

## 産業オートメーション本部

台湾：Delta Electronics, Inc.  
 桃園技術センター No.18, Xinglong Rd.,  
 Taoyuan District, Taoyuan City 33068, Taiwan  
 TEL: +886-3-362-6301 / FAX: +886-3-371-6301

## アジア

中国

Delta Electronics (Shanghai) Co., Ltd.  
 No.182 Minyu Rd., Pudong Shanghai, PRC  
 郵便番号 201209  
 TEL: +86-21-6872-3988 / FAX: +86-21-6872-3996  
 カスタマーサービス: 400-820-9595

日本: Delta Electronics (Japan), Inc.  
 産業機器営業部 〒105-0012 東京都港区芝大門2-1-14  
 TEL:03-5733-1155 / FAX:03-5733-1255

韓国: Delta Electronics (Korea), Inc.  
 1511, 219, Gasan Digital 1-Ro., Geumcheon-gu, Seoul, 08501 South Korea  
 TEL: +82-2-515-5305 / FAX: +82-2-515-5302

シンガポール: Delta Energy Systems (Singapore) Pte Ltd.  
 4 Kaki Bukit Avenue 1, #05-04, Singapore 417939 TEL:  
 +65-6747-5155 / FAX: +65-6744-9228

インド: Delta Electronics (India) Pvt. 株式会社  
 Plot No.43, Sector 35, HSIIDC Gurgaon, PIN 122001, Haryana, India  
 TEL: +91-124-4874900 / FAX:  
 +91-124-4874945

タイ: Delta Electronics (Thailand) PCL.  
 909 Soi 9, Moo 4, Bangpoo Industrial Estate (EP2), Pattana 1 Rd.,  
 T.Phraksa, A.Muang, Samutprakarn 10280, Thailand TEL:  
 +66-2709-2800 / FAX: +66-2709-2827

オーストラリア: Delta Electronics (Australia) Pty Ltd.  
 Unit 20-21/45 Normanby Rd., Notting Hill Vic 3168, Australia TEL:  
 +61-3-9543-3720

## アメリカ

アメリカ: Delta Electronics (Americas) Ltd.

5101 Davis Drive, Research Triangle Park, NC 27709. アメリカ合衆国  
 TEL: +1-919-767-3813 / FAX: +1-919-767-3969

ブラジル: Delta Electronics ブラジル  
 Rua Itapeva, 26 - 3º andar Edifício Itapeva - One • Bela Vista  
 01332-000 - サンパウロ - SP - ブラジル TEL: +55-12-3932-2300 / FAX:  
 +55-12-3932-237

メキシコ: Delta Electronics International Mexico SA de CV  
 Gustavo Baz No. 309 Edificio E PB 103  
 コロネラ ロマ, CP 54060  
 トルネオントラ, エスタド デ メキシコ  
 電話: +52-55-3603-9200

## EMEA EMEA

Delta Electronics (Netherlands) BV  
 営業: Sales.IA.EMEA@deltaww.com マーケティング:  
 Marketing.IA.EMEA@deltaww.com テクニカルサポート:  
 latechnicalsupport@deltaww.com カスタマーサポート: Customer-  
 Support@deltaww.com サービス: Service.IA.emea@deltaww.com  
 TEL: +31(0)40 800 3900

BENELUX: Delta Electronics (オランダ) BV  
 Automotive Campus 260, 5708 JZ Helmond, The Netherlands メール:  
 Sales.IA.Benelux@deltaww.com 電話: +31(0)40 800 3900

DACH: Delta Electronics (オランダ) BV  
 Coesterweg 45, D-59494 Soest, Germany メール:  
 Sales.IA.DACH@deltaww.com 電話: +49(0)2921 987 0

フランス: Delta Electronics (France) SA  
 21 du bois Challand 2, 15 rue des Pyrénées, Lisses, 91090  
 Evry Cedex, France メール: Sales.IA.FR@deltaww.com 電  
 話: +33(0)1 69 77 82 60

Iberia: Delta Electronics Solutions (スペイン) SLU Ctra. De  
 Villaverde a Vallecas. 265 1º Dcha Ed.  
 Hormigueras - Pl de Vallecas 28031 Madrid TEL: +34(0)91  
 223 74 20

Carrer Llacuna 166, 08018 Barcelona, Spain メール:  
 Sales.IA.Iberia@deltaww.com

イタリア: Delta Electronics (Italy) Srl  
 Via Meda 2-22060 Novedrate(CO)  
 Piazza Grazioli 18 00186 Roma Italy メール:  
 Sales.IA.Italy@deltaww.com 電話: +39 039  
 8900365

ロシア: Delta Energy System LLC Vereyskaya  
 Plaza II, オフイス 112 Vereyskaya str.  
 17 121357 モスクワ ロシア  
 メール: Sales.IA.RU@deltaww.com 電話: +7  
 495 644 3240

トルコ: Delta Greentech Elektronik San. (トルコ) No:16-A 34775  
 Ümraniye - イスタンブール メール: Sales.IA.Turkey@deltaww.com 電話: +  
 90 216 499 9910

MEA: Eltek ドバイ (Eltek MEA DMCC)  
 オフィス 2504, 25th Floor, Saba Tower 1, Jumeirah  
 Lakes Towers, Dubai, UAE メール:  
 Sales.IA.MEA@deltaww.com 電話: +971(0)4 2690148



# デルタ ベーシック コンパクト ドライブ ME300 シリーズ ユーザー マニュアル

暫定版



著作権表示©Delta Electronics, Inc. 無断複写・転載を禁じます。

このユーザー マニュアルに含まれるすべての情報は、Delta Electronics Inc. (以下「Delta」と呼びます) の独占的所有物であり、著作権法およびその他すべての法律によって保護されています。 Delta は、著作権法およびその他すべての法律に従って、このユーザー マニュアルの独占的権利を保持します。このマニュアルのいかなる部分も、事前の同意なしに、複製、送信、転写、翻訳、またはその他の方法で使用することはできません。

責任の制限 このユーザー マニュアルの内容は、Delta が製造した AC モーター ドライブの使用のみを対象としています。特別な強制法で定義されている場合を除き、デルタはこのユーザー マニュアルを「現状のまま」提供し、このユーザー マニュアルを通じて、明示または黙示を問わず、製品の使用についていかなる種類の保証も提供しません。この製品はお客様のニーズや期待に応えます。(ii) 製品に含まれる情報が最新かつ正確であること。(iii) 製品が他人の権利を侵害していないこと。この製品を使用する際のリスクは、お客様が負うものとします。

Delta、その子会社、関連会社、管理者、従業員、代理店、パートナー、およびライセンサーは、いかなる直接的、間接的、偶発的、特別、派生的、または結果的な損害 (利益の損失、信用の喪失による損害を含むがこれらに限定されない) に対しても責任を負わないものとします。、使用またはその他の無形の損失)、法律に特別な強制規定が含まれている場合を除きます。

Delta は、ユーザー マニュアルおよびユーザー マニュアルに記載されている製品を予告なしに変更します。

安全のため、設置前にお読みください。



AC モーター ドライブに配線を接続する前に、AC 入力電源を切断します。電源を切っても DC リンクに電荷が残っている場合があります。

POWER LED がオフになる前に、コンデンサに危険な電圧がかかっていることを確認してください。手を触れないでください。特に内部回路や部品には手を触れないでください。

プリント回路基板には非常に敏感な MOS コンポーネントがあります。

これらのコンポーネントは、静電気に特に敏感です。帯電防止を対策してください。

これらのコンポーネントまたは回路基板に触れる前に、十分な対策を講じてください。内部コンポーネントまたは配線を改造しないでください。アース端子を使用して、AC モーター ドライブをアースします。

接地方法は、AC モーター ドライブを設置する国の法律に従ってください。

高温、直射日光、可燃性物質やガスのある場所に AC モーター ドライブを設置しないでください。

AC モーター駆動出力端子 U/T1、V/T2、および W/T3 を AC 主回路電源に直接接続しないでください。



モータードライブを取り付ける電源システムの定格電圧は以下のとおりです。

モータードライブを取り付けるとき、電圧は正しい範囲にあるか確認をお願いします。115V モデルの場合、範囲は 85 ~ 132 V です。230V モデルの場合、範囲は 170 ~ 264 V です。460V モデルの場合、範囲は 323 ~ 528 V です。

短絡定格については、以下の表を参照してください。

| モデル (電源) | 短絡定格 |
|----------|------|
| 115V     | 5kA  |
| 230V     | 5kA  |
| 460V     | 5kA  |

AC モーター駆動装置の設置、配線、保守は有資格者のみが行うことができます。三相 AC モーターが停止していても、危険な電圧で充電される場合があります。

AC モーター ドライブの主回路端子にまだ電圧が残っています。

AC モーター ドライブを充電されていない状態で 3 か月以上保管する場合は、周囲温度が 30°C を超えないようにしてください。1 年以上の保管はお勧めしません。電解コンデンサが劣化する可能性があります。

本パッケージの運搬および設置の際は、次の点に注意してください (パッケージを含む)。

木枠、木製ステーブ、カートンボックス)。

1 木箱またはカートンボックスを滅菌または駆虫する必要がある場合は、蒸気滅菌を使用しないでください。インバータ本体が損傷します。

他の方法を使用して殺菌または駆虫します。2 殺菌または駆虫のために高温を使用することがあります。梱包材は 56°C 以上の環境に 30 分間放置してください。

ドライブを三相 3 線式または三相 4 線式 Y システムに接続します

UL規格に準拠しています。

ドライブが接地導体で AC 3.5 mA または DC 10 mA を超える漏れ電流を生成する場合、地域の接地規則または IEC61800-5-1 規格に準拠することが接地の最小必要要件です。

Note;

1. このマニュアルの図では、カバーまたは安全シールドは、説明の際にのみ分解されています。  
商品の詳細です。運転中は、トップカバーと配線を正しく取り付けてください。  
規定。安全を確保するために、マニュアルの操作説明を参照してください。
2. この説明書の数字は参考用であり、お使いの機種によって若干異なる場合があります。  
モデルですが、お客様の権利には影響しません。
3. 本書の内容は、予告なく改訂することがあります。代理店にお問い合わせいただくか、ダウンロードしてください  
最新バージョンは[https://downloadcenter.deltaww.com/en-US/DownloadCenter?v=1&CID=06&sort\\_expr=cdate&sort\\_dir=DESC](https://downloadcenter.deltaww.com/en-US/DownloadCenter?v=1&CID=06&sort_expr=cdate&sort_dir=DESC) にあります。

# 目次

|  |      |
|--|------|
| 第1章;序章 .....                           | 1-1  |
| 1-1 銘板情報.....                          | 1-2  |
| 1-2 型名.....                            | 1-3  |
| 1-3 シリアル番号.....                        | 1-3  |
| 1-4 アフターサービスを申し込む.....                 | 1-4  |
| 1-5 RFI ジャンパ.....                      | 1-5  |
| 第2章 寸法.....                            | 2-1  |
| 2-1 フレームA.....                         | 2-2  |
| 2-2 フレーム B.....                        | 2-3  |
| 2-3 フレーム C.....                        | 2-4  |
| 2-4 フレーム D.....                        | 2-5  |
| 第3章 インストール .....                       | 3-1  |
| 3-1 取付クリアランス .....                     | 3-2  |
| 3-2 エアフローと消費電力 .....                   | 3-4  |
| 第4章 配線 .....                           | 4-1  |
| 4-1 システム配線図.....                       | 4-3  |
| 4-2 配線.....                            | 4-4  |
| 第5章 主回路端子 .....                        | 5-1  |
| 5-1 主回路図 .....                         | 5-4  |
| 5-2 主回路端子.....                         | 5-5  |
| 第6章 コントロール端子 .....                     | 6-1  |
| 6-1 制御端子.....                          | 6-2  |
| 第7章 オプションの付属品.....                     | 7-1  |
| 7-1 交流モータ駆動に使用されるブレーキ抵抗器とブレーキユニット..... | 7-2  |
| 7-2 電磁接触器・気中遮断器と無ヒューズ遮断器.....          | 7-6  |
| 7-3 ヒューズ仕様表 .....                      | 7-10 |
| 7-4 AC / DC リアクトル.....                 | 7-12 |
| 7-5 零相リアクトル.....                       | 7-28 |
| 7-6 EMC フィルタ .....                     | 7-31 |
| 7-7 EMC シールドプレート.....                  | 7-35 |
| 7-8 容量性フィルター .....                     | 7-38 |
| 7-9 NEMA 1 / UL タイプ 1 キット.....         | 7-40 |
| 7-10 ファンキット.....                       | 7-47 |
| 7-11 DIN レールへの取り付け.....                | 7-48 |
| 7-12 アダプタープレートの取り付け .....              | 7-50 |
| 7-13 テンキー – KPC-CC01、KPC-CE01.....     | 7-55 |
| 第8章 オプションカード .....                     | 8-1  |

