60m6	11	7	18	M12X25	192
55	GNF2185A	180Lg		510	180	375	159	139.5	25	428	80	85	80	356	910.5	390	330	400.5	121	18.5	140	2	65m6	11	7	18	M12X25	247
75	GNF2187A	180Jg	C	576	180	375	159	177.5	25	428	100	100	80	356	1061.5	420	450	485.5	168	24	140	2	75m6	12	7.5	20	M12X25	325
90	GNF2207A	200Jg		618.5	200	410	178	200	25	549	100	100	80	107	1126.5	450	479	508	168	24	140	2	75m6	12	7.5	20	M12X25	420
110	GNF2224B	225Kg	D	711	225	446	203	200	28	628	100	120	80	142	1249	506	526	538	168	24	170	1	85m6	14	9	22	M20X35	520
132	GNF2226B	225Hg		761	225	446	203	250	28	628	100	120	80	142	1349	506	626	588	168	24	170	1	85m6	14	9	22	M20X35	580
160	GNF2254B	250Hg	E	829	250	508	228.5	280	32	763	100	120	80	203	1469	557	677	640	190	24	170	1	95m6	14	9	25	M20X35	760
200	GNF2256B			829	250	505	228.5	280	32	763	100	120	80	203	1469	557	677	640	190	24	170	1	95m6	14	9	25	M20X35	810
220	GNF228FB	280Jf	F	881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20X35	1000
250	GNF228GB			881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20X35	1050
280	GNF228HB			881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20X35	1100

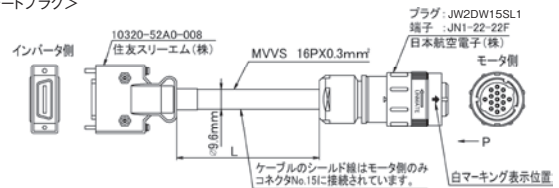
注1) 出力110kW以上の機種は、直結専用となりますので、非直結の場合は別途お問合せください。  
 注2) 寸法許容差 回転軸の高さ C≤250mm…… $_{-0.05}^{+0.05}$ mm, C>250mm…… $_{-0.10}^{+0.10}$ mm

### インバータ接続用専用ケーブル

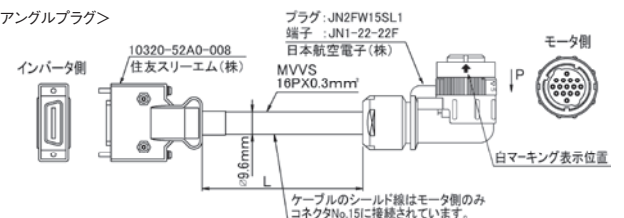
ケーブル形式	配線長さ(L寸法)	モータ側プラグ形状	
		ストレートプラグ	ライトアングルプラグ
	5m	CB-VG1-PMPG-05S	CB-VG1-PMPG-05A
	15m	CB-VG1-PMPG-15S	CB-VG1-PMPG-15A
	30m	CB-VG1-PMPG-30S	CB-VG1-PMPG-30A
	50m	CB-VG1-PMPG-50S	CB-VG1-PMPG-50A

### ケーブル構成図

<ストレートプラグ>



<ライトアングルプラグ>

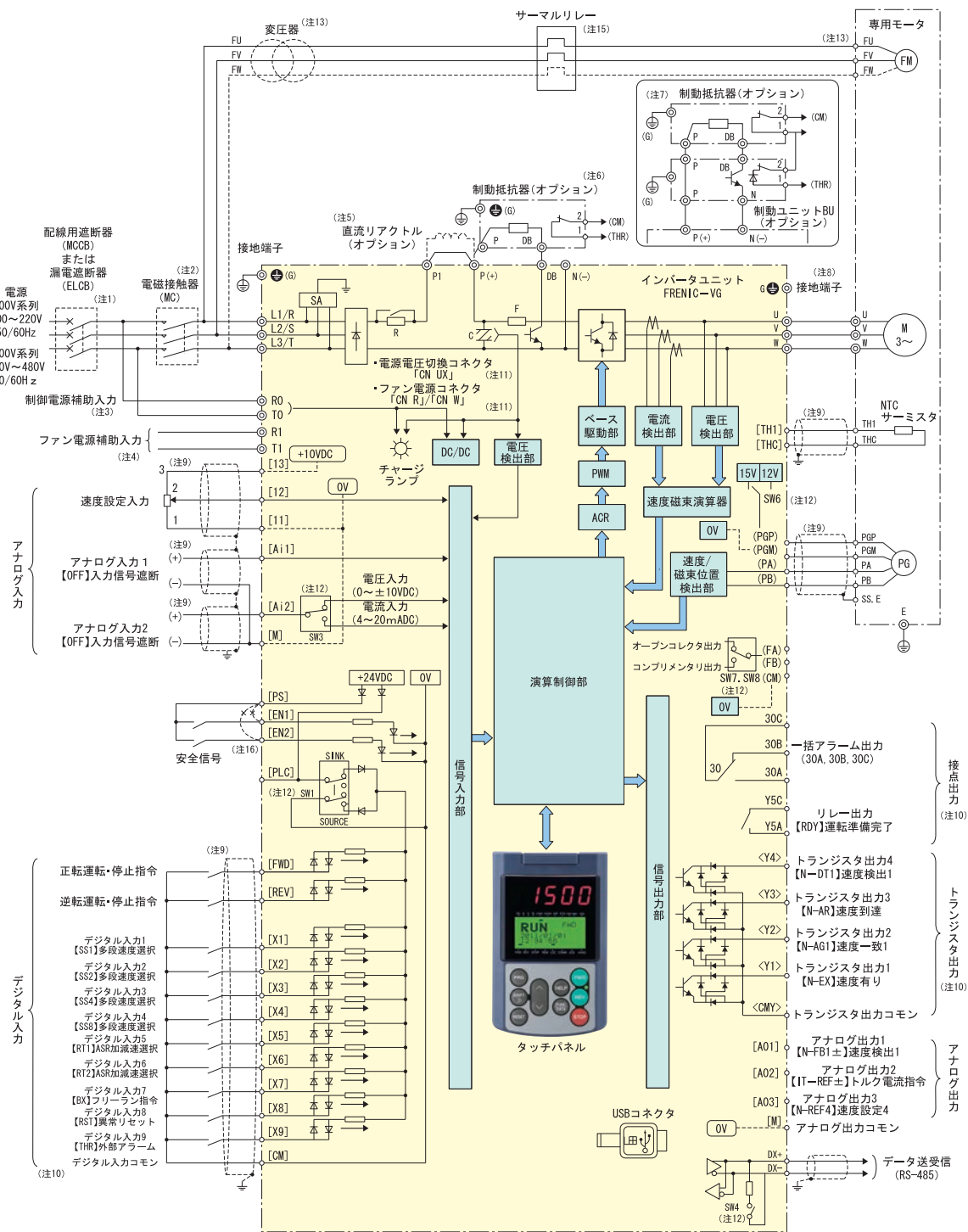


専用モータ仕様

外形寸法図



基本接続図(ユニットタイプ)



(注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。推奨容量以上の遮断器は使用しないでください。

(注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。

(注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タッチパネル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。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。

(注4) 通常は接続する必要はありません。高効率電源回生PWMコンバータ(RHCシリーズ)などと組み合わせる場合に使用します。(200V系列: 37kW以上、400V系列: 75kW以上)

(注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。VG1S-□(日本語)の55kWのLD仕様および75kW以上の場合は標準付属です。必ず接続してください。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(オプション)を適用してください。

(注6) 55kW以下(200V系列)、160kW以下(400V系列)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。

(注7) 75kW以上(200V系列)、200kW以上(400V)系列で制動抵抗器を接続する場合、制動ユニット(オプション)を必ず併用してください。制動ユニット(オプション)はP(+)-N(-)間に接続してください。補助端子[1]と[2]には極性がありません。本図の通り接続してください。

(注8) モータの接地用の端子です。インバータノイズ抑制のため、モータの接地を本端子にて行うことを推奨します。

(注9) 〇の配線は、より合わせ配線、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、(OV)〔M〕、〔I1〕、〔THC〕、(OV)〔CM〕、〔PGM〕への接続により、ノイズの影響を抑えることができます。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10cm以上を推奨いたします)。交差する場合は、主回路配線にはほぼ直交するようにしてください。

(注10) 端子〔X1〕～〔X9〕(デジタル入力)、端子〔Y1〕～〔Y4〕(トランジスタ出力)、端子〔Y5A/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。

(注11) 主回路(ファン電源)の切換コネクタです。

(注12) 制御プリント基板上の切換スイッチです。

(注13) 7.5kW以下のモータの冷却ファン電源は単相です。端子FUおよびFVを接続してください。400V系の7.5kW以下のモータの冷却ファンは、200V/50Hz、200～230V/60Hzです。400V系の11kW以上の冷却ファンは、400～420V/50Hz、400～440V/60Hzです。これ以外の電圧で使用される場合は、変圧器をご用意ください。

(注14) (OV)〔M〕、〔I1〕、〔THC〕、(OV)〔CM〕、〔PGM〕は、インバータ内部で絶縁されています。

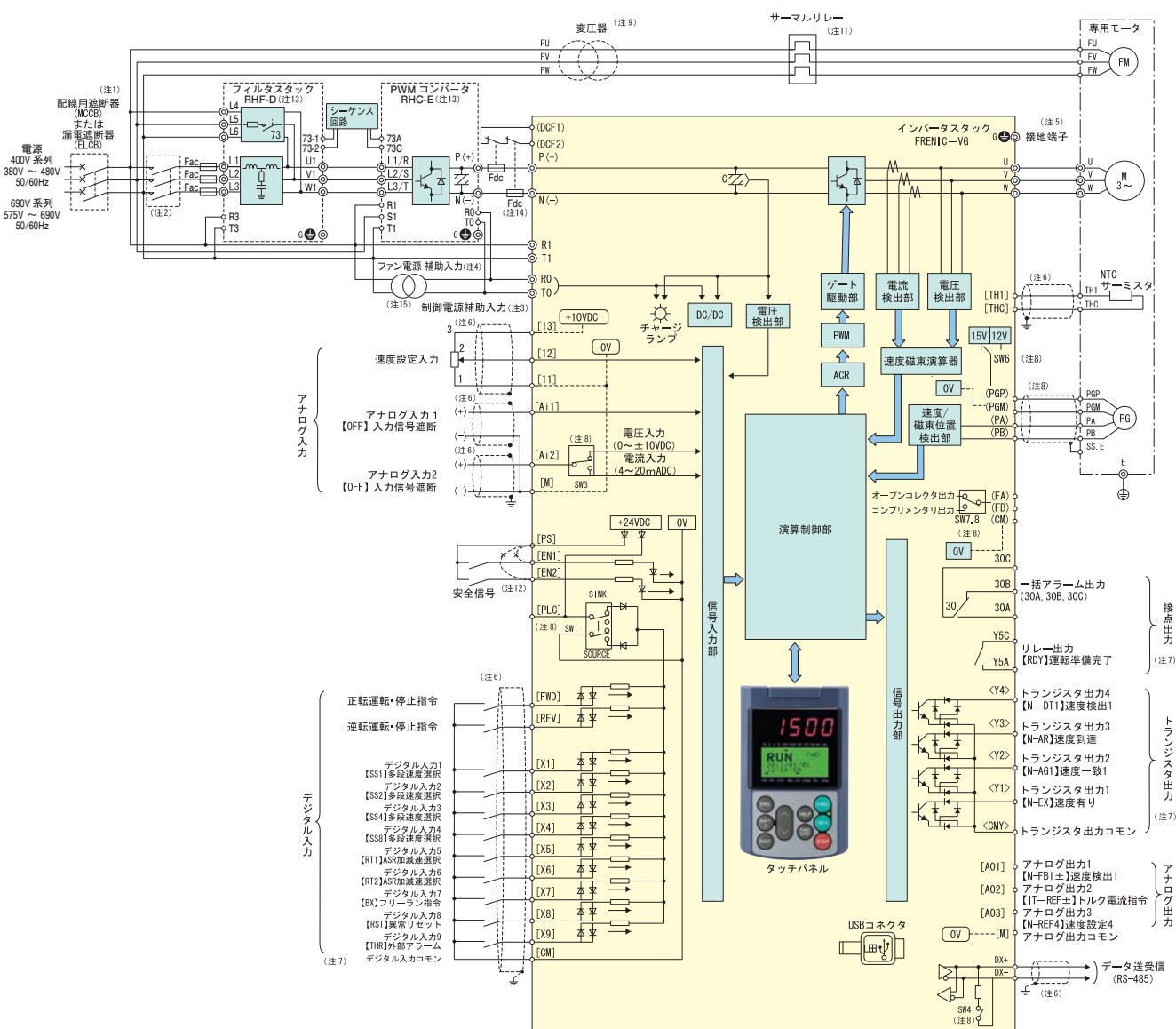
(注15) サーマルリレーの補助接点(手動復帰)にて配線用遮断器(MCCB)または電磁接触器(MC)をトリップさせてください。

(注16) 安全機能端子〔EN1〕〔EN2〕〔PS〕間は、工場出荷状態で短絡導体が接続されています。本機能を使用する場合は短絡体をはずしてから接続してください。





# 基本接続図 (スタックタイプ)



- (注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。推奨容量以上の遮断器は使用しないでください。
- (注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。
- (注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端子に保持したい場合や常時タッチパネル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。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。
- (注4) 90kW以上の場合は、接続してください。
- (注5) モータの接地用の端子です。インバータノイズ抑制のため、モータの接地を本端子で行うことを推奨します。
- (注6) 配線の配線は、より合わせ配線、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、(OV) [(M), (I1), (THC)], (OV) [(CM), (PGM)]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、主回路配線にはほぼ直交するようにしてください。
- (注7) 端子[X1]～[X9] (デジタル入力)、端子[Y1]～[Y4] (トランジスタ出力)、端子[Y5A/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。
- (注8) 制御プリント基板上の切換スイッチです。
- (注9) モータの冷却ファンは、400V系列：400～420V/50Hz、400～440V/60Hzです。これ以外の電圧で使用される場合は、変圧器をご用意ください。
- (注10) (OV) [(M), (I1), (THC)], (OV) [(CM), (PGM)]は、インバータ内部で絶縁されています。
- (注11) 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。
- (注12) 安全機能端子[EN1] [EN2] [PS]間は、工場出荷状態では短絡導体が接続されています。本機能を使用する場合は短絡導体ははずしてから接続してください。
- (注13) PWMコンバータ(RHC-E)及びフィルタスタック(RHF-D)の接続については、PWMコンバータやフィルタスタック取扱説明書を参照してください。
- (注14) ヒューズ(Fdc)を必ず使用してください。400V系列は、P(+)側に使用してください。690V系列は、P(+)側とN(-)側の両方にヒューズを使用してください。
- (注15) 絶縁トランスもしくは電源側MCの補助接点(b接点)を使用して回路を切り離してください。
- (注16) P(+), N(-)にケーブルで接続する場合には、ご相談ください。

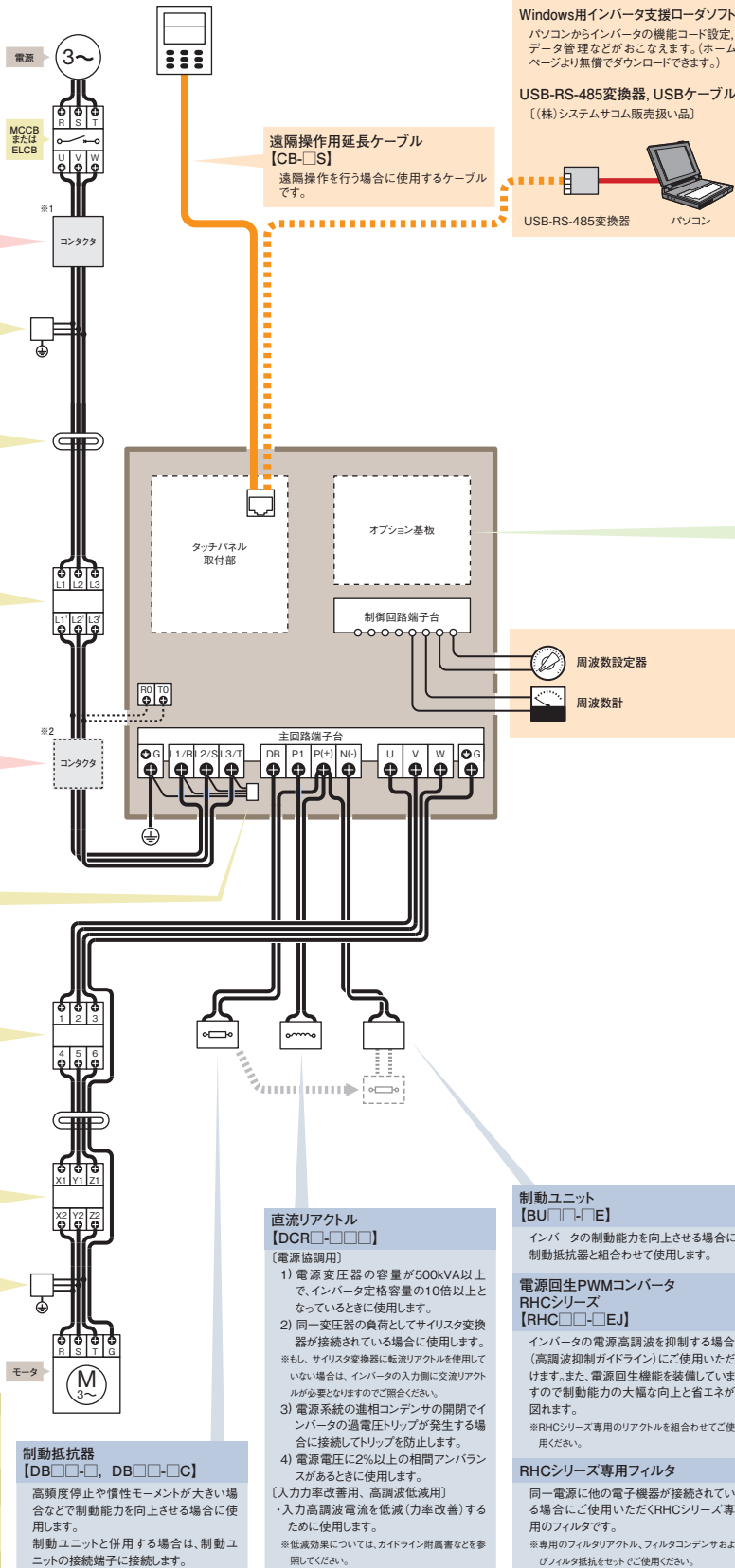
接続図

オプションガイド(ユニットタイプの例)

主電源入力 およびインバータ出力線用

- ※1 RO, TO端子を使用しない場合は、この位置にコンタクタを接続してください。
- アレスタ** **テクニカ** **[CN513□□□]**  
電源から侵入する誘導電サージを吸収し、電源に接続されている機器全体を保護するときに使用します。  
〔富士電機テクニカ(株)扱い品〕
- ラジオノイズ低減用 零相リアクトル** **[ACL-40B, ACL-74B, F200160]**  
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。効果が得られる周波数帯が広いので、簡易的なノイズ対策として選んでいます。
- 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□□C□□□□]**  
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タ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。  
〔日本ケミコン製、富士電機テクニカ(株)扱い品〕
- パワーフィルタ(出力回路用)** **テクニカ** **[RNF□□S□□□□]**  
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、キャパシタ周波数による制限はありません。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。
- サージ抑制ユニット** **[SSU □□□TA-NS]**  
インバータとモータ間の配線ケーブルが数十M以上の場合、サージ電圧が発生します。本製品を使用することでサージ電圧を抑制し、モータの損傷を防ぎます。
- サージキラー**  
電磁接触器やソレノイドバルブなどのL負荷から発生するサージ電圧を抑制して、電子機器の誤作動、破損を防止します。
- サージアブソーバ** **テクニカ**  
(サージ発生源のコイルに並列接続)  
[S2-A-O (電磁接触器、ソレノイドバルブ用)]  
[S1-B-O (ミニコントローラリレー、タイマー)]
- L負荷用サージキラー**  
(サージ発生源の電源回路に接続)  
[FSL-323 (三相用)]  
[FSL-123 (単相用)]

外部操作・計測・通信



内蔵オプションカード

- **制御オプションカード**
  - ・リレー出カインタフェースカード **[OPC-■-RY]**  
インバータのトランジスタ出力をリレー出力信号へ変換
  - ・デジタルインタフェースカード **[OPC-■-DIO],[OPC-G1-DI/DO]**  
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-■-PG□]**  
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 **[OPC-■-PMPG]**  
MEGA(同期モータ駆動タイプ)との組合せにより、センサ付同期モータ運転が可能
- **通信オプションカード**
  - ・RS-485通信カード **[OPC-■-RS]**  
RS-485インタフェースを持つパソコンとインバータ間のデータリンク
  - ・トリック通信カード **[OPC-■-TL]**  
PLC (MICREX-F) とインバータ間のデータリンク
  - ・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
  - ・PROFIBUS-DP通信カード **[OPC-■-PDP]**
  - ・DeviceNet通信カード **[OPC-■-DEV]**
  - ・CANopen通信カード **[OPC-■-COP]**
  - ・CC-Link通信カード **[OPC-■-CCL]**
  - ・LOWWORKS通信カード **[OPC-■-LNW]**

- 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。
- IP40対応アタッチメント** **[P40-■-□□]**  
インバータの保護構造を全閉形(IP40)にするアタッチメントです。
- NEMA1キット** **[NEMA1-□□□□-□]**  
インバータの保護構造をNEMA1規格(UL TYPE1認定済)に変更するためのキットです。
- 互換性アタッチメント** **[MA-■-□□]**  
当社製旧形機種と取付互換性をとるためのアタッチメントです。
- レール取付ベース** **[RMA-■-□□]**  
35mm幅のIECレールへの取付用アタッチメントです。
- 外部冷却用アタッチメント** **[PB-■-□□]**  
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

- 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。)
- USB-RS-485変換器, USBケーブル  
〔(株)システムサコム販売扱い品〕
- 遠隔操作延長ケーブル **[CB-□S]**  
遠隔操作を行う場合に使用するケーブルです。
- 制動ユニット **[BU-□□-E]**  
インバータの制動能力を向上させる場合に制動抵抗器と合わせて使用します。
- 電源回生PWMコンバータ **RHCシリーズ** **[RHC□□□-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、電源回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。  
※RHCシリーズ専用のリアクトルを合わせてご使用ください。
- RHCシリーズ専用フィルタ**  
同一電源に他の電子機器が接続されている場合ににご使用いただくRHCシリーズ専用のフィルタです。  
※専用のフィルタリアクトル、フィルタコンデンサおよびフィルタ抵抗をセットでご使用ください。
- 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転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。  
4) 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。  
(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、ガイドライン付属書などを参照してください。
- 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。
- 周波数設定器  
周波数計

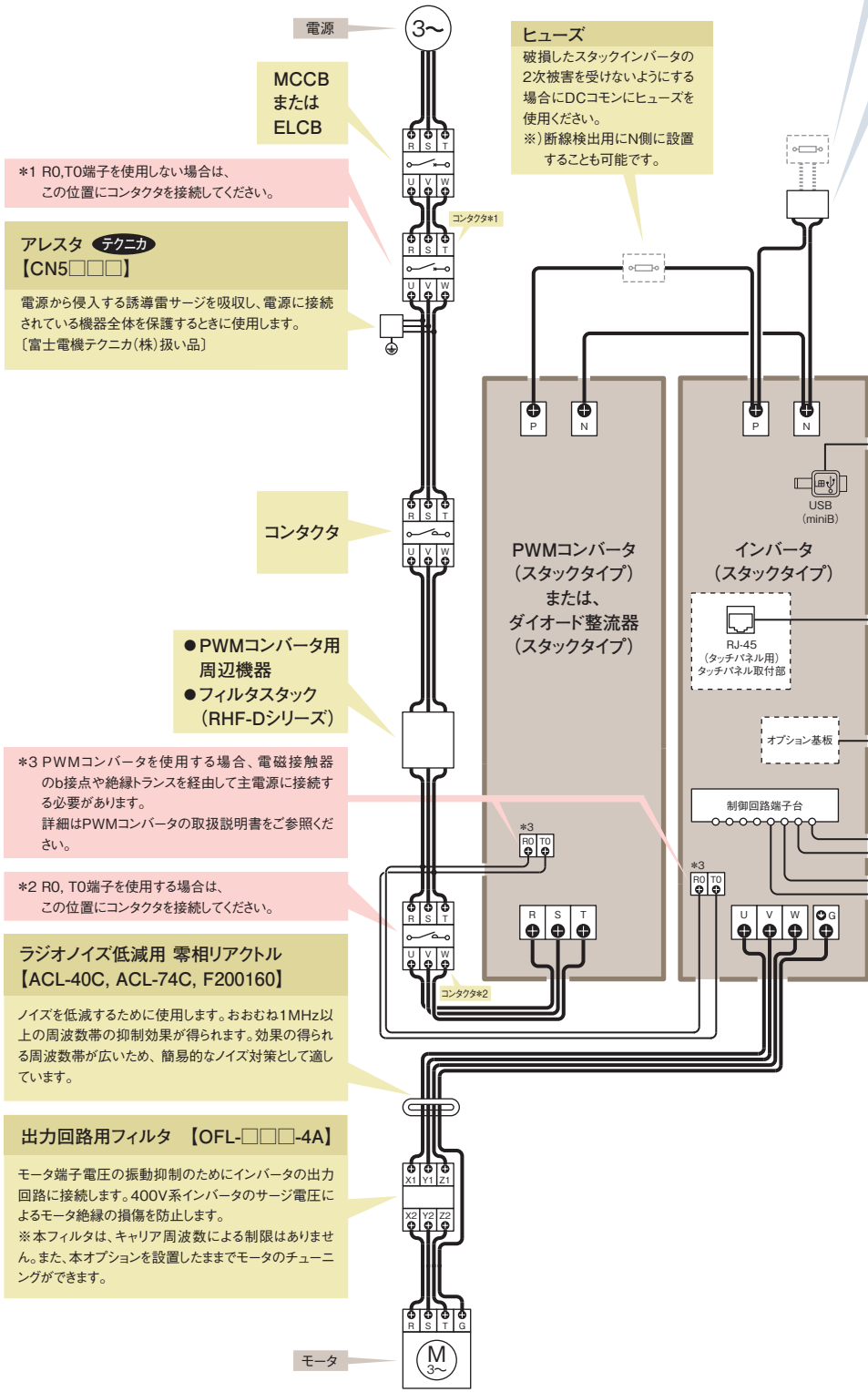
※「テクニカ」は富士電機テクニカ(株)扱い品。

※形式の■にはシリーズ名(C2, E2, G1, F1, VG1)が入ります。



# オプションガイド(スタックタイプの例)

## 主電源入力 およびインバータ出力線用



\*1 R0, T0端子を使用しない場合は、この位置にコンタクタを接続してください。

**アレスタ テクニカ**  
【CN5□□□】  
電源から侵入する誘導雷サージを吸収し、電源に接続されている機器全体を保護するときに使用します。  
〔富士電機テクニカ(株)扱い品〕

- PWMコンバータ用周辺機器
- フィルタスタック (RHF-Dシリーズ)

