

安川インバータ

GA700

高性能タイプ

200 V級 0.4 ~ 110 kW

400 V級 0.4 ~ 630 kW



Limitless Possibilities

世界最高クラスの高性能インバータ

安川電機は常にお客様の視点に立ち、妥協なき品質でお客様のニーズにこたえるインバータを業界に先駆けお届けしてきました。

新インバータシリーズのコンセプトである「多才」「使いやすさ」「安心」を兼ね備えつつ、GA700は業界をリードする最先端のモータ制御、お客様の機械・設備を止めないインバータをコンセプトに誕生しました。

ダントツのパフォーマンスとトータルコストダウンでお客様の機械・設備の付加価値向上に貢献します。

あらゆるモータを高性能に駆動するモータ制御

周辺機器を取り込んだシステムのコストダウン

リアルタイムな異常予兆検知で機械設備を止めない

センシング技術とIoT対応で生産管理を効率化



目次

開発・設計, 生産技術, アフターサービスなどお客様の部門に合わせた最適な価値をお届けします。

開発・設計

GA700の特長	P.6-7		機械の能力を最大限に引き出す！
	P.8-9	 	周辺機器を取り込んだシステムのコストダウン
	P.10-11		止まらない機械設備を実現！
	P.12-13	 	IoT 対応で生産管理の効率化！
	P.14-15		機械や制御盤をよりコンパクトに！
	P.16-19	 	簡単！ 調整・メンテナンス
サポートツール	P.20	DriveWizard	機械・設備の立ち上げからメンテナンスまでサポート
	P.21	DriveWorksEZ	お客様の要望に合わせてインバータをカスタマイズ
	P.22-23	YASKAWA Drive Cloud	DriveWizard Mobile

生産技術

保守・保全

特長	6
製品ラインアップ	24
形式の見方・カタログコードの見方	25
操作方法	26
機種選定	29
標準仕様	30
標準接続図	34
端子仕様	38
外形寸法	44
全閉鎖型制御盤への取付け・発熱量	49
周辺機器・オプションの選定	52
適用上のご注意	76
製品保証	83
一般価格・納期	84
グローバルサービスネットワーク	85

P.22

Bluetooth内蔵キーボード

操作性・メンテナンス性を
グレードアップ

(注) Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc. の商標です。

機械の能力を最大限に引き出す!

安川電機が長年培ってきたモータ制御技術を、コンパクトボディに詰め込みました。お客様の期待を超えるパフォーマンスを提供します。

業界をリードする



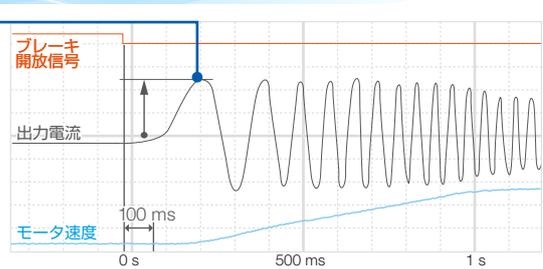
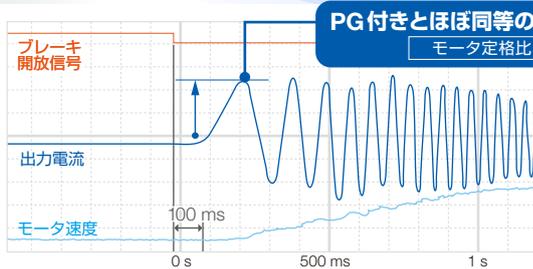
高応答

インパクト負荷でも安定駆動

高性能なエンコーダ (PG) レスベクトル制御を搭載したことでPG付きとほぼ同等の制御性能を実現します。

GA700 (PGなしアドバンスベクトル制御)

従来機種 (PG付きベクトル制御)



クレーン

- ・ブレーキ開放時の起動電流抑制により長寿命化を実現

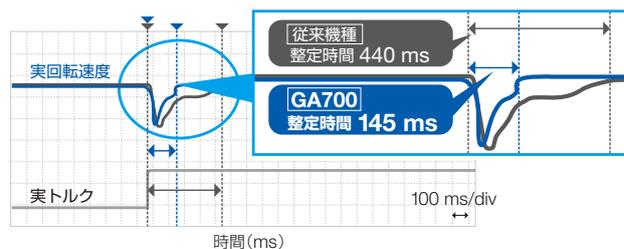


真空ポンプ

- ・大気開放時でも安定駆動

エンコーダ付きの速度応答を従来機種の5倍となる250 Hzへと格段に向上させ、さらなる安定駆動を実現します。

PM用PG付きベクトル制御の応答性とインパクト負荷時の実回転速度変化



コンプレッサ (冷凍機)

- ・残圧時でも安定駆動
- ・様々な冷媒でも起動可能



試験機

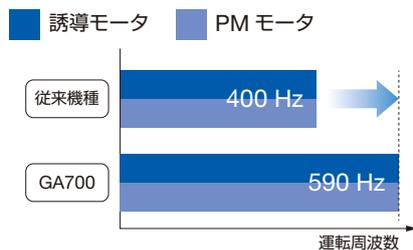
- ・高精度かつ高応答なトルク制御を実現



最先端モータ制御

業界トップクラスの590 Hzを実現!

誘導モータ, PM モータともに最高出力周波数 590 Hz* の高速運転を実現し, ギヤレス, ベルトレスでの機械の小型化, 効率向上を実現します。



一般加工機械

- ・加工物に合わせた高精度駆動
- ・エンコーダやギヤ, ベルト削減

*: 輸出管理規定見直しにより出力周波数を590 Hzとしています。

どんなモータでも駆動

誘導モータはもちろん, PMモータ (IPMモータ/SPMモータ) も高性能に駆動します。

シンクロナス リラクタンスモータを駆動可能

EZベクトル制御を使うことで省エネ効果の高いリラクタンスモータを駆動可能です。

シンクロナスリラクタンスモータとは: マグネットを使わない構造で, 2次電流の損失を発生させない低コスト・高効率のモータです。

モータ効率を最大化

モータの消費電力を監視しながら消費電力が小さくなるよう制御する新機能により, モータの効率を向上します。

■ 総合効率 (インバータ・モータ)

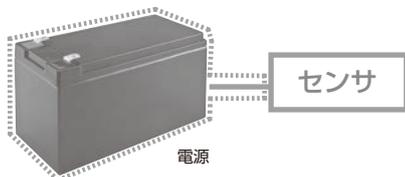


周辺機器を取り込んだシステムのコストダウン

インバータ本体に周辺機器の機能を取り込むことで周辺機器が不要となり、省スペース・省配線・省力化を実現。初期投資を最小化します。

センサ用電源内蔵

DC24V出力(150mA)により、別電源が不要です。



DC24V制御電源入力端子を標準搭載

異常の確認やパラメータ設定がオプションなしで対応可能です。



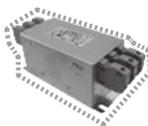
制動トランジスタ内蔵

別置き制動ユニットが不要となります。
200V級は30kW(HD)まで
400V級は75kW(HD)まで
対応しています。



DCリアクトル内蔵

高調波の抑制を目的としています。
(200V級/400V級 22kW(HD)
以上対応)



EMCフィルタ内蔵

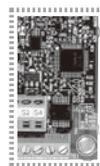
全容量内蔵オプションを準備しています。(EN61800-3)

エンコーダレスでも高性能制御



簡易プログラム機能

サポートツールDriveWorksEZでプログラムを作成することで制御基板が不要です。

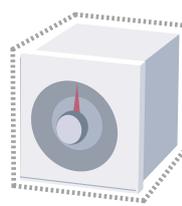


周辺部品の削減

サポートツールDriveWorksEZの機能拡充でタイマやリレーなどが不要です。



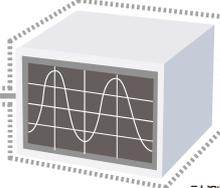
リレー



タイマ

オシロスコープ機能

インバータサポートツールDriveWizardのオシロスコープ機能の性能向上により計測器がなくても調整が簡単です。



計測器

電圧/電流切替 アナログ出力

アナログ出力は電圧(0~10V)/電流(4~20mA)変換回路が不要です。



変換器

SIL3*対応STO機能を標準搭載

従来2個必要だった接触器が不要です。

*: IEC/EN61508においてシステムの安全性能を表す尺度

周辺機器の機能をインバータに取り込み

周辺機器機能をインバータに取り込み、制御盤の設置
工数や設置面積を最小化します。

(注) 詳細はP.14をご参照ください。



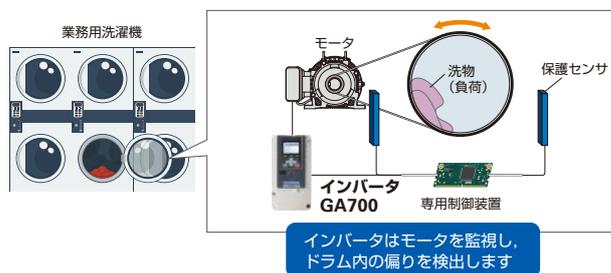
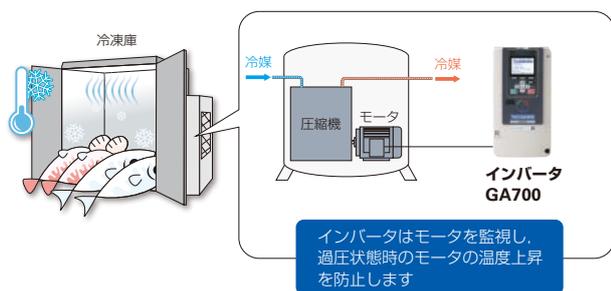
400 V
132 kW の場合



インバータで機械の動きをセンシング

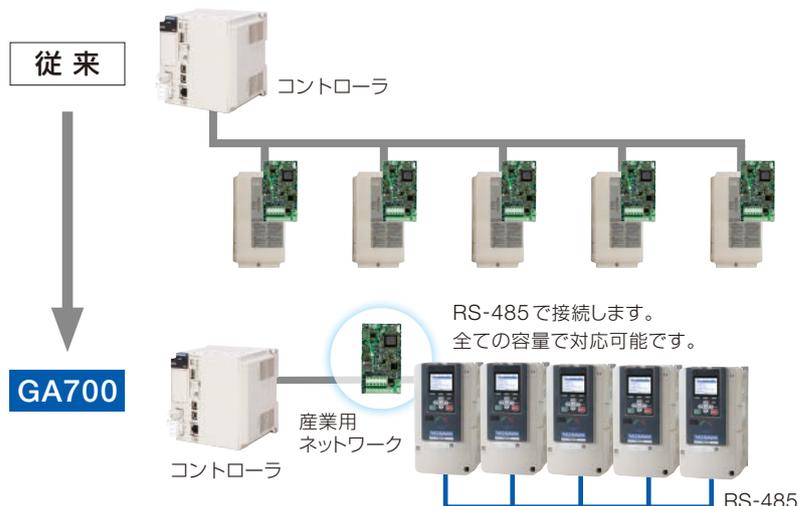
インバータをカスタマイズすることで機械・設備の動きを簡易的に検出できます。

(注) ビジュアルプログラミングツール DriveWorksEZ でインバータのカスタマイズが必要です。



通信オプションカード1枚で複数台制御可能

産業用ネットワークプロトコルをRS-485に変換し、通信オプションカード1枚で最大5台のインバータを制御可能です(ゲートウェイ接続方式)。複数台制御が必要で、かつ通信速度が要求されないファン、ポンプ、コンプレッサに最適です。



止まらない 機械・設備を実現！

機械・設備の劣化を検知する“異常予兆検知”や長寿命化を実現できる新機能で稼働率の維持・向上を実現します。

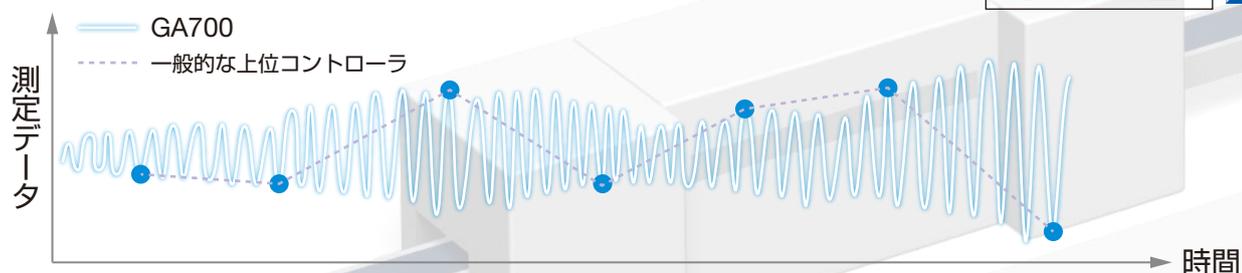
インバータによるリアルタイムな異常予兆検知*

機械や生産ラインの安定稼働を実現できます。機械・設備の“いつもと違う”状態をリアルタイムにインバータが検知し、お知らせします。

*：詳細は「安川インバータの適用で異常予兆検知を実現（資料番号 CHJP C710617 38）」をご確認ください。

DriveWorksEZ

P.21



搬送コンベヤ

- ・ベルト破断
- ・駆動チェーン破断
- ・ローラ部ベアリング劣化



ベルト傷



ファン

- ・フィルタ目詰まり
- ・羽欠け
- ・プーリベルト緩み



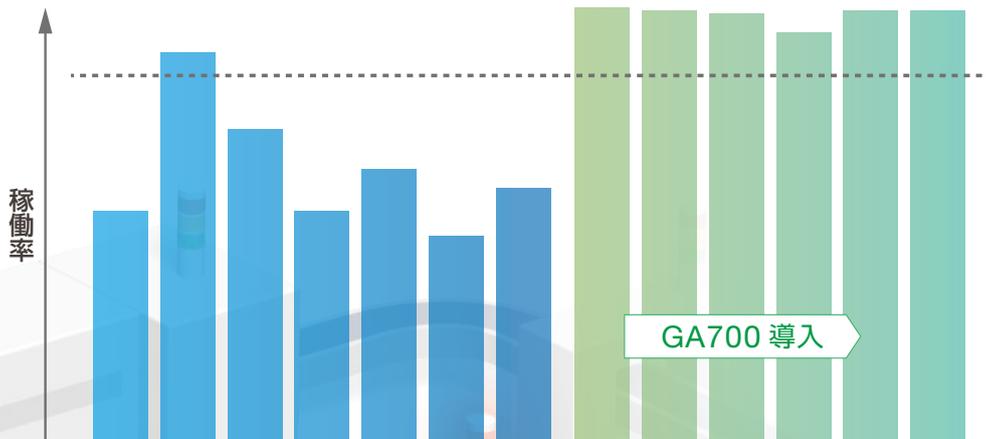
チラー用 コンプレッサ

- ・液バック検知など



ポンプ

- ・モータ軸受け
- ・ベアリング劣化



稼働率の維持・向上を実現

インバータの寿命予測診断*

有寿命部品の劣化状態をリアルタイムでモニタリングし交換時期をお知らせします。

*: 詳細は「安川インバータの適用で異常予兆検知を実現 (資料番号 CHJP C710617 38)」をご確認ください。



有寿命部品	交換方法
冷却ファン	冷却ファン交換 (お客様にてご対応ください)
主回路コンデンサ	部品交換 (YASKAWA コンタクトセンタへお問い合わせください)
突入防止リレー	部品交換 (YASKAWA コンタクトセンタへお問い合わせください)
IGBT (パワーモジュール)	インバータ交換 (YASKAWA コンタクトセンタへお問い合わせください)

インバータの心臓部品も予測可能!

モータの長寿命化

PMモータで交換が必要となる磁力低下 (不可逆減磁) 現象を防止し、ダウンタイム短縮に貢献します。



PMモータの減磁防止



コンプレッサの振動抑制

IoT対応で生産管理の効率化!

安川インバータはモータを駆動するだけでなく、機械の状態（データ）をリアルタイムで抽出しています。そのデータ活用による“異常予兆検知”や上位と“つなぐ”ことで、生産管理の効率化に貢献します。



重大トラブルを未然に防止

安川インバータはモータを通して、機械・設備の状態を監視できます。監視したデータを上位側に上げることはもちろん、インバータ内部で“いつもと違う”状態を検出して「機械の異常予兆検知」が可能です。

DriveWorksEZ

P.21



モータを駆動しながら機械の状態をリアルタイムで抽出

データ抽出情報

- ・モータ速度、周波数
- ・消費電力
- ・負荷電流
- ・トルク
- ・モータ電圧 など



充実した機械の データを提供!

インバータが持っている様々なモニタ
データ (電流, 消費電力, トルクなど) を収
集・分析することで, 生産管理の効率化に
貢献します。



コントローラ



エッジコンピュータ
(YASKAWA Cockpit*)

*: 生産現場の設備や装置のデータをリアルタイムで収集・蓄積・分析することができるソフトウェア

消費電力

トルク



つなぐ

様々な上位コントローラと接続可能

MECHATROLINKを始めとする国内, 国外の様々な産業用ネットワークに対応する
ことで, 様々な上位コントローラと接続することが可能です。



*: オプションカードの接続が必要です。

オプションカード

▶ P.53



ためる

高速スキャンで 詳細な挙動を把握

インバータが持っている様々なモニタデータ (電流, 消費電力,
トルクなど) を高速で microSD カードに保存でき, 異常時の要因
解析や詳細なデータ分析を実現します。



DriveWizard

▶ P.20

(注) DeviceNetは, ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) の商標です。
EtherCATは, Beckhoff Automation GmbH の商標です。
MECHATROLINKは, MECHATROLINK協会の商標です。
PROFIBUSは, PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の商標です。

機械や制御盤を よりコンパクトに!

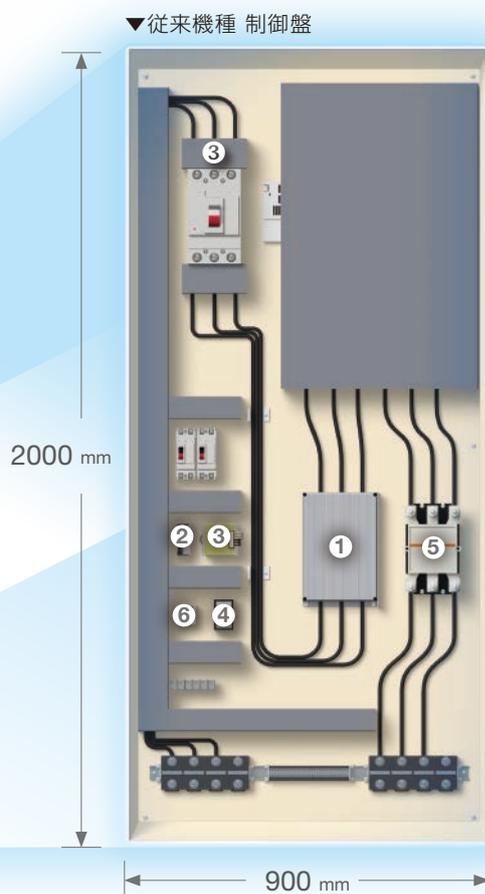
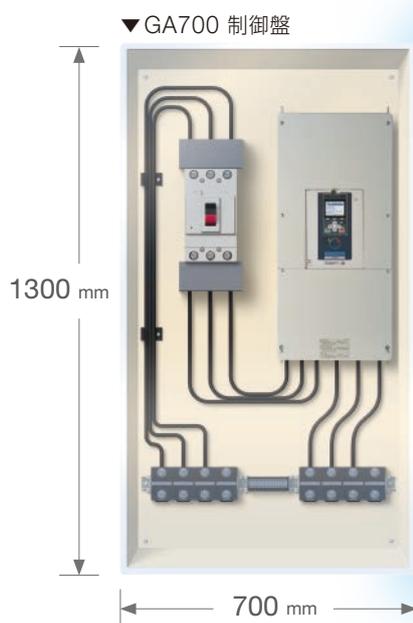
世界最高クラスのインバータGA700が制御盤の設置面積を最小化します。
さらに周辺機器の機能を取り込むことで、ダントツの省スペースを実現します。

周辺機器機能を取り込み制御盤を小型化

設置工数
約 **50%**
削減

設置面積
約 **60%**
削減

400 V
132 kW の場合



制動トランジスタ・DCリアクトル内蔵機種	
200 V	DCリアクトル内蔵
	0.4 kW 22 kW 30 kW 110 kW
制動トランジスタ内蔵	
400 V	DCリアクトル内蔵
	0.4 kW 22 kW 75 kW 630 kW
制動トランジスタ内蔵	
75 kW まで機種拡充	

- ① EMCフィルタ
- ② DC24 V制御電源ユニット
- ③ DC24 V電源 (150 mA)
- ④ アナログ出力変換回路 (電圧→電流)
- ⑤ セーフティ規格 (SIL3) の安全回路
- ⑥ タイマー, リレー

設置面積の削減

従来インバータより約45%削減でき、制御盤をコンパクトに設計できます。
(400V 110kWの例) (注)容量により、接地面積の削減量は異なります。



設置面積
約 **45%**
削減

制御盤設計の自由度向上

フィン外出し

インバータのフィンを出して取付けることができます。制御盤の小型化が可能です。

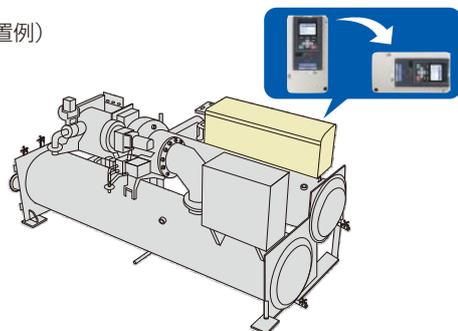


横置き設置可能

インバータの縦置き、横置きの両方に対応しています。設置状況にあわせて置き方を選べるので、省スペース設計に貢献します。

[200V級 18.5kW (HD), 400V級 30kW (HD) まで対応。技術資料を準備しています。当社代理店または営業担当にお問い合わせください。]

(コンプレッサ設置例)



(注)エアフローの確保及びディレーティングが必要です。

サイドバイサイド設置

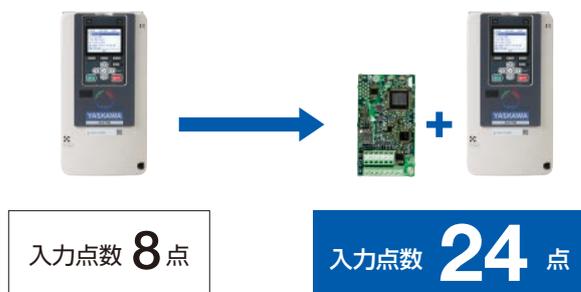
インバータを密着させた状態で複数設置(サイドバイサイド設置)が可能です。制御盤をコンパクトに設計できます。



*: サイドが壁の場合は30mm必要 (注)ディレーティングが必要です。

I/Oの自由度向上

従来デジタル周波数指令カードとして使用されていたDI-A3の入力端子を、多機能入力端子としても使用可能です。また、1000シリーズのPGオプションカード、入出力オプションカードが適用可能です。



簡単! 調整・メンテナンス

インバータ選定からトラブル対応まで様々な場面で時間とコストを最小限に抑える機能を豊富に準備しています。



サポートツールの適用で、 作業効率大幅UP

スマートフォンやパソコンをインバータに接続することでセットアップに関する時間を大幅に短縮します。

- ・主電源なしでパラメータ書込／読込／管理
- ・オートチューニング
- ・モニタ（電流やトルクなど）の確認

DriveWizard ▶ P.20

DriveWizard Mobile ▶ P.22-23



キーボード単体で最大4台のパラメータを記憶可能

USB 接続



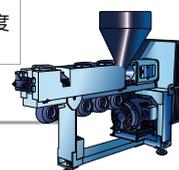
機械を取付けたままでも チューニング可能

機械が接続されている状態や性能情報の記載がないモータ、海外製のモータなどでも簡単にチューニングでき、高性能に駆動することができます。



モータ銘板情報

- ・定格電圧・極数
- ・定格電流・回転速度
- ・周波数



押出機

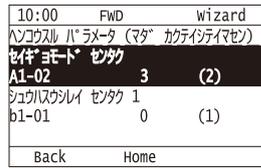
① 初期設定から [セットアップ
ウィザード] を選択。



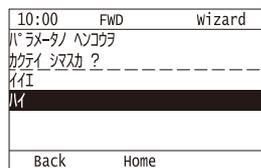
② 設定したい項目を選択。
キーパッドの表示に従い操
作。



③ 変更されたパラメータを確
認し、[次へ] を選択。



④ [ハイ] を選択。設定完了!



- セットアップウィザード機能で
設定できるパラメータ
- ・周波数指令権
 - ・入力信号レベル
 - ・運転指令権
 - ・負荷定格
 - ・モータの種類
 - ・制御モード
 - ・最高周波数
 - ・入出力設定
 - ・停止方法
 - ・加減速時間 など



設問に答えるだけで パラメータ設定可能

セットアップウィザード機能を搭載しています。対話方式によりキーパッドに表示される設問に答えるだけで初めての方でも簡単に初期設定が完了します。

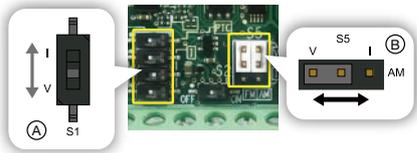
配線作業を大幅に短縮

電圧／電流の簡単切り替え

アナログ入力Ⓐ：0～10V

4～20mA/0～20mA

アナログ出力Ⓑ：0～10V



コントローラの24Vコモン方式に対応

多機能入力端子のシンクモード (NPN) / ソースモード (PNP) 及び、内部／外部電源の切り替えが可能です。

インバータ周りの配線を最少化

仮想入出力機能を使用して、外部配線を簡略化できます。インバータの出力をインバータの入力に配線なしで接続可能です。

ヨーロッパ式ねじ端子の採用で簡単配線

圧着端子と圧着作業が不要となり、作業工数を大幅に削減します。

対応機種

GA70A2004-2211 (200V級45kW (HD) 以下)

GA70A4002-4168 (400V級75kW (HD) 以下)

(注) 使用する工具はP.39をご参照ください。



簡単! 調整・メンテナンス

インバータ選定からトラブル対応まで様々な場面で時間とコストを最小限に抑える機能を豊富に準備しています。



扉を開けずに操作・モニタ可能*1

LCDキーパッドを制御盤の盤面に設置すれば、扉を開閉せずに盤内に設置されたインバータの操作やモニタが可能です。

*1:別途キーパッド盤面取付用アタッチメント(オプション)が必要です。

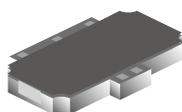
- 直感で分かる操作キー
- 離れても分かる状態表示



有寿命部品の メンテナンス時期をお知らせ

▼インバータ有寿命部品

IGBT	主回路コンデンサ	突入防止リレー	冷却ファン
------	----------	---------	-------



高い信頼設計

- ワニス処理基板 (IEC60721-3-3:3C2.3S2)
- 設計寿命 10年
- 耐環境設計 (オプション)
- レゾルバ対応
(オプションカードが必要です)

耐振

耐じん



耐湿

耐ガス

耐油

異常発生時の原因究明が簡単

インバータの運転状況（電流、周波数、トルクなど）を microSD カードに記録できます。記録したデータはサポートツール DriveWizard のオシロスコープ機能で波形として再現することができます。異常発生前後のデータを波形で確認することで、異常解析に役立ちます。



DriveWizard

P.20

トラブル時でも迅速対応

主電源なしで異常の確認やパラメータ設定可能です。

DriveWizard Mobile

P.22-23

手段1：DC24V 外部電源供給



手段2：パソコンやスマホから USB 接続*2 で電源供給



DriveWizard

P.20

DriveWizard Mobile

P.22-23

*2：USBケーブルは市販のケーブルで対応可能。

故障してもすぐに復旧可能

万が一インバータが故障しても制御配線やパラメータ設定が不要です。制御基板を交換するだけでインバータ交換が短時間で確実に行えます。豊富なパラメータバックアップ方法を準備しています。

- 標準 LCD キーパッド：インバータ4台分のパラメータを保存、パラメータ自動バックアップ機能内蔵
- 着脱式制御端子台で付け替えるだけの簡単交換



機械・設備の立ち上げから メンテナンスまでサポート

サポートツール DriveWizard

インバータとパソコンをUSB接続するだけで、パラメータを一元管理できます。
また、オシロスコープ機能でモニタでき、メンテナンスにも役立ちます。

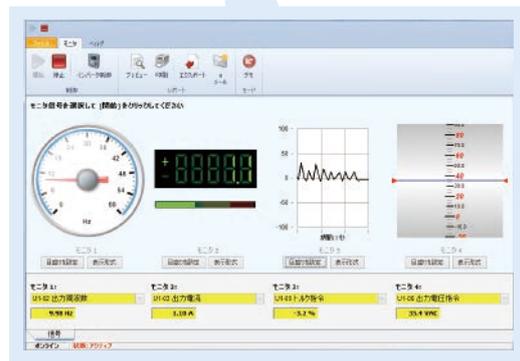
簡単接続

- ・市販のUSBケーブル (mini B-Type A) で接続
- ・主電源なしでも接続可能



簡単調整

- ・インバータのパラメータ書込/読込
- ・オートチューニング機能
- ・ぱっと見て分かるビジュアルモニタ

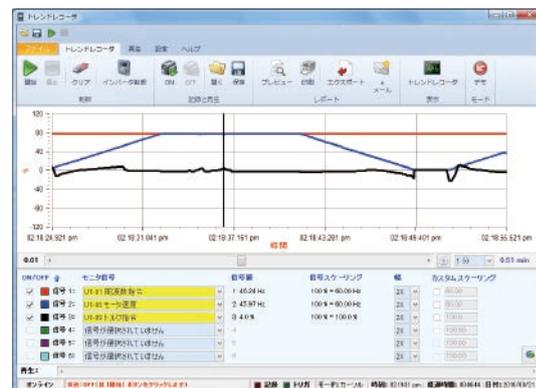


簡単メンテナンス

- ・インバータモニタで機械の状態を確認
 - ・出力周波数 (モータ回転速度)
 - ・負荷電流
 - ・出力電圧
 - ・消費電力
 - ・トルク
 - ・稼働時間
 - ・メンテナンス時期

簡単異常解析

- ・microSDカードで記録したデータを波形として成形
- ・インバータのモニタデータをグラフ成形
- ・入出力端子のモニタリング
- ・異常履歴の確認



お客様の要望に合わせて インバータをカスタマイズ

プログラミングツール DriveWorksEZ

センサ信号や、インバータ指令、内部モニタの入力信号と様々な演算機能（ファンクションブロック）と掛け合わせることで、機械の異常予兆検知の追加や周辺機器の機能の取り込みなどによるコストの削減が図れ、付加価値を向上します。



その他

- ・簡単プログラムコピー：LCDキーパッドでプログラムをコピーし他のGA700に書き込むことが可能です。
- ・シミュレーション機能：インバータがなくてもプログラムの動作を確認することができます。

適用事例

機械の異常・劣化を検知



コンベヤ



ファン



コンプレッサ



ポンプ

- ・コンベヤのベルト傷
- ・ファンの目詰まり
- ・コンプレッサの液バック
- ・ポンプの空気混入

センサ信号の 代用機能で機械を進化



- ・ポンプの圧力一定制御
- ・ファン風量一定制御
- ・最適温度制御
- ・マルチポンプ運転制御
- ・ダンサ制御

周辺機器やセンサを 大幅に削減



- ・当止め運転ぶっつけ停止
- ・繰り返し運転
- ・正転／逆転運転
- ・簡易位置決め制御
- ・負荷のアンバランス検出

上記以外にも様々なソリューションを準備しています。ぜひご相談ください。

スマホでインバータの 調整からメンテナンスまで

スマートフォンアプリ DriveWizard Mobile

スマホで無線アクセス

盤面にBluetooth内蔵キーパッド（オプション）を装着すれば、スマートフォンで離れた場所からアクセスできます。パラメータ編集、運転操作、モニタ情報の確認などをリアルタイムに行えます。

- 運転状態をモニタリング
- 運転停止, チューニング
- 異常履歴の確認, パラメータ設定



クラウドで製品管理を効率化

お客様専用ページに機械設備の情報やパラメータの情報を登録することで保守・管理が効率的に行えます。



エラー発生時のトラブルシューティング画面

エラーの詳細やトラブルシューティングを確認でき、マニュアルなしで素早く復旧可能です。



DriveWizard Mobileは、「App Store」「Google Play」で無料でダウンロードできます。
安川電機の製品・技術情報サイト「e-メカサイト」からも「App Store」「Google Play」へのリンクでアクセスが可能です。
(注) Apple 及び Apple ロゴは米国その他の国で登録された Apple Inc. の商標です。
App Store は Apple Inc. のサービスマークです。
Google Play 及び Google Play ロゴは Google LLC の商標です。
iOS 商標は、米国 Cisco のライセンスに基づき使用されています。
QRコードは株式会社デンソーウェーブの商標です。
Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc. の商標です。

製品ラインアップ

最大適用 モーター容量 kW	三相AC200 V級				三相AC400 V級			
	重負荷 (HD) 定格		軽負荷 (ND) 定格		重負荷 (HD) 定格		軽負荷 (ND) 定格	
	カタログコード GA70A:□	定格出力電流	カタログコード GA70A:□	定格出力電流	カタログコード GA70A:□	定格出力電流	カタログコード GA70A:□	定格出力電流
0.4	2004	3.2 A			4002	1.8 A		
0.75	2006	5 A	2004	3.5 A	4004	3.4 A	4002	2.1 A
1.1	2008	6.9 A	2006	6 A				
1.5	2010	8 A	2008	8 A	4005	4.8 A	4004	4.1 A
2.2	2012	11 A	2010	9.6 A	4007	5.5 A	4005	5.4 A
3	2018	14 A	2012	12.2 A	4009	7.2 A	4007	7.1 A
3.7	2021	17.5 A	2018	17.5 A	4012	9.2 A	4009	8.9 A
5.5	2030	25 A	2021	21 A	4018	14.8 A	4012	11.9 A
7.5	2042	33 A	2030	30 A	4023	18 A	4018	17.5 A
11	2056	47 A	2042	42 A	4031	24 A	4023	23.4 A
15	2070	60 A	2056	56 A	4038	31 A	4031	31 A
18.5	2082	75 A	2070	70 A	4044	39 A	4038	38 A
22	2110	88 A	2082	82 A	4060	45 A	4044	44 A
30	2138	115 A	2110	110 A	4075	60 A	4060	59.6 A
37	2169	145 A	2138	138 A	4089	75 A	4075	74.9 A
45	2211	180 A	2169	169 A	4103	91 A	4089	89.2 A
55	2257	215 A	2211	211 A	4140	112 A	4103	103 A
75	2313	283 A	2257	257 A	4168	150 A	4140	140 A
90	2360	346 A	2313	313 A	4208	180 A	4168	168 A
110	2415	415 A	2360	360 A	4250	216 A	4208	208 A
132					4296	260 A	4250	250 A
160					4371	304 A	4296	296 A
200					4389	371 A	4371	371 A
220					4453	414 A	4389	389 A
250					4568	453 A	4453	453 A
315					4675	605 A	4568	568 A
355							4675	675 A
400					4810	720 A		
450					4930	810 A	4810	810 A
500					4H11	930 A	4930	930 A
560					4H12	1090 A	4H11	1090 A
630							4H12	1200 A

形式の見方

お客様のご注文に合わせて製品をカスタマイズできます。

CIPR- GA70 A 2 004 A B A A - C A A A A A

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

(注) No.9-14はCAAAAAが標準です。それ以外の組合せはご照会ください。

No	詳細
1	製品シリーズ ・ GA700シリーズ
2	仕向地 ・ A：日本
3	入力電源電圧クラス ・ 2：三相AC200 V級 ・ 4：三相AC400 V級
4	電流クラス*1
5	EMCノイズフィルタ ・ A：内蔵EMCフィルタなし(標準) ・ B：カテゴリC3のEMCフィルタ内蔵
6	保護構造 ・ A：IP00/UL Openタイプ ・ B：IP20/UL Openタイプ IP20/UL Type 1は、オプションで対応 (IP20/UL OpenタイプにUL Type 1キットを取付け)
7	耐環境向上仕様*2 ・ A：標準 ・ K：耐ガス ・ M：耐湿、耐じん ・ N：耐油 ・ P：耐湿、耐じん、耐振 ・ R：耐ガス、耐振 ・ S：耐振 ・ T：耐油、耐振 (注)・耐環境向上仕様のインバータでも、これらの環境での使用を完全に保証するものではありません。 ・カタログコードGA70A4810～4H12のインバータはM仕様が標準です。R仕様は計画中です。その他の仕様には対応していません。