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 第 9 章 仕様 .....                     | 9-1       |
| 9-1 115V系.....                     | 9-2       |
| 9-2 230V系.....                     | 9-3       |
| 9-3 460V シリーズ .....                | 9-5 9-4   |
| 般仕様 .....                          | 9-6       |
| 9-5 使用、保管、輸送の環境.....               | 9-7       |
| 9-6 周囲温度、高度、キャリアのディレーティング周波数 ..... | 9-8       |
| 第 10 章 デジタルキーパッド .....             | 10-1      |
| 10-1 キーボードパネル.....                 | 10-2      |
| 10-2 キーパッド機能の説明.....               | 10-2      |
| 10-3 キーパッド操作手順.....                | 10-3      |
| 10-4 16 セグメント テンキー LED 表示の参照表..... | 10-7      |
| 第 11 章 パラメータ設定のまとめ .....           | 11-1      |
| 第 12 章 パラメータ設定の説明 .....            | 12-00-1   |
| 12-1 パラメータ設定の説明.....               | 12-00-2   |
| 00 ドライブ パラメータ .....                | 12.1-00-2 |
| 01 基本パラメータ .....                   | 12.1-01-1 |
| 02 デジタル入力/出力パラメータ.....             | 12.1-02-1 |
| 03 アナログ入力/出力パラメータ.....             | 12.1-03-1 |
| 04 多段速度パラメータ.....                  | 12.1-04-1 |
| 05 モーターパラメータ.....                  | 12.1-05-1 |
| 06 保護パラメータ (1) .....               | 12.1-06-1 |
| 07 特殊パラメータ.....                    | 12.1-07-1 |
| 08 高機能 PID パラメータ.....              | 12.1-08-1 |
| 09 通信パラメータ .....                   | 12.1-09-1 |
| 10 速度フィードバック制御パラメータ.....           | 12.1-10-1 |
| 11 高度なパラメータ.....                   | 12.1-11-1 |
| 12 機能パラメータ.....                    | 12.1-12-1 |
| 13 マクロ / ユーザー定義マクロ .....           | 12.1-13-1 |
| 14 保護パラメータ (2) .....               | 12.1-14-1 |
| 12-2 調整と応用.....                    | 12.2-1    |
| 第 13 章 警告コード .....                 | 13-1      |
| 第 14 章 エラーコード.....                 | 14-1      |
| 第 15 章 セーフトルクオフ機能 .....            | 15-1      |
| 15-1 基本機能説明.....                   | 15-2      |
| 15-2 安全トルクオフ端子機能の説明.....           | 15-3      |
| 15-3 配線図.....                      | 15-3      |
| 15-4 ドライブ安全機能の故障率.....             | 15-5      |
| 15-5 パラメータ設定のリセット.....             | 15-5      |
| 15-6 タイミング図の説明.....                | 15-6      |
| 15-7 エラーコードとトラブルシューティング .....      | 15-9      |
| 15-8 テストと故障確認.....                 | 15-11     |

発行版: 03

ファームウェア バージョン: V1.XX (ファームウェア バージョンを取得するには、製品のパラメーター 00-06 を参照してください。)

発行日 :2021/08

# 第1章;序章

---

1-1 銘板情報

1-2 機種名

1-3 シリアル番号

1-4 アフターサービスのお申し込み

1-5 RFI ジャンパ

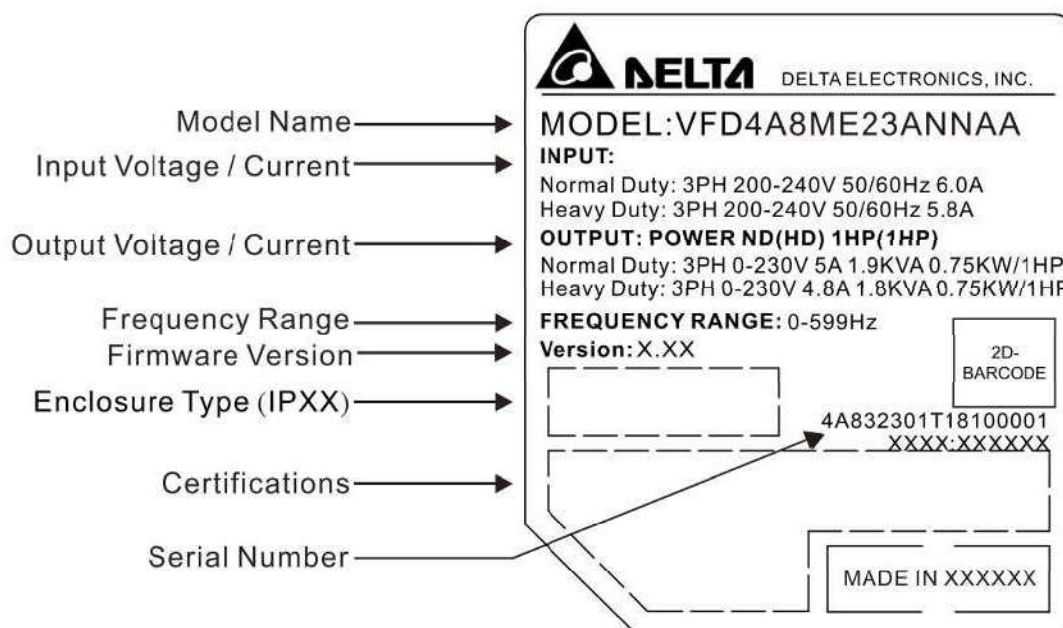


AC モーター ドライブを受け取ったら、次の点を確認してください。

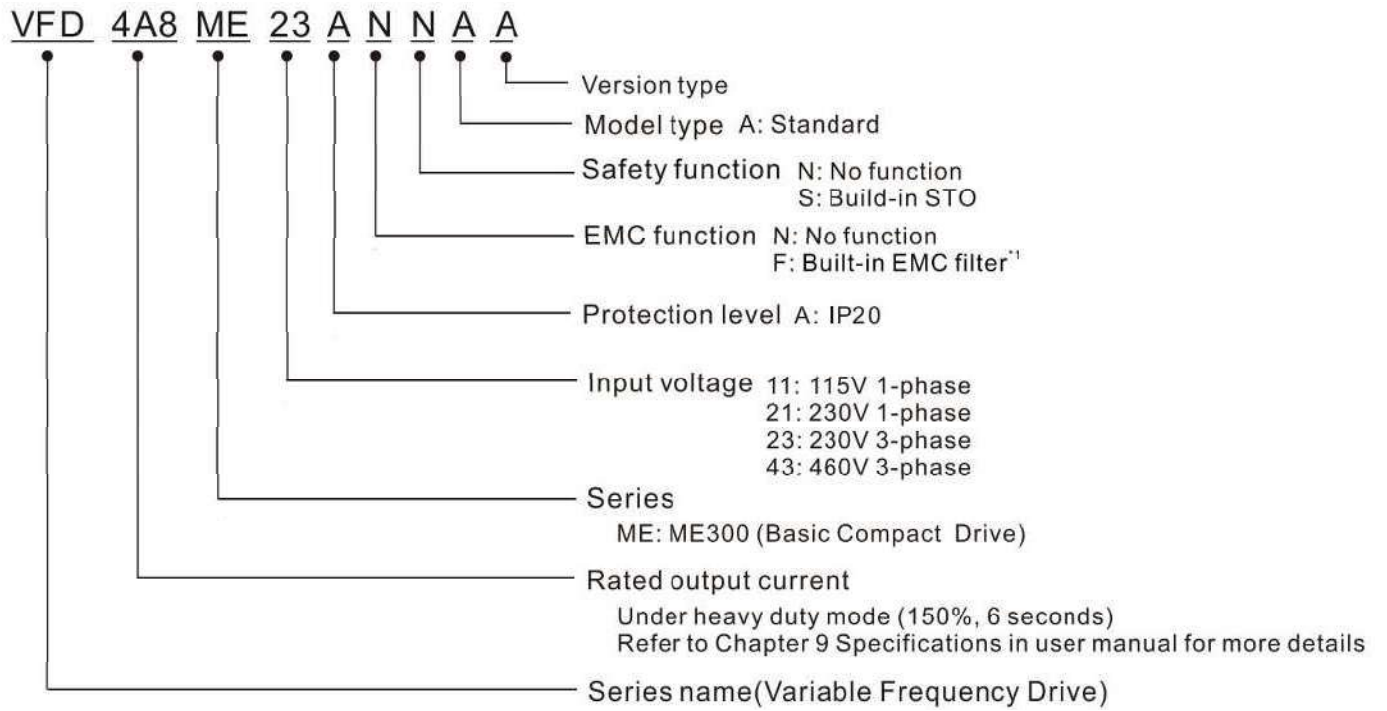
1. 開梱後、輸送中に破損していないことを確認してください。  
パッケージに印刷されている部品番号は、銘板に記載されている部品番号に対応しています。
2. 電源電圧が銘板に示されている範囲内であることを確認してください。ACモーターを取り付ける  
このマニュアルに従って運転してください。
3. 電源を入れる前に、主電源、モーター、制御盤、および  
テンキーが正しく接続されていることを確認してください。
4. 交流モーター駆動の配線は、入力端子「R/L1、S/L2、T/L3」、  
出力端子「U/T1、V/T2、W/T3」は、ドライブの損傷を防ぐために正しく配線してください。
5. 電源が投入されたら、言語を選択し、デジタル キーパッドでパラメータの値を設定しま  
す。  
試運転を行うときは、低速から始めて徐々に速度を上げていきます。