\*3 PWMコンバータを使用する場合、電磁接触器のb接点や絶縁トランスを経由して主電源に接続する必要があります。  
詳細はPWMコンバータの取扱説明書をご参照ください。

\*2 R0, T0端子を使用する場合は、この位置にコンタクタを接続してください。

**ラジオノイズ低減用 零相リアクトル**  
【ACL-40C, ACL-74C, F200160】  
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ので、簡易的なノイズ対策として適しています。

**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限はありません。また、本オプションを設置したままモータのチューニングができます。

**制動抵抗器** 【DB□□V-□□】  
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ご使用いただけます。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。

**制動ユニット** 【BU□□-□E】  
インバータの制動能力を向上させる場合に制動抵抗器と組合わせてご使用いただけます。

**Windows用パソコンローダ インバータ支援ソフトウェア (FRENIC-VGローダ)**  
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。  
(当社ホームページより無償版(WPS-VG1-STR)がダウンロードできます。)

**遠隔操作延長ケーブル** 【CB-□S】  
遠隔操作を行う場合に使用するケーブル。

**メモリバックアップ用電池 トレースバックメモリ保存・カレンダー機能用** 【OPK-BP】  
全容量・標準装備

- 周波数設定器
- 回転数計

※ **テクニカ** は富士電機テクニカ(株)扱い品。

オプション

オプションカード

区分	名称	形式	Pt板内SWで機能切替	仕様	備考	
アナログカード	シンクロインタフェース	OPC-VG1-SN		ダンサ制御用シンクロインタフェース回路		
	Aio増設カード	OPC-VG1-AIO		Ai2点+Ao2点の増設カード		
デジタルカード (8bit)	Diインタフェースカード	OPC-VG1-DI	OPC-VG1-DI(A) OPC-VG1-DI(B)	16bit Di/バイナリまたはBCD4桁+sign 速度指令,トルク指令,トルク電流制限値,トルク電流指令設定用に使用		
	Dio増設カード	OPC-VG1-DIO	OPC-VG1-DIO(A) OPC-VG1-DIO(B)	機能選択Di×4bit+機能選択Do×8bit増設用 UPAC専用		
	PGインタフェース増設カード		OPC-VG1-PG	OPC-VG1-PG(SD)	+5Vラインドライバタイプエンコーダのインタフェース用 (A, B, Z信号)	
				OPC-VG1-PG(LD)	モータ速度, ライン速度, 位置指令, 位置検出用に使用	
				OPC-VG1-PG(PR)		
				OPC-VG1-PG(PD)		
			OPC-VG1-PGo	OPC-VG1-PGo(SD)	オープンコレクタタイプエンコーダのインタフェース用 (A, B, Z信号)	
				OPC-VG1-PGo(LD)	モータ速度, ライン速度, 位置指令, 位置検出用に使用	
				OPC-VG1-PGo(PR)		
				OPC-VG1-PGo(PD)		
		OPC-VG1-SPGT		17bit高分解能ABSエンコーダのインタフェース用		
		OPC-VG1-PMPG		+5Vラインドライバ出力対応	A, B + 磁極位置	
		OPC-VG1-PMPGo		オープンコレクタ出力対応	(Max. 4bit)	
	Tリンクインタフェースカード	OPC-VG1-TL		Tリンクインタフェースカード		
	CC-Linkインタフェースカード	OPC-VG1-CCL		CC-Link適合対応カード(Ver2.00)		
デジタルカード (16bit)	SXバスインタフェースカード	OPC-VG1-SX		SXバスインタフェースカード		
	E-SXバスインタフェースカード	OPC-VG1-ESX		E-SXバスインタフェースカード		
	PROFINET-IRT	OPC-VG1-PNET		PROFINET-IRTインタフェースカード		
				インバータ特種形式のみ対応 VG1S-□□PN		
	User Programmable Application Card	OPC-VG1-UPAC		ユーザープログラミングカード		
フィールドバス インタフェースカード	PROFIBUS-DP	OPC-VG1-PDP		PROFIBUS-DPインタフェースカード		
	DeviceNet	OPC-VG1-DEV		DeviceNetインタフェースカード		
安全カード	機能安全カード	OPC-VG1-SAFE		安全規格対応カード		
制御回路端子	高速シリアル通信対応端子台	OPC-VG1-TBSI		多巻線モータ駆動システム,ダイレクトバラ接続時に使用		
ローダ	インバータ支援ローダ	WPS-VG1-STR		Windows用(無償版)		
		WPS-VG1-PCL		Windows用(有償版)		
パッケージソフト	張力制御用ソフトウェア	WPS-VG1-TEN		Windows用		
	ダンサ制御用ソフトウェア	WPS-VG1-DAN		インバータ支援ローダ(無償版)CD-ROMに付属		
	位置制御用ソフトウェア	WPS-VG1-POS				

ケーブル

区分	名称	形式	長さ(m)	仕様
ケーブル	遠隔操作用延長ケーブル	CB-5S	5m	インバータとタッチパネルの接続用ケーブル
		CB-3S	3m	
		CB-1S	1m	
	GNF2用エンコーダケーブル	CB-VG1-PMPG-05S	5m	ストレートプラグ
		CB-VG1-PMPG-15S	15m	
		CB-VG1-PMPG-30S	30m	
		CB-VG1-PMPG-50S	50m	
		CB-VG1-PMPG-05A	5m	ライトアングルプラグ
		CB-VG1-PMPG-15A	15m	
		CB-VG1-PMPG-30A	30m	
		CB-VG1-PMPG-50A	50m	
	UPAC専用ケーブル	CB-VG1-UPAC-3S	3m	OPC-VG1-UPACとパソコンの接続用ケーブル

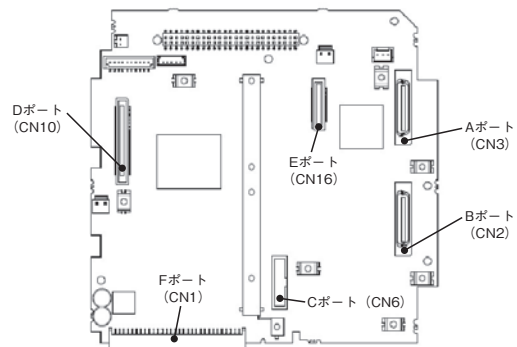
内蔵制御オプション搭載組み合わせ

CN	ポート	区分	パターン1	パターン2	パターン3
3	A	デジタルカード(8bit), アナログカード	1	1	1
2	B	デジタルカード(8bit)	1	0	0
6	C	フィールドバスインタフェースカード	0	0	1
10	D	デジタルカード(16bit)	1	1	0
16	E	安全カード	0	1	1
1	F	制御回路端子	1	1	1

- 通信系オプションカードには、複数同時搭載できないカード(OPC-VG1-TLとOPC-VG1-CCLなど)があります。同時搭載すると、操作手順アラーム(Er6)となります。
- OPC-VG1-DI, DIO, PG, PGoはプリント板上のSWの設定により使用方法を選択できます。  
OPC-VG1-DI, DIO, PG, PGoはそれぞれ2枚搭載可能ですが、使用方法を選択するSWの設定が2枚とも同じになっていた場合には、操作手順アラーム(Er6)となります。
- OPC-VG1-PGをモータ速度検出用に使用する場合には、本体制御プリント板端子(PA, PB)からの入力は無効となります。
- OPC-VG1-PG/PGoとOPC-VG1-PMPG/PMPGoを2枚搭載する場合は、下表の制約条件があります。

	VG1-PG/PGo(SD) VG1-PMPG/PMPGo	VG1-PG/PGo(LD)	VG1-PG/PGo(PR)	VG1-PG/PGo(PD)
VG1-PG/PGo(SD) VG1-PMPG/PMPGo	NG			
VG1-PG/PGo(LD)	OK	NG		
VG1-PG/PGo(PR)	OK	NG	NG	
VG1-PG/PGo(PD)	OK	NG	NG	NG

- OPC-VG1-PMPGを付けた場合には、制御方式選択状態により、有効な端子を切り替えます。誘導モータ速度センサ付きベクトル制御選択時は、本体制御プリント板端子(PA, PB)が有効。  
同期モータ速度センサ付きベクトル制御選択時は、OPC-VG1-PMPGが有効。
- OPC-VG1-SPGTはBポートのみに搭載可能です。



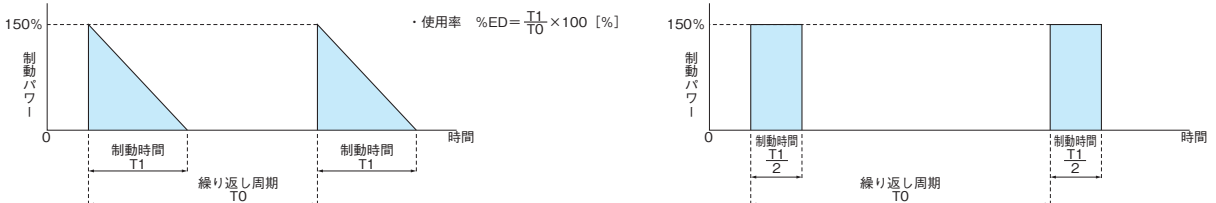


**制動抵抗器・制動ユニット(max.150%トルク,10%ED仕様)**

電源電圧	標準適用電動機[kW]	インバータ形式 ユニットタイプ※ (HD仕様)	制動ユニット ユニットタイプ用		制動抵抗器			連続的制動(150%トルク換算値)			繰り返し制動(周期100s以下)									
			形式	数量[個]	形式	抵抗値	数量[個]	最大制動トルク[%]	制動時間[s]	放電耐量[kWs]	使用率[%ED]	平均損失[kW]								
3相 200V	0.75	FRN0.75VG1S-2□	ユニットに内蔵					150%	10s		10%ED		0.165							
	1.5	FRN1.5VG1S-2□												DB2.2V-21B	30Ω	1	16.5			
	2.2	FRN2.2VG1S-2□												DB3.7V-21B	24Ω	1	27.75			
	3.7	FRN3.7VG1S-2□															41.25			
	5.5	FRN5.5VG1S-2□												DB5.5V-21B	16Ω	1	56.25			
	7.5	FRN7.5VG1S-2□												DB7.5V-21B	12Ω	1	82.5			
	11	FRN11VG1S-2□												DB11V-21B	8Ω	1	112.5			
	15	FRN15VG1S-2□												DB15V-21B	6Ω	1	138.75			
	18.5	FRN18.5VG1S-2□												DB18.5V-21B	4.5Ω	1	165			
	22	FRN22VG1S-2□												DB22V-21B	4Ω	1	225			
	30	FRN30VG1S-2□												DB30V-21B	2.5Ω	1	277.5			
	37	FRN37VG1S-2□												DB37V-21B	2.25Ω	1	337.5			
	45	FRN45VG1S-2□												DB45V-21B	2Ω	1	412.5			
	55	FRN55VG1S-2□												DB55V-21C	1.6Ω	1	562.5			
75	FRN75VG1S-2□	BU55-2E	2	DB75V-21C	2.4Ω/2	1	675	6.75												
90	FRN90VG1S-2□	BU90-2E	2	DB90V-21C	2Ω/2	1														
3相 400V	3.7	FRN3.7VG1S-4□	ユニットに内蔵					150%	10s		10%ED		0.2775							
	5.5	FRN5.5VG1S-4□												DB3.7V-41B	96Ω	1	41.25			
	7.5	FRN7.5VG1S-4□												DB5.5V-41B	64Ω	1	56.25			
	11	FRN11VG1S-4□												DB7.5V-41B	48Ω	1	82.5			
	15	FRN15VG1S-4□												DB11V-41B	32Ω	1	112.5			
	18.5	FRN18.5VG1S-4□												DB15V-41B	24Ω	1	138.75			
	22	FRN22VG1S-4□												DB18.5V-41B	18Ω	1	165			
	30	FRN30VG1S-4□												DB22V-41B	16Ω	1	225			
	37	FRN37VG1S-4□												DB30V-41B	10Ω	1	277.5			
	45	FRN45VG1S-4□												DB37V-41B	9Ω	1	337.5			
	55	FRN55VG1S-4□												DB45V-41B	8Ω	1	412.5			
	75	FRN75VG1S-4□												DB55V-41C	6.5Ω	1	562.5			
	90	FRN90VG1S-4□												DB75V-41C	4.7Ω	1	675			
	110	FRN110VG1S-4□												DB90V-41C	3.9Ω	1	825			
	132	FRN132VG1S-4□												DB110V-41C	3.2Ω	1	990			
	160	FRN160VG1S-4□												DB132V-41C	2.6Ω	1	1200			
	200	FRN200VG1S-4□												DB160V-41C	2.2Ω	1	1500			
	220	FRN220VG1S-4□												BU220-4E	2	DB200V-41C	3.5Ω/2	1	1650	16.5
	250	—												—	—	—	—	—	—	—
	280	FRN280VG1S-4□												—	—	—	—	—	—	—
	315	FRN315VG1S-4□												BU220-4E	2	DB220V-41C	3.2Ω/2	1	2100	21.0
	355	FRN355VG1S-4□												—	—	—	—	—	—	—
	400	FRN400VG1S-4□												BU220-4E	3	DB160V-41C	2.2Ω/2	2	2363	23.6
500	FRN500VG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—												
630	FRN630VG1S-4□	BU220-4E	4	DB132V-41C	2.6Ω/3	3	2663	26.6												
710	—	—	—	—	—	—	—	—												
800	—	—	—	—	—	—	—	—												

※ユニットタイプのMD,LD仕様、スタックタイプのLD仕様につきましては、ユーザーズマニュアルをご参照ください。  
(ユニットタイプ・機能コード編:24A7-□-0019, スタックタイプ編:24A7-□-0018)

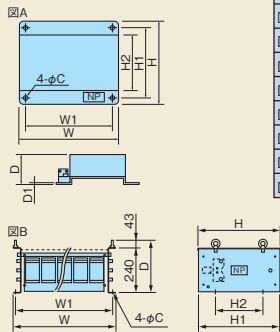
(注1)「使用率%ED」は、下図のように150%トルクによる減速制動の条件で換算した値です。  
(注2)DB160V-41C, DB200V-41C, DB220V-41C は数量1個に対して制動抵抗器の個数は2個となります。  
(注3)制動ユニットの並列接続3台以上の場合は、DB Unit 取扱説明書補足資料(複数ユニット接続時の注意事項)INR-HF51614をご参照ください。



- [選定の手順] 以下の3条件を同時に満足させる必要があります。
- 1 「最大制動トルク」が上記の表に示す数値以下であること。
  - 2 制動1回当たりの放電量(上図の三角形, 右図の長方形の面積)が, 表に示す「放電耐量kWs」以下であること。
  - 3 放電量を繰り返し周期で割った平均損失が, 表に示す「平均損失kW」以下であること。



制動抵抗器 (max.150%トルク, 10%ED仕様) 外形寸法図



200Vシリーズ

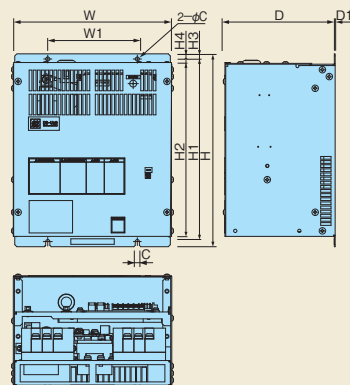
形式	図	寸法 [mm]								概略質量 [kg]
		W	W1	H	H1	H2	D	D1	C	
DB2.2V-21B		330	298	242	210	165	140	1.6	8	4
DB3.7V-21B		400	368	280	248	203	140	1.6	8	5
DB5.5V-21B		400	368	280	248	203	140	1.6	8	5
DB7.5V-21B		400	368	480	448	377	140	1.6	10	6
DB11V-21B		400	368	480	448	377	140	1.6	10	7
DB15V-21B	A	400	368	660	628	557	140	1.6	10	10
DB18.5V-21B		400	368	660	628	557	140	1.6	10	10
DB22V-21B		400	368	660	628	557	240	1.6	10	13
DB30V-21B		400	368	660	628	557	240	1.6	10	18
DB37V-21B		405	368	750	718	647	240	1.6	10	22
DB45V-21B		405	368	750	718	647	340	1.6	10	26
DB55V-21C		450	420	440	430	250	283	-	12	35
DB75V-21C	B	600	570	440	430	250	283	-	12	33
DB90V-21C		700	670	440	430	250	283	-	12	43

400Vシリーズ

形式	図	寸法 [mm]								概略質量 [kg]
		W	W1	H	H1	H2	D	D1	C	
DB3.7V-41B		420	388	280	248	203	140	1.6	8	5
DB5.5V-41B		420	388	480	448	377	140	1.6	10	7
DB7.5V-41B		420	388	480	448	377	140	1.6	10	7
DB11V-41B		420	388	480	448	377	140	1.6	10	8
DB15V-41B		420	388	660	628	557	140	1.6	10	11
DB18.5V-41B	A	420	388	660	628	557	140	1.6	10	11
DB22V-41B		420	388	660	628	557	240	1.6	10	14
DB30V-41B		420	388	660	628	557	240	1.6	10	19
DB37V-41B		425	388	750	718	647	240	1.6	10	21
DB45V-41B		425	388	750	718	647	340	1.6	10	26
DB55V-41C		550	520	440	430	250	283	-	12	26
DB75V-41C		550	520	440	430	250	283	-	12	30
DB90V-41C		650	620	440	430	250	283	-	12	41
DB110V-41C		750	720	440	430	250	283	-	12	57
DB132V-41C	B	750	720	440	430	250	283	-	12	43
*DB160V-41C		600	570	440	430	250	283	-	12	37(x2)
*DB200V-41C		725	695	440	430	250	283	-	12	50(x2)
*DB220V-41C		725	695	440	430	250	283	-	12	51(x2)

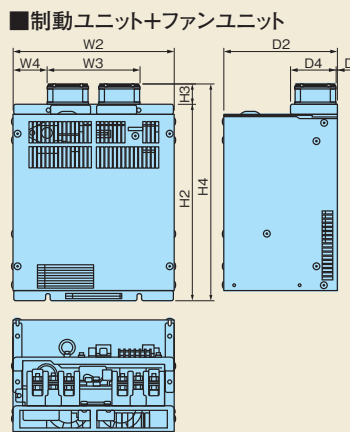
\*DB160V-41C, DB200V-41C, DB220V-41Cについては、同じ形状の抵抗器2個で1セットとなりますので設置スペース等をご検討の際にはご留意願います。  
なお、手配については本形式で1個手配載きますと1セット分(抵抗器を2個)出荷いたします。

制動ユニット (BU□□-□E)



電源電圧	形式	寸法[mm]								概略質量 [kg]	
		W	W1	H	H1	H2	H3	H4	D		D1
3相 200V	BU55-2E	230	130	240	225	210	7.5	15	160	1.2	6
	BU90-2E	250	150	370	355	340				2.4	9
	BU37-4E	150	100							4	
3相 400V	BU55-4E	230	130	280	265	250	7.5	15	160	1.2	5.5
	BU90-4E									2.4	9
	BU132-4E	250	150	370	355	340				2.4	13
	BU220-4E			450	435	420					

制動ユニット用ファンユニット(BU-F)



本オプションを使用することにより外部制動ユニットを使用する機種で使用率[%ED]を10%EDから30%EDに向上することができます。

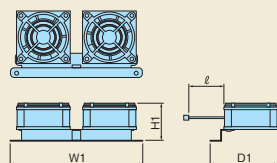
[ファンユニット]

形式	寸法[mm]			
	W1	H1	D1	ℓ (ファン電源線)
BU-F	149	44	76	320

[制動ユニット+ファンユニット]

電源電圧	形式	寸法[mm]								
		W2	W3	W4	H2	H3	H4	D2	D3	D4
3相 200V	BU55-2E+BU-F	230	135	47.5	240	30	270	160	1.2	64
	BU90-2E+BU-F	250		57.5	370		400			
	BU37-4E+BU-F	150		7.5	280		310			
3相 400V	BU55-4E+BU-F	230	135	47.5	280	30	310	160	1.2	64
	BU90-4E+BU-F	230		47.5	280		310			
	BU132-4E+BU-F	250		57.5	370		400			
	BU220-4E+BU-F	250		57.5	450		480			

■ファンユニット



RUN FWD

FUJI INVERTERS

主にユニットタイプ用です。スタックタイプでは、ダイオードコンバータに直流リアクトルを内蔵していますので、必要に応じて使用します。  
 ※詳しくは、スタックタイプユーザーズマニュアル (24A7-□-0018) をご参照ください。

### 直流リアクトル (DCR□-□□□)

※標準適用モータ75kW以上の機種には標準付属しています。

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]
		HD仕様	MD仕様	LD仕様			W	W1	D	D1	D2	G	H	H1	J		
3相 200V	0.2				DCR2-0.2	A	66	56	90	72	5	M4 (5.2×8)	94	—	M4	0.8	
	0.4				DCR2-0.4		66	56	90	72	15	M4 (5.2×8)	94	—	M4	1.0	
	0.75	FRN0.75VG1S-2□	—	—	DCR2-0.75		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	—	M4	1.4	
	1.5	FRN1.5VG1S-2□	—	—	DCR2-1.5		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	—	M4	1.6	
	2.2	FRN2.2VG1S-2□	—	—	DCR2-2.2		86	71	100	80	10	M5 (6×9)	110	—	M4	1.8	
	3.7	FRN3.7VG1S-2□	—	—	DCR2-3.7		86	71	100	80	20	M5 (6×9)	110	—	M4	2.6	
	5.5	FRN5.5VG1S-2□	—	—	DCR2-5.5		111	95	100	80	20	M6 (7×11)	130	—	M5	3.6	
	7.5	FRN7.5VG1S-2□	—	—	DCR2-7.5		111	95	100	80	23	M6 (7×11)	130	—	M5	3.8	
	11	FRN11VG1S-2□	—	—	DCR2-11		111	95	100	80	24	M6 (7×11)	137	—	M6	4.3	
	15	FRN15VG1S-2□	—	—	DCR2-15		146	124	120	96	15	M6 (7×11)	180	—	M8	5.9	
	18.5	FRN18.5VG1S-2□	—	—	DCR2-18.5		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	180	—	M8	7.4	
	22	FRN22VG1S-2□	—	—	DCR2-22A		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	180	—	M8	7.5	
	30	FRN30VG1S-2□	—	—	DCR2-30B		152	90	156	116	115	M6 (φ8)	130	190	M10	12	
					DCR2-37B		171	110	151	110	115	M6 (φ8)	150	200	M10	14	
				FRN30VG1S-2□	DCR2-37C		210	185	101	81	125	M6 (7×13)	125	—	M10	7.4	
					DCR2-45B		171	110	166	125	120	M6 (φ8)	150	200	M10	16	
					DCR2-45C		210	185	106	86	135	M6 (7×13)	125	—	M12	8.4	
				FRN37VG1S-2□	DCR2-55B		190	160	131	90	100	M6 (φ8)	210	250	M12	16	
				DCR2-55C	255	225	96	76	140	M6 (7×13)	145	—	M12	11			
				DCR2-75C	255	225	106	86	145	M6 (7×13)	145	—	M12	12			
			FRN55VG1S-2□	DCR2-90C	255	225	116	96	155	M6 (7×13)	145	—	M12	14			
				DCR2-110C	300	265	116	90	185	M8 (10×18)	160	—	M12	17			
3相 400V	0.4				DCR4-0.4	A	66	56	90	72	15	M4 (5.2×8)	94	—	M4	1	
	0.75				DCR4-0.75		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	—	M4	1.4	
	1.5				DCR4-1.5		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	—	M4	1.6	
	2.2				DCR4-2.2		86	71	100	80	15	M5 (6×9)	110	—	M4	2	
	3.7	FRN3.7VG1S-4□	—	—	DCR4-3.7		86	71	100	80	20	M5 (6×9)	110	—	M4	2.6	
	5.5	FRN5.5VG1S-4□	—	—	DCR4-5.5		86	71	100	80	20	M5 (6×9)	110	—	M4	2.6	
	7.5	FRN7.5VG1S-4□	—	—	DCR4-7.5		111	95	100	80	24	M6 (7×11)	130	—	M5	4.2	
	11	FRN11VG1S-4□	—	—	DCR4-11		111	95	100	80	24	M6 (7×11)	130	—	M5	4.3	
	15	FRN15VG1S-4□	—	—	DCR4-15		146	124	120	96	15	M6 (7×11)	168	—	M5	5.9	
	18.5	FRN18.5VG1S-4□	—	—	DCR4-18.5		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	171	—	M6	7.2	
	22	FRN22VG1S-4□	—	—	DCR4-22A		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	171	—	M6	7.2	
	30	FRN30VG1S-4□	—	—	DCR4-30B		152	90	157	115	100	M6 (φ8)	130	190	M8	13	
					DCR4-37B		171	110	150	110	100	M6 (φ8)	150	200	M8	15	
				FRN30VG1S-4□	DCR4-37C		210	185	101	81	105	M6 (7×13)	125	—	M8	7.4	
					DCR4-45B		171	110	165	125	110	M6 (φ8)	150	210	M8	18	
					DCR4-45C		210	185	106	86	120	M6 (7×13)	125	—	M8	8.4	
				FRN37VG1S-4□	DCR4-55B		171	110	170	130	110	M6 (φ8)	150	210	M8	20	
					DCR4-55C		255	225	96	76	120	M6 (7×13)	145	—	M10	11	
					DCR4-75C		255	225	106	86	125	M6 (7×13)	145	—	M10	13	
				FRN55VG1S-4□	DCR4-90C		255	225	116	96	140	M6 (7×13)	145	—	M12	15	
					DCR4-110C		300	265	116	90	175	M8 (10×18)	155	—	M12	19	
				FRN90VG1S-4□	DCR4-132C		300	265	126	100	180	M8 (10×18)	160	—	M12	22	
				FRN110VG1S-4□	DCR4-160C		350	310	131	103	180	M10 (12×22)	190	—	M12	26	
				FRN132VG1S-4□	DCR4-200C		350	310	141	113	185	M10 (12×22)	190	—	M12	30	
				FRN160VG1S-4□	DCR4-220C		350	310	146	118	200	M10 (12×22)	190	—	M12	33	
				FRN200VG1S-4□	DCR4-250C		350	310	161	133	210	M10 (12×22)	190	—	M12	35	
				FRN220VG1S-4□	DCR4-280C		350	310	161	133	210	M10 (12×22)	190	—	M16	37	
			FRN280VG1S-4□	DCR4-315C	400	345	146	118	200	M10 (12×22)	225	—	M16	40			
			FRN315VG1S-4□	DCR4-355C	400	345	156	128	200	M10 (12×22)	225	—	4×M12	49			
			FRN355VG1S-4□	DCR4-400C	445	385	145	117	213	M10 (12×22)	245	—	4×M12	52			
			FRN400VG1S-4□	DCR4-450C	440	385	150	122	215	M10 (12×22)	245	—	4×M12	62			
			FRN450VG1S-4□	DCR4-500C	445	390	165	137	220	M10 (12×22)	245	—	4×M12	72			
			FRN500VG1S-4□	DCR4-630C	285	145	203	170	195	M12 (14×20)	480	—	2×M12	75			
			FRN630VG1S-4□	DCR4-710C	340	160	295	255	225	M12 (φ15)	480	—	4×M12	95			

