

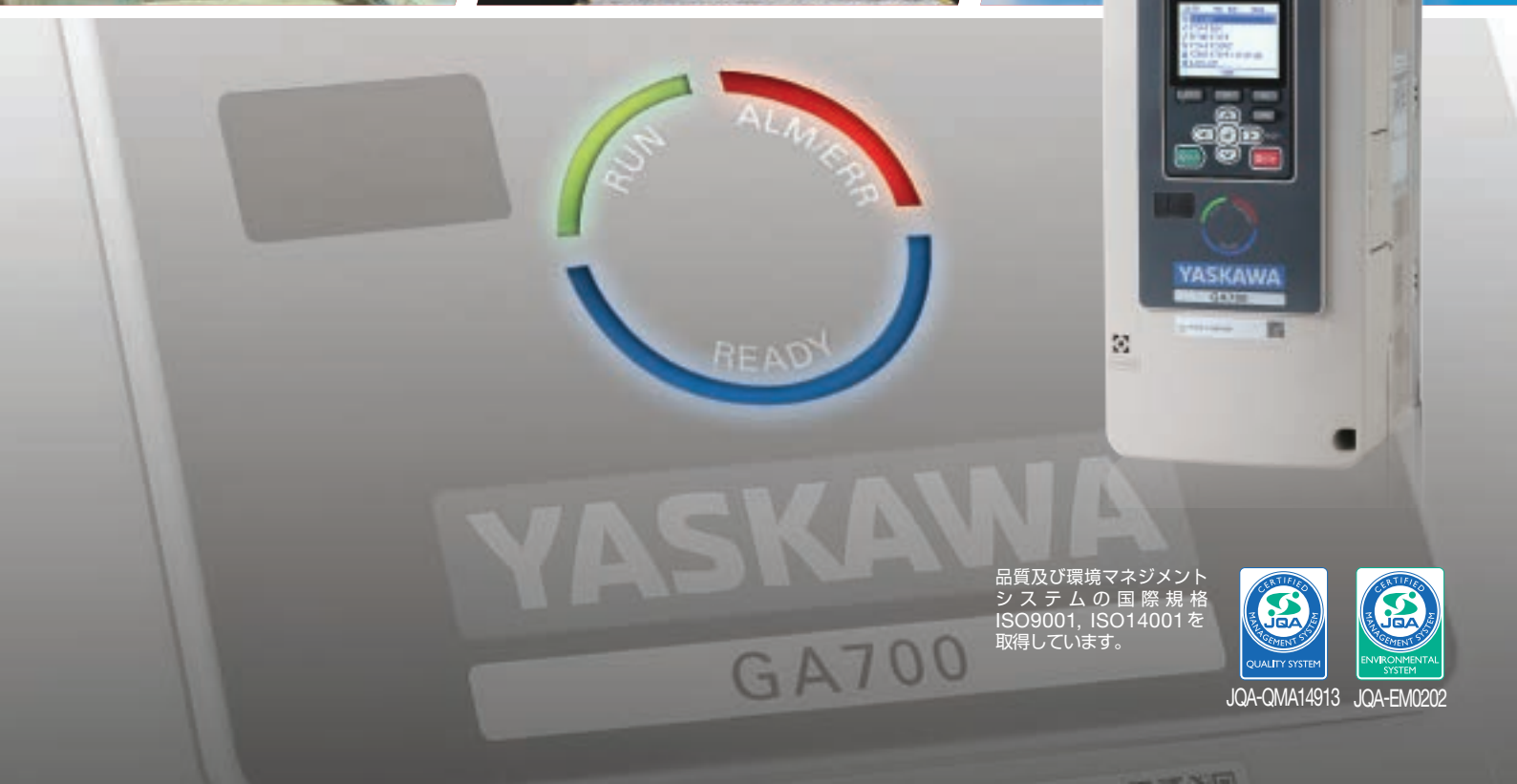
YASKAWA

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

Best Value for Your Applications



品質及び環境マネジメント
システムの国際規格
ISO9001, ISO14001を
取得しています。



JQA-QMA14913

JQA-EM0202

Best Value for Your Applications

～あなたの“答え”がここにある～

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応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GA700は、安川が誇る高品質インバータの系譜を受け継ぎ、「多才」「使いやすさ」「安心」をコンセプトに誕生しました。

新モータ制御による高効率化、周辺機器を取り込んだシステムのコストダウン、世界中どこでも使える優れた環境適合性で、お客様が抱える課題に最適な“答え”をお届けします。





GA700はお客様の設備・機械を画期的に変える
価値を提案し、生産性向上・省エネ・コストダウン・
環境適合性向上を実現します。

CONTENTS

特長	4
製品ラインアップ	14
形式の見方・カタログコードの見方	15
操作方法	16
機種選定	19
標準仕様	20
標準接続図	24
端子仕様	28
外形寸法	32
全閉鎖形制御盤への取付け・発熱量	36
周辺機器・オプションの選定	38
適用上での注意	62
製品保証	69
一般価格・納期	70
グローバルサービスネットワーク	71





機械の能力を最大限に引き出せていますか？

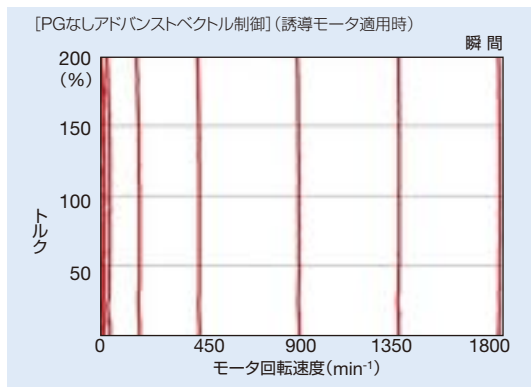
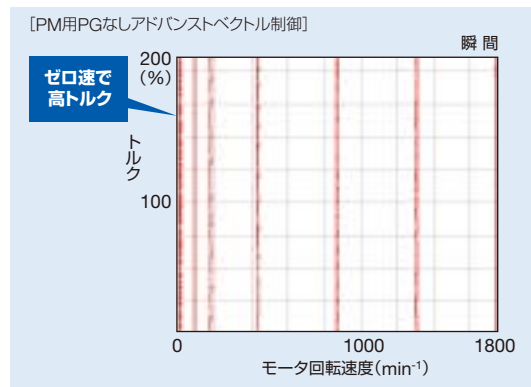
安川電機が長年培ってきたモータ制御技術で、どんな機械にもお客様の期待を超えるパフォーマンスをご提供します。

エンコーダレスでも始動時高トルク

IPMモータを適用すれば、エンコーダレスでゼロ速時200%トルクを出力でき、定トルク特性の機械の小形化やシステムのコストダウンが可能です。誘導モータを適用する場合、PGなしアドバンストベクトル制御の適用により、巻取り機の張力制御をエンコーダレスで実現でき、省配線化や信頼性が向上します。



■トルク特性



エンコーダレスでもトルク制御

アドバンストベクトル制御性能の向上で、エンコーダレスでトルク制御を実現します。エンコーダがないため信頼性も向上します。



エンコーダ
不要



PG オプションカード
不要



PG ケーブル
不要

同期モータでも調整不要! EZベクトル制御

新しく搭載されたEZベクトル制御を使えば、誘導モータはもちろん、同期モータも銘板情報の入力だけで簡単に駆動でき、難しい調整が不要です。

試運転時間の削減やインバータ在庫の共通化が図れます。

また、省エネ制御を有効にすることにより、従来インバータ以上の省エネ効果が期待できます*。

* : P.5「第4の省エネ」を参照ください。



高速運転

基本性能の大幅向上により、誘導モータ、同期モータが590 Hz*まで駆動可能です。その結果、ギヤレス化やモータの小形化による機械の小形化を図ることができます。

* : 制御モードによって異なります。

PM用PGなしベクトル制御、V/f制御を適用した場合の値です。



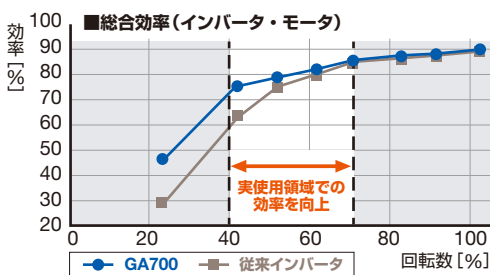
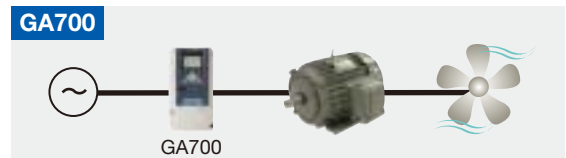
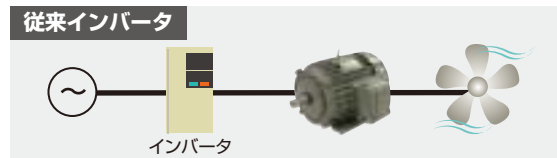


無駄な電力を使っていませんか？

機械のインバータ化, 高効率モータの適用, 回生エネルギーの利用に続く新技術「モータ効率の向上」でこれまでのインバータを超える省エネを実現します。

第4の省エネ:モータ効率の向上

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。



削減効果(年間)

●年間節約電力量

約 **11,000 kWh**

●年間CO₂削減効果

約 **4.5 t**

【条件】

用途 空調ファン(高効率モータIE3適用) 7.5 kW
 回転数(負荷率) 40% 台数 10台
 年間稼働日数 24時間・365日
 制御モード GA700: EZベクトル制御
 従来インバータ: V/f制御
 CO₂係数: 0.412 (kg/kWh)

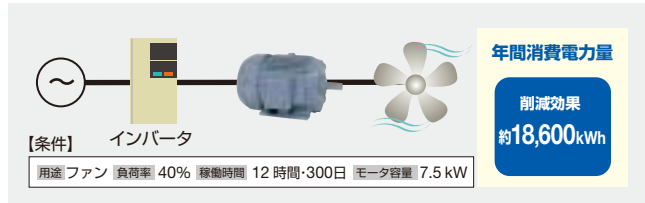


(注) 省エネ効果は、モータの特性や性能によって異なります。

同期モータ制御及びEZベクトル制御時のみ有効です。
 負荷変動が少ない用途(ファン・ポンプなど)に有効な機能です。

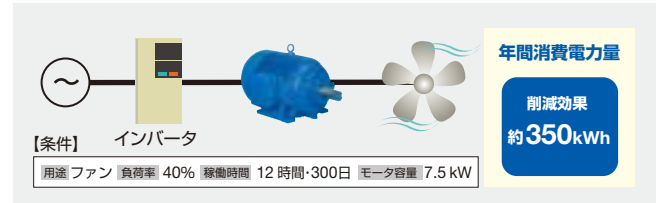
第1の省エネ:インバータの適用

ダンパによるファンの風量制御をインバータ化することで省エネを実現。



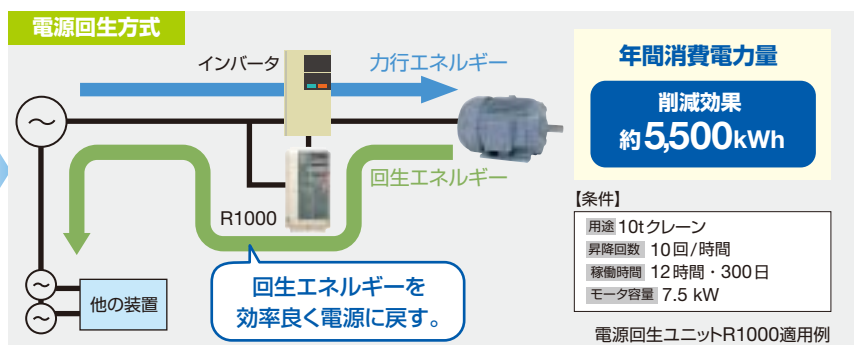
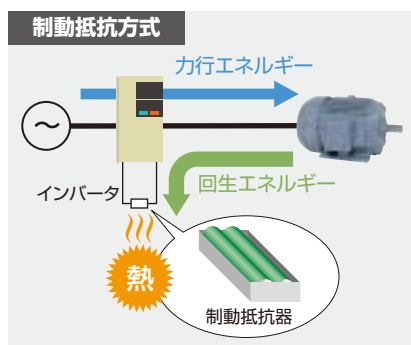
第2の省エネ:高効率モータの適用

高効率モータ (IE3/IE4) を適用することで省エネを実現。



第3の省エネ:回生エネルギーの利用

制動抵抗器などで熱として捨てていた回生エネルギーを電源に戻すことで省エネを実現。(省エネユニット: D1000, R1000適用時)



省エネ効果シミュレーション

流体機械をインバータ化したときや、電源回生方式を採用したときの省エネの投資対効果を確認できます。

* : Drive Selectはe-メカサイトからダウンロードできます。



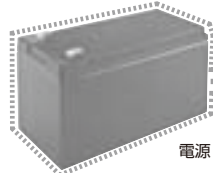


コストダウンに悩んでいませんか？

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

DC24 V出力(150 mA)により、別電源が不要です。



センサ

DC24 V制御電源入力端子を標準搭載

制御電源のバックアップ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。
200 V級は30 kW (HD)まで
400 V級は75 kW (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。
(200 V級/400 V級 22 kW (HD)
以上対応)

エンコードレスでも 高性能制御



横置き設置*可能

インバータの縦置き、横置き両対応。置き方を選べるので、省スペース設計に貢献します。(200 V級/400 V級 75 kW (HD)まで対応)
(注) エアフローの確保およびディレーティングが必要です。

*：準備中

IP55対応*ラインアップで制御盤での対応が不要

IP55対応の保護構造のため、ユニット単独での設置が可能です。

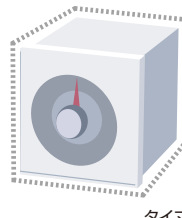
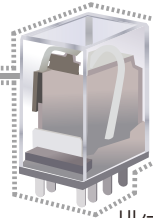


IP55：JISにおいて電気機械器具の外郭による保護等級が「防じん・防噴流形」であること。

*：工場オプション（準備中）

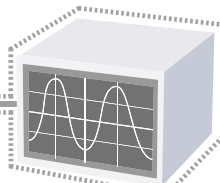
周辺部品の削減

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。



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。



電圧/電流切替 アナログ出力

アナログ出力は電圧(0~10 V)/電流(4~20 mA)
変換回路が不要です。

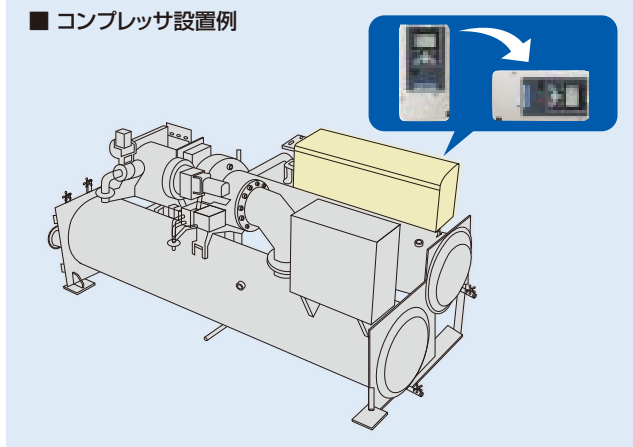


SIL3*対応STO機能を標準搭載

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

■ コンプレッサ設置例



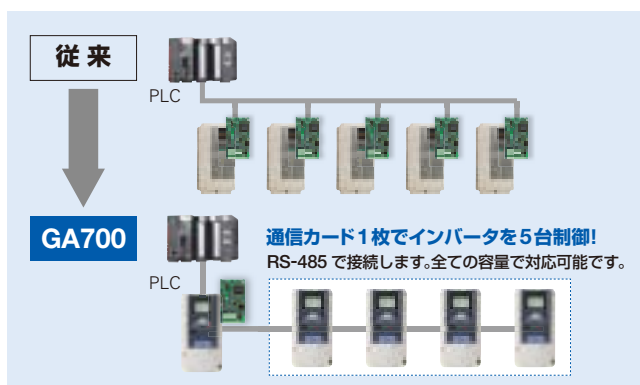


IoT化の準備は進んでいますか？

主要な産業用ネットワークに対応可能なオプションカードを取りそろえています。

ゲートウェイ接続方式

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台までのインバータを制御可能です。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。



充実の通信オプションカード

通信オプションカードの装着で、MECHATROLINK-II、MECHATROLINK-III、PROFIBUS-DP、DeviceNet、CC-Link、CANopen、LONWORKS、EtherNet/IPなど各種フィールド通信および産業用イーサネットにフレキシブルに対応できます。 (注)商品名は各社登録商標です。

各種データのモニタ出力

通信ネットワークを介してさまざまなデータを出力可能です。これらのデータを常時モニタリングすることで、工場の見える化が可能です。また、パラメータで任意に設定した値で多機能接点出力に出力することも可能です。



I/Oの自由度向上

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。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。



カスタマイズは難しいと思ってませんか？

プログラミングツール DriveWorksEZを標準搭載

パソコンを使ってドラッグ&ドロップ操作で簡単にインバータをお客様の機械仕様に合わせてカスタマイズできます。特殊な動作や新たな検出機能、例えば、コンプレッサの圧力センサレス制御、コンベヤの振動検出、ファンの目詰まり検知といった異常予兆診断などがプログラミングできます。



プログラム容量拡大！

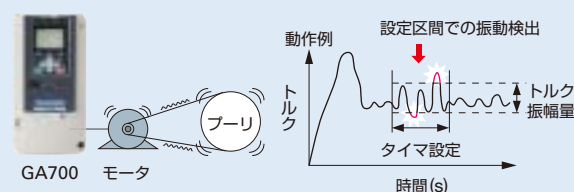
接続数 **200*** 個

ファンクションブロック数 419* 個

* : DriveWorksEZ Pro の場合です。
DriveWorksEZ Pro のご使用については、
当社代理店にお問い合わせください。

■ 検出機能をプログラミング

例：異常予兆診断（機械のトルク脈動検出）



お気に入りモニタ登録機能

モニタ項目を最大12個登録できます。登録したモニタは簡単なキー操作でいつでも表示可能です。





調整や故障時の復旧に手間取っていませんか？

一新されたキーパッドと対話方式によるウィザード機能で、大幅なセットアップ・ダウンタイムの短縮を実現しました。

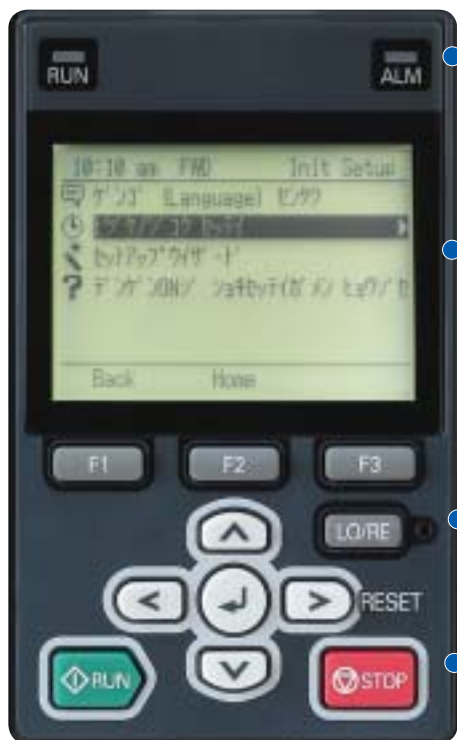
ダウンタイムとは：トラブルなどによる設備の停止時間

主回路電源なしで異常時の状態確認

DC24 V制御電源を外部から入力することにより、主回路電源を入れずに異常状態が確認でき、復旧作業を安全に行えます。

主回路電源なしでパラメータ設定が可能

インバータとパソコンをUSB接続することで、主回路電源が準備できない場合でも事前に必要なパラメータの設定・編集が可能です。



時計機能内蔵

時計機能内蔵により異常が発生した時刻を簡単に特定でき、素早い発生要因分析が可能です。

(注) 日立マクセル製「CR2016 二酸化マンガンリチウム電池」または同等品の準備が必要です。

microSD スロット搭載

microSDカードにログデータを保存できます。保存されたデータをサポートツール「DriveWizard」で波形として表示することができ*、異常発生状況の把握、異常解析が可能です。