No	詳細
8	設計順位
9	制御回路端子基板 ・ A：リレー出力・スクリュークランプ端子基板タイプ ・ C：フォトカブラ出力・スクリュークランプ端子基板タイプ(標準)
10	オプションカード(接続コネクタCN5-A) ・ A：オプションカードなし(標準)
11	オプションカード(接続コネクタCN5-B) ・ A：オプションカードなし(標準)
12	オプションカード(接続コネクタCN5-C) ・ A：オプションカードなし(標準)
13	キーボード ・ A：LCDキーボード(標準)*3 ・ B：LCDキーボード(耐湿、耐じん仕様)*3 ・ D：Bluetooth内蔵LCDキーボード*3 ・ E：Bluetooth内蔵LCDキーボード(耐湿、耐じん仕様)*3 ・ F：LEDキーボード*3 ・ G：LEDキーボード(耐湿、耐じん仕様)*3 ・ L：ブラנקカバー
14	特殊用途 ・ A：標準 ・ B：高周波*4

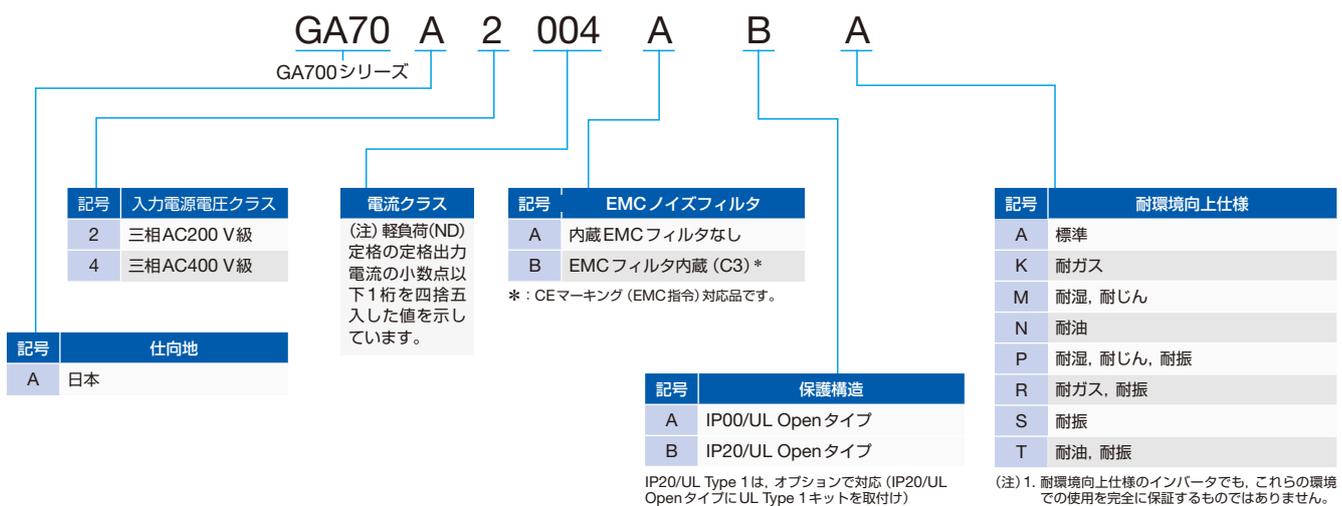
*1：軽負荷(ND)定格の定格出力電流の小数点以下1桁を四捨五入した値を示しています。詳細は製品ラインアップの定格出力電流を参照してください。

*2：装着されるLCDキーボードは耐環境向上仕様に合わせて仕様になります。

*3：インバータとキーボードを接続するケーブルは別途必要です。詳細は周辺機器・オプションの遠隔操作用延長ケーブルを参照してください。

*4：輸出規制該当機種です。ご照会ください。

カタログコードの見方



(注) 1. 耐環境向上仕様のインバータでも、これらの環境での使用を完全に保証するものではありません。
2. カタログコードGA70A4810～4H12のインバータはM仕様が標準です。R仕様は計画中です。その他の仕様には対応していません。

操作方法

優れた操作性で
すばやくセットアップ！

各部の名称と機能

① RUN LED

インバータが通常運転中の場合に点灯します。

⑤ ALM LED

インバータが異常を検出すると点灯します。
軽故障、チューニング中エラー、オペレーションエラーの時に点滅します。

⑦ LO/RE LED

点灯：キーボードから運転指令を入力 (LOCAL) します。
消灯：キーボード以外の端末から運転指令を入力 (REMOTE) します。

⑩ LEDステータスリング

運転状況によって該当のランプが点灯します。

④ RUNキー

LOCALモードでインバータを運転します。

⑥ LO/RE選択キー

キーボードでの運転 (LOCAL) と外部からの指令での運転 (REMOTE) を切り替えるときに押します。

⑧ STOPキー

インバータの運転を停止します。

⑨通信コネクタ (USB)

DriveWizard, DriveWorksEZを使用する際に接続します。

⑪QRコード

スマートフォン専用アプリケーション「DriveWizard Mobile」を使って読み込むことで製品情報などを取得できます。



②ファンクションキー (F1, F2, F3)

ファンクションキーの機能は、表示中のメニューによって異なります。各機能の名称は画面の下部に表示されます。

③表示操作キー：

左キー

- カーソルを左に移動します。
- 前の画面に戻る場合に使用します。

アップキー／ダウンキー

- 上にスクロールして前の項目を表示します。
- 下にスクロールして次の項目を表示します。
- パラメータ番号を選択します。
- 設定値を増やします。
- 設定値を減らします。

右 (RESET) キー

- カーソルを右に移動します。
- 次の画面に進む場合に使用します。
- 異常が検出されたときは、異常をリセットしてインバータを再起動するために使用します。
- オートチューニングモードでは、オートチューニング開始キーとして使用します。

ENTERキー

- パラメータ番号とその設定値を入力します。各モード、パラメータ、設定値を決定します。
- メニューを選択して画面を切り替えます。

(注) QRコードは株式会社デンソーウェーブの商標です。

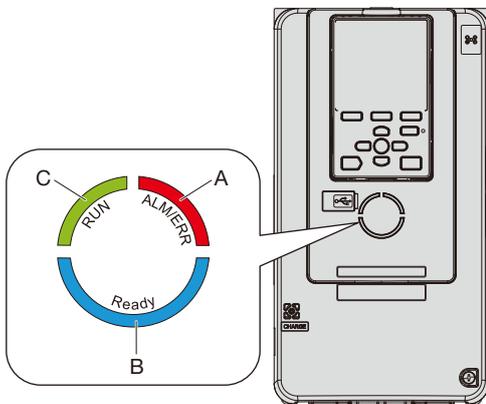
キーパッドの表示灯

表示灯	点 灯	点 滅	短い点滅	消 灯
	モータを運転中。	<ul style="list-style-type: none"> モータが減速停止中。 周波数指令が0 Hzのときに運転指令を入力した。 	<ul style="list-style-type: none"> 運転指令権がLOCALのときに外部指令から運転指令が入力された状態で、運転指令権がREMOTEに切り替わった。 インバータが運転準備完了 (READY) の状態でないときに、外部指令から運転指令が入力された。 非常停止信号が入力された。 セーフティ入力機能が作動し、インバータの出力が遮断された。 運転指令権がREMOTEのときに、キーパッドのSTOPキーを押してモータを停止した。 外部から運転指令が入力された状態のときにインバータの電源を投入した。 	停止中。
	異常を検出した。	<ul style="list-style-type: none"> 軽故障を検出した。 オペレーションエラーを検出した。 オートチューニングエラーを検出した。 	—	正常。
	運転指令権をキーボード (LOCAL) に設定しています。	—	—	運転指令権をキーボード以外の外部指令 (REMOTE) に設定しています。

RUN表示灯とインバータ動作の関係



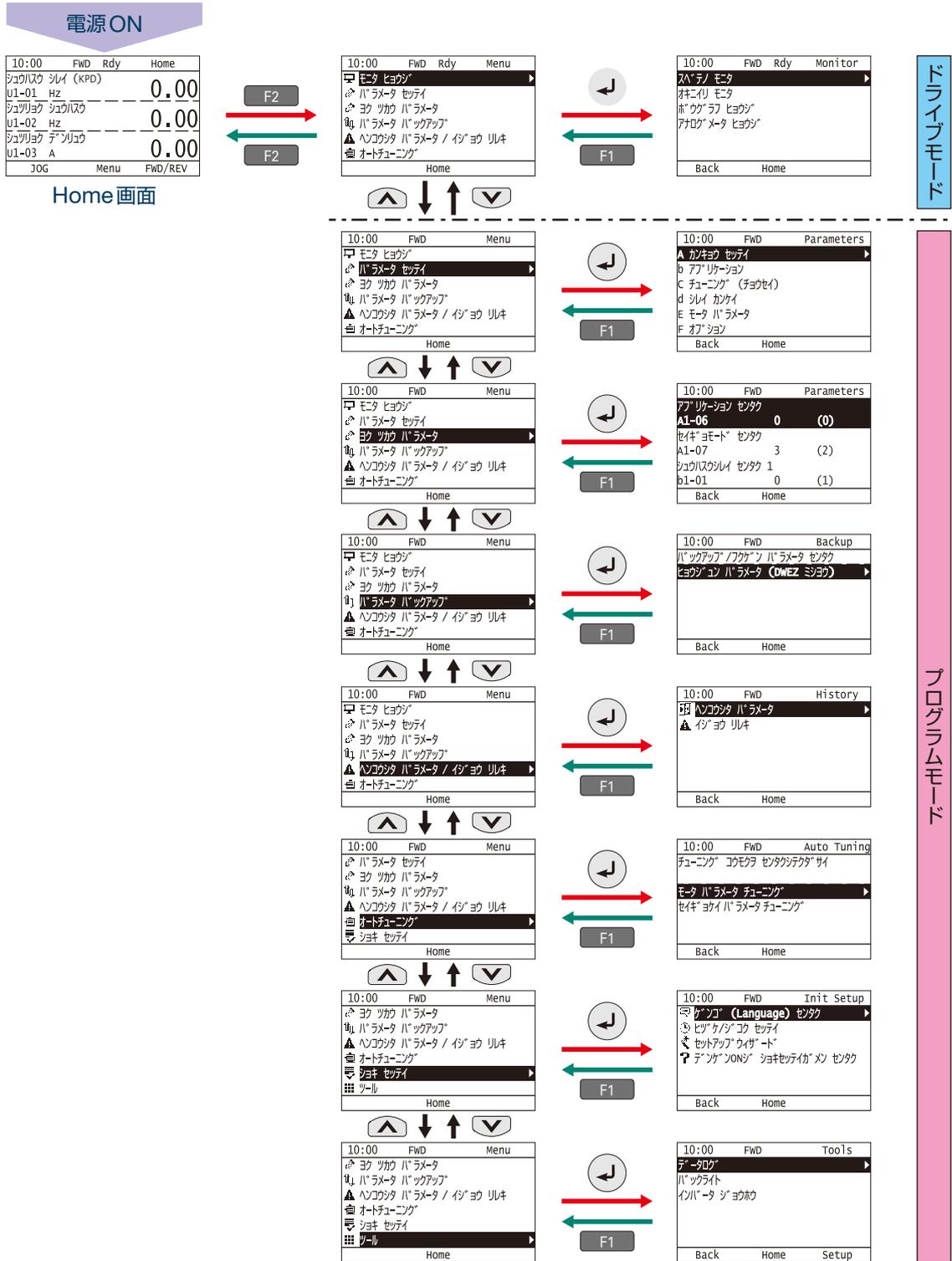
LED ステータスリング



LEDステータスリング		状態	説明
A		ON (点灯)	インバータが異常を検出した。
		点滅	インバータが次のエラーを検出した。 ・警告 ・オペレーションエラー ・チューニングエラー (注) 異常とエラーが同時に検出された場合は、異常を表示 (点灯) します。
		OFF (消灯)	インバータは正常に運転している。
B		ON (点灯)	インバータが運転可能な状態、または正常のとき。
		点滅	インバータが STo [Safe Torque Off] 状態のとき。
		OFF (消灯)	・インバータが異常を検出した。 ・異常状態ではないが運転指令を入力しても運転できないとき (例えばプログラムモード中、RUNのLEDが点滅中など)。
C		ON (点灯)	インバータ運転中
		点滅	・インバータが減速停止中のとき。 ・運転指令が入力されていて、周波数指令が 0 Hz のとき。 ・停止中に多機能入力端子から直流制動指令が入っているとき。
		短い点滅	・インバータが LOCAL モードのときに、多機能接点入力端子から運転指令が入力された状態で、REMOTE モードに切り替えられた。 ・インバータがドライブモードではないときに、多機能接点入力端子から運転指令を入力された。 ・非常停止指令が入力された。 ・セーフティ機能によってインバータの出力が遮断された。 ・インバータが REMOTE モードで運転中に、キーパッドの STOP が押された。 ・運転指令が ON のときに、b1-17=0 [電源投入時の運転許可= 無効] に設定され、インバータの電源が ON になった。
		OFF (消灯)	インバータ出力停止

操作方法 (続き)

キーパッド表示機能の階層



- (注)
- 出荷時設定で電源をONにすると、初期設定画面が表示されます。F2キー (Home) を押して、Home画面を表示してください。初期設定画面を表示させないするには、[デンゲンON] ショキガメン センタク] の設定を [ヒョウジシナイ] にしてください。
 - Home画面で左キーを押すと、モニタを表示します。
 - LOCALのときは、Home画面にU1-01 [周波数指令] が表示されている状態でEnterキーを押すと、周波数指令d1-01を変更することができます。
 - ドライブモードのときは、キーパッドに [Rdy] が表示されます。インバータは運転指令を受け付けます。

- プログラムモードのときに外部から運転指令を受け付けるかどうかは、b1-08 [プログラムモードの運転指令選択] で設定できます。プログラムモードのときは外部からの運転指令を受け付けられない場合は、b1-08=0 [運転不可] (出荷時設定) に設定します。プログラムモードのときも外部からの運転指令を受け付ける場合は、b1-08=1 [運転可能] に設定します。インバータの運転中にドライブモードからプログラムモードに移行させたくない場合は、b1-08=2 [プログラムモードへの移行不可] に設定します。

機種選定

用途に合わせた最適選定

GA700は、お客様の機械の負荷定格に合わせて重負荷 (HD) 定格、軽負荷 (ND) 定格の2種類の負荷定格から選択できます。ND 定格を選択した場合、HD 定格より枠上のモータに適用することができます。

負荷定格による主な違い

	重負荷 (HD) 定格	軽負荷 (ND) 定格
パラメータ設定	C6-01=0 (出荷時設定)	C6-01=1
過負荷耐量	150% 60秒	110% 60秒
キャリア周波数	低キャリア	低キャリア (SwingPWM) *

* : SwingPWM制御で耳障りな音にはなりません。450 kW未満で対応しています。

重負荷 (HD) 定格の選定

● 用途例



コンプレッサ



コンベヤ



ホイスト・クレーン



押出機



プレス



巻取機

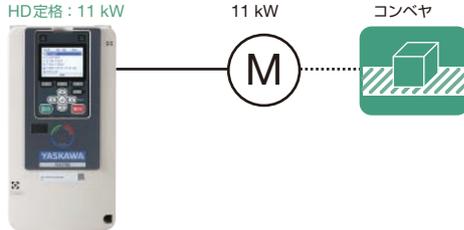


工作機械

● 選定例

コンベヤ駆動用のモータ 11 kW に GA700 を選定する場合は、GA70A2056 を重負荷 (HD) 定格 (C6-01=0 : 出荷時設定) に設定して適用します。

カタログコード: GA70A2056



軽負荷 (ND) 定格の選定

● 用途例



空調



ファン

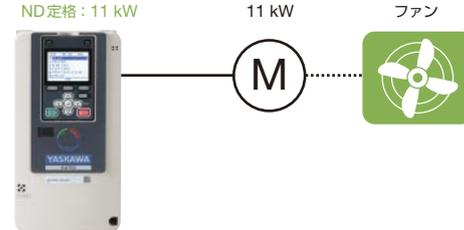


ポンプ

● 選定例

ファン駆動用のモータ 11 kW に GA700 を選定する場合は、GA70A2042 を軽負荷 (ND) 定格 (C6-01=1) に設定して適用します。

カタログコード: GA70A2042



標準仕様

重負荷 (HD) 定格/軽負荷 (ND) 定格 (出荷時設定) はパラメータ (C6-01) で設定できます。

200 V 級

カタログコード GA70A2...			004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	415		
最大適用 モータ容量*1	kW	HD	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110		
		ND	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	-		
入力	定格入力 電流	A	HD	3.6	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	58.2	78.4	96	111	136	164	200	271	324	394		
			ND	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	52	78.4	96	114	111	136	164	200	271	324	394	-	
出力	定格出力 電流	A	HD	3.2	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60	75	88	115	145	180	215	283	346	415	
			ND	3.5	6	8	9.6	12.2	17.5	21	30	42	56	70	82	110	138	169	211	257	313	360	-	
出力	過負荷耐量		・重負荷定格：定格出力電流の150% 60秒 ・軽負荷定格：定格出力電流の110% 60秒 (注) 頻繁に運転/停止を繰り返す用途では、ディレーティングが必要です。																					
	キャリア周波数		出力電流を低減することで最大15 kHzまで設定可能です。 (ND定格では2 kHz, HD定格では8 kHzまで出力電流の低減が不要です。)																	出力電流を低減することで最大10 kHzまで設定可能です。 (ND定格では2 kHz, HD定格では5 kHzまで出力電流の低減が不要です。)				
	最大出力電圧		三相200 V ~ 240 V (注) 最大出力電圧は入力電圧に比例します。																					
	最高出力周波数		590 Hz 使用する制御モードにより設定できる周波数は異なります。																					
高調波 対策	DCリアクトル	外付けオプション													内蔵									
制動 機能	制動トランジスタ	内蔵													外付けオプション									
EMC フィルタ	EMCフィルタ EN61800-3, C2/C3	内蔵 (工場オプション)																						
電源	定格電圧・ 定格周波数		・三相交流電源 200 V ~ 240 V 50/60 Hz ・直流電源 270 V ~ 340 V																					
	許容電圧変動		-15% ~ 10%																					
	許容周波数変動		±5%																					
電源設備 容量*2	kVA	HD	1.5	2.0	2.8	3.7	5.3	7.1	8.6	12.5	16.8	24.2	32.6	39.9	34.1	46.1	56.5	68.2	83.1	113	135	164		
		ND	2.0	2.8	3.7	5.3	7.1	8.6	12.5	16.8	21.6	32.6	39.9	47.4	46.1	56.5	68.2	83.1	113	135	164	-		

*1：厳密な選定については、インバータ定格出力電流がモータ定格電流以上となるように機種を選定してください。

*2：電源設備容量は、電源線間電圧240 Vで計算しています。

400 V級

カタログコード GA70A4			002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103	
最大適用 モータ容量*1	kW	HD	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	
		ND	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
入力	定格入力 電流	A	HD	1.9	3.5	4.7	6.7	8.9	11.7	15.8	21.2	30.6	41.3	50.5	43.1	58.3	71.5	86.5
		ND	2.5	4.7	6.7	8.9	11.7	15.8	21.2	30.6	41.3	50.5	59.7	58.3	71.5	86.5	105	
出力	定格出力 電流	A	HD	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91
		ND	2.1	4.1	5.4	7.1	8.9	11.9	17.5	23.4	31	38	44	59.6	74.9	89.2	103	
	過負荷耐量	・重負荷定格：定格出力電流の150% 60秒 ・軽負荷定格：定格出力電流の110% 60秒 (注) 頻繁に運転/停止を繰り返す用途では、デレーティングが必要です。																
	キャリア周波数	出力電流を低減することで最大15 kHzまで設定可能です。 (ND定格では2 kHz, HD定格では8 kHzまで出力電流の低減が不要です。)																
	最大出力電圧	三相380 V ~ 480 V (注) 最大出力電圧は入力電圧に比例します。																
最高出力周波数	590 Hz 使用する制御モードにより設定できる周波数は異なります。																	
高調波対策	DCリアクトル	外付けオプション																
制動機能	制動トランジスタ	内蔵																
EMC フィルタ	EMCフィルタ EN61800-3, C2/C3	内蔵(工場オプション)																
電源	定格電圧・ 定格周波数	・三相交流電源380 V ~ 480 V 50/60 Hz ・直流電源513 V ~ 679 V																
	許容電圧変動	-15% ~ 10%																
	許容周波数変動	±5%																
	電源設備 容量*2	kVA	HD	1.5	2.8	3.7	5.3	7.1	9.3	13	17	24	33	40	34	46	57	69
ND	2.0	3.7	5.3	7.1	9.3	13	17	24	33	40	48	46	57	69	84			

カタログコード GA70A4			140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	H11	H12	
最大適用 モータ容量*1	kW	HD	55	75	90	110	132	160	200	220	250	315	400	450	500	560	
		ND	75	90	110	132	160	200	220	250	315	355	450	500	560	630	
入力	定格入力 電流	A	HD	105	142	170	207	248	300	373	410	465	584	783	830	976	1031
		ND	142	170	207	248	300	373	410	465	584	657	879	922	1091	1158	
出力	定格出力 電流	A	HD	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605	720	810	930	1090
		ND	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	1090	1200	
	過負荷耐量	・重負荷定格：定格出力電流の150% 60秒 ・軽負荷定格：定格出力電流の110% 60秒 (注) 頻繁に運転/停止を繰り返す用途では、デレーティングが必要です。															
	キャリア周波数	出力電流を低減することで最大10 kHzまで設定可能です。 (ND定格では2 kHz, HD定格では5 kHzまで出力電流の低減が不要です。)															
	最大出力電圧	三相380 V ~ 480 V (注) 最大出力電圧は入力電圧に比例します。															
最高出力周波数	590 Hz 使用する制御モードにより設定できる周波数は異なります。																
高調波対策	DCリアクトル	内蔵															
制動機能	制動トランジスタ	内蔵 外付けオプション															
EMC フィルタ	EMCフィルタ EN61800-3, C2/C3	内蔵(工場オプション)															
電源	定格電圧・ 定格周波数	・三相交流電源380 V ~ 480 V 50/60 Hz ・直流電源513 V ~ 679 V															
	許容電圧変動	-15% ~ 10%															
	許容周波数変動	±5%															
	電源設備 容量*2	kVA	HD	84	113	136	165	198	239	297	327	370	465	624	662	777	821
ND	113	136	165	198	239	297	327	370	465	523	701	734	870	923			

*1：厳密な選定については、インバータ定格出力電流がモータ定格電流以上となるように機種を選定してください。

*2：電源設備容量は、電源線間電圧460 Vで計算しています。

標準仕様

共通仕様

項目	仕様
制御方式	以下の中からパラメータで選択します。 <ul style="list-style-type: none"> PGなしV/f制御 PG付きV/f制御 PGなしベクトル制御 PG付きベクトル制御 PGなしアドバンスベクトル制御 PM用PGなしベクトル制御 PM用PGなしアドバンスベクトル制御 PM用PG付きベクトル制御 EZベクトル制御
最高出力周波数	<ul style="list-style-type: none"> PGなしアドバンスベクトル制御, EZベクトル制御: 120 Hz PG付きV/f制御, PG付きベクトル制御, PM用PGなしアドバンスベクトル制御, PM用PG付きベクトル制御: 400 Hz PGなしV/f制御, PGなしベクトル制御, PM用PGなしベクトル制御: 590 Hz
周波数精度 (温度変動)	デジタル入力: 最高出力周波数の±0.01%以内 (-10°C ~ +40°C) アナログ入力: 最高出力周波数の±0.1%以内 (25°C±10°C)
周波数設定分解能	デジタル入力: 0.01 Hz アナログ入力: 最高出力周波数の1/2048 (符号付き11 bit)
出力周波数分解能 (演算分解能)	0.001 Hz
周波数設定信号	主速周波数指令: DC-10 V ~ +10 V (20 kΩ), DC0 V ~ +10 V (20 kΩ), 4 mA ~ 20 mA (250 Ω), 0 mA ~ 20 mA (250 Ω) 主速指令: パルス列入力 (最大32 kHz)
始動トルク	<ul style="list-style-type: none"> PGなしV/f制御: 150%/3 Hz PG付きV/f制御: 150%/3 Hz PGなしベクトル制御: 200%/0.3 Hz*1 PG付きベクトル制御: 200%/0 min⁻¹*1 PGなしアドバンスベクトル制御: 200%/0.3 Hz*1 PM用PGなしベクトル制御: 100%/5%速度 PM用PGなしアドバンスベクトル制御: 200%/0 min⁻¹*1 PM用PG付きベクトル制御: 200%/0 min⁻¹*1 EZベクトル制御: 100%/1%速度 (注) PM用PGなしアドバンスベクトル制御でこの始動トルクを得るためには、高周波重畳あり (n8-57=1) を設定する必要があります。また、他社製PMモータを駆動する場合は、回転形オートチューニングを実施ください。
速度制御範囲*2	<ul style="list-style-type: none"> PGなしV/f制御 1: 40 PG付きV/f制御 1: 40 PGなしベクトル制御 1: 200 PG付きベクトル制御 1: 1500 PGなしアドバンスベクトル制御 1: 200 PM用PGなしベクトル制御 1: 20 PM用PGなしアドバンスベクトル制御 1: 100 PM用PG付きベクトル制御 1: 1500 EZベクトル制御 1: 100 (注) PM用PGなしアドバンスベクトル制御でこの速度制御範囲を得るためには、高周波重畳あり (n8-57=1) を設定する必要があります。また、他社製PMモータを駆動する場合は、回転形オートチューニングを実施ください。 PM用PGなしアドバンスベクトル制御の速度制御範囲1: 100は瞬時運転領域です。連続運転する場合はインバータおよびモータ容量の検討が必要です。
ゼロ速制御	PG付きベクトル制御, PM用PGなしアドバンスベクトル制御, PM用PG付きベクトル制御で対応可能です。
トルク制限	PGなしベクトル制御, PG付きベクトル制御, PGなしアドバンスベクトル制御, PM用PGなしアドバンスベクトル制御, PM用PG付きベクトル制御, EZベクトル制御では、4象限個別に設定できます。
加減速時間	0.0 s ~ 6000.0 s 4種類の加速/減速の組合せから選択できます。
制動トルク	約20%、制動オプションを使用したときは約125% <ul style="list-style-type: none"> 短時間平均減速トルク <ul style="list-style-type: none"> モータ容量0.4/0.75 kW: 100%以上, モータ容量1.5 kW: 50%以上, モータ容量2.2 kW以上: 20%以上, 過励磁制動/ハイスリップ制動を使用したときは約40% 連続回生トルク: 約20%、制動オプションを使用したときは約125%、10%ED、10 s (注) カタログコードGA70A2004 ~ 2138, 4002 ~ 4168は制動トランジスタを内蔵しています。 回生コンバータ, 回生ユニット, 制動ユニット, 制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを接続する場合は、L3-04=0 [減速中ストール防止機能選択=無効] に設定してください。L3-04=1 [有効] (出荷時設定) のままでは、設定された減速時間で停止できないことがあります。 短時間平均減速トルクは、モータの定格速度から、モータ単体で最短で減速したときの減速トルクです。モータの特性により異なります。 連続回生トルク及びモータ容量2.2 kW以上の短時間平均減速トルクは、モータの特性により異なります。
電圧/周波数特性	15種類のV/fパターンから選択、または任意にV/fパターンを設定できます。
主な制御機能	トルク制御, Droop制御, 速度制御/トルク制御切り替え運転, フィードフォワード制御, ゼロサーボ機能, 瞬時停電再始動, 速度サーチ, 過トルク検出, トルク制限, 17段速運転 (最大), 加減速切り替え, S字加減速, 3ワイヤシーケンス, オートチューニング (回転形, 停止形), Dwell機能, 冷却ファンON/OFF機能, スリップ補正, トルク補償, 周波数ジャンプ, 周波数指令上下限設定, 始動時・停止時直流制動, 過励磁制動, ハイスリップ制動, PID制御 (スリッパ機能付き), 省エネ制御, MEMOBUS/Modbus (RTUモード) 通信 (RS-485: 最大115.2 kbps), 異常リトライ, 用途別選択機能, DriveWorksEZ (カスタマイズ機能), パラメータバックアップ機能, オンラインチューニング, KEB, 過励磁減速, イナージヤ及びASRチューニング, 過電圧抑制機能, 高周波重畳など

項目		仕様	
保護機能	モータ保護	電子サーマルによる保護	
	瞬時過電流保護	出力電流が重負荷定格 (HD) 出力電流の200%*3を超えると、インバータは停止します。	
	過負荷保護	出力電流が重負荷定格 (HD) 出力電流の150%、軽負荷定格 (ND) 出力電流の110%の状態が60 sを経過すると、インバータは停止します。 (注) 出力周波数6 Hz未満では、定格出力電流の150% 60 s以内でも過負荷保護機能が動作することがあります。	
	過電圧保護	200 V級：主回路直流電圧が約410 V以上で停止 400 V級：主回路直流電圧が約820 V以上で停止	
	低電圧保護	200 V級：主回路直流電圧が約190 V以下で停止 400 V級：主回路直流電圧が約380 V以下で停止	
	瞬時停電補償	停電発生後、約15 msで停止 (出荷時設定)、パラメータの設定により約2 s以内の停電復帰で運転継続できます。 (注) ・モータの回転数や負荷により、停止時間が短くなる場合があります。 ・インバータの容量によって運転継続時間が異なります。カタログコードGA70A2004～2056、4002～4031のインバータで、瞬時停電補償を2秒間確保するためには、瞬時停電補償ユニットが必要です。	
	ヒートシンク過熱保護	サーミスタによる保護	
	制動抵抗過熱保護	制動抵抗器 (オプションERF型：3%ED) の過熱を検出	
	ストール防止	加減速中ストール防止、運転中ストール防止	
	地絡保護	電子回路による保護 (注) 運転中に地絡が発生した場合に検出します。次の条件下では保護できない場合があります。 ・モータケーブルや端子台などでの低抵抗地絡 ・地絡状態からインバータの電源をONにしたとき	
	充電中表示	主回路直流電圧が約50 V以下になるまでCHARGEランプが点灯	
	環境	設置場所	屋内 ・化学ガス：IEC60721-3-3:3C2 ・じんあい：IEC60721-3-3:3S2
		電源	過電圧カテゴリ III
周囲温度		IP00/UL Openタイプ：-10°C～+50°C IP20/UL Openタイプ：-10°C～+50°C ・信頼性を高めるために、急激な温度変化のない環境で使用してください。 ・制御盤などの閉鎖された空間に設置する場合は、内部温度が条件温度以上にならないよう、冷却ファンやクーラーなどで冷却してください。 ・インバータが凍結しないようにしてください。 ・IP00/UL OpenタイプおよびIP20/UL Openタイプは、出力電流をディレーティングすれば、60°Cまで対応可能です。 ・IP20/UL Type 1は、オプションで対応 (IP20/UL OpenタイプにUL Type 1キットを取付け)：-10°C～+40°C、出力電流をディレーティングすれば、50°Cまで対応可能です。	
湿度		95%RH以下 (ただし結露しないこと)	
保存温度		輸送期間などの短期間の保存温度は、-20°C～+70°Cです。	
雰囲気		汚染度2以下 次のような場所にインバータを設置してください。 ・オイルミスト、腐食性ガス、可燃性ガス、じんあいなどのないところ ・インバータ内部に金属粉、油、水などの異物が浸入しないところ ・放射性物質、可燃物のないところ ・有害なガスや液体のないところ ・塩分の少ないところ ・直射日光の当たらないところ 木材などの可燃物には取付けしないでください。	
標高		1000m以下*4	
耐振動		・10 Hz～20 Hz未満では、 カタログコードGA70A2004～2415、GA70A4002～4675：1G (9.8m/s ²)、 カタログコードGA70A4810～4H12：0.6G (5.9m/s ²) ・20 Hz～55 Hz未満では、 カタログコードGA70A2004～2211、GA70A4002～4168：0.6 G (5.9 m/s ²)、 カタログコードGA70A2257～2415、GA70A4208～4H12：0.2 G (2.0 m/s ²) (注) インバータは、EN60068-2-6およびJIS C60068-2-6に準拠した試験を実施しています。本書に記載の周波数・加速度以下の振動であっても、インバータに長時間振動が加わる場合は、インバータの故障につながる可能性があります。次のような手段で設置環境を改善してください。 ・防振ゴムの追加 ・設置場所の構造を強化 など	
適合規格		UL規格	・UL61800-5-1
		欧州規格	・EMC指令 (整合規格)：EN61800-3 ・低電圧指令 (整合規格)：IEC/EN 61800-5-1 ・機械指令 (整合規格)：EN ISO 13849-1 (Cat.3 PLe)、IEC 62061 (SIL CL3)、EN 62061 (SIL CL3)、 IEC/EN 61800-5-2 (セーフティ入力2点とEDM出力1点*) *：多機能接点出力に機能を割り付けて使用
保護構造	・カタログコードGA70A2004～2415、GA70A4002～4675：IP20/UL Openタイプ、IP20/UL Type 1 (注) IP20/UL OpenタイプのインバータにUL Type 1キットを取付けると、IP20/UL Type 1になります。 ・カタログコードGA70A4810～4H12：IP00/UL Openタイプ		

*1：インバータ及びモータの容量アップが必要です。

*2：低周波 (6Hz未満) で高トルクかつ長時間運転および連続運転を行う場合は、「出力周波数3Hzで75%、0Hzで50%を目安に負荷を減らす、速度を上げる、またはインバータ容量をアップする」のいずれかの対策をとってください。低周波での運転が、数秒間程度の短時間、あるいは加減速時の通過領域の場合は検討不要です。

*3：200%は目安です。容量により、異なります。

*4：標高1000 mを超え、4000 m以下の場所に設置する場合は、出力電流を100 mにつき1%ずつディレーティングしてください。

詳細は、当社代理店または営業担当者にお問い合わせください。

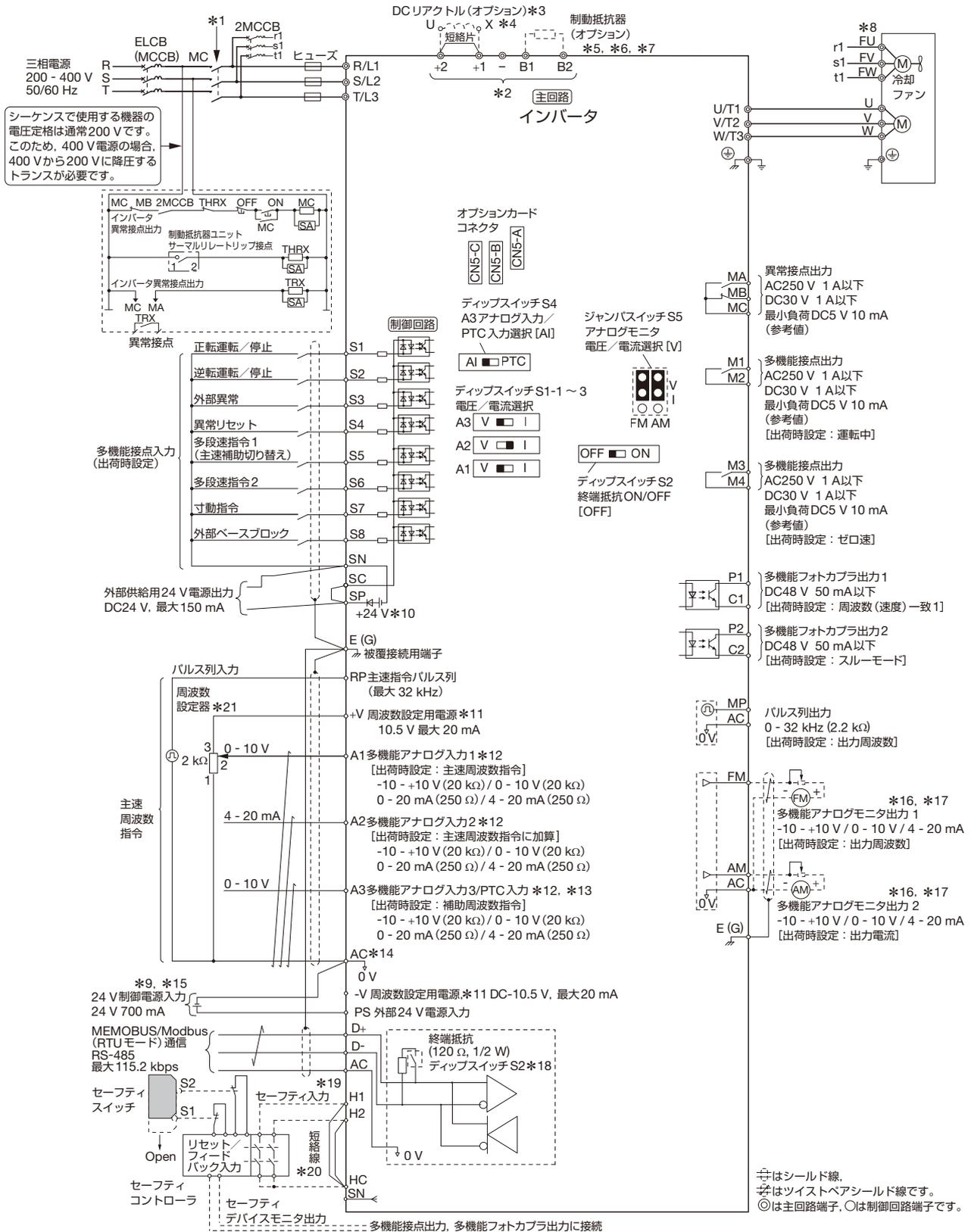
(注) 1 PGなしベクトル制御、PGなしアドバンスベクトル制御と記載している仕様を得るためには、回転形オートチューニングを実行してください。