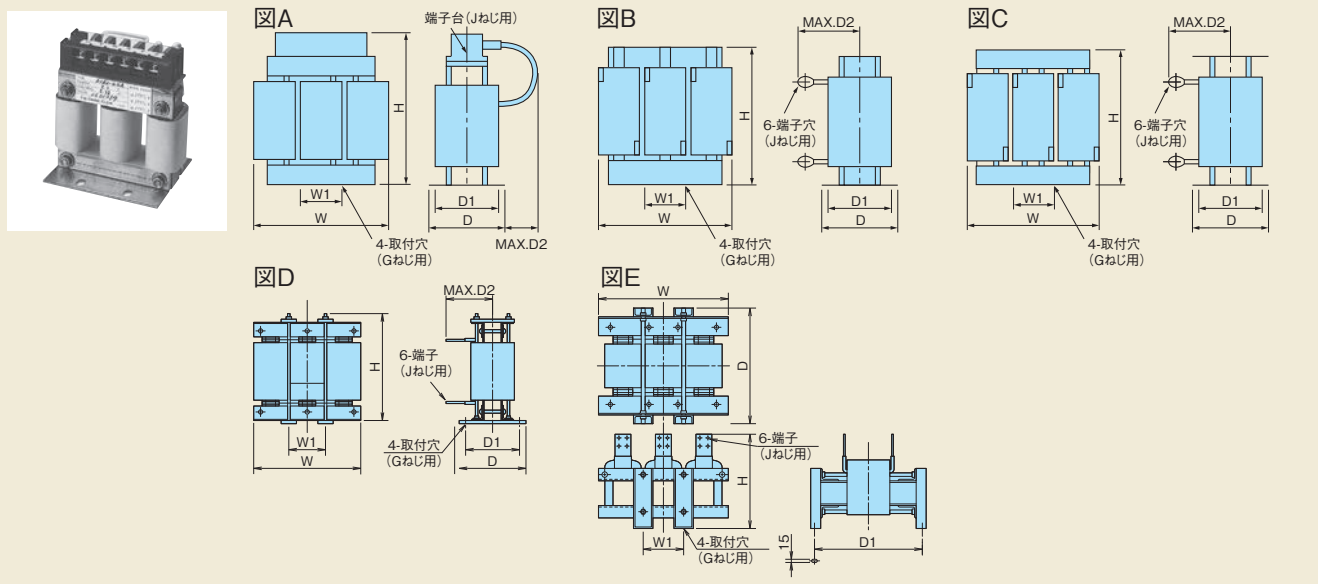
・太線で囲まれている直流リアクトル(DCR)は標準装備(ユニット外供給)です。  
 ※標準適用モータ75kW以上のDCR2/4-□□□Bタイプもラインアップしておりますので、個別にお問い合わせください。

直流リアクトル形式	備考
DCR2/4-□□□A/□□□Bの入力効率: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26年版)に対応します。 (平成26年度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効率は94%以上です)	容量により形式末尾の記号が異なります。
DCR2/4-□□□Cの入力効率:86~90%程度	37kW以上のみ選択可能となります。

- 53 -

フジ電機

交流リアクトル (ACR□-□□□)

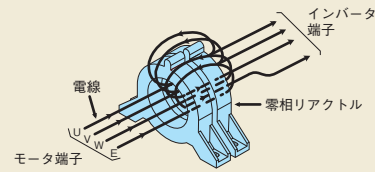
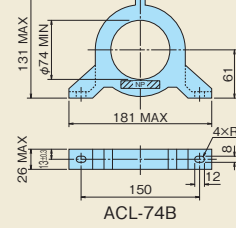
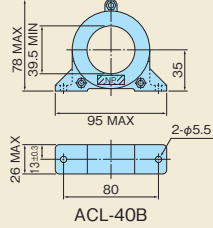
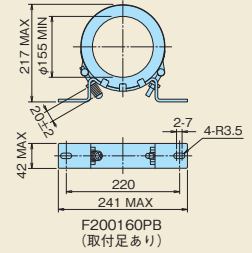
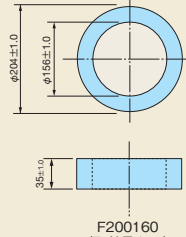
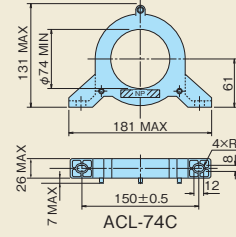
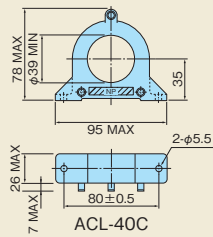


電源電圧	リアクトル形式	図番	寸法 [mm]								概略質量 [kg]
			W	W1	D	D1	D2	G	H	J	
3相 200V	ACR2-0.75A	A	120	40	100	75	20	M5 (6×10)	115	M4	1.9
	ACR2-1.5A		120	40	100	75	20	M5 (6×10)	115	M4	2.0
	ACR2-2.2A		120	40	100	75	20	M5 (6×10)	115	M4	2.0
	ACR2-3.7A		125	40	100	75	25	M5 (6×10)	125	M4	2.4
	ACR2-5.5A		125	40	115	90	25	M5 (6×10)	125	M4	3.1
	ACR2-7.5A	B	125	40	115	90	106	M5 (6×10)	95	M5	3.1
	ACR2-11A		125	40	125	100	106	M5 (6×10)	95	M6	3.7
	ACR2-15A		180	60	110	85	106	M6 (7×11)	115	M6	4.8
	ACR2-18.5A		180	60	110	85	109	M6 (7×11)	115	M6	5.1
	ACR2-22A		180	60	110	85	109	M6 (7×11)	115	M6	5.1
	ACR2-37	C	190	60	120	90	172	M6 (7×11)	190	M8	11
	ACR2-55		190	60	120	90	200	M6 (7×11)	190	M12	13
	ACR2-75		250	100	120	90	200	M8 (9×14)	250	M12	25
	ACR2-90		285	190	158	120	190	M10 (12×20)	210	M12	26
ACR2-110	280		150	138	110	200	M8 (10×20)	270	M12	30	
3相 400V	ACR4-3.7A	B	125	40	100	75	106	M5 (6×10)	95	M4	2.4
	ACR4-5.5A		125	40	115	90	106	M5 (6×10)	95	M5	3.1
	ACR4-7.5A		125	40	115	90	106	M5 (6×10)	95	M5	3.7
	ACR4-11A		180	60	110	85	106	M6 (7×11)	115	M6	4.3
	ACR4-15A		180	60	110	85	106	M6 (7×11)	137	M6	5.4
	ACR4-18.5A		180	60	110	85	106	M6 (7×11)	137	M6	5.7
	ACR4-22A		180	60	110	85	106	M6 (7×11)	137	M6	5.9
	ACR4-37	C	190	60	120	90	172	M6 (7×11)	190	M8	12
	ACR4-55		190	60	120	90	200	M6 (7×11)	190	M10	14
	ACR4-75		190	60	126	90	157	M6 (7×10)	190	M10	16
	ACR4-110		250	100	136	105	202	M8 (9.5×18)	245	M12	24
	ACR4-132		250	100	146	115	207	M8 (10×16)	250	M12	32
	ACR4-220		320	120	150	110	240	M10 (12×20)	300	M12	40
	ACR4-280		380	130	150	110	260	M10 (12×20)	300	M12	52
	ACR4-355		380	130	150	110	260	M10 (12×20)	300	M12	52
	ACR4-450	D	460	155	290	230	200	M12 (Φ15)	490	4×M12	95
	ACR4-530	E	480	155	420	370	—	M12 (15×25)	380	4×M12	100
	ACR4-630		510	170	420	370	—	M12 (15×25)	390	4×M12	110

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-40B, ACL-74B))

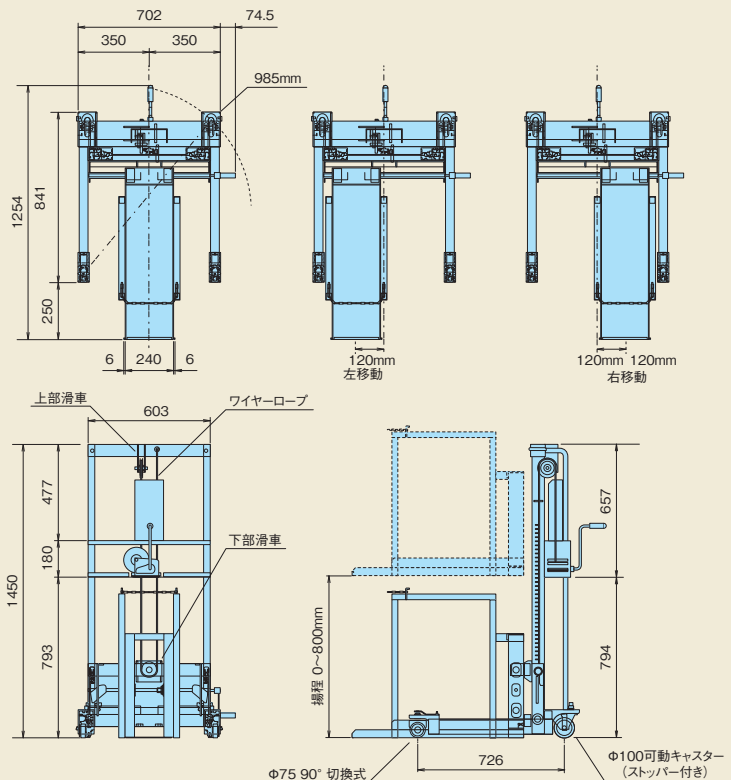
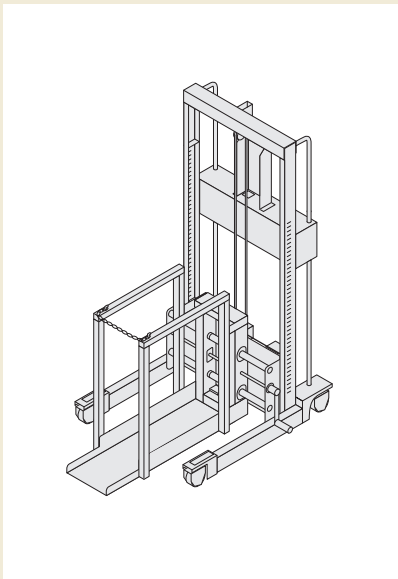


■ 適用電線サイズ一覧

ラジオノイズ低減用零相リアクトル形式	個数 (個)	貫通数 (回)	電線サイズ [mm <sup>2</sup> ] 注)
ACL-40C, (ACL-40B)	1	4	2.0, 3.5, 5.5
	2	2	8, 14
	4	1	22, 38, 5.5×2, 8×2, 14×2, 22×2
ACL-74C, (ACL-74B)	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
F200160 F200160PB	1	4	150×2, 200×2, 250×2, 325×2
			150×3, 200×3, 250×3, 325×3 250×4, 325×4

注) 電線の種類は600V HIV絶縁電線(75°C許容)を使用してください。

ハンドリフター (LFT-VG1)

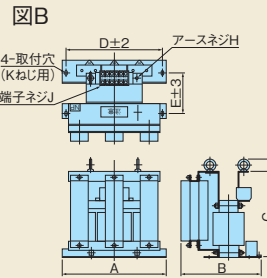
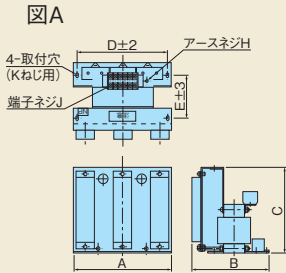


オプション

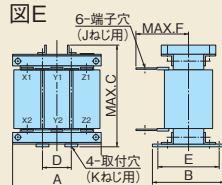
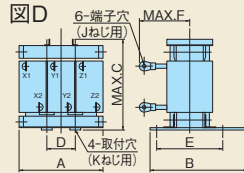
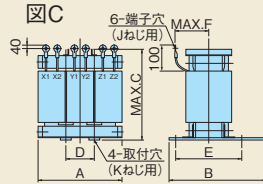
出力回路用フィルタ (OFL-□□□4A) [400V入力機種]



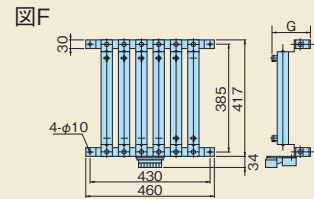
■フィルタ寸法 (22kW以下)



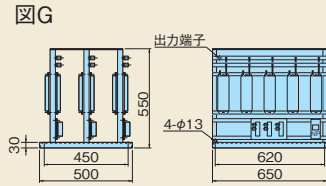
■フィルタ寸法 (30kW以上):リアクトル



■フィルタ寸法 (30kW以上):抵抗・コンデンサ



OFL-30-4A以上の機種はリアクトルと抵抗・コンデンサが別置になります。  
(概略質量には含まれていません。また、フィルタ形式にて、手配いただくリアクトルと抵抗・コンデンサをセットで出荷します。)



電源電圧	標準適用モータ (kW)	インバータ形式				フィルタ形式	図	寸法 [mm]							概略質量 [kg]				
		ユニットタイプ		スタックタイプ				A	B	C	D	E	F	G		アースねじH	端子ねじJ	取付ねじK	
		HD仕様	MD仕様	LD仕様	MD仕様														LD仕様
3相 400V	3.7	FRN3.7VG1S-4□	—	—	—	—	A	220	225	220	200	115	—	—	M4	M4	M5	14	
	5.5	FRN5.5VG1S-4□	—	—	—	—	A	290	290	230	260	160	—	—	M5	M5	M6	22	
	7.5	FRN7.5VG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	11	FRN11VG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	15	FRN15VG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	18.5	FRN18.5VG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	22	FRN22VG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	FRN30VG1S-4□	—	—	—	FRN30SVG1S-4□	—	B	330	300	330	300	170	—	—	M6	M6	M8	45
	37	FRN37VG1S-4□	—	—	FRN30VG1S-4□	FRN37SVG1S-4□	—	C/F	210	175	210	70	140	90	160	—	M5	M6	12
	45	FRN45VG1S-4□	—	—	FRN37VG1S-4□	FRN45SVG1S-4□	—	C/F	220	190	220	75	150	95	160	—	M5	M6	15
	45	FRN45VG1S-4□	—	—	FRN45VG1S-4□	FRN45SVG1S-4□	—	C/F	220	195	265	70	155	140	160	—	M6	M8	17
	55	FRN55VG1S-4□	—	—	FRN45VG1S-4□	FRN55SVG1S-4□	—	C/F	260	200	275	85	160	150	160	—	M6	M8	22
	75	FRN75VG1S-4□	—	—	FRN55VG1S-4□	FRN75SVG1S-4□	—	C/F	260	210	290	85	170	150	233	—	M8	M10	25
	90	FRN90VG1S-4□	—	—	FRN75VG1S-4□	FRN90SVG1S-4□	—	C/F	260	210	290	85	170	155	233	—	M8	M10	28
	110	FRN110VG1S-4□	FRN90VG1S-4□	FRN90VG1S-4□	FRN110SVG1S-4□	FRN90SVG1S-4□	—	D/F	300	230	330	100	190	170	233	—	M8	M10	38
	132	FRN132VG1S-4□	FRN110VG1S-4□	FRN110VG1S-4□	FRN132SVG1S-4□	FRN110SVG1S-4□	—	D/F	300	240	340	100	200	170	233	—	M10	M10	42
	160	FRN160VG1S-4□	FRN132VG1S-4□	FRN132VG1S-4□	FRN160SVG1S-4□	FRN132SVG1S-4□	—	D/F	300	240	340	100	200	180	233	—	M10	M10	48
	200	FRN200VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN200SVG1S-4□	FRN160SVG1S-4□	—	D/F	320	270	350	105	220	190	333	—	M10	M12	60
	220	FRN220VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN220SVG1S-4□	FRN200SVG1S-4□	—	D/F	340	300	390	115	250	190	333	—	M10	M12	70
	250	—	FRN220VG1S-4□	—	FRN250SVG1S-4□	FRN220SVG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
280	FRN280VG1S-4□	—	FRN220VG1S-4□	FRN280SVG1S-4□	FRN250SVG1S-4□	—	E/G	350	300	430	115	250	200	333	—	M10	M12	78	
315	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	—	FRN315SVG1S-4□	FRN280SVG1S-4□	—	E/G	440	275	450	150	230	170	—	—	M12	M12	90	
355	FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	—	FRN315SVG1S-4□	—	E/G	440	290	480	150	245	175	—	—	M12	M12	100	
400	FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□	—	—	—	E/G	440	295	510	150	240	175	—	—	M12	M12	110	
450	—	FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□	—	—	—	E/G	440	325	470	150	270	195	—	—	M12	M12	125	
500	FRN500VG1S-4□	—	FRN400VG1S-4□	—	—	—	E/G	440	335	500	150	280	210	—	—	M12	M12	145	
630	FRN630VG1S-4□	—	FRN500VG1S-4□	FRN630BVG1S-4□	—	—	E/G	480	355	560	150	280	245	—	—	M12	M12	170	
710	—	—	FRN630VG1S-4□	FRN710BVG1S-4□	FRN630BVG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
800	—	—	—	FRN800BVG1S-4□	FRN710BVG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1000	—	—	—	—	FRN800BVG1S-4□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

※OFL-\*\*\*-4Aにキャリア周波数の制限はありません。





## 高効率電源回生PWMコンバータ(ユニット, スタックタイプ)

### 特長

#### ■ 高調波抑制ガイドラインに適合

PWM制御により電源側電流を正弦波化し、高調波電流を大幅に低減するため、インバータとの組み合わせにより経済産業省資源エネルギー庁より発行された「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」の換算係数Kiを「0」（つまり高調波の発生はゼロ）として扱うことができます。

#### ■ 電源設備容量の低減が可能

力率制御により電源相電圧と同相の電流を流すため、ほぼ力率=1での運転が可能です。

そのため、標準形インバータに比べて電源変圧器容量や機器類などの小形化が可能となります。

#### ■ 制動能力の大幅アップ

高頻度加減速運転や、昇降機などでの回生エネルギーを全て電源側に回生します。そのため、回生時の省エネルギーが図れます。

また、回生時の電流波形も正弦波となるため、電源システムへのトラブルも心配ありません。

連続回生定格	100%
1分間回生定格	150% MD (CT) 仕様
	120% LD (VT) 仕様※
	※スタックタイプは110%

#### ■ 保護・メンテナンス機能の充実

- ・トレースバグ(ローダ)により障害解析が容易におこなえます。
- ①セグメントLEDによる過去のアラーム内容(過去10回分記憶)を検索できます。そのため、アラーム要因分析及対策が容易におこなえます。
- ②瞬時停電発生時にはゲート遮断を行い、復電後のすみやかな継続運転が可能です。
- ③過負荷・フィン過熱・寿命などの予報信号により、コンバータがトリップする以前に警報を出すことができます。

#### ■ ネットワーク対応の充実

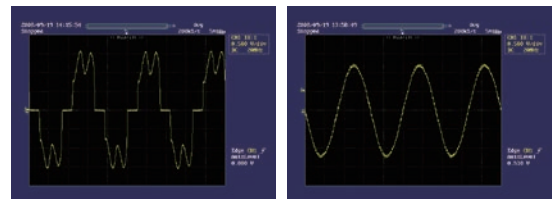
- ・MICREX-SX, CC-Linkマスター機器との接続が可能(オプション)です。RS-485を標準装備しています。



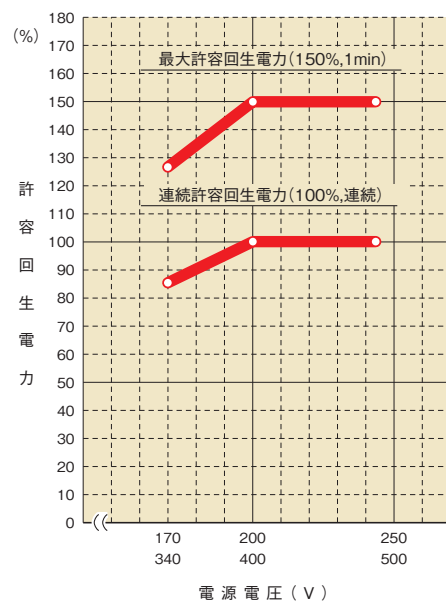
#### 入力電流波形の比較

(PWMコンバータなし)

(PWMコンバータあり)



#### 許容特性



標準仕様：中過負荷向け MD (CT) 仕様，軽過負荷向け LD (VT) 仕様 (ユニット，スタックタイプ)

■ ユニットタイプ 3相200Vシリーズ

項目		標準仕様						
MD (CT) 仕様	形式RHC□□□-2E□	30	37	45	55	75	90	
	適用インバータ容量(kW)	30	37	45	55	75	90	
	出力	連続容量(kW)	36	44	53	65	88	103
		過負荷定格 電圧200V	連続定格の150% -1min DC320~355V(入力電源電圧に応じて可変します)(*2)					
	所用電源容量(kVA)	38	47	57	70	93	111	
	キャリア周波数(kHz)	7.5~15(*4)			5~10(*5)			
LD (VT) 仕様	適用インバータ容量(kW)	37	45	55	75	90	110	
	連続容量(kW)	44	53	65	88	103	126	
	出力	過負荷定格 電圧200V	連続定格の120% -1min DC320~355V(入力電源電圧に応じて可変します)(*2)					
		所用電源容量(kVA)	47	57	70	93	111	136
	キャリア周波数(kHz)	7.5~10			5~6			
	入力電源	相数・電圧・周波数	3相3線式, 200~220V 50Hz, 220~230V 50Hz(*1), 200~230V 60Hz					
電圧・周波数許容変動		電圧:-15~+10%, 周波数:±5%, 電圧アンバランス率:2%以内(*3)						

- (\*1) 個別オーダーにより, 220~230V/50Hzの製作が可能です。  
 (\*2) 電源電圧が200Vのとき出力電圧はDC320, 220VのときDC343V, 230Vのとき, DC355V程度となります。  
 (\*3) 相間アンバランス率[%] =  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{相平均電圧}} \times 67$   
 (\*4) OPC-RHCE-TBSI-2搭載時, トランスレスの場合キャリア周波数は自動的に7.5kHzになります。  
 (\*5) OPC-RHCE-TBSI-2搭載時, トランスレスの場合キャリア周波数は自動的に5kHzになります。