*：サポートツールDriveWizardによる波形表示は準備中です。

インバータ4台分のパラメータを記憶可能

従来1台分だったパラメータ記憶容量を、最大4台のパラメータを記憶可能としました。

自動バックアップ機能搭載

パラメータ自動バックアップ機能により、万一、インバータが故障した場合でもキーパッドを差し替えるだけでパラメータのコピーが可能です。

ヨーロッパ端子

主回路端子にヨーロッパ端子を採用。圧着端子と圧着作業が不要となり、大幅な作業工数削減を実現します。



対応機種
GA70A2004 ~ 2211
(200 V級 0.4 ~ 45 kW(HD))
GA70A4002 ~ 4168
(400 V級 0.4 ~ 75 kW(HD))
(注) 上記機種以外はねじ端子を採用しています。

使用する工具はP.29をご参照ください。
ねじ端子オプション、ケーブルクランプオプションは準備中です。

■ 配線作業時間

従来製品

約4分30秒

約1分30秒

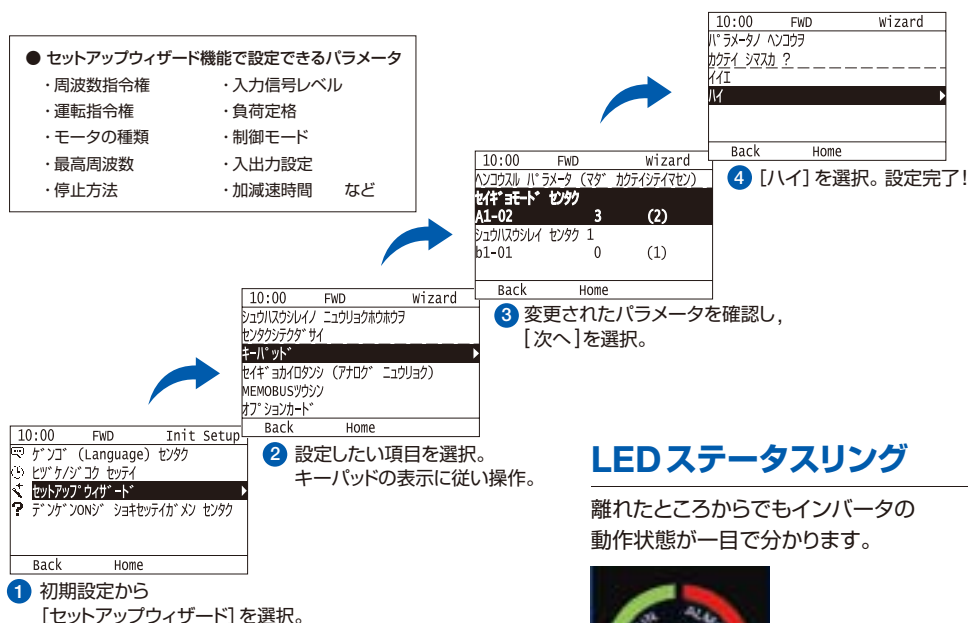
GA700

約70%短縮!
(従来比)

条件

入力端子: RST, 出力端子: UVWを配線した場合
従来製品: 圧着作業+配線作業 (ねじ端子)
GA700: 配線作業 (ヨーロッパ端子)

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。



LEDステータスリング

離れたところからでもインバータの動作状態が一目で分かります。



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。
(400 V級 110 kWの例)



(注) 容量により、設置面積の削減量は異なります。

着脱式制御端子台

狭い場所にインバータを設置する場合でも、端子台を取り外し広い場所での配線作業ができます。また、インバータの故障時に、配線をつないだ状態のままで、交換用の新しいインバータに装着できます。



サイドバイサイド設置

サイドバイサイド設置により、制御盤をコンパクトに設計できます。

対応機種

GA70A2004～2082〔200 V級 0.4～18.5kW(HD)〕
GA70A4002～4044〔400 V級 0.4～18.5kW(HD)〕

(200 V級 0.4 kWの例)



*：サイドが壁の場合は30 mm必要
(注)ディレーティングが必要です。

だるま穴

簡単に壁掛け設置が可能です。





トラブル対応に時間がかかっていませんか？

スマートフォンアプリやPCサポートツールとの連携、クラウド管理でインバータのライフサイクルの保守・メンテナンスサービスを強化します。

サポートツール DriveWizard

インバータとパソコンを接続するだけで、簡単にインバータのパラメータを一元管理できます。各種モニタ、パラメータ編集、パターン運転、オシロスコープ機能などを搭載し、インバータの調整や保守作業などが更に簡単に行えます。



スマートフォンアプリ DriveWizard Mobile

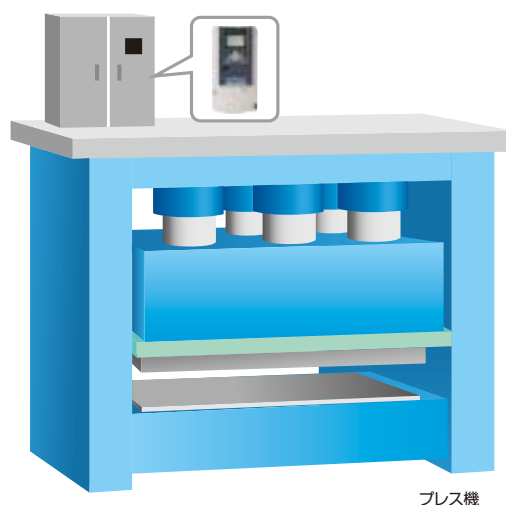
インバータとの無線接続やパラメータのクラウド管理など、スマートフォンを活用した新しい形のサポートを提供します。

【クラウドでのパラメータ管理】

クラウドでパラメータの保存・読み出しが可能です。



無線アクセス
Bluetooth®



インバータ

【離れた場所でもアクセス可能】

手の届かない離れた場所に設置されたインバータに、盤を開けずにアクセスできます。

(注) 1 Bluetooth®は、Bluetooth SIG, Inc. USAの商標です。

2 Bluetooth接続でインバータにアクセスする場合は、Bluetooth内蔵LCDキーパッド(オプション)に変更する必要があります。

スマートフォン DriveWizard Mobile (専用アプリ)

【パラメータの設定変更・運転操作】

- ・パラメータ設定値の変更が簡単
- ・運転状態がリアルタイムでモニタ可能
- ・トラブルシュートに素早くアクセス

「DriveWizard Mobile」の様々な機能・サービスをご利用いただけます。



パラメータ設定値の変更



モニタ表示



トラブルシュート

DriveWizard Mobileは、Android 端末向けコンテンツ配信サービス「Google Playストア」から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「Google Playストア」へのリンクでアクセスが可能です。

(注) Android, Google PlayはGoogle Inc.の商標です。

充実のアフターサービス

コールセンタやアフターサービス部門で365日・24時間お客様のサポートをいたします。

お客様のご要望に合わせてお届け

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。

- ・オプションカードの工場取付け出荷
- ・端子基板（多機能リレー接点出力タイプA）への変更

多機能フォトカプラ出力タイプC（標準）	多機能リレー接点出力タイプA
リレー：2点、フォトカプラ：2点	リレー：3点、フォトカプラ：0点

- ・LEDキーパッドへの変更
LEDキーパッドはディスプレイが5桁のLED表示です。
- ・Bluetooth内蔵LCDキーパッドへの変更



LCDキーパッド（標準装備）
（JVOP-KPLCA04AAA）



LEDキーパッド
（JVOP-KPLEA04AAA）



Bluetooth内蔵LCDキーパッド
（JVOP-KPLCC04AAA）

詳細はご照会ください。



規格・環境対応に苦労していませんか？

国際的な規格に適合し、
様々な国や地域に対応できるように設計しています。

国際規格に適合



国際規格

名称	国
UL/cUL	アメリカ
CSA*1	カナダ
CE*2	欧州
RCM*1,*2	オーストラリア

船舶規格

名称	国
NK*1	日本
DNV GL*1	ドイツ/ノルウェー
ABS*1	アメリカ
BV*1	フランス
CCS*1	中国
KR*1	韓国

船舶で使用される製品は、過酷な環境
条件に耐えうる信頼性、耐久性を必要
とし、各国が定める規格認証の取得が
求められます。

その他

・RoHS 指令に準拠

*1：準備中

*2：EMCフィルタ内蔵形または別置きEMCフィルタをご使用ください。
CE、RCMマーキング対応品については、GA700テクニカルマニュアルをご参照ください。

幅広い耐環境仕様をラインアップ

【IP55対応*】

悪環境でも制御盤なしで設置可能です。省配線・省スペース・コストを最小限に抑えます。



IP55：JISにおいて電気機械器具の外郭による保護等級
が「防じん・防噴流形」であること。

*：工場オプション（準備中）

【ワニス処理基板】

プリント基板を標準でワニス処理しており、悪環境下でも安心してお
使いいただけます。（IEC60721-3-3:3C2.3S2）

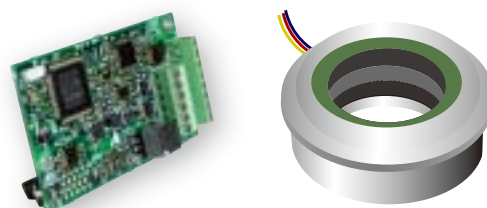


【耐振・耐ガス・耐湿・耐じん・耐油に対応】



【レゾルバ対応】

エンコーダに比べて、耐環境性の高い検出器レゾルバに対応できます。
（注）オプションカードが必要です。



（注）工場オプション



設備の信頼性は十分ですか？

突発性の電源異常などでも生産ラインを稼働し続けます。
寿命診断予測により、寿命部品の予防保全が最適な時期に行えます。

瞬時停電対策

誘導電動機はもちろん同期電動機のエンコーダレス制御にも対応。

【速度サーチ機能】

フリーラン状態のモータの回転数をサーチして楽々再始動。ファンやブロア駆動などの回転体をもつ流体機械に最適です。



【2秒間*の瞬時停電補償が可能】

- ・瞬時停電が発生した場合、復電後に自動的に再始動させ、モータの運転を継続します。
 - ・半導体製造設備規格 (SEMI) への対応が容易です。
 - ・UPS (無停電電源装置) などの特別な装置の削減が可能です。
- *：容量によっては瞬時停電補償ユニット (オプション) が必要です。

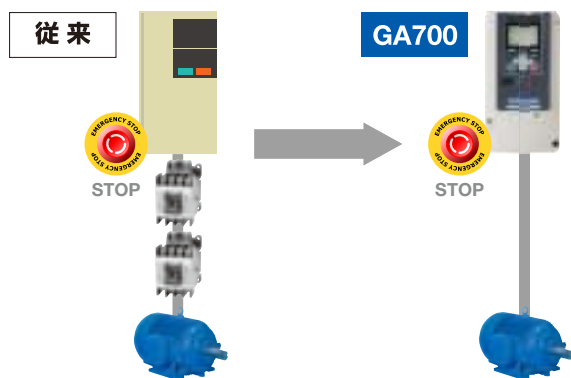
【KEB機能】

停電時、モータをフリーランさせずに、素早く安全に減速停止できる KEB (Kinetic Energy Back-up) 機能を搭載。工作機械主軸モータやフィルム製造ラインなどの停電対策に最適です。瞬時停電時にモータをフリーランさせずに継続運転可能。非常停止の選択も可能です。



SIL3に標準対応でコンタクタなしの構成が可能

2端子入力によるSTO (安全トルク遮断) 機能を標準で搭載。IEC/EN61508 SIL3, ISO13849-1 Cat.3 PLe要件に適合しています。この機能により、電磁接触器などの追加機器なしで安全度の高いシステムをシンプルに構築することができ、省配線、省スペース化が可能です。



全容量 IP20 対応

全容量で IP20 に標準対応。主回路の強電部に触れる危険性がないため、盤内で端子カバーを設置するなどの追加安全対策が不要です。

自動バックアップ機能搭載

パラメータ自動バックアップ機能により、万一、インバータが故障した場合でもキーパッドを差し替えるだけでパラメータのコピーが可能です。

安心の長寿命

ファン、コンデンサ、リレーの長寿命部品の採用により、設計寿命 10 年を実現しています。

(注) 周囲温度 40° C (盤内取付形の場合)、負荷率 80 %、24 時間連続稼働での値です。使用条件により変わります。

寿命予測診断機能

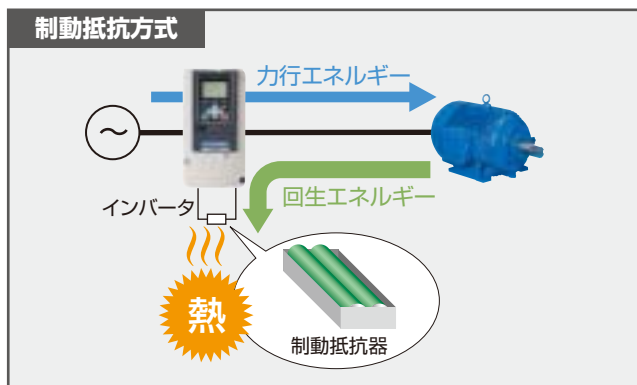
寿命予測診断により、寿命部品のメンテナンス時期 (目安) を事前にアラーム信号で出力できます。また、通信で寿命部品の劣化状況をモニターできるため、メンテナンス計画の立案が可能です。

■ GA700 のアラーム信号を上位コントローラに出力



発熱を最小限に (省エネユニット : D1000, R1000 適用時)

従来熱として処理されていた再生エネルギーを有効利用することで、熱の発生を最小限に抑え、熱による周辺へのトラブルを回避できます。



製品ラインアップ

最大適用 モータ容量 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					4726	642 A	4675	675 A
400					4810	726 A	4726	726 A
450					4930	810 A	4810	810 A
500							4930	930 A
560					4H12	1090 A		
630							4H12	1200 A

(注) GA70A4726 ~ 4H12は準備中です。

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

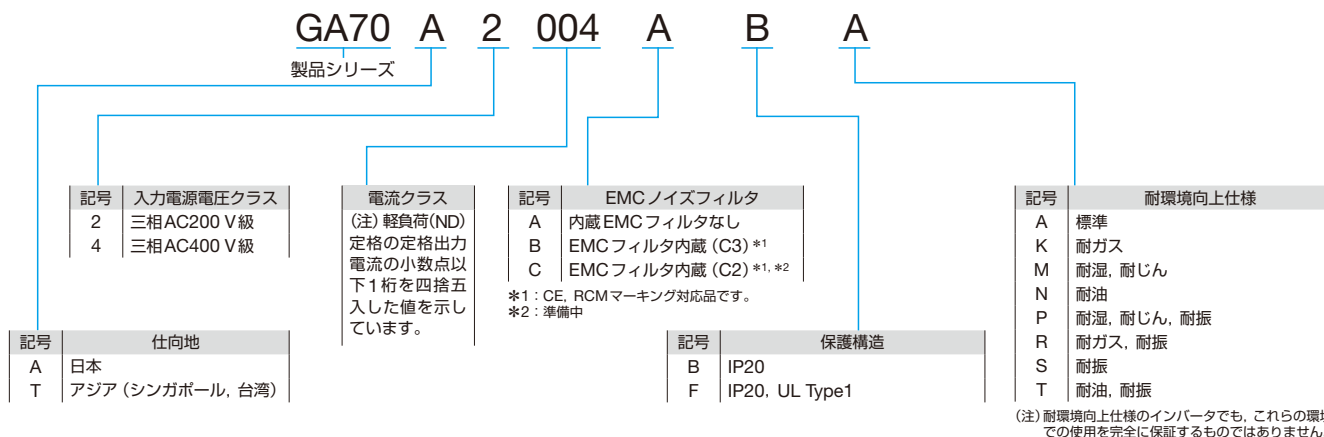
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

No	詳細
1	製品シリーズ
2	仕向地 ・ A : 日本 ・ T : アジア (シンガポール, 台湾)
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 (注) 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。
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 ・ C : カテゴリ C2 の EMC フィルタ内蔵
6	保護構造 ・ B : IP20 (標準) ・ F : IP20, UL Type1
7	耐環境向上仕様 ・ 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。
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 : フォトカプラ出力・スクリュークランプ端子基板タイプ (標準)

* : EtherCAT, Modbus TCP/IP, EtherNet/IP, PROFINET については、ご照会ください。

No	詳細
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) ・ D : AI-A3 (アナログ入力) ・ E : DI-A3 (デジタル入力) ・ F : SI-C3 (CC-Link 通信) ・ G : SI-ET3 (MECHATROLINK-III 通信) ・ H : SI-N3 (DeviceNet 通信) ・ J : SI-P3 (PROFIBUS-DP 通信) ・ K : SI-T3 (MECHATROLINK-II 通信) ・ M : SI-S3 (CANopen 通信) ・ N : SI-ES3 (EtherCAT) * ・ P : SI-EM3 (Modbus TCP/IP) * ・ R : SI-EN3 (EtherNet/IP) * ・ S : SI-EP3 (PROFINET) *
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) ・ B : AO-A3 (アナログモニタ) ・ C : DO-A3 (デジタル出力)
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) ・ U : PG-B3 (コンプリメンタリタイプ PG インタフェース) ・ V : PG-X3 (ラインドライバタイプ PG インタフェース) ・ W : PG-F3 (エンコーダインタフェース (Endat, HIPERFACE 用)) ・ Y : PG-RT3 (レゾルバインタフェース (TS2640N321E64 用))
13	キーパッド ・ A : LCD キーパッド (標準) ・ B : LCD キーパッド (耐湿, 耐じん仕様) ・ D : Bluetooth 内蔵 LCD キーパッド ・ E : Bluetooth 内蔵 LCD キーパッド (耐湿, 耐じん仕様) ・ F : LED キーパッド ・ G : LED キーパッド (耐湿, 耐じん仕様)
14	特殊用途 A : 標準

カタログコードの見方



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。

⑪ QR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。



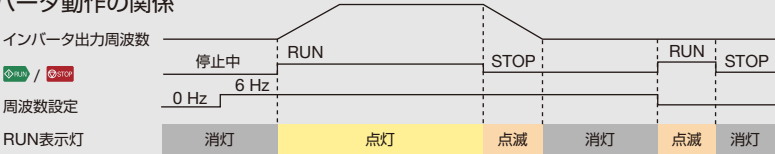
- ② ファンクションキー (F1, F2, F3)
ファンクションキーの機能は、表示中のメニューによって異なります。各機能の名称は画面の下部に表示されます。
- ③ 表示操作キー
左キー
• カーソルを左に移動します。
• 前の画面に戻る場合に使用します。
- アップキー／ダウンキー
• 上にスクロールして前の項目を表示します。
• 下にスクロールして次の項目を表示します。
• パラメータ番号を選択します。
• 設定値を増やします。
• 設定値を減らします。
- 右 (RESET) キー
• カーソルを右に移動します。
• 次の画面に進む場合に使用します。
• 異常が検出されたときは、異常を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。

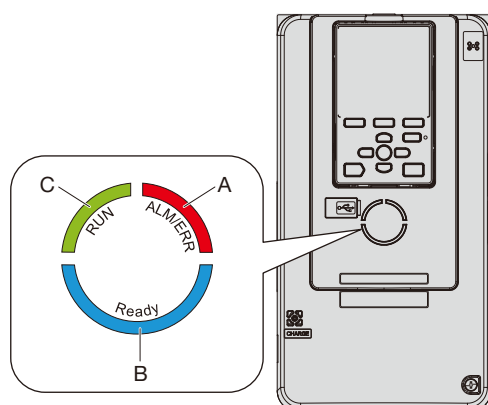
キーボードの表示灯

表示灯	点 灯	点 滅	短い点滅	消 灯
	モータを運転中。	• 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。	• 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、キーボードの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。	• 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