最終的に希望の速度に到達させます。

## 1-1 銘板情報

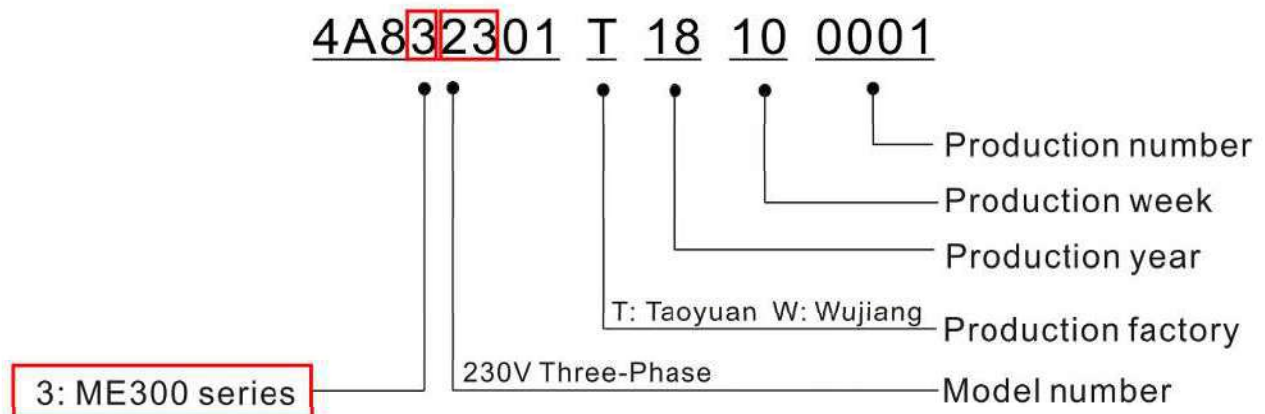


1-2 機種名



\*1. 入力電圧230V（単相）、入力電圧460V（三相）モデル専用。

1-3 シリアル番号

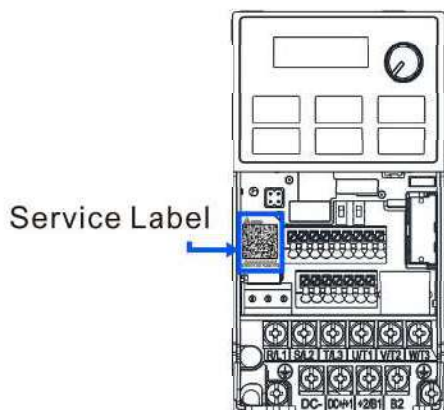


## 1-4 アフターサービスのお申し込み

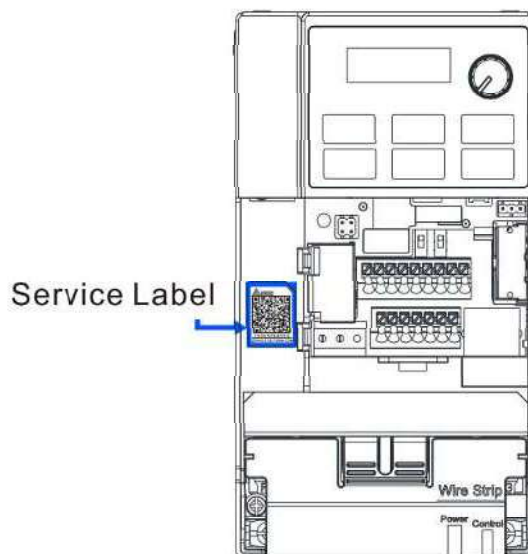
### 1-4-1 Service Link ラベルの位置

サービス リンク ラベル (サービス ラベル) は、下図のようにケース本体のキーパッド エリアに貼り付けられています。

フレームA,B



フレームC,D



### 1-4-2 サービス リンク ラベル



#### QRコードを読み取ってサービスを申し込む

1. QR コード ステッカーを見つけます (上図を参照)。
2. スマートフォンを使用して、QR コード リーダー アプリを実行します。
3. カメラを QR コードに向けます。QR コードにピントが合うように、カメラをしっかりと構えます。
4. Delta After Service Web サイトにアクセスします。
5. オレンジ色の星でマークされた列に情報を入力します。
6. CAPTCHA を入力し、[送信] をクリックしてアプリケーションを完了します。

#### QRコードが見つかりませんか？

1. パソコンまたはスマートフォンで Web ブラウザを開きます。
2. ブラウザーのアドレス バーに、<https://service.deltaww.com/ia/repair>と入力します。し、Enterを押します。
3. オレンジ色の星でマークされた列に情報を入力します。
4. CAPTCHA を入力し、[送信] をクリックしてアプリケーションを完了します。

## 1-5 RFI ジャンパ

ドライブには、電源サージや電圧スパイクからドライブを保護するために、相间および相から接地に接続されたバリスタ / MOV が含まれています。

フェーズからグランドへのバリスタ / MOV は RFI ジャンパでグランドに接続されているため、RFI ジャンパーを取り外すと、保護が無効になります。

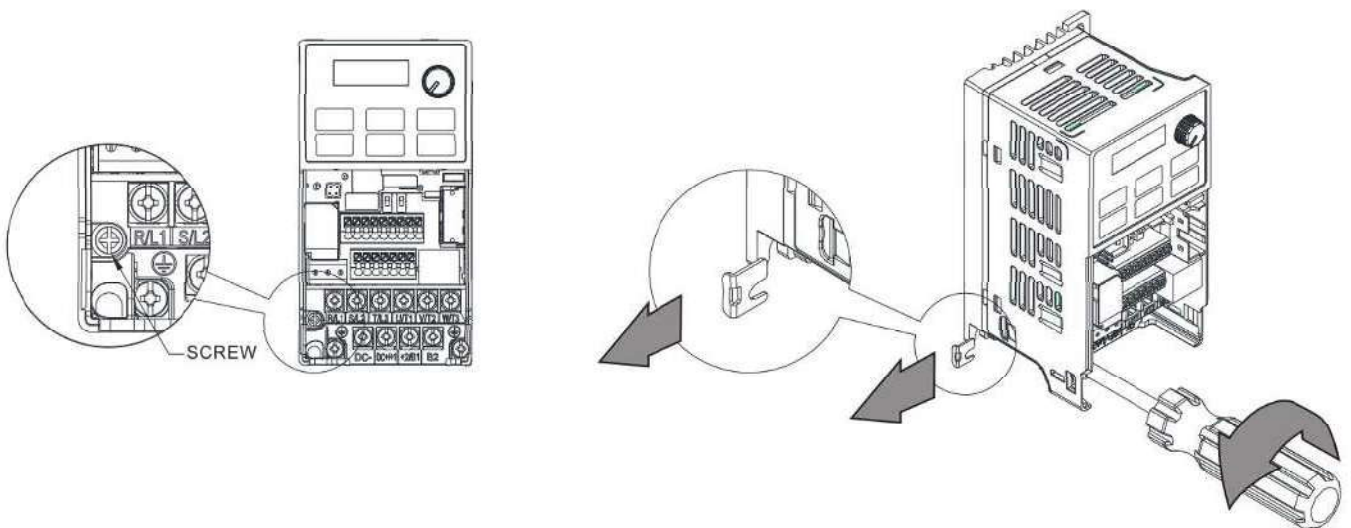
1. EMC フィルタを内蔵したモデルでは、RFI ジャンパがフィルタ コンデンサをグランドに接続し、高周波ノイズのリターンパスを形成します。これにより、ノイズが主電源への影響するのを防ぎます。

RFI ジャンパを取り外すと、内蔵 EMC フィルタの効果が大幅に減少します。

2. 単一のドライブが漏洩電流の国際規格に準拠していますが、EMC フィルタが組み込まれた複数のドライブをインストールすると、RCD がトリガーされる可能性があります。 RFI ジャンパを取り外すと解決する場合がありますが、各ドライブの EMC パフォーマンスは保証されなくなります。

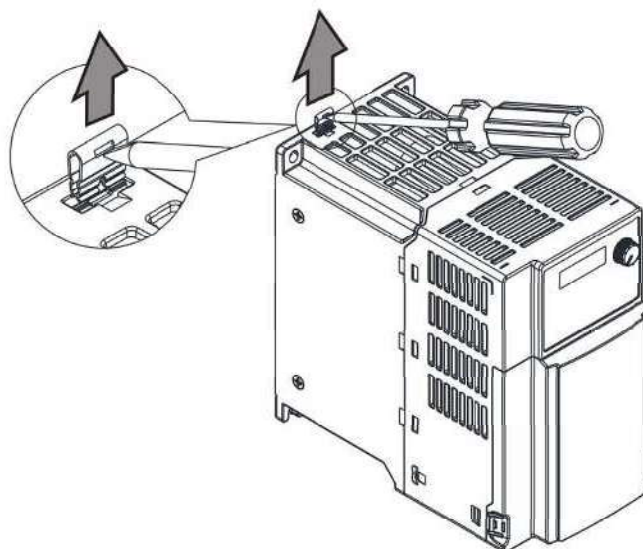
フレーム A-D ネジのトルク: 4-6 kg-cm / [3.5-5.2 lb-in.] / [0.39-0.59 Nm]

ネジを緩めて、RFI ジャンパーを取り外します (以下を参照)。取り外した後、再度ネジを締めます RFI ジャンパー。



フレームB~D (EMCフィルタ内蔵モデル)

ドライバーで RFI ジャンパーを取り外します (以下を参照)。



**主電源を地面から分離する:**

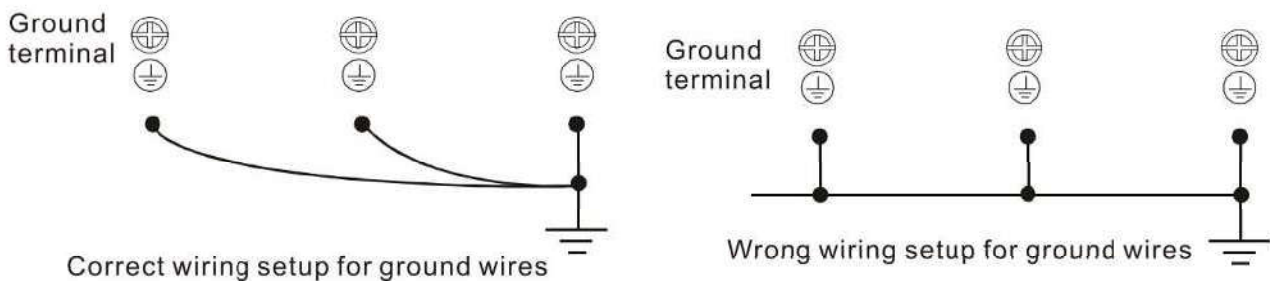
ドライブの配電システムが浮動接地システム (IT システム) または非対称接地システム (コーナー接地 TN システム) の場合、RFI ジャンパーを取り外す必要があります。RFI ジャンパを取り外すと、内部コンデンサがグランドから切り離され、内部回路の損傷を防ぎ、漏れ電流を減らします。

アース接続に関する重要なポイント作業員の安全と適切な操作を確保し、電磁放射ノイズを減らすために、次のことを行う必要があります。

設置中にドライブを適切に接地してください。ケーブルの直径は、地域の安全規制に準拠している必要があります。シールドケーブルのシールドは、安全規則を満たすためにドライブのアースに接続する必要があります。シールド付き電源ケーブルのシールドは、上記の場合にのみ機器の接地として使用できます。

ドライブを増設する場合は、ドライブのアースを直列に接続せず、各ドライブを接続設置してください。

次の図は、アースを接続する正しい方法と間違った方法を示しています。



次の点に特に注意してください。

電源が入っている間は RFI ジャンパーを取り外さないでください。

RFI ジャンパを取り外すと、内蔵 EMC フィルタ コンデンサも切断されます。

EMC への準拠仕様は保証されなくなります。

主電源が対称接地電源システムの場合は、RFI ジャンパーを取り外さないでください。

EMC 回路の効率を維持します。高電圧テストの実施中は、RFI ジャンパーを取り外さないでください。施設全体に高電圧テストを実施する場合、漏れ電流が大きすぎる場合は、主電源とモーターを切断する必要があります。

**浮体式地上システム (ITシステム)**

浮体式接地システムは、IT システム、非接地システム、または高接地システムとも呼ばれます。

インピーダンス/抵抗 (30 Ω 以上) 接地システム。 RFI ジャンパーを

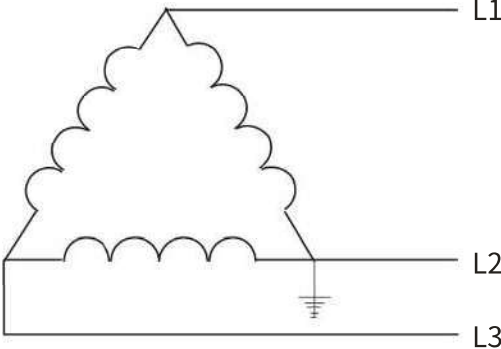
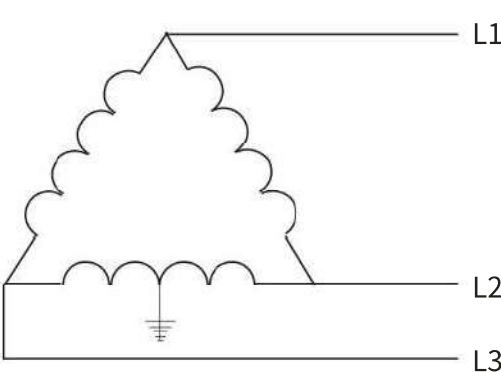
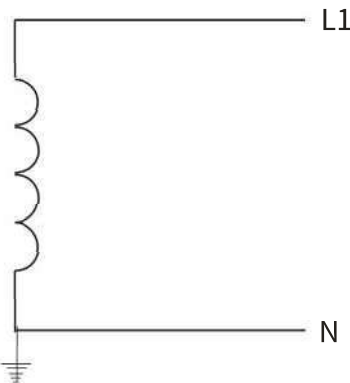
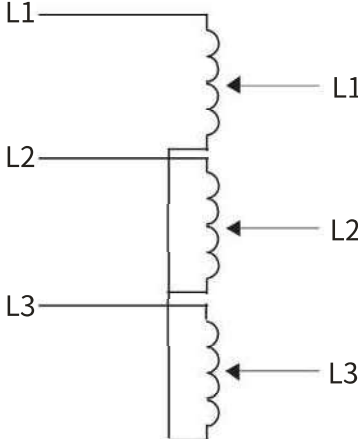
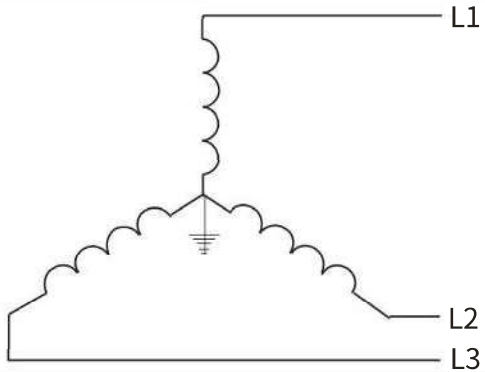
外します。近くの低電圧回路に影響を与える過剰な電磁放射がないか確認してください。状況によっては、変圧器とケーブルが自然に十分な EM 放射抑制を提供します。影響の可能性がある場合は、電源側の主回路と制御端子間に静電シールドケーブルを追加して強化してください。外部 EMC フィルタを取り付け