■ ユニットタイプ 3相400Vシリーズ

項目		標準仕様															
MD (CT) 仕様	形式RHC□□□-4E□	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	
	適用インバータ容量(kW)	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	
	出力	連続容量(kW)	53	65	88	103	126	150	182	227	247	314	353	400	448	560	705
		過負荷定格 電圧400V	連続定格の150% -1min DC640~710V(入力電源電圧に応じて可変します)(*2)														
	所用電源容量(kVA)	57	70	93	111	136	161	196	244	267	341	383	433	488	500	630	
	キャリア周波数(kHz)	7.5~15(*4)			5~10(*5)											3~6(*6)	
LD (VT) 仕様	適用インバータ容量(kW)	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	-	-	
	連続容量(kW)	65	88	103	126	150	182	227	247	314	353	400	448	560	-	-	
	出力	過負荷定格 電圧200V	連続定格の120% -1min DC640~710V(入力電源電圧に応じて可変します)(*2)														
		所用電源容量(kVA)	70	93	111	136	161	196	244	267	341	383	433	488	610	-	-
	キャリア周波数(kHz)	7.5~10			5~6												
	入力電源	相数・電圧・周波数	3相3線式, 380~440V 50Hz, 380~460V 60Hz(*1)														
電圧・周波数許容変動		電圧:-15~+10%, 周波数:±5%, 電圧アンバランス率:2%以内(*3)															

- (\*1) 電源電圧が380~398V/50Hz, 380~430V/60Hzの場合はコンバータ内部のタップ切替が必要です。電源電圧が400V未満の場合には容量低減が必要です。  
 (\*2) 電源電圧が400Vのとき出力電圧はDC640V, 440VのときDC686V, 460VのときDC710V程度となります。  
 (\*3) 相間アンバランス率[%] =  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{相平均電圧}} \times 67$   
 (\*4) OPC-RHCE-TBSI-4搭載時, トランスレスの場合キャリア周波数は自動的に7.5kHzになります。  
 (\*5) OPC-RHCE-TBSI-4搭載時, トランスレスの場合キャリア周波数は自動的に5kHzになります。  
 (\*6) OPC-RHCE-TBSI-4搭載時(トランスレス結合)のキャリア周波数は自動的に2.5kHzになります。

■ スタックタイプ 3相400Vシリーズ

項目		標準仕様									
MD 仕様	形式RHC□□-4E□	132S	160S	200S	220S	280S	315S	630B(*4)	710B(*4)	800B(*4)	
	適用インバータ容量(kW)	132	160	200	220	280	315	630	710	800	
	出力	連続容量(kW)	150	182	227	247	314	353	705	795	896
		過負荷定格 電圧	連続定格の150% -1min DC640~710V(入力電源電圧に応じて可変します)(*2)								
	所用電源容量(kVA)	161	196	244	267	341	383	762	858	967	
	キャリア周波数(*5)	5kHz									
LD 仕様	適用インバータ容量(kW)	160	200	220	-	315	355	710	800	1000	
	連続容量(kW)	182	227	247	-	353	400	795	896	1120	
	出力	過負荷定格 電圧	連続定格の110% -1min DC640~710V(入力電源電圧に応じて可変します)(*3)								
		所用電源容量(kVA)	196	244	267	-	383	433	858	967	1210
	キャリア周波数(*5)	5kHz									
	入力電源	相数・電圧・周波数	3相, 380~440V 50Hz, 380~460V 60Hz(*1)(*5)								
電圧・周波数許容変動		電圧:-10~+10%, 周波数:±5%, 電圧アンバランス率:2%以内(*3)									

- (\*1) 電源電圧が380~398V/50Hz, 380~430V/60Hzの場合はコンバータ内部のタップ切替が必要です。電源電圧が400V未満の場合には容量低減が必要です。  
 (\*2) 電源電圧が400Vのとき出力電圧はDC640V, 440VのときDC686V, 460VのときDC710V程度となります。  
 (\*3) 相間アンバランス率[%] =  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{相平均電圧}} \times 67$   
 (\*4) RHC□□B-4EJは1セットあたり3台のスタックで構成します。  
 (\*5) OPC-RHCE-TBSI-4搭載時(トランスレス結合)のキャリア周波数は自動的に2.5kHzになります。また, 入力電圧は380~440V, 50/60Hzである必要があります。



## 標準仕様：中過負荷向け MD (CT) 仕様，軽過負荷向け LD (VT) 仕様 (ユニット，スタックタイプ)

### ■ スタックタイプ 3相690Vシリーズ

項目		標準仕様								
形式RHC□□-69E□		132S	160S	200S	250S	280S	315S	355S	400S	450S
M D仕様	適用インバータ容量 (kW)	132	160	200	250	280	315	355	400	450
	出力	連続容量 (kW)								
	過負荷定格	150	182	227	280	314	353	400	448	504
	電圧	連続定格の150% -1min								
	電圧	DC895~1073V (入力電源電圧に応じて可変します) (*2)								
所用電源容量 (kVA)	161	196	244	304	341	383	433	488	549	
キャリア周波数 (kHz)	5(*4)									
L D仕様	適用インバータ容量 (kW)	160	200	220	280	315	355	400	450	—
	出力	連続容量 (kW)								
	過負荷定格	182	227	247	314	353	400	448	504	—
	電圧	連続定格の110% -1min								
	電圧	DC895~1073V (入力電源電圧に応じて可変します) (*2)								
所用電源容量 (kVA)	196	245	267	341	383	433	488	549	—	
キャリア周波数 (kHz)	5(*4)									
入力電源	相数・電圧・周波数	3相，660~690V 50Hz/60Hz，575~600V 50Hz/60Hz (*1)								
	電圧・周波数許容変動	電圧:-15~+10%，周波数:±5%，電圧アンバランス率:2%以内(*3)								

(\*1) 電源電圧が575~600V，50/60Hzの場合はコンバータ内部のタップ切替が必要です。電源電圧が690V未満の場合は容量低減が必要です。

(\*2) 電源電圧が575V/690Vのとき出力電圧はDC895V/1073V程度となります。

(\*3) 相間アンバランス率 [%] =  $\frac{\text{最大電圧 [V]} - \text{最小電圧 [V]}}{3 \text{相平均電圧}} \times 67$

(\*4) OPC-RHCE-TBSI-69搭載時(トランスレス結合)のキャリア周波数は自動的に2.5kHzになります。

### 共通仕様 (ユニット，スタックタイプ)

項目	仕様	
	ユニットタイプ	スタックタイプ
制御方式	直流ACRマイナー付きAVR一定制御	
運転・操作	接続後，電源投入により整流動作， 運転信号 (RUN-CM短絡，もしくは通信からの運転指令) で昇圧動作となり，運転準備完了となります。	
運転状態信号	運転中，力行中，回生中，運転準備完了，一括故障など	
MD (CT)/LD (VT) 切替	MD (CT):過負荷定格150% 1分，LD (VT):過負荷定格120% 1分の選択	MD (CT):過負荷定格150% 1分，LD (VT):過負荷定格110% 1分の選択
キャリア周波数	高キャリア周波数固定，3~15kHz (詳細は個別仕様をご参照ください)	5kHz (固定) (*1)
入力力率	0.99以上 (100%負荷時，OPC-RHCE-TBSI-□搭載時は除く) (*2)	
入力高調波電流	経済産業省の高調波抑制対策ガイドラインでは換算係数Ki=0とすることができます。	
瞬時再始動	瞬時停電時には不足電圧レベルでゲート遮断し，復電時にコンバータを自動再始動します。	
電力制限制御	予め設定した制限値以下に制御可能です。	
アラーム表示 (保護機能)	ACヒューズ断線，AC過電圧，AC不足電圧，AC過電流，AC入力電流異常，入力欠相，同期電源周波数異常，DCヒューズ断線，DC過電圧，DC不足電圧，充電回路異常，フィン過熱，外部故障，コンバータ過熱，過負荷，メモリ異常，タッチパネル通信エラー，CPUエラー，ネットワーク機器異常，操作手順ミス，A/Dコンバータ異常，光ネットワーク異常，DCファンロック，ハードウェアエラー，模擬故障	
アラーム履歴	アラーム履歴を過去10回分まで保存・表示します。	
モニタ	過去一回分のトリップ要因の詳細内容を保存・表示します。	
負荷率	入力電力，入力電流実効値，入力電圧実効値，直流中間電流，電源周波数 (アラームコード) 表示します。	
表示言語	タッチパネルより負荷率の測定ができます。	
表示言語	日本語，英語，中国語，韓国語 (4ヵ国語) で機能コードの設定，参照ができます。	
チャージランプ	主回路コンデンサにチャージがあるときに点灯します。制御電源補助入力のみでも点灯します。	

(\*1) OPC-RHCE-TBSI-□搭載時(トランスレス結合)のキャリア周波数は自動的に2.5kHzになります。

(\*2) 電源電圧が210V (200V系列)，420V (400V系列)，630V (690V系列) 以上で50%以上の負荷運転時には，電源力率が0.95程度まで低減します。(回生運転時のみ)

「端子機能」、「通信仕様」、「機能設定」、「保護機能」、「構造・環境」

端子機能

区分	端子記号	端子名称	仕様
主回路	L1/R, L2/S, L3/T	主電源入力	専用リアクトルを介して3相電源に接続します。
	P (+), N (-)	コンバータ出力	インバータ電源入力端子 P (+), N (-) に接続します。
	E (G)	アース端子	コンバータシャーシ (ケース) の接地端子です。
	RO, TO	制御電源補助入力	制御電源用電源のバックアップ端子、主回路電源と同一の電源系統に接続します。
電源用	R1, T1	ファン電源	ファン用電源の接続端子です。出荷時は R1-R1, T1-T1 が短絡線で接続されています。ファン電源を個別で使用する場合は、当社までお問い合わせください。
	Ri, Si, Ti	電圧検出同期電源入力	コンバータ内部の制御に用いる検出用端子で、専用リアクトル・専用フィルタの電源側に接続します。
入力信号	R, T, R2, T2	制御監視用入力	AC ヒューズ断線検出用の接続端子です。AC ヒューズ断線検出用の接続端子です。(OPC-RHCE-ACF 搭載時)
	RUN	運転指令	RUN-CM 間 ON でコンバータ運転, OFF で停止
	RST	アラームリセット指令	アラーム停止時にアラーム要因を除去し, RST-CM 間を ON すると, 動作していた保護機能が解除され, 運転復帰します。
	X1 ~ X3	デジタル入力	0: 外部アラーム [THR], 1: 運転制限キャンセル [LMT_CCL], 2:73 アンサーバック [73ANS], 3: 電流制限切替 [I-LIM], 4-13: Custom DI1-10 [C-DI1 ~ C-DI10], 14: ユニバーサル DI [U-DI], 15: AC ヒューズ断線 [ACF], 16: RHF 過熱アラーム [RHF-OH], 17: 並列システムキャンセル [MT-CCL], 18: 発電機/商用電源切替 [SW-GEN]
出力信号	CM	デジタル入力コモン	デジタル入力信号の共通端子
	PLC	PLC 信号電源	PLC の出力信号電源を接続します。(定格電圧 24V (22 ~ 27V) DC)
	30A, 30B, 30C	一括出力アラーム	コンバータ保護機能が動作しアラーム停止したときに信号を出力します。 (接点: 1C, 異常時 30A-30C 間: ON) (接点容量: AC250V 50mAmax)
	Y1, Y2, Y3, Y11 ~ Y18	汎用トランジスタ出力	0: 運転中 [RUN], 1: 運転準備完了 [RDY], 2: 電源電流制限中 [IL], 3: 寿命予報 [LIFE], 4: 冷却フィン過熱予報 [PRE-OH], 5: 過負荷予報 [PRE-OL], 6: 力行中 [DRV], 7: 回生中 [REG], 8: 電流制限予報 [CUR], 9: 瞬停再始動中 [U-RES], 10: 電源周波数同期中 [SY-HZ], 11: アラーム内容 1 [AL1], 12: アラーム内容 2 [AL2], 13: アラーム内容 4 [AL4], 14: DC ファンロック [DCL], 15-24: Custom Do1-10 [C-DO1 ~ C-DO10], 25: ユニバーサル DO [U-DO], 26: 軽故障 [L-ALM], 27: 冷却ファン運転中 [FAN], 28: 並列システム通信確立 [MTS], 29: 並列システムキャンセル応答 [MEC-AB], 30: 並列システムマスタ選択 [MSS], 31: 並列システム自局故障 [AL-SF], 32: 一括アラーム [ALM], 33: Y 端子出力 ON [Y-ON], 34: Y 端子出力 OFF [Y-OFF], 35: 時計用電池寿命 [BATT], 36: リトライ機能動作中 [TRY] *OPC-VG1-DIO オプションにより, 8 点の DO 拡張機能 (Di 機能は使用できません)
	CME	汎用トランジスタ出力コモン	
	Y5A, Y5C	リレー出力	
	A01, A04, A05	汎用アナログ出力	0: 入力電力 [PWR], 1: 入力電流実効値 [I-AC], 2: 入力電圧実効値 [V-AC], 3: 直流中間電圧 [V-DC], 4: 電源周波数 [FREQ], 5: +10V テスト [P10], 6: -10V テスト [N10], 12-18: Custom-AO1-7 [C-AO1 ~ C-AO7], 19: ユニバーサル AO [U-AO] *OPC-VG1-AIO オプションにより, 2 点の AO 拡張機能 (Ai 機能は使用できません)
	M	アナログ出力コモン	アナログ出力信号の共通端子
	73A, 73C	充電抵抗投入リレー出力	外部充電抵抗の投入リレー (73) の制御出力

通信仕様

項目	仕様
通信仕様全般	運転情報, 運転状態, 機能コードモニタ機能 (ポーリング), RUN, RST, X1 の制御 (セレクティング) が可能です。 *機能コードの書き込みはできません。
RS-485 (標準内蔵)	パソコンや PLC との通信ができます。(プロトコルは富士標準, RTU をサポート)
T-Link (オプション)	OPC-VG1-TL オプションにより MICREX-F もしくは SX の T-Link モジュールと T-Link 通信ができます。
CC-Link (オプション)	OPC-VG1-CCL オプションにより CC リンクマスター機器と接続できます。
SX バス (オプション)	OPC-VG1-SX オプションにより MICREX-SX と SX バス接続できます。
E-SX バス (オプション)	OPC-VG1-ESX オプションにより MICREX-SX と E-SX バス接続できます。
光通信 (オプション)	OPC-RHCE-TBSI □オプションにより並列多重システムの負荷分担制御を行います。

機能設定

機能コード	名称
F00	データ保護
F01	高周波フィルタ選択
F02	瞬時停電再始動 (動作選択)
F03	電流定格切替
F04	LED モニタ表示選択
F05	LCD モニタ表示選択
F06	LCD モニタ言語選択
F07	LCD モニタコントラスト調整
F08	キャリア周波数
F09	積算電力データ表示係数
E01	X1 機能選択
E02 ~ 13	Y1, Y2, Y3, Y5, Y11 ~ 18 機能選択
E14	I/O 機能ノーマルオープン/クローズ
E15	RHC 過負荷予報レベル
E16	冷却ファン ON-OFF 制御
E17	電流制限中出力 (ヒス幅)
E18 ~ 20	A01, A04, A05 機能選択
E21 ~ 23	A01, A04, A05 ゲイン設定
E24 ~ 26	A01, A04, A05 バイアス設定
E27	A01-5 フィルタ設定
E28	X2 機能選択
E29	X3 機能選択
S01	運転操作
S02, 03	電源電流制限 (駆動/制動)
H01	ステーションアドレス
H02	エラー発生時動作選択
H03	タイマー動作時間
H04	伝送速度
H05	データ長選択
H06	パリティビット選択
H07	ストップビット選択
H08	通信断線時間
H09	応用インタバル時間
H10	プロトコル選択
H11	TL 伝送フォーマット
H12	並列システム
H13	並列システムスレーブ局数
H14	アラームデータ削除
H15, 16	電源電流制限 (駆動 1/2)
H17, 18	電源電流制限 (制動 1/2)
H19, 20	電流制限予報 (レベル/タイマ)
M09	電源周波数
M10	入力電力
M11	入力電流実効値
M12	入力電圧実効値
M13	運転操作指令
M14	運転状態
M15	出力端子 Y1 ~ Y18

保護機能

項目	表示	保護仕様	備考
AC ヒューズ断線	ACF	外部の交流ヒューズが内部回路の短絡や破損によって溶断したときに動作します。	
AC 過電圧	AOV	交流過電圧でコンバータ動作停止します。	
AC 不足電圧	ALV	交流不足電圧でコンバータ動作停止します。	
AC 過電流	AOC	入力電流ピーク値が過電流レベル以上でコンバータ動作停止します。	
AC 入力電流異常	ACE	交流 ACR の偏差大にてコンバータ動作停止します。	
入力欠相	LPV	電源が欠相時にコンバータ動作停止します。	
同期電源周波数異常	FrE	73 投入後に電源周波数をチェックし, 周波数異常でコンバータ動作停止します。 運転中の異常 (瞬停など) についてはアラームとしません。	
DC ヒューズ断線	dCF	DC ヒューズ (P 側) 断でコンバータ動作停止します。	200V75kW 以上, 400V90kW 以上
DC 過電圧	dOV	直流過電圧でコンバータ動作停止します。 停電時間が長く, コンバータユニット内の制御電源がダウンした場合は自動的にリセットされます。	200V 系: 405V 400V 系: 820V 690V 系: 1230V
DC 不足電圧	dLV	直流不足電圧でコンバータ動作停止します。 停電時間が長く, コンバータユニット内の制御電源がダウンした場合は自動的にリセットされます。	200V 系: 186V 動作 400V 系: 371V 動作 690V 系: 540V 動作
充電回路異常	PbF	73 投入のアンサーバック信号を使用する条件で, 充電回路異常を判断すると, コンバータ動作停止します。	条件: X1 ~ X3 [73 アンサーバック] 選択。
冷却フィン過熱	OH1	冷却フィン過熱でコンバータ動作停止します。	
外部アラーム	OH2	外部信号の入力 (THR) により, コンバータ動作停止します。	条件: X1 ~ X3 [外部アラーム] 選択。
コンバータ内部過熱	OH3	コンバータ内部過熱によりコンバータ動作停止します。	
コンバータ過負荷	OLU	入力電流による反時限特性にてコンバータ動作停止します。	始動点: 105%, 150% 1分
DC ファンロック	dFA	DC ファン停止時に動作します。(200V 45kW 以上, 400V 75kW 以上)	
メモリ異常	Er1	データの書き込み異常などメモリに異常が発生したとき (EEPROM と RAM のチェックサム値が合致しないとき) コンバータ動作停止します。	
タッチパネル通信エラー	Er2	ニシヤル通信で断線と判断したときに表示します。コンバータ動作には影響しません。	
CPU 異常	Er3	CPU に異常が発生したときに動作します。	
ネットワーク機器異常	Er4	マスターとなるネットワーク機器の重故障 (電源未接続含む) のときコンバータ動作停止します。	T リンク, SX, E-SX, CC-Link 対象
操作手順ミス	Er6	操作手順の誤りときコンバータ動作停止します。	
A/D コンバータ異常	Er8	A/D コンバータ回路に異常が発生したときに動作停止します。	
光ネットワーク異常	ErB	光ケーブル断線や光オプションの重故障のときコンバータ動作停止します。	
ハードウェアエラー	ErH	電源プリント板の上の LSI の異常を検出した場合に動作します。	
模擬故障	ErR	タッチパネルの操作で模擬的にアラーム状態を発生させる事ができます。	

構造・環境

項目	構造・環境・規格
使用場所	・屋内 (腐食性ガス (*1), 引火性ガス, 塵埃, オイルミストの無いこと) (汚染度 2 (IEC60664-1)) ・直射日光の無いこと
周囲温度	-10 ~ +50 °C (ユニットタイプ), -10 ~ +4 °C (スタックタイプ)
湿度	5 ~ 95%RH 結露なきこと
標高	3000m 以下 ただし 1001 ~ 3000m は出力低減有り また 2001 ~ 3000m は制御回路の絶縁等級が強化絶縁→基礎絶縁になります。
振動	最大振幅: ユニットタイプ 75kW 以下 (200V 系列) 及び 90kW 以下 (400V 系列) 3mm/s <sup>2</sup> : 2 ~ 9Hz, 9.8m/s <sup>2</sup> : 9 ~ 20Hz, 2m/s <sup>2</sup> : 20 ~ 55Hz, 1m/s <sup>2</sup> : 55 ~ 200Hz 75kW 以上 (200V 系列) 及び 90kW 以上 (400V 系列) 3mm/s <sup>2</sup> : 2 ~ 9Hz, 2m/s <sup>2</sup> : 20 ~ 55Hz, 1m/s <sup>2</sup> : 55 ~ 200Hz
保存温度	-20 ~ 55°C
保存湿度	5 ~ 95%RH

(\*1) 設置場所に硫化ガス発生がある場合は, 弊社までお問い合わせください。





## 機器構成一覧

### ユニットタイプ (MD仕様)

電源電圧	標準適用電動機 [kW]	PWMコンバータ形式	充電回路接触器		電源用接触器		充電回路ボックス (※1, 2)						昇圧用リアクトル		フィルタ用抵抗器		フィルタ用リアクトル		フィルタ用コンデンサ		フィルタ回路接触器	
			(73) 数量	(52) 数量	(CU) 数量	(RO) 数量	(Fac) 数量	(Lr) 数量	(Rf) 数量	(Lf) 数量	(Cf) 数量	(6F) 数量										
3相 200V	30	RHC30-2E □	SC-N4	1		CU30-2C	1		(CR2L-200/UL)	(2)	LR2-37C	1		LFC2-37C	1	CF2-37C	1					
	37	RHC37-2E □	SC-N5	1		CU45-2C	1		(CR2L-260/UL)	(2)	LR2-55C	1	GRZG400 0.1 Ω	3	LFC2-55C	1	CF2-55C	1				
	45	RHC45-2E □	SC-N7	1		CU55-2C	1	(GRZG120 2 Ω)	(3)	(CR2L-400/UL)	(2)	LR2-75C	1		LFC2-75C	1	CF2-75C	1				
	55	RHC55-2E □	SC-N8	1		CU75-2C	1				LR2-110C	1	GRZG400 0.12 Ω [2並列]	6	LFC2-110C	1	CF2-110C	1				
	75	RHC75-2E □	SC-N11	1		CU90-2C	1	(GRZG400 1 Ω)	(3)	(A50P600-4)	(2)	LR4-55C	1	GRZG400 0.26 Ω	3	LFC4-55C	1	CF4-55C	1			
	90	RHC90-2E □				CU110-4C	1			(CR6L-150/UL)	(2)	LR4-75C	1	GRZG400 0.38 Ω	3	LFC4-75C	1	CF4-75C	1			
3相 400V	45	RHC45-4E □	SC-N3	1		CU45-4C	1				LR4-110C	1	GRZG400 0.53 Ω [2並列]	6	LFC4-110C	1	CF4-110C	1				
	55	RHC55-4E □	SC-N4	1		CU55-4C	1	(80W 7.5 Ω)	(3)	(CR6L-200/UL)	(2)	LR4-160C	1	RF4-160C	1	LFC4-160C	1	CF4-160C	1			
	75	RHC75-4E □	SC-N5	1		CU75-4C	1	(HF5C5504)			(A50P600-4)	(2)	LR4-220C	1	RF4-220C	1	LFC4-220C	1	CF4-220C	1		
	90	RHC90-4E □	SC-N7	1		CU90-4C	1			(CR6L-300/UL)	(2)	LR4-280C	1	RF4-280C	1	LFC4-280C	1	CF4-280C	1			
	110	RHC110-4E □				CU110-4C	1				LR4-315C	1	RF4-315C	1	LFC4-315C	1	CF4-315C	1				
	132	RHC132-4E □	SC-N8	1		CU132-4C	1	(GRZG120 2 Ω)	(3)	(A50P400-4)	(2)	LR4-355C	1	RF4-355C	1	LFC4-355C	1	CF4-355C	1			
	160	RHC160-4E □	SC-N11	1		CU160-4C	1			(A50P600-4)	(2)	LR4-400C	1	RF4-400C	1	LFC4-400C	1	CF4-400C	1			
	200	RHC200-4E □				CU200-4C	1			(A70QS800-4)	(2)	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1	SC-N4 (※1)		
	220	RHC220-4E □	SC-N12	1		CU220-4C	1	(GRZG400 1 Ω)	(3)	(A70QS800-4)	(2)	LR4-630C	1	RF4-630C	1	LFC4-630C	1	CF4-630C	1	SC-N4 (※4)		
	280	RHC280-4E □								A70QS800-4	2	LR4-280C	1	RF4-280C	1	LFC4-280C	1	CF4-280C	1			
	315	RHC315-4E □	SC-N14	1						A70P1600-4TA	2	LR4-315C	1	RF4-315C	1	LFC4-315C	1	CF4-315C	1			
	355	RHC355-4E □	SC-N3	1						A70P1600-4TA	2	LR4-400C	1	RF4-400C	1	LFC4-400C	1	CF4-400C	1			
400	RHC400-4E □	SC-N16	3						A70P2000-4	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1	SC-N4 (※3)			
500	RHC500-4E □	SC-N11	3								LR4-630C	1	RF4-630C	1	LFC4-630C	1	CF4-630C	1	SC-N7 (※4)			
630	RHC630-4E □	SC-N12	3																			

- (※1) 充電回路ボックスには、ヒューズ (F) 及び充電抵抗器 (RO) が内蔵されています。
- (※2) 充電回路ボックスにつきましては、280 kW 以上の容量は個別対応となりますので、別途お問い合わせください。
- (※3) CF4-500C ~ CF4-800C はコンデンサ2個で構成されています。ご注文時、CF4-500C ~ CF4-800C は数量 '1' でコンデンサ2個が出荷されます。
- (※4) キャリア周辺数を工場出荷値から変更する場合は、フィルタ回路接触器 (6F) を変更する必要があります。