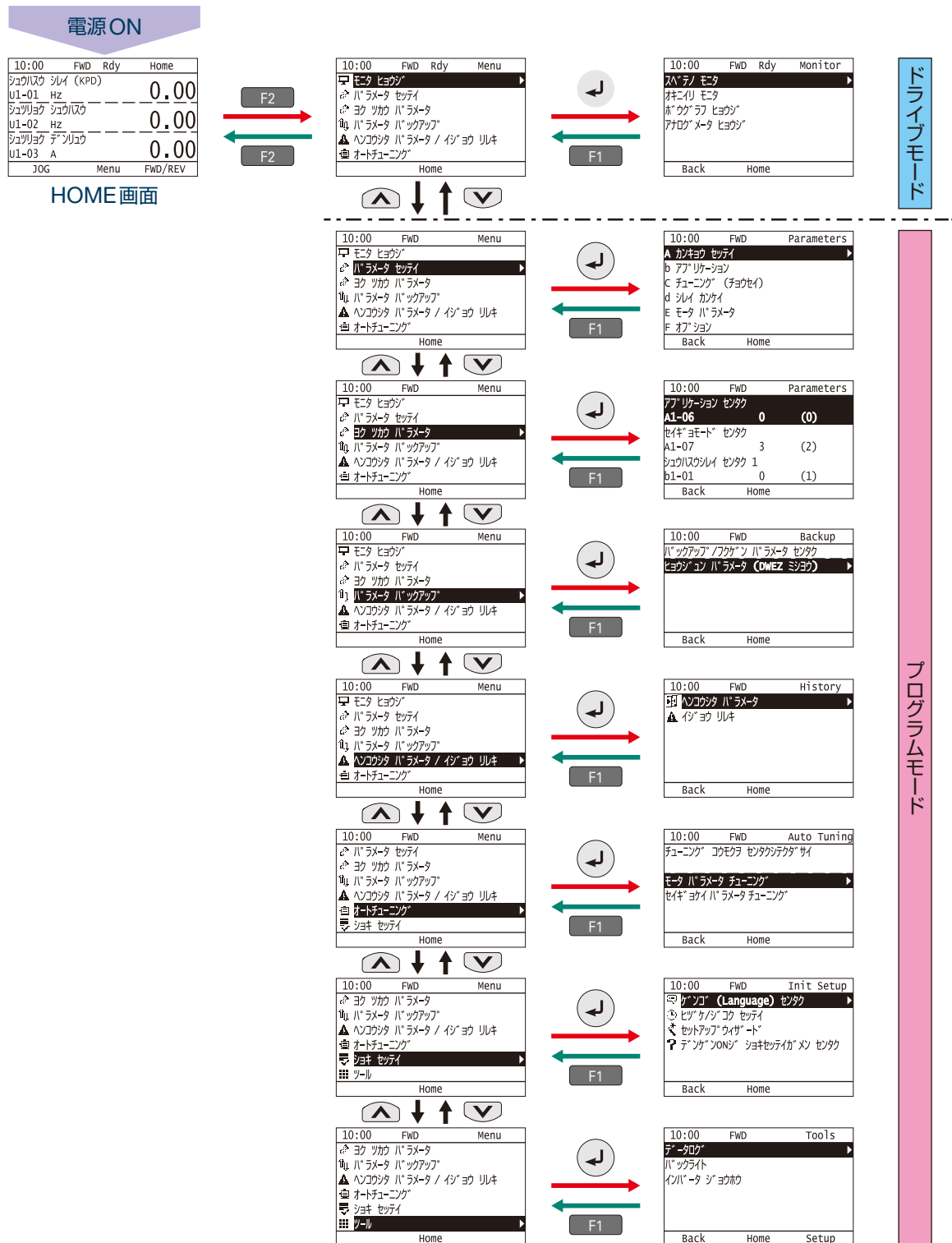


LED ステータスリング表示灯



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)	インバータが運転している。
		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)	モータが停止している。

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ようには、[デンゲンONシヨキガメン 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。

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

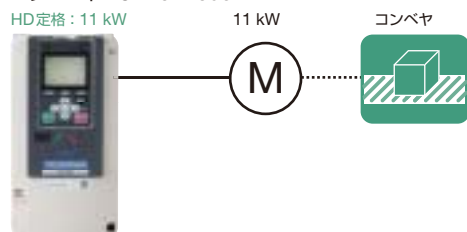
●用途例



●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

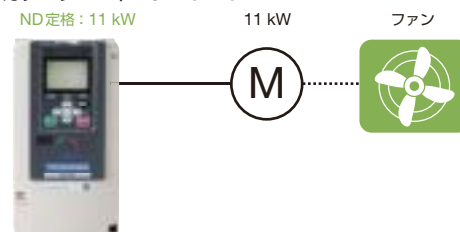
●用途例



●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 (出荷時設定) / 軽負荷 (ND) 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*2	A	HD	3.6	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	58.2	78.4	96	82	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	—	
	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*3	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：最大適用モータの当社標準モータを定格周波数・定格出力で運転したときの値を示します。なお、定格入力電流の値は、電源トランス、入力側リアクトル、配線条件を含む電源側のインピーダンスによって変動します。
*3：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 *2	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。)																
	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												内蔵				
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 *3	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
最大適用 モータ容量 *1		kW	HD	55	75	90	110	132	160	200	220	250	315
			ND	75	90	110	132	160	200	220	250	315	355
入力	定格入力 電流 *2	A	HD	105	142	170	207	248	300	373	410	465	584
			ND	142	170	207	248	300	373	410	465	584	657
	定格出力 電流	A	HD	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605
			ND	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675
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。)									出力電流を低減することで最大5 kHzまで設定可能です。 (ND 定格/HD 定格とも2 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 *3	kVA	HD	84	113	136	165	198	239	297	327	370	465
ND			113	136	165	198	239	297	327	370	465	523	

*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：最大適用モータの当社標準モータを定格周波数・定格出力で運転したときの値を示します。なお、定格入力電流の値は、電源トランス、入力側リアクトル、配線条件を含む電源側のインピーダンスによって変動します。

*3：電源設備容量は、電源線間電圧480 Vで計算しています。

共通仕様

項 目		仕 様
制 御 特 性	制御方式	以下の中からパラメータで選択します。 ・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	・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）	ディジタル入力：最高出力周波数の±0.01%以内（-10℃～+40℃） アナログ入力：最高出力周波数の±0.1%以内（25℃±10℃）
	周波数設定分解能	ディジタル入力：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	・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 ・PG付きベクトル制御：200%/0 min ⁻¹ ・PGなしアドバンスベクトル制御：200%/0.3 Hz ・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 ・PM用PG付きベクトル制御：200%/0 min ⁻¹ ・EZベクトル制御：100%/1% 速度 （注）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付きベクトル制御でこの始動トルクを得るためには、インバータ容量の検討が必要です。
	速度制御範囲	・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は、高周波重畳あり（n8-57=1）を設定した場合に可能です。 ・PM用PGなしアドバンスベクトル制御で、安川モートル（株）製スーパー省エネモータ（標準仕様のSSR1シリーズ・SST4シリーズ）以外のPMモータを駆動する場合は、ご照会ください。
	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% ・短時間平均減速トルク 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〕（出何時設定）のままで、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（スリップ機能付き）, 省エネ制御, MEMOBUS/Modbus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, イナーシャ及び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%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形：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
環 境	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
	設置場所	屋内 ・化学ガス：IEC60721-3-3:3C2 ・じんあい：IEC60721-3-3:3S2
	電源	過電圧カテゴリー III
	周囲温度	盤内取付形 (IP20) ：－10℃～＋50℃ 閉鎖壁掛形 (UL Type 1) ：－10℃～＋40℃ ・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。 ・出力電流と出力電圧をディレーティングすれば、60℃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℃～＋70℃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ないでください。
	標高	1000m以下*1
	耐振動	・10 Hz～20 Hz未満では、1 G (9.8 m/s ²) ・20 Hz～55 Hz未満では、 カタログコードGA70□2004～2211、GA70□4002～4168：0.6 G (5.9 m/s ²)、 カタログコードGA70□2257～2415、GA70□4208～4675：0.2 G (2.0 m/s ²)
	適合規格	・UL61800-5-1*2 ・EN61800-3:2004+A1:2012*2 ・IEC/EN61800-5-1*2 ・ISO/EN 13849-1 Cat.3 PLe, IEC/EN 61508 SIL3 (セーフティ入力2点とEDM出力1点)*2 (注) 多機能接点出力に機能を割付けて使用 ・RCM*3 ・EAC*3 ・CSA*3 【船舶規格】 ・Germanischer Lloyd*3 ・DNV*3 ・ABS*3 ・NK*3 ・BV*3 ・CCS*3 ・KR*3
	保護構造	盤内取付形 (IP20)、閉鎖壁掛形 (UL Type1) (注) 盤内取付形 (IP20) のインバータにUL Type1キットを取り付けると、閉鎖壁掛形 (UL Type 1) になります。

*1：標高1000 mを超え、3000 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。

*2：カタログコードGA70□2169～2415、4371～4675は申請中

*3：申請中

(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

[illegible]

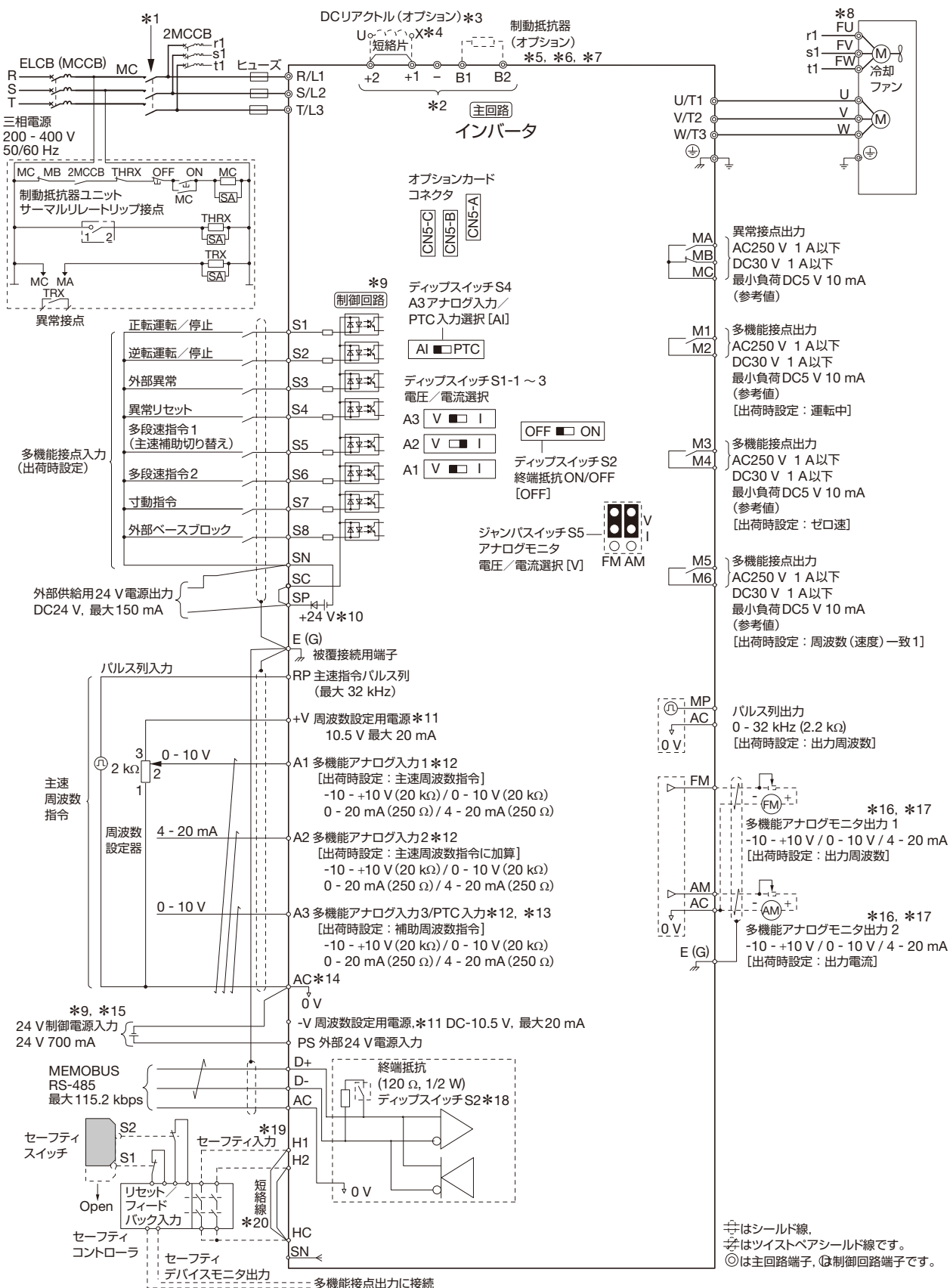
- * 1: インバータの異常接点出力で、電源側を遮断するシーケンスを組むことを推奨します。異常リトライ機能を使用する場合、L5-02=1 (異常リトライ中の異常接点出力動作選択=異常リトライ中に異常接点を出力する) で使用すると、異常リトライ中に異常信号が出力され電源が遮断されます。遮断シーケンスを採用するときは、注意してください。L5-02の出荷時設定は0 (異常リトライ中異常接点出力しない) です。
- * 2: 端子-, +1, +2, B1, B2はオプション接続用端子です。これらの端子に交流電源を接続しないでください。インバータや周辺機器が破損するおそれがあります。
- * 3: DC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 ~ 4675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形) を使用する場合は、L8-01=1 (取付形制動抵抗器の保護 (ERF形)=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: 主回路電源をOFFにしたまま、制御回路を操作したい場合は、24 V電源を端子PS-ACに入力してください。
- * 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。
 - ・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。

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, 4060～4675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形）を使用する場合は、L8-01=1（取付形制動抵抗器の保護（ERF形）=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: 主回路電源をOFFにしたまま、制御回路を操作したい場合は、24 V電源を端子PS-ACに入力してください。
- * 10: 多機能接点入力の種類（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。
 - ・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。

● 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 ～ 4675	
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 ～ 355	
R/L1, S/L2, T/L3	主回路電源入力			主回路電源入力				
R1/L11, S1/L21, T1/L31	－			－				
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) 直流電源入力 (+1と－)	－		DCリアクトル接続 (+1と+2) 直流電源入力 (+1と－)	－			
+1		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－)		直流電源入力 (+1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形) 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)	・フォトカブラ ・ 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。 ・ 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	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。
	SC	多機能入力選択 コモン	
SP	多機能入力用電源 + 24 Vdc		
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。 ・ 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 2 ms 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)	・ スケーリング : 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。 ・ -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)	
	A3	多機能アナログ入力 3 / PTC 入力 (補助周波数指令)	・ 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。 -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)
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)	・ 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)	・ 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 選定してください。 外部電源 48 V以下 フライホイール ダイオード コイル 50 mA以下
	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	インバータ制御回路、キーボード、オプションカードのバックアップ用電源を供給します。 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 通信	D+	通信入出力 (+)	MEMOBUS/Modbus 通信用 RS-485 で通信運 転が可能です。 (注) インバータが MEMOBUS/Modbus 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。 ・RS-485 ・MEMOBUS / Modbus 通信プロトコル ・最大 115.2 kbps
	D-	通信入出力 (-)	
	AC	通信グラウンド	

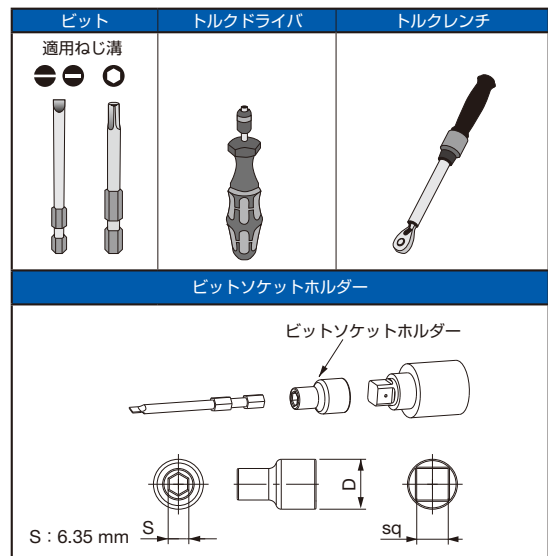
●ねじ端子

主回路端子のねじ端子タイプ (工場オプション) は準備中です。

●ヨーロピアン端子配線用工具 (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。 ・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 ~ 3N・m)
M5	すりわり	GA70□2056以下、GA70□4089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 ・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 ~ 3N・m) 配線サイズ: ≥ 30 mm ² または AWG8 の場合 ・トルクレンチ: 4.5N・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。 ・ビット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-HEX 5-50 ・トルクレンチ: 9N・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	GA70□2110 ~ 2138, GA70□4103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。 ・ビット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 ・トルクレンチ: 3.5N・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。 ・ビット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-HEX 6-50 ・トルクレンチ: 12N・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。 ・ビット【PHOENIX CONTACT製】 形式: SF-BIT-HEX 8-50 ・トルクレンチ: 14N・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。



● 端子・電線サイズ

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	
2004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2056	R/L1, S/L2, T/L3	22	2～22 (8～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 (5.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	38	2～38 (8～38)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
2006	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2070	R/L1, S/L2, T/L3	38	2～38 (22～38)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	22	2～22 (14～22)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	50	2～50 (22～50)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
2008	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2082	R/L1, S/L2, T/L3	50	2～50 (22～50)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	30	2～30 (14～30)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	60	2～60 (22～60)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
2010	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2110	R/L1, S/L2, T/L3	38	22～38 (22～38)	27	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	38	22～38 (22～38)	27	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1	60	30～60 (30～60)	27	M8	六角穴付き (二面幅：6)	10～12
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	22	8～22 (8～22)	21	M6	マイナス(－)	3～3.5
2012	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2138	R/L1, S/L2, T/L3	60	22～60 (38～60)	27	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	60	22～60 (38～60)	27	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9
	－, +1, +2	3.5	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1	80	30～80 (50～80)	27	M8	六角穴付き (二面幅：6)	10～12
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	30	8～30 (8～30)	21	M6	マイナス(－)	3～3.5
2018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2169	R/L1, S/L2, T/L3	80	50～100 (80～100)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	80	50～125 (80～125)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14
	－, +1, +2	5.5	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, －, +1, +1*3	38*4	22～50 (50)	28	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		+3	60	30～80*5 (50～80)*5	28	M8	六角穴付き (二面幅：6)	8～9
2021	R/L1, S/L2, T/L3	8	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	2211	R/L1, S/L2, T/L3	100	50～100 (80～100)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	125	50～125 (80～125)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14
	－, +1, +2	8	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, －, +1, +1*3	50	22～50 (50)	28	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		+3	80	30～80*5 (50～80)*5	28	M8	六角穴付き (二面幅：6)	8～9
2030	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	8	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	8	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
	－, +1, +2	14	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	14	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2
	B1, B2	3.5	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	3.5	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
2042	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7
	－, +1, +2	22	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	22	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2
	B1, B2	5.5	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	5.5	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7

*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℃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℃以下
- ・配線距離：100 m以下
- ・定格電流 (ND) 値

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	すりわり(－)	1.5～1.7	4038	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～22 (8～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 (5.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	22	2～38 (8～38)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	5.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	
4004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4044	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 (3.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 (5.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1, +2	22	2～22 (3.5～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	8	2～8 (2～8)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	
4005	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4060	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 (3.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 (5.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1	22	2～22 (3.5～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	
4007	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4075	R/L1, S/L2, T/L3	22	2～22 (3.5～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	22	2～22 (3.5～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1	30	2～30 (3.5～30)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	14	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	
4009	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4089	R/L1, S/L2, T/L3	30	2～30 (5.5～30)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	30	2～30 (5.5～30)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	－, +1, +2	2	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1	38	2～38 (22～38)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	22	2～22 (3.5～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
4012	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4103	R/L1, S/L2, T/L3	38	22～60 (38～60)	27	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9	
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	38	22～60 (38～60)	27	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9	
	－, +1, +2	3.5	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, +1	50	30～80 (50～80)	27	M8	六角穴付き (二面幅：6)	10～12	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	30	8～30 (8～30)	21	M6	マイナス(－)	3～3.5	
4018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4140	R/L1, S/L2, T/L3	60*4	50～100 (80～100)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14	
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	60*4	50～125 (80～125)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14	
	－, +1, +2	5.5	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, －, +1, +1*3	30*4	22～50 (50)	28	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	50	30～80*5 (50～80)*5	28	M8	六角穴付き (二面幅：6)	8～9	
4023	R/L1, S/L2, T/L3	8	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	4168	R/L1, S/L2, T/L3	80	50～100 (80～100)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14	
	U/T1, V/T2, W/T3	5.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		U/T1, V/T2, W/T3	80	50～125 (80～125)	37	M10	六角穴付き (二面幅：8)	12～14	
	－, +1, +2	14	2～22 (2～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		－, －, +1, +1*3	38*4	22～50 (50)	28	M6	六角穴付き (二面幅：5)	8～9	
	B1, B2	2	2～5.5 (2～5.5)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	60	30～80*5 (50～80)*5	28	M8	六角穴付き (二面幅：6)	8～9	
4031	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～22 (8～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	*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℃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℃以下 ・定格電流 (ND) 値 ・配線距離：100 m以下	4031	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～22 (8～22)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	8	2～14 (5.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2		U/T1, V/T2, W/T3	8	2～14 (5.5～14)	18	M5	すりわり(－)	2.3～2.5*2	
	－, +1, +2	14	2～38 (8～38)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5		－, +1, +2	14	2～38 (8～38)	20	M6	六角穴付き (二面幅：5)	5～5.5	
	B1, B2	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7		B1, B2	3.5	2～14 (2～14)	10	M4	すりわり(－)	1.5～1.7	