ないでください。 EMC フィルタは、フィルタ コンデンサを介してグランドに接続され、電源入力をグランドに接続します。こ

れは非常に危険で、ドライブを簡単に損傷する可能性があります。

非対称接地システム (コーナー接地 TN システム)

注意:ドライブの入力端子に電力が供給されている間は、RFI ジャンパを取り外さないでください。次の4つの状況では、RFI ジャンパーを取り外す必要があります。これは、システムがRFI とフィルタ コンデンサを介して接地し、ドライブを損傷します。

| RFI ジャンパーを取り外す必要があります   |   |
|---|---|
| <p>1. 三角形構成のコーナーでの接地</p>   | <p>2. 多角形の中点での接地構成</p>              |
| <p>3. 単相での片端接地構成</p>      | <p>4. 三相で安定した中性点接地がない単巻変圧器の構成</p>  |
| RFI ジャンパを使用できます   |   |
| <p>低減する RFI コンデンサを介した内部接地<br/>電磁放射より高い EMC 要件を持つ対称的に接地された電源システムでは、EMC フィルターを取り付けます。参考までに、右図は対称接地電源システム。</p> |                                   |

# 第2章 寸法

---

2-1 フレームA

2-2 フレームB

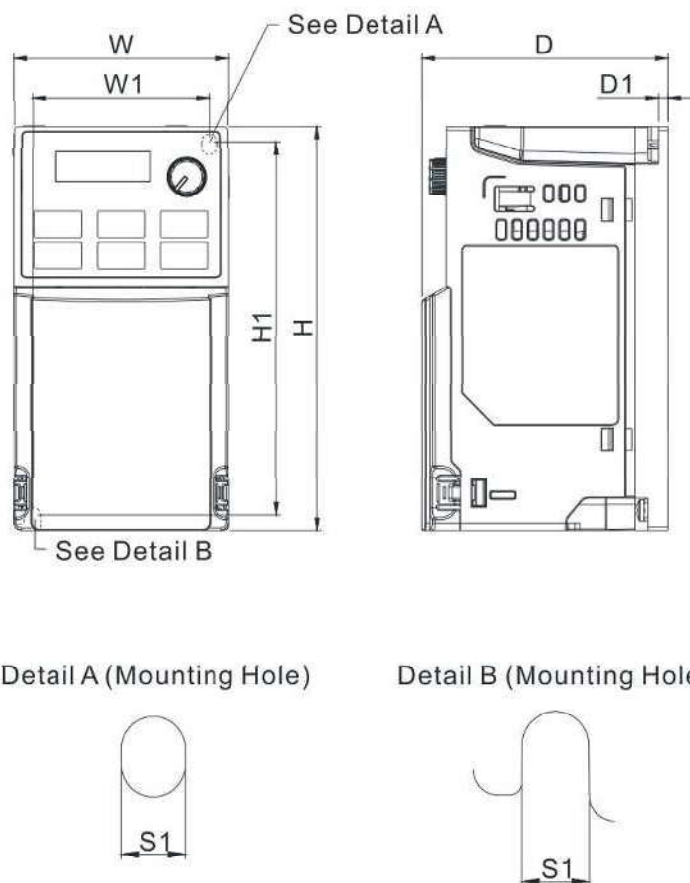
2-3 フレームC

2-4 フレームD



### 2-1 フレームA

- A1: VFD0A8ME11ANNAA; VFD0A8ME11ANSAA; VFD0A8ME21ANNAA; VFD0A8ME21ANSAA;  
 VFD0A8ME23ANNAA; VFD0A8ME23ANSAA; VFD1A6ME11ANNAA; VFD1A6ME11ANSAA;  
 VFD1A6ME21ANNAA; VFD1A6ME21ANSAA; VFD1A6ME23ANNAA; VFD1A6ME23ANSAA
- A2: VFD2A8ME23ANNAA; VFD2A8ME23ANSAA
- A3: VFD2A5ME11ANNAA; VFD2A5ME11ANSAA; VFD2A8ME21ANNAA; VFD2A8ME21ANSAA
- A4: VFD1A5ME43ANNAA; VFD1A5ME43ANSAA
- A5: VFD4A8ME23ANNAA; VFD4A8ME23ANSAA
- A6: VFD2A7ME43ANNAA; VFD2A7ME43ANSAA



単位: mm [インチ]

| フレーム | W           | H            | D            | W1          | H1           | D1         | S1         |
|------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|
| A1   | 68.0 [2.68] | 128.0 [5.04] | 78.0 [3.07]  | 56.0 [2.20] | 118.0 [4.65] | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |
| A2   | 68.0 [2.68] | 128.0 [5.04] | 92.0 [3.62]  | 56.0 [2.20] | 118.0 [4.65] | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |
| A3   | 68.0 [2.68] | 128.0 [5.04] | 107.0 [4.21] | 56.0 [2.20] | 118.0 [4.65] | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |
| A4   | 68.0 [2.68] | 128.0 [5.04] | 113.0 [4.45] | 56.0 [2.20] | 118.0 [4.65] | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |
| A5   | 68.0 [2.68] | 128.0 [5.04] | 125.0 [4.92] | 56.0 [2.20] | 118.0 [4.65] | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |
| A6   | 68.0 [2.68] | 128.0 [5.04] | 127.0 [5.00] | 56.0 [2.20] | 118.0 [4.65] | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |

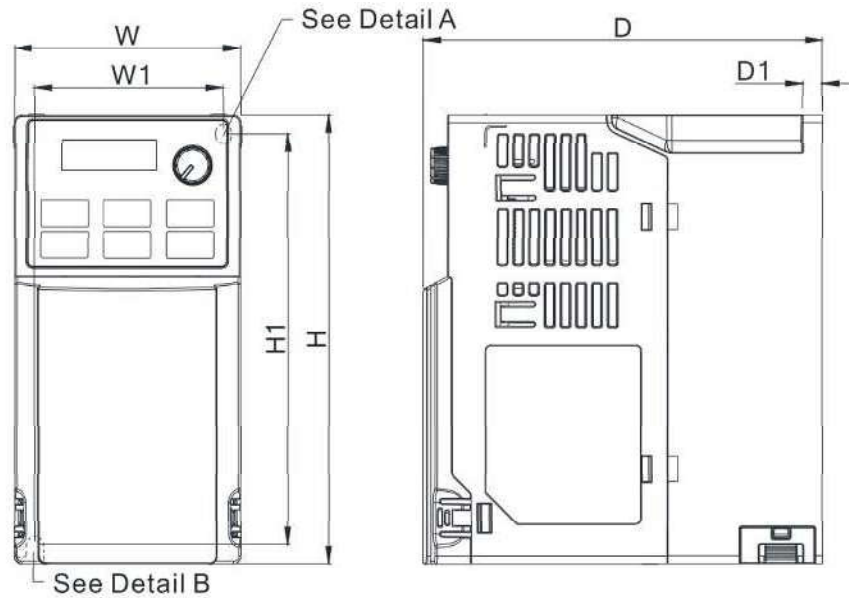


## 2-2 フレームB

B1: VFD7A5ME23ANNA; VFD7A5ME23ANSAA; VFD4A2ME43ANNA; VFD4A2ME43ANSAA

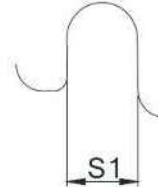
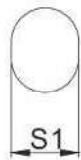
B2: VFD4A8ME21ANNA; VFD4A8ME21ANSAA

B3: VFD0A8ME21AFNA; VFD0A8ME21AFSA; VFD1A6ME21AFNA; VFD1A6ME21AFSA;  
 VFD2A8ME21AFNA; VFD2A8ME21AFSA; VFD4A8ME21AFNA; VFD4A8ME21AFSA;  
 VFD1A5ME43AFNA; VFD1A5ME43AFSA; VFD2A7ME43AFNA; VFD2A7ME43AFSA;  
 VFD4A2ME43AFNA; VFD4A2ME43AFSA



Detail A (Mounting Hole)

Detail B (Mounting Hole)

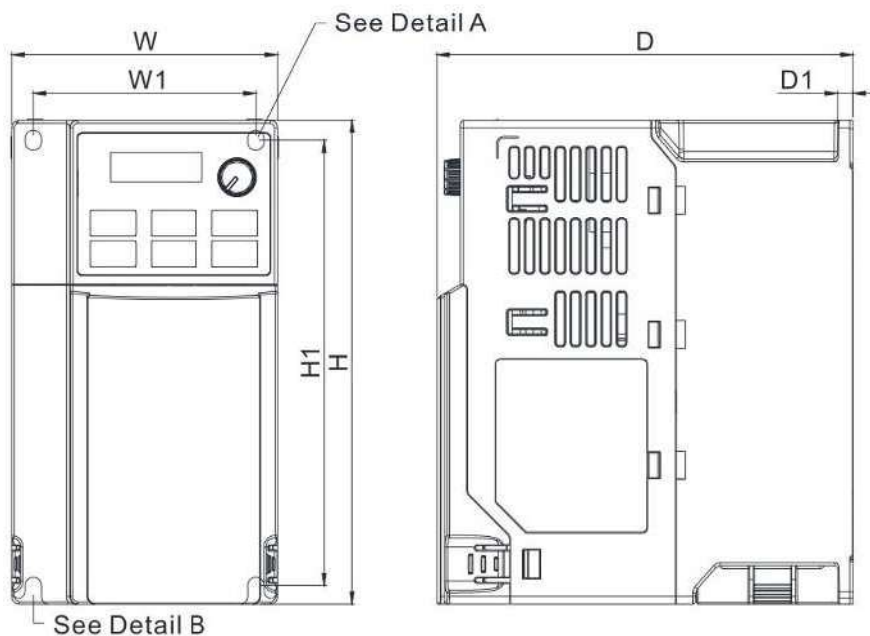


単位: mm [インチ]

| フレーム | W           | H            | D            | W1          | H1           | D1         | S1         |
|------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|
| B1   | 72.0 [2.83] | 142.0 [5.59] | 127.0 [5.00] | 60.0 [2.36] | 130.0 [5.12] | 6.4 [0.25] | 5.2 [0.20] |
| B2   | 72.0 [2.83] | 142.0 [5.59] | 127.0 [5.00] | 60.0 [2.36] | 130.0 [2.0]  | 3.0 [0.12] | 5.2 [0.20] |
| B3   | 72.0 [2.83] | 142.0 [5.59] | 143.0 [5.63] | 60.0 [2.36] | 130.0 [5.12] | 4.3 [0.17] | 5.2 [0.20] |