### スタックタイプ (MD仕様)

電源電圧	標準適用電動機 [kW]	PWMコンバータ形式	充電回路接触器		電源用接触器		充電回路ボックス (※1, 2)						昇圧用リアクトル		フィルタ用抵抗器		フィルタ用リアクトル		フィルタ用コンデンサ		フィルタ回路接触器	
			(73) 数量	(52) 数量	(CU) 数量	(RO) 数量	(Fac) 数量	(Lr) 数量	(Rf) 数量	(Lf) 数量	(Cf) 数量	(6F) 数量										
3相 400V	132	RHC132S-4E □																				
	160	RHC160S-4E □																				
	200	RHC200S-4E □																				
	220	RHC220S-4E □																				
	280	RHC280S-4E □																				
	315	RHC315S-4E □																				
3相 690V	630	RHC630B-4E □	SC-N3	1				GRZG400 1 Ω [2並列]	6	SA598473	2	LR4-630C	1	RF4-630C	1	LFC4-630C	1	CF4-630C	1	SC-N7 (※3)	1	
	710	RHC710B-4E □	SC-N4	1						HF5G2655	2	LR4-710C	1	RF4-710C	1	LFC4-710C	1	CF4-710C	1	SC-N8	1	
	800	RHC800B-4E □										LR4-800C	1	RF4-800C	1	LFC4-800C	1	CF4-800C	1			

フィルタスタック (RHF シリーズ) を使用してください。  
※ (52), (Fac) は別途必要です。詳細につきましては、72 頁の周辺機器をご参照ください。

フィルタスタック (RHF シリーズ) を使用してください。  
※ (52), (Fac) は別途必要です。詳細につきましては、72 頁の周辺機器をご参照ください。

- (注) RHC132S-4E □ ~ RHC315S-4E □ : フィルタスタック以外の周辺機器 (73, CU, RO, Fac, Lr, Rf, Lf, Cf) を適用する場合は、弊社にお問い合わせください。
- (※1) 充電回路ボックス (CU) には充電抵抗器 (RO), ヒューズ (F) が内蔵されます。充電回路ボックス (CU) を使用しない場合は、充電抵抗器 (RO), ヒューズ (F) の個別手配が必要です。
- (※2) このフィルタ用コンデンサはコンデンサ 2 個で構成されています。ご注文時、数量 '1' でコンデンサ 2 個が出荷されます。
- (※3) OPC-RHCE-TBSI-4 を適用しトランスレス並列システムで使用する場合は、(6F) を SC-N8 に変更してください。



機器構成一覧

ユニットタイプ (LD仕様)

電源電圧	標準適用電動機 [kW]	PWMコンバータ形式	充電回路接触器	電源用接触器	充電回路ボックス (※1, 2)						昇圧用リアクトル		フィルタ用抵抗器		フィルタ用リアクトル		フィルタ用コンデンサ		フィルタ回路接触器				
					(73)	数量	(52)	数量	充電抵抗器		ACヒューズ		(Lr)	数量	(Rf)	数量	(Lf)	数量	(Cf)	数量	(6F)	数量	
									(CU)	数量	(R0)	数量											(Fac)
3相200V	37	RHC30-2E □	SC-N5	1			CU30-2C	1	(GRZG120 2 Ω)	(CR2L-200/UL)	(2)	LR2-37C	1	GRZG400 0.12 Ω	3	LFC2-37C	1	CF2-37C	1				
	45	RHC37-2E □	SC-N7	1			CU45-2C	1		(CR2L-260/UL)	(2)	LR2-55C	1			LFC2-55C	1	CF2-55C	1				
	55	RHC45-2E □	SC-N8	1			CU55-2C	1		(CR2L-400/UL)	(2)	LR2-75C	1			LFC2-75C	1	CF2-75C	1				
	75	RHC55-2E □	SC-N11	1			CU75-2C	1				LR2-110C	1			GRZG400 0.12 Ω [2並列]	6	LFC2-110C	1	CF2-110C	1		
	90	RHC75-2E □	SC-N12	1			CU90-2C	1		(GRZG400 1 Ω)	(3)	(A50P600-4)	(2)										
	110	RHC90-2E □	SC-N12	1			CU90-2C	1				(CR6L-150/UL)	(2)			LR4-55C	1	GRZG400 0.26 Ω	3	LFC4-55C	1	CF4-55C	1
3相400V	55	RHC45-4E □	SC-N4	1			CU45-4C	1	(80W 7.5 Ω) (HF5C5504)	(CR6L-200/UL)	(2)	LR4-75C	1	GRZG400 0.38 Ω	3	LFC4-75C	1	CF4-75C	1				
	75	RHC55-4E □	SC-N5	1			CU55-4C	1		(CR6L-200/UL)	(2)	LR4-110C	1	GRZG400 0.53 Ω [2並列]	6	LFC4-110C	1	CF4-110C	1				
	90	RHC75-4E □	SC-N7	1			CU75-4C	1				LR4-160C	1	RF4-160C	1	LFC4-160C	1	CF4-160C	1				
	110	RHC90-4E □	SC-N8	1			CU90-4C	1		(CR6L-300/UL)	(2)												
	132	RHC110-4E □	SC-N11	1			CU110-4C	1		(GRZG120 2 Ω)	(3)	(A50P400-4)	(2)										
	160	RHC132-4E □	SC-N11	1			CU132-4C	1				(A50P600-4)	(2)	LR4-220C	1	RF4-220C	1	LFC4-220C	1	CF4-220C	1		
	200	RHC160-4E □	SC-N12	1			CU160-4C	1		(GRZG400 1 Ω)	(3)	(A70QS800-4)	(2)	LR4-280C	1	RF4-280C	1	LFC4-280C	1	CF4-280C	1		
	220	RHC200-4E □	SC-N12	1			CU200-4C	1				A70QS800-4	2	LR4-315C	1	RF4-315C	1	LFC4-315C	1	CF4-315C	1		
	280	RHC220-4E □	SC-N14	1			CU220-4C	1				LR4-400C	1	RF4-400C	1	LFC4-400C	1	CF4-400C	1	CF4-400C	1	SC-N4	1
	315	RHC280-4E □	SC-N3	1	SC-N14	1				GRZG400 1 Ω [2並列]	6	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1	SC-N4/SF	1

- (※1) 充電回路ボックスには、ヒューズ (F) 及び充電抵抗器 (R0) が内蔵されています。
- (※2) 充電回路ボックスにつきましては、280 kW 以上の容量は個別対応となりますので、別途お問い合わせください。
- (※3) CF4-500C はコンデンサ2個で構成されています。ご注文時、CF4-500C は数量 '1' でコンデンサ2個が出荷されます。

スタックタイプ (LD仕様)

電源電圧	標準適用電動機 [kW]	PWMコンバータ形式	充電回路接触器	電源用接触器	充電回路ボックス (※1, 2)						昇圧用リアクトル		フィルタ用抵抗器		フィルタ用リアクトル		フィルタ用コンデンサ		フィルタ回路接触器			
					(73)	数量	(52)	数量	充電抵抗器		ACヒューズ		(Lr)	数量	(Rf)	数量	(Lf)	数量	(Cf)	数量	(6F)	数量
									(CU)	数量	(R0)	数量										
3相400V	160	RHC132S-4E □	<p>フィルタスタック (RHF シリーズ) を使用してください。</p> <p>※ (52), (Fac) は別途必要です。詳細につきましては、72 頁の周辺機器をご参照ください。</p>																			
	200	RHC160S-4E □																				
	220	RHC200S-4E □																				
	315	RHC280S-4E □																				
	355	RHC315S-4E □																				
	710	RHC630B-4E □																		SC-N4	1	SC-N12
800	RHC710B-4E □																					
1000	RHC800B-4E □																					
3相690V	160	RHC132S-69E □	<p>フィルタスタック (RHF シリーズ) を使用してください。</p> <p>※ (52), (Fac) は別途必要です。詳細につきましては、72 頁の周辺機器をご参照ください。</p>																			
	200	RHC160S-69E □																				
	220	RHC200S-69E □																				
	280	RHC250S-69E □																				
	315	RHC280S-69E □																				
	355	RHC315S-69E □																				
400	RHC355S-69E □																					
450	RHC400S-69E □																					

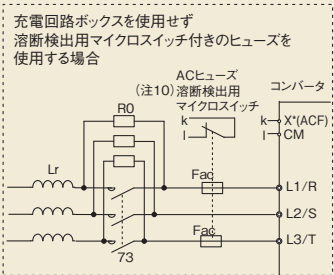
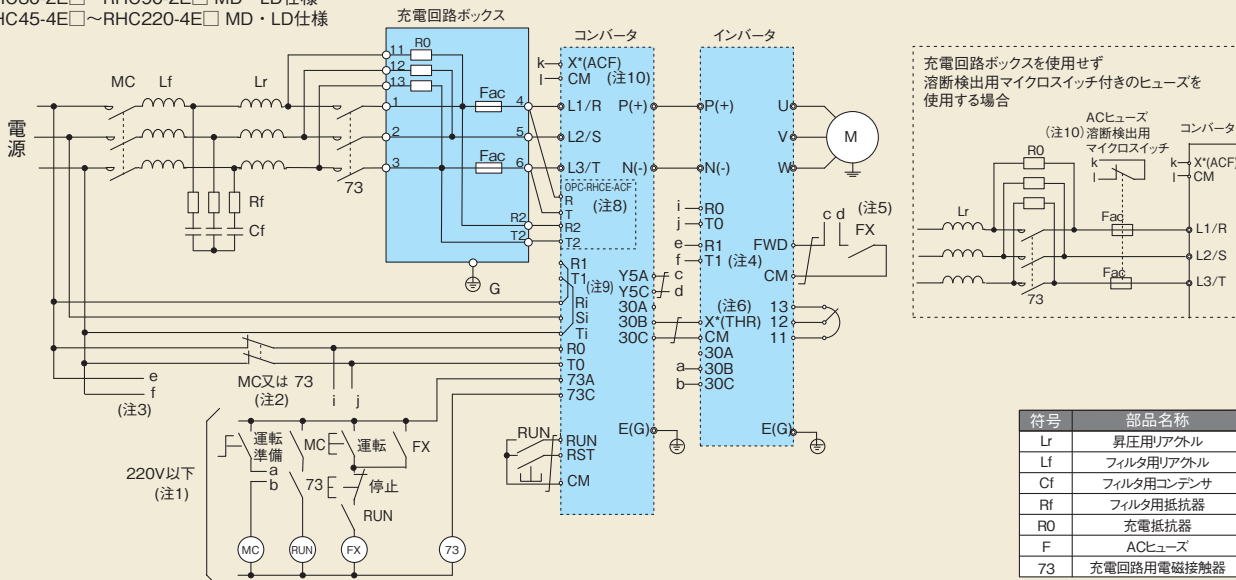
- (注) RHC132S-4E □ ~ RHC315S-4E □: フィルタスタック以外の周辺機器 (73, CU, R0, Fac, Lr, Rf, Lf, Cf) を適用する場合は、弊社にお問い合わせください。
- (※1) 充電回路ボックス (CU) には充電抵抗器 (R0), ヒューズ (F) が内蔵されます。充電回路ボックス (CU) を使用しない場合は、充電抵抗器 (R0), ヒューズ (F) の個別手配が必要です。
- (※2) CF4-630C ~ CF4-800C のコンデンサは 2 個で構成されています。ご注文時、数量 '1' でコンデンサ 2 個が出荷されます。CF4-1000C のコンデンサは 3 個で構成されています。ご注文時、数量 '1' でコンデンサ 3 個が出荷されます。
- (※3) 弊社営業までお問い合わせください。



# 基本接続図

〈ユニットタイプ〉

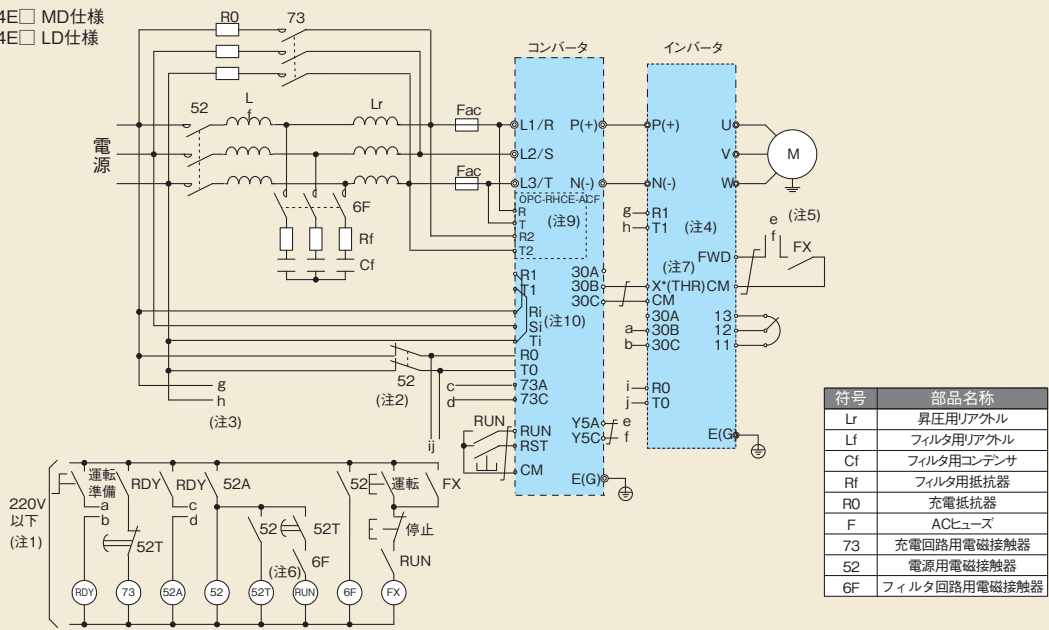
- RHC30-2E□～RHC90-2E□ MD・LD仕様
- RHC45-4E□～RHC220-4E□ MD・LD仕様



符号	部品名称
Lr	昇圧リアクトル
Lf	フィルタ用リアクトル
Cf	フィルタ用コンデンサ
Rf	フィルタ用抵抗器
R0	充電抵抗器
F	ACヒューズ
73	充電回路用電磁接触器

- (注1) 主電源が400V系の場合、降圧トランスを接続して、シーケンス回路の電圧を220V以下にしてください。
- (注2) PWMコンバータおよびインバータの補助電源入力端子(R0, TO)は、必ず充電回路用電磁接触器(73又はMC)のb接点を經由して、主電源に接続してください。尚、非接地系電源に適用する場合は絶縁トランスを設ける必要があります。
- (注3) R1,T1端子があるインバータではR1,T1端子からACファンの電源を給電しますので、73又はMCのb接点を經由せずに主電源に接続してください。
- (注4) ファン電源切換コネクタは、「[CN R]」を「[NC]」側、「[CN W]」を「[FAN]」側へ差し換えてください。
- (注5) PWMコンバータの運転準備が完了してからインバータに運転信号が入力されるシーケンスにしてください。
- (注6) インバータユニットのX端子のいずれかを外部アラーム(THR)に設定してください。
- (注7) L1/R, L2/S, L3/T, Ri, Si, Ti端子への配線は必ず相順を合わせて配線してください。
- (注8) ヒューズの溶断を検出する場合は、ACヒューズ断線検出用カード OPC-RHCE-ACFを搭載して、図のように接続してください。
- (注9) R1,T1端子があるコンバータではR1,T1端子とRi, Ti端子の内部接続によりACファンの電源を給電しますので、配線を外さないでください。
- (注10) 溶断検出用マイクロスイッチ付きのヒューズを使用する場合は、PWMコンバータのX端子のいずれかをACヒューズ断線アラーム(ACF)に設定して、すべてのマイクロスイッチはX端子に直列に接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。

- RHC280-4E□～RHC630-4E□ MD仕様
- RHC280-4E□～RHC400-4E□ LD仕様



符号	部品名称
Lr	昇圧リアクトル
Lf	フィルタ用リアクトル
Cf	フィルタ用コンデンサ
Rf	フィルタ用抵抗器
R0	充電抵抗器
F	ACヒューズ
73	充電回路用電磁接触器
52	電源用電磁接触器
6F	フィルタ回路用電磁接触器

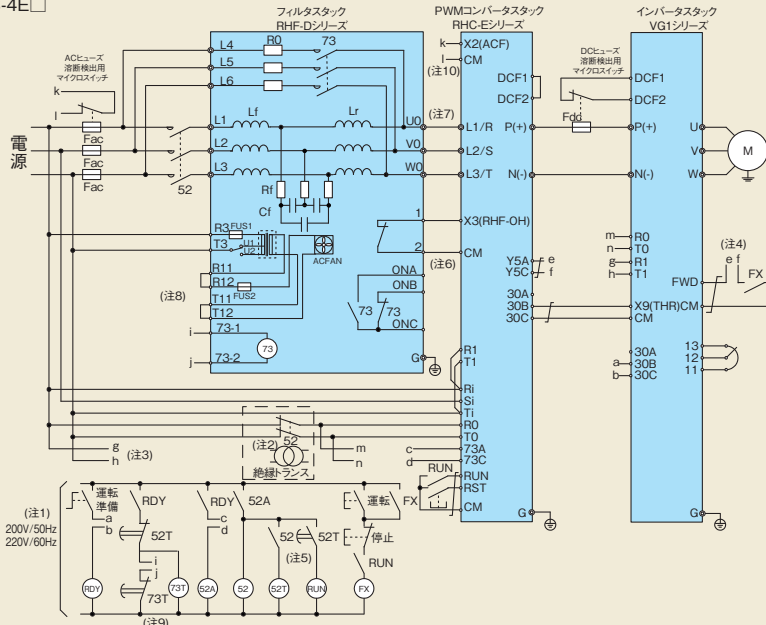
- (注1) 降圧トランスを接続して、シーケンス回路の電圧を220V以下にしてください。
- (注2) PWMコンバータおよびインバータの補助電源入力端子(R0, TO)は必ず電源回路用電磁接触器(52)のb接点を經由して、主電源に接続してください。尚、非接地系電源に適用する場合は絶縁トランスを設ける必要があります。
- (注3) インバータのACファンの電源は、R1, T1端子より給電しますので、73又は52のb接点を經由せずに主電源に接続してください。
- (注4) ファン電源切換コネクタは、「[CN R]」を「[NC]」側、「[CN W]」を「[FAN]」側へ差し換えてください。
- (注5) PWMコンバータの運転準備が完了してからインバータに運転信号が入力されるシーケンスにしてください。
- (注6) 52Tのタイムセット時間は、1sとしてください。
- (注7) インバータユニットのX端子のいずれかを外部アラーム(THR)に設定してください。
- (注8) L1/R, L2/S, L3/T, Ri, Si, Ti端子への配線は必ず相順を合わせて配線してください。
- (注9) ヒューズの溶断を検出する場合は、ACヒューズ断線検出用カード OPC-RHCE-ACFを搭載して、図のように接続してください。
- (注10) R1,T1端子があるコンバータではR1,T1端子とRi, Ti端子の内部接続によりACファンの電源を給電しますので、配線を外さないでください。

PWMコンバータ RHC-CRHC-Eシリーズ

基本接続図

(スタックタイプ)

■RHC132S-4E□~RHC315S-4E□  
MD/LD仕様

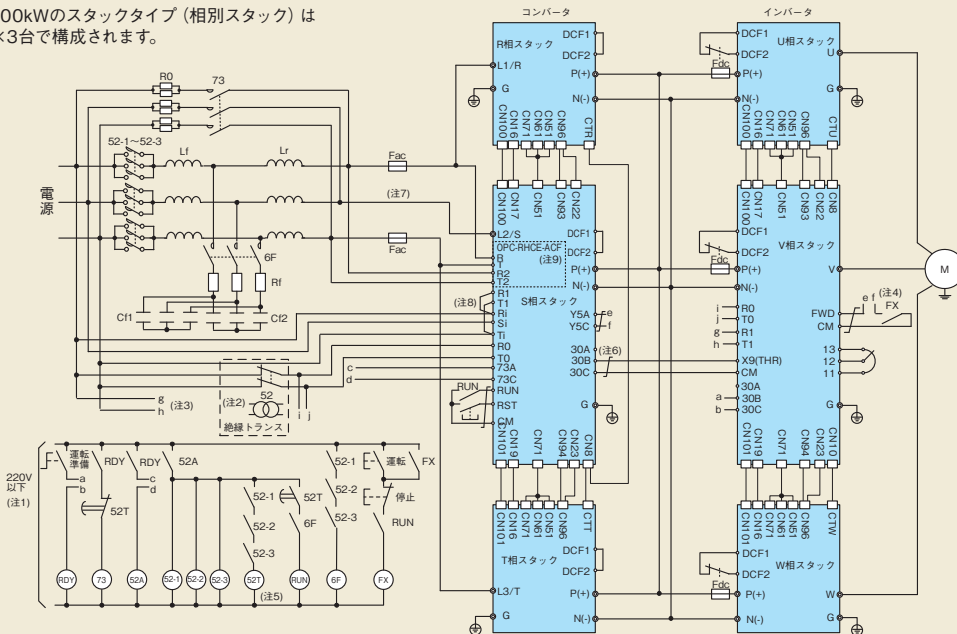


符号	機器名称
Lr	昇圧リアクトル
Lf	フィルタリアクトル
Cf	フィルタ用コンデンサ
Rf	フィルタ用抵抗器
RO	充電抵抗器
Fac	ACヒューズ
Fdc	DCヒューズ
73	充電回路用電磁接触器
52	電源用電磁接触器

- (注1) 降圧トランスを接続して、シーケンス回路の電圧を図の通りとしてください。
- (注2) PWMコンバータ及びインバータの補助電源入力端子(RO, TO)は、必ず電源用電磁接触器(52)のb接点を經由して、主電源に接続してください。尚、非接地系電源に適用する場合は絶縁トランスを設ける必要があります。
- (注3) インバータのACファンの電源は、R1, T1端子より給電しますので、52のb接点を經由せずに主電源に接続してください。
- (注4) PWMコンバータの運転準備が完了してからインバータに運転信号が入力されるシーケンスにしてください。
- (注5) 52Tのタイマセット時間は、1secとしてください。
- (注6) PWMコンバータのデジタル入力端子(X3)をRHF過熱アラーム(RHF-OH)に設定し、フィルタスタックの過熱信号出力(1,2)を必ず接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。
- (注7) L1/R, L2/S, L3/T, Ri, Si, Ti端子への配線は必ず相順を合わせて配線してください。
- (注8) ファン電源としてAC200Vを入力する際は、R11-R12端子間、T11-T12端子間の短絡線を必ず外し、R12端子、T12端子に接続してください。尚、本端子は内部ファン電源専用です。その他の用途には利用しないでください。
- (注9) 73Tのタイマセット時間は、必ず5secとしてください。
- (注10) PWMコンバータのデジタル入力端子(X2)をACヒューズ断線(ACF)に設定し、ACヒューズ断線検出用のマイクロスイッチを必ず接続してください。全てのマイクロスイッチはデジタル入力端子(X2)に直列に接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。

■RHC630B-4E□~RHC800B-4E□ MD・LD仕様

630~800kWのスタックタイプ(相別スタック)は  
1セト×3台で構成されます。



符号	機器名称
Lr	昇圧リアクトル
Lf	フィルタリアクトル
Cf	フィルタ用コンデンサ
Rf	フィルタ用抵抗器
RO	充電抵抗器
Fac	ACヒューズ
Fdc	DCヒューズ
73	充電回路用電磁接触器
52	電源用電磁接触器
6F	フィルタ回路用電磁接触器

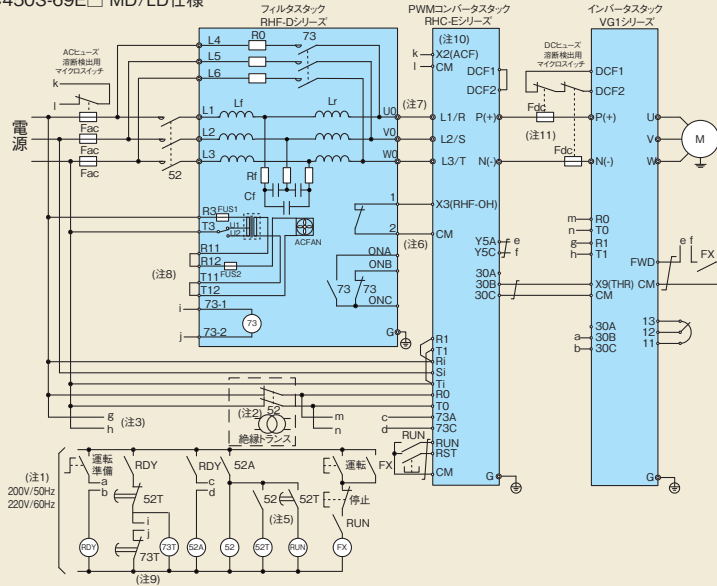
- (注1) 降圧トランスを接続して、シーケンス回路の電圧を接続図の通りとしてください。
- (注2) PWMコンバータ及びインバータの補助電源入力端子(RO, TO)は、必ず充電回路用電磁接触器(52)のb接点を經由して、主電源に接続してください。尚、非接地系電源に適用する場合は絶縁トランスを設ける必要があります。
- (注3) インバータのACファンの電源は、R1, T1端子より給電しますので、52のb接点を經由せずに主電源に接続してください。
- (注4) PWMコンバータの運転準備が完了してからインバータに運転信号が入力されるシーケンスにしてください。
- (注5) 52Tのタイマセット時間は1secとしてください。
- (注6) インバータスタックのX1~X9端子のいずれかを外部アラーム(THR)に設定してください。
- (注7) L1/R, L2/S, L3/T, R2, T2, Ri, Si, Ti端子への配線は必ず相順を合わせて配線してください。
- (注8) ファン電源を個別で使用する場合は、R1-R1端子間、T1-T1端子間の短絡線を必ず外し、R1端子、T1端子にファン電源を接続して下さい。
- (注9) ヒューズの劣化を検出する場合は、ACヒューズ断線検出用カードOPC-RHCE-ACFを搭載して、図のように接続してください。