*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℃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℃以下
・定格電流 (ND) 値
・配線距離：100 m以下

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
モータ容量 kW	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	-
盤内取付形 [IP20]	標準品で IP20 対応																			
閉鎖壁掛形 [UL Type1]	オプションで対応 (IP20 に UL Type1 キットを取付け)																			

400 V級

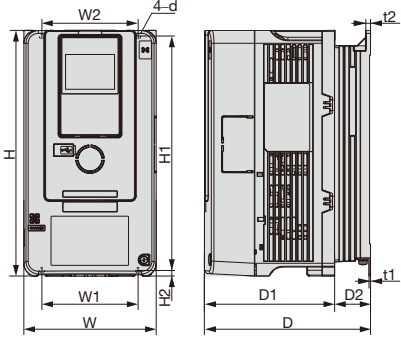
HD : 重負荷 (Heavy Duty) 定格, ND : 軽負荷 (Normal Duty) 定格

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
モータ容量 kW	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
盤内取付形 [IP20]	標準品で IP20 対応														
閉鎖壁掛形 [UL Type1]	オプションで対応 (IP20 に UL Type1 キットを取付け)														

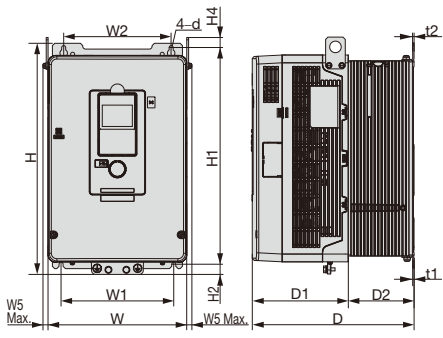
カタログコード GA70A	4140	4168	4208	4250	4296	4371	4389	4453	4568	4675
最大適用 モータ容量 kW	HD 定格 55	75	90	110	132	160	200	220	250	315
モータ容量 kW	ND 定格 75	90	110	132	160	200	220	250	315	355
盤内取付形 [IP20]	標準品で IP20 対応									
閉鎖壁掛形 [UL Type1]	オプションで対応 (IP20 に UL Type1 キットを取付け)									

* : 対応していません。

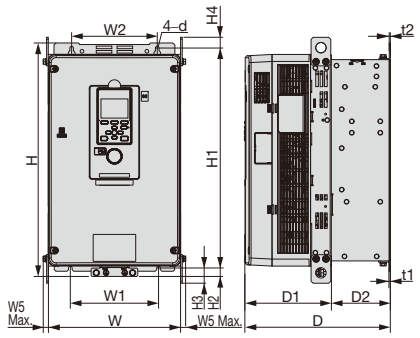
■ 盤内取付形 [IP20]



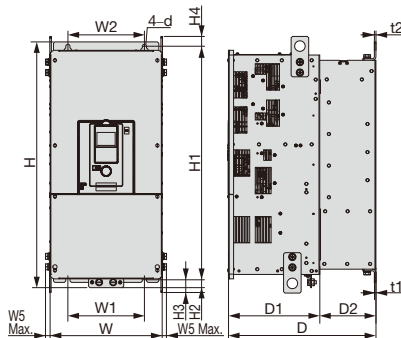
外形図 1



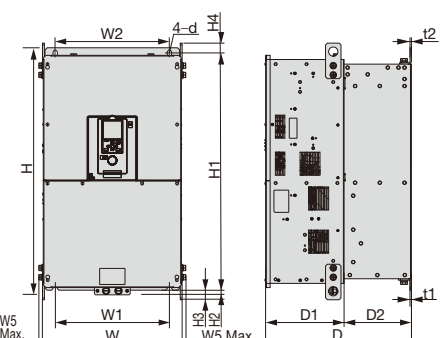
外形図 2



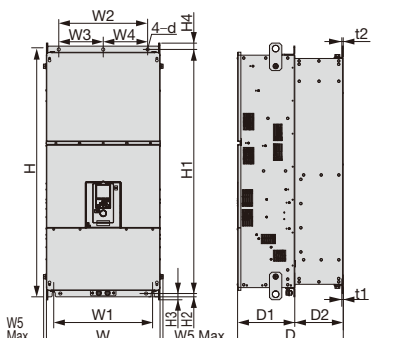
外形図 3



外形図 4



外形図 5



外形図 6

200 V級

カタログコード GA70A	外形 図	外形寸法 mm																	概算重量 kg														
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d															
2004	1	140	260	176	138	38	102	102	-	-	-	248	6	-	-	1.6	5	M5	3.5														
2006																																	
2008																																	
2010																																	
2012																																	
2018																																	
2021				211	73	102	102	248				6	-			-	1.6	5	M5	3.9													
2030																																	
2042																																	
2056																					180	300	202	134	68	140	140	284	8	2.3	2.3	M6	4.2
2070																																	
2082																																	
2110																																	
2138	2	240	400	280	166	114	195	186	-	-	12	375	17.5	-	17.5	2.3	2.3	M6	22														
2169																																	
2211																																	
2257																																	
2313	3	255	450	280	166	114	170	165	-	-	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	24														
2360																																	
2415																																	
2415																																	

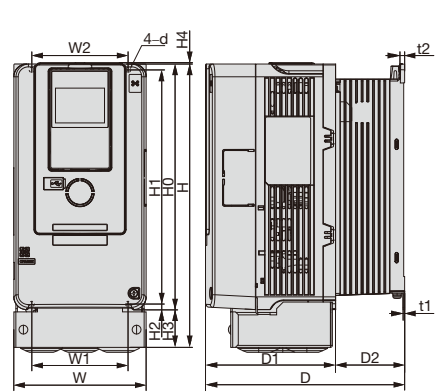
400 V級

カタログコード GA70A	外形 図	外形寸法 mm																	概算重量 kg																		
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d																			
4002	1	140	260	176	138	38	102	102	-	-	-	248	6	-	-	1.6	5	M5	3.5																		
4004				211		73													102	102	-	-	-	248	6	-	-	1.6	5	M5	3.9						
4005																																					
4007																																					
4009																																					
4012																																					
4018				4.2																																	
4023																																					
4031				180		300													202	134	68	140	140	284	8	-	-	2.3	2.3	M6	6.0						
4038																																					
4044	220	350	227	140	87	192	192	335	-	-	12	375	17.5	-	17.5	2.3	2.3	M6	7.5																		
4060			246		106														12	375	17.5	2.3	2.3	M6	12												
4075	2	240	400	280	166	114	195	186	-	-	12	375	17.5	-	17.5	2.3	2.3	M6	17																		
4089	3	255	450	280	166	114	170	165	-	-	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	22																		
4103																			25																		
4140																			38																		
4168																			39																		
4208	4	312	700	420	260	160	218	218	-	-	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	71																		
4250																																					
4296	5	440	800	472	254	218	370	370	-	-	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	122																		
4371																			126																		
4389																			6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	198
4453																																					207
4568																																					
4675																																					

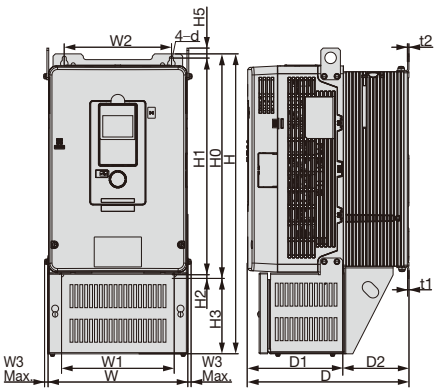
(注) 標準取付けと冷却フィン外出し取付けでは、外形寸法及び取付け寸法が異なります。
冷却フィン外出し取付けについては、P.37をご参照ください。

外形寸法

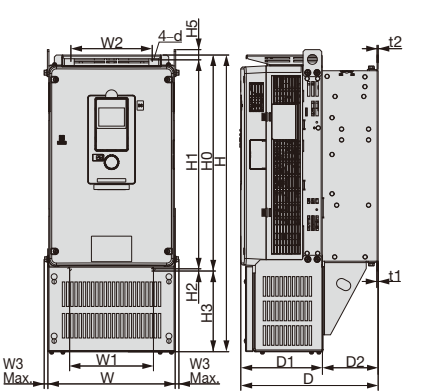
■閉鎖壁掛形【UL Type1】



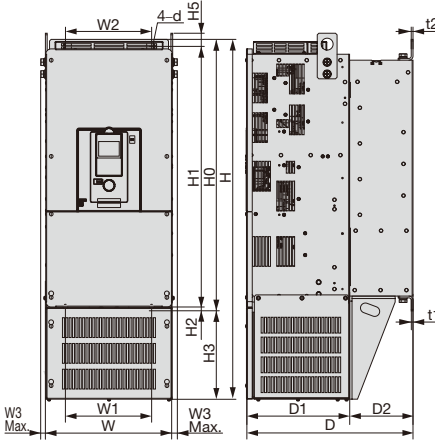
外形図 1



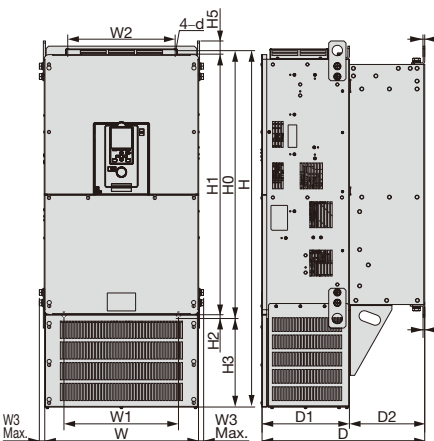
外形図 2



外形図 3



外形図 4



外形図 5

200 V級：UL Type 1

カタログ コード		外形寸法 mm																	概略 質量 kg	UL Type1キット 手配形式 (手配番号)															
外形図		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	H0	H1	H2	H3	H4	H5	t1	t2	d																	
GA70A	1	140	300	176	138	38	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.1	900-192-121-001 (100-202-326)															
2004				211															73		7.0														
2006																																			
2008				180	340	202	134	68		140	140	300	284			8	40	2.3	2.3	M6		4.5	900-192-121-002 (100-202-327)												
2010																					435	227		140	87	192	192	350	335	85	2.3	2.3	M6	4.8	900-192-121-003 (100-202-328)
2012																																		220	
2018				211	73	7.0																													
2021							180	340		202	134	68	140			140	300	284	8	40	2.3	2.3	M6	9	900-192-121-005 (100-202-330)										
2030				220	400																			227		140	87	192	192	350	335	85	2.3	2.3	M6
2042	211	73	7.0																																
2056				180	340	202	134	68	140	140	300	284	8	40	2.3	2.3	M6	9	900-192-121-007 (100-202-329)																
2070	220	400																227		140	87	192	192	350	335	85	2.3	2.3	M6	10	900-192-121-008 (100-202-327)				
2082			211	73	7.0																														
2110	2	244				500	280	166	114	195	186	10	400	375	17.5	100	—	17.5	2.3	2.3	M6	24	900-192-121-009 (100-202-328)												
2138			3	259																		580		280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21
2169	268	700			335	186	149	190	182	543	516	17.5	157	227	—	20.5	2.3	2.3	M8	44	900-192-121-011 (100-208-527)														
2211			770	335																186		149	190	182	543	516	17.5	157	227	—	20.5	2.3	2.3	M8	46
2257	4	316			915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5		M10														72
2313			5	444																1045		472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5	4.5
2360	444	1045			472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5	4.5	M12		113														

400 V級：UL Type 1

カタログ コード GA70A...	UL Type 1																		概略 質量 kg	UL Type1 キット 手配形式 (手配番号)				
	外形図	W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	H0	H1	H2	H3	H4	H5	t1	t2	d						
4002	1	140	300	176	138	38	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.1	900-192-121-001 (100-202-326)				
4004				211		73													300		284	8	40	7.0
4005																								
4007				180	340	202	134	68		140	140	350	335			50	2.3	2.3	M6		4.8	900-192-121-002 (100-202-327)		
4009																					8.5		13	
4012																					220			400
4018				220	400	227	140	87		192	192	300	284			8	40	2.3	2.3		M6	8.5	13	900-192-121-003 (100-202-328)
4023																								
4031	2	244	500	280	166	114	195	186	10	400	375	17.5	100	—	17.5	2.3	2.3	M6	20	900-192-121-005 (100-202-330)				
4038																			259		580	280	166	114
4044	268	700	335	186	149	190	182	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	29	900-192-121-006 (100-208-526)						
4060																	316		915	420	260	160	218	218
4075	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5		4.5						
4089																	4371		444	1045	472	254	218	370
4103	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
4140																	4371		444	1045	472	254	218	370
4168	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
4208																	4371		444	1045	472	254	218	370
4250	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
4296																	4371		444	1045	472	254	218	370
4371	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	370
	4371	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5		4.5						
																	4371		444	1045	472	254	218	

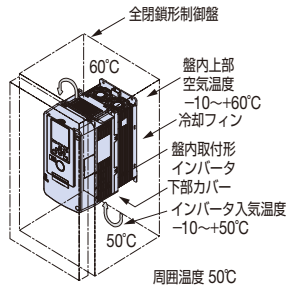
(注) UL Type1キット (オプション) が必要です。表内の数値は、盤内取付形IP20にUL Type1キットを取付けた寸法です。

全閉鎖形制御盤への取付け・発熱量

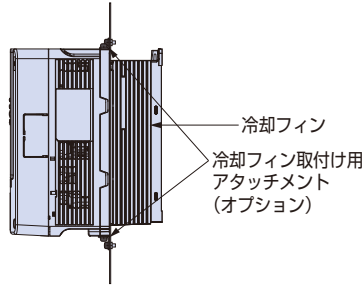
盤内取付形インバータは、全閉鎖形制御盤へ収納できます。

冷却フィンを外出しせずに制御盤に取付ける場合のインバータ入気温度は50℃です。
更に、インバータの放熱部分である冷却フィンを盤外に出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。

・全閉鎖形制御盤の取付け図

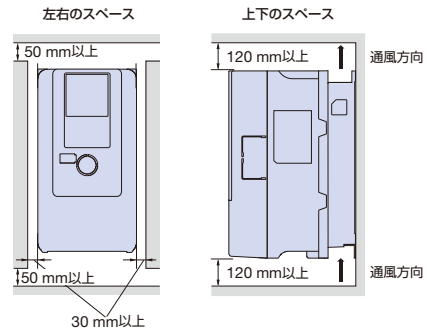


・冷却フィン外出し取付け図



冷却フィン外出し時の入気温度
フィン側：50℃ 盤内側：50℃
冷却フィン外出しは盤内取付形のみで使用ください。

・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以上のインバータを盤内取付けで使用の場合は、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	5	5	5	5	5	5	5
発熱量* W (発生ロス)	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
	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 (発生ロス)	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
	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					
定格出力電流	A	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605					
キャリア周波数	kHz	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2					
発熱量 * W (発生ロス)	ユニット内部	300	486	446	558	692	824	777	963	1086	1328					
	冷却フィン部	956	1274	1432	1464	2061	2346	2212	2696	3035	3995					
	総発熱量	1256	1760	1878	2022	2753	3170	2989	3659	4121	5323					

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＊	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
W (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 (発生ロス)	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
	総発熱量	55	77	79	96	100	141	226	293	360	415	503	601	712	877	1030

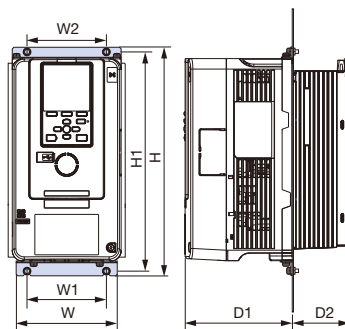
カタログコードGA70A4:	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	
定格出力電流	A	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675
キャリア周波数	kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
発熱量＊ W (発生ロス)	ユニット内部	393	574	493	686	805	1022	867	1086	1429	1526
	冷却フィン部	1126	1348	1465	1738	2155	2553	2393	3035	3989	4572
	総発熱量	1519	1922	1958	2424	2960	3575	3260	4121	5418	6098

*：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。

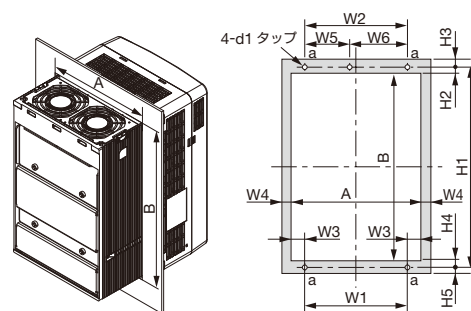
● 冷却フィン外出し取付け用 アタッチメント

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。
取付要領書が必要な場合はご照会くだ
さい。



● 冷却フィン外出し取付け時のパネル加工図



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。

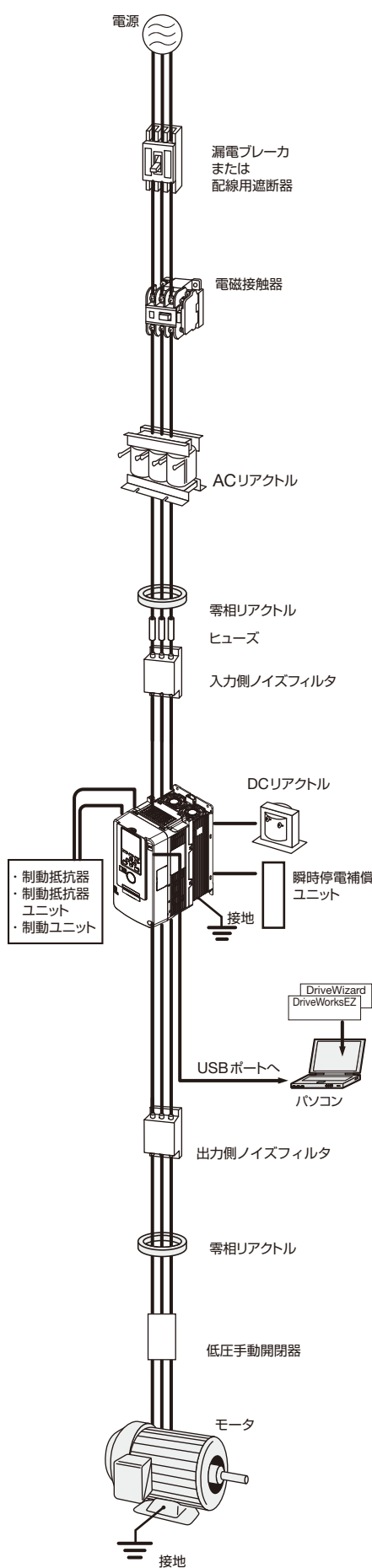
200 V級

カタログ コード GA70A	外形寸法 mm																冷却フィン外出し取付け用 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	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																	
2018																	
2021																	
2030																	
2042	73																
2056	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)
2070	220	384	140	87	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231)
2082																	
2110	240	400	166	114	195	204	14.5	8	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	—
2138	255	450	166	114	170	210	34.5	8	436	20	8	20	6	239	396	M6	—
2169	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8	—
2211																	
2257	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10	—
2313																	
2360	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	外形寸法 mm																		冷却フィン外出し取付け用 アタッチメント手配形式 (手配番号)
	W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	W6	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1	
4002	140	294	138		102	102	16	3	—	—	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
4004				38															
4005																			
4007																			
4009																			
4012																			
4018				73															
4023																			
4031	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)
4038	220	384	140	87	192	192	11	3	—	—	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231)
4044				106															
4060	240	400	166	114	195	204	14.5	8	—	—	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	—
4075	255	450	166	114	170	210	34.5	8	—	—	436	20	8	20	6	239	396	M6	—
4089	264	543	186	149	190	220	29	8	—	—	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8	—
4103																			
4140	312	700	260	160	218	263	39	8	—	—	675	33	12	32	13	296	610	M10	—
4168																			
4208																			
4250																			
4296	440	800	254	218	370	310	23	12	—	—	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12	—
4371																			
4389	510	1140	260	220	450	404	18	12	179	225	1110	34	15	34	15	486	1042	M12	—
4453																			
4568																			
4675																			