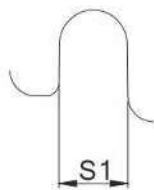
2-3 フレーム C

C1: VFD4A8ME11ANNAA; VFD4A8ME11ANSAA; VFD7A5ME21ANNAA; VFD7A5ME21ANSAA;  
 VFD11AME21ANNAA; VFD11AME21ANSAA; VFD11AME23ANNAA; VFD11AME23ANSAA;  
 VFD17AME23ANNAA; VFD17AME23ANSAA; VFD5A5ME43ANNAA; VFD5A5ME43ANSAA;  
 VFD7A3ME43ANNAA; VFD7A3ME43ANSAA; VFD9A0ME43ANNAA; VFD9A0ME43ANSAA  
 C2: VFD7A5ME21AFNAA; VFD7A5ME21AFSAA; VFD11AME21AFNAA; VFD11AME21AFSAA;  
 VFD5A5ME43AFNAA; VFD5A5ME43AFSAA; VFD7A3ME43AFNAA; VFD7A3ME43AFSAA;  
 VFD9A0ME43AFNAA; VFD9A0ME43AFSAA



Detail A (Mounting Hole)

Detail B (Mounting Hole)



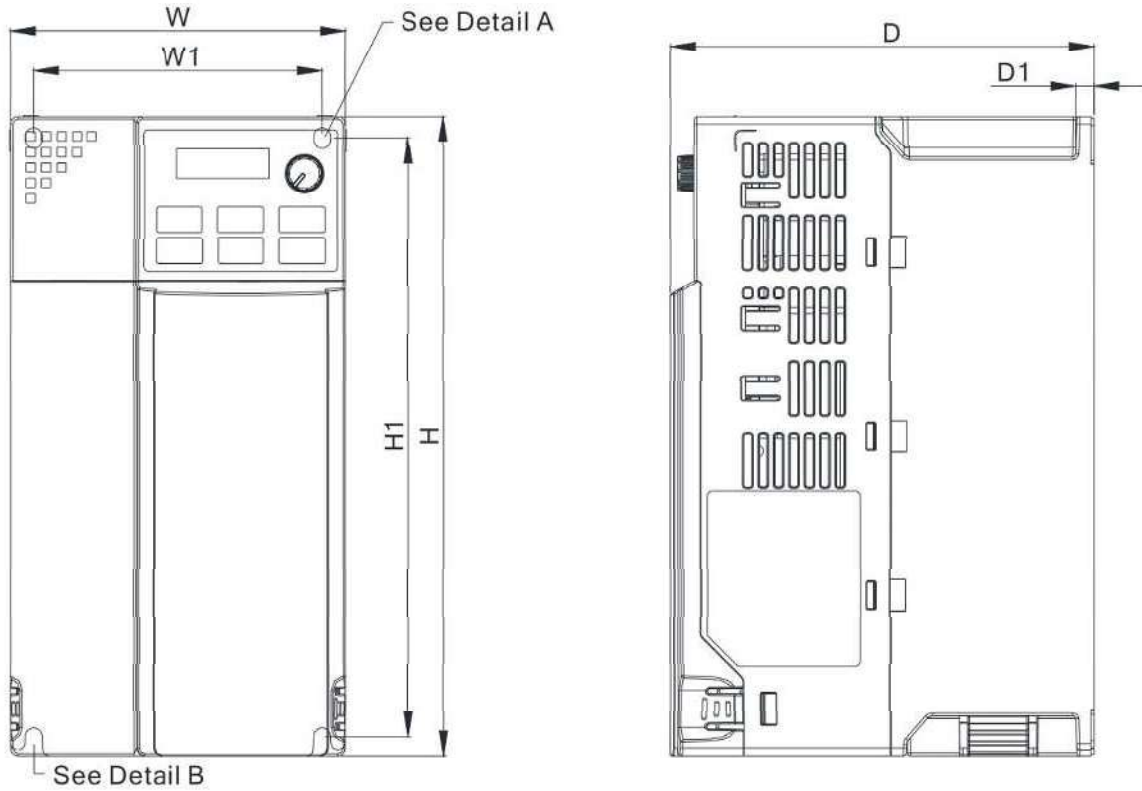
単位: mm [インチ]

| Frame | W           | H            | D            | W1          | H1           | D1         | S1         |
|-------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|
| C1    | 87.0 [3.43] | 157.0 [6.18] | 136.0 [5.35] | 73.0 [2.87] | 144.5 [5.69] | 5.0 [0.20] | 5.5 [0.22] |
| C2    | 87.0 [3.43] | 157.0 [6.18] | 163.0 [6.42] | 73.0 [2.87] | 144.5 [5.69] | 5.0 [0.20] | 5.5 [0.22] |

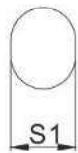
## 2-4 フレームD

D1: VFD25AME23ANNAA; VFD25AME23ANSAA; VFD13AME43ANNAA; VFD13AME43ANSAA;  
 VFD17AME43ANNAA; VFD17AME43ANSAA

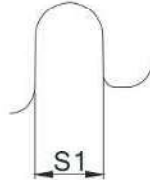
D2: VFD13AME43AFNAA; VFD13AME43AFSAA; VFD17AME43AFNAA; VFD17AME43AFSAA



Detail A (Mounting Hole)



Detail B (Mounting Hole)



単位: mm [インチ]

| Frame | W            | H            | D            | W1          | H1           | D1         | S1         |
|-------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|
| D1    | 109.0 [4.29] | 207.0 [8.15] | 138.0 [5.43] | 94.0 [3.70] | 193.8 [7.63] | 6.0 [0.24] | 5.5 [0.22] |
| D2    | 109.0 [4.29] | 207.0 [8.15] | 171.0 [6.73] | 94.0 [3.70] | 193.8 [7.63] | 6.0 [0.24] | 5.5 [0.22] |

# 第3章 インストール

---

3-1 取付スペース

3-2 気流と消費電力

### 3-1 取付スペース

繊維の粒子、紙くず、木くず、おがくず、金属粉などの付着防止ヒートシンクにしてください。

AC モーター ドライブを金属製キャビネットに取り付けます。別のドライブの下に取り付ける場合は、

AC モーター ドライブ間の金属セパレーターを使用して、相互の加熱を防止し、防火対策をしてください。

AC モーター ドライブは、汚染度 2 の清潔で循環する空気のある環境に設置してください。

循環環境とは、汚染物質やほこりのない空気を意味します。

汚染度 2 または汚染環境を維持するために、ドライブを IP54 キャビネットに取り付けます。

管理された環境。AC モーター ドライブを汚染度 2 (IEC/EN 60664-1) 環境に設置する場合、キャビネット内の電気機器には非導電性汚染のみが発生し、恒温槽や結露による一時的な導電が予想されます。

次の図に示す外観は参考用です。実際のモーター ドライブは次のように見える場合があります。

気流の方向:  (青矢印)流入 (赤矢印)流出 (黒) 距離

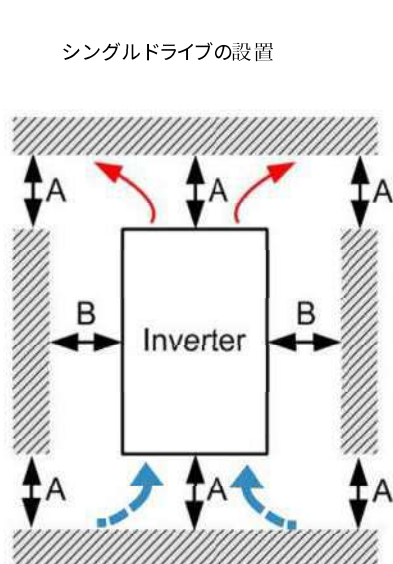


図 3-1

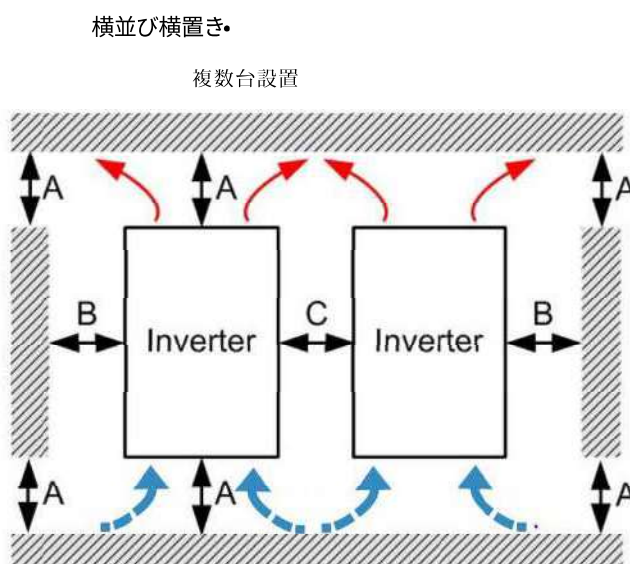


図 3-2

#### 最小取付クリアランス

| インストール方法    | A [mm] | B [mm] | C [mm] | 最大周囲温度(°C) |         |
|-------------|--------|--------|--------|------------|---------|
|             |        |        |        | デレーティングなし  | デレーティング |
| シングルドライブの設置 | 50     | 30     | -      | 50         | 60      |
| 並列水平設置      | 50     | 30     | 30     | 50         | 60      |
| 複数台の設置      | 50     | 30     | 0      | 40         | 50      |

表 3-1

ノート:

上記の表に記載されている最小取り付けクリアランス A ~ C は、AC モーター ドライブの取り付けに適用されます。失敗するファンの誤動作や熱放散の問題を引き起こす可能性があります。