2 インバータの製品寿命を長期間保つためには、上記表の環境欄に記載した設置環境にインバータを取付けてください。

標準接続図

標準接続図

多機能フォトカプラ出力タイプC (標準)



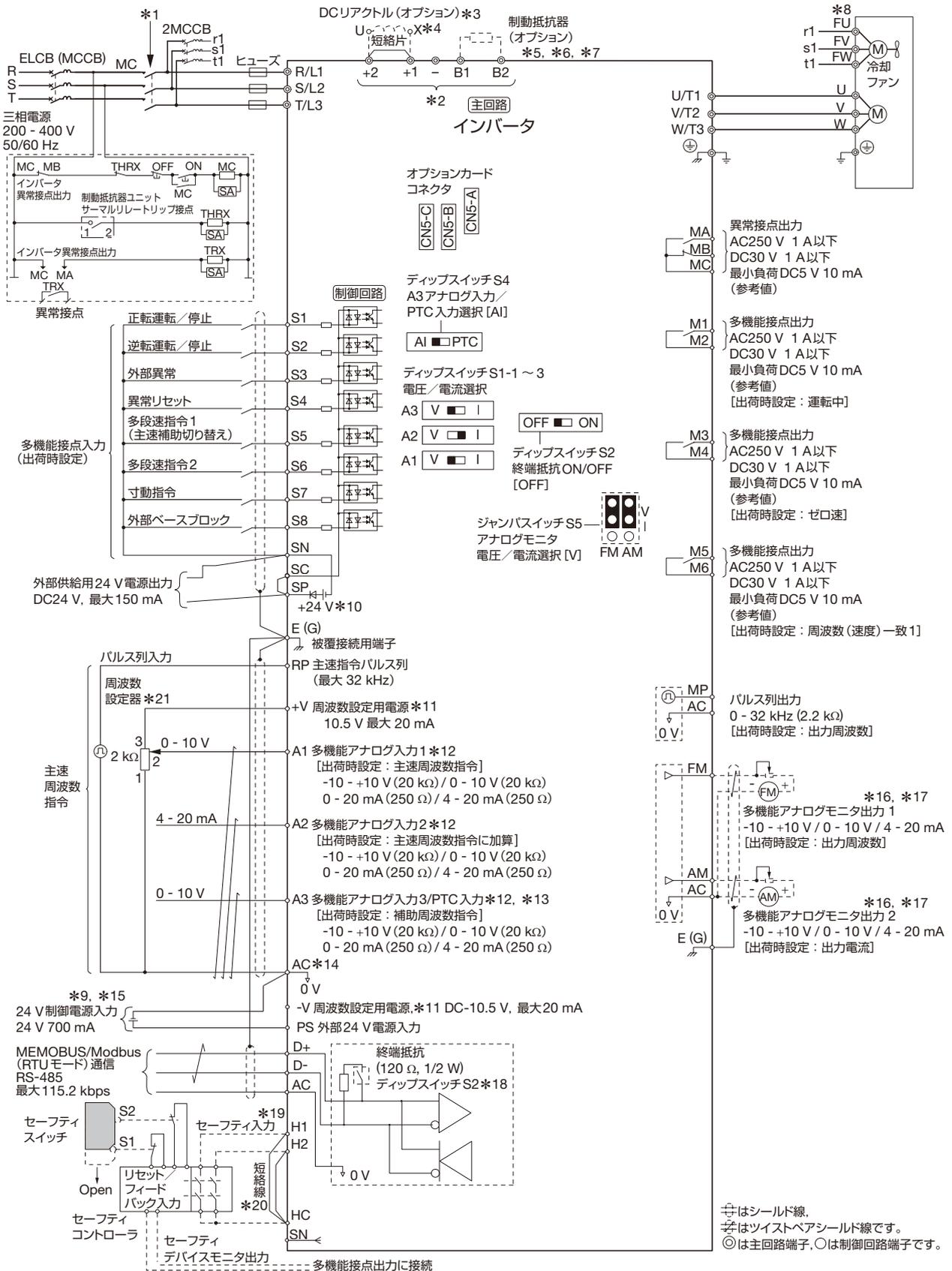
- * 1: インバータの異常接点出力で、電源側を遮断するシーケンスを組むことを推奨します。異常リトライ機能を使用する場合、L5-02=1 (異常リトライ中の異常接点出力動作選択=異常リトライ中に異常接点を出力する) で使用すると、異常リトライ中に異常信号が出力され電源が遮断されます。遮断シーケンスを採用するときは、注意してください。L5-02の出荷時設定は0 (異常リトライ中異常接点出力しない) です。
- * 2: 端子-, +1, +2, B1, B2はオプション接続用端子です。これらの端子に交流電源を接続しないでください。インバータや周辺機器が破損するおそれがあります。
- * 3: DCリアクトル(オプション)を取付ける場合は、必ず端子+1と+2間の短絡片を外してください。
- * 4: カタログコードGA70A2110～2415, 4060～4H12のインバータはDCリアクトルを内蔵しています。
- * 5: 回生コンバータ、回生ユニットまたは制動ユニットを使用する(内蔵制動トランジスタを使用しない)場合は、必ずL8-55=0 (内蔵制動トランジスタの保護=無効)に設定してください。L8-55を有効にするとrF(制動抵抗器抵抗値異常)が発生する場合があります。
- * 6: 回生コンバータ、回生ユニット、制動ユニット、制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを接続する場合は、L3-04=0 [減速中ストール防止機能選択=無効]に設定してください。L3-04=1 [有効] (出荷時設定)のままでは、設定された減速時間で停止できないことがあります。
- * 7: 制動抵抗器(ERF型)を使用する場合は、L8-01=1 (取付型制動抵抗器の保護(ERF型)=有効)に設定し、インバータの異常接点出力で電源側をOFFにするシーケンスを必ず組んでください。
- * 8: 自冷モータの場合は、冷却ファンモータの配線は不要です。
- * 9: 24 V電源を端子PS-ACに供給すると、異常の確認やパラメータ設定に必要なキーパッド、オプションカードなどに電源を供給します。
- * 10: 多機能接点入力の電源の種類(シンクモード/ソースモード及び内部電源/外部電源)の選択は、端子SC-SP間、端子SC-SN間の短絡線を使って設定してください。端子SPとSNを短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
 - ・シンクモード: 端子SC-SP間を短絡する。端子SC-SN間を短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
 - ・ソースモード: 端子SC-SN間を短絡する。端子SC-SP間は短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
 - ・外部電源: 端子SC-SN間及び端子SC-SP間の短絡線を取り外す。

- * 11: 制御回路端子+V及び-Vから出力される電圧の出力電流容量は、ともに最大20 mAです。制御回路端子+V, -V, AC間を短絡させないでください。誤動作や故障の要因となります。
- * 12: 端子A1～A3は、ディップスイッチS1-1～S1-3で電圧指令入力または電流指令入力を選択できます。出荷時設定は、S1-1及びS1-3はV側(電圧指令入力)、S1-2はI側(電流指令入力)です。
- * 13: 端子A3は、ディップスイッチS4でアナログ入力またはPTC入力を選択できます。PTC入力を選択した場合は、ディップスイッチS1-3をV側に設定し、H3-05=0 (0～10 V)に設定してください。
- * 14: 制御回路端子ACを接地したり、インバータ本体に接続したりしないでください。誤動作や故障の要因となる場合があります。
- * 15: 24 V制御電源入力は、端子PSに24 Vを、端子ACに0 Vを接続してください。端子PSとACを逆に接続しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
- * 16: 多機能アナログモニタ出力は、アナログ周波数計、電流計、電圧計、電力計などの指示計専用の出力です。フィードバック制御などの制御系には使用できません。
- * 17: 端子FM, AMはジャンプスイッチS5で電圧出力または電流出力を選択できます。出荷時設定はV側(電圧出力)です。
- * 18: MEMOBUS/Modbus (RTUモード)通信を使用するときに、末端のインバータになる場合は、終端抵抗(ディップスイッチS2)をONにしてください。
- * 19: セーフティ入力にはソースモードだけが使用できます。
- * 20: 外部のセーフティスイッチで停止する場合、必ずH1-HC, H2-HC間の短絡線を外してください。
- * 21: 周波数設定器2kΩ(形式:RV30YN)を接続した場合です。

標準接続図

標準接続図

多機能リレー接点出力タイプA (工場オプション)



- * 1: インバータの異常接点出力で、電源側を遮断するシーケンスを組むことを推奨します。異常リトライ機能を使用する場合、L5-02=1 (異常リトライ中の異常接点出力動作選択=異常リトライ中に異常接点を出力する) で使用すると、異常リトライ中に異常信号が出力され電源が遮断されます。遮断シーケンスを採用するときは、注意してください。L5-02の出荷時設定は0 (異常リトライ中異常接点出力しない) です。
- * 2: 端子-, +1, +2, B1, B2はオプション接続用端子です。これらの端子に交流電源を接続しないでください。インバータや周辺機器が破損するおそれがあります。
- * 3: DCリアクトル (オプション) を取付ける場合は、必ず端子+1と+2間の短絡片を外してください。
- * 4: カタログコードGA70A2110～2415, 4060～4H12のインバータはDCリアクトルを内蔵しています。
- * 5: 回生コンバータ、回生ユニットまたは制動ユニットを使用する (内蔵制動トランジスタを使用しない) 場合は、必ずL8-55=0 (内蔵制動トランジスタの保護=無効) に設定してください。L8-55を有効にするとrF (制動抵抗器抵抗値異常) が発生する場合があります。
- * 6: 回生コンバータ、回生ユニット、制動ユニット、制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを接続する場合は、L3-04=0 [減速中ストール防止機能選択=無効] に設定してください。L3-04=1 [有効] (出荷時設定) のままでは、設定された減速時間で停止できないことがあります。
- * 7: 制動抵抗器 (ERF型) を使用する場合は、L8-01=1 (取付型制動抵抗器の保護 (ERF型)=有効) に設定し、インバータの異常接点出力で電源側をOFFにするシーケンスを必ず組んでください。
- * 8: 自冷モータの場合は、冷却ファンモータの配線は不要です。
- * 9: 24 V電源を端子PS-ACに供給すると、異常の確認やパラメータ設定に必要なキーパッド、オプションカードなどに電源を供給します。
- * 10: 多機能接点入力の電源の種類 (シンクモード/ソースモード及び内部電源/外部電源) の選択は、端子SC-SP間、端子SC-SN間の短絡線を使って設定してください。端子SPとSNを短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
 - ・シンクモード: 端子SC-SP間を短絡する。端子SC-SN間を短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
 - ・ソースモード: 端子SC-SN間を短絡する。端子SC-SP間は短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
 - ・外部電源: 端子SC-SN間及び端子SC-SP間の短絡線を取り外す。

- * 11: 制御回路端子の+V及び-Vから出力される電圧の出力電流容量は、ともに最大20 mAです。制御回路端子+V, -V, AC間を短絡させないでください。誤動作や故障の要因となります。
- * 12: 端子A1～A3は、ディップスイッチS1-1～S1-3で電圧指令入力または電流指令入力を選択できます。出荷時設定は、S1-1及びS1-3はV側 (電圧指令入力), S1-2はI側 (電流指令入力) です。
- * 13: 端子A3は、ディップスイッチS4でアナログ入力またはPTC入力を選択できます。PTC入力を選択した場合は、ディップスイッチS1-3をV側に設定し、H3-05=0 (0～10 V) に設定してください。
- * 14: 制御回路端子ACを接地したり、インバータ本体に接続したりしないでください。誤動作や故障の要因となる場合があります。
- * 15: 24 V制御電源入力は、端子PSに24 Vを、端子ACに0 Vを接続してください。端子PSとACを逆に接続しないでください。インバータが破損するおそれがあります。
- * 16: 多機能アナログモニタ出力は、アナログ周波数計、電流計、電圧計、電力計などの指示計専用の出力です。フィードバック制御などの制御系には使用できません。
- * 17: 端子FM, AMはジャンプスイッチS5で電圧出力または電流出力を選択できます。出荷時設定はV側 (電圧出力) です。
- * 18: MEMOBUS/Modbus (RTUモード) 通信を使用するときに、末端のインバータになる場合は、終端抵抗 (ディップスイッチS2) をONにしてください。
- * 19: セーフティ入力にはソースモードだけが使用できます。
- * 20: 外部のセーフティスイッチで停止する場合、必ずH1-HC, H2-HC間の短絡線を外してください。
- * 21: 周波数設定器2kΩ (形式: RV30YN) を接続した場合です。

● 端子機能の説明

主回路端子

最大適用モータ容量はHD定格表示です。

電圧クラス	200 V級			400 V級			
カタログコード GA70A	2004 ~ 2082	2110 ~ 2138	2169 ~ 2415	4002 ~ 4044	4060 ~ 4168	4208 ~ 4389	4453 ~ 4H12
最大適用モータ容量 kW	0.4 ~ 18.5	22. 30	37 ~ 110	0.4 ~ 18.5	22 ~ 75	90 ~ 220	260 ~ 560
R/L1, S/L2, T/L3	主回路電源入力			主回路電源入力			
U/T1, V/T2, W/T3	インバータ出力			インバータ出力			
B1, B2	制動抵抗器接続			制動抵抗器接続			
+2	DCリアクトル接続 (+1と+2)	—	—	DCリアクトル接続 (+1と+2)	—	—	—
+1	直流電源入力 (+1と-)	直流電源入力 (+1と-)	直流電源入力 (+1と-)	直流電源入力 (+1と-)	直流電源入力 (+1と-)	直流電源入力 (+1と-) 制動ユニット接続 (+3と-)	
-	—	—	制動ユニット接続 (+3と-)	—	—	—	
+3	—	—	—	—	—	—	
⊕	D種接地 (接地抵抗 100 Ω以下)			C種接地 (接地抵抗 10 Ω以下)			

(注) 制動トランジスタを内蔵しているインバータ (2004 ~ 2138, 4002 ~ 4168) に、制動ユニット (CDBR型) を接続する場合は、端子B1と-を使用してください。

制御回路端子 (200 / 400 V級共通)

種類	端子記号	端子名称 (出荷時設定)	端子の機能 (信号レベル)
多機能接点入力	S1	多機能入力選択1 (ON: 正転運転 OFF: 停止)	<ul style="list-style-type: none"> ・フォトカプラ ・24 V, 6 mA (注) 多機能接点入力の電源の種類 (シンクモード/ソースモード及び内部電源/外部電源) の選択は、端子SC-SP間、端子SC-SN間の短絡線を使って設定してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・シンクモード: 端子SC-SP間を短絡する。端子SC-SN間を短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。 ・ソースモード: 端子SC-SN間を短絡する。端子SC-SP間を短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。 ・外部電源: 端子SC-SN間及び端子SC-SP間の短絡線を取り外す。
	S2	多機能入力選択2 (ON: 逆転運転 OFF: 停止)	
	S3	多機能入力選択3 (外部異常 (a接点))	
	S4	多機能入力選択4 (異常リセット)	
	S5	多機能入力選択5 (多段速指令1)	
	S6	多機能入力選択6 (多段速指令2)	
	S7	多機能入力選択7 (寸動指令)	
	S8	多機能入力選択8 (ベースブロック指令 (a接点))	
	SN	多機能入力用電源 0 V	
	SC	多機能入力選択コモン	
SP	多機能入力用電源 +24 Vdc	多機能接点入力用電源 兼 センサ用電源 24 V, 最大 150 mA (注) 端子SPとSNを短絡しないでください。インバータが破損するおそれがあります。	
セーフティ入力	H1	セーフティ入力1	セーフティ入力を使う場合は、H1-HC, H2-HC間の短絡線を外してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・24 V, 6 mA ・ON: 通常運転 ・OFF: フリーラン ・内部インピーダンス 4.7 kΩ ・最小OFF幅 2ms以上
	H2	セーフティ入力2	
	HC	セーフティ入力用コモン	
主速周波数指令入力	RP	主速指令パルス列入力 (主速周波数指令)	<ul style="list-style-type: none"> ・スケール: 0.1 Hz ~ 32 kHz ・Hデューティ: 30% ~ 70% ・Hレベル電圧: 3.5 V ~ 13.2 V ・Lレベル電圧: 0.0 V ~ 0.8 V ・入力インピーダンス: 3 kΩ
	+V	周波数設定用電源	10.5 V (許容電流 最大 20 mA)
	-V	周波数設定用電源	-10.5 V (許容電流 最大 20 mA)
	A1	多機能アナログ入力1 (主速周波数指令)	電圧入力または電流入力 端子A1はディップスイッチS1-1及びH3-01 (端子A1信号レベル選択) で選択します。端子A2はディップスイッチS1-2及びH3-09 (端子A2信号レベル選択) で選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ・-10 V ~ 10 V / -100% ~ 100% (入力インピーダンス: 20 kΩ) ・0 V ~ 10 V / 100% (入力インピーダンス: 20 kΩ) ・4 mA ~ 20 mA / 100%, 0 mA ~ 20 mA / 100% (入力インピーダンス: 250 Ω)
	A2	多機能アナログ入力2 (端子A1と加算)	<ul style="list-style-type: none"> ・電圧入力または電流入力 ディップスイッチS1-3及びH3-05 (端子A3信号レベル選択) で選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ・-10 V ~ 10 V / -100% ~ 100% (入力インピーダンス: 20 kΩ) ・0 V ~ 10 V / 100% (入力インピーダンス: 20 kΩ) ・4 mA ~ 20 mA / 100%, 0 mA ~ 20 mA / 100% (入力インピーダンス: 250 Ω) ・PTC入力 (モータ過熱保護用) 端子A3をPTC入力に設定するときは、ディップスイッチS4をPTC側、ディップスイッチS1-3をV側に設定してください。
	A3	多機能アナログ入力3 / PTC入力 (補助周波数指令)	<ul style="list-style-type: none"> ・電圧入力または電流入力 ディップスイッチS1-3及びH3-05 (端子A3信号レベル選択) で選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ・-10 V ~ 10 V / -100% ~ 100% (入力インピーダンス: 20 kΩ) ・0 V ~ 10 V / 100% (入力インピーダンス: 20 kΩ) ・4 mA ~ 20 mA / 100%, 0 mA ~ 20 mA / 100% (入力インピーダンス: 250 Ω) ・PTC入力 (モータ過熱保護用) 端子A3をPTC入力に設定するときは、ディップスイッチS4をPTC側、ディップスイッチS1-3をV側に設定してください。
	AC	周波数指令コモン	0 V
E (G)	シールド被覆線	—	
異常接点出力	MA	a接点出力 (異常)	<ul style="list-style-type: none"> ・リレー出力 ・DC30 V, 10 mA ~ 1 A ・AC250 V, 10 mA ~ 1 A ・最小負荷: 5 V, 10 mA (参考値)
	MB	b接点出力 (異常)	
	MC	接点出力コモン	
多機能接点出力	M1	多機能接点出力 (運転中)	<ul style="list-style-type: none"> ・リレー出力 ・DC30 V, 10 mA ~ 1 A ・AC250 V, 10 mA ~ 1 A ・最小負荷: 5 V, 10 mA (参考値) (注) 頻繁にON/OFFを繰り返す機能を端子M1-M2, M3-M4, M5-M6に設定しないでください。リレー接点の寿命が短くなります。リレー接点の動作回数は期待寿命として20万回 (電流 1 A, 抵抗負荷) を目安にしてください。
	M2		
	M3	多機能接点出力 (ゼロ速)	
	M4		
	M5*1	多機能接点出力 (周波数 (速度) 一致1)	
	M6*1		

*1: 多機能リレー接点出力タイプAのみ対応しています。

制御回路端子 (200 / 400 V級共通) (続き)

種類	端子記号	端子名称 (出荷時設定)	端子の機能 (信号レベル)
多機能フォトカブラ出力*2	P1	多機能フォトカブラ出力 (周波数 (速度) 一致1)	<ul style="list-style-type: none"> ・フォトカブラ出力 ・48 V, 2 ~ 50 mA (注) リレーのコイルなどのリアクタンス負荷を駆動する場合は、必ず次の図に示すフライホイールダイオードを挿入してください。フライホイールダイオードの定格は、回路電圧以上のものを選択してください。
	C1		
	P2	多機能フォトカブラ出力 (スルーモード)	
	C2		
モニタ出力	MP	パルス列出力 (出力周波数)	最大32 kHz
	FM	アナログモニタ出力1 (出力周波数)	電圧出力または電流出力 ・0 ~ 10 V / 0 ~ 100% ・-10 ~ 10 V / -100 ~ 100% ・4 ~ 20 mA (注) ジャンプスイッチ S5 及び H4-07 (端子 FM 信号レベル選択) または H4-08 (端子 AM 信号レベル選択) で選択します。
	AM	アナログモニタ出力2 (出力電流)	
	AC	モニタコモン	0 V

*2: 多機能フォトカブラ出力タイプC (標準) のみ対応しています。

外部電源入力端子 (200 / 400 V級共通)

種類	端子記号	端子名称 (出荷時設定)	端子の機能
外部電源入力端子	PS	外部24 V電源入力	異常の確認やパラメータ設定に必要なキーパッド、オプションカードなどに電源を供給します。DC 21.6 V ~ 26.4 V, 700 mA
	AC	外部24 V電源グラウンド	0 V

通信回路端子 (200 / 400 V級共通)

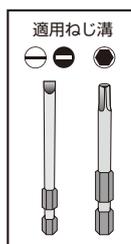
種類	端子記号	端子名称	端子の機能 (信号レベル)
MEMOBUS/Modbus (RTUモード) 通信	D+	通信入出力 (+)	MEMOBUS/Modbus (RTUモード) 通信 RS-485 で通信運転ができます。 (注) インバータが MEMOBUS/Modbus (RTUモード) 通信の末端の場合は、ディップスイッチ S2 を ON にして終端抵抗を ON にしてください。
	D-	通信入出力 (-)	
	AC	通信グラウンド	0 V

● ヨーロッパ式ねじ端子配線用工具 (推奨品)

次ページの「端子・電線サイズ」をご確認のうえ、配線用工具を準備してください。

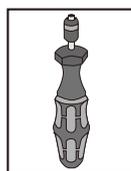
ねじサイズ	ねじタイプ	推奨品工具
M4	すりわり ⊖	下記2点の工具をご準備ください。 ・ドライバービット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-SL 1,0X4,0-70 ・トルクドライバ【PHOENIX CONTACT製】 形式: TSD-M 3NM (1.2 ~ 3 N・m)
M5	すりわり ⊖	GA70A2056 以下, GA70A4089 以下の機種においては配線サイズに合った工具をご準備ください。 配線サイズ: ≤ 25 mm ² または AWG10 の場合 ・ドライバービット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 ・トルクドライバ【PHOENIX CONTACT製】 形式: TSD-M 3NM (1.2 ~ 3 N・m) 配線サイズ: ≥ 30 mm ² または AWG8 の場合 ・トルクレンチ: 4.5 N・m まで対応可能なものをご準備ください。 ・ビットソケットホルダー: 6.35 mm のタイプをご準備ください。
M6	六角穴付き (二面幅: 5) ⊖	下記3点の工具をご準備ください。 ・ドライバービット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-HEX 5-50 ・トルクレンチ: 9 N・m まで対応可能なものをご準備ください。 ・ビットソケットホルダー: 6.35 mm のタイプをご準備ください。
	マイナス ⊖	GA70A2110 ~ 2138, GA70A4103 の機種においては下記3点の工具も併せてご準備ください。 ・ドライバービット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 ・トルクレンチ: 3.5 N・m まで対応可能なものをご準備ください。 ・ビットソケットホルダー: 6.35 mm のタイプをご準備ください。
M8	六角穴付き (二面幅: 6) ⊖	下記3点の工具をご準備ください。 ・ドライバービット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-HEX 6-50 ・トルクレンチ: 12 N・m まで対応可能なものをご準備ください。 ・ビットソケットホルダー: 6.35 mm のタイプをご準備ください。
M10	六角穴付き (二面幅: 8) ⊖	下記3点の工具をご準備ください。 ・ドライバービット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-HEX 8-50 ・トルクレンチ: 14 N・m まで対応可能なものをご準備ください。 ・ビットソケットホルダー: 6.35 mm のタイプをご準備ください。

ドライバービット



形式	仕様	手記形式
SF-BIT-SL 1,0X4,0-70	M4用マイナスビット	100-250-491
SF-BIT-SL 1,2X6,5-70	M5用マイナスビット	100-250-492
SF-BIT-HEX 5-50	M6用六角ビット	100-250-488
SF-BIT-HEX 6-50	M8用六角ビット	100-250-489
SF-BIT-HEX 8-50	M10用六角ビット	100-250-490

トルクドライバ

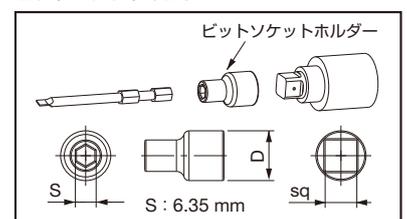


形式	仕様	手記形式
TSD-M 3NM	1.2 ~ 3 N・m 用	100-250-493

トルクレンチ



ビットソケットホルダー



端子仕様

● 主回路の端子種類

電圧クラス	200 V級		400 V級	
カタログコードGA70A	2004 ~ 2211	2257 ~ 2415	4002 ~ 4168	4208 ~ 4H12
端子種類	ヨーロッパ式ねじ端子*	ねじ端子	ヨーロッパ式ねじ端子*	ねじ端子

*：接地用端子はねじ端子です。

● 端子・電線サイズ

端子ねじの形状を示すアイコン
 ㊦：すわり(-), ㊧：マイナス(-), ㊨：六角穴付き(二面幅:5), ㊩：六角穴付き(二面幅:6), ㊪：六角穴付き(二面幅:8), ㊫：六角戻り止めナット

カタログコードGA70A□	端子記号	推奨電線サイズ mm ²	接続可能電線サイズ (IP20適合可能電線サイズ) mm ²	むき線長さ*1 mm	端子ねじ		締め付けトルク N·m	カタログコードGA70A□	端子記号	推奨電線サイズ mm ²	接続可能電線サイズ (IP20適合可能電線サイズ) mm ²	むき線長さ*1 mm	端子ねじ		締め付けトルク N·m
					サイズ	形状							サイズ	形状	
2004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7	2021	R/L1, S/L2, T/L3	8	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2		-, +1, +2	8	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7		B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7
2006	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7	2030	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	8	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2		-, +1, +2	14	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7		B1, B2	3.5	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7
2008	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7	2042	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2		-, +1, +2	22	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7		B1, B2	5.5	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7
2010	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7	2056	R/L1, S/L2, T/L3	22	2~22 (8~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2		-, +1, +2	38	2~38 (8~38)	20	M6	㊨	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
2012	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7	2070	R/L1, S/L2, T/L3	38	2~38 (22~38)	20	M6	㊨	5~5.5
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	22	2~22 (14~22)	20	M6	㊨	5~5.5
	-, +1, +2	3.5	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2		-, +1, +2	50	2~50 (22~50)	20	M6	㊨	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7
2018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7	2082	R/L1, S/L2, T/L3	50	2~50 (22~50)	20	M6	㊨	5~5.5
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	30	2~30 (14~30)	20	M6	㊨	5~5.5
	-, +1, +2	5.5	2~22 (2~22)	18	M5	㊦	2.3~2.5*2		-, +1, +2	60	2~60 (22~60)	20	M6	㊨	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	㊦	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	㊦	1.5~1.7

(続く)

端子ねじの形状を示すアイコン

⊖：すりわり(-), ⊕：マイナス(-), ⑤：六角穴付き(二面幅：5), ⑥：六角穴付き(二面幅：6), ⑧：六角穴付き(二面幅：8), ⊙：六角戻り止めナット

200 V級

カタログコード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20適合可能電線 サイズ)mm ²	むき線 長さ*1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m	カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20適合可能電線 サイズ)mm ²	むき線 長さ*1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m
					サイズ	形状							サイズ	形状	
2110	R/L1, S/L2, T/L3	38	22~38 (22~38)	27	M6	⑤	8~9	2257	R/L1, S/L2, T/L3	60×2P	22~100×2P (80~100×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
	U/T1, V/T2, W/T3	38	22~38 (22~38)	27	M6	⑤	8~9		U/T1, V/T2, W/T3	50×2P	22~100×2P (80~100×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
	-, +1	60	30~60 (30~60)	27	M8	⑥	10~12		-, +1	80×2P	30~125×2P (100~125×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
	B1, B2	22	8~22 (8~22)	21	M6	⊖	3~3.5		+3	50×2P	22~60×2P (50~60×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
2138	R/L1, S/L2, T/L3	60	22~60 (38~60)	27	M6	⑤	8~9	2313	R/L1, S/L2, T/L3	80×2P	22~100×2P (80~100×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
	U/T1, V/T2, W/T3	60	22~60 (38~60)	27	M6	⑤	8~9		U/T1, V/T2, W/T3	80×2P	22~100×2P (80~100×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
	-, +1	80	30~80 (50~80)	27	M8	⑥	10~12		-, +1	100×2P	30~125×2P (100~125×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
	B1, B2	30	8~30 (8~30)	21	M6	⊖	3~3.5		+3	60×2P	22~60×2P (50~60×2P)	-	M10	⊙	20 (177)
2169	R/L1, S/L2, T/L3	80	50~100 (80~100)	37	M10	⑧	12~14	2360	R/L1, S/L2, T/L3	125×2P	60~125×2P (125×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	80	50~125 (80~125)	37	M10	⑧	12~14		U/T1, V/T2, W/T3	125×2P	60~125×2P (125×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
	-, -, +1, +1*3	38*4	22~50 (50)	28	M6	⑤	8~9		-, +1	150×2P	100~150×2P (150×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
	+3	60	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	⑥	8~9		+3	80×2P	38~150×2P (150×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
2211	R/L1, S/L2, T/L3	100	50~100 (80~100)	37	M10	⑧	12~14	2415	R/L1, S/L2, T/L3	125×2P	60~125×2P (125×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	125	50~125 (80~125)	37	M10	⑧	12~14		U/T1, V/T2, W/T3	125×2P	60~125×2P (125×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
	-, -, +1, +1*3	50	22~50 (50)	28	M6	⑤	8~9		-, +1	150×2P	100~150×2P (150×2P)	-	M12	⊙	35 (310)
	+3	80	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	⑥	8~9		+3	80×2P	38~150×2P (150×2P)	-	M12	⊙	35 (310)

*1：電線末端の被覆を「むき線長さ」に示す長さまで取り除いてください。

*2：30 mm²以上の電線を使用する場合は、4.1~4.5 N・mの締め付けトルクで締め付けてください。

*3：端子-と+1は、接続端子が2端子に分かれています。推奨電線サイズは1端子あたりの電線サイズを示します。

*4：IP20の要件を満たすには、接続可能電線サイズの範囲内でケーブルを選定してください。

*5：制動ユニット(CDBRシリーズ)または制動抵抗器ユニット(LKEBシリーズ)を接続される場合には、中継端子台が必要です。

(注) 主回路用の推奨電線サイズは、連続最高許容温度75°Cの600 V 2種ビニル絶縁電線です。

次の条件での使用を想定しています。・周囲温度：40°C以下・定格電流 (ND) 値・配線距離：100 m以下

端子ねじの形状を示すアイコン

⊖：すりわり(-), ⊕：マイナス(-), ⑤：六角穴付き(二面幅：5), ⑥：六角穴付き(二面幅：6), ⑧：六角穴付き(二面幅：8), ⊙：六角戻り止めナット

400 V級

カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20適合可能電線 サイズ)mm ²	むき線 長さ*1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m	カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20適合可能電線 サイズ)mm ²	むき線 長さ*1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m
					サイズ	形状							サイズ	形状	
4002	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7

(続く)

端子仕様

端子ねじの形状を示すアイコン

400 V級

⊖: すりわり (-), ⊖: マイナス (-), ⊕: 六角穴付き (二面幅: 5), ⊕: 六角穴付き (二面幅: 6), ⊕: 六角穴付き (二面幅: 8), ⊕: 六角戻り止めナット

カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20適合可能電線 サイズ) mm ²	むき線 長さ *1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m	カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20適合可能電線 サイズ) mm ²	むき線 長さ *1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m
					サイズ	形状							サイズ	形状	
4005	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4038	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~22 (8~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1, +2	22	2~38 (8~38)	20	M6	⊕	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	5.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4007	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4044	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (3.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1, +2	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	8	2~8 (2~8)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4009	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4060	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (3.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	-, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4012	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4075	R/L1, S/L2, T/L3	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	-, +1, +2	3.5	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1	30	2~30 (3.5~30)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4089	R/L1, S/L2, T/L3	30	2~30 (5.5~30)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	30	2~30 (5.5~30)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	-, +1, +2	5.5	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1	38	2~38 (22~38)	20	M6	⊕	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
4023	R/L1, S/L2, T/L3	8	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4103	R/L1, S/L2, T/L3	38	22~60 (38~60)	27	M6	⊕	8~9
	U/T1, V/T2, W/T3	5.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	38	22~60 (38~60)	27	M6	⊕	8~9
	-, +1, +2	14	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		-, +1	50	30~80 (50~80)	27	M8	⊕	10~12
	B1, B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	30	8~30 (8~30)	21	M6	⊖	3~3.5
4031	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~22 (8~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2	4140	R/L1, S/L2, T/L3	60*4	50~100 (80~100)	37	M10	⊕	12~14
	U/T1, V/T2, W/T3	8	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		U/T1, V/T2, W/T3	60*4	50~125 (80~125)	37	M10	⊕	12~14
	-, +1, +2	14	2~38 (8~38)	20	M6	⊕	5~5.5		-, -, +1, +1*3	30*4	22~50 (50)	28	M6	⊕	8~9
	B1, B2	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	50	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	⊕	8~9

(続く)

端子ねじの形状を示すアイコン

⊖：すりわり(-), ⊕：マイナス(+), ⑤：六角穴付き(二面幅:5), ⑥：六角穴付き(二面幅:6), ⑧：六角穴付き(二面幅:8), ⊕：六角戻り止めナット