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、およ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.40
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.40
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.41
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GA70□2110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GA70□2082以下、4044以下はオプション) ・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。	UZBAシリーズ	P.42
DCリアクトル		UZDAシリーズ	P.44
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 【日立金属（株）製】	P.45
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。	FWHシリーズ 【BUSSMANN製】	P.46
コンデンサ形ノイズフィルタ	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て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 【岡谷電産株（株）製】	P.51
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。	LNFDシリーズ LNFBSシリーズ FNシリーズ	P.48
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トーキン（株）製】	P.50
制動抵抗器	モータの回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) 取付けアタッチメントが必要です。	ERF-150WJシリーズ CF120-B579シリーズ	P.52
制動抵抗器用取付けアタッチメント	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.57
制動ユニットフィン外しアタッチメント	ヒートシンクを盤の外部に出して取付けるときに使用します。	EZZ021711A	P.57
制動抵抗器ユニット	モータの回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.52
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.52
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.59
LEDキーボード	LEDキーボー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	P.58
Bluetooth内蔵LCDキーボード	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-KPLCC04AAA	P.58
遠隔操作延長ケーブル	キーボー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.58
瞬間停電補償ユニット	インバータの瞬間停電補償時間を確保します。 (電源保持2秒間)	P0010形 (200 V級) P0020形 (400 V級)	P.51
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.60
周波数設定器 (2 kΩ)		RV30YN20S 2 kΩ	P.60
周波数計目盛り調整抵抗器 (20 kΩ)		RV30YN20S 20 kΩ	P.60
周波数設定器用つまみ		CM-3S	P.60
出力電圧計		SCF-12NH	P.61
計器用変圧器		UPN-B	P.61
冷却フィン外し取付け用アタッチメント	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.37
低圧手動開閉器	同期電動機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* 【新愛知電機製】	—

*：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 (周波数) 指令オプションカード	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 ～ +10 V (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：24 V (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。	TOBPC73060086 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。	TOBPC73060088 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
	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。	-
	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。	-
	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。	-
	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。	-
モ 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 ～ +10 V (非絶縁) ・出力チャンネル：2 チャンネル	TOBPC73060079
	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形のデジタル信号を出力します。 ・出力形態：フォトカプラ出力 6 チャンネル (48 V, 50 mA 以下) リレー接点出力 2 チャンネル (AC250 V 1 A 以下, DC30 V 1 A 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 対応形 ・A, B, Z 相パルス (3 相パルス) 入力 ・最高入力周波数：50 kHz ・パルスモニタ出力：オープンコレクタ出力 (24 V, 最大 30 mA) ・PG 用電源出力：12 V, 最大電流 200 mA (注) PM 用 PG 付きベクトル制御には対応していません。	TOBPC73060075
	ラインドライバタイプ 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 対応形 ・A, B, Z 相パルス (差動パルス) 入力 ・最高入力周波数：300 kHz ・パルスモニタ出力：RS-422 ・PG 用電源出力：5 V または 12 V, 最大電流 200 mA	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 対応形 最高入力周波数：20 kHz (ギャ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 20 m (エンコーダ), 最大 30 m (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：5 V 最大電流 330 mA または 8 V 最大電流 150 mA] 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 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：AC7 Vrms 10 kHz ・変圧比 [K]：0.5±5% ・レゾルバ入力電流：100 mArms ・ケーブル長さ：最大 10 m (ただし、安川モートル (株) 製 SS5, SS7 シリーズモータおよび安川コントロール (株) 製 PG ケーブル適用時は最大 100 m)	TOBPC73060087

*：EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus TCP/IP, PROFINET については、ご照会ください。

(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の通信用ファイルは、当社の製品・技術情報サイト (<http://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。

● 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	形式	定格電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	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	NV32-SV	15	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	15	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
1.5												
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	NV32-SV	30	10/10	NV32-SV	20	10/10	NF32-SV	30	7.5/7.5	NF32-SV	20	7.5/7.5
3.7												
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	—	—	—	NV250-SV	150	85/85	—	—	—	NF250-SV	150	85/85
30	—	—	—	NV250-SV	175	85/85	—	—	—	NF250-SV	175	85/85
37	—	—	—	NV250-SV	225	85/85	—	—	—	NF250-SV	225	85/85
45	—	—	—	NV400-SW	250	85/85	—	—	—	NF400-CW	250	50/25
55	—	—	—	NV400-SW	300	85/85	—	—	—	NF400-CW	300	50/25
75	—	—	—	NV400-SW	400	85/85	—	—	—	NF400-CW	400	50/25
90	—	—	—	NV630-SW	500	85/85	—	—	—	NF630-CW	500	50/25
110	—	—	—	NV630-SW	600	85/85	—	—	—	NF630-CW	600	50/25

*1：ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。 (注) 200 V級 22 kW以上は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。
*2：Icu：定格限界短絡遮断容量、Ics：定格使用短絡遮断容量

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	形式	定格電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	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	NV32-SV	20	5/5	NV32-SV	15	5/5	NF32-SV	20	2.5/2.5	NF32-SV	15	2.5/2.5
3.7												
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	—	—	—	NV125-SV	75	25/25	—	—	—	NF125-SV	75	25/25
30	—	—	—	NV125-SV	100	25/25	—	—	—	NF125-SV	100	25/25
37	—	—	—	NV250-SV	125	36/36	—	—	—	NF250-SV	125	36/36
45	—	—	—	NV250-SV	150	36/36	—	—	—	NF250-SV	150	36/36
55	—	—	—	NV250-SV	175	36/36	—	—	—	NF250-SV	175	36/36
75	—	—	—	NV250-SV	225	36/36	—	—	—	NF250-SV	225	36/36
90	—	—	—	NV400-SW	250	42/42	—	—	—	NF400-CW	250	25/13
110	—	—	—	NV400-SW	300	42/42	—	—	—	NF400-CW	300	25/13
132	—	—	—	NV400-SW	350	42/42	—	—	—	NF400-CW	350	25/13
160	—	—	—	NV400-SW	400	42/42	—	—	—	NF400-CW	400	25/13
200	—	—	—	NV630-SW	500	42/42	—	—	—	NF600-CW	630	36/18
220	—	—	—	NV630-SW	630	42/42	—	—	—	NF600-CW	630	36/18
250	—	—	—	NV630-SW	630	42/42	—	—	—	NF600-CW	630	36/18
315	—	—	—	NV800-SEW	800	42/42	—	—	—	NF800-CEW	800	36/18
355	—	—	—	NV800-SEW	800	42/42	—	—	—	NF800-CEW	800	36/18

*1：ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。 (注) 400 V級 22 kW以上は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。
*2：Icu：定格限界短絡遮断容量、Ics：定格使用短絡遮断容量

● 電磁接触器

モータ容量にあわせて選定してください。



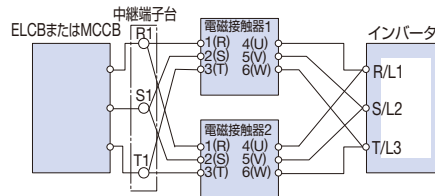
電磁接触器
【富士電機機器制御(株)製】

200 V級

モータ容量 kW	リアクトル*なし		リアクトル*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	—	—	SC-N6	125
30	—	—	SC-N7	152
37	—	—	SC-N8	180
45	—	—	SC-N10	220
55	—	—	SC-N11	300
75	—	—	SC-N12	400
90	—	—	SC-N12	400
110	—	—	SC-N14	600

(注) 200 V級 22 kW以上は、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*なし		リアクトル*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	—	—	SC-N4	80
30	—	—	SC-N4	80
37	—	—	SC-N5	90
45	—	—	SC-N6	110
55	—	—	SC-N7	150
75	—	—	SC-N8	180
90	—	—	SC-N10	220
110	—	—	SC-N11	300
132	—	—	SC-N11	300
160	—	—	SC-N12	400
200	—	—	SC-N12	400
220	—	—	SC-N14	600
250	—	—	SC-N14	600
315	—	—	SC-N16	800
355	—	—	SC-N16	800

* : ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。

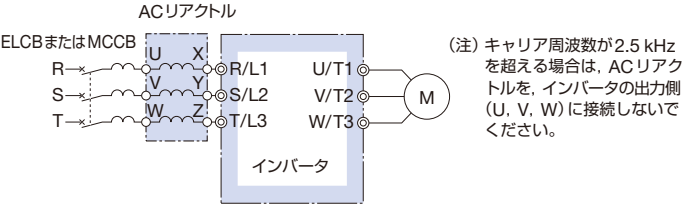
(注) 400 V級 22 kW以上は、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。

● ACリアクトル (UZBA-B形: 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

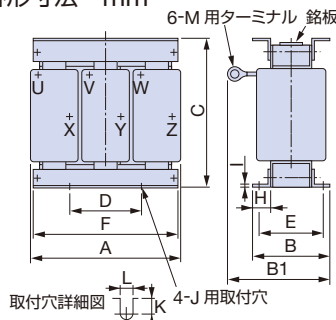


接続図

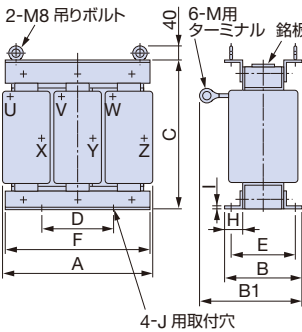


(注) キャリア周波数が2.5 kHzを超える場合は、ACリアクトルを、インバータの出力側(U, V, W)に接続しないでください。

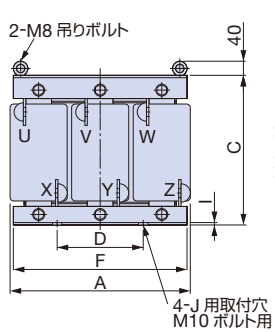
外形寸法 mm



外形図1



外形図2



外形図3

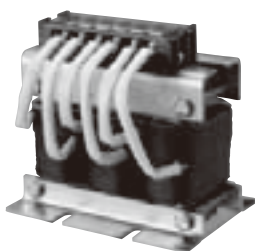
200 V級

モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手記番号	外形図	外形寸法 mm													概略質量 kg	損失 W											
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M													
3	20	0.53	X002491	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	11.5	7	M5	3	35											
3.7							119								9				M6	4	45									
5.5	40	0.265	X002493			98	139			80					11.5		M6	4	50											
7.5	60	0.18	X002495			160	105			147.5					130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65				
15	80	0.13	X002497		180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	75											
18.5	90	0.12	X002498				150										M8		90											
22	120	0.09	X002555				155										M10													
30	160	0.07	X002556				170										M10		12	100										
37	200	0.05	X002557		210	115	182.5	175	75	80	95	205	25	3.2	M6	10	7	M10	15	110										
45	240	0.044	X002558		240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	7	M10	23	125											
55	280	0.039	X002559													10	M12		130											
75	360	0.026	X002560													270	162		241	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32
90	500	0.02	X010145	2												330	162		281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55
110	500	0.02	X010145																											

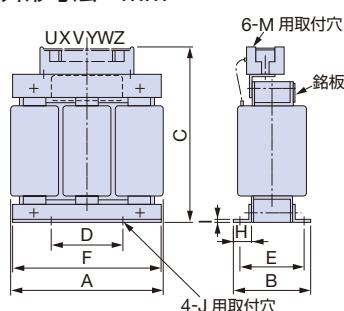
400 V級

モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	手記番号	外形図	外形寸法 mm													概略質量 kg	損失 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
7.5	20	1.06	X002502	1	160	90	115	130	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	X002503				132.5											6	65
15	40	0.53	X002504			100	140	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	X002505				145												
22	60	0.36	X002506		180	100	150	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M8	12	95
30	80	0.26	X002508				150												
37	90	0.24	X002509			115	177.5	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M8	15	110
45	120	0.18	X002566				193												
55	150	0.15	X002567	2	240	126	198	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	130
75	200	0.11	X002568				231												
90	250	0.09	X002569		270	162	246	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	135
110	250	0.09	X002569				246												
132	330	0.06	X002570	3	320	165	253	275	150	130	320	40	4.5	M10	17.5	12	M12	55	200
160	330	0.06	X002570																
200	490	0.04	X002690		330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
220	490	0.04	X002690																
250	490	0.04	X002690	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
315	660	0.03	300-032-353																
355	660	0.03	300-032-353																

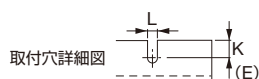
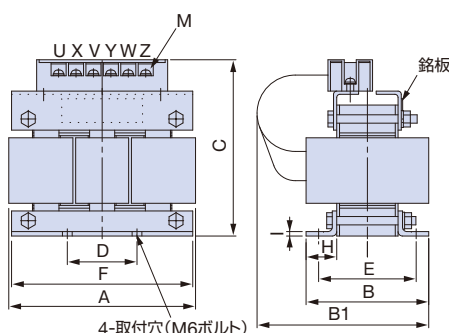
端子台タイプ



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													概略質量 kg	損失 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
0.4	2.5	4.2	X002553	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	5	2.1	X002554		130	88		130	50	70	130	22	3.2		9			3	25
1.1	10	1.1	X002489		135	88		130	50	70	130	22	3.2		9			3	30
1.5	15	0.71	X002490		135	88		130	50	70	130	22	3.2		9			3	35
3	20	0.53	300-027-120	2	135	98	160	140	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M5	4	50
3.7	30	0.35	300-027-121		135	98	160	140	50	80	130	22	3.2		9			4	50
5.5	40	0.265	300-027-122		165	105	185	170	75	85	160	25	2.3		10			6	65
7.5	60	0.18	300-027-123		165	105	185	170	75	85	160	25	2.3		10			6	65
11	80	0.13	300-027-124		185	100	180	195	75	80	180	25	2.3		10			8	75
15	90	0.12	300-027-125		185	100	180	195	75	80	180	25	2.3		10			8	75
18.5	90	0.12	300-027-125		185	100	180	195	75	80	180	25	2.3		10			8	90

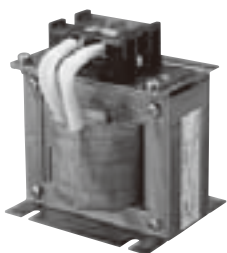
400 V級

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													概略質量 kg	損失 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
0.4	1.3	18	X002561	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	2.5	8.4	X002562		130	88		130	50	70	130	22	3.2		9			3	25
1.5	5	4.2	X002563		130	88		130	50	70	130	22	3.2		9			3	40
2.2	7.5	3.6	X002564		130	88		130	50	70	130	22	3.2		9			3	40
3	10	2.2	X002500	2	130	98	160	140	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M4	4	50
3.7	15	1.42	X002501		130	98	160	140	50	80	130	22	3.2		9			4	50
5.5	20	1.06	300-027-126		165	105	175	155	75	85	160	25	2.3		10			5	50
7.5	30	0.7	300-027-127		165	105	175	155	75	85	160	25	2.3		10			5	50
11	40	0.53	300-027-128		185	100	170	185	75	80	180	25	2.3		10			6	65
15	50	0.42	300-027-129		185	100	170	185	75	80	180	25	2.3		10			6	65
18.5	50	0.42	300-027-129		185	100	170	185	75	80	180	25	2.3		10			8	90

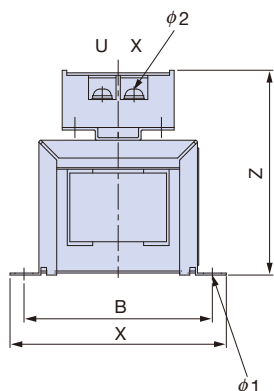
● DCリアクトル (UZDA-B形: 直流回路用)

モータ容量にあわせて選定してください。

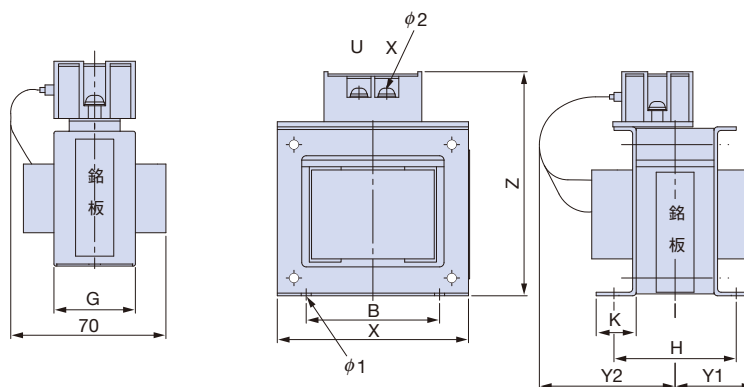
端子台タイプ



外形寸法 mm



外形図 1



外形図 2

200 V級

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										概略 質量 kg	損失 W
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	φ1	φ2		
0.4	5.4	8	300-027-130	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	8
0.75																
1.1																
1.5	18	3	300-027-131	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	18
2.2																
3																
3.7																
5.5	36	1	300-027-132	2	105	94	46	129	64	80	26	—	M6	M4	3.2	22
7.5																
11	72	0.5	300-027-133	2	105	124	56	135	64	100	26	—	M6	M6	4.9	29
15																
18.5	90	0.4	300-027-139	2	133	147.5	52.5	160	86	80	25	—	M6	M6	6.5	44
22 ~ 110	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										概略 質量 kg	損失 W
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	φ1	φ2		
0.4	3.2	28	300-027-134	1	85	－	－	81	74	－	－	32	M4	M4	0.8	9
0.75																
1.5	5.7	11	300-027-135		90	－	－	88	80	－	－	32	M4	M4	1	11
2.2																
3	12	6.3	300-027-136	2	86	84	36	101	60	55	18	－	M4	M4	2	16
3.7																
5.5	23	3.6	300-027-137		105	104	46	118	64	80	26	－	M6	M4	3.2	27
7.5																
11	33	1.9	300-027-138		105	109	51	129	64	90	26	－	M6	M4	4	26
15																
18.5	47	1.3	300-027-140	115	142.5	57.5	136	72	90	25	－	M6	M5	6	42	
22～355	内蔵															

● 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。(多く巻き付けると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



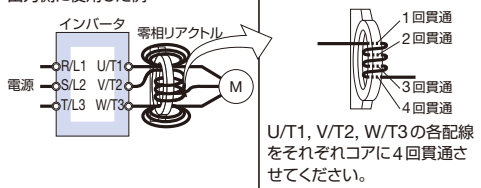
【日立金属(株)製】

(注) ファインメットは、日立金属(株)の登録商標です。

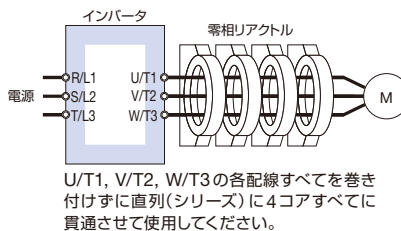
接続図

インバータの入力側および出力側のどちらにも使用できます。

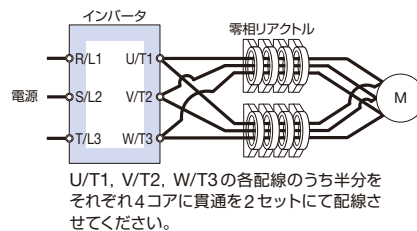
出力側に使用した例



接続図 a

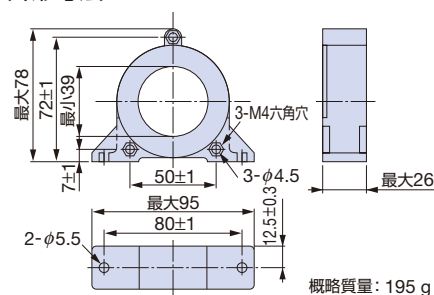


接続図 b

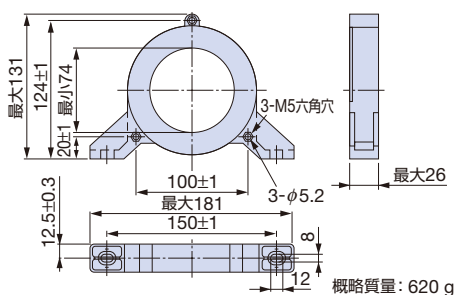


接続図 c

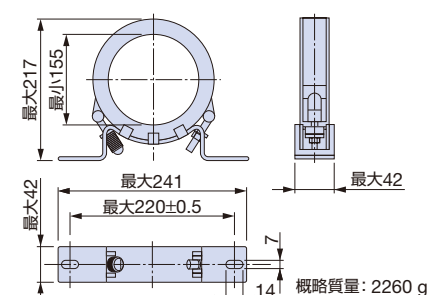
外形寸法 mm



形式 F6045GB



形式 F11080GB



形式 F200160PB

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	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
1.5										
2.2										
3	3.5	2	F6045GB	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
3.7	3.5	3.5								
5.5	8	3.5	F11080GB	FIL001097	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
7.5	14	8	F6045GB	FIL001098	4	b	F11080GB	FIL001097	1	a
11	14	14								
15	22	14	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
18.5	38	22								
22	50	30	F11080GB	FIL001097	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
30	38	38	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
37	60	60								
45	80	80	F11080GB	FIL001097	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
55	100	125								
75	60×2P	50×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
90	80×2P	80×2P	F200160PB	300-001-041	4	b				
110	125×2P	125×2P								