設置方法ごとの周囲温度ディレーティング

シングルドライブの設置

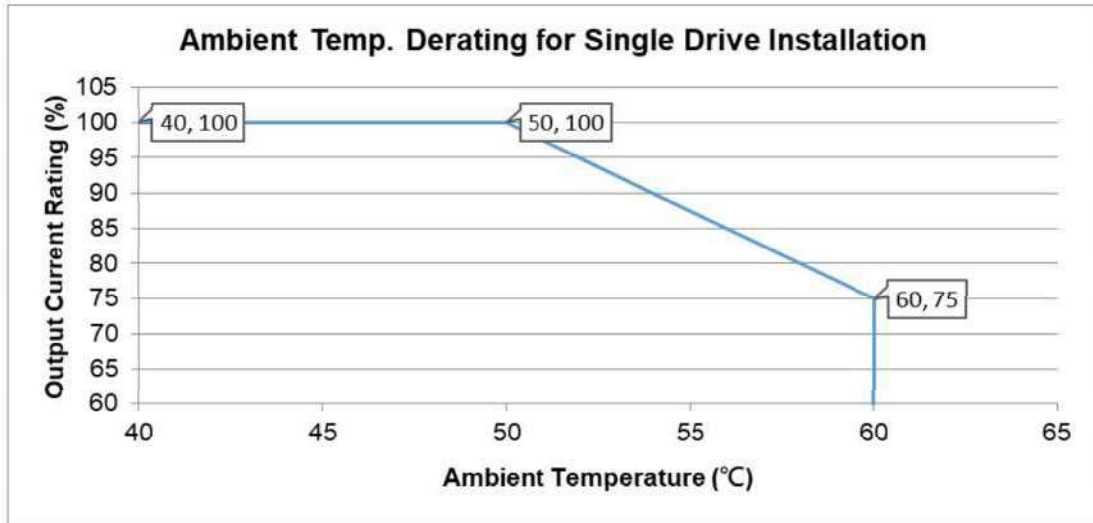


図 3-3

並列水平設置

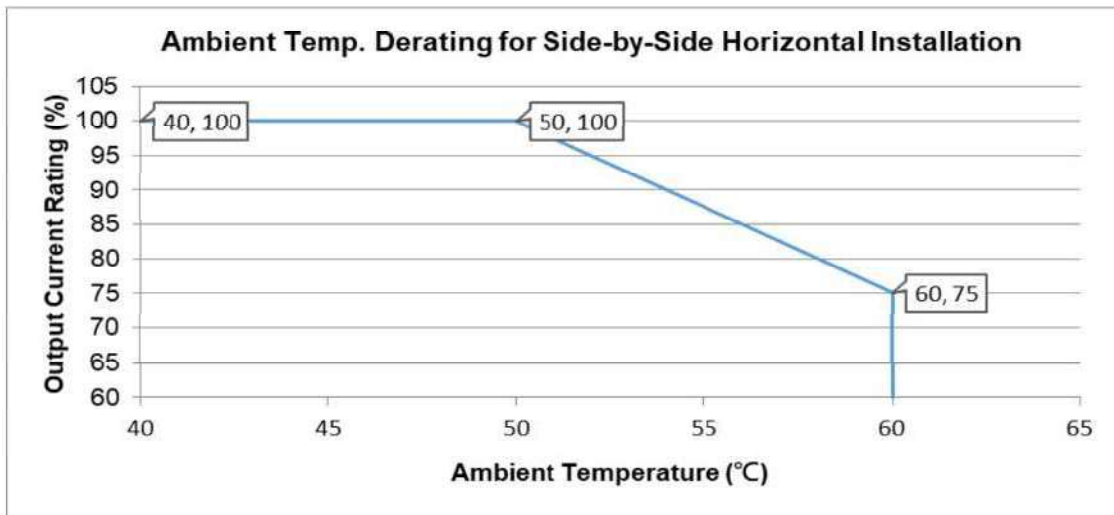


図 3-4

複数台の設置

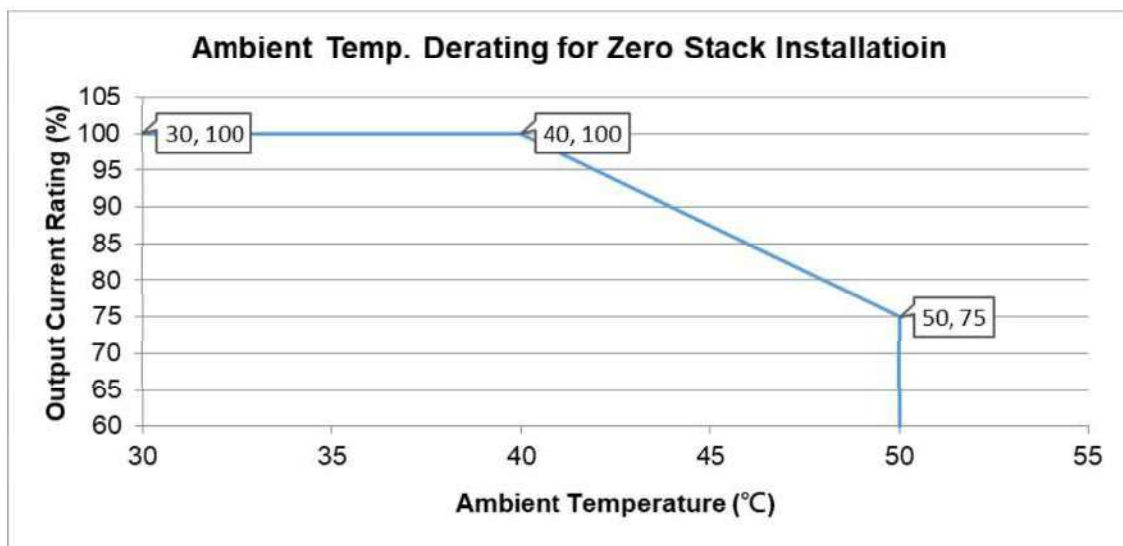


図 3-5

### 3-2 気流と消費電力

| フレーム   | 冷却用風量                              |                 |                    | AC モーター ドライブの消費電力                  |               |               |     |      |      |
|--|------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------|---------------|---------------|-----|------|------|
|  | モデル番号。                             | 流量<br>(単位 :cfm) | 流量<br>(単位 : m3/hr) | 外部損失<br>(ヒートシンク、単位 :W)             | 内部<br>(単位 :W) | 合計<br>(単位 :W) |     |      |      |
| A  | VFD2A5ME11ANNAA<br>VFD2A5ME11ANSAA | 0               | 0                  | 14.2                               | 13.1          | 27.3          |     |      |      |
|  | VFD2A8ME21ANNAA<br>VFD2A8ME21ANSAA |                 |                    | 16.3                               | 14.5          | 30.8          |     |      |      |
|  | VFD4A8ME23ANNAA<br>VFD4A8ME23ANSAA |                 |                    | 31                                 | 13.2          | 44.2          |     |      |      |
|  | VFD1A5ME43ANNAA<br>VFD1A5ME43ANSAA |                 |                    | 17.6                               | 11.1          | 28.7          |     |      |      |
|  | VFD2A7ME43ANNAA<br>VFD2A7ME43ANSAA |                 |                    | 30.5                               | 17.8          | 48.3          |     |      |      |
|  | VFD0A8ME11ANNAA<br>VFD0A8ME11ANSAA |                 |                    | 5.1                                | 6.8           | 11.9          |     |      |      |
|  | VFD1A6ME11ANNAA<br>VFD1A6ME11ANSAA |                 |                    | 8                                  | 10            | 18            |     |      |      |
|  | VFD0A8ME21ANNAA<br>VFD0A8ME21ANSAA |                 |                    | 5.1                                | 6.8           | 11.9          |     |      |      |
|  | VFD1A6ME21ANNAA<br>VFD1A6ME21ANSAA |                 |                    | 8                                  | 10.3          | 18.3          |     |      |      |
|  | VFD0A8ME23ANNAA<br>VFD0A8ME23ANSAA |                 |                    | 5.1                                | 6.8           | 11.9          |     |      |      |
|  | VFD1A6ME23ANNAA<br>VFD1A6ME23ANSAA |                 |                    | 8.6                                | 10            | 18.6          |     |      |      |
|  | VFD2A8ME23ANNAA<br>VFD2A8ME23ANSAA |                 |                    | 16.5                               | 12.6          | 29.1          |     |      |      |
|  | B                                  |                 |                    | VFD0A8ME21AFNAA<br>VFD0A8ME21AFSAA | 0             | 0             | 5.1 | 6.8  | 11.9 |
|  |                                    |                 |                    | VFD1A6ME21AFNAA<br>VFD1A6ME21AFSAA |               |               | 8   | 10.3 | 18.3 |
| VFD2A8ME21AFNAA<br>VFD2A8ME21AFSAA                                       |                                    | 10              | 16.99              | 16.3                               | 14.5          | 30.8          |     |      |      |
| VFD4A8ME21AFNAA<br>VFD4A8ME21AFSAA                                       |                                    |                 |                    | 29.1                               | 20.1          | 49.2          |     |      |      |
| VFD4A8ME21ANNAA<br>VFD4A8ME21ANSAA                                       |                                    | 0               | 0                  | 29.1                               | 20.1          | 49.2          |     |      |      |
| VFD7A5ME23ANNAA<br>VFD7A5ME23ANSAA                                       |                                    | 10              | 16.99              | 50.1                               | 24.2          | 74.3          |     |      |      |
| VFD4A2ME43ANNAA<br>VFD4A2ME43AFNAA<br>VFD4A2ME43ANSAA<br>VFD4A2ME43AFSAA |                                    |                 |                    | 45.9                               | 21.7          | 67.6          |     |      |      |
| VFD1A5ME43AFNAA<br>VFD1A5ME43AFSAA                                       |                                    |                 |                    | 17.6                               | 11.1          | 28.7          |     |      |      |
| VFD2A7ME43AFNAA<br>VFD2A7ME43AFSAA                                       |                                    |                 |                    | 30.5                               | 17.8          | 48.3          |     |      |      |

| フレーム | 冷却用風量  |                 |                    | AC モーター ドライブの消費電力      |               |               |
|------|--|-----------------|--------------------|------------------------|---------------|---------------|
|      | モデル番号。   | 流量<br>(単位 :cfm) | 流量<br>(単位 : m3/hr) | 外部損失<br>(ヒートシンク、単位 :W) | 内部<br>(単位 :W) | 合計<br>(単位 :W) |
| C    | VFD4A8ME11ANNAA<br>VFD4A8ME11ANSAA                                       | 16              | 27.2               | 29.1                   | 23.9          | 53            |
|      | VFD7A5ME21ANNAA<br>VFD7A5ME21AFNAA                                       |                 |                    | 46.5                   | 31            | 77.5          |
|      | VFD7A5ME21ANSAA<br>VFD7A5ME21AFSAA                                       |                 |                    | 46.5                   | 31            | 77.5          |
|      | VFD11AME21ANNAA<br>VFD11AME21AFNAA<br>VFD11AME21ANSAA<br>VFD11AME21AFSAA |                 |                    | 70                     | 35            | 105           |
|      | VFD11AME23ANNAA<br>VFD11AME23ANSAA                                       |                 |                    | 76                     | 30.7          | 106.7         |
|      | VFD17AME23ANNAA<br>VFD17AME23ANSAA                                       |                 |                    | 108.2                  | 40.1          | 148.3         |
|      | VFD5A5ME43ANNAA<br>VFD5A5ME43AFNAA<br>VFD5A5ME43ANSAA<br>VFD5A5ME43AFSAA |                 |                    | 60.6                   | 22.8          | 83.4          |
|      | VFD7A3ME43ANNAA<br>VFD7A3ME43AFNAA<br>VFD7A3ME43ANSAA<br>VFD7A3ME43AFSAA |                 |                    | 75.2                   | 30            | 105.2         |
|      | VFD9A0ME43ANNAA<br>VFD9A0ME43AFNAA<br>VFD9A0ME43ANSAA<br>VFD9A0ME43AFSAA |                 |                    | 93.1                   | 42            | 135.1         |
| D    | VFD25AME23ANNAA<br>VFD25AME23ANSAA                                       | 23.4            | 39.7               | 192.8                  | 53.3          | 246.1         |
|      | VFD13AME43ANNAA<br>VFD13AME43AFNAA<br>VFD13AME43ANSAA<br>VFD13AME43AFSAA |                 |                    | 132.8                  | 39.5          | 172.3         |
|      | VFD17AME43ANNAA<br>VFD17AME43AFNAA<br>VFD17AME43ANSAA<br>VFD17AME43AFSAA |                 |                    | 164.7                  | 55.8          | 220.5         |

表 3-2



# 第4章 配線

---

4-1 システム配線図

4-2 配線

前面カバーを取り外したら、電源端子と制御端子がはっきりと見えることを確認してください。

配線を間違えないように、次の注意事項を守ってください。



配線を行う前に、AC モーター駆動電源をオフにすることが重要です。電源が短時間オフになった場合でも、危険な電圧の電荷が DC バス コンデンサに残っている可能性があります。配線前に+1/DC+とDC-のDC電圧計で残電圧を測定してください。安全のため、電圧が安全なレベル (25 VDC未満) に下がる前に配線を開始しないでください。残留電圧のある配線は、けが、火花、ショートの原因となります。 AC モーター ドライブに精通した有資格者のみが、設置、配線、試運転を行うことができます。事前に電源がオフになっていることを確認してください