400 V級

カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20 適合可能電線 サイズ) mm ²	むき線 長さ*1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m	カタログ コード GA70A□	端子記号	推奨電線 サイズ mm ²	接続可能 電線サイズ (IP20 適合可能電線 サイズ) mm ²	むき線 長さ*1 mm	端子ねじ		締め付け トルク N・m
					サイズ	形状							サイズ	形状	
4168	R/L1, S/L2, T/L3	80	50 ~ 100 (80 ~ 100)	37	M10	⑧	12 ~ 14	4568	R/L1, S/L2, T/L3	125 × 4P	60 ~ 125 × 4P (125 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	80	50 ~ 125 (80 ~ 125)	37	M10	⑧	12 ~ 14		U/T1, V/T2, W/T3	100 × 4P	60 ~ 150 × 4P (125 ~ 150 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
	-, -, +1, +1*3	38*4	22 ~ 50 (50)	28	M6	⑤	8 ~ 9		-, +1	100 × 4P	80 ~ 150 × 4P (150 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
	B1, B2	60	30 ~ 80*5 (50 ~ 80)*5	28	M8	⑥	8 ~ 9		+3	80 × 4P	30 ~ 125 × 4P (100 ~ 125 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
4208	R/L1, S/L2, T/L3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P (80 ~ 100 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)	4675	R/L1, S/L2, T/L3	125 × 4P	60 ~ 125 × 4P (125 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P (80 ~ 100 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		U/T1, V/T2, W/T3	100 × 4P	60 ~ 150 × 4P (125 ~ 150 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
	-, +1	80 × 2P	30 ~ 125 × 2P (100 ~ 125 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		-, +1	125 × 4P	80 ~ 150 × 4P (150 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
	+3	38 × 2P	22 ~ 60 × 2P (50 ~ 60 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		+3	100 × 4P	30 ~ 125 × 4P (100 ~ 125 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)
4250	R/L1, S/L2, T/L3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P (80 ~ 100 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)	4810	R/L1, S/L2, T/L3	150 × 2P × 2	125 - 150 × 2P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P (80 ~ 100 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		U/T1, V/T2, W/T3	125 × 2P × 2	100 - 125 × 2P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	-, +1	80 × 2P	30 ~ 125 × 2P (100 ~ 125 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		-, +1	100 × 4P × 2	80 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	+3	50 × 2P	22 ~ 60 × 2P (50 ~ 60 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		+3	100 × 4P	80 - 150 × 4P (-)	-	M12	⊕	35 (310)
4296	R/L1, S/L2, T/L3	80 × 2P	22 ~ 100 × 2P (80 ~ 100 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)	4930	R/L1, S/L2, T/L3	150 × 2P × 2	125 - 150 × 2P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	80 × 2P	22 ~ 100 × 2P (80 ~ 100 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		U/T1, V/T2, W/T3	150 × 2P × 2	125 - 150 × 2P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	-, +1	100 × 2P	30 ~ 125 × 2P (100 ~ 125 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		-, +1	100 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	+3	60 × 2P	22 ~ 60 × 2P (50 ~ 60 × 2P)	-	M10	⊕	20 (177)		+3	125 × 4P	100 - 150 × 4P (-)	-	M12	⊕	35 (310)
4371	R/L1, S/L2, T/L3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P (125 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)	4H11	R/L1, S/L2, T/L3	100 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P (125 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)		U/T1, V/T2, W/T3	100 × 4P × 2	80 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	-, +1	125 × 2P	100 ~ 150 × 2P (150 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)		-, +1	150 × 4P × 2	125 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	+3	100 × 2P	38 ~ 150 × 2P (150 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)		+3	80 × 4P × 2	60 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
4389	R/L1, S/L2, T/L3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P (125 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)	4H12	R/L1, S/L2, T/L3	125 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	U/T1, V/T2, W/T3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P (125 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)		U/T1, V/T2, W/T3	125 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	-, +1	150 × 2P	100 ~ 150 × 2P (150 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)		-, +1	150 × 4P × 2	125 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
	+3	125 × 2P	38 ~ 150 × 2P (150 × 2P)	-	M12	⊕	35 (310)		+3	100 × 4P × 2	80 - 150 × 4P × 2 (-)	-	M12	⊕	35 (310)
4453	R/L1, S/L2, T/L3	125 × 4P	60 ~ 125 × 4P (125 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)	*1 : 電線末端の被覆を「むき線長さ」に示す長さまで取り除いてください。 *2 : 30 mm ² 以上の電線を使用する場合は、4.1 ~ 4.5 N・mの締め付けトルクで締め付けてください。 *3 : 端子-と+1は、接続端子が2端子に分かれています。推奨電線サイズは1端子あたりの電線サイズを示します。 *4 : IP20の要件を満たすには、接続可能電線サイズの範囲内でケーブルを選定してください。 *5 : 制動ユニット (CDBRシリーズ) または制動抵抗器ユニット (LKEBシリーズ) を接続される場合には、中継端子台が必要です。 (注) 主回路用の推奨電線サイズは、連続最高許容温度75°Cの600 V 2種ビニル絶縁電線です。次の条件での使用を想定しています。 ・周囲温度: 40°C以下 ・定格電流 (ND) 値 ・配線距離: 100 m以下							
	U/T1, V/T2, W/T3	100 × 4P	60 ~ 150 × 4P (125 ~ 150 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)								
	-, +1	100 × 4P	80 ~ 150 × 4P (150 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)								
	+3	80 × 4P	30 ~ 125 × 4P (100 ~ 125 × 4P)	-	M12	⊕	35 (310)								

外形寸法

● 保護構造

200 V級

HD : 重負荷 (Heavy Duty) 定格, ND : 軽負荷 (Normal Duty) 定格

カタログコード GA70A	2004	2006	2008	2010	2012	2018	2021	2030	2042	2056	2070	2082	2110	2138	2169	2211	2257	2313	2360	2415
最大適用 モータ容量 kW	HD 定格 0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
	ND 定格 0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	-
IP20/UL Openタイプ	標準品でIP20対応																			
IP20/UL Type 1	オプションで対応 (IP20/UL OpenタイプにUL Type 1キットを取付け)																			

400 V級

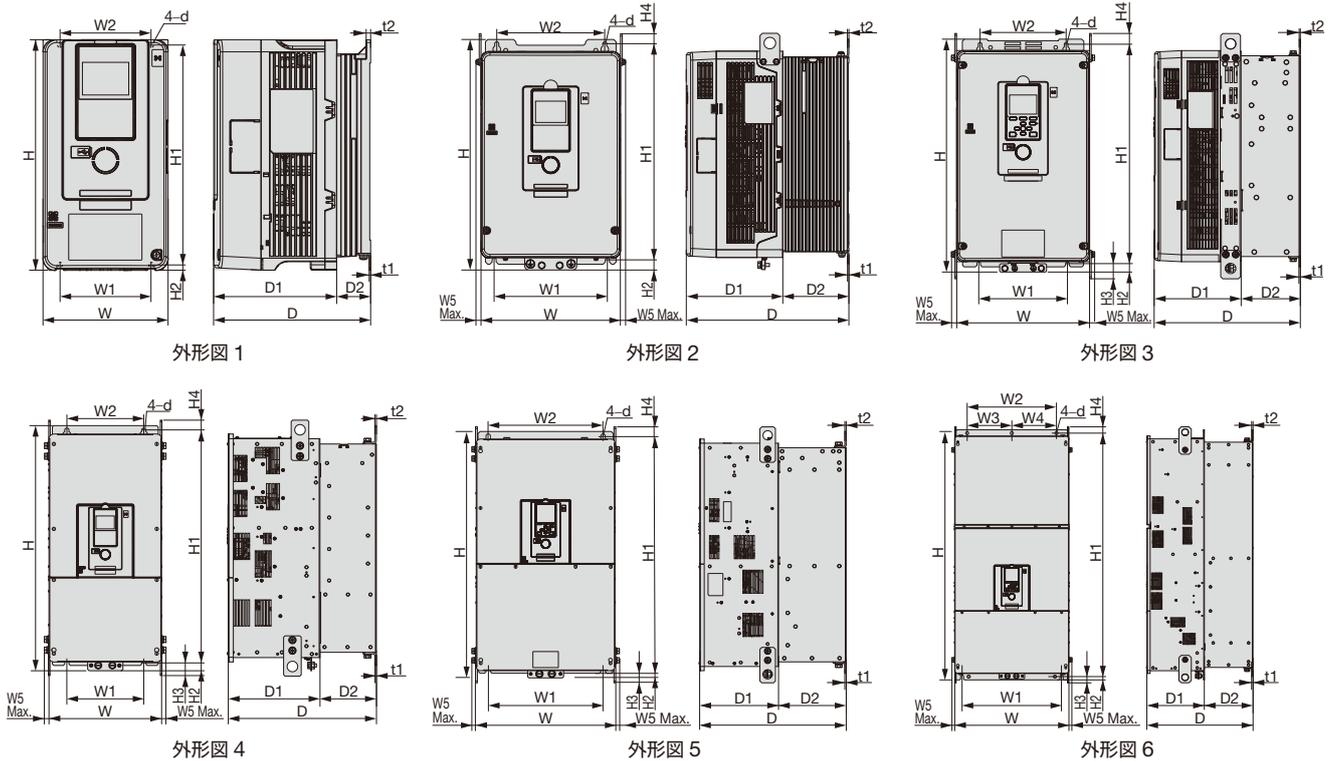
HD : 重負荷 (Heavy Duty) 定格, ND : 軽負荷 (Normal Duty) 定格

カタログコード GA70A	4002	4004	4005	4007	4009	4012	4018	4023	4031	4038	4044	4060	4075	4089	4103
最大適用 モータ容量 kW	HD 定格 0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
	ND 定格 0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
IP20/UL Openタイプ	標準品でIP20対応														
IP20/UL Type 1	オプションで対応 (IP20/UL OpenタイプにUL Type 1キットを取付け)														

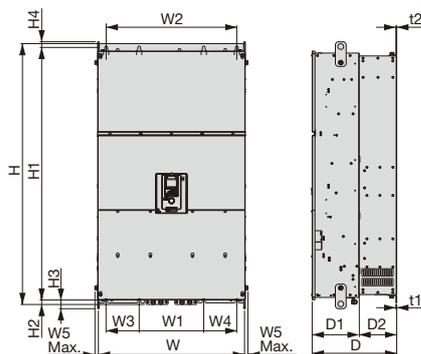
カタログコード GA70A	4140	4168	4208	4250	4296	4371	4389	4453	4568	4675	4810	4930	4H11	4H12
最大適用 モータ容量 kW	HD 定格 55	75	90	110	132	160	200	220	250	315	400	450	500	560
	ND 定格 75	90	110	132	160	200	220	250	315	355	450	500	560	630
IP20/UL Openタイプ	標準品でIP20対応												*	
IP20/UL Type 1	オプションで対応 (IP20/UL OpenタイプにUL Type 1キットを取付け)												* * *	
IP00/UL Openタイプ	*												標準品でIP00/UL Openタイプ対応	

* : 対応していません。

■ IP20/UL Openタイプ



■ IP00/UL Openタイプ



外形図7
(カタログコード GA70A4810, 4930, 4H11, 4H12)

200 V級

カタログコード GA70A.....	外形図	外形寸法 mm																概算質量* kg		
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d	STD	EMC
2004																				
2006																				
2008	1	140	260	176	138	38	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.5	3.5
2010																				
2012																				
2018	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.8	3.8
2021																				
2030	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	4.2	4.2
2042																				
2056	1	180	300	202	134	68	140	140	—	—	—	284	8	—	—	1.6	1.6	M5	6.0	6.0
2070	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	8.5	8.5
2082	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	9.5	9.5
2110	2	240	400	280	166	114	195	186	—	—	12	375	17.5	—	17.5	2.3	2.3	M6	18	19
2138	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	21	22
2169	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	34	35
2211	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	35	36
2257	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	58	59
2313	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	61	61
2360	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	100	106
2415	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	106	112

400 V級

カタログコード GA70A.....	外形図	外形寸法 mm																概算質量* kg		
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d	STD	EMC
4002																				
4004	1	140	260	176	138	38	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.4	3.4
4005																				
4007																				
4009	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.7	3.7
4012																				
4018	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	4.0	4.0
4023																				
4031	1	180	300	202	134	68	140	140	—	—	—	284	8	—	—	1.6	1.6	M5	5.5	5.5
4038																				
4044	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	8.0	8.0
4060	1	220	350	246	140	106	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	13	13
4075	2	240	400	280	166	114	195	186	—	—	12	375	17.5	—	17.5	2.3	2.3	M6	15	15
4089	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	20	21
4103	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	24	25
4140	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	36	37
4168	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	37	38
4208	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	60	61
4250	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	62	63
4296	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	65	66
4371	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	106	111
4389	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	112	117
4453	6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	198	198
4568																				
4675	6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	207	207
4810																				
4930																				
4H11	7	760	1367.5	440	245	195	336	680	172	172	20	1324	23.5	45.5	29.5	4.5	4.5	M12	363	—
4H12																				

(注) 標準取付けと冷却フィン外出し取付けでは、外形寸法及び取付け寸法が異なります。冷却フィン外出し取付けについては、P.50をご参照ください。

*：製品REVバージョンがD以降の概算質量です。製品REVバージョンがC以前の概算質量は技術資料を準備しています。当社代理店または営業担当にお問い合わせください。

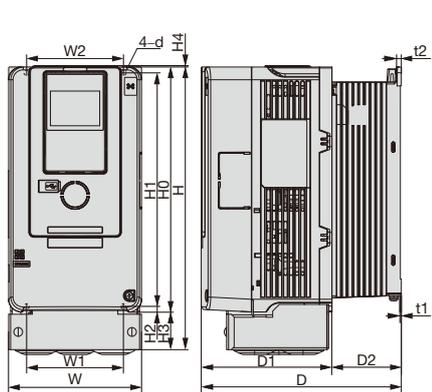
製品REVバージョンは、インバータ右側面のネームプレートに印字された「REV」欄を確認してください。

STDは「標準製品」、EMCは「カテゴリC3のEMCフィルタ内蔵製品」の質量です。

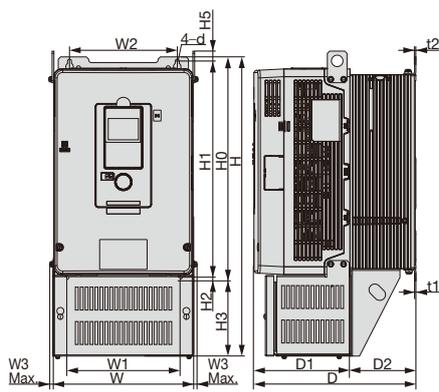
GA70A4453～4675は製品REVバージョンによる質量の違いはありません。

外形寸法

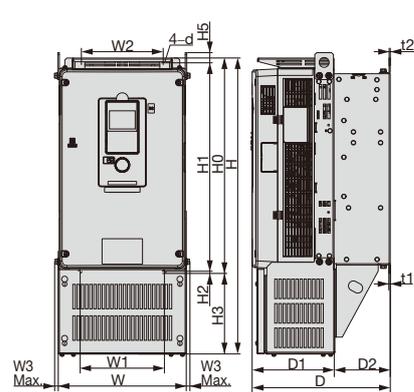
■ IP20/UL Type 1



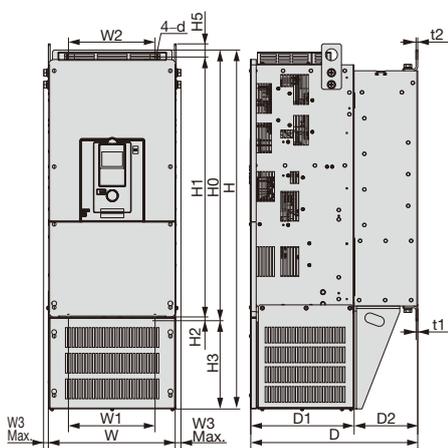
外形図 1



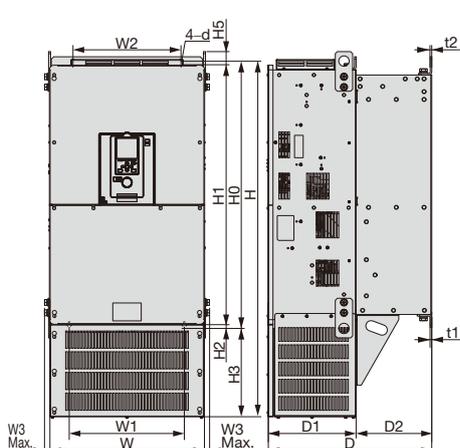
外形図 2



外形図 3



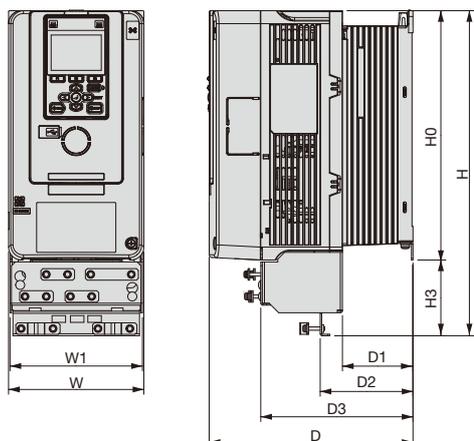
外形図 4



外形図 5

外形寸法

■IP20/UL Openタイプ (シールドクランプキット)



200 V級：シールドクランプキット

カタログコード GA70A□□□	外形寸法 mm									シールドクランプキット手配形式 (手配番号)
	W	H	D	D1	D2	D3	W1	H0	H3	
2004										
2006										
2008	140	339	176	38	61	123	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
2010										
2012										
2018										
2021	140	339	211	73	96	158	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
2030										
2042										
2056	180	439	202	68	93	148	175	298	141	900-195-896-002 (100-206-984)
2070	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-003 (100-229-140)
2082	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-004 (100-229-141)
2110	240	490	280	114	139	217	244	390	100	900-195-896-007 (100-229-144)
2138	255	582	280	114	151	226	259	440	142	900-195-896-009 (100-229-146)
2169	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-012 (100-233-647)
2211	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-013 (100-233-700)

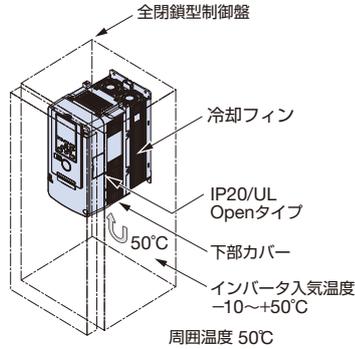
400 V級：シールドクランプキット

カタログコード GA70A□□□	外形寸法 mm									シールドクランプキット手配形式 (手配番号)
	W	H	D	D1	D2	D3	W1	H0	H3	
4002										
4004	140	339	176	38	61	123	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
4005										
4007										
4009										
4012	140	339	211	73	96	158	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
4018										
4023										
4031	180	439	202	68	93	148	175	298	141	900-195-896-002 (100-206-984)
4038										
4044	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-005 (100-229-142)
4060	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-006 (100-229-143)
4075	240	490	280	114	139	217	244	390	100	900-195-896-008 (100-229-145)
4089	255	557	280	114	151	226	259	440	117	900-195-896-010 (100-233-645)
4103	255	582	280	114	151	226	259	440	142	900-195-896-011 (100-233-646)
4140	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-014 (100-233-701)
4168	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-012 (100-233-647)

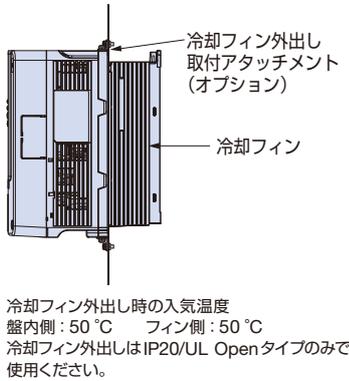
全閉鎖型制御盤への取付け・発熱量

制御盤に取付ける場合のインバータ入気温度は50°Cです。
 更に、インバータの放熱部分である冷却フィンを出しにして取付けることができるため盤内の発熱量を低減し、コンパクトな制御盤を設計することができます。

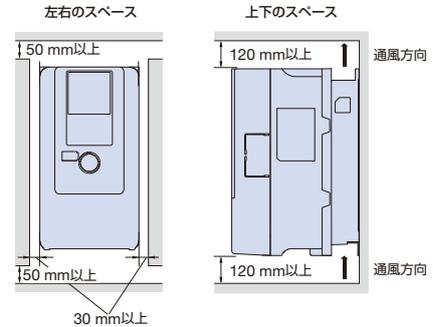
・全閉鎖型制御盤の取付け図



・冷却フィン外出し取付け図



・インバータの取付けスペースの確保



200 V級、400 V級の22 kW以上のインバータ(IP20/UL Openタイプ)を使用する場合は、ユニット両面側に付いている吊り下げ用金具や主回路配線のスペースを確保してください。

● インバータ発熱量

200 V級 重負荷 (HD) 定格

カタログコード GA70A2	004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	415	
定格出力電流 A	3.2	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60	75	88	115	145	180	215	283	346	415	
キャリア周波数 kHz	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5	5	
発熱量* W	ユニット内部	35	37	40	44	50	47	56	74	88	112	145	179	155	212	275	314	398	502	582	644
	冷却フィン部	18	26	36	43	61	82	105	174	183	267	373	478	563	680	820	991	1252	1643	1978	2359
(発生ロス) 総発熱量	53	63	76	87	111	129	161	248	271	379	518	657	718	892	1095	1305	1650	2145	2560	3003	

400 V級 重負荷 (HD) 定格

カタログコード GA70A4	002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103	
定格出力電流 A	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91	
キャリア周波数 kHz	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
発熱量* W	ユニット内部	38	42	46	48	37	46	65	73	101	119	148	126	165	184	237
	冷却フィン部	15	28	37	45	61	82	140	150	211	272	354	389	527	617	779
(発生ロス) 総発熱量	53	70	83	93	98	128	205	223	312	391	502	515	692	801	1016	

カタログコード GA70A4	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	H11	H12	
定格出力電流 A	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605	720	810	930	1090	
キャリア周波数 kHz	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	
発熱量* W	ユニット内部	300	486	446	558	692	824	777	963	1086	1328	2009	2030	2553	2763
	冷却フィン部	956	1274	1432	1464	2061	2346	2212	2696	3035	3995	5424	6102	7092	8197
(発生ロス) 総発熱量	1256	1760	1878	2022	2753	3170	2989	3659	4121	5323	7433	8132	9646	10959	

200 V級 軽負荷 (ND) 定格

カタログコード GA70A2	004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	
定格出力電流 A	3.5	6	8	9.6	12.2	17.5	21	30	42	56	70	82	110	138	169	211	257	313	360	
キャリア周波数 kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
発熱量* W	ユニット内部	35	38	42	49	56	53	75	95	129	149	177	202	192	269	338	384	519	579	655
	冷却フィン部	16	25	34	46	62	88	125	206	227	302	403	467	631	814	941	1131	1534	1794	2071
(発生ロス) 総発熱量	51	63	76	95	118	141	200	301	356	451	580	669	823	1083	1279	1515	2053	2373	2726	

400 V級 軽負荷 (ND) 定格

カタログコード GA70A4	002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103	
定格出力電流 A	2.1	4.1	5.4	7.1	8.9	11.9	17.5	23.4	31	38	44	59.6	74.9	89.2	103	
キャリア周波数 kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
発熱量* W	ユニット内部	39	44	48	52	42	57	82	108	138	145	168	157	185	212	264
	冷却フィン部	16	33	31	44	58	84	144	185	222	270	335	444	527	665	766
(発生ロス) 総発熱量	55	77	79	96	100	141	226	293	360	415	503	601	712	877	1030	

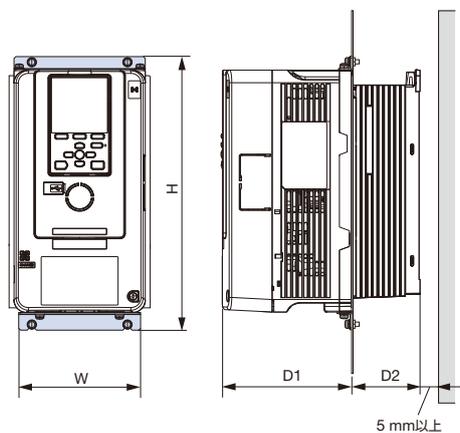
*: 200 V級：入力電圧 220 V、電源周波数 60 Hz、負荷率 100%。
 400 V級：入力電圧 440 V、電源周波数 60 Hz、負荷率 100%の時の値です。
 この条件以外の発熱量については、ご照会ください。

製品・インヴァ
 形式の見方・カタ
 ログコードの見方
 操作手法
 機種選定
 標準仕様
 標準接続図
 端子仕様
 外形寸法
 全閉鎖型制御盤への
 取付け・発熱量
 周辺機器・
 オプションの選定
 適用上のご注意
 製品保証
 一般価格・納期
 ネットワーク
 グローバルサービス

● 冷却フィン外出し取付アタッチメント

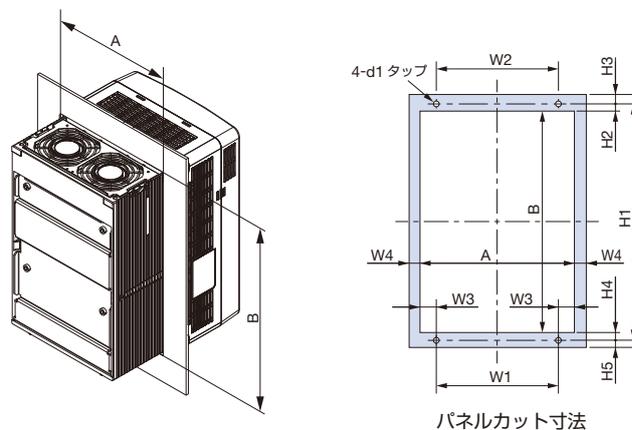
冷却フィン部を外出し取付けする際にアタッチメントが必要です。
 なお、GA70A2110以上、GA70A4075以上の機種は、標準取付足を付け替えることで冷却フィン外出し取付けが可能ですので、アタッチメントは不要です。

詳細は、安川インバータオプション冷却フィン外出しアタッチメント取扱説明書 (TOJP C720600 03) をご参照ください。



● 冷却フィン外出し取付け時のパネル加工図

(カタログコードGA70A2004～2415,GA70A4002～4389)



パネルカット寸法

(注) 網掛け部分はガスケット寸法です。
 ガスケット幅は記載の寸法以上を確保してください。

外形図 1

200 V級

カタログコード GA70A[]	外形図	外形寸法 mm															冷却フィン外出し取付 アタッチメント手配形式 (手配番号)	
		W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B		d1
2004	1	140	294	138	38	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
2006																		
2008																		
2010																		
2012	1	140	294	138	73	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
2018																		
2021																		
2030	1	180	329	134	68	140	140	17	3	318	23.5	5	24.5	6	174	270	M5	900-193-209-002 (100-203-230)
2042																		
2056	1	220	384	140	87	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231)
2070																		
2082	1	240	400	166	114	195	204	14.5	8	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	アタッチメント不要
2110																		
2138																		
2169																		
2211																		
2257	1	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10	
2313																		
2360	1	440	800	254	218	370	310	23	12	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12	
2415																		

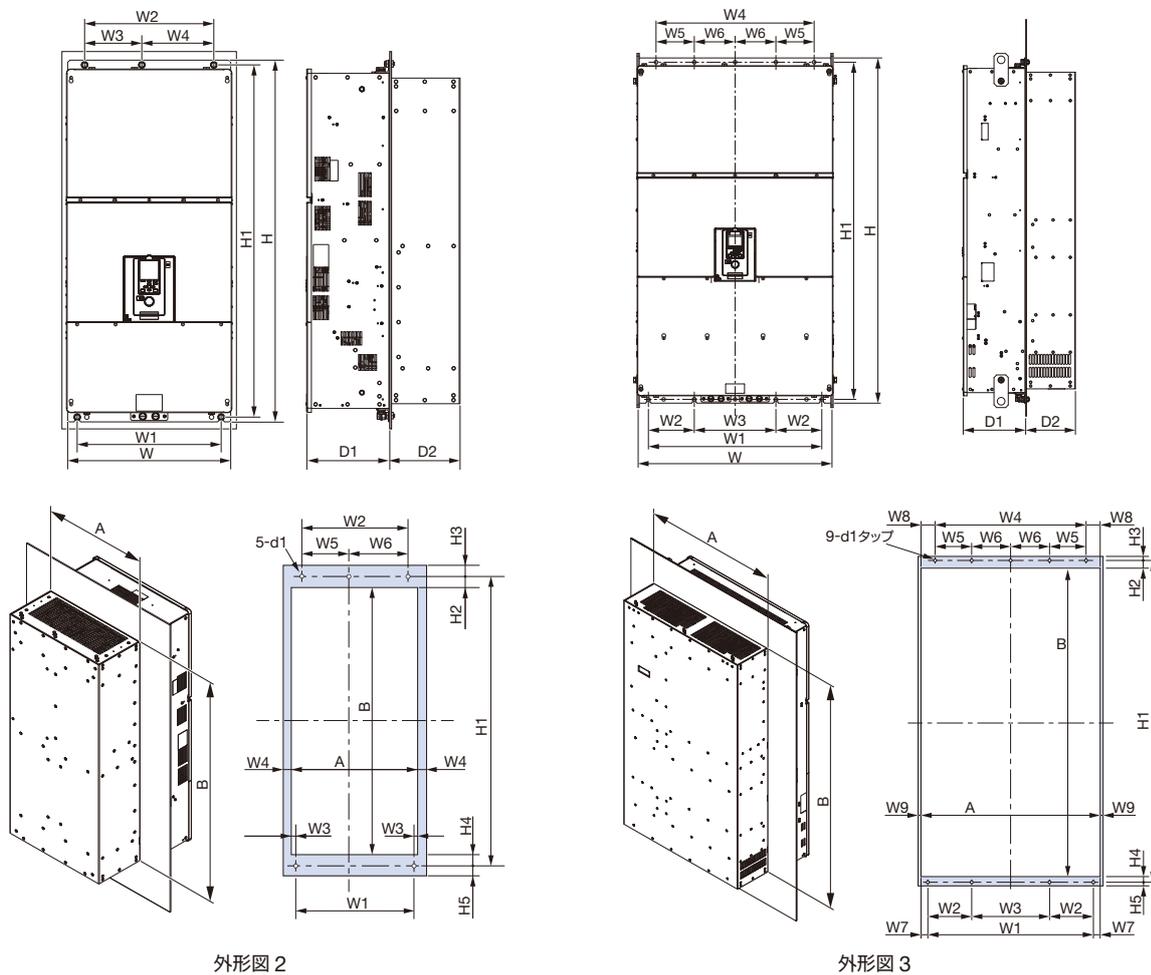
400 V級

カタログコード GA70A[]	外形図	外形寸法 mm															冷却フィン外出し取付 アタッチメント手配形式 (手配番号)	
		W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B		d1
4002	1	140	294	138	38	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
4004																		
4005																		
4007	1	140	294	138	73	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
4009																		
4012																		
4018																		
4023	1	180	329	134	68	140	140	17	3	318	23.5	5	24.5	6	174	270	M5	900-193-209-002 (100-203-230)
4031																		
4038	1	220	384	140	87	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231)
4044																		

400 V級 (続き)

カタログ コード GA70A:.....	外形図	外形寸法 mm														冷却フィン外出し取付 アタッチメント手配形式 (手配番号)				
		W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1			
4060	1	220	384	140	106	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231) アタッチメント不要		
4075	1	240	400	166	114	195	204	14.5	8	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6			
4089	1	255	450	166	114	170	210	34.5	8	436	20	8	20	6	239	396	M6			
4103	1	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8			
4140	1	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8			
4168	1	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8			
4208	1	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8			
4250	1	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10			
4296	1	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10			
4371	1	440	800	254	218	370	310	23	12	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12			
4389	1	440	800	254	218	370	310	23	12	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12			

● 冷却フィン外出し取付け時のパネル加工図 (カタログコードGA70A4453～4H12)

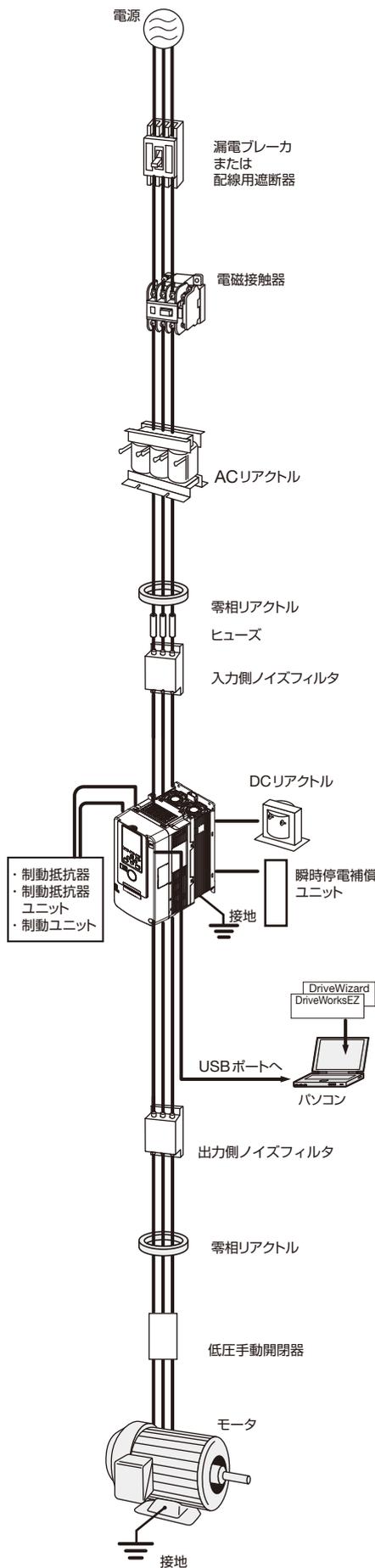


400 V級

カタログ コード GA70A:.....	外形図	外形寸法 mm																				
		W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1
4453	2	510	1140	260	220	450	404	18	12	179	225	—	—	—	1110	34	15	34	15	486	1042	M12
4568		4675	4810																			
4930		3	760	1364	245	195	680	172	336	620	150	160	28	58	12	1332	32	16.8	34	15	736	1266
4H11	4H12																					

(注) 1 冷却フィン外出し取付アタッチメントは不要です。
2 図中の網掛け部分はガスケット寸法です。ガスケット幅は記載の寸法以上を確保してください。

周辺機器・オプションの選定



名称	目的	形式【メーカー】	詳細説明
漏電ブレーカ	短絡事故時の電源系統の保護や配線の過負荷保護、及び感電事故防止や漏電火災の誘引となる地絡保護のため、必ず、電源側に設置してください。 (注)上位電源系統で漏電ブレーカを使用している場合、漏電ブレーカの代わりに配線用遮断器が使用できます。 推奨品以外をご使用になる場合は、高周波対策(インバータ装置に使用可能)の施された漏電ブレーカで、インバータ1台につき定格感度電流30 mA以上のものをご使用ください。	NVシリーズ* 【三菱電機(株)製】	P.54
配線用遮断器	短絡事故時の電源系統の保護や配線の過負荷保護のため、電源側に設置してください。	NFシリーズ* 【三菱電機(株)製】	P.54
電磁接触器	電源とインバータ間を確実に開放します。 制動抵抗器を接続する場合は、焼損を防止するために設置してください。	SCシリーズ* 【富士電機機器制御(株)製】	P.55
ACリアクトル	インバータの入力力率改善に適用します。 カタログコードGA70A2110以上、4060以上の機種にはDCリアクトルを内蔵しています。 (カタログコードGA70A2082以下、4044以下はオプション)	UZBAシリーズ	P.56
DCリアクトル	電源容量が大きい場合のインバータを保護します。電源容量が600 kVAを超える場合には必ず使用してください。 ・高調波電流を抑制します。 ・電源総合力率を改善します。	UZDAシリーズ	P.58
零相リアクトル	インバータの入力電源系統に回り込んだり、配線から出るノイズを低減します。 できるだけインバータに近づけて設置してください。インバータの入力側及び出力側のどちらにも使用できます。	F6045GB F11080GB F200160PB 【(株)プロテリアル製】	P.61
ヒューズ/ヒューズホルダ	万一の部品故障時の保護用として、インバータの入力側にヒューズの接続を推奨します。 (注)UL対応品については取扱説明書をご参照ください。	CR/CSシリーズ 【富士電機機器制御(株)製】	P.59
コンデンサ型ノイズフィルタ	インバータの入力電源系統に回り込んだり、配線から出るノイズを低減します。零相リアクトルと組み合わせで使用することも可能です。 (注)インバータ入力側専用です。出力側に接続しないでください。	3XYG 1003 【岡谷電機産業(株)製】	P.65
入力側ノイズフィルタ	インバータの入力電源系統に回り込んだり、配線から出るノイズを低減します。 できるだけインバータに近づけて設置してください。 (注)CEマーキング(EMC指令)対応品については取扱説明書をご参照ください。	RTENシリーズ 【TDKラムダ(株)製】 B84143Bシリーズ 【エプコス(株)製】 FNシリーズ 【シャフナーEMC(株)製】	P.62
出力側ノイズフィルタ	インバータ出力側配線から出るノイズを低減します。 できるだけインバータに近づけて設置してください。	LFシリーズ 【NECトーン(株)製】	P.64
制動抵抗器	モータの再生エネルギーを制動抵抗器で消費させ、減速時間を短縮します。(使用率3%ED) インバータに取付ける場合は、取付アタッチメントが必要です。	ERF150WJシリーズ CF120-B579シリーズ	P.66
制動抵抗器用取付アタッチメント	制動抵抗器をインバータに取付けるときに使用します。	900-192-126-001	P.71
制動抵抗器ユニット	モータの再生エネルギーを制動抵抗器ユニットで消費させ、減速時間を短縮します。(使用率10%ED) サーマルリレーを内蔵しています。	LKEBシリーズ	P.66
制動ユニット	モータの減速時間を短縮したい場合に制動抵抗器ユニットとの組合せで使用します。	CDBRシリーズ	P.66
パソコン用ケーブル(USBタイプ)	DriveWizard, DriveWorksEZを使用する際、インバータとパソコンをつなぎます。3 m以下をご使用ください。	市販のUSB2.0規格ケーブル	P.72
LEDキーパッド	LEDキーパッドをインバータに接続すると、LED表示で容易に操作できます。インバータから離れた位置で操作できます。コピー機能も内蔵しています。	JVOP- KPLEA04AAA, KPLEA04MAA	P.72
Bluetooth内蔵LCDキーパッド	Bluetooth接続で、スマートフォンなどからインバータを操作可能にします。	JVOP- KPLCC04ABA, KPLCC04MBA, KPLCC04MBB	P.72
キーパッド盤面取付アタッチメント	標準キーパッドを盤面に取付ける際に必要なアタッチメントです。	900-192-933-001 900-192-933-002	P.73
遠隔操作延長ケーブル	キーパッドを遠隔操作するときの延長ケーブルとして使用します。	WV001: 1 m WV003: 3 m	P.72
瞬時停電補償ユニット	インバータの瞬時停電補償時間を確保します。 (電源保持2秒間)	P0010 (200 V級) P0020 (400 V級)	P.65
周波数計, 電流計	外部から周波数, 電流, 電圧を設定したり、モニタします。	DCF-6A	P.74
周波数設定器 (2 kΩ)		RV30YN	P.74
周波数計目盛り調整抵抗器 (20 kΩ)		RV30YN20S	P.74
周波数設定器用つまみ		K-2901-M	P.74
出力電圧計		SCF-12NH	P.75
計器用変圧器		UPN-B	P.75
冷却フィン外だし取付アタッチメント	インバータの冷却フィンを盤外に取付けます。 (注)冷却フィン外だし取付け時は、電流低減などが必要になる場合があります。	-	P.50
UL Type 1キット	IP20/UL OpenタイプのインバータをIP20/UL Type 1に変更します。	-	P.46
低圧手動開閉器	PMモータがフリーラン時に発電機となり、端子に電圧が発生します。感電防止のため設置してください。	"AICUT"LBシリーズ* 【新菱知電機製】	-