# 基本接続図

〈スタックタイプ〉

■RHC132S-69E□～RHC450S-69E□ MD/LD仕様



符号	機器名称
Lr	昇圧用リアクトル
Lf	フィルタ用リアクトル
Cf	フィルタ用コンデンサ
Rf	フィルタ用抵抗器
R0	充電抵抗器
Fac	ACヒューズ
Fdc	DCヒューズ
73	充電回路用電磁接触器
52	電源用電磁接触器

- (注1) 降圧トランスを接続して、シーケンス回路の電圧を図の通りとしてください。
- (注2) PWMコンバータ及びインバータの補助電源入力端子(R0, T0)は、必ず電源用電磁接触器(52)のb接点を經由して、主電源に接続してください。尚、非接地系電源に適用する場合は絶縁トランスを設ける必要があります。
- (注3) インバータのACファンの電源は、R1, T1端子より給電しますので、52のb接点を經由せずに主電源に接続してください。
- (注4) PWMコンバータの運転準備が完了してからインバータに運転信号が入力されるシーケンスにしてください。
- (注5) 52Tのタイマセット時間は、1secとしてください。
- (注6) PWMコンバータのデジタル入力端子(X3)をRHF過熱アラーム(RHF-OH)に設定し、フィルタスタックの過熱信号出力(1,2)を必ず接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。
- (注7) L1/R, L2/S, L3/T, Rf, Si, Ti端子への配線は必ず相順を合わせて配線してください。
- (注8) ファン電源としてAC200Vを入力する際は、R11-R12端子間、T11-T12端子間の短絡線を必ず外し、R12端子、T12端子に接続してください。尚、本端子は内部ファン電源専用です。その他の用途には利用しないでください。
- (注9) 73Tのタイマセット時間は、必ず5secとしてください。
- (注10) PWMコンバータのデジタル入力端子(X2)をACヒューズ断線(ACF)に設定し、ACヒューズ溶断検出用のマイクロスイッチを必ず接続してください。全てのマイクロスイッチはデジタル入力端子(X2)に直列に接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。
- (注11) ヒューズ(F1,F2)を必ず使用してください。690V系列はP(+)側とN(-)側の両方にヒューズを使用してください。

外形寸法図

PWMコンバータ本体(ユニットタイプ)

PWMコンバータ形式	図	寸法[mm]									容量	概略質量 [kg]	
		W	W1	H	H1	D	D1	n	B	C			
200V シリーズ	RHC30-2E□	A	320	240	550	530	255	115	2	10	10	30	24
	RHC37-2E□	A	355	275	615	595	270	115	2	10	10	37	29
	RHC45-2E□	A	355	275	740	720	270	115	2	10	10	45	39
	RHC55-2E□	A	355	275	740	720	270	115	2	10	10	55	39
	RHC75-2E□	B	530	430	750	720	285	145	2	15	15	75	55
	RHC90-2E□	B	680	580	880	850	360	180	3	10	10	90	95
400V シリーズ	RHC45-4E□	A	355	275	615	595	270	115	2	10	10	45	30
	RHC55-4E□	A	355	275	675	655	270	115	2	10	10	55	32
	RHC75-4E□	A	355	275	740	720	270	115	2	10	10	75	38
	RHC90-4E□	B	530	430	740	710	315	135	2	15	15	90	58
	RHC110-4E□	B	530	430	740	710	315	135	2	15	15	110	60
	RHC132-4E□	B	530	430	1000	970	360	180	2	15	15	132	85
	RHC160-4E□	B	530	430	1000	970	360	180	2	15	15	160	87
	RHC200-4E□	B	680	580	1000	970	360	180	3	15	15	200	116
	RHC220-4E□	B	680	580	1000	970	360	180	3	15	15	220	119
	RHC280-4E□	B	680	580	1400	1370	440	260	3	15	15	280	215
	RHC315-4E□	B	680	580	1400	1370	440	260	3	15	15	315	215
	RHC355-4E□	B	880	780	1400	1370	440	260	4	15	15	355	290
	RHC400-4E□	B	880	780	1400	1370	440	260	4	15	15	400	290
	RHC500-4E□	C	1000	900	1550	1520	500	313.2	4	15	15	500	485
RHC630-4E□	C	1000	900	1550	1520	500	313.2	4	15	15	630	485	

PWMコンバータ本体(スタックタイプ)

PWMコンバータ形式	図	寸法[mm]			概略質量 [kg]	
		W	H	D		
3相 400V	RHC132S-4E□	A	226.2	1100	567.3	95
	RHC160S-4E□	A	226.2	1100	567.3	95
	RHC200S-4E□	A	226.2	1400	567.3	125
	RHC220S-4E□	B	226.2	1400	567.3	125
	RHC280S-4E□	B	226.2	1400	567.3	135
	RHC315S-4E□	B	226.2	1400	567.3	135
3相 690V	RHC630B-4E□ (*1)	C	226.2	1400	567.3	135×3
	RHC710B-4E□ (*1)	C	226.2	1400	567.3	135×3
	RHC800B-4E□ (*1)	C	226.2	1400	567.3	135×3
	RHC132S-69E□	A	226.2	1100	567.3	105
	RHC160S-69E□	A	226.2	1100	567.3	105
	RHC200S-69E□	A	226.2	1400	567.3	140
	RHC250S-69E□	B	226.2	1400	567.3	140
	RHC280S-69E□	B	226.2	1400	567.3	140

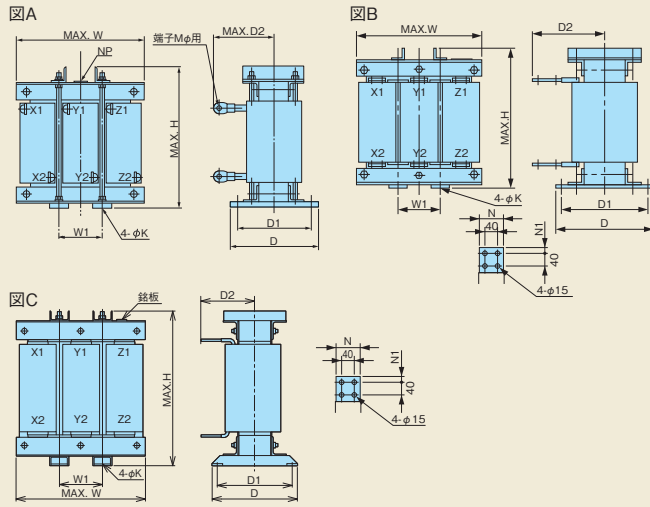
\*1) 相別に分かれており、1セット3台で構成します。





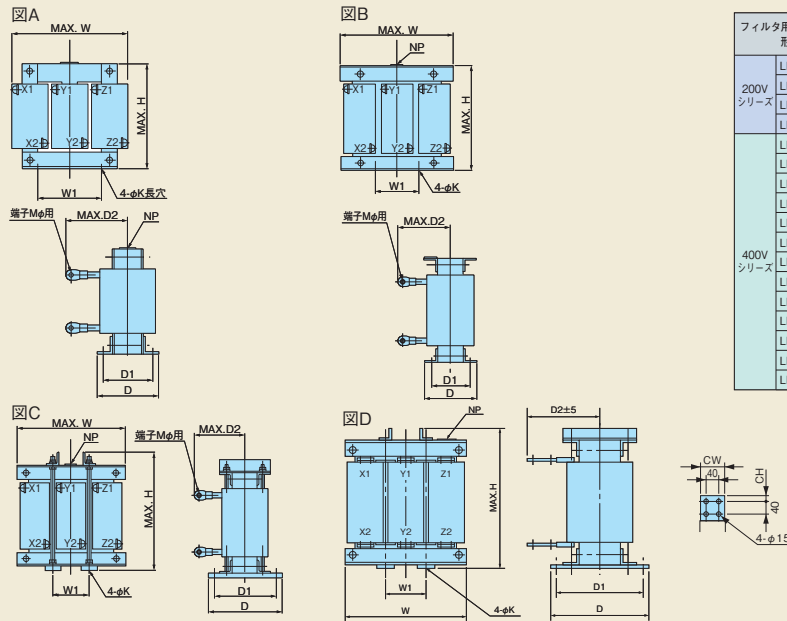
# 外形寸法図

## 〈昇圧リアクトル〉



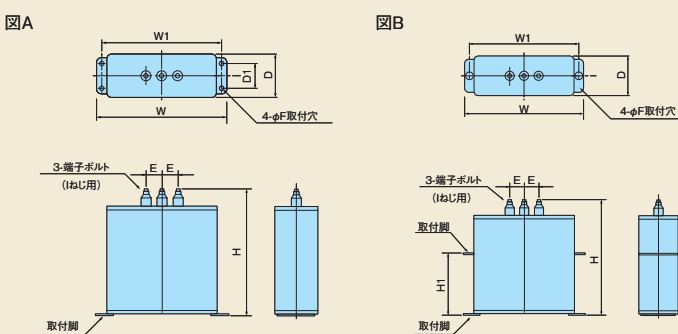
昇圧リアクトル形式	図	寸法[mm]										概略質量 [kg]	
		W	W1	D	D1	D2	H	K	Mφ	N	N1		
200Vシリーズ	LR2-37C	A	265	95	234	205	150	385	12	M10	-	-	48
	LR2-55C	A	285	95	250	215	160	420	12	M12	-	-	58
	LR2-75C	A	330	110	255	220	165	440	12	M12	-	-	70
	LR2-110C	A	345	115	280	245	185	500	12	M12	-	-	100
400Vシリーズ	LR4-55C	A	270	95	244	215	145	370	12	M10	-	-	47
	LR4-75C	A	330	110	250	220	150	410	12	M10	-	-	61
	LR4-110C	A	330	115	275	245	170	455	12	M12	-	-	90
	LR4-160C	A	380	125	300	260	180	515	15	M12	-	-	121
	LR4-220C	A	450	150	330	290	220	580	15	M12	-	-	192
	LR4-280C	A	480	160	325	290	220	730	15	M16	-	-	220
	LR4-315C	A	480	160	335	300	225	745	15	M16	-	-	242
	LR4-355C	A	480	160	350	315	230	800	15	M16	-	-	282
	LR4-400C	A	480	160	375	330	260	825	19	M16	-	-	309
	LR4-500C	A	525	175	410	360	290	960	19	M16	-	-	420
	LR4-630C	B	600	200	440	390	285	640	19	-	75	17.5	450
	LR4-710C	C	645	215	440	390	295	730	19	-	100	30	510
LR4-800C	C	690	230	450	400	290	850	19	-	100	30	600	

## 〈フィルタリアクトル〉



フィルタリアクトル形式	図	寸法[mm]										概略質量 [kg]	
		W	W1	H	D	D1	D2	K	M	CW	CH		
200Vシリーズ	LFC2-37C	B	130	60	101	85	115	115	6	M10	-	-	4.2
	LFC2-55C	A	175	60	110	90	140	145	6	M12	-	-	8
	LFC2-75C	A	195	80	120	100	150	200	7	M12	-	-	13
	LFC2-110C	B	255	85	118	95	165	230	7	M12	-	-	20
400Vシリーズ	LFC4-55C	B	160	60	108	90	115	130	6	M10	-	-	6.6
	LFC4-75C	B	180	80	111	93	130	170	7	M10	-	-	11.5
	LFC4-110C	B	215	85	111	90	135	190	7	M12	-	-	14.7
	LFC4-160C	B	240	85	126	110	140	205	10	M12	-	-	21.2
	LFC4-220C	B	275	100	208	180	165	315	10	M12	-	-	37
	LFC4-280C	B	275	110	223	195	195	325	12	M16	-	-	45
	LFC4-315C	B	290	105	223	195	200	350	12	M16	-	-	48
	LFC4-355C	B	290	105	228	200	205	350	12	M16	-	-	51
	LFC4-400C	B	330	115	230	200	185	400	12	M16	-	-	54
	LFC4-500C	C	345	115	240	205	240	480	12	M16	-	-	72
	LFC4-630C	D	435	145	295	255	200	550	15	-	75	17.5	175
	LFC4-710C	D	480	160	295	255	215	570	15	-	100	30	190
LFC4-800C	D	480	160	320	270	220	600	15	-	100	30	220	

## 〈フィルタ用コンデンサ〉



フィルタ用コンデンサ形式	図	寸法[mm]										概略質量 [kg]
		W	W1	H	H1	D	D1	E	F	I		
200Vシリーズ	CF2-55C	A	280	265	340	-	90	55	80	7	M8	8.5
	CF2-75C	A	280	265	290	-	90	55	80	7	M6	7
	CF2-110C	A	280	265	340	-	90	55	80	7	M8	8.5
	CF4-55C	A	205	190	245	-	70	40	30	7	M5	3.5
400Vシリーズ	CF4-75C	A	205	190	205	-	70	40	30	7	M5	2.9
	CF4-110C	A	205	190	245	-	70	40	30	7	M5	3.5
	CF4-160C	A	280	265	260	-	90	55	80	7	M6	6
	CF4-220C	B	435	400	310	125	100	-	80	15x20 長穴	M12	13
	CF4-280C	B	435	400	350	165	100	-	80	15x20 長穴	M12	15
	CF4-315C	B	435	400	460	275	100	-	80	15x20 長穴	M12	20
	CF4-355C	B	435	400	520	335	100	-	80	15x20 長穴	M12	23
	CF4-400C	B	435	400	610	425	100	-	80	15x20 長穴	M12	27
	CF4-500C	B	435	400	310	125	100	-	80	15x20 長穴	M12	13
	CF4-630C	B	435	400	460	275	100	-	80	15x20 長穴	M12	20

外形寸法図

〈フィルタ用抵抗〉

フィルタ用抵抗形式	図	寸法[mm]										概略質量 [kg]	個数
		W	W1	W2	H1	H2	D	D1	D2	C			
200V シリーズ	GRZG400 0.1Ω	A	411	385	330	40	46	47	40	9.5	8.2	0.85	3
	GRZG400 0.12Ω	A	411	385	330	40	46	47	40	9.5	8.2	0.85	6
	GRZG400 0.26Ω	A	411	385	330	40	46	47	40	9.5	8.2	0.85	3
400V シリーズ	GRZG400 0.53Ω	A	411	385	330	40	46	47	40	9.5	8.2	0.85	6
	RF4-160C	B	400	370	-	240	55	470	460	320	-	22	1
	RF4-220C	C	655	625	-	240	55	470	460	320	-	25	1
	RF4-280C											31	1
	RF4-315C											35	1
	RF4-355C											36	1
	RF4-400C	38	1										
	RF4-500C	41	1										
	RF4-630C	70	1										
	RF4-710C	70	1										
RF4-800C	80	1											

〈充電ボックス〉

充電ボックス形式	図	寸法[mm]										取付ボルト	概略質量 [kg]
		W	W1	H	H1	H2	H3	H4	D	D1	C		
200V シリーズ	CU30-2C	300	200	310	295	280	7.5	15	110	2.4	6	M5	7
	CU45-2C	330	230	310	295	280	7.5	15	130	2.4	6	M5	8
	CU55-2C	430	330	560	536	510	12	25	150	3.2	10	M8	17
	CU75-2C												20
	CU90-2C												20
400V シリーズ	CU45-4C	300	200	310	295	280	7.5	15	110	2.4	6	M5	7
	CU75-4C	330	230	310	295	280	7.5	15	130	2.4	6	M5	8
	CU90-4C	430	330	560	536	510	12	25	150	3.2	10	M8	18
	CU110-4C												20
	CU132-4C												18
	CU160-4C												20
	CU200-4C	20											
CU220-4C	20												

〈充電抵抗〉

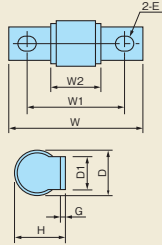
充電抵抗形式	図	寸法[mm]										概略質量 [kg]
		W	W1	W2	H1	H2	D	D1	D2	C		
GRZG120 2Ω	A	217	198	165	22	32	33	22	6	5.5	250	
GRZG400 1Ω	A	411	385	330	40	39	47	40	9.5	5.5	850	
TK50B 30ΩJ (HF5B0416)	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	
80W 7.5Ω (HF5C5504)	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	



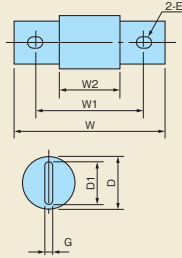
# 外形寸法図

## 〈ヒューズ〉

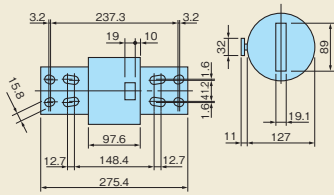
図A



図B

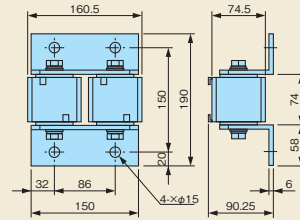


図C



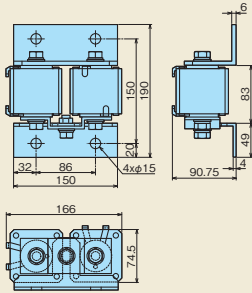
[単位: mm]

図D



[単位: mm]

図E



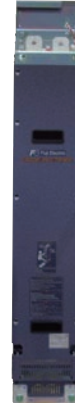
[単位: mm]

ヒューズ形式	図	寸法[mm]									概略質量 [g]
		W	W1	W2	H	D	D1	G	E		
200V シリーズ	CR2L-200/UL	A	85	60	30	33.5	30	25	3.2	11x13	130
	CR2L-260/UL	A	95	70	31	42	37	30	4	11x13	220
	CR2L-400/UL	A	95	70	31	42	37	30	4	11x13	220
400V シリーズ	A50P600-4	B	113.5	81.75	56.4	-	50.8	38.1	6.4	10.3x18.2	600
	CR6L-150/UL	A	95	70	40	34	30	25	3.2	11x13	150
	CR6L-200/UL	A	107	82	43	42	37	30	4	11x13	246
	CR6L-300/UL	A	107	82	43	42	37	30	4	11x13	246
	A50P400-4	B	110	78.6	53.1	-	38.1	25.4	6.4	10.3x18.4	300
	A50P600-4	B	113.5	81.75	56.4	-	50.8	38.1	6.4	10.3x18.2	600
	A70QS800-4	B	180.2	129.4	72.2	-	63.5	50.8	9.5	13.5x18.3	1100
	A70P1600-4TA	C	-	-	-	-	-	-	-	-	7400
	A70P2000-4	C	-	-	-	-	-	-	-	-	8000
	HF5G2655	D	-	-	-	-	-	-	-	-	4700
SA598473	E	-	-	-	-	-	-	-	-	4500	

注) SA598473はスタックインバータ用です。  
詳しくはFRENIC-VGユーザーズマニュアル(スタック編)をご参照ください。

## フィルタスタック：RHF-D シリーズ（スタックタイプ）

- 高効率電源回生PWMコンバータ(RHC-Eシリーズ)専用のフィルタスタックです。
- RHC-Eシリーズと組み合わせて使用する装置で、PWMコンバータに必要な周辺機器（フィルタ回路、昇圧回路、充電回路など）を1つのユニットにしました。
- 周辺機器の省配線化、取り付けスペースの省スペース化が可能です。
- インバータ（スタックタイプ）、PWMコンバータ（スタックタイプ）と同一形状のスタックタイプを採用しました。盤のコンパクト化に有効です。



## 標準仕様

### 3相400Vシリーズ

形式		RHF160S-4D□	RHF220S-4D□	RHF280S-4D□	RHF355S-4D□
適用コンバータ形式 RHC□□□S-4E□	MD適用	132	200	280	315
	LD適用	160	220	—	—
		132	160	—	280
		—	200	—	315
定格電流 [A]		282	384	489	619
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 380~440V/50Hz, 380~460V/60Hz			
	ファン電源 相数・電圧・周波数	400V入力	単相 380~440V/50Hz, 380~460V/60Hz(*1)		
		200V入力	単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*2)		
	許容変動	電圧:-15~+10%, 周波数:+5~-5%, 電圧相間アンバランス率:2%以内(*3)			
許容キャリア周波数		2.5kHz or 5kHz			
概略質量 [kg]		155	195	230	250
保護構造		IP00開放形			
騒音レベル		75dB(条件:Aレンジ 距離1m)(*4)			

### 3相690Vシリーズ

形式		RHF160S-69D□	RHF220S-69D□	RHF280S-69D□	RHF355S-69D□	RHF450S-69D□
適用コンバータ形式 RHC□□□S-69E□	MD適用	132	200	250	315	400
	LD適用	160	—	280	355	450
		132	160	—	280	355
		—	200	250	315	400
定格電流 [A]		163	223	283	359	455
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相, 660~690V 50Hz/60Hz, 575~600V 50Hz/60Hz				
	ファン電源 相数・電圧・周波数	690V入力	単相, 660~690V 50Hz/60Hz, 575~600V 50Hz/60Hz(*1)			
		200V入力	単相, 200~220V /50Hz, 200~230V /60Hz(*2)			
	許容変動	電圧:-15~+10%, 周波数:±5%, 電圧アンバランス率:2%以内(*3)				
許容キャリア周波数		2.5kHz or 5kHz				
概略質量 [kg]		180	215	230	255	280
保護構造		IP00開放形				
騒音レベル		75dB(条件:Aレンジ 距離1m)(*4)				

(\*1) 400Vシリーズ：380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz電源の場合は、フィルタスタック内部の端子(U1, U2)切り替えが必要です。

690Vシリーズ：575~600V, 50Hz/60Hz電源の場合は、フィルタスタック内部の端子(U1, U2)切り替えが必要です。

(\*2) 200V電源による供給もできます。詳細は、フィルタスタック(RHF-D)取扱説明書をご参照ください。

(\*3) 相間アンバランス率[%] =  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{平均電圧}} \times 67$

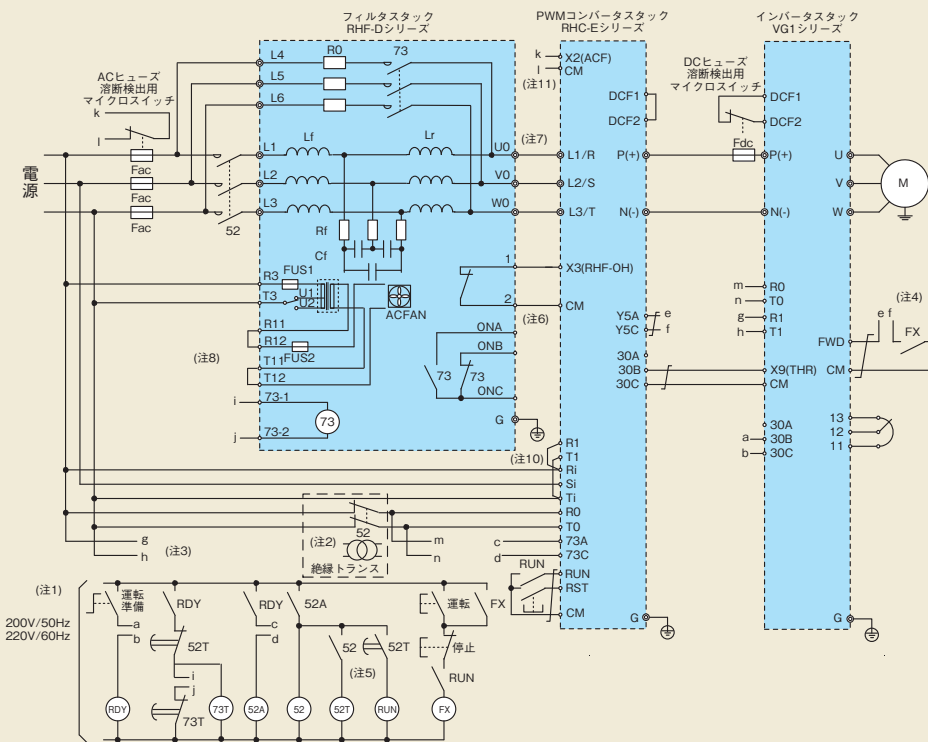
(\*4) フィルタスタックに対し1対1の容量のPWMコンバータ、インバータを接続し、定格運転をした状態での騒音レベルです。



## 端子機能

端子記号	端子名称	仕様
L1/R, L2/S, L3/T	主電源入力	3相電源を接続します。
U0, V0, W0	フィルタ出力	PWMコンバータ電源入力端子L1/R, L2/S, L3/Tに接続します。
E(G)	フィルタ接地用	フィルタスタックシャーシ(ケース)の接地用端子
R3, T3	ファン電源入力	フィルタスタック内部の交流冷却ファンの電源入力として使用します。
R11, R12 T11, T12	ファン電源入力 (200V入力時)	フィルタスタック内部の交流冷却ファンの電源として、AC200Vを入力する際に使用します。 AC200Vを入力する際は、R11-R12端子間、T11-T12端子間の短絡線を外し、R12端子, T12端子に接続してください。
U1,U2	電源電圧切換端子	ファン電源入力端子に接続する電源により、端子の接続を変更してください。 詳細につきましては、フィルタスタック(RHF-D)の取扱説明書をご参照ください。
73-1 73-2	充電回路用接触器 制御入力	充電回路用接触器の制御信号入力 ・コイル定格容量： <400Vシリーズ> 投入時 … 200V/50Hz : 120VA, 220V/60Hz : 135VA 保持時 … 200V/50Hz : 12.7VA, 220V/60Hz : 12.4VA <690Vシリーズ> 投入時 … 200V/50Hz : 120VA, 220V/60Hz : 135VA 保持時 … 200V/50Hz : 12.7VA, 220V/60Hz : 12.4VA
ONA ONB ONC	充電回路動作信号	充電回路用接触器の補助接点出力 充電回路の動作確認用の信号として使用します。 ・接点定格 : DC24V 3A ※最小使用電圧・電流 DC5V 3mA
1 2	過熱信号出力	フィルタスタック内部の過熱時に信号出力します。 ・接点定格 : DC24V 3mA