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	FIL001098	1	a
5.5超～8以下	F11080GB	FIL001097	1	
8超～38以下	F6045GB	FIL001098	4*	
38超～200以下, 38×2P超～50×2P以下	F11080GB	FIL001097	4*	b
200超～250以下, 50×2P超～150×4P以下	F200160PB	300-001-041	4*	
150×4P超～150×8P	F200160PB	300-001-041	8*	

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	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
3										
3.7										
5.5										
7.5	3.5	3.5	F6045GB	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
11	8	5.5	F11080GB	FIL001097	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
15	14	8	F6045GB	FIL001098	4	b	F11080GB	FIL001097	1	a
18.5										
22	14	14	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
30										
37	22	22								
45	30	30	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
55	38	38								
75	60	60	F11080GB	FIL001097	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
90	80	80								
110										
132	50×2P	50×2P	F11080GB	FIL001097	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
160	80×2P	80×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
200										
220	125×2P	125×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
250										
315	125×4P	100×4P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
355										

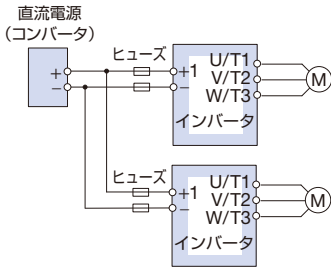
*：零相リアクトルが4個以上の選定は、電線が太く巻き付けられないことを想定しています。
巻き付けられる場合は、使用個数を減らすことができます。

● 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。
【メーカー：BUSSMANN】

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.24）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	定格遮断電流 kA	個数	形式	個数	形式	定格遮断電流 kA	個数	形式	個数
2004	FWH-45B	200	3	1BS101	6	FWH-45B	200	2	1BS101	4
2006										
2008										
2010										
2012	FWH-50B	200	3	1BS101	6	FWH-50B	200	2	1BS101	4
2018	FWH-80B	200	3	1BS101	6	FWH-80B	200	2	1BS101	4
2021										
2030	FWH-125B	200	3	1BS102	6	FWH-125B	200	2	1BS102	4
2042	FWH-150B					FWH-150B				
2056	FWH-200B					FWH-200B				
2070	FWH-225A					FWH-250A				
2082	FWH-225A	200	3	1BS102	6	FWH-250A	200	2	1BS102	4
	FWH-250A*1					FWH-300A*1				
2110	FWH-225A	200	3	1BS102	6	FWH-250A	200	2	1BS102	4
	FWH-250A*1					FWH-275A*1				
2138	FWH-275A	200	3	1BS102	6	FWH-300A	200	2	1BS102	4
	FWH-300A*1					FWH-350A*1				
2169	FWH-275A	200	3	1BS102	6	FWH-350A	200	2	1BS103	4
	FWH-350A*1					FWH-450A*1				
2211	FWH-325A	200	3	1BS102	6	FWH-450A	200	2	1BS103	4
	FWH-450A*1	200	3	1BS103	6	FWH-600A*1				
2257	FWH-600A	200	3	1BS103	6	FWH-600A	200	2	1BS103	4
						FWH-700A*1			*2	
2313	FWH-800A	200	3	*2		FWH-800A	200	2	*2	
						FWH-1000A*1				
2360	FWH-1000A	200	3	*2		FWH-1000A	200	2	*2	
2415										

*1：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用途（クレーン、エレベータ、プレス、洗濯機など）は、下段のヒューズの選定を推奨します。
*2：メーカー推奨品はありません。

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	定格遮断電流 kA	個数	形式	個数	形式	定格遮断電流 kA	個数	形式	個数
4002	FWH-50B	200	3	1BS101	6	FWH-50B	200	2	1BS101	4
4004	FWH-50B	200	3	1BS101	6	FWH-50B	200	2	1BS101	4
4005										
4007	FWH-60B	200	3	1BS101	6	FWH-60B	200	2	1BS101	4
4009										
4012										
4018	FWH-80B	200	3	1BS101	6	FWH-80B	200	2	1BS101	4
4023	FWH-90B	200	3	1BS101	6	FWH-90B	200	2	1BS101	4
4031	FWH-150B	200	3	1BS102	6	FWH-150B	200	2	1BS102	4
4038	FWH-200B	200	3	1BS102	6	FWH-200B	200	2	1BS102	4
4044										
4060	FWH-225A	200	3	1BS102	6	FWH-225A	200	2	1BS102	4
4075	FWH-250A	200	3	1BS102	6	FWH-250A	200	2	1BS102	4
4089	FWH-275A	200	3	1BS102	6	FWH-275A	200	2	1BS102	4
4103										
4140	FWH-300A	200	3	1BS102	6	FWH-300A	200	2	1BS102	4
						FWH-325A*1				
4168	FWH-325A	200	3	1BS102	6	FWH-400A	200	2	1BS103	4
	FWH-400A*1					FWH-450A*1				
4208	FWH-500A	200	3	1BS103	6	FWH-500A	200	2	1BS103	4
						FWH-600A*1				
4250	FWH-600A	200	3	1BS103	6	FWH-600A	200	2	1BS103	4
						FWH-700A*1	200	2	*2	
4296	FWH-700A	200	3	1BS103	6	FWH-700A	200	2	*2	
				*2		FWH-800A*1				
4371	FWH-800A	200	3	*2		FWH-800A	200	2	*2	
						FWH-1000A*1				
4389	FWH-1000A	200	3	*2		FWH-1000A	200	2	*2	
						FWH-1200A*1				
4453	FWH-1200A	200	3	*2		FWH-1200A	200	2	*2	
						FWH-1400A*1				
4568	FWH-1200A	200	3	*2		FWH-1200A	200	2	*2	
						FWH-1600A*1				
4675	FWH-1400A	200	3	*2		FWH-1600A	200	2	*2	
	FWH-1600A*1									

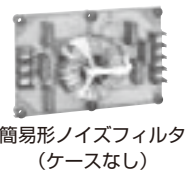
*1：インバータ定格電流の150%以上の高い電流が繰り返し流れる用途（クレーン、エレベータ、プレス、洗濯機など）は、下段のヒューズの選定を推奨します。

*2：メーカー推奨品はありません。

● 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。

入力側ノイズフィルタ



簡易形ノイズフィルタ
(ケースなし)

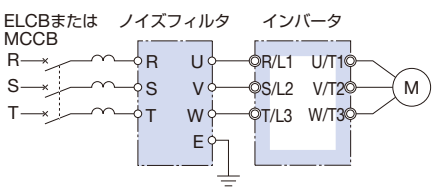


簡易形ノイズフィルタ
(ケース付き)



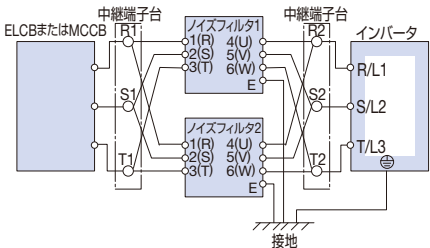
ノイズフィルタ
【シャフナー EMC (株) 製】
(注) CE マーキング (EMC 指令)
対応品については、取扱説
明書をご参照ください。

接続図



(注) 入力側ノイズフィルタは、インバータ出力側 (U, V, W) 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。

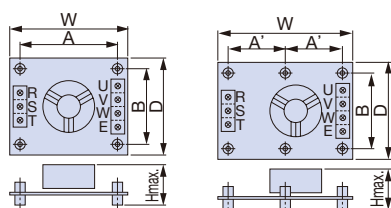
200 V 級

モータ 容量 kW	簡易形ノイズフィルタ (ケースなし)				簡易形ノイズフィルタ (ケース付き)				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	形式	手配番号	個数	定格電流 A	形式	手配番号	個数	定格電流 A
0.4	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
0.75									—	—	—	—
1.1									—	—	—	—
1.5									—	—	—	—
2.2	LNFD-2153DY	FIL000133	1	15	LNFD-2153HY	FIL000141	1	15	—	—	—	—
3	LNFD-2303DY	FIL000135	1	30	LNFD-2303HY	FIL000143	1	30	—	—	—	—
3.7									—	—	—	—
5.5									FN258L-42-07	FIL001065	1	42
7.5									FN258L-55-07	FIL001066	1	55
11	LNFD-2303DY	FIL000135	2	40	LNFD-2303HY	FIL000142	2	40	FN258L-75-34	FIL001067	1	75
15									FN258L-100-35	FIL001068	1	100
18.5									FN258L-130-35	FIL001069	1	130
22									FN258L-130-35	FIL001069	1	130
30	—	—	—	—	—	—	—	—	FN258L-180-07	FIL001070	1	180
37									FN359P-250-99	FIL001071	1	250
45									FN359P-400-99	FIL001073	1	400
55									FN359P-500-99	FIL001074	1	500
75	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-600-99	FIL001075	1	600
90									—	—	—	—
110									—	—	—	—

400 V 級

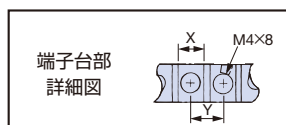
モータ 容量 kW	簡易形ノイズフィルタ (ケースなし)				簡易形ノイズフィルタ (ケース付き)				シャフナー EMC (株) 製ノイズフィルタ			
	形式	手配番号	個数	定格電流 A	形式	手配番号	個数	定格電流 A	形式	手配番号	個数	定格電流 A
0.4	LNFD-4053DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053HY	FIL000149	1	5	—	—	—	—
0.75									—	—	—	—
1.5									—	—	—	—
2.2									—	—	—	—
3	LNFD-4153DY	FIL000146	1	15	LNFD-4153HY	FIL000151	1	15	—	—	—	—
3.7									—	—	—	—
5.5									—	—	—	—
7.5									—	—	—	—
11	LNFD-4303DY	FIL000148	1	30	LNFD-4303HY	FIL000153	1	30	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
15									FN258L-55-07	FIL001066	1	55
18.5									FN258L-75-34	FIL001067	1	75
22									FN258L-100-35	FIL001068	1	100
30	LNFD-4303DY	FIL000148	2	40	LNFD-4303HY	FIL000152	2	40	FN258L-100-35	FIL001068	1	100
37									FN258L-130-35	FIL001069	1	130
45									FN258L-180-07	FIL001070	1	180
55									FN359P-300-99	FIL001072	1	300
75	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-400-99	FIL001073	1	400
90									FN359P-500-99	FIL001074	1	500
110									FN359P-600-99	FIL001075	1	600
132									FN359P-900-99	FIL001076	1	900
160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200									—	—	—	—
220									—	—	—	—
250									—	—	—	—
315	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
355									—	—	—	—

簡易形ノイズフィルタ（ケースなし）外形寸法 mm



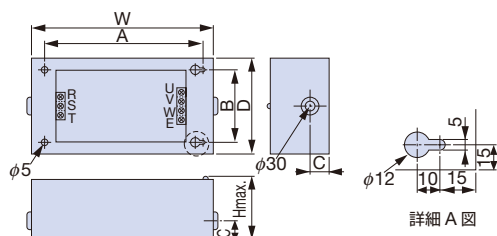
外形図 1

外形図2

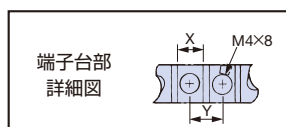


形式 LNFD: 	手配番号	外形図	外形寸法 mm								端子台 mm		取付けねじ	概略 質量 kg
			W	D	H	A	A'	B	M	X	Y			
2103DY	FIL000132	1	120	80	55	108	—	68	20	9	11	M4×4, 20 mm	0.2	
2153DY	FIL000133	1				—	—	—	—	—	—			—
2203DY	FIL000134	1	170	90	70	158	—	78	20	9	11	M4×4, 20 mm	0.4	
2303DY	FIL000135	2				—	79	98		10	13	M4×6, 20 mm	0.5	
4053DY	FIL000144	2	170	130	75	—	79	118	30	9	11	M4×6, 30 mm	0.3	
4103DY	FIL000145	2			95								0.4	
4153DY	FIL000146	2												
4203DY	FIL000147	2												
4303DY	FIL000148	2	200	145	100	—	94	133	30	9	11	M4×4, 30 mm	0.5	
										10	13		0.6	

簡易形ノイズフィルタ（ケース付き）外形寸法 mm

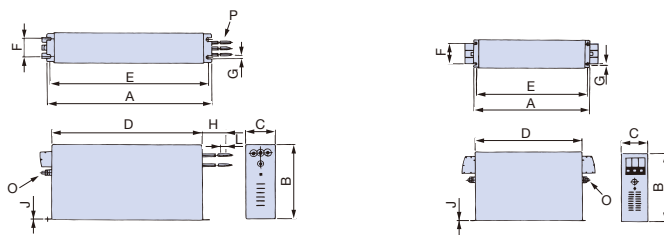


図は三相入力の場合です。



形式 LNFD: 	手配番号	外形寸法 mm						端子台 mm		概略 質量 kg
		W	D	H	A	B	C	X	Y	
2103HY	FIL000140	185	95	85	155	65	33	9	11	0.9
2153HY	FIL000141	240	125	100	210	95	33	9	11	1.5
2203HY	FIL000142							10	13	1.6
2303HY	FIL000143							10	13	1.6
4053HY	FIL000149	235	140	120	205	110	43	9	11	1.7
4103HY	FIL000150									1.7
4153HY	FIL000151									1.7
4203HY	FIL000152	270	155	125	240	125	43	9	11	2.2
4303HY	FIL000153							10	13	

シャフナー EMC (株) 製ノイズフィルタ 外形寸法 mm



外形図1

外形図2

形式	概略質量 kg
FN359P-250-99	16
FN359P-300-99	16
FN359P-400-99	18.5
FN359P-500-99	19.5
FN359P-600-99	20.5

形式	外形図	外形寸法 mm											電線サイズ	概略質量
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O	P	kg
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07			80	55			—		—		AWG6		3.1	
FN258L-75-34			220	—			—		—		—		4	
FN258L-100-35	2	379±1.5	220	90±0.8	350±1.2	364	65	6.5	—	1.5	—	M10	—	5.5

(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)

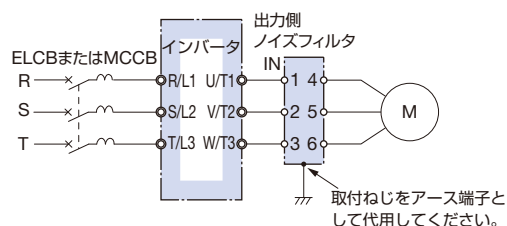
● 出力側ノイズフィルタ

モータ容量にあわせて選定してください。

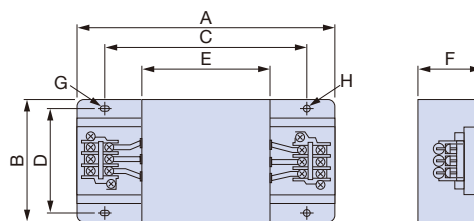


【NEC トーキン (株) 製】

接続図



外形寸法 mm



200 V級

モータ容量 kW	形式	手配番号	個数*1	定格電流 A	外形寸法 mm								端子台	概略質量*2 kg
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.4	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.5
0.75														
1.1														
1.5														
2.2	LF-320KA	FIL000069	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.6
3														
3.7														
5.5														
7.5	LF-350KA	FIL000070	1	50	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
11			2	100										
15														
18.5														
22	LF-350KA*3	FIL000070	3	150	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
	LF-3110KB*3	FIL000076	1	110	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
	LF-350KA*3	FIL000070	3	150	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
30	LF-375KB*3	FIL000075	2	150	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K22 M6	12.0
37	LF-3110KB	FIL000076	2	220	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
45														
55														
75														
90	LF-3110KB	FIL000076	3	330	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
			4	440										
110			5	550										

*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.48「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	外形寸法 mm								端子台	概略質量*2 kg
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.4	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.5
0.75														
1.5														
2.2														
3	LF-320KB	FIL000072	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.6
3.7														
5.5														
7.5														
11	LF-335KB	FIL000073		35	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
15	LF-345KB	FIL000074	1	45										
18.5	LF-375KB	FIL000075	1	75										
22	LF-3110KB	FIL000076	1	110										
30	LF-375KB	FIL000075	2	150	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K22 M6	12.0
37														
45														
55														
75	LF-3110KB	FIL000076	2	220	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
90			3	330										
110			4	440										
132			5	550										
160			6	660										
200			7	770										
220			8	880										
250														
315			7	770	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
355			8	880										

*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.48「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。

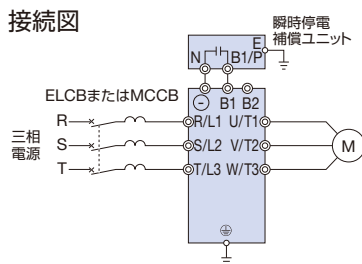
*2: 1個分の質量です。

● 瞬時停電補償ユニット

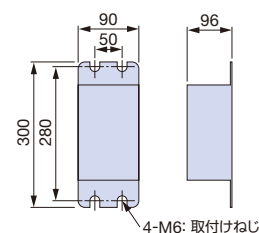


概略質量：2 kg

接続図



外形寸法 mm



形式、手配番号

形式	手配番号
200 V 級用：P0010	P0010
400 V 級用：P0020	P0020

(注) 11 kW 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。

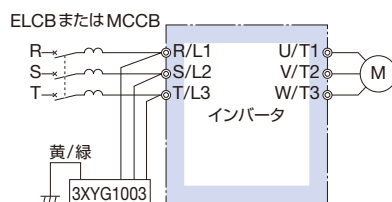
● コンデンサ形ノイズフィルタ

インバータ入力側専用コンデンサ形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) コンデンサ形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。

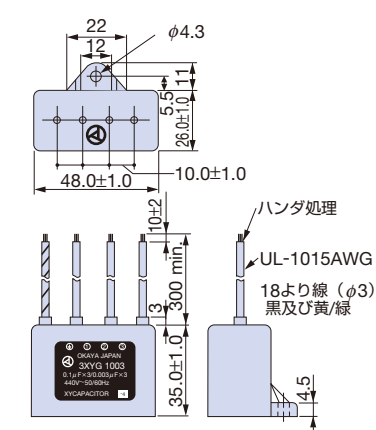


【岡谷電機産業（株）製】

接続図



外形寸法 mm



形式、手配番号

形式	手配番号
3XYG 1003	C002889

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。

● 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 GA70□2004 ~ 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、それぞれ取付形と別置き形から手配してください。
カタログコード GA70□2169, 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