*: 推奨品です。推奨品の納期, 仕様については各メーカーにお問い合わせください。

● オプションカード

RoHS指令に対応しています。オプションカードの工場取付け出荷も可能です。ご照会ください。

種類	名称	手配形式	機能	資料番号
速度 オプ シ ョ ン カ ー ド	アナログ入力 AI-A3	AI-A3	高精度、高分解能アナログ速度指令設定を可能にします。 ・入力信号レベル：DC-10～+10V (20 kΩ), 4～20 mA (250 Ω) ・入力チャンネル：3チャンネル、電圧入力/電流入力の選択はディップスイッチで選択可 ・入力分解能：電圧入力の場合 13ビット (1/8192)+符号、電流入力の場合 1/4096	TOBPC73060078
	デジタル入力 DI-A3	DI-A3	16ビットのデジタル速度指令設定及び多機能入力化を可能にします。 ・入力信号：バイナリ 16ビット BCD4桁+SIGN信号+SET信号 ・入力電圧：24V (絶縁) ・入力電流：8 mA 16bit, 12bit, 8bit選択可能 (パラメータ選択)	TOBPC73060080
通 信 オ プ シ ョ ン カ ー ド	MECHATROLINK-II通信 インタフェースSI-T3	SI-T3	上位コントローラとMECHATROLINK-II通信を介してインバータの運転/停止、パラメータの設定/参照 や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。 (注) ソフトウェアバージョンが6108以降のオプションを使用してください。	TOJPC73060086 SIJPC73060086
	MECHATROLINK-III通信 インタフェースSI-ET3	SI-ET3	上位コントローラとMECHATROLINK-III通信を介してインバータの運転/停止、パラメータの設定/参照 や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。 (注) ソフトウェアバージョンが6202以降のオプションを使用してください。	TOJPC73060088 SIJPC73060088
	CC-Link通信 インタフェースSI-C3	SI-C3	上位コントローラとCC-Link通信を介してインバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOBPC73060083 SIJPC73060083
	DeviceNet通信 インタフェースSI-N3	SI-N3	上位コントローラとDeviceNet通信を介してインバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。 (注) ソフトウェアバージョンが1114以降のオプションを使用してください。	TOBPC73060084 SIJPC73060084
	LonWorks通信 インタフェースSI-W3	SI-W3	上位コントローラとLonWorks通信を介してインバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOJPC73060093 SIJPC73060093
	PROFIBUS-DP通信 インタフェースSI-P3	SI-P3	上位コントローラとPROFIBUS-DP通信を介してインバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種 モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOBPC73060082 SIJPC73060082
	CANopen通信 インタフェースSI-S3	SI-S3	上位コントローラとCANopen通信を介して、インバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種 モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOBPC73060085 SIJPC73060085
	EtherCAT通信 インタフェースSI-ES3	SI-ES3	上位コントローラとEtherCAT通信を介して、インバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種 モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOBPC73060096 SIJPC73060096
	EtherNet/IP通信 インタフェースSI-EN3	SI-EN3	上位コントローラとEtherNet/IP通信を介して、インバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各 種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOJPC73060092 SIJPC73060092
	Modbus TCP/IP通信 インタフェースSI-EM3	SI-EM3	上位コントローラとModbus TCP/IP通信を介して、インバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や 各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOJPC73060091 SIJPC73060091
	PROFINET通信 インタフェースSI-EP3	SI-EP3	上位コントローラとPROFINET通信を介して、インバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モ ニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOJPC73060089 SIJPC73060089
	Multi Protocol EtherNet通信 インタフェースJOHB-SMP3	JOHB- SMP3	上位コントローラとModbus TCP/IP, EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINETなどのEtherNet系通信を 介して、インバータの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行 うときに使用します。使用する通信プロトコルはカード上のディップスイッチで設定します。耐環境向上仕 様は、耐湿・耐じん・耐ガスです。	TOBPC730600 0H SIJPC730600 0I*1 SIJPC730600 0J*2 SIJPC730600 0L*3 SIJPC730600 0K*4
	モ ニ タ オ プ シ ョ ン カ ー ド	アナログモニタ AO-A3	AO-A3	インバータの出力状態 (出力周波数、出力電流など) をモニタするためのアナログ信号を出力します。 ・出力分解能：11ビット (1/2048)+符号 ・出力電圧：DC-10～+10V (非絶縁) ・出力チャンネル：2チャンネル
デジタル出力 DO-A3		DO-A3	インバータの運転状態 (アラーム信号、ゼロ速検出中など) をモニタするための絶縁型のデジタル信号を出 力します。 ・出力形態：フォトプラ出力6チャンネル (48V, 50mA以下) リレー接点出力2チャンネル (AC250V 1A以下, DC30V 1A以下)	TOBPC73060081
P G 速 度 制 御 カ ー ド	コンプリメンタリタイプ PGインタフェース PG-B3	PG-B3	PG付きベクトル制御、PG付きV/f制御で使用します。 ・コンプリメンタリ出力PG対応型 ・パルスモニタ出力：オープンコレクタ出力 (24V, 最大30mA) ・A, B, Z相パルス (3相パルス) 入力 ・PG用電源出力：12V, 最大電流200mA ・最高入力周波数：50kHz (注) PM用PG付きベクトル制御には対応していません。	TOBPC73060075
	ラインドライタイプ PGインタフェース PG-X3	PG-X3	PG付きベクトル制御、PG付きV/f制御、PM PG付きベクトル制御で使用します。 ・RS-422出力PG対応型 ・パルスモニタ出力：RS-422 ・A, B, Z相パルス (差動パルス) 入力 ・PG用電源出力：5Vまたは12V, 最大電流200mA ・最高入力周波数：300kHz	TOBPC73060076
	エンコーダインタフェース (EnDat, HIPERFACE用) PG-F3	PG-F3	PM用PG付きベクトル制御で使用します。 HEIDENHAIN社 EnDat2.1/01, EnDat2.2/01, EnDat2.2/22, SICK STEGMANN社 HIPERFACE対応型 最高入力周波数：20kHz (ギヤレスモータなどの低速回転で使用します) (注) EnDat 2.2/22 には入力周波数の制限はありません。 ケーブル長さ：最大20m (エンコーダ), 最大30m (パルスモニタ) パルスモニタ：RS-422レベル相当 (注) EnDat 2.2/22 は使用できません。 [エンコーダ用電圧出力：5V最大電流330mAまたは8V最大電流150mA] エンコーダケーブルは、下記製品をご使用ください。 EnDat2.1/01, EnDat2.2/01：HEIDENHAIN社製17ピンケーブル EnDat2.2/22：HEIDENHAIN社製8ピンケーブル HIPERFACE：SICK STEGMANN社製8ピンケーブル	TOBPC73060077
レゾルバインタフェース (TS2640N321E64用) PG-RT3	PG-RT3	PG付きベクトル制御、PM用PG付きベクトル制御で使用します。多摩川精機製レゾルバTS2640N321E64と 電氣的に互換性のあるレゾルバと接続できます。TS2640N321E64の代表的な電氣的特性は以下の通りです。 ・レゾルバ励磁電圧：AC7Vrms 10kHz ・変圧比[K]：0.5±5% ・レゾルバ入力電流：100mA Arms ・ケーブル長さ：最大10m (ただし、(株)安川電機製SS5, SS7シリーズモータ及び安川コントロール (株) 製PGケーブル適用時は最大100m)	TOBPC73060087	

(注) 1 各種通信カードをコンフィグレータなどに接続して動作させる場合に必要な通信用ファイルは、当社の製品・技術情報サイト (www.e-mechatronics.com) からダウンロードが可能です。
2 PG制御を行う場合は、必ずPG速度制御カードが必要です。

*1：Modbus TCP/IP通信テクニカルマニュアルです。

*2：EtherNet/IP通信テクニカルマニュアルです。

*3：EtherCAT通信テクニカルマニュアルです。

*4：PROFINET通信テクニカルマニュアルです。

周辺機器・オプションの選定 (続き)

● 漏電ブレーカ, 配線用遮断器

モータ容量にあわせて選定してください。
 定格遮断容量が電源短絡電流以上となることを確認してください。
 電源トランスの容量が大きい場合など、漏電ブレーカまたは配線用遮断器の定格遮断容量が不足する場合は、ヒューズなどを併用して電源短絡電流に耐えられるよう配線を保護してください。



漏電ブレーカ
【三菱電機 (株) 製】



配線用遮断器
【三菱電機 (株) 製】

200 V級

モータ 容量 kW	漏電ブレーカ						配線用遮断器					
	リアクトル *1 なし			リアクトル *1 あり			リアクトル *1 なし			リアクトル *1 あり		
	形式	定格電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2									
0.4	NV32-SV	5	10/10	NV32-SV	5	10/10	NF32-SV	5	7.5/7.5	NF32-SV	5	7.5/7.5
0.75	NV32-SV	10	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	10	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
1.1												
1.5	NV32-SV	15	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	15	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
2.2	NV32-SV	20	10/10	NV32-SV	15	10/10	NF32-SV	20	7.5/7.5	NF32-SV	15	7.5/7.5
3												
3.7	NV32-SV	30	10/10	NV32-SV	20	10/10	NF32-SV	30	7.5/7.5	NF32-SV	20	7.5/7.5
5.5	NV63-SV	50	15/15	NV63-SV	40	15/15	NF63-SV	50	15/15	NF63-SV	40	15/15
7.5	NV125-SV	60	50/50	NV63-SV	50	15/15	NF125-SV	60	50/50	NF63-SV	50	15/15
11	NV125-SV	75	50/50	NV125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50
15	NV250-SV	125	85/85	NV125-SV	100	50/50	NF250-SV	125	85/85	NF125-SV	100	50/50
18.5	NV250-SV	150	85/85	NV250-SV	125	85/85	NF250-SV	150	85/85	NF250-SV	125	85/85
22	*3	—	—	NV250-SV	150	85/85	*3	—	—	NF250-SV	150	85/85
30	*3	—	—	NV250-SV	175	85/85	*3	—	—	NF250-SV	175	85/85
37	*3	—	—	NV250-SV	225	85/85	*3	—	—	NF250-SV	225	85/85
45	*3	—	—	NV400-SW	250	85/85	*3	—	—	NF400-CW	250	50/25
55	*3	—	—	NV400-SW	300	85/85	*3	—	—	NF400-CW	300	50/25
75	*3	—	—	NV400-SW	400	85/85	*3	—	—	NF400-CW	400	50/25
90	*3	—	—	NV630-SW	500	85/85	*3	—	—	NF630-CW	500	50/25
110	*3	—	—	NV630-SW	600	85/85	*3	—	—	NF630-CW	600	50/25

400 V級

モータ 容量 kW	漏電ブレーカ						配線用遮断器					
	リアクトル *1 なし			リアクトル *1 あり			リアクトル *1 なし			リアクトル *1 あり		
	形式	定格電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2									
0.4	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	3	2.5/2.5	NF32-SV	3	2.5/2.5
0.75	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	5	2.5/2.5	NF32-SV	5	2.5/2.5
1.5	NV32-SV	10	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	10	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
2.2	NV32-SV	15	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	15	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
3												
3.7	NV32-SV	20	5/5	NV32-SV	15	5/5	NF32-SV	20	2.5/2.5	NF32-SV	15	2.5/2.5
5.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	20	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	20	2.5/2.5
7.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	30	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	30	2.5/2.5
11	NV63-SV	50	7.5/7.5	NV63-SV	40	7.5/7.5	NF63-SV	50	7.5/7.5	NF63-SV	40	7.5/7.5
15	NV125-SV	60	25/25	NV63-SV	50	7.5/7.5	NF125-SV	60	25/25	NF63-SV	50	7.5/7.5
18.5	NV125-SV	75	25/25	NV125-SV	60	25/25	NF125-SV	75	25/25	NF125-SV	60	25/25
22	*4	—	—	NV125-SV	75	25/25	*4	—	—	NF125-SV	75	25/25
30	*4	—	—	NV125-SV	100	25/25	*4	—	—	NF125-SV	100	25/25
37	*4	—	—	NV250-SV	125	36/36	*4	—	—	NF250-SV	125	36/36
45	*4	—	—	NV250-SV	150	36/36	*4	—	—	NF250-SV	150	36/36
55	*4	—	—	NV250-SV	175	36/36	*4	—	—	NF250-SV	175	36/36
75	*4	—	—	NV250-SV	225	36/36	*4	—	—	NF250-SV	225	36/36
90	*4	—	—	NV400-SW	250	42/42	*4	—	—	NF400-CW	250	25/13
110	*4	—	—	NV400-SW	300	42/42	*4	—	—	NF400-CW	300	25/13
132	*4	—	—	NV400-SW	350	42/42	*4	—	—	NF400-CW	350	25/13
160	*4	—	—	NV400-SW	400	42/42	*4	—	—	NF400-CW	400	25/13
200	*4	—	—	NV630-SW	500	42/42	*4	—	—	NF600-CW	630	36/18
220												
250	*4	—	—	NV630-SW	630	42/42	*4	—	—	NF600-CW	630	36/18
315												
355	*4	—	—	NV800-SEW	800	42/42	*4	—	—	NF800-CEW	800	36/18
400												
450	*4	—	—	NV1000-SB	1000	85	*4	—	—	NF1000-SEW	1000	85/43
500	*4	—	—	NV1200-SB	1200	85	*4	—	—	NF1250-SEW	1250	85/43
560	*4	—	—									
630	*4	—	—	NS1600 H *5	1600	70	*4	—	—	NF1600-SEW	1600	85/43

*1: ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
 *2: Icu: 定格限界短絡遮断容量, Ics: 定格使用短絡遮断容量
 *3: 200 V級 22 kW以上 (カタログコード GA70A2110 ~ 2415のインバータ) は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。
 *4: 400 V級 22 kW以上 (カタログコード GA70A4060 ~ 4H12のインバータ) は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。
 *5: Schneider Electric社製 NSシリーズです。

● 電磁接触器

モータ容量にあわせて選定してください。



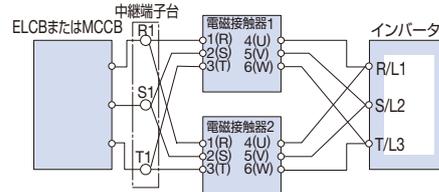
電磁接触器
【富士電機機器制御(株)製】

200 V級

モータ容量 kW	リアクトル*1なし		リアクトル*1あり	
	形式	定格電流 A	形式	定格電流 A
0.4	SC-03	11	SC-03	11
0.75	SC-05	13	SC-03	11
1.1	SC-4-0	18	SC-05	13
1.5	SC-4-0	18	SC-05	13
2.2	SC-N1	26	SC-4-0	18
3	SC-N2	35	SC-N1	26
3.7	SC-N2	35	SC-N1	26
5.5	SC-N2S	50	SC-N2	35
7.5	SC-N3	65	SC-N2S	50
11	SC-N4	80	SC-N4	80
15	SC-N5A	93	SC-N4	80
18.5	SC-N5	93	SC-N5	93
22	*2	—	SC-N6	125
30	*2	—	SC-N7	152
37	*2	—	SC-N8	180
45	*2	—	SC-N10	220
55	*2	—	SC-N11	300
75	*2	—	SC-N12	400
90	*2	—	SC-N12	400
110	*2	—	SC-N14	600

*1：ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
*2：200 V級 22 kW以上（カタログコードGA70A2110～2415のインバータ）は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。

電磁接触器の並列接続方法



(注) 電磁接触器を並列接続する場合は、電流がバランスするように途中に中継端子を設けて配線長を同一にしてください。

400 V級

モータ容量 kW	リアクトル*1なし		リアクトル*1あり	
	形式	定格電流 A	形式	定格電流 A
0.4	SC-03	7	SC-03	7
0.75	SC-03	7	SC-03	7
1.5	SC-05	9	SC-05	9
2.2	SC-4-0	13	SC-4-0	13
3	SC-4-1	17	SC-4-1	17
3.7	SC-4-1	17	SC-4-1	17
5.5	SC-N2	32	SC-N1	25
7.5	SC-N2S	48	SC-N2	32
11	SC-N2S	48	SC-N2S	48
15	SC-N3	65	SC-N2S	48
18.5	SC-N3	65	SC-N3	65
22	*2	—	SC-N4	80
30	*2	—	SC-N4	80
37	*2	—	SC-N5	90
45	*2	—	SC-N6	110
55	*2	—	SC-N7	150
75	*2	—	SC-N8	180
90	*2	—	SC-N10	220
110	*2	—	SC-N11	300
132	*2	—	SC-N11	300
160	*2	—	SC-N12	400
200	*2	—	SC-N12	400
220	*2	—	SC-N14	600
250	*2	—	SC-N14	600
315	*2	—	SC-N16	800
355	*2	—	SC-N16	800
400				
450	*2	—	SC-N14×2*3	600*4
500				
560	*2	—	SC-N16×2*3	800*4
630				

*1：ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
*2：400 V級 22 kW以上（カタログコードGA70A4060～4H12のインバータ）は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。
*3：2個の並列接続を示しています。
*4：1個分の電流値です。

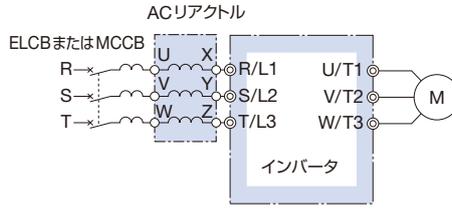
周辺機器・オプションの選定 (続き)

● ACリアクトル (UZBA-B型: 入力用, 50/60 Hz用)

モータ容量にあわせて選定してください。

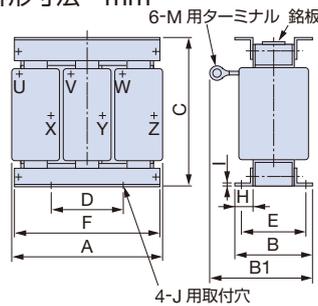
接続リードタイプ

接続図

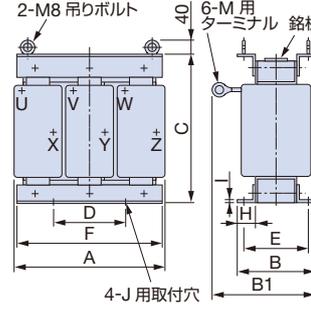


(注) キャリア周波数が2.5 kHzを超える場合は、ACリアクトルを、インバータの出力側(U/T1, V/T2, W/T3)に接続しないでください。

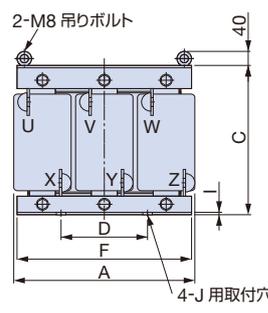
外形寸法 mm



外形図1



外形図2



外形図3



200 V級

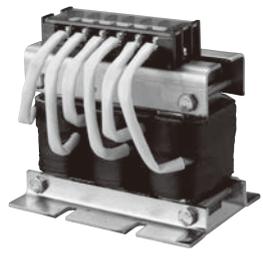
モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手配番号	外形図	外形寸法 mm												概算質量 kg	損失 W	
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L			M
3	20	0.53	100-250-562	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	11.5	7	M5	3	35
3.7	20	0.53	100-250-562	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	11.5	7	M5	3	35
5.5	30	0.35	100-250-578	1	130	88	119	105	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M5	3	45
7.5	40	0.265	100-250-584	1	130	98	139	105	50	80	130	22	3.2	M6	11.5	7	M6	4	50
11	60	0.18	100-250-594	1	160	105	147.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	100-250-599	1	180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	75
18.5	90	0.12	100-250-602	1	180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	90
22	120	0.09	100-250-552	1	180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M10	8	90
30	160	0.07	100-250-557	1	210	100	170	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M10	12	100
37	200	0.05	100-250-560	1	210	115	182.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M10	15	110
45	240	0.044	100-250-574	1	240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	7	M10	23	125
55	280	0.039	100-250-576	1	240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M12	23	130
75	360	0.026	100-250-583	1	270	162	241	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	145
90	500	0.02	100-250-589	2	330	162	281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55	200
110	500	0.02	100-250-589	2	330	162	281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55	200

400 V級

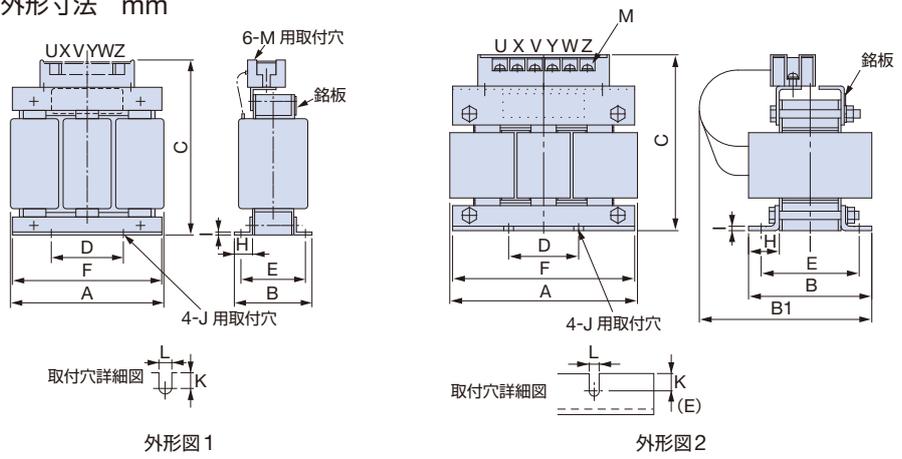
モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手配番号	外形図	外形寸法 mm												概算質量 kg	損失 W	
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L			M
7.5	20	1.06	100-250-564	1	160	90	115	130	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	100-250-580	1	160	105	132.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	100-250-586	1	180	100	140	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	100-250-590	1	180	100	145	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
22	60	0.36	100-250-596	1	180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8.5	90
30	80	0.26	100-250-601	1	210	100	150	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M8	12	95
37	90	0.24	100-250-604	1	210	115	177.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M8	15	110
45	120	0.18	100-250-553	1	240	126	193	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	130
55	150	0.15	100-250-554	1	240	126	198	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	150
75	200	0.11	100-250-561	1	270	162	231	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M10	32	135
90	250	0.09	100-250-575	1	270	162	246	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	135
110	250	0.09	100-250-575	1	270	162	246	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	135
132	330	0.06	100-250-582	2	320	165	253	275	150	130	320	40	4.5	M10	17.5	12	M12	55	200
160	330	0.06	100-250-582	2	320	165	253	275	150	130	320	40	4.5	M10	17.5	12	M12	55	200
200	490	0.04	100-250-588	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
220	490	0.04	100-250-588	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
250	660	0.03	100-250-597	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
315	660	0.03	100-250-597	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
355	660	0.03	100-250-597	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
400	490*1	0.04	100-250-588*2*2	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
450	490*1	0.04	100-250-588*2*2	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
500	660*1	0.03	100-250-597*2*2	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
560	660*1	0.03	100-250-597*2*2	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
630	660*1	0.03	100-250-597*2*2	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300

*1: 1個分の電流値です。 *2: 2個の並列接続を示しています。

端子台タイプ



外形寸法 mm



外形図1

外形図2

200 V級

モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手配番号	外形図	外形寸法 mm													概算質量 kg	損失 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
0.4	2.5	4.2	100-250-558	1	120	71	-	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	5	2.1	100-250-592	1	120	71	-	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.1	10	1.1	100-250-550	1	130	88	-	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25
1.5																			
2.2	15	0.71	100-250-555	1	130	88	-	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	30
3	20	0.53	100-250-563	2	135	88	140	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	35
3.7																			
5.5	30	0.35	100-250-579	2	135	88	150	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	45
7.5	40	0.265	100-250-585	2	135	98	160	140	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M5	4	50
11	60	0.18	100-250-595	2	165	105	185	170	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	100-250-600	2	185	100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	75
18.5	90	0.12	100-250-603	2	185	100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90

400 V級

モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手配番号	外形図	外形寸法 mm													概算質量 kg	損失 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
0.4	1.3	18	100-250-549	1	120	71	-	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	2.5	8.4	100-250-559	1	120	71	-	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.5	5	4.2	100-250-593	1	130	88	-	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25
2.2	7.5	3.6	100-250-598	1	130	88	-	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25
3	10	2.2	100-250-551	1	130	88	-	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	40
3.7																			
5.5	15	1.42	100-250-556	1	130	98	-	130	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M4	4	50
7.5	20	1.06	100-250-565	2	165	90	160	155	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M4	5	50
11	30	0.7	100-250-581	2	165	105	175	155	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M4	6	65
15	40	0.53	100-250-587	2	185	100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90
18.5	50	0.42	100-250-591	2	185	100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90

周辺機器・オプションの選定 (続き)

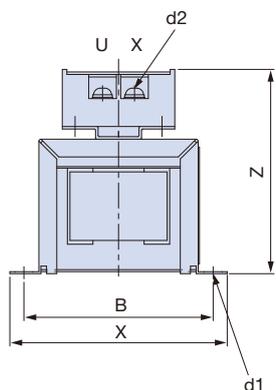
● DCリアクトル (UZDA-B型: 直流回路用)

モータ容量にあわせて選定してください。

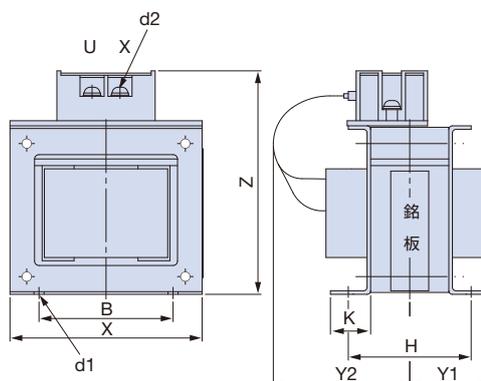
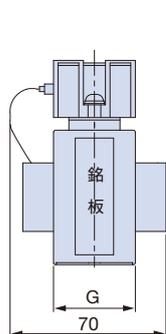
端子台タイプ



外形寸法 mm



外形図 1



外形図 2

200 V級

モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手配番号	外形図	外形寸法 mm										概算 質量 kg	損失 W												
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	d1	d2														
0.4 0.75 1.1 1.5	5.4	8	100-250-673	1	85	-	-	81	74	-	-	32	M4	M4	0.8	8												
2.2 3 3.7					18	3	100-250-661	2	86	84	36	101	60	55			18	-	M4	M4	2	18						
5.5 7.5									36	1	100-250-669	2	105	94			46	129	64	80			26	-	M6	M4	3.2	22
11 15 18.5													72	0.5			100-250-678	2	105	124			56	135	64	100		
22 ~ 110	90	0.4	100-250-680	2	133	147.5	52.5	160	86	80	25	-			M6	M6			6.5	44								
内蔵																												

400 V級

モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手配番号	外形図	外形寸法 mm										概算 質量 kg	損失 W						
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	d1	d2								
0.4 0.75	3.2	28	100-250-665	1	85	-	-	81	74	-	-	32	M4	M4	0.8	9						
1.5 2.2					5.7	11	100-250-675	1	90	-	-	88	80	-			-	32	M4	M4	1	11
3 3.7	12	6.3	100-250-659	2					86	84	36	101	60	55	18	-	M4	M4	2	16		
5.5 7.5									23	3.6	100-250-663	2	105	104	46	118	64	80				
11 15	33	1.9	100-250-667	2	105	109	51	129					64	90	26	-	M6	M4	4	26		
18.5 22 ~ 630					47	1.3	100-250-671	2					115	142.5	57.5	136	72	90			25	-
内蔵																						

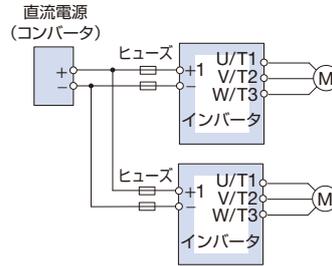
● ヒューズ／ヒューズホルダ

万一の部品故障時の保護用として、インバータの入力側にヒューズの接続を推奨します。
UL規格対応品については、取扱説明書をご参照ください。

【富士電機機器制御（株）製】

接続図

直流電源入力時の例（インバータを2台並列に接続した場合）
交流電源で入力する場合は、標準接続図（P.34）をご参照ください。



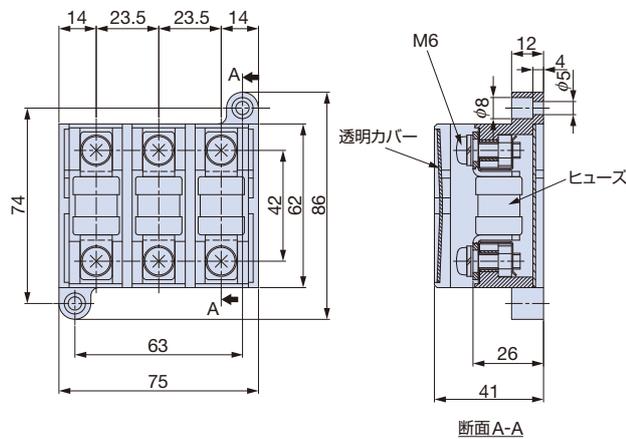
（注）複数台のインバータを接続する場合は、それぞれにヒューズを接続してください。また、いずれかのヒューズが切れた場合は、すべてのヒューズを交換してください。

200 V級

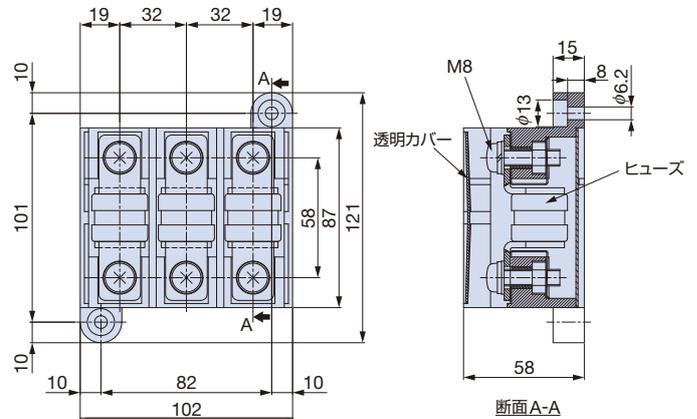
カタログコード GA70A:.....	交流電源入力用								直流電源入力用							
	ヒューズ				ヒューズホルダ				ヒューズ				ヒューズホルダ			
	形式	手配番号	定格遮断電流 kA	個数	形式	手配番号	個数	外形図	形式	手配番号	定格遮断電流 kA	個数	形式	手配番号	個数	外形図
2004	CR2LS-30/UL	100-250-772	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-30/UL	100-250-772	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2006																
2008																
2010	CR2LS-50/UL	100-250-773	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-50/UL	100-250-773	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2012																
2018	CR2LS-75/UL	100-250-755	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-75/UL	100-250-755	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2021																
2030	CR2LS-100/UL	100-250-771	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-100/UL	100-250-771	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2042	CR2L-125	100-250-751	100	3	CM-2A	100-250-748	1	2	CR2L-150/UL	100-250-752	10	2	CM-2A	100-250-748	1	2
2056	CR2L-150/UL	100-250-752	10	3	CM-2A	100-250-748	1	2	CR2L-175	100-251-661	100	2	CM-2A	100-250-748	1	2
2070	CR2L-225	100-251-662	100	3		*			CR2L-225	100-251-662	100	2		*		
2082																
2110	CR2L-260/UL	100-250-783	10	3		*			CR2L-260/UL	100-250-783	10	2		*		
2138	CR2L-300	100-250-767	100	3		*			CR2L-350/UL	100-250-784	10	2		*		
2169	CR2L-350/UL	100-250-784	10	3		*			CR2L-400	100-250-753	100	2		*		
2211	CR2L-450	100-250-769	100	3		*			CR2L-450	100-250-769	100	2		*		
2257																
2313	CR2L-600	100-250-754	100	3		*			CR2L-600	100-250-754	100	2		*		
2360									CS5F-800	100-251-716	200					
2415	CS5F-800	100-251-716	200	3		*			CS5F-1200	100-250-763	200	2		*		

*：メーカー推奨品はありません。ヒューズの外形寸法についてはご照会ください。

ヒューズホルダ 外形寸法 mm



外形図1



外形図2

周辺機器・オプションの選定 (続き)

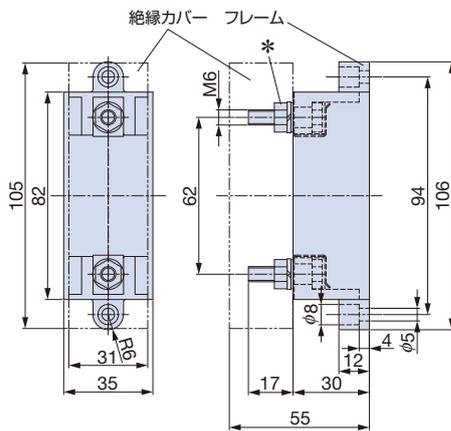
● ヒューズ／ヒューズホルダ (続き)

400 V級

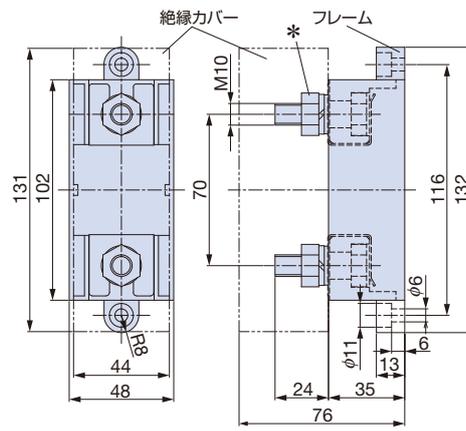
カタログコード GA70A:.....	交流電源入力用								直流電源入力用							
	ヒューズ				ヒューズホルダ				ヒューズ				ヒューズホルダ			
	形式	手記番号	定格遮断電流 kA	個数	形式	手記番号	個数	外形図	形式	手記番号	定格遮断電流 kA	個数	形式	手記番号	個数	外形図
4002	CR6L-20/UL	100-250-758	100	3	CMS-4	100-250-749	3	3	CR6L-20/UL	100-250-758	100	2	CMS-4	100-250-749	2	3
4004	CR6L-30/UL	100-250-777	100	3	CMS-4	100-250-749	3	3	CR6L-30/UL	100-250-777	100	2	CMS-4	100-250-749	2	3
4005																
4007																
4009	CR6L-50/UL	100-250-781	100	3	CMS-4	100-250-749	3	3	CR6L-50/UL	100-250-781	100	2	CMS-4	100-250-749	2	3
4012																
4018																
4023	CR6L-75/UL	100-250-761	100	3	CMS-5	100-250-750	3	4	CR6L-75/UL	100-250-761	100	2	CMS-5	100-250-750	2	4
4031	CR6L-100/UL	100-250-756	100	3	CMS-5	100-250-750	3	4	CR6L-100/UL	100-250-756	100	2	CMS-5	100-250-750	2	4
4038																
4044	CR6L-150/UL	100-250-757	100	3	CMS-5	100-250-750	3	4	CR6L-150/UL	100-250-757	100	2	CMS-5	100-250-750	2	4
4060																
4075																
4089	CR6L-250/UL	100-251-715	100	3					CR6L-250/UL	100-251-715	100	2				
4103									CR6L-300/UL	100-250-785	100	2				
4140	CR6L-300/UL	100-250-785	100	3					CR6L-350/UL	100-250-779	100	2				
4168	CR6L-400	100-250-780	100	3					CR6L-400	100-250-780	100	2				
4208																
4250	CS5F-600	100-250-782	200	3					CS5F-600	100-250-782	200	2				
4296																
4371																
4389	CS5F-800	100-251-716	200	3					CS5F-800	100-251-716	200	2				
4453																
4568									CS5F-1200	100-250-763	200	2				
4675	CS5F-1000	100-250-762	200	3					CS5F-1500	100-250-764	200	2				
4810*2	CS5F-1200	100-250-763	200	3					CS5F-1200	100-250-763	200	4				
4930*2																
4H11*2	CS5F-1500	100-250-764	200	3					CS5F-1500	100-250-764	200	4				
4H12*2																