感電防止のための配線。

端子 R/L1、S/L2、および T/L3 は主電源入力用です。主電源が誤って他の端子に接続すると、機器が破損する可能性があります。

電圧と電流は、銘板に示されている範囲内でなければなりません (セクション 1-1 を参照)。

すべてのユニットは、共通の接地端子に直接接地する必要があります。

感電または落雷による損傷。

緩みによる火花を防止するため、主回路端子のネジを締めます。

端末の振動によるものです。



配線するときは、安全のために地域の規制に準拠したワイヤを選択してください。配線が終了したら、次の項目を確認してください。

1. すべての接続は正しいですか？
2. ワイヤーに緩みはありませんか？
3. 端子間またはアースへのショートはありませんか？

4-1 システム配線図

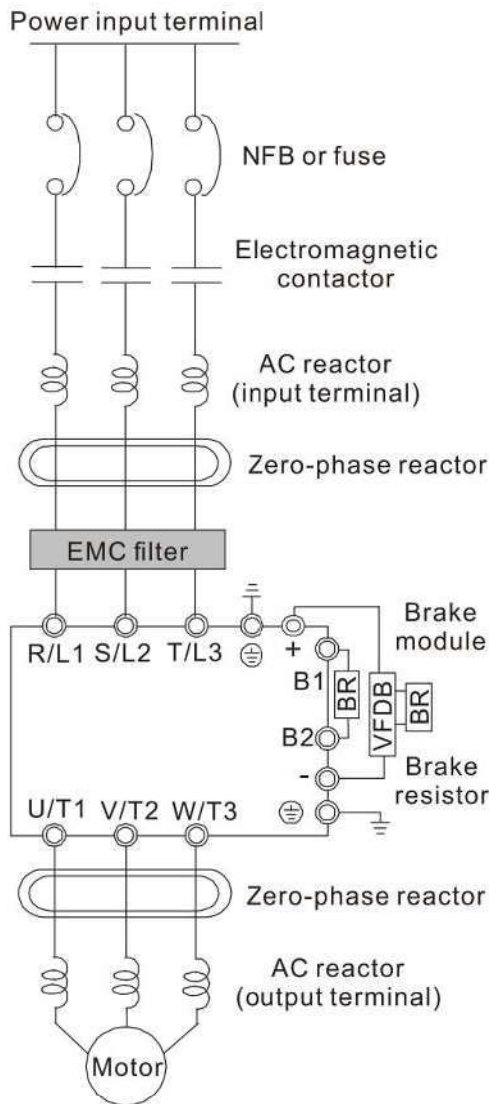


図 4-1

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 電源入力端子                   | 詳細については、ユーザーマニュアルの第 9 章仕様表を参照してください。   |
| NFBまたはヒューズ               | 電源投入時に大きな突入電流が流れる場合があります。セクション 7-2 電磁接触器/エア サーキット ブレーカおよび非ヒューズ サーキット ブレーカを参照して適切な NFB を選択するか、セクション 7-3 ヒューズ仕様チャートを参照してください。  |
| 電磁接触器                    | 電磁接触器の手前で 1 時間に 1 回以上電源を ON/OFF すると、ドライブが破損する場合があります。  |
| ACリアクトル (入力端子)           | 主電源容量が 500 kVA を超える場合、またはドライブの前にコンデンサ バンクがある場合、瞬間的なピーク電圧と電流によってドライブが破壊される可能性があります。その場合、力率改善、高調波改善も兼ねた AC 入力リアクトルの設置を推奨します。リアクターとドライブ間のケーブルは 10m 未満にする必要があります。<br><br>セクション 7-4 AC/DC リアクトルを参照してください。 |
| 零相リアクトル                  | 特にオーディオ機器のある環境で、放射エミッションを減らし、入力側と出力側の干渉を減らすために使用できます。<br><br>有効範囲はAM帯～10MHzです。<br>セクション 7-5 零相リアクトルを参照してください。  |
| EMCフィルター                 | 電磁干渉を低減するために使用できます。<br>セクション 7-6 EMC フィルタを参照してください。  |
| ブレーキモジュール & ブレーキ抵抗器 (BR) | モーターの減速時間短縮に使用できます。<br>セクション 7-1 AC モーター ドライブに使用されるブレーキ抵抗器およびブレーキ ユニットの参照してください。   |
| ACリアクトル (出力端子)           | モーターの配線長は、スイッチング電流のピークに影響します。モータ配線長が 7-4 AC/DC リアクトルに記載されている値を超える場合は、AC 出力リアクトルを取り付けることをお勧めします。  |

表 4-1

## 4-2 配線

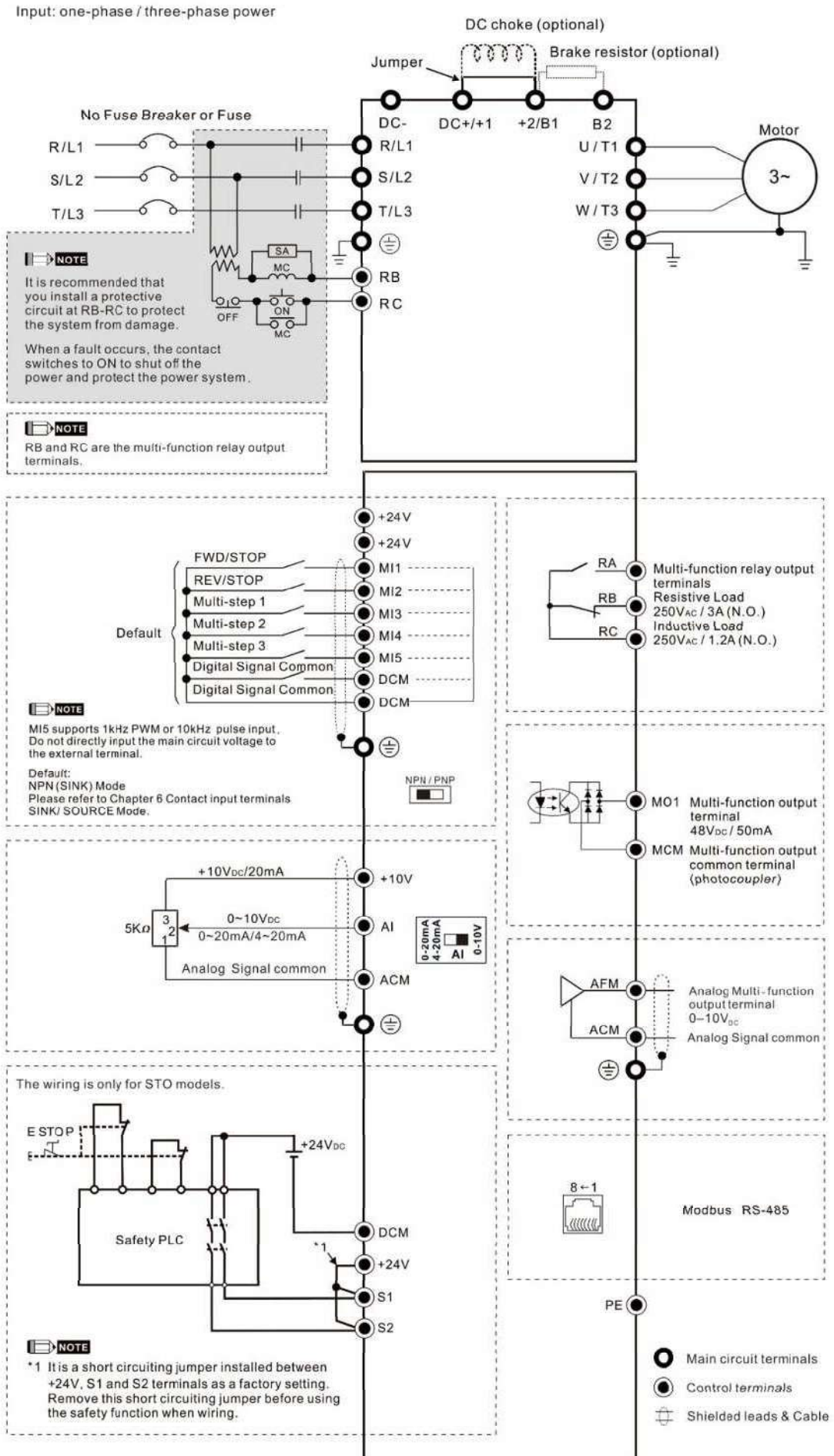


図 4-2

# 第5章 主回路端子

---

5-1 主回路図

5-2 主回路端子



主回路端子のネジは確実に締めてください。

振動によるネジの緩み。

必要に応じて、AC モーター ドライブのモーター出力端子 U/T1、V/T2、W/T3 のみに誘導フィルターを使用します。よってデルタの推奨品以外の、位相補償コンデンサまたは LC (インダクタンス-容量) または RC (抵抗-容量) を使用しないでください。

ブレーキ抵抗器を +1/DC+ から DC-、+2/B1 から DC- に直接接続しないでください。

ドライブの損傷。

関連規格に従って、主回路配線の適切な絶縁を確保してください。

安全規制。



主電源端子 R/L1、S/L2、お

よび T/L3 には相順要件はありません。それらは任意の順序で接続できます。電源入力に電磁接触器 (MC) を追加して、電源をすばやく遮断し、

ACモーター駆動保護機能作動時の誤動作を軽減します。MC の両端には、RC サージアブソーバが必要です。

電圧と電流が仕様の範囲内であることを確認してください。09章参照

詳細は仕様書。

一般的な GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) を使用する場合は、感度が 200 mA 以上で動作時間が 0.1 秒以上の電流センサーを使用してください。

予期しないトリップを回避します。電源配線にはコンジットまたはシールドケーブルを使用し、両端を接地してください。コンジットまたはシールドケーブル。

**電源でのオンまたはオフにしてドライブを始動または停止しないでください。**

制御端末またはキーパッドから RUN/STOP

コマンドを使用してドライブを開始および停止します。電源をオンまたはオフにしてドライブを実行または停止する必要がある場合は、1 時間に 1 回を超えないようにすることを強くお勧めします。

UL 規格に準拠するには、ドライブを三相 3 線または

主電源システムの三相 4 線式 Y システム タイプ。主回路出力端子での運転に適した

縁性の良いモータを使用してください。交流駆動出力端子 U/T1、V/T2、W/T3 をそれぞれモーター端子 U/T1、V/T2、W/T3 に接続すると、モーターは反時計回り (軸端から見て反時計回り) に回転します。)

前方操作コマンド。回転方向を恒久的に逆にするには、

任意の 2 つのモーター リードを交換します。

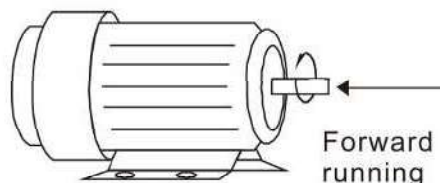


図 5-1

DCリアクトル、外付けブレーキ抵抗器、直流回路接続用端子 DCリアクトル接続用端子は、下図

5-2のように、

力率と高調波を改善します。出荷時には、ジャンパーでショートされています。

DCリアクトルを接続する前に、ジャンパーを取り外します。

DCリアクトルを接続しない場合、DC+/+1、+2/B1を使用して共通DCバスを実行する場合、またはブレーキ抵抗器に接続する場合は、ジャンパーをしっかりと締める必要があります。そうしないと、ドライブの電源が失われたり、端子が壊れたりする可能性があります。