*1 ~ *5の説明はP.53に記載しています。

最大適用 モータ 容量 kW	負荷定格	GA700	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
		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 ERF-150WJ □□□□	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	1	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			201	200	1	A	125	B	200	1	A	125	20P7	70 W 200 Ω	1	B	125	48		
	HD 定格	2006			201	200	1	A	85	B	200	1	A	85	20P7	70 W 200 Ω	1	B	85	48		
1.1	ND 定格	2006			101	100			150	C	100	1		150	21P5	260 W 100 Ω			150			
	HD 定格	2008			101	100	1	A	125	C	100	1	A	125	21P5	260 W 100 Ω	1	B	125	48		
1.5	ND 定格	2008			700	70	1	A	120	D	70	1	A	120	22P2	260 W 70 Ω	1	B	120	48		
	HD 定格	2010			620	62	1	A	100	E	62	1	A	100	23P7	390 W 40 Ω	1	B	120	16		
2.2	ND 定格	2010			620	62	1	A	80	E	62	1	A	80	23P7	390 W 40 Ω	1	B	125	16		
	HD 定格	2012			620	62	2	A*4	110	E	62	2	A*4	110	25P5	520 W 30 Ω	1	B	115	16		
3	ND 定格	2012			—					—					27P5	780 W 20 Ω	1	B	125	16		
	HD 定格	2018			—					—									9.6			
3.7	ND 定格	2018			—					—					2011	2400 W 13.6 Ω	1	B	125	9.6		
	HD 定格	2021			—					—									9.6			
5.5	ND 定格	2021			—					—					2015	3000 W 10 Ω	1	B	125	9.6		
	HD 定格	2030			—					—									9.6			
7.5	ND 定格	2030			—					—					2015	3000 W 10 Ω	1	B	100	9.6		
	HD 定格	2042			—					—									9.6			
11	ND 定格	2042			—					—					2015	3000 W 10 Ω	1	B	85	9.6		
	HD 定格	2056			—					—									125	6.4		
15	ND 定格	2056			—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	90	6.4		
	HD 定格	2070			—					—									6.4			
18.5	ND 定格	2070			—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	70	6.4		
	HD 定格	2082	—					—					100	5.0								
22	ND 定格	2082	—					—					2015	3000 W 10 Ω	2	F	80	5.0				
	HD 定格	2110	—					—									120	6.4				
30	ND 定格	2110	—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	2	G	100	6.4				
	HD 定格	2138	—					—									6.4					
37	ND 定格	2138	2037D	1	—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	2	G	100	6.4		
	HD 定格	2169*5			—					—											5.0	
45	ND 定格	2169*5	2037D	1	—					—					2015	3000 W 10 Ω	2	F	80	5.0		
	HD 定格	2211*5			—					—											120	6.4
55	ND 定格	2211*5	2022D	2	—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	2	G	100	6.4		
	HD 定格	2257			—					—											6.4	
75	ND 定格	2257	2110D	1	—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	3	D	110	1.6		
	HD 定格	2313			—					—											1.6	
90	ND 定格	2313	2110D	1	—					—					2022	4800 W 6.8 Ω	4	D	120	1.6		
	HD 定格	2360			—					—											1.6	
110	ND 定格	2360	2110D	1	—					—					2018	4800 W 8 Ω	5	D	100	1.6		
	HD 定格	2415			—					—											1.6	

(注) 1 制動抵抗器 (ERF-150WJ形, CF120-B579形) を使用する場合は、取付けアタッチメント (オプション) が必要です。詳細は、P.57 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.57 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.54 をご参照ください。

400 V級

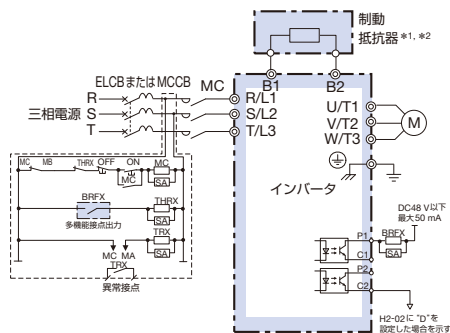
最大適用 モータ 容量 kW	負荷定格	GA700	制動ユニット		制動抵抗器（負荷時間率：3%ED, 最大10秒）*1										制動抵抗器ユニット（負荷時間率：10%ED, 最大10秒）*1							最小接続*2 可能抵抗値 Ω
		カタログ コード GA70A	形式 CDBR-	個 数	温度ヒューズなし					温度ヒューズ付き					形式 LKEB-	抵抗器仕様 （1ユニット当たり）		個 数	接 続 図	制動 トルク*3 （%）		
					形式 ERF-150WJ	抵抗値 Ω	個 数	接 続 図	制動 トルク*3 （%）	形式 CF120-B579	抵抗値 Ω	個 数	接 続 図	制動 トルク*3 （%）		抵抗値 Ω	個 数					
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			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			401	400	1	A	125	G	400	1	A	125	41P5	260 W 400 Ω	1	B	125	165		
	HD 定格	4005																		110		
2.2	ND 定格	4005			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			201	200	1	A	125	J	250	1	A	100	42P2	260 W 250 Ω	1	B	100	110		
	HD 定格	4009												43P7	390 W 150 Ω	150			55			
3.7	ND 定格	4009			201	200	1	A	105	J	250	1	A	83	43P7	390W 150 Ω	1	B	135	55		
	HD 定格	4012																				
5.5	ND 定格	4012			201	200	2	A*4	135	J	250	2	A*4	105	45P5	520 W 100 Ω	1	B	135	55		
	HD 定格	4018																		32		
7.5	ND 定格	4018													47P5	780 W 75 Ω	1	B	130	32		
	HD 定格	4023																				
11	ND 定格	4023													4011	1040 W 50 Ω	1	B	135	32		
	HD 定格	4031																		20		
15	ND 定格	4031													4015	1560 W 40 Ω	1	B	125	20		
	HD 定格	4038																				
18.5	ND 定格	4038													4018	4800 W 32 Ω	1	B	125	20		
	HD 定格	4044																		19.2		
22	ND 定格	4044													4022	4800 W 27.2 Ω	1	B	125	19.2		
	HD 定格	4060																				
30	ND 定格	4060													4030	6000 W 20 Ω	1	B	125	19.2		
	HD 定格	4075																				
37	ND 定格	4075													4030	6000 W 20 Ω	1	B	100	19.2		
	HD 定格	4089												4037	9600 W 16 Ω	125			10.6			
45	ND 定格	4089													4045	9600 W 13.6 Ω	1	B	125	10.6		
	HD 定格	4103																		8.7		
55	ND 定格	4103													4045	9600 W 13.6 Ω	1	B*4	100	8.7		
	HD 定格	4140*5													4030	6000 W 20 Ω	2	H	135	7.2		
75	ND 定格	4140*5													4030	6000 W 20 Ω	2	H*4	100	7.2		
	HD 定格	4168*5													4045	9600 W 13.6 Ω			145	5.2		
90	ND 定格	4168*5											4045	9600W 13.6 Ω	2	H*4 C	100	5.2				
	HD 定格	4208	4045D	2															12.8			
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				

- *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。概略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: カタログコードGA70::2169, 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。詳細は次ページの接続図をご参照ください。

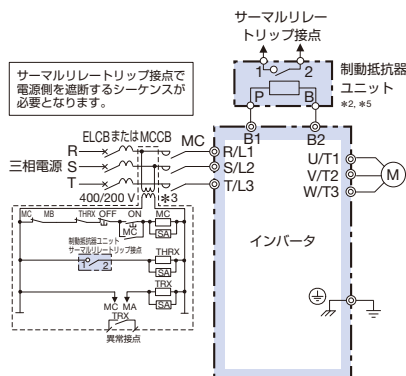
- (注) 1 制動抵抗器 (ERF-150WJ形, CF120-B579形) を使用する場合は、取付けアタッチメント (オプション) が必要です。詳細は、P.57をご参照ください。
- 2 制動ユニットCDBR-□□B, CDBR-□□CからCDBR-□□Dに置き換える場合の置き換えアタッチメント (オプション) を準備しています。詳細は、制動ユニット取扱説明書 (TOBPC72060001) をご参照ください。
- 3 ヒートシンクを盤の外に出して取付ける場合は、フィン外出しアタッチメントをご使用ください。詳細はP.57をご参照ください。
- 4 温度ヒューズ付き制動抵抗器は、ヒューズ溶断の場合、抵抗器本体の交換が必要です。
- 5 接続図についてはP.54をご参照ください。

接続図

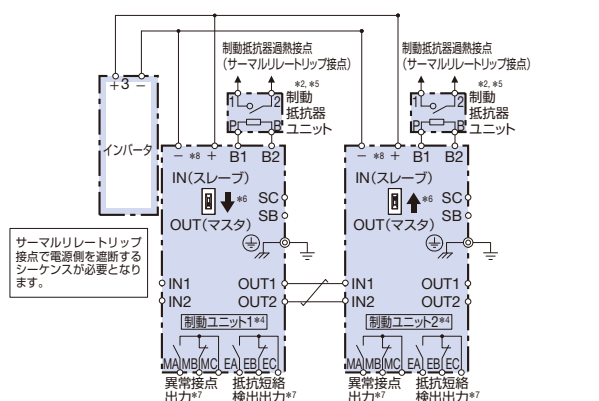
*1 ~ *9の説明はP.55に記載しています。



接続図A

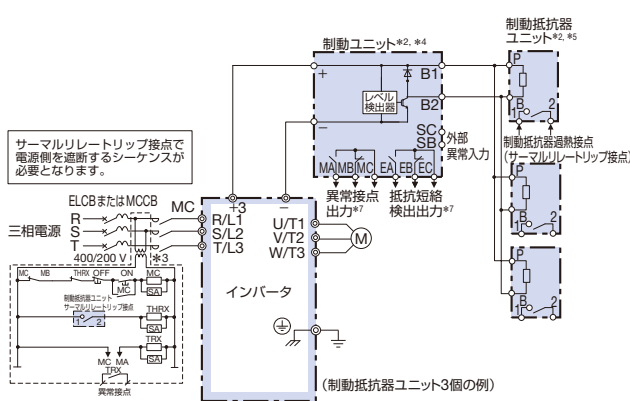


接続図B

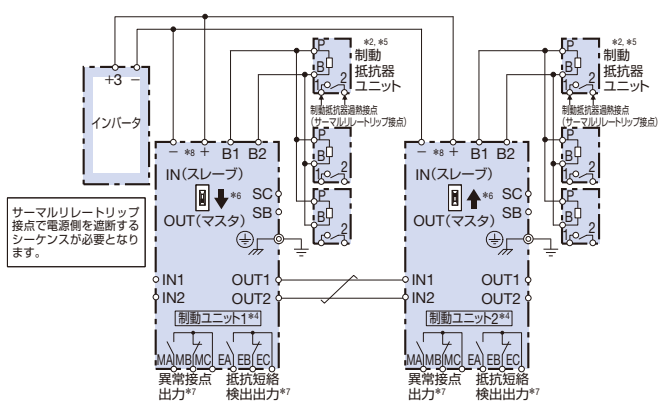


接続図C

(制動ユニット並列接続 *9の例)

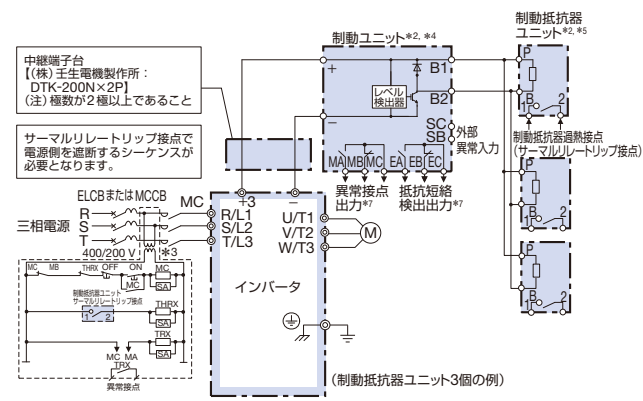


接続図D

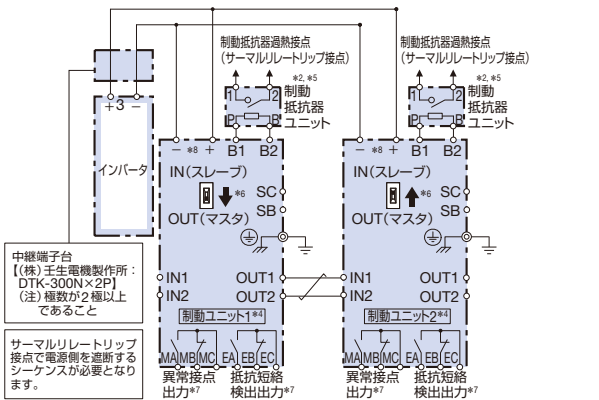


接続図E

(制動ユニット並列接続 *9の例)

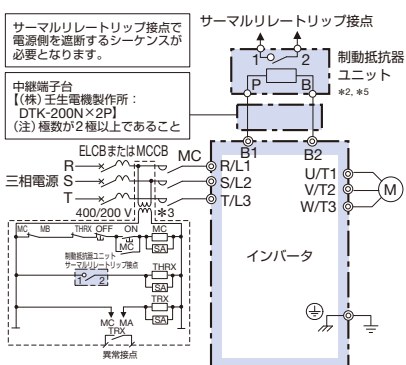


接続図F



接続図G

(制動ユニット並列接続 *9の例)

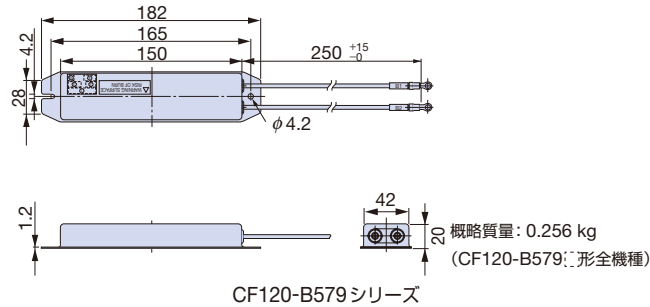
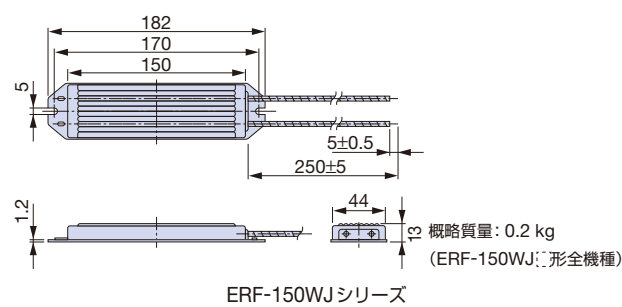


接続図H

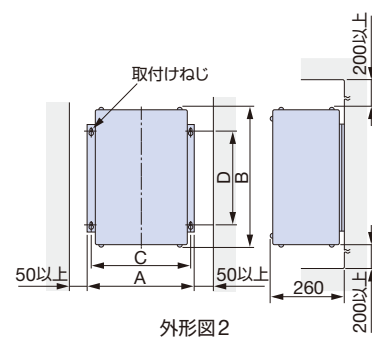
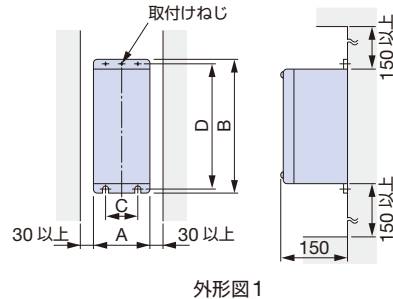
周辺機器・オプションの選定 (続き)

制動抵抗器

インバータに制動抵抗器を取付ける場合は、取付けアタッチメント(オプション)が必要です。
P.57の制動抵抗器取付けアタッチメントをご使用ください。



制動抵抗器ユニット (別置き形)

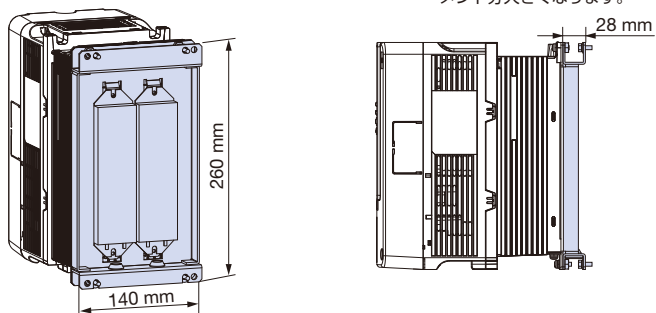


適用電圧 クラス	制動抵抗器 ユニット形式 LKEB-.....	外形図	外形寸法 mm					概略 質量 kg	許容平均 消費電力 W
			A	B	C	D	取付け ねじ		
200 V 級	20P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
	21P5							4.5	60
	22P2		130	350	75	335	M5×4	4.5	89
	23P7							5.0	150
	25P5							7.5	220
	27P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
	2011	2	266		246			10	440
	2015		356	543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

適用電圧 クラス	制動抵抗器 ユニット形式 LKEB-.....	外形図	外形寸法 mm					概略 質量 kg	許容平均 消費電力 W
			A	B	C	D	取付け ねじ		
400 V 級	40P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
	41P5							4.5	60
	42P2		130	350	75	335	M5×4	4.5	89
	43P7							5.0	150
	45P5							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							18	600
	4018		446	543	426	340	M8×4	19	740
	4022							19	880
	4030		356		336			25	1200
	4037	2	956		426	740	M8×4	33	1500
	4045		446					33	1800

● 制動抵抗器取付けアタッチメント

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

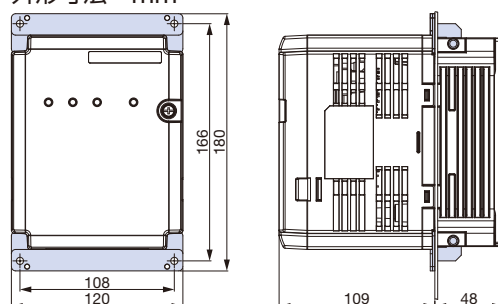
形式	手配番号
900-192-126-001	100-202-333

● 制動ユニットフィン外出しアタッチメント

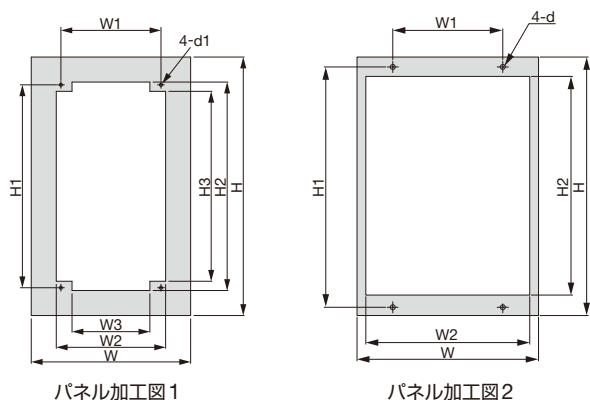
ヒートシンクを盤の外部に出して取り付ける場合は、フィン外出しアタッチ
メントをご使用ください。

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	d1
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、ガスケットを取り付ける時の寸法です。

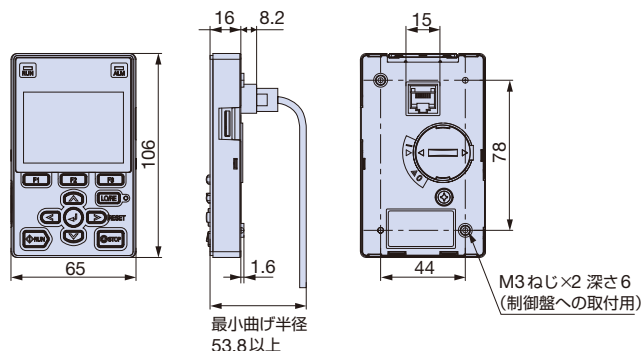
Bluetooth内蔵LCDキーパッド

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	手配番号
標準	JVOP-KPLCC04AAA	100-213-745
耐湿・耐じん	JVOP-KPLCC04MAA	100-213-746

(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), KC Korea, MIC Japan
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。

外形寸法 mm

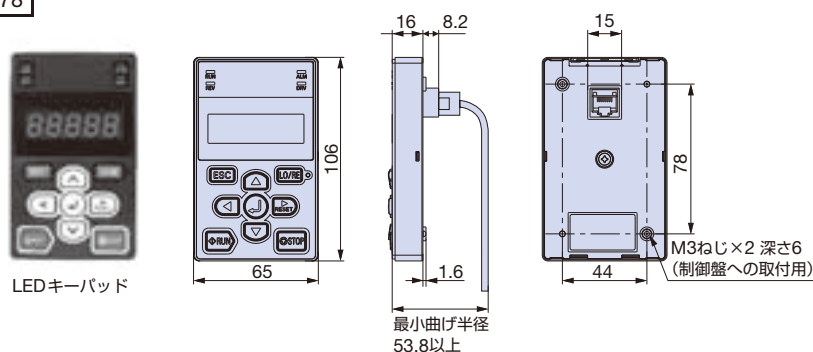


LEDキーパッド

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	手配番号
標準	JVOP-KPLEA04AAA	100-206-377
耐湿・耐じん	JVOP-KPLEA04MAA	100-206-378