*1: メーカー推奨品はありません。ヒューズの外形寸法についてはご照会ください。
*2: 必ずヒューズを設置してください。

ヒューズホルダ 外形寸法 mm



外形図3



外形図4

*: ヒューズリンク取付けナット類 (ナット, ワッシャ, スプリングワッシャ) は, 別梱包で供給いたします。
ヒューズリンク取付け時に, ボルトの締付けを行ってください。

● 零相リアクトル

インバータの電線サイズ*に合わせて選定してください。

*：電流値に対する電線サイズは、規格によって変わります。下表は、ND定格時の定格電流値で決まる電線サイズ(電気設備技術基準で推奨)を元に選定しています。UL規格に基づく選定についてはご照会ください。
U/T1、V/T2、W/T3の各配線をそれぞれコアに4回貫通させてください。(多く巻き付けるほどノイズ低減の効果が出ます。)
電線が太くて巻き付けられない場合は、4個以上直列で貫通させてください。

ラジオノイズ低減用ファインメット零相リアクトル

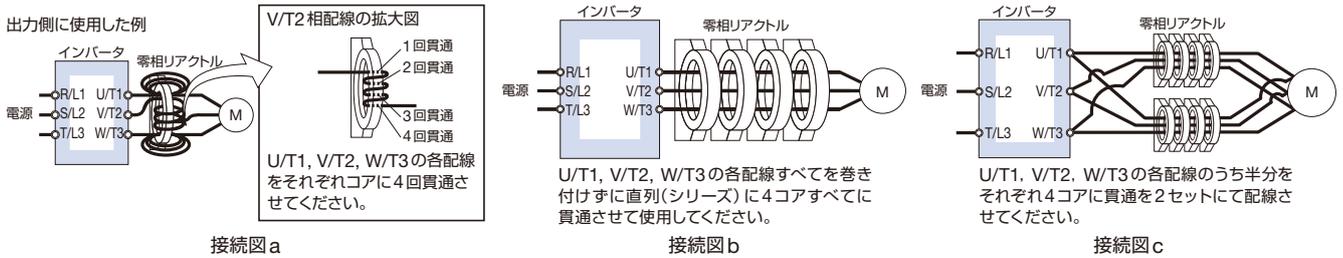


【(株)プロテリアル製】

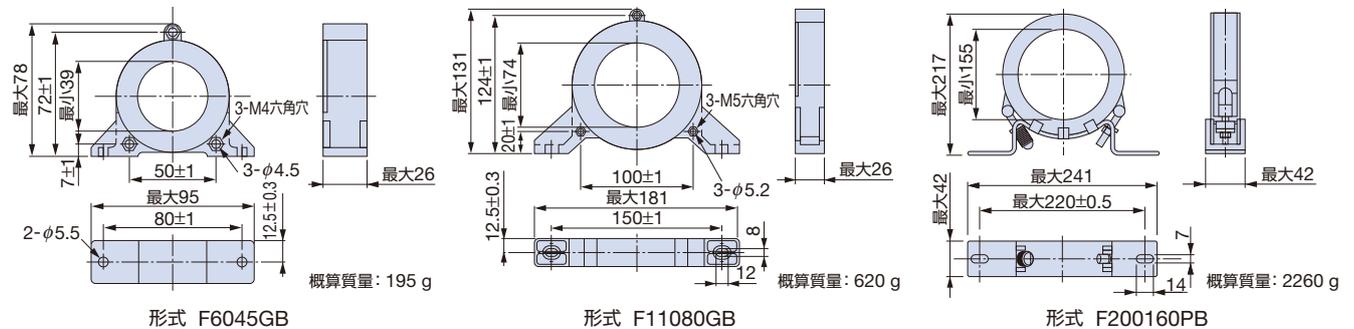
(注) ファインメットは、(株)プロテリアルの商標です。

接続図

インバータの入力側及び出力側のどちらにも使用できます。



外形寸法 mm



200 V級

モータ 容量 kW	GA700(ND定格)		零相リアクトル							
	推奨配線サイズ mm ²		入力側				出力側			
	入力側	出力側	形式	手配番号	個数	接続 図	形式	手配番号	個数	接続 図
0.4										
0.75										
1.1	2	2	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
1.5										
2.2										
3	3.5	2	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
3.7	3.5	3.5								
5.5	8	3.5	F11080GB	100-250-743	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
7.5	14	8	F6045GB	100-250-745	4	b	F11080GB	100-250-743	1	a
11	14	14								
15	22	14	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
18.5	38	22								
22	50	30	F11080GB	100-250-743	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
30	38	38	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
37	60	60								
45	80	80	F11080GB	100-250-743	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
55	100	125								
75	60×2P	50×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
90	80×2P	80×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
110	125×2P	125×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b

モータの負荷状況によって推奨電線サイズ以外の電線で選定する場合は、下表に合わせて零相リアクトルを選定してください。

配線サイズ目安 mm ²	形式	手配番号	個数	接続図
2～5.5以下	F6045GB	100-250-745	1	a
5.5超～8以下	F11080GB	100-250-743	1	a
8超～38以下	F6045GB	100-250-745	4*	b
38超～200以下, 38×2P超～50×2P以下	F11080GB	100-250-743	4*	b
200超～250以下, 50×2P超～150×4P以下	F200160PB	100-250-744	4*	b
150×4P超～150×8P	F200160PB	100-250-744	8*	c

*：零相リアクトルが4個以上の選定は、電線が太く巻き付けられないことを想定しています。巻き付けられる場合は、使用個数を減らすことができます。

400 V級

モータ 容量 kW	GA700(ND定格)		零相リアクトル							
	推奨配線サイズ mm ²		入力側				出力側			
	入力側	出力側	形式	手配番号	個数	接続 図	形式	手配番号	個数	接続 図
0.4										
0.75										
1.5										
2.2	2	2	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
3										
3.7										
5.5										
7.5	3.5	3.5	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
11	8	5.5	F11080GB	100-250-743	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
15	14	8	F6045GB	100-250-745	4	b	F11080GB	100-250-743	1	a
18.5										
22	14	14	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
30										
37	22	22								
45	30	30	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
55	38	38								
75	60	60	F11080GB	100-250-743	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
90	80	80								
110	50×2P	50×2P	F11080GB	100-250-743	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
132										
160	80×2P	80×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
200	125×2P	125×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
220										
250										
315	125×4P	100×4P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
355										
400	125×4P	125×4P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
450										
500	150×4P	150×4P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
560	100×8P	100×8P	F200160PB	100-250-744	8	c	F200160PB	100-250-744	8	c
630	125×8P	125×8P								

周辺機器・オプションの選定 (続き)

● 入力側ノイズフィルタ

モータ容量にあわせて選定してください。



【TDKラムダ (株) 製】



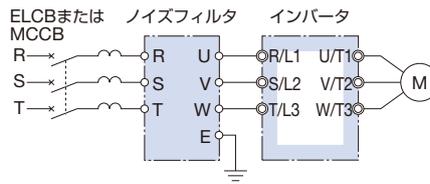
【エプコス (株) 製】



【シャフナー EMC (株) 製】

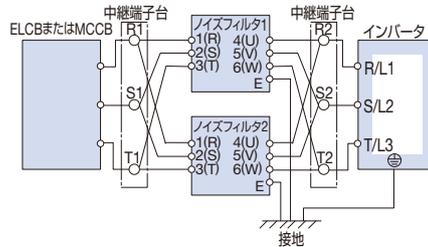
(注) CEマーキング (EMC指令) 対応品については、EMCフィルタ内蔵品を選定してください。詳細は取扱説明書をご参照ください。

接続図



(注) 入力側ノイズフィルタは、インバータ出力側 (U/T1, V/T2, W/T3) に接続しないでください。2個以上使用する場合は並列に接続してください。

入力側ノイズフィルタや出力側ノイズフィルタの並列接続方法 (2個並列に接続した例)



(注) ノイズフィルタを並列接続する場合は、電流がバランスするように途中に中継端子台を設けて配線長を同一にしてください。ノイズフィルタやインバータの接地線は極力太く、短くしてください。

200 V級

モータ容量 kW	TDKラムダ (株) 製ノイズフィルタ			
	形式	手配番号	個数	定格電流 A
0.4				
0.75	RTEN-5010	100-254-684	1	10
1.1				
1.5				
2.2	RTEN-5020	100-254-686	1	20
3				
3.7	RTEN-5030	100-254-687	1	30
5.5	RTEN-5040	100-254-688	1	40
7.5	RTEN-5060	100-254-689	1	60
11				
15	RTEN-5100	100-255-051	1	100
18.5				
22	RTEN-5150	100-255-052	1	150
30				
37	RTEN-5200	100-255-053	1	200
45				
55	RTEN-5300	100-255-055	1	300
75	RTEN-5200	100-255-053	2	400
90	RTEN-5250	100-255-054	2	500
110	RTEN-5300	100-255-055	2	600

モータ容量 kW	シャフナー EMC (株) 製ノイズフィルタ			
	形式	手配番号	個数	定格電流 A
0.4				
0.75				
1.1				
1.5				
2.2				
3				
3.7				
5.5	FN258L-42-07	100-250-467	1	42
7.5	FN258L-55-07	100-250-468	1	55
11	FN258L-75-34	100-250-470	1	75
15	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
18.5	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
22	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
30	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
37				
45	FN258L-180-07	100-250-465	1	180
55	FN359P-250-99	100-250-471	1	250
75	FN359P-400-99	100-250-473	1	400
90	FN359P-500-99	100-250-474	1	500
110	FN359P-600-99	100-250-475	1	600

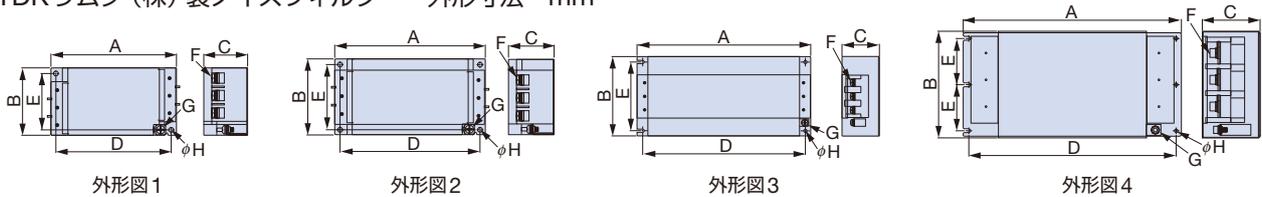
400 V級

モータ容量 kW	TDKラムダ (株) 製ノイズフィルタ			
	形式	手配番号	個数	定格電流 A
0.4				
0.75	RTEN-5006	100-254-685	1	6
1.5				
2.2	RTEN-5010	100-254-684	1	10
3				
3.7	RTEN-5020	100-254-686	1	20
5.5	RTEN-5030	100-254-687	1	30
7.5	RTEN-5040	100-254-688	1	40
11				
15	RTEN-5060	100-254-689	1	60
18.5				
22				
30	RTEN-5100	100-255-051	1	100
37				
45	RTEN-5150	100-255-052	1	150
55				
75	RTEN-5200	100-255-053	1	200
90	RTEN-5250	100-255-054	1	250
110	RTEN-5300	100-255-055	1	300
132	B84143B0400S080*	100-125-627	1	400
160				
200				
220				
250	B84143B1000S080*	100-125-628	1	1000
315				
355				
400				
450				
500				
560				
630				

モータ容量 kW	シャフナー EMC (株) 製ノイズフィルタ			
	形式	手配番号	個数	定格電流 A
0.4				
0.75				
1.5				
2.2				
3				
3.7				
5.5				
7.5				
11	FN258L-42-07	100-250-467	1	42
15				
18.5	FN258L-55-07	100-250-468	1	55
22				
30	FN258L-75-34	100-250-470	1	75
37	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
45	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
55	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
75	FN258L-180-07	100-250-465	1	180
90	FN359P-300-99	100-250-472	1	300
110				
132	FN359P-400-99	100-250-473	1	400
160	FN359P-500-99	100-250-474	1	500
200	FN359P-600-99	100-250-475	1	600
220				
250				
315				
355	FN359P-900-99	100-250-476	1	900
400				
450				
500	FN359P-900-99	100-250-476	2	1800
560				
630				

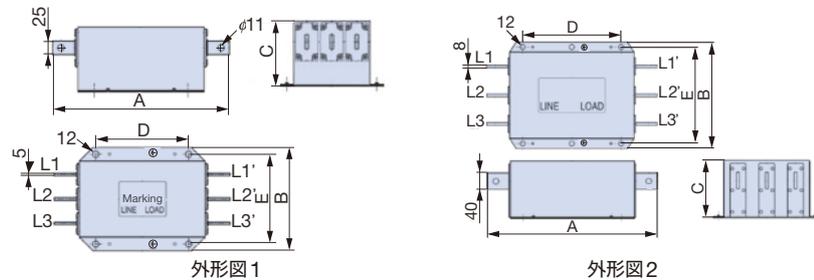
* : エプコス (株) 製

TDKラムダ (株) 製ノイズフィルタ 外形寸法 mm



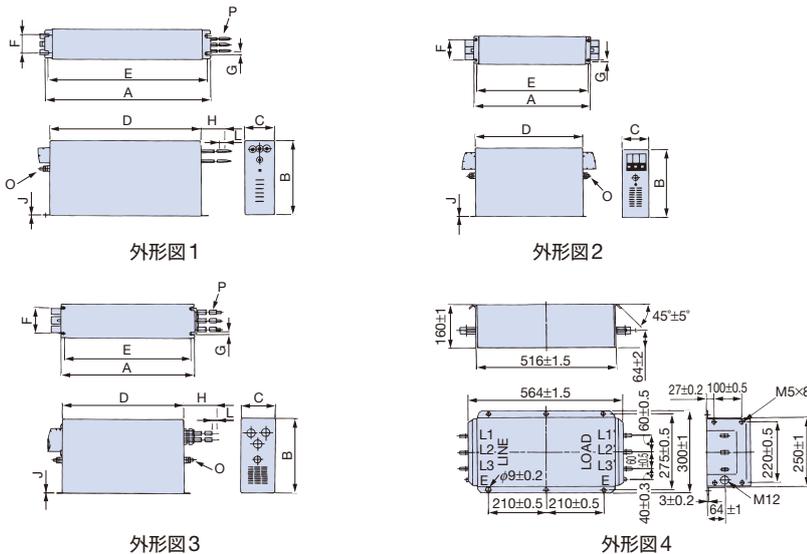
形式	外形図	外形寸法 mm								締め付けトルク N・m
		A	B	C	D	E	F	G	φH	
RTEN-5006	1	120	63	42	110	53	M4	M4	4.5	
RTEN-5010	1	120	63	42	110	53	M4	M4	4.5	
RTEN-5020	2	140	70	42	130	60	M4	M4	4.5	
RTEN-5030	2	140	70	42	130	60	M4	M4	4.5	
RTEN-5040	2	170	90	54	160	80	M5	M4	4.5	
RTEN-5060	2	170	90	54	160	80	M5	M4	4.5	
RTEN-5100	3	267	161	85	247	135	M8	M6	6.5	
RTEN-5150	3	290	190	88	270	164	M8	M6	6.5	
RTEN-5200	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	
RTEN-5250	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	
RTEN-5300	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	

エプコス (株) 製ノイズフィルタ 外形寸法 mm



形式	外形図	外形寸法 mm					概算質量 kg
		A	B	C	D	E	
B84143B0400S080	1	320	190	120	170	165	7.5
B84143B1000S080	2	410	260	140	240	235	18.5

シャフナー EMC (株) 製ノイズフィルタ 外形寸法 mm



形式	概算質量 kg
FN359P-250-99	16
FN359P-300-99	16
FN359P-400-99	18.5
FN359P-500-99	19.5
FN359P-600-99	20.5
FN359P-900-99	33

形式	外形図	外形寸法 mm										電線サイズ		概算質量 kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O	P	
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07	1	329	185±1	80	300	314	55	6.5	500	1.5	12	M6	AWG6	3.1
FN258L-75-34	1	329	220	80	300	314	55	6.5	-	1.5	-	M6	-	4
FN258L-100-35	2	379±1.5	220	90±0.8	350±1.2	364	65	6.5	-	1.5	-	M10	-	5.5
FN258L-130-35	2	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	414	80	6.5	-	3	-	M10	-	7.5
FN258L-180-07	3	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	413	80	6.5	500	4	15	M10	50 mm ²	11
FN359P-.....	4	図中寸法記載										上表参照		

(注) CEマーキング (EMC指令) 対応品については、別途ご照会ください。

周辺機器・オプションの選定 (続き)

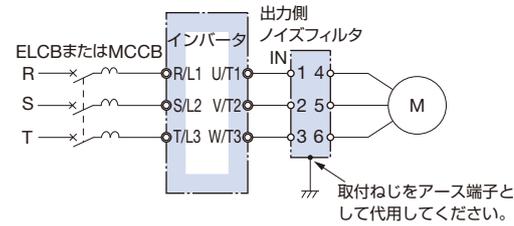
● 出力側ノイズフィルタ

モータ容量にあわせて選定してください。

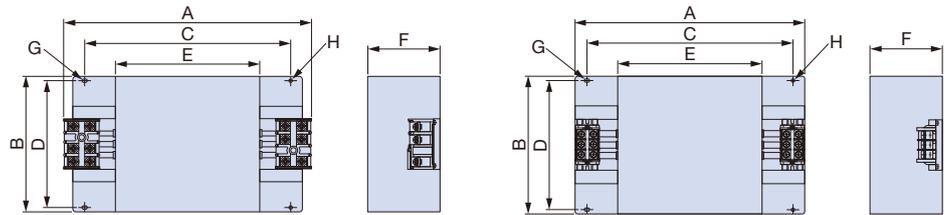


【NECトーキン (株) 製】

接続図



外形寸法 mm



外形図1

外形図2

200 V級

モータ容量 kW	形式	手配番号	個数 ^{*1}	定格 電流 A	外形図	外形寸法 mm								端子台		概算質量 ^{*2} kg
						A	B	C	D	E	F	G	H	形式	ねじ サイズ	
0.4	LF-310KA	100-261-505	1	10	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.5
0.75																
1.1																
1.5																
2.2	LF-320KA	100-261-506	1	20	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.6
3																
3.7																
5.5	LF-350KA	100-261-510	1	50	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
7.5																
11	LF-350KA	100-261-510	2	100	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
15																
18.5	LF-350KA ^{*3}	100-261-510	3	150	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
22																
	LF-3110KB ^{*3}	100-261-513	1	110	2	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95
	LF-350KA ^{*3}	100-261-510	3	150	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
	LF-375KB ^{*3}	100-261-512	2	150	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
37	LF-3110KB	100-261-513	2	220	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95
45																
55	LF-3110KB	100-261-513	3	330	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95
75																
90	LF-3110KB	100-261-513	4	440	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95
110	LF-3110KB	100-261-513	5	550	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95

*1: ノイズフィルタが2個以上の場合は、並列接続となります。P.62「入力側ノイズフィルタや出力側ノイズフィルタの並列接続方法」をご参照ください。

*2: 1個分の質量です。

*3: モータ容量22 kW, 30 kWの機種は、どちらか一方のノイズフィルタをご使用ください。

400 V級

モータ容量 kW	形式	手配番号	個数 ^{*1}	定格 電流 A	外形図	外形寸法 mm								端子台		概算質量 ^{*2} kg
						A	B	C	D	E	F	G	H	形式	ねじ サイズ	
0.4	LF-310KB	100-261-507	1	10	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.5
0.75																
1.5																
2.2																
3	LF-320KB	100-261-508	1	20	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.6
3.7																
5.5																
7.5	LF-335KB	100-261-509	1	35	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.8
11																
15	LF-345KB	100-261-511	1	45	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
18.5																
22	LF-375KB	100-261-512	1	75	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
30																
37	LF-3110KB	100-261-513	1	110	2	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95
45																

(続く)

400 V級 (続き)

モータ容量 kW	形式	手配番号	個数*1	定格 電流 A	外形図	外形寸法 mm								端子台		概算質量*2 kg
						A	B	C	D	E	F	G	H	形式	ねじ サイズ	
55	LF-375KB	100-261-512	2	150	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
75	LF-3110KB	100-261-513	2	220	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	13.95
90			3	330												
110			4	440												
132			5	550												
160			6	660												
200			7	770												
220			8	880												
250	9	990														
315	9	990														
355	10	1100														
400	10	1100														
450	11	1210														
500	11	1210														
560	12	1320														
630	12	1320														

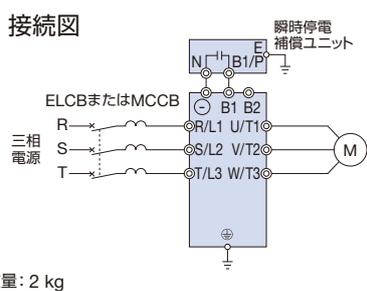
*1: ノイズフィルタが2個以上の場合は、並列接続となります。P.62「入力側ノイズフィルタや出力側ノイズフィルタの並列接続方法」をご参照ください。
*2: 1個分の質量です。

● 瞬時停電補償ユニット



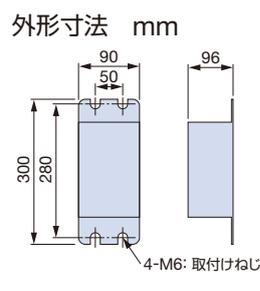
概算質量: 2 kg

接続図



瞬時停電補償ユニット

外形寸法 mm



4-M6: 取付けねじ

形式, 手配番号

形式	手配番号
200 V 級用: P0010	100-228-475
400 V 級用: P0020	100-228-476

(注) 11 kW (HD)/15 kW (ND) 以下の機種で、2秒間の瞬時停電バックアップが必要な場合に使用してください。このユニットを使用しない場合は、瞬時停電バックアップ時間は0.1～1.0秒間(インバータ容量によって異なる)です。

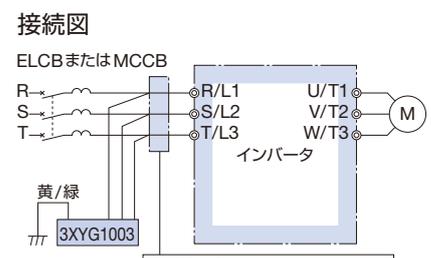
● コンデンサ型ノイズフィルタ

インバータ入力側専用コンデンサ型ノイズフィルタです。零相リアクトルと組み合わせて使用することも可能です。200/400 V級共用でご使用できます。
(注) コンデンサ型ノイズフィルタはインバータ入力側専用です。出力側に接続しないでください。



【岡谷電機産業(株)製】

接続図



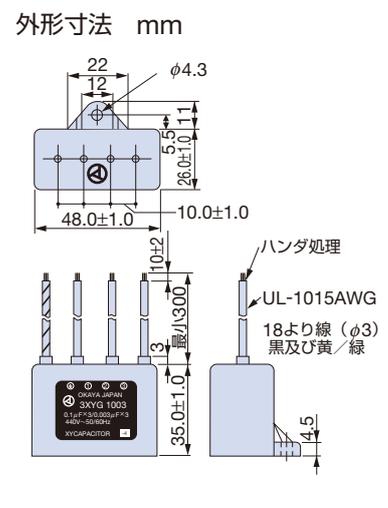
中継端子台
【(株)オサダ: OK-070-3P-F80】

仕様

定格電圧	静電容量 (各3素子)	使用温度範囲 ℃
440 V	X (Δ結線): 0.1 μF±20% Y (人結線): 0.003 μF±20%	-40 ~ +85

(注) 460 V / 480 V でご使用の場合はご照会ください。

外形寸法 mm



ハンダ処理
UL-1015AWG
18より線 (φ3)
黒及び黄/緑

形式, 手配番号

形式	手配番号
3XYG 1003	100-250-542

● 制動ユニット, 制動抵抗器, 制動抵抗器ユニット

インバータを制動する場合は、制動ユニットと制動抵抗器が必要です。
 ただし、カタログコードGA70A2004～2138, 4002～4168のインバータには制動トランジスタを内蔵しているため、制動ユニットは不要です。
 インバータの用途及び適用容量によって、それぞれ取付型と別置型から手配してください。
 カタログコードGA70A2169, 2211, 4140, 4168に制動ユニットまたは制動抵抗器ユニットを接続する場合、中継端子台が必要です。
 中継端子台のメーカーは株式会社王生電機製作所を推奨します。



仕様
200 V級

最大適用 モータ 容量 kW	負荷定格	GA700		制動抵抗器 (負荷時間率: 3%ED, 最大10秒)*1										制動抵抗器ユニット (負荷時間率: 10%ED, 最大10秒)*1					最小接続*2 可能抵抗値 Ω	
		カタログ コード GA70A	形式 CDBR-	個 数	温度ヒューズなし					温度ヒューズ付き					形式 LKEB-	抵抗器仕様 (1ユニット当たり)	個 数	接続 図		制動 トルク*3 (%)
					形式 ERF150WJ	抵抗値 Ω	個 数	接続 図	制動 トルク*3 (%)	形式 CF120-B579	抵抗値 Ω	個 数	接続 図	制動 トルク*3 (%)						
0.4	HD 定格	2004	内蔵	201	200	1	A	220	B	200	1	A	220	20P7	70 W 200 Ω	1	B	220	48	
0.75	ND 定格	2004	内蔵	201	200	1	A	125	B	200	1	A	125	20P7	70 W 200 Ω	1	B	125	48	
	HD 定格	2006																		
1.1	ND 定格	2006	内蔵	201	200	1	A	85	B	200	1	A	85	20P7	70 W 200 Ω	1	B	85	48	
	HD 定格	2008																		
1.5	ND 定格	2008	内蔵	101	100	1	A	125	C	100	1	A	125	21P5	260 W 100 Ω	1	B	125	48	
	HD 定格	2010																		
2.2	ND 定格	2010	内蔵	700	70	1	A	120	D	70	1	A	120	22P2	260 W 70 Ω	1	B	120	48	
	HD 定格	2012																		
3	ND 定格	2012	内蔵	620	62	1	A	100	E	62	1	A	100	23P7	390 W 40 Ω	1	B	150	16	
	HD 定格	2018																		
3.7	ND 定格	2018	内蔵	620	62	1	A	80	E	62	1	A	80	23P7	390 W 40 Ω	1	B	125	16	
	HD 定格	2021																		
5.5	ND 定格	2021	内蔵	620	62	2	A*4	110	E	62	2	A*4	110	25P5	520 W 30 Ω	1	B	115	16	
	HD 定格	2030																		
7.5	ND 定格	2030	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27P5	780 W 20 Ω	1	B	125	16		
	HD 定格	2042																		
11	ND 定格	2042	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2011	2400 W 13.6 Ω	1	B	125	9.6		
	HD 定格	2056																		
15	ND 定格	2056	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	B	125	9.6		
	HD 定格	2070																		
18.5	ND 定格	2070	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	B	100	9.6		
	HD 定格	2082																		
22	ND 定格	2082	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	B	85	9.6		
	HD 定格	2110																		
30	ND 定格	2110	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	90	6.4		
	HD 定格	2138																		
37	ND 定格	2138	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	70	6.4		
	HD 定格	2169*5																		
45	ND 定格	2169*5	2037D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	2	F	80	5.0		
	HD 定格	2211*5																		
	HD 定格	2211*5																		
55	ND 定格	2211*5	2022D	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	2	G	120	6.4		
	HD 定格	2257																		
75	ND 定格	2257	2110D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	3	D	110	1.6		
	HD 定格	2313																		
90	ND 定格	2313	2110D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	4	D	120	1.6		
	HD 定格	2360																		
110	ND 定格	2360	2110D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2018	4800 W 8 Ω	5	D	100	1.6		
	HD 定格	2415																		

*1: 定トルク負荷を減速停止させる場合の負荷時間率です。定出力や連続した回生制動がある負荷の場合は、負荷時間率は小さくなります。
 *2: 接続可能抵抗値は、制動ユニット1台当たりの値です。接続可能抵抗値以上で、かつ十分な制動トルクが得られる抵抗値を選定してください。
 *3: 昇降負荷などの回生電力が大きい用途の場合、標準の組合せの制動ユニット及び制動抵抗器では容量不足になるおそれがあります。制動トルクなどが上記の表内の仕様を超える可能性がある場合は、制動抵抗器の容量選定が必要です。
 *4: 制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを複数台使用する場合は、並列で接続してください。
 *5: 本インバータに制動ユニットまたは制動抵抗器ユニットを接続する場合、中継端子台が必要です。詳細はP.68の接続図をご参照ください。
 (注) 1 制動抵抗器 (ERF150WJ型, CF120-B579型) を使用する場合は、取付アタッチメント (オプション) が必要です。詳細は、P.71をご参照ください。
 2 制動ユニットCDBR-...B, CDBR-...CからCDBR-...Dに置き換える場合の置き換えアタッチメント (オプション) を準備しています。詳細は、制動ユニット取扱説明書 (TOBPC72060001) をご参照ください。
 3 ヒートシンクを筐体の外部に出して取付ける場合は、フィン外出しアタッチメントをご使用ください。詳細はP.71をご参照ください。
 4 温度ヒューズ付き制動抵抗器は、ヒューズ溶断の場合、抵抗器本体の交換が必要です。
 5 接続図についてはP.68をご参照ください。

400 V級

最大適用 モータ 容量 kW	負荷定格	GA700 カタログ コード GA70A	制動ユニット		制動抵抗器 (負荷時間率: 3%ED, 最大10秒)*1								制動抵抗器ユニット (負荷時間率: 10%ED, 最大10秒)*1				最小接続*2 可能抵抗値 Ω		
			形式 CDBR-	個 数	温度ヒューズなし				温度ヒューズ付き				形式 LKEB-	抵抗器仕様 (1ユニット当たり)	個 数	接 続 図		制動 トルク*3 (%)	
					形式 ERF150WJ	抵抗値 Ω	個 数	接 続 図	制動 トルク*3 (%)	形式 CF120-B579	抵抗値 Ω	個 数							接 続 図
0.4	HD 定格	4002	内蔵	751	750	1	A	230	F	750	1	A	230	40P7	70 W 750 Ω	1	B	230	165
0.75	ND 定格	4002	内蔵	751	750	1	A	130	F	750	1	A	130	40P7	70 W 750 Ω	1	B	130	165
	HD 定格	4004																	
1.5	ND 定格	4004	内蔵	401	400	1	A	125	G	400	1	A	125	41P5	260 W 400 Ω	1	B	125	165 110
	HD 定格	4005																	
2.2	ND 定格	4005	内蔵	301	300	1	A	115	H	300	1	A	115	42P2	260 W 250 Ω	1	B	135	110
	HD 定格	4007																	
3	ND 定格	4007	内蔵	201	200	1	A	125	J	250	1	A	100	42P2 43P7	260 W 250 Ω 390 W 150 Ω	1	B	100 150	110 55
	HD 定格	4009																	
3.7	ND 定格	4009	内蔵	201	200	1	A	105	J	250	1	A	83	43P7	390 W 150 Ω	1	B	135	55
	HD 定格	4012																	
5.5	ND 定格	4012	内蔵	201	200	2	A*4	135	J	250	2	A*4	105	45P5	520 W 100 Ω	1	B	135	55 32
	HD 定格	4018																	
7.5	ND 定格	4018	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47P5	780 W 75 Ω	1	B	130	32
	HD 定格	4023																	
11	ND 定格	4023	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4011	1040 W 50 Ω	1	B	135	32 20
	HD 定格	4031																	
15	ND 定格	4031	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4015	1560 W 40 Ω	1	B	125	20
	HD 定格	4038																	
18.5	ND 定格	4038	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4018	4800 W 32 Ω	1	B	125	20 19.2
	HD 定格	4044																	
22	ND 定格	4044	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4022	4800 W 27.2 Ω	1	B	125	19.2
	HD 定格	4060																	
30	ND 定格	4060	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4030	6000 W 20 Ω	1	B	125	19.2
	HD 定格	4075																	
37	ND 定格	4075	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4030 4037	6000 W 20 Ω 9600 W 16 Ω	1	B	100 125	19.2 10.6
	HD 定格	4089																	
45	ND 定格	4089	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	1	B	125	10.6 8.7
	HD 定格	4103																	
55	ND 定格	4103	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045 4030	9600 W 13.6 Ω 6000 W 20 Ω	1 2	B*4 H	100 135	8.7 7.2
	HD 定格	4140*5																	
75	ND 定格	4140*5	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4030 4045	6000 W 20 Ω 9600 W 13.6 Ω	2	H*4	100 145	7.2 5.2
	HD 定格	4168*5																	
90	ND 定格	4168*5	内蔵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600W 13.6 Ω	2	H*4 C	100	5.2 12.8
	HD 定格	4208																	
110	ND 定格	4208	4220D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4030	6000 W 20 Ω	3	D	100	3.2
	HD 定格	4250																	
132	ND 定格	4250	4220D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	140	3.2
	HD 定格	4296																	
160	ND 定格	4296	4220D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	140	3.2
	HD 定格	4371																	
200	ND 定格	4371	4220D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	120	3.2
	HD 定格	4389																	
220	ND 定格	4389	4220D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600 W 16 Ω	5	D	110	3.2
	HD 定格	4453																	
250	ND 定格	4453	4220D	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600 W 16 Ω	5	D	90	3.2
	HD 定格	4568																	
315	ND 定格	4568	4220D	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	6	E	100	3.2
	HD 定格	4675																	
355	ND 定格	4675	4220D	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	8	E	120	3.2
	HD 定格	4810																	
400	ND 定格	4810	4220D	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600W 16 Ω	10	F	100	3.2
	HD 定格	4930																	
450	ND 定格	4930	4220D	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600W 16 Ω	10	F	100	3.2
	HD 定格	4930																	
500	ND 定格	4930	4220D	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600W 16 Ω	10	F	90	3.2
	HD 定格	4H11																	
560	ND 定格	4H11	4220D	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600W 16 Ω	15	F	120	3.2
	HD 定格	4H12																	
630	ND 定格	4H12	4220D	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4037	9600W 16 Ω	15	F	100	3.2

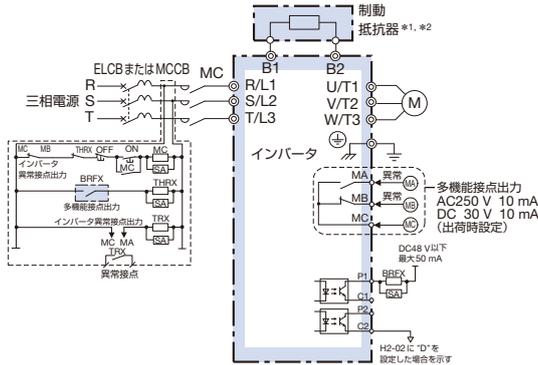
- *1: 定トルク負荷を減速停止させる場合の負荷時間率です。定出力や連続した回生制動がある負荷の場合は、負荷時間率は小さくなります。
- *2: 接続可能抵抗値は、制動ユニット1台当たりの値です。接続可能抵抗値以上で、かつ十分な制動トルクが得られる抵抗値を選定してください。
- *3: 昇降負荷などの回生電力が大い用途の場合、標準の組合せの制動ユニット及び制動抵抗器では容量不足になるおそれがあります。制動トルクなどが上記の表内の仕様を超える可能性がある場合は、制動抵抗器の容量選定が必要です。
- *4: 制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを複数台使用する場合は、並列で接続してください。
- *5: 本インバータに制動ユニットまたは制動抵抗器ユニットを接続する場合、中継端子台が必要です。詳細はP.68の接続図をご参照ください。

- (注) 1 制動抵抗器 (ERF150WJ型, CF120-B579型) を使用する場合は、取付アタッチメント (オプション) が必要です。詳細は、P.71をご参照ください。
- 2 制動ユニットCDBR-...B, CDBR-...CからCDBR-...Dに置き換える場合の置き換えアタッチメント (オプション) を準備しています。詳細は、制動ユニット取扱説明書 (TOBPC72060001) をご参照ください。
- 3 ヒートシンクを盤の外に出して取付ける場合は、フィン外出しアタッチメントをご使用ください。詳細はP.71をご参照ください。
- 4 温度ヒューズ付き制動抵抗器は、ヒューズ溶断の場合、抵抗器本体の交換が必要です。
- 5 接続図についてはP.68をご参照ください。

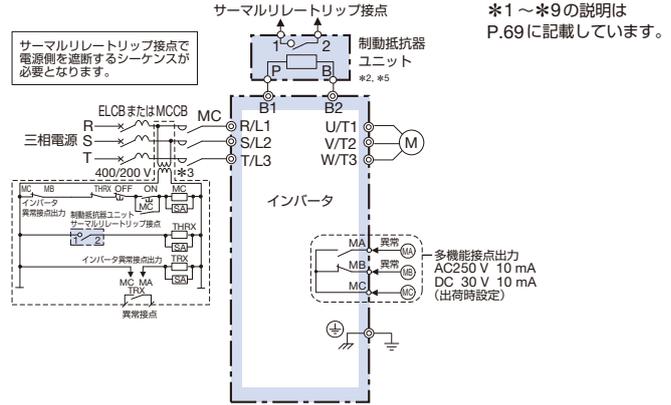
製品保証
一般価格・納期
適用上のご注意
周辺機器・オプションの選定
全閉鎖型制御盤への取付け・発熱量への