## 基本接続図



- (注1) 降圧トランスを接続して、シーケンス回路の電圧を接続図の通りとしてください。  
 (注2) PWM コンバータ及びインバータの補助電源入力端子(R0, T0)は、必ず充電回路用電磁接触器(52)のb接点を經由して、主電源に接続してください。尚、非接地系電源に適用する場合は絶縁トランスを設ける必要があります。  
 (注3) インバータのACファンの電源は、R1, T1端子より給電しますので、52のb接点を經由せずに主電源に接続してください。  
 (注4) PWM コンバータの運転準備が完了してからインバータに運転信号が入力されるシーケンスにしてください。  
 (注5) 52Tのタイムセット時間は、1secとしてください。  
 (注6) PWM コンバータのデジタル入力端子(X3)をRHF過熱アラーム(RHF-OH)に設定し、フィルタスタックの過熱信号出力(1,2)を必ず接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。  
 (注7) L1/R, L2/S, L3/T, R1, S1, T1端子への配線は必ず相順を合わせて配線してください。  
 (注8) ファン電源としてAC200Vを入力する際は、R11-R12端子間、T11-T12端子間の短絡線を必ず外し、R12端子, T12端子に接続してください。尚、本端子は内部ファン電源専用です。その他の用途には利用しないで下さい。  
 (注9) フィルタスタックRHF-Dシリーズを使用する場合は、必ず、73Tを使用するシーケンスにしてください。73Tのタイムセット時間は、必ず5secとしてください。  
 (注10) ファン電源を個別で使用する場合は、R1-R1端子間、T1-T1端子間の短絡線を必ず外し、R1端子, T1端子にファン電源を接続して下さい。  
 (注11) PWMコンバータのデジタル入力端子(X2)をACヒューズ断線検出用のマイクロスイッチに必ず接続してください。全てのマイクロスイッチはデジタル入力端子(X2)に直列に接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。

符号	機器名称
Lr	昇圧用リアクトル
Lf	フィルタ用リアクトル
Cf	フィルタ用コンデンサ
Rf	フィルタ用抵抗器
R0	充電抵抗器
Fac	ACヒューズ
Fdc	DCヒューズ
73	充電回路用電磁接触器
52	電源用電磁接触器



周辺機器

3相400Vシリーズ  
MD適用

PWMコンバータ (RHC-E)	フィルタスタック (RHF-D) 形式	MCCB,ELCB 定格電流 [A]	電磁接触器 (52)		ACヒューズ (Fac)		マイクロスイッチ	
			形式	個数	形式	個数	形式	個数
RHC132S-4E□	RHF160S-4D□	300	SC-N8	1	170M5446	3	170H3027	3
RHC160S-4E□	RHF160S-4D□	350	SC-N11	1	170M6546	3		
RHC200S-4E□	RHF220S-4D□	500	SC-N12	1	170M6547	3		
RHC220S-4E□	RHF220S-4D□	500	SC-N12	1	170M6547	3		
RHC280S-4E□	RHF280S-4D□	600	SC-N14	1	170M6499	3		
RHC315S-4E□	RHF355S-4D□	700	SC-N14	1	170M6500	3		

LD適用

PWMコンバータ (RHC-E)	フィルタスタック (RHF-D) 形式	MCCB,ELCB 定格電流 [A]	電磁接触器 (52)		ACヒューズ (Fac)		マイクロスイッチ	
			形式	個数	形式	個数	形式	個数
RHC132S-4E□	RHF160S-4D□	350	SC-N11	1	170M5446	3	170H3027	3
RHC160S-4E□	RHF220S-4D□	500	SC-N12	1	170M6546	3		
RHC200S-4E□	RHF220S-4D□	500	SC-N12	1	170M6547	3		
RHC280S-4E□	RHF355S-4D□	700	SC-N14	1	170M6499	3		
RHC315S-4E□	RHF355S-4D□	800	SC-N14	1	170M6500	3		

※ACヒューズ、マイクロスイッチは、クーパー・バスマン社製です。本製品を弊社にてご注文頂くことも可能です。

3相690Vシリーズ  
MD適用

PWMコンバータ (RHC-E)	フィルタスタック (RHF-D) 形式	MCCB,ELCB 定格電流 [A]	電磁接触器 (52)		ACヒューズ (Fac)		マイクロスイッチ	
			形式	個数	形式	個数	形式	個数
RHC132S-69E□	RHF160S-69D□	175	SC-N6	1	170M5447	3	170H3027	3
RHC160S-69E□	RHF160S-69D□	200	SC-N7	1				
RHC200S-69E□	RHF220S-69D□	250	SC-N8	1	170M5448	3		
RHC250S-69E□	RHF280S-69D□	300	SC-N8	1	170M6548	3		
RHC280S-69E□	RHF280S-69D□	350	SC-N11	1				
RHC315S-69E□	RHF355S-69D□	400	SC-N11	1	170M6500	3		
RHC355S-69E□	RHF355S-69D□	500	SC-N12	1				
RHC400S-69E□	RHF450S-69D□	500	SC-N12	1				
RHC450S-69E□	RHF450S-69D□	600	SC-N14	1				

LD適用

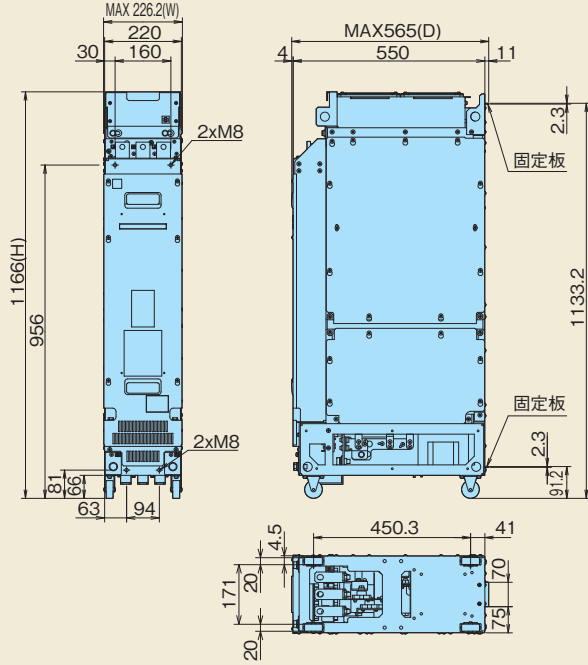
PWMコンバータ (RHC-E)	フィルタスタック (RHF-D) 形式	MCCB,ELCB 定格電流 [A]	電磁接触器 (52)		ACヒューズ (Fac)		マイクロスイッチ	
			形式	個数	形式	個数	形式	個数
RHC132S-69E□	RHF160S-69D□	200	SC-N7	1	170M5447	3	170H3027	3
RHC160S-69E□	RHF220S-69D□	250	SC-N8	1				
RHC200S-69E□	RHF220S-69D□	300	SC-N8	1	170M5448	3		
RHC250S-69E□	RHF280S-69D□	350	SC-N11	1	170M6548	3		
RHC280S-69E□	RHF355S-69D□	400	SC-N11	1				
RHC315S-69E□	RHF355S-69D□	500	SC-N12	1	170M6500	3		
RHC355S-69E□	RHF450S-69D□	500	SC-N12	1				
RHC400S-69E□	RHF450S-69D□	600	SC-N14	1				

※ACヒューズ、マイクロスイッチは、クーパー・バスマン社製です。本製品を弊社にてご注文頂くことも可能です。



外形寸法図

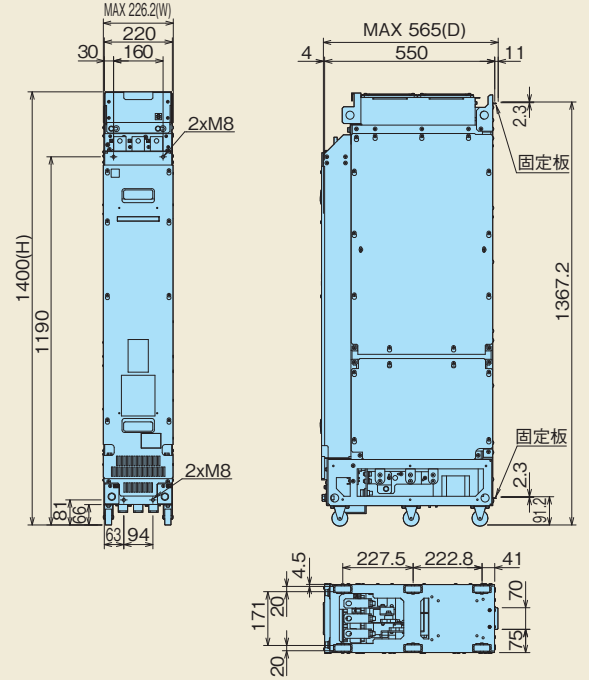
図A



[単位:mm]

RHF160S-4D □, RHF220S-4D □  
RHF160S-69D □

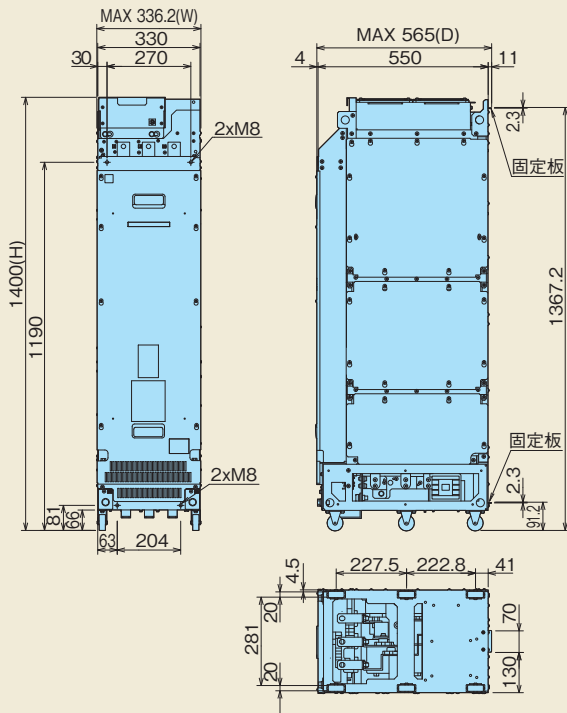
図B



[単位:mm]

RHF280S-4D □, RHF355S-4D □  
RHF220S-69D □, RHF280S-69D □  
RHF355S-69D □

図C



[単位:mm]

RHF450S-69D □

電源系列	フィルタスタック形式	図	寸法[mm]		
			W	H	D
400V シリーズ	RHF160S-4D □	A	226.2	1166	565
	RHF220S-4D □	A	226.2	1400	565
	RHF280S-4D □	B	226.2	1400	565
	RHF355S-4D □	B	226.2	1400	565
	RHF160S-69D □	A	226.2	1166	565
690V シリーズ	RHF220S-69D □	B	226.2	1400	565
	RHF280S-69D □	B	226.2	1400	565
	RHF355S-69D □	B	226.2	1400	565
	RHF450S-69D □	C	336.2	1400	565

富士インバータ

フィルタスタック  
RHF-Dシリーズ

ダイオード整流器:RHD-Dシリーズ(スタックタイプ)

■コンバータ方式

ダイオード整流器により、交流電源を直流電源に変換しインバータへ供給します。

■適用容量の充実

ダイオード整流器を並列接続することで、大容量のシステムを構築できます。

(3並列, 12相整流方式:6台のダイオード整流器の使用)

・MD仕様:1450kW(400Vシリーズ), 2000kW(690Vシリーズ)

・LD仕様:1640kW(400Vシリーズ)

■高調波電流の低減 \*直流リアクトル標準搭載

ダイオード整流器(RHD-D)に直流リアクトルを標準で内蔵しており、高調波電流を低減します。

また、複数台の並列接続する場合、電源トランスと組み合わせることで12相整流システムを行うことで

更に高調波電流の低減が可能です。



■制動装置

制動ユニット、制動抵抗器をオプション(外部取り付け)で準備しています。

回生(制動)エネルギー量にあわせて容量の選択ができるため、コンパクトなシステムが構築できます。

標準仕様:中過負荷向けMD仕様

3相400Vシリーズ

形式		RHD200S-4D□	RHD315S-4D□
出力	連続容量[kW](*1)	227	353
	標準適用インバータ /モータ容量(*1)	200	315
	過負荷定格	連続定格の150%–1min.	
	電圧	DC513~679V(入力電圧および負荷に応じて変動します)	
最大接続容量[kW](*1)(*2)		600	945
最小接続容量[kW](*1)		110	180
所用電源容量[kVA]		248	388
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz	
	ファン電源補助入力	400V入力	単相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(*3)
	相数・電圧・周波数	200V入力	単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*4)
	許容変動	電圧:-15~+10%, 周波数:+5~-5%, 電圧相間アンバランス率:2%以内(*5)	
概略質量[kg]		125	160
保護構造		IP00開放形	

3相690Vシリーズ

形式		RHD220S-69D□	RHD450S-69D□
出力	連続容量[kW](*1)	252	504
	標準適用インバータ /モータ容量(*1)	220	450
	過負荷定格	連続定格の150%–1min.	
	電圧	DC776~976V(入力電圧および負荷に応じて変動します)	
最大接続容量[kW](*1)(*2)		660	1350
最小接続容量[kW](*1)		132	250
所用電源容量[kVA]		270	549
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 575~690V/50Hz, 60Hz	
	ファン電源補助入力	690V入力	単相 660~690V,50Hz/60Hz, 575~600V, 50Hz/60Hz(*3)
	相数・電圧・周波数	200V入力	単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*4)
	許容変動	電圧:-15~+10%, 周波数:+5~-5%, 電圧相間アンバランス率:2%以内(*5)	
概略質量[kg]		125	160
保護構造		IP00開放形	

(\*1) 400Vシリーズ: 電源電圧が400Vの場合の値となります。電源電圧が400V未満の場合は容量低減が必要です。また、複数台接続する場合も容量低減が必要です。  
690Vシリーズ: 電源電圧が690Vの場合の値となります。電源電圧が690V未満の場合は容量低減が必要です。また、複数台接続する場合も容量低減が必要です。

(\*2) 初期充電回路の制約により、接続可能なインバータの合計容量となります。ただし、同時に運転できる容量は連続容量までとなります。

(\*3) 400Vシリーズ: 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz電源の場合は、ダイオード整流器内部の端子(U1, U2)切り替えが必要です。  
690Vシリーズ: 575~600V, 50Hz/60Hz電源の場合は、ダイオード整流器内部の端子(U1, U2)切り替えが必要です。

(\*4) 200V電源による供給もできます。詳細は、ダイオード整流器(RHD-D)取扱説明書をご参照ください。

(\*5) 相間アンバランス率[%] =  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{相平均電圧}} \times 67$



## 標準仕様:軽過負荷向けLD仕様

### 3相400Vシリーズ

形式		RHD200S-4D□	RHD315S-4D□
出力	連続容量[kW](*1)	247	400
	標準適用インバータ /モータ容量(*1)	220	355
	過負荷定格	連続定格の110% -1min.	
	電圧	DC513~679V(入力電圧および負荷に応じて変動します)	
最大接続容量[kW](*1)(*2)		600	1065
最小接続容量[kW](*1)		110	180
所用電源容量[kVA]		271	435
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz	
	ファン電源補助入力	400V入力	単相 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(*3)
	相数・電圧・周波数	200V入力	単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*4)
	許容変動	電圧:-15~+10%, 周波数:+5~-5%, 電圧相間アンバランス率:2%以内(*5)	
概略質量[kg]		125	160
保護構造		IP00開放形	

### 3相690Vシリーズ

形式		RHD220S-69D□	
出力	連続容量[kW](*1)	280	
	標準適用インバータ /モータ容量(*1)	250	
	過負荷定格	連続定格の110% -1min.	
	電圧	DC776~976V(入力電圧および負荷に応じて変動します)	
最大接続容量[kW](*1)(*2)		750	
最小接続容量[kW](*1)		132	
所用電源容量[kVA]		308	
入力電源	主電源 相数・電圧・周波数	3相 575~690V/50Hz, 60Hz	
	ファン電源補助入力	690V入力	単相 660~690V, 50Hz/60Hz, 575~600V, 50Hz/60Hz(*3)
	相数・電圧・周波数	200V入力	単相 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*4)
	許容変動	電圧:-15~+10%, 周波数:+5~-5%, 電圧相間アンバランス率:2%以内(*5)	
概略質量[kg]		125	
保護構造		IP00開放形	

(\*1) 400Vシリーズ: 電源電圧が400Vの場合の値となります。電源電圧が400V未満の場合は容量低減が必要です。また、複数台接続する場合も容量低減が必要です。

690Vシリーズ: 電源電圧が690Vの場合の値となります。電源電圧が690V未満の場合は容量低減が必要です。また、複数台接続する場合も容量低減が必要です。

(\*2) 初期充電回路の制約により、接続可能なインバータの合計容量となります。ただし、同時に運転できる容量は連続容量までとなります。

(\*3) 400Vシリーズ: 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz電源の場合は、ダイオード整流器内部の端子(U1, U2)切り替えが必要です。

690Vシリーズ: 575~600V, 50Hz/60Hz電源の場合は、ダイオード整流器内部の端子(U1, U2)切り替えが必要です。

(\*4) 200V電源による供給もできます。詳細は、ダイオード整流器(RHD-D)取扱説明書をご参照ください。

(\*5) 相間アンバランス率[%] =  $\frac{\text{最大電圧[V]} - \text{最小電圧[V]}}{3 \times \text{相平均電圧}} \times 67$

端子機能

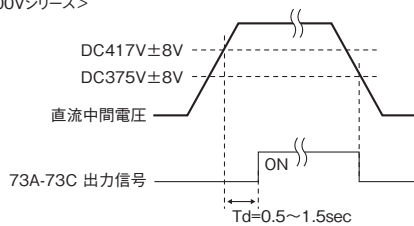
端子記号	端子名称	仕様	
主回路	L1/R, L2/S, L3/T	主電源入力	3相電源を接続します。
	P(+), N(-)	コンバータ出力	インバータ電源入力端子P(+), N(-)に接続します。
	E(G)	コンバータ接地用	ダイオード整流器シャーシ(ケース)の接地用端子
	R1, T1	ファン電源入力	ダイオード整流器内部の交流冷却ファンの電源入力として使用します。
	R11, R12 T11, T12	ファン電源入力 (200V入力時)	ダイオード整流器内部の交流冷却ファンの電源として、AC200Vを入力する場合に使用します。 AC200Vを入力する場合は、R11-R12端子間、T11-T12端子間の短絡線を外し、R12端子、T12端子に接続してください。
	73R 73T	充電回路用電源	充電回路用接触器の駆動電源 外部回路の電源として使用しないでください。
	U1, U2	電源電圧切換端子	ファン電源入力端子に接続する電源により、端子の接続を変更してください。 詳細につきましては、ダイオード整流器(RHD-D)の取扱説明書をご参照ください。
入力信号	73-1 73-2	充電回路用接触器 制御入力	充電回路用接触器の制御信号入力 外部から制御信号を入力することもできます。(*1) ・コイル定格容量： <400Vシリーズ> 投入時 … 200V/50Hz : 390VA, 220V/60Hz : 460VA 保持時 … 200V/50Hz : 28.6VA, 220V/60Hz : 28.8VA <690Vシリーズ> 投入時 … 200V/50Hz : 470VA, 220V/60Hz : 500VA 保持時 … 200V/50Hz : 40.0VA, 220V/60Hz : 39.0VA
	73A 73C	充電回路制御信号出力	充電回路の制御信号 外部シーケンス回路に利用することも出来ます。 ・接点定格：AC250V 0.5A $\cos\phi=0.3$ , DC30V 0.5A
出力信号	ONA ONC	充電回路動作信号	充電回路用接触器の補助接点出力 充電回路の動作確認用の信号として使用します。 ・接点定格：DC24V 3A ※最小使用電圧・電流 DC5V 3mA
	1 2	過熱信号出力	ダイオード整流器内部の過熱時に信号出力します。 ・接点定格 : DC24V 3mA

(\*1) 接続方法は、基本接続図をご参照ください。

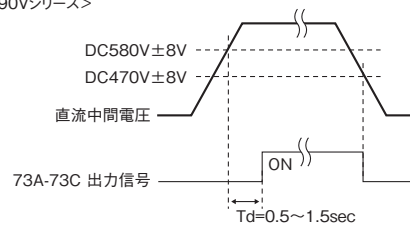
初期充電が完了してから接触器を投入してください。また、インバータ運転中に、接触器を開放しないでください。初期充電回路の破損の恐れがあります。

(\*2) 出力信号のタイミングチャート、及び、信号出力時の直流中間電圧(ダイオード整流器の出力電圧)を下記に示します。

<400Vシリーズ>



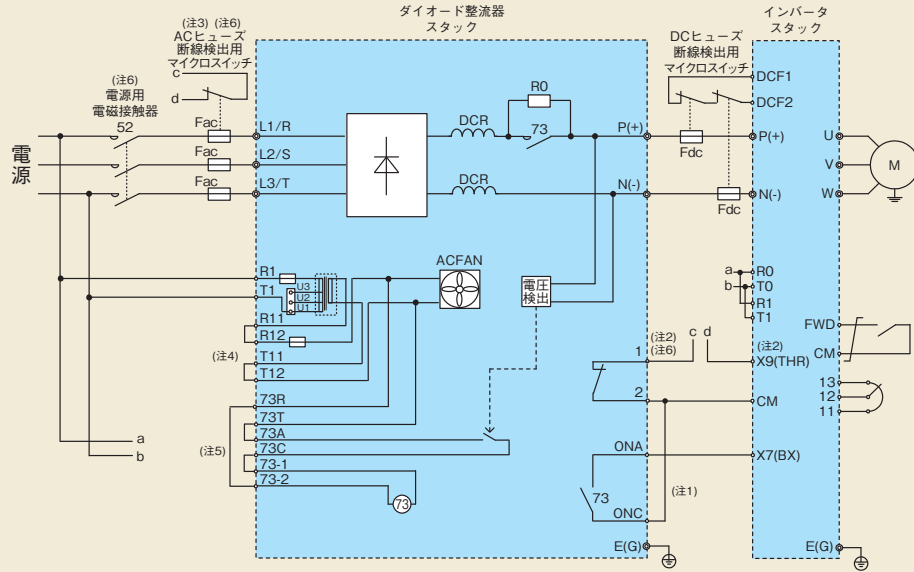
<690Vシリーズ>







# 基本接続図

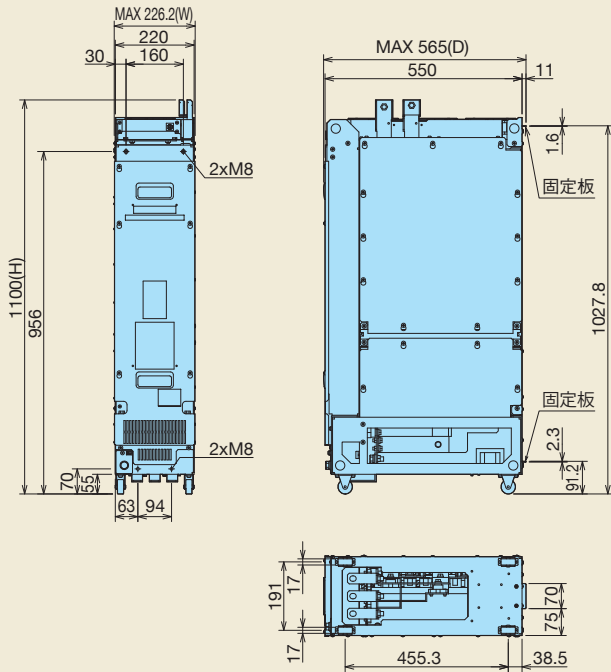


- (注1) ダイオード整流器の初期充電が完了するまでは、インバータにフリーラン指令が入力されるシーケンスにしてください。インバータのX1～X9端子のいずれかをフリーラン指令(BX)に設定し、b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。この接続では電源の瞬時停電が起こるとモータはフリーランになりますので、上下搬送などの用途では外部でインターロックの回路を設けてください。
- (注2) ダイオード整流器の過熱信号を出力します。インバータのX1～X9端子のいずれかを外部アラーム(THR)に設定し、必ず接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。
- (注3) ACヒューズの断線検出をマイクロスイッチにて行う場合は、インバータのX1～X9端子のいずれかを外部アラーム(THR)に設定し、全てのマイクロスイッチを直列にして接続してください。b接点で入力するため機能コードE14にてb接点入力の設定をしてください。
- (注4) ファン電源としてAC200Vを入力する場合は、R11～R12端子間、T11～T12端子間の短絡線を外しR12端子、T12端子に接続してください。
- (注5) 充電回路用接触器(73)の制御信号及び駆動電源を外部から入力することが出来ます。下表のように、配線してください。また、73A、73Cを外部シーケンス回路に利用することも出来ます。
- (注6) ダイオード整流器を複数台接続する場合は、電源用電磁接触器(52)を同時に投入してください。また、一括アラーム出力(1、2)、充電回路動作信号(ONA、ONB、ONC)、及びACヒューズの断線検出用マイクロスイッチ出力は、各スタック間を直列に接続してください。
- (注7) 400Vシリーズの場合は、P(+ )側にFdc(ヒューズ)を接続してください。N(-)側にはFdc(ヒューズ)不要です。690Vシリーズの場合は、P(+ )側とN(-)側にFdc(ヒューズ)を接続してください。(マイクロスイッチは2個使用し直列に接続してください)