外形寸法 mm

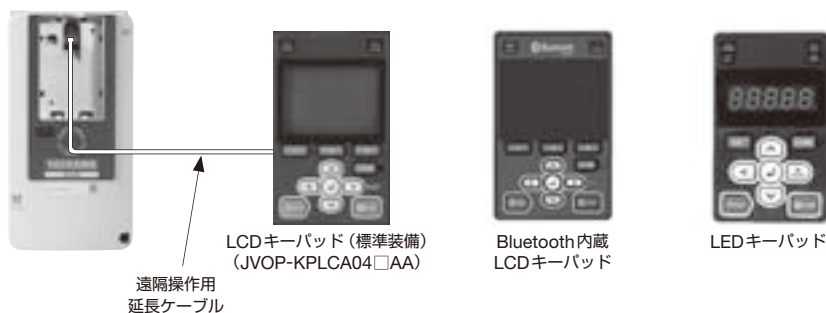


遠隔操作延長ケーブル

インバータから離れた位置で操作できます。

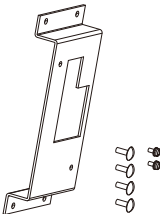
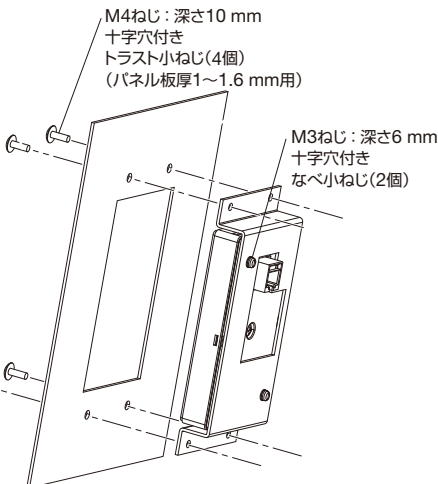
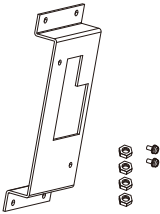
形式	手配番号
WV001 (1 m)	WV001
WV003 (3 m)	WV003

(注) 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。



● キーボード盤面取付用アタッチメント

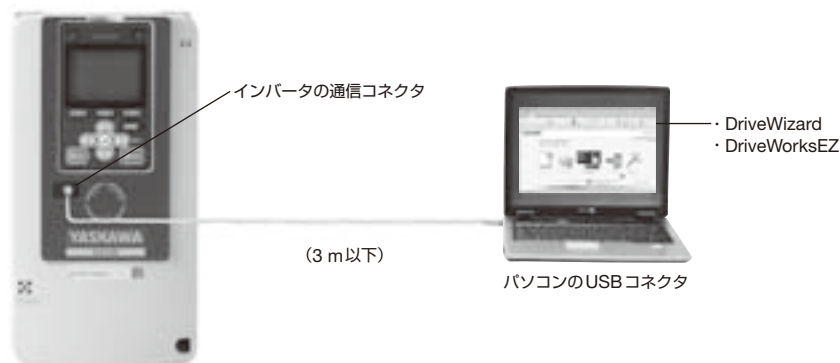
LCD/Bluetooth内蔵LCD/LEDキーボードを制御盤に取り付けるためには、取付金具セットが必要です。

名称	形式	手配番号	取付け図	備考
 取付金具セットA	900-192-933-001	100-203-008		ねじ止め用
 取付金具セットB	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。

● 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。

● 周波数計/電流計

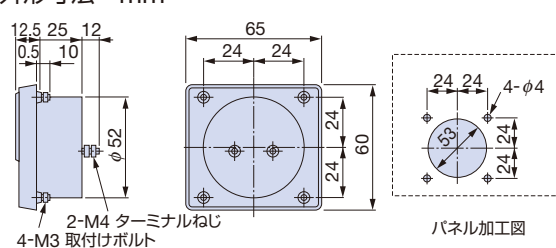


形式, 手配番号

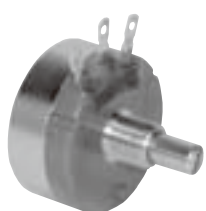
形式	手配番号
目盛り 75 Hz フルスケール: DCF-6A	FM000065
目盛り 60/120 Hz フルスケール: DCF-6A	FM000085
目盛り 5 A フルスケール: DCF-6A	DCF-6A-5A
目盛り 10 A フルスケール: DCF-6A	DCF-6A-10A
目盛り 20 A フルスケール: DCF-6A	DCF-6A-20A
目盛り 30 A フルスケール: DCF-6A	DCF-6A-30A
目盛り 50 A フルスケール: DCF-6A	DCF-6A-50A

(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



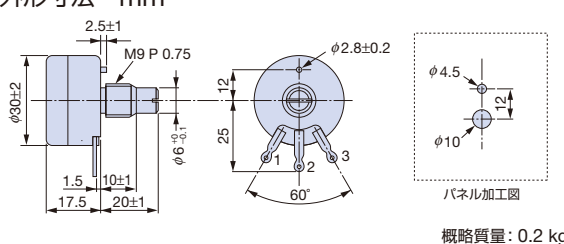
● 周波数設定器/周波数計目盛り調整抵抗器



形式, 手配番号

形式	手配番号
RV30YN20S 2 kΩ	RH000739
RV30YN20S 20 kΩ	RH000850

外形寸法 mm



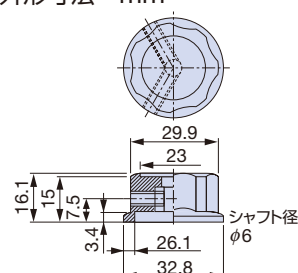
● 周波数設定器用/周波数計目盛り調整抵抗器用つまみ



形式, 手配番号

形式	手配番号
CM-3S	HLNZ-0036

外形寸法 mm



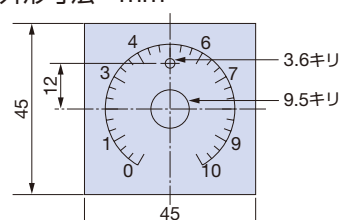
● 周波数設定器用/周波数計目盛り調整抵抗器用目盛板



形式, 手配番号

形式	手配番号
NPJT41561-1	NPJT41561-1

外形寸法 mm



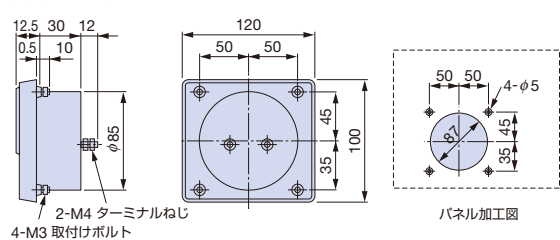
● 出力電圧計



形式, 手配番号

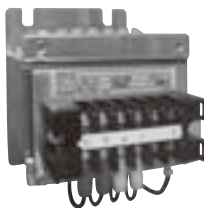
形式	手配番号
目盛り 300 V フルスケール (整流形 2.5 級: SCF-12NH)	VM000481
目盛り 600 V フルスケール (整流形 2.5 級: SCF-12NH)	VM000502

外形寸法 mm



概略質量: 0.3 kg

● 計器用変圧器

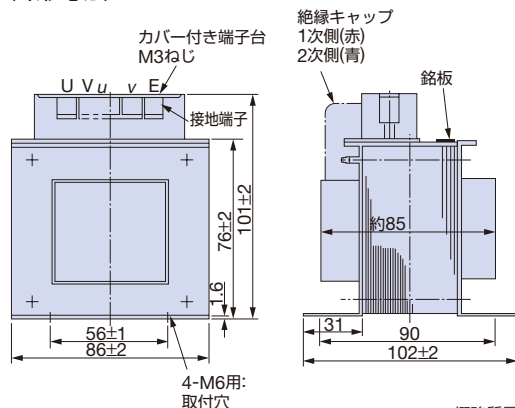


形式, 手配番号

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)	100-011-486

(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 (100-011-486) が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



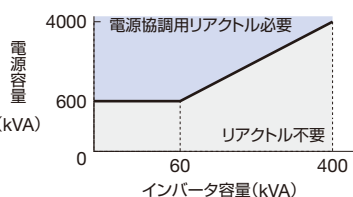
概略質量: 2.2 kg

● 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GA70□2110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、複数台の誘導電動機を、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。

■ 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枠上のものを選ぶか、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2 kHz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

返しに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

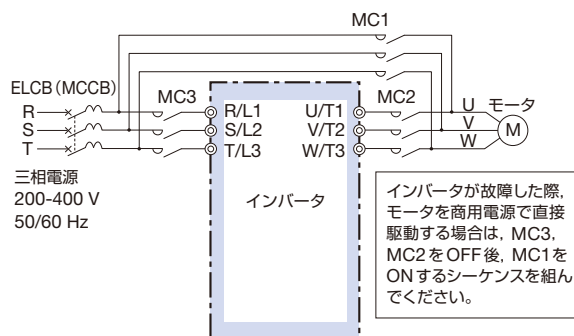
オイルミスト、腐食性ガス、可燃性ガス、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置する、または浮遊物が侵入しない「全閉鎖形」の盤内に収納してご使用ください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度以内になるよう冷却方式や盤寸法を決めてください。また、インバータは木材などの可燃性材料に取付けないでください。上記に示す設置が困難な場合はオイルミスト、腐食性ガス、振動などの悪環境に対する耐環境向上仕様を準備しています。詳細はお問い合わせください。

■ 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

- 複数台の誘導電動機を駆動する場合は、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、当社標準の同期電動機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、動作した時間分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

- ねじ端子オプション

圧着端子での配線が必要なお客様向けのオプションです。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。

- ケーブルクランプオプション

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。

- ヨーロピアン端子

・ ヨーロピアン端子については、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。

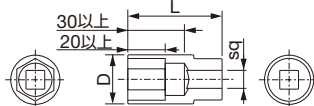
■ ヨーロピアン端子への配線作業

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。ヨーロピアン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。お問合せください。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 GA70□2257 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。

■ キーパッド

【microSD カード】

- ・SD 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、キーパッ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。
- ・SD 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場合があります。

【USB での接続】

- ・miniUSB ケーブルを使用してください。インバータとキーパッドが接続されている状態では、キーパッドと PC 間を USB 接続できません。インバータからキーパッドを取外してから、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十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 GA70□2211 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

- ・薰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イジング（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・速度変動などがな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。
- ・ 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、完全電磁形の 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 30 mA 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 200 mA 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。

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回生コンバータD1000を設置してください。カタログコードGA70□2110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。

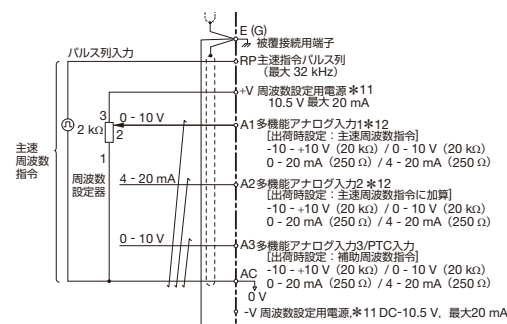
■ 電波障害について

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り付けることによって、障害を小さくすることができます。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。

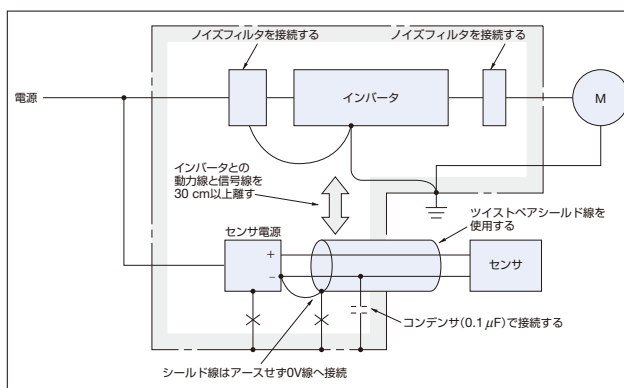
LCDキーパッドを遠隔操作に延長する場合は、必ず専用の接続ケーブル（オプション）を使用してください。アナログ信号による遠方操作の場合は、操作信号とインバータ間の制御線は50 m以下にし、周辺機器からの誘導を受けないよう、強電回路（主回路及びリレーシーケンス回路）と離して配線してください。なお、周波数の設定を外部の周波数設定器で行う場合は、次図のようにツイストペアシールド線を使用し、シールドは大地アースとせず被覆接地用端子E（G）に接続してください。



■ 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.38「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（30 cm以上、少なくとも10 cm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*	50 m 以下	100 m 以下	100 m を超える
C6-02 (キャリア周波数の設定値)	1 ~ A (15 kHz 以下)	1, 2, 7 ~ A (5 kHz 以下)	1, 7 ~ A (2 kHz 以下)

*：1 台のインバータに複数台の誘導電動機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 100 m 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。

同期電動機の場合は、複数台の接続ができません。配線距離は 100 m 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。

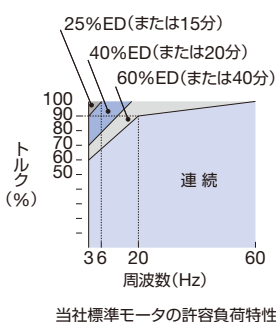
詳細については、技術資料を準備しています。当社代理店または営業担当にお問い合わせください。

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。



■ 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ご使用になる場合は、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、同期モータを用いた高効率モータについては、後述の「同期モータへの適用」をご参照ください。

同期モータへの適用

■ 当社同期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。

■ 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同期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。

■ 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、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ーボックスや変速機・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。

■ 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・薰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。

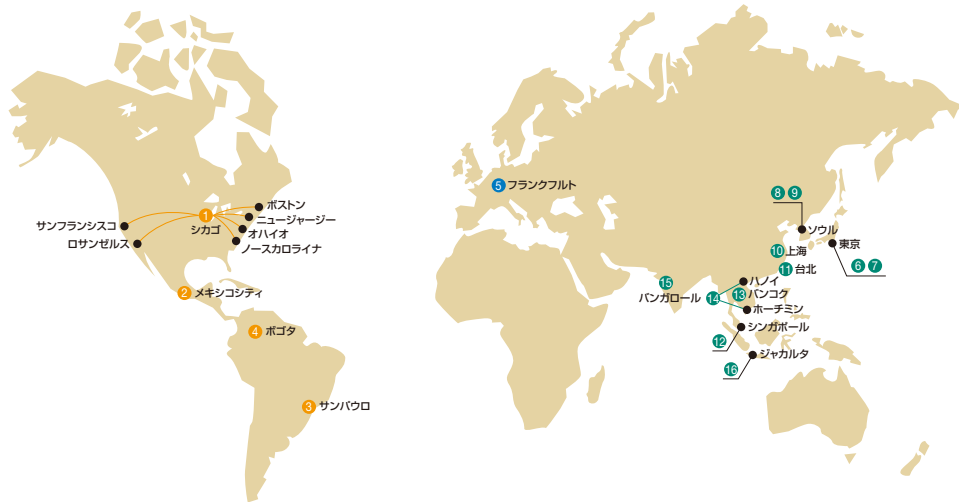
一般価格・納期

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	盤内取付形 (IP20)	
	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	87,500	在庫品
	0.75	1.1	2006ABA	106,000	
	1.1	1.5	2008ABA	124,000	
	1.5	2.2	2010ABA	138,000	
	2.2	3	2012ABA	163,000	
	3	3.7	2018ABA	193,000	
	3.7	5.5	2021ABA	225,000	
	5.5	7.5	2030ABA	277,000	
	7.5	11	2042ABA	346,000	
	11	15	2056ABA	415,000	
	15	18.5	2070ABA	540,000	
	18.5	22	2082ABA	683,000	
	22	30	2110ABA	702,000	
	30	37	2138ABA	900,000	
	37	45	2169ABA	1,170,000	
	45	55	2211ABA	1,410,000	
	55	75	2257ABA	1,880,000	
	75	90	2313ABA	3,000,000	
	90	110	2360ABA	3,610,000	オーダー 製作
	110	—	2415ABA	4,500,000	
三相400 V級	0.4	0.75	4002ABA	133,000	在庫品
	0.75	1.5	4004ABA	149,000	
	1.5	2.2	4005ABA	192,000	
	2.2	3	4007ABA	211,000	
	3	3.7	4009ABA	235,000	
	3.7	5.5	4012ABA	292,000	
	5.5	7.5	4018ABA	344,000	
	7.5	11	4023ABA	451,000	
	11	15	4031ABA	550,000	
	15	18.5	4038ABA	693,000	
	18.5	22	4044ABA	802,000	
	22	30	4060ABA	936,000	
	30	37	4075ABA	1,170,000	
	37	45	4089ABA	1,490,000	
	45	55	4103ABA	1,780,000	
	55	75	4140ABA	2,060,000	
	75	90	4168ABA	2,640,000	
	90	110	4208ABA	3,220,000	
	110	132	4250ABA	3,580,000	
	132	160	4296ABA	4,350,000	
	160	200	4371ABA	5,250,000	
	200	220	4389ABA	5,840,000	
	220	250	4453ABA	6,550,000	オーダー 製作
	250	315	4568ABA	7,530,000	
	315	355	4675ABA	8,130,000	

(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 ☎ +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.	☎ +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.	☎ +55-11-3585-1100 FAX +55-11-3585-1187
	コロンビア	ボゴタ	④ VARIADORES LTD.A.	☎ +57-1-795-8250
ヨーロッパ	ヨーロッパ全域 南アフリカ	フランクフルト	⑤ YASKAWA EUROPE GmbH	☎ +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 安川エンジニアリング株式会社 (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 CORPORATION (販売) ⑨ 安川エンジニアリング韓国 (株) (アフターサービス)	
	中国	北京, 広州, 上海	⑩ 安川電機 (中国) 有限公司	☎ +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	☎ +886-2-8913-1333 FAX +886-2-8913-1513
	シンガポール	シンガポール	⑫ YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE. LTD.	☎ +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
	タイ	バンコク	⑬ YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.	☎ +66-2-017-0099 FAX +66-2-017-0090
	ベトナム	ホーチミン	⑭ YASKAWA ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.	☎ +84-8-3822-8680 FAX +84-8-3822-8780
		ハノイ		☎ +84-4-3634-3953 FAX +84-4-3654-3954
	インド	バンガロール	⑮ YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED	☎ +91-80-4244-1900 FAX +91-80-4244-1901
	インドネシア	ジャカルタ	⑯ PT. YASKAWA ELECTRIC INDONESIA	☎ +62-21-2982-6470 FAX +62-21-2982-6471
オセアニア	オーストラリア	アメリカのサービス会社 (①) へお問い合わせください。		

製品
フィニア
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

全閉鎖形制御盤への
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

安川インバータ GA700

安全上の ご注意



- ・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。当社へご相談ください。
- ・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。

技術的なお問い合わせ相談窓口（インバータコールセンタ）

TEL **0120-114-616**

FAX **0120-114-537**

[月～金（祝日及び当社休業日は除く）／ 9:00～12:00, 13:00～16:30] ※FAXは24時間受け付けております。

製造・販売

株式会社 安川電機 販売

オフィシャルサイト

URL: <http://www.yaskawa.co.jp/>

製品情報・技術情報サイト

URL: <http://www.e-mechatronics.com/>

東京支社 TEL (03) 5402-4905 FAX (03) 5402-4585 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 〒105-6891
中部支店 TEL (0561) 36-9322 FAX (0561) 36-9311 愛知県みよし市根浦町2丁目3番1号 〒470-0217
大阪支店 TEL (06) 6346-4520 FAX (06) 6346-4556 大阪市北区堂島2丁目4番27号 新藤田ビル4階 〒530-0003
九州支店 TEL (092) 714-5906 FAX (092) 761-5136 福岡市中央区天神1丁目6番8号 天神ツインビル14階 〒810-0001

◆各地区の営業所は <http://www.e-mechatronics.com/> の「お問い合わせ」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル・部品

安川コントロール株式会社

URL: <http://www.yaskawa-control.co.jp/>

営業（東部） TEL (03) 3263-5611 FAX (03) 3263-5625 東京都千代田区飯田橋1丁目3番2号 曙杉館ビル6階 〒102-0072
営業（西部） TEL (06) 7668-6100 FAX (06) 7668-6106 大阪市淀川区西中島6丁目1番1号 新大阪プライムタワー 13階 〒532-0011
営業（九州） TEL (0930) 24-8630 FAX (0930) 24-8637 福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号（株）安川電機 行橋事業所内 〒824-8511
営業（海外） TEL (0930) 24-8635 FAX (0930) 24-8637 福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号（株）安川電機 行橋事業所内 〒824-8511

◆技術相談テレホンサービス TEL 0120-854388

[月～金（祝日及び当社休業日は除く）／ 9:00～12:00, 13:00～17:00]

アフターサービスの相談窓口（安川エンジニアリング メカトロコンタクトセンタ）

安川エンジニアリング株式会社

URL: <http://www.yaskawa-eng.co.jp/>

TEL **0120-993-519** FAX **04-2931-1830** E-mail mechatrocc@yaskawa-eng.co.jp

※フリーコールをご利用にならない場合は、03-4533-0928をご使用ください。

[月～金／ 24時間, 土日／ 9:00～19:00 ※19:00～翌朝9:00までは受付のみとなります]

ご用命は

YASKAWA

株式会社 安川電機

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。

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 00J <9>-0

Published in Japan 2017年 8月
17-3-27