周辺機器・オプションの選定 (続き)

接続図

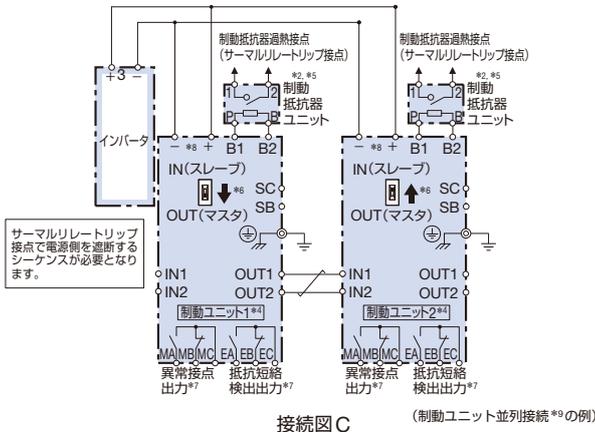


接続図 A

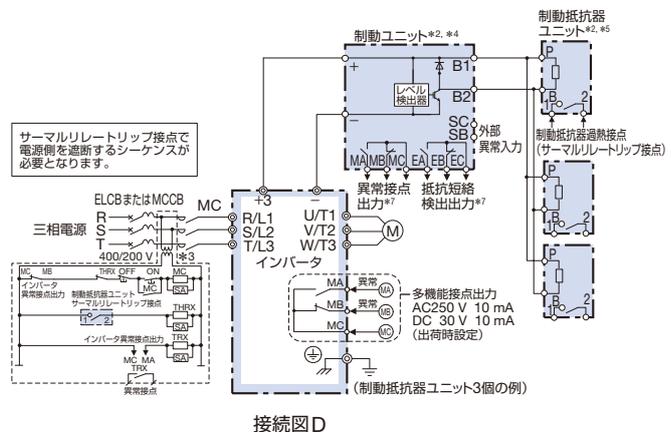


接続図 B

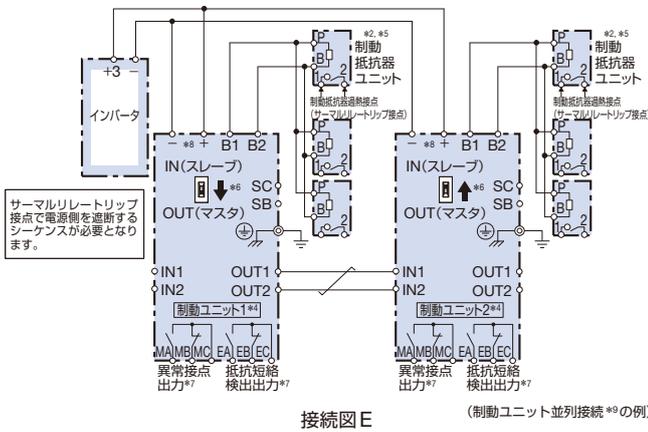
*1 ~ *9の説明は P.69に記載しています。



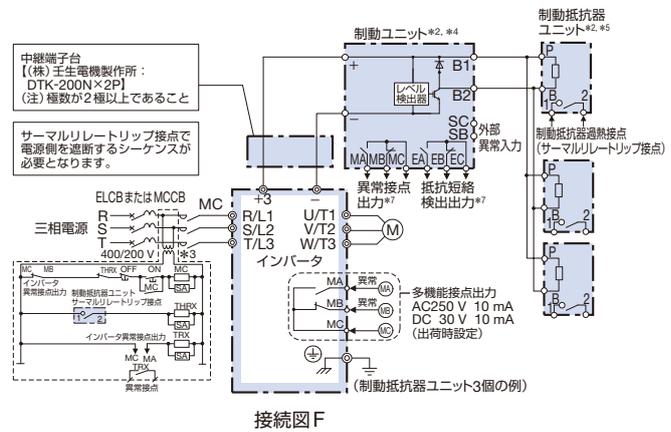
接続図 C (制動ユニット並列接続 *9 の例)



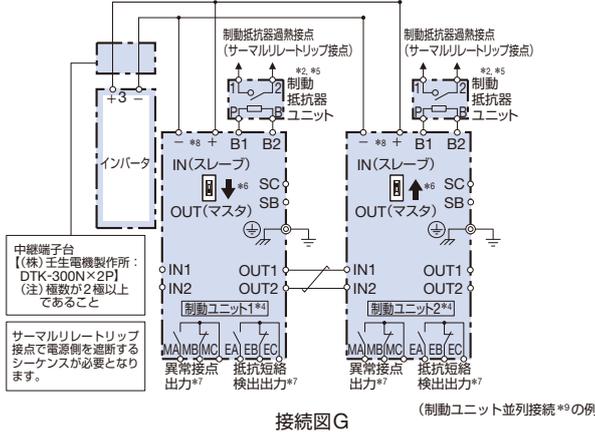
接続図 D (制動抵抗器ユニット3個の例)



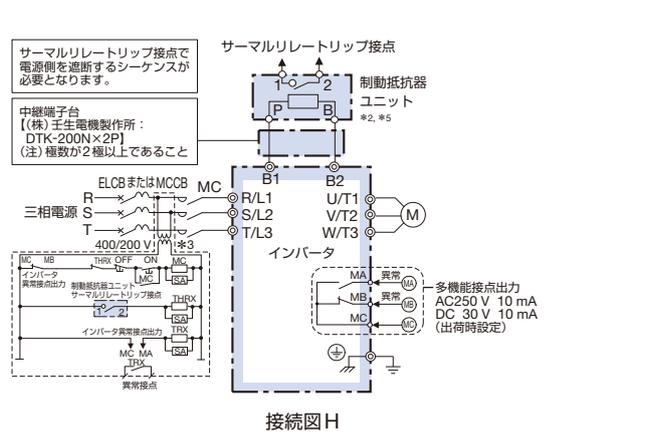
接続図 E (制動ユニット並列接続 *9 の例)



接続図 F (制動抵抗器ユニット3個の例)



接続図 G (制動ユニット並列接続 *9 の例)



接続図 H

*1:パラメータL8-01(取付型制動抵抗保護)を1(有効)に設定,更に多機能接点出力のいずれかにD(取付型制動抵抗不良)を設定します。設定した多機能接点出力で電源を遮断するシーケンスが必要になります。

(CF120-B579シリーズの場合は,外部にシーケンスを組む必要はありません。)

*2:制動ユニット,制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを使用する場合は,L3-04=0[減速中ストール防止機能選択=無効]に設定してください。L3-04=1[有効](出荷時設定)のままでは,設定された減速時間で停止できないことがあります。

*3:200V級は,制御回路のトランスが不要です。

*4:制動ユニットを使用する場合は,必ずL8-55(内蔵制動トランジスタの保護)を0(無効)に設定してください。rF(制動抵抗器抵抗値異常)が発生することがあります。

制動トランジスタを内蔵している機種(カタログコードGA70A2004~2138,4002~4168)に,制動ユニットを接続する場合は,インバータのB1端子を制動ユニットの+端子に,インバータの-端子を制動ユニットの-端子に接続してください。B2端子は,この場合使用しません。

*5:当社製制動抵抗器ユニットの代わりに,別の制動抵抗器を使用する場合も,必ずサーマルリレーによる保護を行ってください。

*6:制動ユニットを2台以上並列で接続する場合は,1台目だけマスタ側を選択し,2台目以降はスレーブ側を選択してください。

*7:異常接点出力をインバータの多機能接点入力S₁(外部異常)に接続してください。抵抗短絡検出出力で電源側を遮断するシーケンスを組んでください。

*8:インバータに直接接続するか,端子台を設置してください。

*9:制動ユニットCDBR-□□B,CDBR-□□CとCDBR-□□Dを並列接続する場合は,置換要領書を準備しておりますので,当社担当営業部門へお問い合わせください。

形式,手配番号 制動ユニット

200V級

形式 CDBR-□□□□	保護構造	手配番号
2022D	IP20	100-091-707
	UL Type1	100-091-754
2037D	IP20	100-091-712
	UL Type1	100-091-759
2110D	IP00	100-091-524
	UL Type1	100-091-530

400V級

形式 CDBR-□□□□	保護構造	手配番号
4045D	IP20	100-091-722
	UL Type1	100-091-769
4220D	IP00	100-091-526
	UL Type1	100-091-532

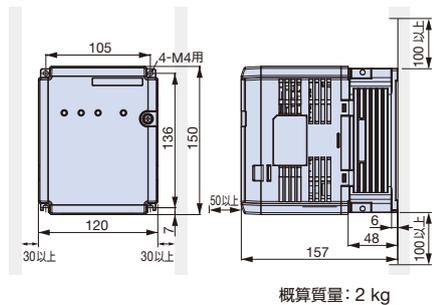
発熱量

形式	CDBR-□□□□	発熱量(発生ロス) W
2022D		27
2037D		38
2110D		152
4045D		36
4220D		152

外形寸法 mm 制動ユニット

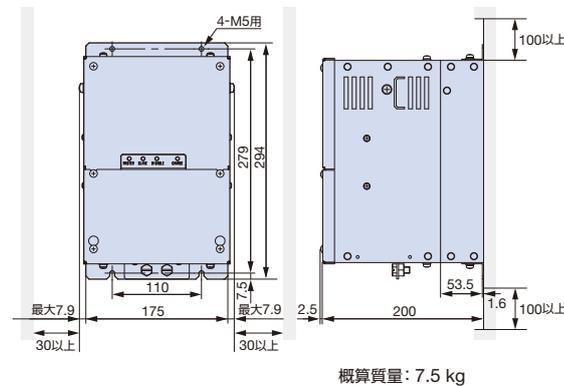
盤内取付形 [IP20]

CDBR-2022D, -2037D, -4045D型



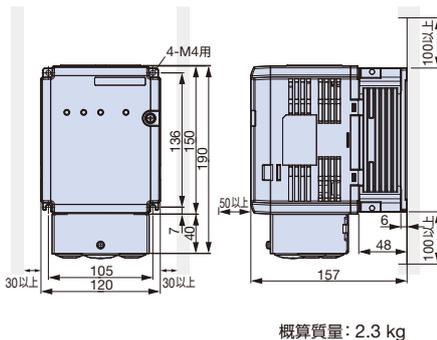
盤内取付形 [IP00]

CDBR-2110D, -4220D型

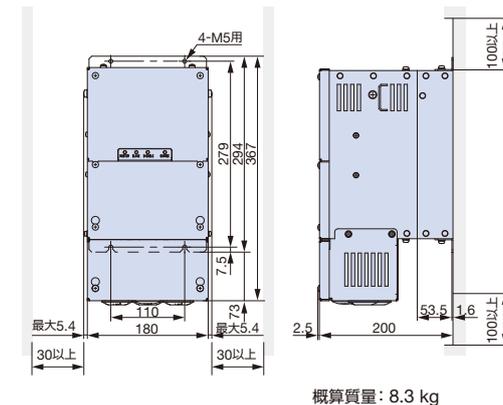


閉鎖壁掛形 [UL Type1]

CDBR-2022D, -2037D, -4045D型



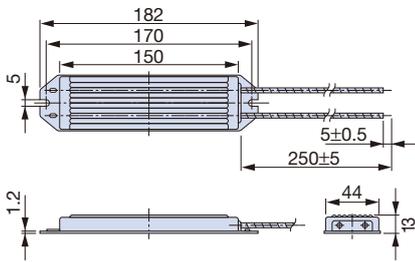
CDBR-2110D, -4220D型



周辺機器・オプションの選定 (続き)

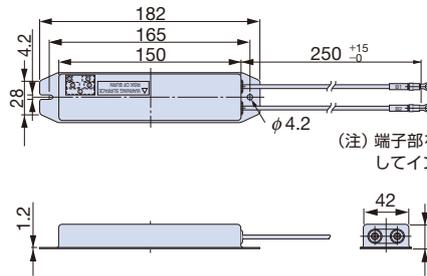
制動抵抗器

インバータに制動抵抗器を取付ける場合は、取付アタッチメント (オプション) が必要です。
P.71 の制動抵抗器用取付アタッチメントをご使用ください。



概算質量: 0.2 kg
(ERF150WJ[...]シリーズ全機種)

ERF150WJシリーズ

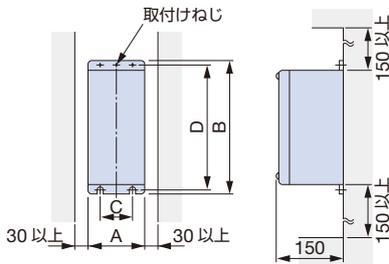


(注) 端子部を切り、被覆をむき直し裸線にしてインバータに接続してください。

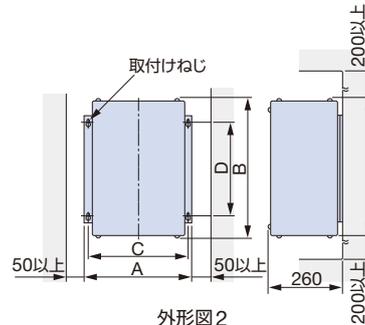
概算質量: 0.256 kg
(CF120-B579[...]シリーズ全機種)

CF120-B579シリーズ

制動抵抗器ユニット (別置型)



外形図1



外形図2

適用電圧クラス: 200 V級

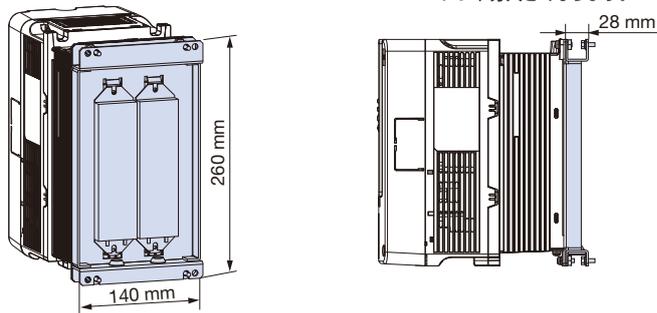
制動抵抗器 ユニット形式 LKEB-.....	外形図	外形寸法 mm					取付け ねじ	概略 質量 kg	許容平均 消費電力 W
		A	B	C	D				
20P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30	
21P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60	
22P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89	
23P7	1	130	350	75	335	M5×4	5.0	150	
25P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220	
27P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300	
2011	2	266	543	246	340	M8×4	10	440	
2015	2	356	543	336	340	M8×4	15	600	
2018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740	
2022	2	446	543	426	340	M8×4	19	880	

適用電圧クラス: 400 V級

制動抵抗器 ユニット形式 LKEB-.....	外形図	外形寸法 mm					取付け ねじ	概略 質量 kg	許容平均 消費電力 W
		A	B	C	D				
40P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30	
41P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60	
42P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89	
43P7	1	130	350	75	335	M5×4	5.0	150	
45P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220	
47P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300	
4011	2	350	412	330	325	M6×4	16	440	
4015	2	350	412	330	325	M6×4	18	600	
4018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740	
4022	2	446	543	426	340	M8×4	19	880	
4030	2	356	956	336	740	M8×4	25	1200	
4037	2	446	956	426	740	M8×4	33	1500	
4045	2	446	956	426	740	M8×4	33	1800	

● 制動抵抗器用取付アタッチメント

インバータの奥行寸法がアタッチメント分大きくなります。



形式, 手配番号

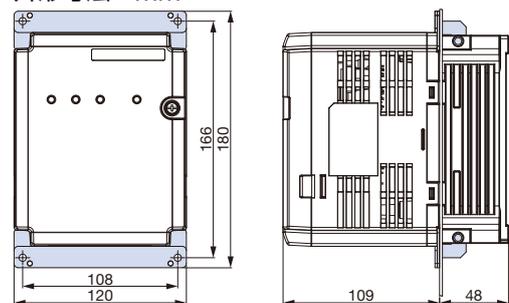
形式	手配番号
900-192-126-001	100-202-333

● 制動ユニットフィン外出しアタッチメント

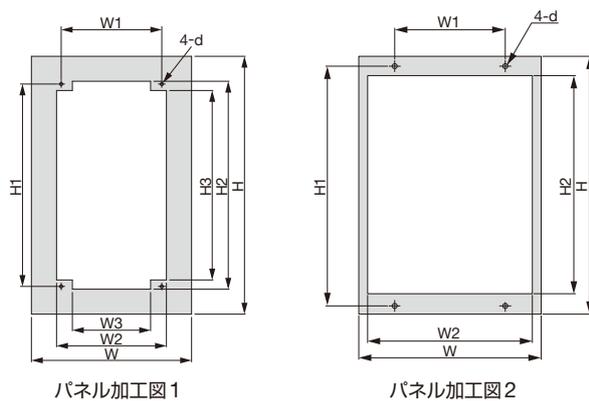
ヒートシンクを盤の外部に出して取付ける場合は、フィン外出しアタッチメントをご使用ください。

アタッチメント	制動ユニット形式 CDBR-.....	形式 (手配番号)
	2022D	EZZ021711A (100-066-355)
	2037D	
	4030D	
	4045D	

外形寸法 mm



● 制動ユニットフィン外出し取付け時のパネル加工図



パネル加工図1

パネル加工図2

制動ユニット形式 CDBR-.....	加工図	外形寸法 mm								
		W*	H*	W1	W2	W3	H1	H2	H3	d
2022D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2037D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2110D	2	175	294	110	159	-	279	257.8	-	M5
4045D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
4220D	2	175	294	110	159	-	279	257.8	-	M5

*: W, Hは、ガスケットを取付ける時の寸法です。

周辺機器・オプションの選定 (続き)

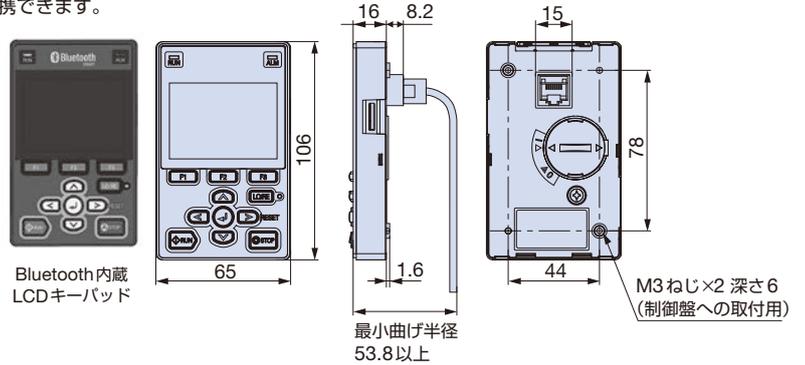
Bluetooth内蔵LCDキーパッド

Bluetooth通信インタフェースを内蔵しています。
無線アクセスによって、インバータを「DriveWizard Mobile」と連携できます。

仕様	形式*	手記番号
標準	JVOP-KPLCC04ABA	100-225-008
耐湿・耐じん	JVOP-KPLCC04MBA	100-225-009
耐湿・耐じん (時計機能用電池内蔵)	JVOP-KPLCC04MBB	100-249-032

- *：形式の末尾から2桁目の“B”は、設計順位です。
(注) 1 ソフトウェアバージョン1016以降で使用できます。
2 適合する国際規格
CE, FCC, IC (Industry Canada), CMIIT, KC, MIC
3 本製品は無線機器を搭載しています。各国電波法によっては無線機器の使用が制限される場合がありますので、利用される国の電波法をご確認の上使用してください。
4 時計機能用電池はマクセル(株)製「CR2016二酸化マンガンリチウム電池」または同等品を推奨します。

外形寸法 mm



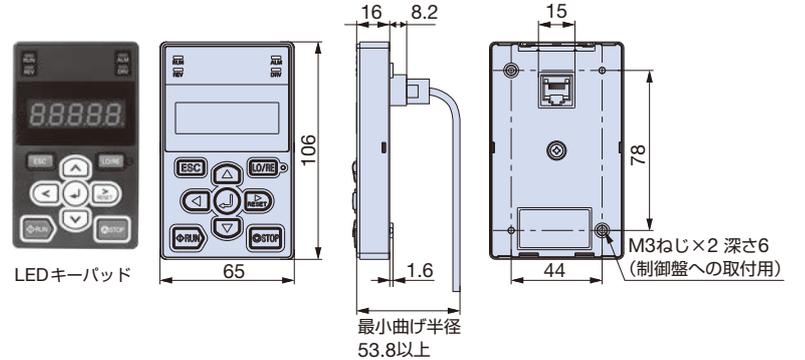
LEDキーパッド

ディスプレイが5桁のLED表示です。
LEDキーパッドを標準装備しての出荷も可能です。
ご照会ください。

仕様	形式*	手記番号
標準	JVOP-KPLEA04AAA	100-219-384
耐湿・耐じん	JVOP-KPLEA04MAA	100-206-378

*：形式の末尾から2桁目の“A”は、設計順位です。

外形寸法 mm

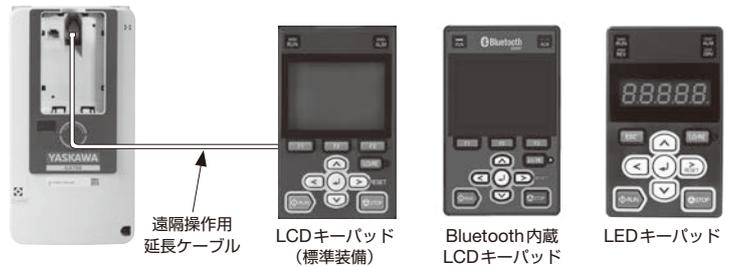


遠隔操作延長ケーブル

インバータから離れた位置で操作できます。

形式	手記番号	備考
WV001 (1 m)	WV001	・RJ-45 8pin ストレート結線 ・UTP CAT5eケーブル [1 m/3 m]
WV003 (3 m)	WV003	(注) ストレート結線以外を使用するとインバータが故障する恐れがあります。

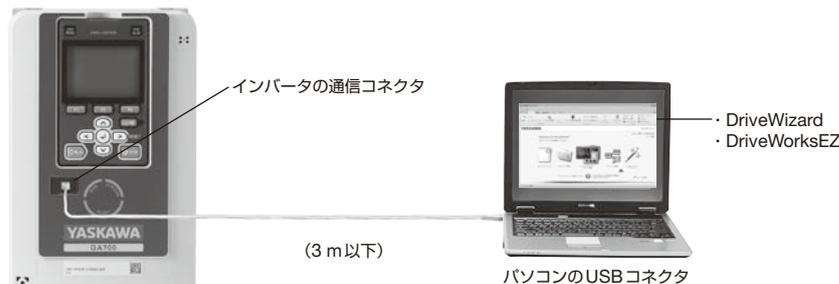
- (注) 1 本ケーブルでインバータとパソコンを接続しないでください。パソコンが破損するおそれがあります。
2 市販のLANケーブル(ストレート結線)でも使用できます。



パソコン用ケーブル (USBタイプ)

DriveWizardやDriveWorksEZを使用するときに、インバータとパソコンを接続するためのケーブルです。
市販のUSB2.0規格ケーブル(A-miniBタイプ、3m以下)をご使用ください。

接続方法

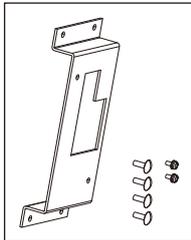


- (注) DriveWizardは、パソコンでパラメータ管理、運転操作、各種モニタを行うソフトウェアです。DriveWorksEZは、ビジュアルプログラミングにより、インバータにカスタムアプリケーションプログラムを作成するソフトウェアです。

● キーパッド盤面取付用アタッチメント

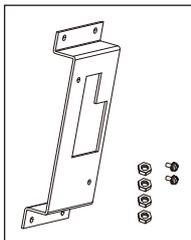
LCDキーパッド／Bluetooth内蔵LCDキーパッド／LEDキーパッドを制御盤に取付けるためには、取付金具セットが必要です。

取付金具セットA



形式	手配番号	備考
900-192-933-001	100-203-008	ねじ止め用

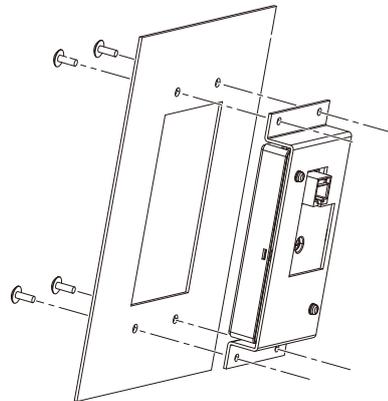
取付金具セットB



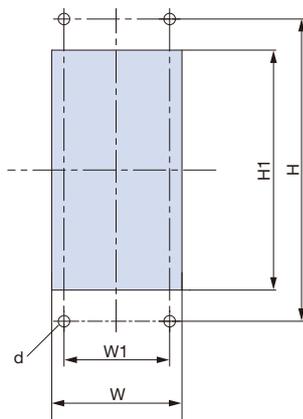
形式	手配番号	備考
900-192-933-002	100-203-009	ナット止め用

(注) 制御盤内側にウェルドスタッドがある場合は、取付け金具セットB (ナット止め用) を使用してください。

取付け図 (セットAの場合)



● キーパッド盤面取付用アタッチメント取付け時のパネル加工図



外形寸法 mm				
W	H	W1	H1	d
64+0.5 (2.52+0.02)	130 (5.12)	45 (1.77)	105+0.5 (4.13+0.02)	M4用

周辺機器・オプションの選定 (続き)

● 周波数計 / 電流計

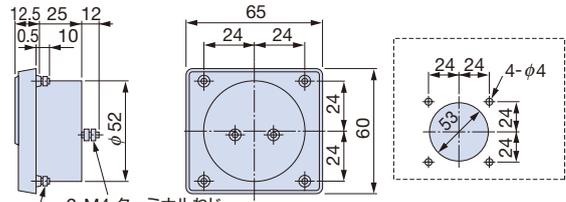


形式, 手配番号

形式	手配番号
目盛り 75 Hz フルスケール: DCF-6A	100-250-730
目盛り 65/130 Hz フルスケール: DCF-6A	100-250-728
目盛り 5 A フルスケール: DCF-6A	100-252-699
目盛り 10 A フルスケール: DCF-6A	100-252-695
目盛り 20 A フルスケール: DCF-6A	100-252-696
目盛り 30 A フルスケール: DCF-6A	100-252-697
目盛り 50 A フルスケール: DCF-6A	100-252-698

(注) DCF-6Aは3 V, 1 mA, 内部インピーダンス3 kΩです。
GA700の多機能アナログモニタ出力は0~10 V (初期値) ですので、周波数目盛り調整抵抗器 (20 kΩ) または、パラメータH4-02 (アナログモニタ出力ゲイン) で0~3 Vに落としてご使用ください。

外形寸法 mm



パネル加工図

概算質量: 0.3 kg

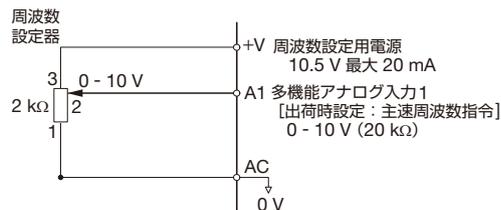
● 周波数設定器 / 周波数計目盛り調整抵抗器



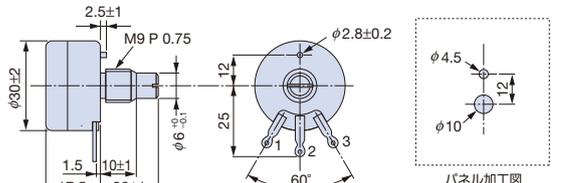
形式, 手配番号

形式	手配番号
2 kΩ: RV30YN	100-250-722
20 kΩ: RV30YN20S	100-250-723

接続図



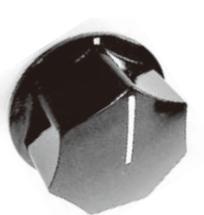
外形寸法 mm



パネル加工図

概算質量: 0.2 kg

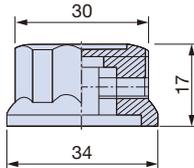
● 周波数設定器用 / 周波数計目盛り調整抵抗器用つまみ



形式, 手配番号

形式	手配番号
K-2901-M	100-250-544

外形寸法 mm



対応シャフト径 6 mm
固定ねじ M4 1箇所

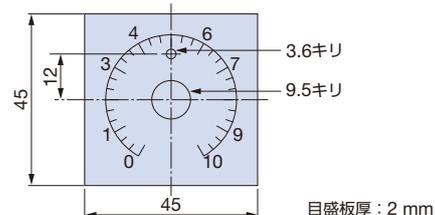
● 周波数設定器用 / 周波数計目盛り調整抵抗器用目盛板



形式, 手配番号

形式	手配番号
NPJT41561-1	100-250-701

外形寸法 mm



目盛板厚: 2 mm

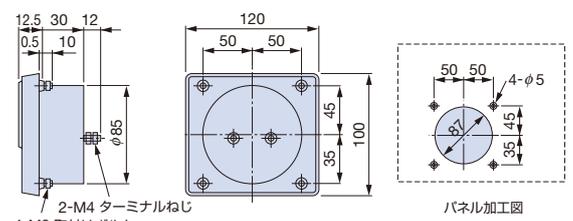
● 出力電圧計



形式, 手配番号

形式	手配番号
目盛り 300 V フルスケール (整流形 2.5 級: SCF-12NH)	100-250-739
目盛り 600 V フルスケール (整流形 2.5 級: SCF-12NH)	100-250-740

外形寸法 mm



概算質量: 0.3 kg

● 計器用変圧器

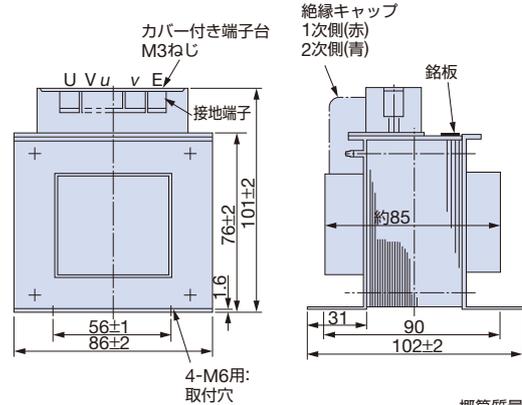


形式, 手配番号

形式	手配番号
600 Vメータ用計器用変圧器 UPN-B 440/110 V (400/100 V)	100-250-548

(注) 通常の計器用変圧器では、インバータの出力電圧用には使用できない場合があります。インバータ出力用に専用設計した計器用変圧器 (100-250-548) か変圧器を使用しない直読タイプの電圧計を選定ください。

外形寸法 mm



概算質量: 2.2 kg

製品
ラインアップ

形式の
見方・カタ
ログコードの
見方

操作
方法

機種
選定

標準
仕様

標準
接続図

端子
仕様

外形
寸法

全閉
継型制
御盤への
取付け・
発熱量

周辺
機器・
オプション
の選定

適用
上の
ご注意

製品
保証

一般
価格・納
期

グローバル
ネットワーク

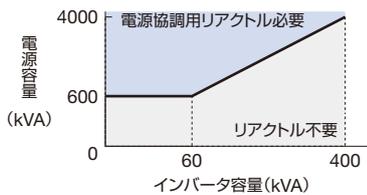
適用上のご注意

● インバータ適用上のご注意

選定

■ リアクトルの設置

インバータを大容量の電源トランス（600 kVA以上）に接続した場合や、進相コンデンサの切り替えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、コンバータ部分を破損させることがあります。このような場合には、DCリアクトルまたはACリアクトルを設置してください。電源側力率の改善にも効果があります。カタログコードGA70A2110以上、4060以上の機種にはDCリアクトルを内蔵しています。また、同一電源系統に直流機ドライブなどサイリスタコンバータが接続されている場合は、右図の電源条件にかかわらずACリアクトルを設置してください。



■ インバータ容量

インバータ定格出力電流がモータ定格電流以上となるように機種を選定してください。また、複数台の誘導モータを、1台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流合計の1.1倍がインバータの定格出力電流以下になるよう、インバータの容量を選定してください。

■ 低周波での高負荷連続運転

低周波（6Hz未満）以下では、定格電流、過負荷耐量ともディレーティングされます。目安として、出力周波数3Hzで75%、0Hzで50%になります。低周波で高トルクかつ長時間運転/連続運転を行う場合は、「負荷を減らす、速度を上げる、インバータ容量をアップする」のいずれかの対策をとってください。低周波が加減速時の通過領域、あるいは短時間運転であれば検討不要です。なお、キャリア周波数を初期値からアップすると、更にディレーティングが必要になりますので、ご注意ください。キャリア周波数は、できるだけ「初期値、または初期値以下」でご使用ください。

■ 始動トルク

インバータで駆動するモータの始動・加速特性は、組合わされたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときと比べ、トルク特性は小さな値となります。大きな始動トルクを必要とする場合は、インバータの容量を1枠上のもを選ぶか、またはモータ及びインバータともに容量をアップしてください。

■ 非常停止

インバータは異常発生時、保護機能が動作し、出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。従って、非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。

■ 専用オプション

端子B1, B2, -, +1, +2, +3は、専用オプションを接続するための端子です。専用オプション以外の他の機器を接続しないでください。

■ 繰り返し負荷に関するご注意

繰り返し負荷のかかる用途（クレーン、エレベータ、プレス、洗濯機など）において、インバータ定格電流の150%以上の高い電流が繰り返し流れると、インバータ内部のIGBTが熱ストレスを受けて寿命が短くなることがあります。目安として、キャリア周波数2kHzかつ、ピーク電流150%で起動/停止回数は約800万回です。特に、低騒音が要求されない場合は、キャリア周波数を下げてください。また、負荷を減らすか、加減速時間を延ばす、あるいはインバータを枠上げすることにより、繰り返し時のピーク電流を150%未満に低減してください。これらの用途の試運転時には、必ず繰り返しのピーク電流を確認し、必要に応じて調整を行ってください。更に、クレーンのときは、インチャング時の素早い始動/停止動作があるため、モータのトルク確保とインバータ電流低減のために、次の選定とされることをお勧めします。

- ・150%未満のピーク電流となるようなインバータ容量とする。
- ・または、インバータ容量をモータ容量より1枠以上アップする。

■ キャリア周波数によるディレーティング

キャリア周波数を出荷時設定より高くして運転する場合は、インバータ出力電流の低減が必要です。詳細については、テクニカルマニュアルをご参照ください。

設置

■ 盤内収納

オイルミスト、腐食性ガス、可燃性ガス、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置する、または浮遊物が侵入しない「全閉鎖型」の盤内に収納してご使用ください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度以内になるよう冷却方式や盤寸法を決めてください。また、インバータは木材などの可燃性材料に取付けしないでください。上記に示す設置が困難な場合はオイルミスト、腐食性ガス、振動などの悪環境に対する耐環境向上仕様を準備しています。詳細はお問い合わせください。

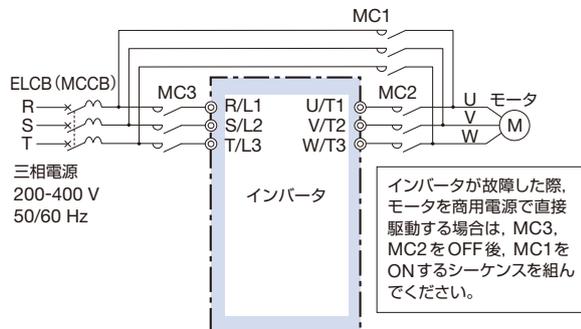
■ 取付け方向

縦長方向で壁取付けとしてください。
横方向取付けも可能ですが、この場合エアフローの確保及びディレーティングが必要です。

■ バイパス回路の設置

ヒューズが溶断した場合や配線用遮断器がトリップした場合は、ケーブルの配線や周辺機器の選定について確認し、原因の特定を行ってください。原因が判明しない場合は、決して電源の投入や機器の操作を行わず、当社までお問い合わせください。インバータが故障した際、モータを商用電源で直接駆動する場合は、下図のようなバイパス回路を設置してください。

バイパス回路を設置しない場合は、必ずインバータを取り外した後（主回路電源入力端子 R/L1, S/L2, T/L3 及び、インバータ出力端子 U/T1, V/T2, W/T3 など主回路端子に接続している電線を外した後）、商用電源をモータに接続してください。