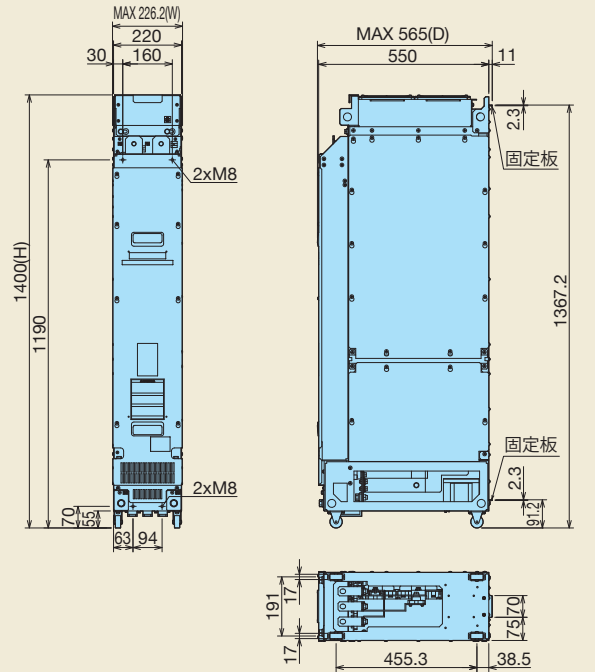
		充電回路用接触器(73)制御信号	
		内部	外部
電源	内部		
	外部		

外形寸法図

図A



図B



[単位:mm]

RHD200S-4D □  
RHD220S-69D □

[単位:mm]

RHD315S-4D □  
RHD450S-69D □

[単位:mm]

電源系列	ダイオード整流器形式	図	W	H	D
400V シリーズ	RHD200S-4D □	A	226.2	1100	565
	RHD315S-4D □	B	226.2	1400	565
690V シリーズ	RHD220S-69D □	A	226.2	1100	565
	RHD450S-69D □	B	226.2	1400	565

周辺機器

3相400Vシリーズ

RHD-D形式	仕様	MCCB,ELCB 定格電流[A]	電磁接触器(52)		ACヒューズ(Fac)		マイクロスイッチ	
			形式	個数	形式	個数	形式	個数
RHD200S-4D □	MD	500	SC-N12	1	170M6547	3	170H3027	3
	LD	500						
RHD315S-4D □	MD	700	SC-N14	1	170M6500	3	170H3027	3
	LD	800						

3相690Vシリーズ

RHD-D形式	仕様	MCCB,ELCB 定格電流[A]	電磁接触器(52)		ACヒューズ(Fac)		マイクロスイッチ	
			形式	個数	形式	個数	形式	個数
RHD220S-69D □	MD	300	SC-N11	1	170M6497	3	170H3027	3
	LD	350						
RHD450S-69D □	MD	600	SC-N14	1	170M6501	3	170H3027	3

※ACヒューズ、マイクロスイッチは、クーバー・バスマン社製です。本製品を弊社にてご注文頂くことも可能です。

# ご使用上のご注意



ご使用上のご注意			
モータの運転	400V系汎用モータのインバータ駆動	400V系の汎用モータをインバータ駆動する場合、モータの絶縁が損傷することがあります。モーターメーカーに確認の上、必要に応じて出力回路用フィルタ(OFL)を使用してください。なお、富士電機製モータを手配する場合は絶縁が強化されていますので、フィルタの必要はありません。	
	トルク特性と温度上昇	インバータで汎用モータを運転すると、商用電源で運転する場合よりも温度が若干高くなります。低速域では冷却効果が低下しますので、出力トルクを低減して使用してください。低速域で定トルク運転が必要な場合は、「富士インバータモータ」もしくは「他力通風ファン」を備えたモータを使用してください。	
	振動	インバータで運転するモータを機械に取り付けた場合、機械系を含めた固有振動数により共振することがあります。2極モータを60Hz以上で運転すると異常振動が発生する場合があります。 ※タイヤカップリングや防振ゴムの採用を検討してください。 ※インバータのジャンプ速度機能により、共振点を避けて運転してください。	
	騒音	インバータで汎用モータを運転すると、商用電源で運転した場合に比較して多少騒音が大きくなります。騒音低減のためには、インバータのキャリア周波数を高く設定します。また、60Hz以上で高速運転をしますと風切音が大きくなります。	
特殊モータの適用	防爆形モータ	インバータで防爆形モータを駆動する場合は、インバータとモータの組合せであらかじめ検定を受けたものを使用する必要があります。	
	ブレーキモータ	並列式ブレーキ付モータの場合、ブレーキ電源は必ずインバータの入力側(1次側)へ接続してください。インバータの出力側(2次側)に接続すると、ブレーキに電源が供給できず、ブレーキが動作しない場合があります。直列式ブレーキ付モータのインバータ駆動は推奨できません。	
	ギヤードモータ	動力伝達機構としてオイル潤滑方式のギヤボックスや変減速機などを使用している場合は、低速域のみで連続運転するとオイル潤滑が悪くなります。低速域のみの連続運転は行わないでください。	
	単相モータ	単相モータはインバータで可変運転するのに適していません。	
周辺環境	設置場所	「許容周囲温度(-10~+50℃※)」の範囲で使用してください。インバータの「冷却フィン」はインバータの運転条件により、高温になる場合がありますので、不燃性材料(金属など)に据え付けてください。その他、インバータの「環境条件」の欄を満足する場所に設置してください。※スタックタイプは+40℃となります。	
	配線用遮断器(MCCB)の設置	インバータの入力側(1次側)には配線保護のため、推奨する配線用遮断器(MCCB)または漏電遮断器(ELCB)(過電流保護機能付き)を各インバータ毎に設置してください。推奨容量以上の機器は使用しないでください。	
周辺機器の接続	出力側(2次側)電磁接触器	商用電源への切換えなどのためにインバータの出力側(2次側)へ電磁接触器を設置するときは、インバータとモータが共に停止しているときに切り換えてください。電磁接触器と一体型のサージキラーは取り外してください。	
	入力側(1次側)電磁接触器	入力側(1次側)の電磁接触器による高周波(1時間に1回以上)の開閉はしないでください。インバータ故障の原因になります。高周波の運転・停止が必要な場合は、制御回路端子FWD、REVの信号で行ってください。	
	モータの保護	汎用モータを運転する場合、インバータの「電子サーマル」機能でモータを保護することができます。「動作レベル」の設定の他に、モータの種類(汎用モータ、インバータモータ)の設定を行ってください。高速モータや水冷モータの場合は、「熱時定数」を小さく設定してください。モータサーマルリレーを使用される場合、モータまでの配線長が長い場合に配線の浮遊容量に流れる高周波電流の影響でサーマルリレーの設定値より低い電流でトリップすることがあります。このような場合はキャリア周波数を下げて使用するか、出力回路フィルタ(OFL)を使用してください。	
	力率改善用コンデンサの撤廃	インバータの入力側(1次側)に力率改善用コンデンサを入れても効果がありませんので、設置しないでください。インバータの力率改善は「直流リアクトル」で行います。また、インバータの出力側(2次側)に力率改善用コンデンサは入れないでください。「過電流トリップ」が発生して運転できなくなります。	
	サージキラーの撤廃	インバータの出力側(2次側)にサージキラーは設置しないでください。	
	ノイズ対策	一般的に、EMC指令対応として、フィルタの接続とシールド配線を推奨しています。詳しくは、「インバータ盤設計技術資料(MHT221)」を参照してください。	
	サージ対策	インバータの停止中または軽負荷運転中に「OVTトリップ」が発生する場合は、電源系統の進相コンデンサの開閉サージが考えられます。インバータ側での対策として、「直流リアクトル」の適用を推奨します。	
	メガータスト	インバータ本体のメガータストを行う場合は、500Vメガーを使用し、取扱説明書の指示にしたがって実施してください。690Vシリーズは1000Vメガーを使用してください。	
	配線	制御回路の配線距離	遠隔操作を行う場合は、インバータと操作箱間の配線距離を20m以内とし、配線はツイストシールド線をご利用ください。
		インバータとモータ間の配線距離	インバータからモータまでの配線距離が長い場合、各相の電線間の浮遊容量を通じて流れる高周波電流の影響により、インバータが過熱したり、過電流トリップする場合があります。50m以下を目安にしてください。それを超えて使用される場合はキャリア周波数を下げて使用するか、出力回路フィルタ(OFL)をご使用ください。配線距離が50m以上で、速度センサレスベクトル制御または速度センサ付きベクトル制御を選択する場合は、性能を確保するためにオートチューニング(オフライン)を実施してください。
電線サイズ		電流値や推奨電線サイズを参考として、十分な太さの電線を選定してください。	
電線の種類		複数台のインバータと複数台のモータ間をまとめて接続するための多心ケーブルは使用しないでください。	
接地配線		インバータは接地端子を使って、確実に接地を行ってください。	
容量選定	汎用モータの駆動	一般的には、インバータの一覧表に示す「標準適用モータ」の容量を選定します。大きな始動トルクを必要とする場合や、短時間の加速、減速が必要な場合は、インバータの容量を1枠大きく選定します。	
	特殊モータの駆動	一般に、「インバータの定格電流がモータの定格電流より大きい」条件で選定します。	
輸送・保管	インバータの輸送や保管をする場合は、インバータ仕様欄の環境条件に合った方法と場所を選定してください。		

インバータ

インバータの設置

ダイオード整流器 RFD-Dシリーズ

インバータ(ユニットタイプ)

電源電圧	標準適用モータ[kW]		標準形			納期		
	HD仕様	LD仕様	形式	仕様	品番コード			
3相 200V	0.75	—	FRN0.75VG1S-2J	HD仕様	RHJ2701	標準品		
	1.5	—	FRN1.5VG1S-2J		RHJ2702			
	2.2	—	FRN2.2VG1S-2J		RHJ2703			
	3.7	—	FRN3.7VG1S-2J		RHJ2704			
	5.5	—	FRN5.5VG1S-2J		RHJ2705			
	7.5	—	FRN7.5VG1S-2J		RHJ2706			
	11	—	FRN11VG1S-2J		RHJ2707			
	15	—	FRN15VG1S-2J		RHJ2708			
	18.5	—	FRN18.5VG1S-2J		RHJ2709			
	22	—	FRN22VG1S-2J		RHJ2710			
	30	37	FRN30VG1S-2J		HD/LD仕様		RHJ2711	
	37	45	FRN37VG1S-2J		HD/LD仕様		RHJ2712	
	45	55	FRN45VG1S-2J		HD/LD仕様		RHJ2713	
	55	—	FRN55VG1S-2J		HD仕様		RHJ2714	
—	75	*	LD仕様	RHJ2733	受注生産品			
3相 400V	3.7	—	FRN3.7VG1S-4J	HD仕様	RHJ4051	標準品		
	5.5	—	FRN5.5VG1S-4J		RHJ4052			
	7.5	—	FRN7.5VG1S-4J		RHJ4053			
	11	—	FRN11VG1S-4J		RHJ4054			
	15	—	FRN15VG1S-4J		RHJ4055			
	18.5	—	FRN18.5VG1S-4J		RHJ4056			
	22	—	FRN22VG1S-4J		RHJ4057			
	30	37	FRN30VG1S-4J		HD/LD仕様		RHJ4058	
	37	45	FRN37VG1S-4J		HD/LD仕様		RHJ4059	
	45	55	FRN45VG1S-4J		HD/LD仕様		RHJ4060	
	55	—	FRN55VG1S-4J		HD仕様		RHJ4061	
	—	75	*		LD仕様		RHJ4304	受注生産品

\*FRN55VG1□-2J/4J以上(適用モータ75kW以上)で、インバータより1枠以上のモータを駆動する場合、標準付属される直流リアクトルが、HD仕様とLD仕様では異なります。(1枠ずつれます。)

\*上記以外の容量および機種につきましては弊社営業までお問合せください。

PWMコンバータ(ユニットタイプ)

電源電圧	標準適用モータ[kW]		形式	品番コード	納期
	MD適用	LD適用			
3相 200V	30	37	RHC30-2EJ	RHC2160	標準品
	37	45	RHC37-2EJ	RHC2161	
	45	55	RHC45-2EJ	RHC2162	
	55	75	RHC55-2EJ	RHC2163	
3相 400V	45	55	RHC45-4EJ	RHC4160	
	55	75	RHC55-4EJ	RHC4161	

PWMコンバータ(スタックタイプ)

電源電圧	標準適用モータ[kW]		形式	品番コード	納期
	MD仕様	LD仕様			
3相 400V	132	160	RHC132S-4EJ	RHC7150	受注生産品
	160	200	RHC160S-4EJ	RHC7151	
	200	220	RHC200S-4EJ	RHC7152	
	220	—	RHC220S-4EJ	RHC7153	
	280	315	RHC280S-4EJ	RHC7154	
	315	355	RHC315S-4EJ	RHC7155	
	630	710	RHC630B-4EJ	RHC7159	
	710	800	RHC710B-4EJ	RHC7160	
	800	1000	RHC800B-4EJ	RHC7161	
	3相 690V	132	160	RHC132S-69EJ	
160		200	RHC160S-69EJ	RHC7171	
200		220	RHC200S-69EJ	RHC7172	
250		280	RHC250S-69EJ	RHC7173	
280		315	RHC280S-69EJ	RHC7174	
315		355	RHC315S-69EJ	RHC7175	
355		400	RHC355S-69EJ	RHC7176	
400		450	RHC400S-69EJ	RHC7177	
450		—	RHC450S-69EJ	RHC7178	

インバータ(スタックタイプ)

電源電圧	標準適用モータ[kW]		形式	品番コード	納期
	MD仕様	LD仕様			
3相 400V	30	37	FRN30SVG1S-4J	RHJ7001	受注生産品
	37	45	FRN37SVG1S-4J	RHJ7002	
	45	55	FRN45SVG1S-4J	RHJ7003	
	55	75	FRN55SVG1S-4J	RHJ7004	
	75	90	FRN75SVG1S-4J	RHJ7005	
	90	110	FRN90SVG1S-4J	RHJ7006	
	110	132	FRN110SVG1S-4J	RHJ7007	
	132	160	FRN132SVG1S-4J	RHJ7008	
	160	200	FRN160SVG1S-4J	RHJ7009	
	200	220	FRN200SVG1S-4J	RHJ7010	
	220	250	FRN220SVG1S-4J	RHJ7011	
	250	280	FRN250SVG1S-4J	RHJ7012	
	280	315	FRN280SVG1S-4J	RHJ7013	
	315	355	FRN315SVG1S-4J	RHJ7014	
	630	710	FRN630BVG1S-4J	RHJ7018	
	710	800	FRN710BVG1S-4J	RHJ7019	
	800	1000	FRN800BVG1S-4J	RHJ7020	
	3相 690V	90	110	FRN90SVG1S-69J	
110		132	FRN110SVG1S-69J	RHJ7022	
132		160	FRN132SVG1S-69J	RHJ7023	
160		200	FRN160SVG1S-69J	RHJ7024	
200		220	FRN200SVG1S-69J	RHJ7025	
250		280	FRN250SVG1S-69J	RHJ7026	
280		315	FRN280SVG1S-69J	RHJ7027	
315		355	FRN315SVG1S-69J	RHJ7028	
355		400	FRN355SVG1S-69J	RHJ7071	
400		450	FRN400SVG1S-69J	RHJ7072	
450	—	FRN450SVG1S-69J	RHJ7073		

フィルタスタック(スタックタイプ)

電源電圧	標準適用モータ[kW]		形式	品番コード	納期
	MD適用	LD適用			
3相 400V	—	—	RHF160S-4DJ	RHWF009	受注生産品
	—	—	RHF220S-4DJ	RHWF011	
	—	—	RHF280S-4DJ	RHWF013	
	—	—	RHF355S-4DJ	RHWF015	
3相 690V	—	—	RHF160S-69DJ	RHWF018	受注生産品
	—	—	RHF220S-69DJ	RHWF020	
	—	—	RHF280S-69DJ	RHWF022	
	—	—	RHF355S-69DJ	RHWF025	
	—	—	RHF450S-69DJ	RHWF026	

ダイオード整流器(スタックタイプ)

電源電圧	標準適用モータ[kW]		形式	品番コード	納期
	MD適用	LD適用			
3相 400V	200	220	RHD200S-4DJ	RHWD010	受注生産品
	315	355	RHD315S-4DJ	RHWD014	
3相 690V	220	250	RHD220S-69DJ	RHWD011	受注生産品
	450	—	RHD450S-69DJ	RHWD012	



## オプション1

区分	名称	形式	品番コード	納期
アナログ	シンクロインタフェースカード	OPC-VG1-SN	RHWJ289	受注生産品
	Aio増設カード	OPC-VG1-AIO	RHWJ296	
	ACヒューズ断線検出カード	OPC-RHCE-ACF	RHWJ29D	
デジタル (8bitバス対応)	Diインタフェースカード	OPC-VG1-DI	RHWJ298	
	Dio増設カード	OPC-VG1-DIO	RHWJ299	
	PGインタフェース増設カード	OPC-VG1-PG	RHWJ285	
		OPC-VG1-PGo	RHWJ290	
	同期モータ駆動用PGカード	OPC-VG1-SPGT	RHWJ291	
		OPC-VG1-PMPG	RHWJ286	
	OPC-VG1-PMPGo	RHWJ287		
Tリンクインタフェースカード	OPC-VG1-TL	RHWJ280		
デジタル (16bitバス対応)	CC-Linkインタフェースカード	OPC-VG1-CCL	RHWJ282	
	SXバスインタフェースカード	OPC-VG1-SX	RHWJ281	
	E-SXバスインタフェースカード	OPC-VG1-ESX	RHWJ293	
フィールドバス インタフェースカード	User Programmable Application Card	OPC-VG1-UPAC	RHWJ297	
	PROFINET-IRTインタフェースカード	OPC-VG1-PNET	RHWJ2A1	
	PROFIBUS-DP	OPC-VG1-PDP	RHWJ294	
安全	機能安全カード	OPC-VG1-SAFE	RHWJ302	
	制御回路 端子	高速シリアル通信対応端子台	OPC-VG1-TBSI	RHWJ284
OPC-RHCE-TBSI-2		RHWJ29A		
OPC-RHCE-TBSI-4		RHWJ29B		
電池	メモリバックアップ用電池 *1	OPK-BP	RHWJ288	
	リフター	ハンドリフター	LFT-VG1	RHWJ2A3
PCローダ	FRENIC-VGローダ	WPS-VG1-PCL	RHWJ901	標準品

\*1: 30kW~の機種は標準装備、~22kWの機種はオプションとなります。

## オプション2

機種	適用インバータ入力電源	形式	品番コード	納期	
制動抵抗器 (10%ED仕様)	3相200V	DB2.2V-21B	RHWJ30A	標準品	
		DB3.7V-21B	RHWJ30B		
		DB5.5V-21B	RHWJ30C		
		DB7.5V-21B	RHWJ30D		
		DB11V-21B	RHWJ30E		
		DB15V-21B	RHWJ30F		
		DB18.5V-21B	RHWJ30G		
		DB22V-21B	RHWJ30H		
		DB30V-21B	RHWJ30I		
		DB37V-21B	RHWJ30J		
	DB45V-21B	RHWJ30K			
	DB55V-21C	RHWJ30L	受注生産品		
	3相400V	DB3.7V-41B	RHWJ31A		標準品
		DB5.5V-41B	RHWJ31B		
		DB7.5V-41B	RHWJ31C		
		DB11V-41B	RHWJ31D		
		DB15V-41B	RHWJ31E		
		DB18.5V-41B	RHWJ31F		
		DB22V-41B	RHWJ31G		
		DB30V-41B	RHWJ31H		
		DB37V-41B	RHWJ31I		
DB45V-41B		RHWJ31J			
DB55V-41C	RHWJ31K	受注生産品			

## 専用モータ(誘導電動機・センサ付き)

電源電圧	容量[kW]	形式	品番コード	納期
3相200V	0.75	MVK8095A	MVK2201	標準品
	1.5	MVK8097A	MVK2202	
	2.2	MVK8107A	MVK2203	
	3.7	MVK8115A	MVK2204	
	5.5	MVK8133A	MVK2205	
	7.5	MVK8135A	MVK2206	
	11	MVK8165A	MVK2207	
	15	MVK8167A	MVK2208	
	18.5	MVK8184A	MVK2209	
	22	MVK8185A	MVK2210	
3相400V	30	MVK8187A	MVK2211	標準品
	37	MVK8207A	MVK2212	
	45	MVK8208A	MVK2213	
	3.7	MVK8115A	MVK2254	
	5.5	MVK8133A	MVK2255	
	7.5	MVK8135A	MVK2256	
	11	MVK8165A	MVK2257	
	15	MVK8167A	MVK2258	
	18.5	MVK8184A	MVK2259	
	22	MVK8185A	MVK2260	
30	MVK8187A	MVK2261		
37	MVK8207A	MVK2262		
45	MVK8208A	MVK2263		

## 専用モータ(同期電動機・センサ付き)

電源電圧	容量[kW]	形式	品番コード	納期
3相200V	5.5	GNF2114A	GNF1010	標準品
	7.5	GNF2115A	GNF1011	
	11	GNF2117A	GNF1012	
	15	GNF2118A	GNF1013	
	18.5	GNF2136A	GNF1014	
	22	GNF2137A	GNF1015	
	30	GNF2139A	GNF1016	
	37	GNF2165A	GNF1017	
3相400V	45	GNF2167A	GNF1018	標準品
	55	GNF2185A	—	
	5.5	GNF2114A	GNF1020	
	7.5	GNF2115A	GNF1021	
	11	GNF2117A	GNF1022	
	15	GNF2118A	GNF1023	
	18.5	GNF2136A	GNF1024	
	22	GNF2137A	GNF1025	
	30	GNF2139A	GNF1026	
	37	GNF2165A	GNF1027	
	45	GNF2167A	GNF1028	
	55	GNF2185A	GNF1029	
	75	GNF2187A	GNF1030	
90	GNF2207A	GNF1031		



# 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I<sub>1</sub>を計算し、  
 入力定格容量=√3×(電源電圧)×I<sub>1</sub>×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]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Pi [kVA]	200V	0.57	0.97	1.95	2.81	4.61	6.77	9.07	13.1	17.6	21.8
	400V	0.57	0.97	1.95	2.81	4.61	6.77	9.07	13.1	17.6	21.8
適用モータ[kW]	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220
Pi [kVA]	200V	34.7	42.8	52.1	63.7	87.2	104	127			
	400V	34.7	42.8	52.1	63.7	87.2	104	127	153	183	229
適用モータ[kW]	250	280	315	355	400	450	500	530	560	630	
Pi [kVA]	200V										
	400V	286	319	359	405	456	512	570	604	638	718

### (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、ガイドライン附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	自動三相ブリッジ	高効率電源回生 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」 三相ブリッジ(コンデンサ平滑)

適用モータ[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
入力基本波電流[A]	200V	1.61	2.74	5.50	7.93	13.0	19.1	25.6	36.9	49.8	61.4
	400V	0.81	1.37	2.75	3.96	6.50	9.55	12.8	18.5	24.9	30.7
6.6kV換算値[mA]		49	83	167	240	394	579	776	1121	1509	1860
2200V換算値[mA]		49	83	167	240	394	579	776	1121	1509	1860
適用モータ[kW]	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220
入力基本波電流[A]	200V	98.0	121	147	180	245	293	357			
	400V	49.0	60.4	73.5	89.9	123	147	179	216	258	323
6.6kV換算値[mA]		2970	3660	4450	5450	7450	8910	10850	13090	15640	19580
2200V換算値[mA]		2970	3660	4450	5450	7450	8910	10850	13090	15640	19580
適用モータ[kW]	250	280	315	355	400	450	500	530	560	630	
入力基本波電流[A]	200V										
	400V	403	450	506	571	643	723	804	852	900	1013
6.6kV換算値[mA]		24400	27300	30700	34600	39000	43800	48700	51600	54500	61400

### (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%

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

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。



## 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いたします。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、交換されていなかった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での機会損失、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願います。

#### 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。



### 安全上のご注意

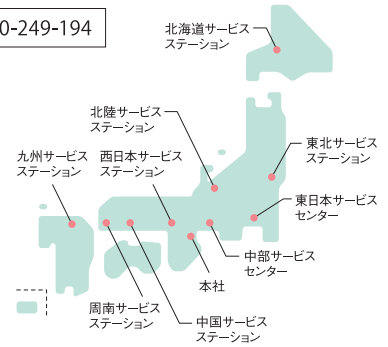
1.本カタログに記載する製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。  
 2.この製品は人命にかかわるような機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計製造されたものではありません。  
 本資料の製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。本製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

## 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(TEL・FAX)

### 技術サービスセンター

土・日・祝日 対応 受付時間延長

受付時間/平日(月~金) 9:00~19:00  
 土・日・祝日 9:00~17:00  
 (春季・夏季・年末年始を除く)  
 ただし、FAX、E-mail 受信は常時行っております。

E-mailでのお問合せ：drive@fujielectric.com

TEL:0120-128-220 FAX:0120-128-230

## 機種別対応資料

### <カタログ>

FRENIC-Mini	(24A1-J-0011)
FRENIC-Eco	(24A1-J-0036)
FRENIC-Ace	(24A1-J-0085)
FRENIC-eFIT	(24A1-J-0144)
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-Eco ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0022)
FRENIC-Ace ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0088)
FRENIC-eFIT ユーザーズマニュアル	(24A7-J-0153)
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	
ユニットタイプ・機能コード編	(24A7-J-0019)
スタックタイプ編	(24A7-J-0018)
オプション編	(24A7-J-0045)
インバータ盤設計技術資料	(24A7-J-0123)

## FE 富士電機株式会社

パワエレシステム 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/

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)
北関東支店	☎(048)834-3136	〒330-0071	埼玉県さいたま市浦和区上木崎二丁目11番21号
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番地2(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)
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。