設定

- 複数台の誘導モータを駆動する場合は、インバータ制御方式を V/f 制御でご使用ください。
- PM モータ用 PG なしベクトル制御、PM モータ用 PG 付きベクトル制御モードで、当社標準の PM モータを初めて運転する前には、適用モータに合わせてモータコード“E5-01”を設定するか、モータ銘板値を入力してください。
- 上限リミット
最大 590 Hz の高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限リミットの設定をしてください。
(工場出荷時の外部入力信号運転時の最大出力周波数は 60 Hz に設定されています)
- DriveWorksEZ をご使用になるときは、以下の点にご注意ください。設定によってはインバータの入出力端子の機能が、工場出荷時の端子の機能と変わります。試運転前に DriveWorksEZ によるプログラムの作成元に、インバータの入出力信号と内部シーケンスを必ず確認してください。この確認を怠ると、人身事故につながるおそれがあります。
- 仮想入出力機能をご使用になるときは、以下の点にご注意ください。本機能はインバータの入出力端子を内部で仮想的に配線します。そのため、入出力端子に配線がない状況でも工場出荷時と動作が異なる場合があります。試運転前に仮想入出力機能用パラメータの設定値を必ず確認してください。この確認を怠ると、人身事故につながるおそれがあります。
- 直流制動
直流制動動作電流及び動作時間を大きな値に設定すると、モータ過熱の原因になります。
- 加減速時間
モータの加減速時間は、モータの発生するトルクと負荷トルク、

そして負荷の慣性モーメントによって決まります。加減速中ストール防止機能が動作する場合には、加減速時間を長めに設定しなおしてください。なお、ストール防止が動作したときには、動作した時間だけ加減速時間が長くなります。更に加速時間を短くしたい場合はモータ及びインバータともに容量をアップ、減速時間を短くしたい場合は制動抵抗器または電源回生ユニットを使用してください。

高調波抑制対策ガイドラインへの対応

本インバータは、「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」の対象製品です。

このガイドラインは、高圧または特別高圧で受電する需要家（特定需要家）が高調波発生機器を新設、増設または更新する際にその需要家から流出する高調波電流の上限値を規定したものです。高調波抑制対策ガイドライン上、三相ブリッジ（コンデンサ平滑）相当品です。

GA70A2004 ~ 2082	換算係数 $K_{31} = 3.4$ (リアクトルなし)
GA70A4002 ~ 4044	
GA70A2110 ~ 2415	換算係数 $K_{33} = 1.8$ (直流リアクトル内蔵)
GA70A4060 ~ 4H12	

高調波電流を計算する技術要件については、一般社団法人 日本電気工業会 JEM-TR201「特定需要家における汎用インバータの高調波電流計算方法」をご参照のうえ、上限値以下になるよう必要な対策を行ってください。実際の計算にあたっては、当社の製品・技術情報サイト <http://www.e-mechatronics.com> のインバータサポートツールに自動計算ソフト「高調波計算用ワークシート」を準備していますので、ご利用ください。

なお、「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波対策ガイドライン」に該当しない需要につきましては、JEM-TR226「汎用インバータ（入力電流 20A 以下）の高調波抑制指針」をご参照ください。

取扱い

- シールドクランプキットオプション
製品下部に電線を固定する機構を備えたオプションです。オプション取付け時の詳細については事前にご照会ください。
- 感電防止のために
感電のおそれがあります。電気工事の専門家以外は、保守・点検・部品交換をしないでください。
据え付け・配線、修理、点検や部品の交換は、インバータの設置、調整、修理の専門家が行ってください。
- 配線チェック
インバータの出力端子を短絡させたり、電源をインバータの出力端子 U/T1, V/T2, W/T3 に印加するとインバータ部が破損します。電源投入前に配線ミスがないかどうか配線やシーケンスのチェックを入念に行ってください。制御回路端子 (+V, AC など) の短絡・誤配線がないか確認してください。誤動作や故障の要因となります。配線用端子のねじは定期的な増し締めを行ってください。

適用上のご注意 (続き)

■ ヨーロッパ式ねじ端子

- ・ヨーロッパ式ねじ端子については、電線を過剰に揺すったり引張ったりしないでください。
- ・裸線接続時や圧着端子への圧着時に、導体部の一部がはみ出ないようにしてください。短絡する可能性がありますので十分ご注意ください。
- ・適用外の電線サイズを接続していないか確認してください。
- ・指定したトルクで締め付けを行ってください。
- ・シールドクランプオプションを利用することでケーブルの固定ができます。

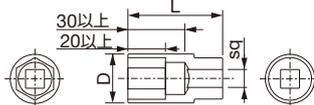
■ ヨーロッパ式ねじ端子への配線作業

下記の点にご留意ください。また、下記以外の点については、取扱説明書の手順に従ってください。

- ・トルクドライバもしくはトルクレンチ、ラチェットをご使用ください。ヨーロッパ式ねじ端子への配線には先端がマイナスまたは六角の工具が必要になります。
- ・配線用工具については当社からご購入いただけます。お問い合わせください。トルクレンチに関しては、お客様でご準備ください。
- ・従来製品から置き換える場合、お使いいただいている電線が一部接続範囲外となる場合があります。電線サイズの使用可否については事前にご照会ください。

■ 丸型圧着端子での配線作業

カタログコード GA70A2257 以上、4208 以上の機種は、スパナタイプやメガネタイプの工具は使用できません。必ずソケットタイプの工具を使用してください。ソケットは深さ 30 mm 以上のものを使用してください。



ソケット条件(圧着端子用)

■ 電磁接触器の設置

電源側に電磁接触器 (MC) を設けた場合、この MC で頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの故障原因となります。MC で ON/OFF を切り替えるときの頻度は、最高で 30 分に 1 回までとしてください。

■ キーボード

【microSD カード】

- ・microSD カードは、microSD、microSDHC に対応しています。容量は 32 GB までです。
- ・microSD カードはインバータの電源を切ってから取付け・取外しを行ってください。microSD カードへのアクセス中は、microSD カードを取り外したり、キーボードの電源を切ったりしないでください。データの消失、故障の原因となります。

- ・microSD カード内にファイルやフォルダが多く入っている場合や、microSD カードの空き容量が少ない場合は、正常に動作しなくなることがあります。

【USB での接続】

- ・miniUSB ケーブルを使用してください。インバータとキーボードが接続されている状態では、キーボードと PC 間を USB 接続できません。インバータからキーボードを取外してから、PC と接続してください。
- ・USB と接続されている状態で挿入されている microSD カード内のファイルに PC からアクセスすることはできません。

■ 保守・点検

インバータの電源を遮断しても内蔵コンデンサの放電に時間がかかりますので、チャージランプが消えてから点検を始めてください。コンデンサに電圧が残存しているため、感電のおそれがあります。

インバータのヒートシンクは高温になりますので触れないでください。やけどのおそれがあります。冷却ファンの交換はインバータの電源を OFF した後、15 分以上経過して、さらにヒートシンクが充分に冷えたことを確認してから行ってください。

■ UL 及び cUL 規格認定インバータの配線作業

UL 及び cUL 規格認定インバータの配線作業を行う場合は、UL 及び cUL に適合した電線を推奨締め付けトルクで配線してください。圧着端子での接続が必要なインバータについては、丸型圧着端子を使用のうえ、端子メーカーが指定する圧着工具で確実に圧着作業を行ってください。

■ 既存製品からの置換え

- ・従来製品で使用していた電線については、接続範囲外となる場合があります。電線サイズの使用可否は、事前にご照会ください。
- ・カタログコード GA70A2211 以下、4168 以下を従来製品から置き換える場合、電線接続方法の変更が必要です。圧着端子部を切り、被覆をむき直して裸線にしてください。既に裸線で接続している場合は、電線先端部の状態を確認し、必要に応じてむき直してから配線を行ってください。

■ 運搬・設置

薫蒸処理をしないでください。輸送、設置のいかなる場合でもハロゲン (フッ素・塩素・臭素・ヨウ素など) が含まれる雰囲気中に、インバータをさらさないでください。

■ 保管

インバータは、ほかの電子製品と同様に、化学変化を伴う電解コンデンサや微細な電子部品などを内蔵しています。長期の保管を行う場合は寿命や信頼性を保つために、以下の注意事項をお守りください。

■ 保管場所

- ・ 温度、湿度について
輸送などにおける短期間（1か月程度）の保管においては、 $-20 \sim +70^{\circ}\text{C}$ の温度まで許容可能です。輸送中は、振動や衝撃の影響が少ないように梱包、保管を行ってください。
95%RH以下で結露や氷結がない場所、また、直射日光が当たらない場所で保管ください。
- ・ 粉塵、オイルミストについて
セメント工場、紡績工場の現場など、粉じん、オイルミストなどの多い環境での保管は避けてください。
- ・ 腐食性ガスについて
同様に、化学工場、精錬所や下水処理場の現場など、腐食性ガスの可能性がある現場での保管は避けてください。
- ・ 塩害について
海岸の近くなど塩害のあるところ、特に塩害指定地区での保管は避けてください。

その他、一般的に考えられる悪環境での保管は避け、これらの影響がない倉庫、事務所などに保管してください。

■ 定期的な通電

コンデンサの劣化を防止するため、約1年ごとを目処に30分以上の通電を行ってください。
2年以上無通電の場合は、可変電源などを用いて2～3分かけて徐々に印加電圧を立ち上げた後、主回路電解コンデンサのエージング（1時間以上の無負荷通電）を行ってください。
また、その後運転される場合は、正規の配線を行い、運転中にインバータ異常や電流過大、モータの振動・速度変動などが無いことをご確認ください。

■ 耐環境仕様品

運転中も前述の環境での使用を避けて頂くことが基本ですが、それが困難な場合は、耐環境性を増した、耐湿、耐油、耐ガス、耐振、耐塩などの特殊仕様品も準備可能です。詳細は、ご照会ください。
なお、耐環境仕様品のインバータでも、これらの環境での使用を完全に保証するものではありませんので、ご注意ください。

■ インバータ単体での絶縁試験を実施する場合はご照会ください。

● 周辺機器適用上のご注意

■ 漏電ブレーカまたは配線用遮断器の設置と選定

- ・ インバータの電源側には、配線保護のため、当社推奨の漏電ブレーカ（ELCB）または配線用遮断器（MCCB）を必ず設置してください。
CIPR-GA70A4810, CIPR-GA70A4930, CIPR-GA70A4H11, CIPR-GA70A4H12については、ELCBまたはMCCBと合わせて必ずヒューズを設置してください。
- ・ MCCBの選定は、インバータの電源側力率（電源電圧、出力周波数、負荷によって変化）によります。特に、完全電磁型のMCCBは、高調波電流によって動作特性が変化しますの

で、大きめの容量を選定する必要があります。推奨品以外のELCBをご使用になる場合は、高周波対策（インバータ装置に使用可能）の施されたELCBで、インバータ1台につき定格感度電流30mA以上のものをご使用ください。（高周波漏れ電流により誤動作することがあります。）未対策のELCBが誤動作した場合、インバータのキャリア周波数を下げるか、対策品に交換する、あるいは、インバータ1台につき定格感度電流200mA以上のELCBを使用してください。

ELCBまたはMCCBは定格遮断容量が電源短絡電流以上となるように選定してください。電源トランスの容量が大きい場合などで、ELCBまたはMCCBの定格遮断容量が不足する場合は、ヒューズなどを併用して電源短絡電流に耐えられるよう配線を保護してください。

■ 電源側電磁接触器の適用

電源とインバータ間を確実に遮断するために、電磁接触器（MC）の設置を推奨します。この場合、インバータの異常接点出力でMCをOFFにするシーケンスを組んでください。瞬時停電などで停電後、復電したときの自動再始動による事故を防止する目的で電源側MCを設ける場合、MCでの頻繁な始動・停止は行わないでください（故障の原因になりますので、頻度は最高でも30分に1回までとしてください）。LCDキーボードからの運転の場合は、復電後の自動再始動はしませんので、MCでの始動はできません。なお、電源側MCで停止させることはできますが、インバータ特有の再生制動は動作せず、フリーラン停止となります。また制動ユニットや制動抵抗器ユニットを使用する場合は、必ず制動抵抗器ユニットのサーマルプロテクタの接点でMCをOFFにするシーケンスを組んでください。

■ モータ側電磁接触器の適用

インバータとモータの間に電磁接触器を設けた場合、運転中のON/OFFは原則としてしないでください。インバータ運転中での投入は大きな突入電流が流れ、インバータの過電流保護が動作します。商用電源への切り替えなどのためにMCを設ける場合は、必ずインバータとモータが停止してから切り替えてください。回転中の切り替えを行う場合は、速度サーチ機能を選択してください。

なお、瞬時停電対策が必要でMCを適用する場合は、遅延積放形を使用してください。

■ サーマルリレーの設置

モータを過熱事故から保護するため、インバータは電子サーマルによる保護機能をもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合は、それぞれのモータに外部サーマルリレーを設置してください。標準モータの特性と異なる多極モータなどを使用する場合も、それらのモータの特性に合った外部サーマルリレーによる保護をお勧めします。この場合、パラメータL1-01（モータ保護機能選択）を0（無効）に設定し、サーマルリレーまたはサーマルプロテクタの設定は、モータ銘板値（モータ定格電流）の1.1倍にしてください。

適用上のご注意 (続き)

モータケーブルの配線長が長い場合及びキャリア周波数が高い場合は、漏れ電流の影響でサーマルリレーが誤作動する可能性があります。これを防止するためには、キャリア周波数を下げるか、サーマルリレーの動作検出レベルを高く設定してください。

■ 力率改善

力率改善には、DCリアクトルまたはインバータの電源側にACリアクトルまたは電源再生コンバータD1000を設置してください。カタログコードGA70A2110以上、4060以上の機種にはDCリアクトルを内蔵しています。

インバータ出力側の力率改善用コンデンサ及びサージキラーは、インバータ出力の高周波成分により、過熱したり破損するおそれがあります。また、インバータに過電流が流れ、過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。

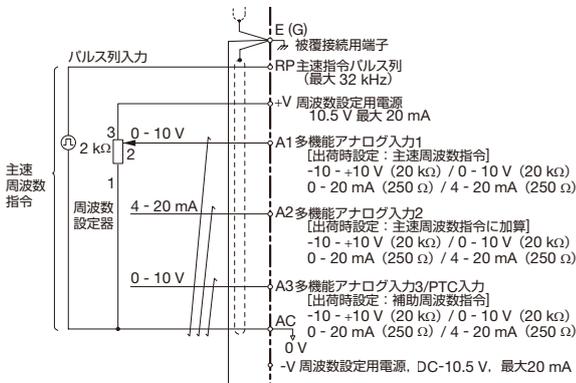
■ 電波障害について

インバータの入出力（主回路）は高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器（AMラジオ）に障害を与える場合があります。このような場合は、ノイズフィルタを取付けることによって、障害を小さくすることができます。また、インバータとモータ間及び電源側の配線を金属管配線にし、金属管を接地することも有効です。

■ 電線の太さと配線距離

インバータとモータ間の配線距離が長い場合（特に低周波数出力時）には、ケーブルの電圧降下により、モータのトルクが低下します。十分太い電線で配線してください。

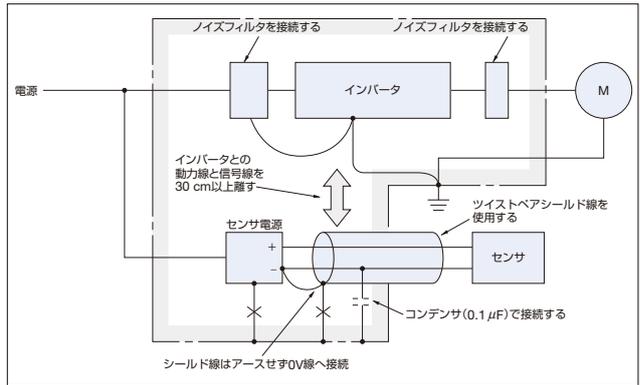
LCDキーパッドを遠隔操作に延長する場合は、必ず専用の接続ケーブル（オプション）を使用してください。アナログ信号による遠方操作の場合は、操作信号とインバータ間の制御線は50m以下にし、周辺機器からの誘導を受けまいよう、強電回路（主回路及びリレーシーケンス回路）と離して配線してください。なお、周波数の設定を外部の周波数設定器で行う場合は、次図のようにシールド線を使用し、シールドは大地アースとせず被覆接続用端子E（G）に接続してください。



■ ノイズ対策

GA700は、PWM制御を採用しているため、高キャリア周波数を設定すると低キャリア周波数設定に比べて電磁ノイズが増加する傾向があります。下記の対策実施例を参考に対策を検討してください。

- ・キャリア周波数（パラメータC6-02）を低くすると、ノイズの影響を小さくすることができます。
- ・センサ類の誤動作、AMラジオの雑音対策には、ラインノイズフィルタが有効です（P.52「周辺機器・オプション一覧」参照）。
- ・インバータの動力線からの誘導ノイズ対策は、信号線を動力線から分離し（30cm以上、少なくとも10cm以上離し）ツイストペアシールド線を使用すると効果的です。



<JEMA資料参照>

■ 漏れ電流対策

インバータの動力線間と大地間及びモータ間には、浮遊容量が存在し、これを通して高周波漏れ電流が流れます。周辺機器の対策をご検討ください。

	現象	対策
大地間漏れ電流	漏電ブレーカや漏電リレーが不要動作する。	・インバータのキャリア周波数（パラメータC6-02）を低くします。 ・漏電ブレーカに高周波対策品（三菱電機製NVシリーズなど）を使用します。
線間漏れ電流	漏れ電流の高周波分によって外部に接続したサーマルリレーが不要動作する。	・インバータのキャリア周波数（パラメータC6-02）を低くします。 ・インバータ内蔵の電子サーマルを使用します。

下表は、V/f制御の場合のインバータとモータ間の配線距離とキャリア周波数の設定値（目安）を示します。

配線距離*	50m以下	100m以下	100mを超える
C6-02 (キャリア周波数の設定値)	1~A (15kHz以下)	1, 2, 7~A (5kHz以下)	1, 7~A (2kHz以下)

*：1台のインバータに複数台の誘導モータを接続する場合の配線距離は総配線長となります。

配線距離が100mを超える場合は、以下の内容でご使用ください。

- ・制御モードをPGなしV/f制御（A1-02=0）でご使用ください。
- ・フリーラン中のモータを始動するときに、速度サーチ機能を使用するときは、電流検出形速度サーチ（b3-24=2）をご使用ください。または、始動時直流制動時間（b2-03=0.01~10.00秒）を設定し、モータを一旦、停止させた後に始動するように設定してください。

PMモータの場合は、複数台の接続ができません。配線距離は100m以下でご使用ください。

● モータ適用上のご注意

■ モータ軸受寿命

ファンやポンプ、押出機、繊維機械などの長時間一定速運転を行う用途では、モータの軸受寿命が短くなる場合があります。これを軸受電食といいます。

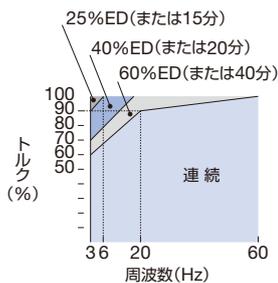
インバータとモータの間への零相リアクトルの設置や絶縁ベアリング付きモータの適用などの対策を行ってください。

詳細については、技術資料を準備しています。当社代理店または営業担当にお問い合わせください。

既設標準モータへの適用

■ 低速域

標準モータをインバータ駆動すると、商用電源駆動に比べ若干発生損失が増加します。低速域では冷却効果が悪くなりますので、モータの温度上昇が高くなります。従って低速域では、モータの負荷トルクを低減してください。当社標準モータの許容負荷特性を上図に示します。なお、低速域で100%連続のトルクが必要な場合は、インバータ専用モータをご検討ください。



当社標準モータの許容負荷特性

■ 絶縁耐圧

入力電圧が高い場合 (440 V以上) や配線距離が長い場合は、モータの絶縁耐圧を配慮しなければならないことがあります。絶縁対策されたインバータモータをご使用ください。

■ 高速運転

モータ定格速度以上で使用になる場合は、ダイナミックバランス及びベアリングの耐久性などで不具合が生じることがありますので、モータメーカーにご照会ください。

■ トルク特性

インバータ駆動の場合、商用電源駆動時のトルク特性と異なります。相手機械の負荷トルク特性の確認が必要です。

■ 振動

次のような場合に振動が発生することがあります。

(1) 機械系の固有振動数との共振

従来、一定速で運転していた機械を、可変速運転する場合は注意が必要です。モータベース下の防振ゴムの設置や周波数ジャンプ制御が有効です。

(2) 回転体自身のアンバランス

モータ定格速度以上に高速化する場合、特に注意が必要です。

(3) 軸ねじれ共振

ファン、ブロウ、タービンなどの重慣性負荷やシャフトが長いモータの場合は、軸ねじれ共振が発生するおそれがあり、注意が必要です。このような場合は、PG付きベクトル制御を推奨します。

■ 騒音

騒音はキャリア周波数によって変化します。高キャリア周波数での運転時は、商用電源駆動の場合とほぼ同等となります。しかし、定格回転速度以上の運転では風切り音が顕著になります。

高効率モータへの適用

■ IE3モータ

従来の標準モータ (IE1) と特性が異なります。技術資料を準備しておりますので、お問い合わせください。

なお、PMモータを用いた高効率モータについては、後述の「PMモータへの適用」をご参照ください。

PMモータへの適用

■ 当社PMモータ以外をご使用の場合は、当社の代理店または担当営業部門にお問い合わせください。

■ インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には電圧が発生しています。充電部の取扱いは、必ず下記の点に注意してください。(感電のおそれがあります。)

- ・インバータ停止中でも、負荷側からモータが回される用途では、必ずインバータの出力側に低圧手動開閉器*を設置してください。

*: 推奨例: (株)新愛知電機製作所“AICUT”LBシリーズなど

- ・電源を切った場合でも、モータが負荷に定格以上の速度で回される可能性のある用途には適用しないでください。
- ・保守・点検・配線を行う場合は、出力側低圧手動開閉器を遮断後1分以上待ってから実施してください。
- ・モータの運転中に低圧手動開閉器は、ON/OFFしないでください。インバータ破損のおそれがあります。
- ・モータのフリーラン中に低圧手動開閉器をONする場合は、インバータ電源投入後、インバータ停止中に行ってください。

■ 商用電源では運転できないモータです。商用電源での運転を必要とする場合は、誘導モータを適用してください。

■ 1台のインバータで複数台のPMモータの駆動はできません。このような運転を必要とする場合は、誘導モータによる可変速ドライブを適用してください。

■ PM用PGなしベクトル制御で始動時、半回転(電気角)程度モータが逆回転する場合があります。

■ 制御モードと適用モータにより始動トルクが異なります。始動トルク、許容負荷特性、インパクト負荷耐量、速度制御範囲をご確認のうえ、この範囲内でご使用ください。これ以外の範囲で使用する場合は、当社の代理店または営業担当にお問い合わせください。

■ PM用PGなしベクトル制御では制動抵抗器ユニットを付けた場合でも、100% ~ 20%速度では制動トルクは125%以下、20%速度以下では制動トルクは50%以下となります。

適用上のご注意 (続き)

- PM用PGなしベクトル制御では、許容負荷慣性モーメントはモータ慣性モーメントの50倍以下です。これを超える用途の場合は、PM用PG付きベクトル制御をご使用ください。
- PM用PGなしベクトル制御で保持ブレーキがある場合、ブレーキ開放後モータを始動させてください。タイミングが合わないと、モータが失速する可能性があります。また、搬送機械、特に昇降機などの重力負荷用途には絶対に適用しないでください。
- PGなし制御の場合、200 Hz以上の速度でフリーラン中のモータを始動するためには短絡制動機能により一度モータを停止させてください。短絡制動機能使用時は専用の制動抵抗器が必要です。詳細は当社の代理店または営業担当にお問い合わせください。200 Hz以下の速度でフリーラン中のモータを再始動する場合は、速度サーチ機能をご使用ください。ただし、長距離配線時は、短絡制動機能を使用し、一度モータを停止させてください。
(注) 短絡制動機能とは、フリーラン中のモータをインバータによって強制的にモータの線間を短絡させることでモータを停止させる機能です。
- EZベクトル制御は、シンクロナスリラクタンスモータ(SynRM)も駆動可能です。詳細は、当社代理店、または営業担当にお問い合わせください。
- PG付きPMモータで、PGが故障し交換した場合は、モータを回転できる状態にして、Z相パルス位置のチューニング(回転形)、PMモータの回転形オートチューニングを実施してください。
- 再始動時にoC(過電流)やSTPo(脱調検出)、LSo(低速脱調)が発生する場合はサーチリトライ、始動時短絡制動機能を使用し、調整してください。

● 特殊モータ適用上のご注意

- 極数変換モータ
極数変換モータの定格電流は、標準モータとは異なります。モータの最大電流を確認してインバータを選定してください。極数の切り替えは、必ずモータが停止してから行ってください。モータが回転しているときに極数を切り替えると、再生過電圧または過電流保護回路が動作し、モータはフリーラン停止します。
- 水中モータ
モータ定格電流が、標準モータに比べて大きくなっていますので、インバータ容量の選定に注意してください。また、モータとインバータ間の配線距離が長い場合には、電圧降下によりモータの最大トルクが低下しますので、十分太いケーブルで配線してください。

- 防爆形モータ
耐圧防爆形モータを駆動する場合は、モータとインバータを組合せた防爆検定が必要です。既設の防爆形モータを駆動する場合も同様です。なお、インバータ本体は非防爆構造です。安全な場所に設置してください。
また、PG付き耐圧防爆形インバータモータに使用されているPGは本質安全防爆形です。インバータとPG間の配線においては、必ず専用のパルスケーブルを介して接続してください。
- ギヤードモータ
潤滑方式やメーカーにより、連続使用回転範囲が異なります。特にオイル潤滑の場合、低速域のみでの連続運転は焼き付きの危険があります。また、定格周波数を超える周波数での使用は、メーカーに相談してください。
- 単相モータ
単相モータは、インバータで可変速運転するのに適していません。コンデンサ始動方式では、コンデンサに高周波電流が流れ、コンデンサを破損するおそれがあります。分相始動方式や反発始動方式のものは、内部の遠心カススイッチが動作しないため、始動コイルが焼損することがありますので、三相モータと交換してご使用ください。
- ブレーキ付きモータ
インバータでブレーキ付きモータを駆動する場合、ブレーキ回路をそのままインバータの出力側に接続すると始動時に電圧が低くなるためブレーキの開放ができなくなります。ブレーキ用電源の独立したブレーキ付きモータを使用し、ブレーキ電源はインバータの電源側に接続してください。一般にブレーキ付きモータを使用した場合には、低速領域にて騒音が大きくなる場合があります。

動力伝達機構

動力伝達系統にオイル潤滑方式のギヤボックスや変速機・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ので、ご注意ください。また、定格周波数を超える周波数での運転は、動力伝達機構の騒音・寿命・遠心力による強度などの問題が生じますので、十分注意してください。

● 保証について

■ 無償保証期間

貴社または貴社顧客殿に引渡し後1年未満、または当社工場出荷後18か月以内のうちいずれか早く到達した期間。

■ 有償修理期間

無償保証期間を経過した製品には有償修理期間を適用します。故障した部品の修理、交換などの不具合対応を有償で承ります。なお、故障した部品を修理、交換できる期間にも限りがあります。詳細は、代理店または当社の営業担当者にお問い合わせください。

■ 保証範囲

故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願いいたします。ただし、貴社要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、貴社との協議の結果、故障原因が当社側にある場合は無償となります。

故障修理

無償保証期間内に発生した故障に対して、製品の故障を修復させるための修理、代品交換、現地出張は無償とします。ただし、次の場合は有償となります。

- ・ 貴社及び貴社顧客など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側の設計内容などの事由による故障の場合。
- ・ 貴社側にて当社の了解なく当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
- ・ 当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- ・ 天災や火災など不可抗力による故障の場合。
- ・ 無償保証期間を過ぎた場合。
- ・ 消耗品及び寿命品の補充交換の場合。
- ・ 梱包・薫蒸処理に起因する製品不良の場合。
- ・ DriveWorksEZを使用して、お客様にて作成されたプログラムに起因する動作不良や故障の場合。
- ・ その他、当社の責に帰さない事由による故障の場合。

上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断などはご容赦願います。ただし、海外でのアフターサービスをご希望の場合には、有償での海外サービス契約をご利用ください。

保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客など、貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とさせていただきます。

■ 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、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責務外といたします。

● 安全上のご注意

■ 本製品の適用について

- ・ 本製品は、一般産業用三相交流モータの可変速用途にご使用いただけます。
- ・ 本製品の故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼすおそれがある装置（原子力制御、航空宇宙機器、交通機器、医療機器、各種安全装置など）に使用する場合は、その都度検討が必要ですので、当社へご照会ください。
- ・ 本製品は、厳重な品質管理のもとに製造していますが、本製品が故障することにより、人命にかかわるような危険な状況、及び重要な設備などで重大な損失発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないような安全装置を設置してください。
- ・ 配線作業は、電気工事の専門家が行ってください。
- ・ 三相交流モータ以外の負荷には、使用しないでください。

■ 本資料について

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

この資料の内容についてのお問い合わせは、当社代理店もしくは、当社の営業部門にお尋ねください。

一般価格・納期

一般価格には消費税が含まれておりません。ご了承ください。

電源	最大適用モータ容量 kW		カタログコード GA70A	IP20/UL Openタイプ	
	重負荷 (HD) 定格	軽負荷 (ND) 定格		一般価格	納期
三相200 V級	0.4	0.75	2004ABA	96,300	在庫品
	0.75	1.1	2006ABA	117,000	在庫品
	1.1	1.5	2008ABA	137,000	在庫品
	1.5	2.2	2010ABA	152,000	在庫品
	2.2	3	2012ABA	180,000	在庫品
	3	3.7	2018ABA	213,000	在庫品
	3.7	5.5	2021ABA	248,000	在庫品
	5.5	7.5	2030ABA	305,000	在庫品
	7.5	11	2042ABA	381,000	在庫品
	11	15	2056ABA	457,000	在庫品
	15	18.5	2070ABA	594,000	在庫品
	18.5	22	2082ABA	752,000	在庫品
	22	30	2110ABA	773,000	在庫品
	30	37	2138ABA	990,000	在庫品
	37	45	2169ABA	1,290,000	在庫品
	45	55	2211ABA	1,560,000	在庫品
	55	75	2257ABA	2,070,000	在庫品
	75	90	2313ABA	3,300,000	在庫品
90	110	2360ABA	3,980,000	オーダー製作	
110	—	2415ABA	4,950,000	オーダー製作	
三相400 V級	0.4	0.75	4002ABA	147,000	在庫品
	0.75	1.5	4004ABA	164,000	在庫品
	1.5	2.2	4005ABA	212,000	在庫品
	2.2	3	4007ABA	233,000	在庫品
	3	3.7	4009ABA	259,000	在庫品
	3.7	5.5	4012ABA	322,000	在庫品
	5.5	7.5	4018ABA	379,000	在庫品
	7.5	11	4023ABA	497,000	在庫品
	11	15	4031ABA	605,000	在庫品
	15	18.5	4038ABA	763,000	在庫品
	18.5	22	4044ABA	883,000	在庫品
	22	30	4060ABA	1,030,000	在庫品
	30	37	4075ABA	1,290,000	在庫品
	37	45	4089ABA	1,640,000	在庫品
	45	55	4103ABA	1,960,000	在庫品
	55	75	4140ABA	2,270,000	在庫品
	75	90	4168ABA	2,910,000	在庫品
	90	110	4208ABA	3,550,000	在庫品
	110	132	4250ABA	3,940,000	在庫品
	132	160	4296ABA	4,790,000	在庫品
	160	200	4371ABA	5,780,000	在庫品
	200	220	4389ABA	6,430,000	在庫品
	220	250	4453ABA	7,210,000	オーダー製作
250	315	4568ABA	8,290,000	オーダー製作	
315	355	4675ABA	8,950,000	オーダー製作	
400	450	4810AAA	ご照会ください		
450	500	4930AAA			
500	560	4H11AAA			
560	630	4H12AAA			

(注) 標準品の一般価格と納期です。
標準品以外についてはご照会ください。

グローバルサービスネットワーク



地域	サービスエリア	サービス拠点所在地	サービス会社	連絡先
北アメリカ	アメリカ	シカゴ (本部) ロサンゼルス サンフランシスコ ニュージャージー ボストン オハイオ ノースカロライナ	① YASKAWA AMERICA INC.	本部 TEL +1-847-887-7000 FAX +1-847-887-7370
	メキシコ	メキシコシティ	② PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	TEL +52-555-660-5553 FAX +52-555-651-5573
南アメリカ	ブラジル	サンパウロ	③ YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.	TEL +55-11-3585-1100 FAX +55-11-3585-1187
	コロンビア	ボゴタ	④ VARIADORES LTD.A.	TEL +57-1-795-8250
ヨーロッパ	ヨーロッパ全域 南アフリカ	ハッターズハイム・ アム・マイン	⑤ YASKAWA EUROPE GmbH	TEL +49-6196-569-300 FAX +49-6196-569-398
アジア	日本	東京ほか	⑥ 株式会社安川電機 (製造・販売) ⑦ 株式会社安川電機 (アフターサービス)	裏表紙をご参照ください。
	韓国	ソウル	⑧ YASKAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD. (販売)	TEL +82-2-784-7844 FAX +82-2-784-8495
		アニョン	⑨ YASKAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD. (アフターサービス)	TEL +82-31-8015-4224 FAX +82-31-8015-5034
	中国	北京, 広州, 上海	⑩ 安川電機 (中国) 有限公司	TEL +86-21-5385-2200 FAX +86-21-5385-3299
	台湾	台北	⑪ 台湾安川電機股份有限公司	TEL +886-2-8913-1333 FAX +886-2-8913-1513 +886-2-8913-1519
	シンガポール	シンガポール	⑫ YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD. (販売)	TEL +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
			⑬ YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD. (アフターサービス)	TEL +65-6282-1601 FAX +65-6282-3668
	タイ	バンコク	⑭ YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.	TEL +66-2-017-0099 FAX +66-2-017-0799
	ベトナム	ホーチミン	⑮ YASKAWA ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.	TEL +84-28-3822-8680 FAX +84-28-3822-8780
		ハノイ		TEL +84-24-3634-3953 FAX +84-24-3654-3954
インド	ベンガルール	⑯ YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED	TEL +91-80-4244-1900 FAX +91-80-4244-1901	
インドネシア	ジャカルタ	⑰ PT. YASKAWA ELECTRIC INDONESIA	TEL +62-21-2982-6470 FAX +62-21-2982-6471	
オセアニア	オーストラリア ニュージーランド	シンガポールのサービス会社 (⑫ ⑬) へお問い合わせください。		

製品
フィン
アップ

形式の
見方・
カタ
ログ
コード
の見方

操作
方法

機種
選定

標準
仕様

標準
接続
図

端子
仕様

外形
寸法

全閉
鎖型
制御盤
への
取り付け
・発熱
量

周辺
機器・
オプション
の選定

適用
上の
ご注意

製品
保証

一般
価格・
納期

グローバル
サービス
ネットワーク

技術相談・アフターサービスに関するお問い合わせ (YASKAWA コンタクトセンタ)

TEL **0120-502-495**

FAX **0120-394-094**

E-mail (技術相談・資料請求)
inverter@yaskawa.co.jp

(アフターサービス相談)
mechatrocc@yaskawa.co.jp

●技術相談 ●資料請求
月～金 (祝日および当社休業日は除く)
9:00～12:00, 13:00～17:00

●アフターサービス相談
24時間365日

製品・技術情報サイト e-メカサイト

eメカ

検索

www.e-mechatronics.com

安川電機製品の最新情報をご覧ください。



製造・販売

株式会社 安川電機 www.yaskawa.co.jp

販売

東京支社 TEL (03) 5402-4525 FAX (03) 5402-4581 〒105-6891 東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワー 8階

中部支店 TEL (0561) 36-9314 FAX (0561) 36-9311 〒470-0217 愛知県みよし市根浦町2丁目3番1号

大阪支店 TEL (06) 6346-4510 FAX (06) 6346-4556 〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目4番27号 JRE堂島タワー 4階

九州支店 TEL (092) 288-7170 FAX (092) 288-7179 〒812-0892 福岡市博多区東那珂1丁目14番20号

◆各地区の営業所はe-メカサイトの「サービス・サポート」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル

販売

株式会社 安川メカトロック コントロール営業部

www.ym-c.co.jp

本社・関東支社 TEL (03) 5776-3136 FAX (03) 5402-2566

関西支社 TEL (06) 7670-2562 FAX (06) 7670-2281

技術的なお問い合わせ

周辺機器：YASKAWA コンタクトセンタ

ケーブル：安川コントロール株式会社

お問い合わせフォーム

www.yaskawa-control.co.jp/contact/

ご用命は

株式会社 安川電機

製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。
この資料の内容についてのお問い合わせは、当社代理店もしくは、上記の営業部門にお尋ねください。
© 2016 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 KAJP C710617 1TE <4>-0

Published in Japan 2023年10月

V1-10-23-09

YASKAWA