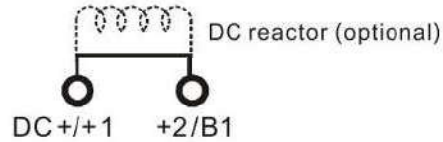


図 5-2

頻繁に減速、短絡するアプリケーションではブレーキ抵抗器を接続します。

減速時間、制動トルクが低すぎる、または制動トルクが増加しています。

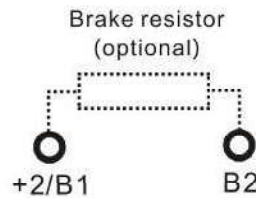


図 5-3

外部ブレーキ抵抗器を AC モーターの端子 [+2/B1]、[B2] に接続します。

ドライブします。

DC+/+1 と DC-、+2/B1 を短絡したり、ブレーキ抵抗器を直接接続したりしないでください。

DC-へ。そうしないと、ドライブが損傷します。

一般的な DC バス アプリケーションで DC+ と DC- を接続します。セクション 5-2 を参照してください。

(主回路端子) 配線端子の仕様と電線サイズ情報。

前面カバーを開け、主回路端子と制御回路端子を接続する前に、前面カバーを開けてください。

下の図に従ってカバーを開ける。下の図は、例としてフレーム A モデルを示しています。

他のフレームサイズでのカバーの開け方は類似しています。

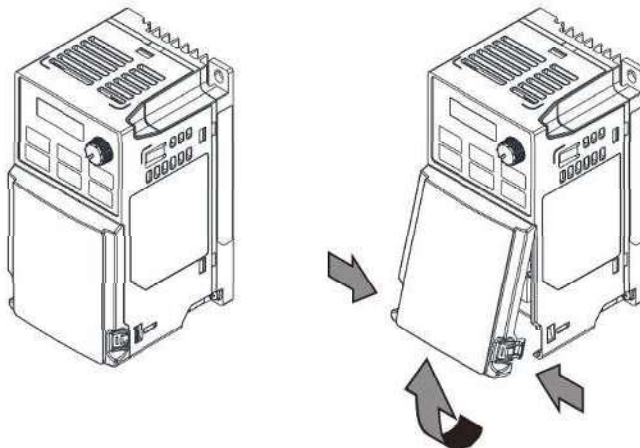


図 5-4

両側のクリップを押して、回転させて取り出します。

### 5-1 主回路図

Input: one-phase / three-phase power

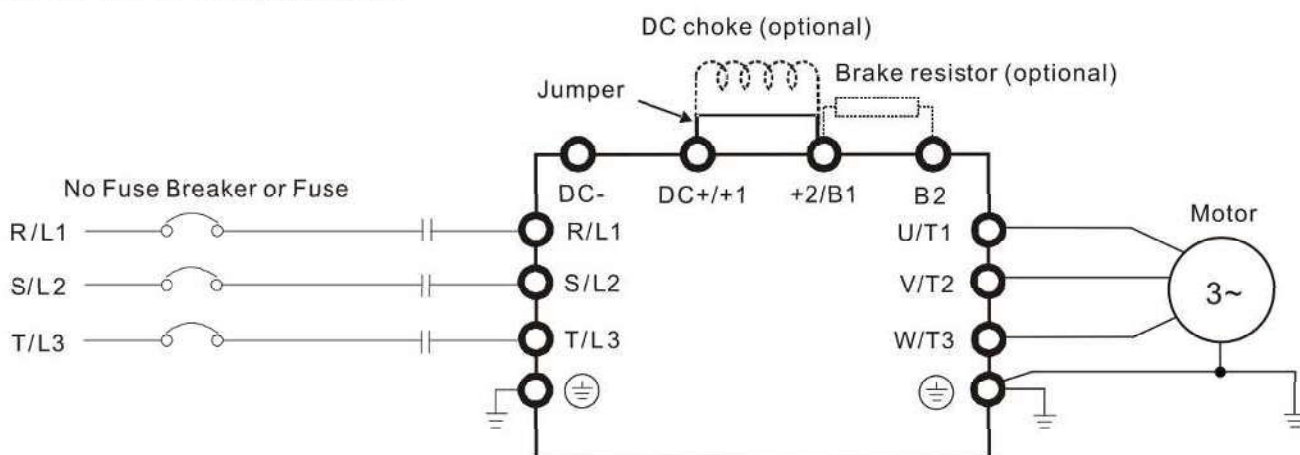


図 5-5

| 端末             | 説明  |
|----------------|---|
| R/L1、S/L2      | 電源入力端子单相  |
| R/L1、S/L2、T/L3 | 電源入力端子三相  |
| U/T1、V/T2、W/T3 | 三相IM および PM モーターを接続するためのモーター出力端子                          |
| +1、+2          | 力率改善、高調波改善のためのDCリアクトルの接続。<br>DCリアクトルを使用する場合はジャンパを外してください。 |
| DC+、DC-        | ブレーキユニット (VFDBシリーズ)の接続<br>共通 DC バス                        |
| B1、B2          | ブレーキ抵抗器の接続 (オプション)。詳細については、セクション 7-1 を参照してください。           |
| ⊕              | アース接続;地域の規制を遵守してください。                                     |

表 5-1



5-2 主回路端子

•主回路端子の配線は指定の丸端子を使用してください。リング ラグの仕様については、図 1 を参照してください。

その他のタイプの配線については、地域の規制に準拠したワイヤを使用してください。

ワイヤをリング ラグ (UL 承認済みである必要があります)、UL および CSA 承認済み R/C (YDPU2) に圧着した後、充電部に最低 600 VAC絶縁定格の熱収縮チューブを取り付けます。下図 2 を参照してください

主回路端子:

R/L1.S/L2.T/L3.U/T1.V/T2.W/T3.注 :単相モ  $\oplus$ 、DC-、DC+/+1、+2/B1.B2デルでT/L3端子なし。

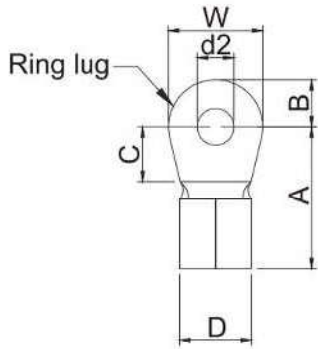


図 5-6

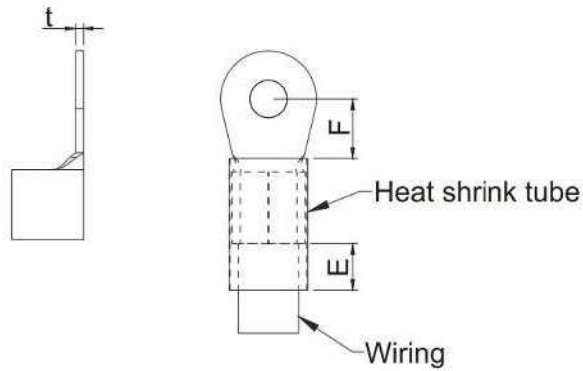


図 5-7

丸端子の寸法下表の丸端子 (KS ターミナル製)の品番は参考値です。

さまざまなフレーム サイズに合わせて、リング端子を準備願います。

単位 :mm

| Frame | AWG | Kit P/N   | A<br>(MAX) | B<br>(MAX) | C<br>(MIN) | D<br>(MAX) | d2<br>(MIN) | E<br>(MIN) | F<br>(MIN) | W<br>(MAX) | t<br>(MAX) |
|-------|-----|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| A     | 18  | RNBS1-3.7 | 9.8        | 3.2        | 4.8        | 4.1        | 3.7         | 13.0       | 4.2        | 6.6        | 0.8        |
|       | 16  | RNBS2-3.7 |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
|       | 14  | RNBS2-3.7 |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
| B     | 18  | RNBS1-4   | 12.1       | 3.6        | 6.1        | 5.6        | 4.3         | 13.0       | 4.5        | 7.2        | 1.0        |
|       | 16  | RNBS1-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
|       | 14  | RNBS2-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
|       | 12  | RNBS5-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
| C     | 14  | RNBS2-4   | 17.8       | 5.0        | 6.1        | 7.2        | 4.3         | 13.0       | 5.5        | 10.5       | 1.2        |
|       | 12  | RNBS5-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
|       | 10  | RNBS5-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
|       | 8   | RNBS8-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |
| D     | 10  | RNBS5-4   | 17.8       | 5.0        | 6.1        | 7.2        | 4.3         | 13.0       | 5.5        | 10.5       | 1.2        |
|       | 8   | RNBS8-4   |            |            |            |            |             |            |            |            |            |

表 5-2

注:各フレームのモデルのワイヤ ゲージ (AWG) については、下の表を参照してください。

フレームA

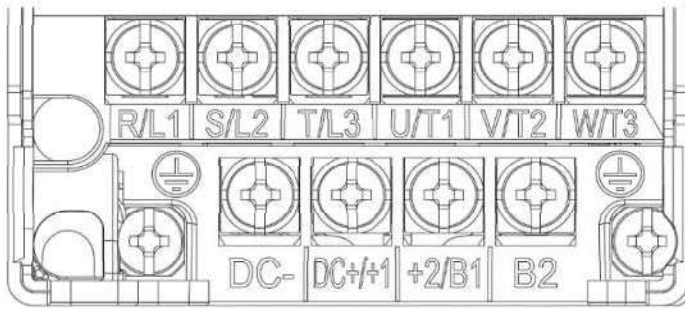


図 5-8

Ta 50°C 以上の環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

90°C以上の耐熱性があります。

Ta 50°C 環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

75°Cまたは90°Cまでの耐熱温度。

VFD2A5ME11ANNAA、VFD2A5ME11ANSAA の場合:

Ta 40°C以上の環境に設置する場合は、定格電圧 600V、耐熱温度90°C以上の銅線を使用してください。

UL インストールに準拠するには、インストール時に銅線を使用する必要があります。ワイヤーゲージがベース

UL 要件および推奨事項に従って、75°C の温度抵抗で。

耐熱電線を使用する場合は、電線のゲージを減らさないでください。

| モデル                                | Main Circuit Terminals<br>R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3,<br>DC-, DC+/+1, +2/B1, B2 |                    |   | Terminals<br>⊕    |                   |   |
|------------------------------------|---|--------------------|---|-------------------|-------------------|---|
|                                    | Max. Wire Gauge   | Min. Wire Gauge    | Screw & Torque (±10%)                       | Max. Wire Gauge   | Min. Wire Gauge   | Screw & Torque (±10%)                       |
| VFD0A8ME11ANNAA<br>VFD0A8ME11ANSAA | 2.5mm2<br>[14AWG]   | 2.5mm2<br>[14AWG]  | M3.5<br>9 kg-cm<br>[7.8 lb-in.]<br>[0.88Nm] | 2.5mm2<br>[14AWG] | 2.5mm2<br>[14AWG] | M3.5<br>9 kg-cm<br>[7.8 lb-in.]<br>[0.88Nm] |
| VFD1A6ME11ANNAA<br>VFD1A6ME11ANSAA |   |                    |   |                   |                   |   |
| VFD2A5ME11ANNAA<br>VFD2A5ME11ANSAA |   |                    |   |                   |                   |   |
| VFD0A8ME21ANNAA<br>VFD0A8ME21ANSAA |   | 0.75mm2<br>[18AWG] |   |                   |                   |   |
| VFD1A6ME21ANNAA<br>VFD1A6ME21ANSAA |   | 1.5mm2<br>[16AWG]  |   |                   |                   |   |
| VFD2A8ME21ANNAA<br>VFD2A8ME21ANSAA |   | 2.5mm2<br>[14AWG]  |   |                   |                   |   |
| VFD0A8ME23ANNAA<br>VFD0A8ME23ANSAA |   | 0.75mm2<br>[18AWG] |   |                   |                   |   |
| VFD1A6ME23ANNAA<br>VFD1A6ME23ANSAA |   |                    |   |                   |                   |   |
| VFD2A8ME23ANNAA<br>VFD2A8ME23ANSAA |   |                    |   |                   |                   |   |
| VFD4A8ME23ANNAA<br>VFD4A8ME23ANSAA |   | 1.5mm2<br>[16AWG]  |   |                   |                   |   |
| VFD1A5ME43ANNAA<br>VFD1A5ME43ANSAA |   | 0.75mm2<br>[18AWG] |   |                   |                   |   |
| VFD2A7ME43ANNAA<br>VFD2A7ME43ANSAA |   |                    |   |                   |                   |   |

表 5-3

フレームB

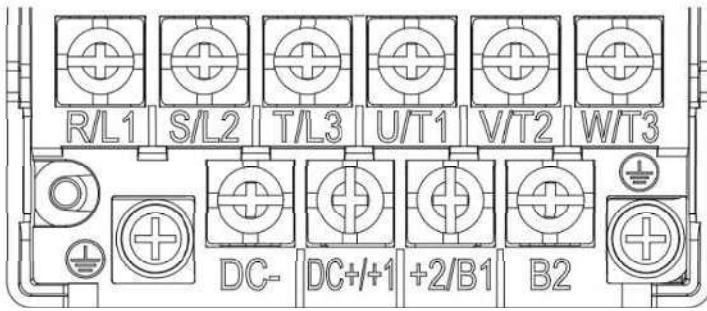


図 5-9

Ta 50°C 以上の環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

90°C以上の耐熱性があります。

Ta 50°C 環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

75°Cまたは90°Cまでの耐熱温度。

UL インストールに準拠するには、インストール時に銅線を使用する必要があります。ワイヤーゲージがベース

UL 要件および推奨事項に従って、75°C の温度抵抗で。

耐熱電線を使用する場合は、電線のゲージを減らさないでください。

| モデル  | Main Circuit Terminals<br>R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3,<br>DC-, DC+/+1, +2/B1, B2 |                     |   | Terminals<br>⊕     |                    |   |
|--|---|---------------------|---|--------------------|--------------------|---|
|  | Max. Wire Gauge   | Min. Wire Gauge     | Screw & Torque (±10%)                       | Max. Wire Gauge    | Min. Wire Gauge    | Screw & Torque (±10%)                       |
| VFD0A8ME21AFNAA<br>VFD0A8ME21AFSAA                                       | 4mm2<br>[12AWG]   | 0.75mm2<br>[18AWG]  | M4<br>15 Kg-cm<br>[13.0 lb-in.]<br>[1.47Nm] | 2.5mm2<br>[14 AWG] | 2.5mm2<br>[14 AWG] | M4<br>15 Kg-cm<br>[13.0 lb-in.]<br>[1.47Nm] |
| VFD1A6ME21AFNAA<br>VFD1A6ME21AFSAA                                       |   | 1.5mm2<br>[16AWG]   |   |                    |                    |   |
| VFD2A8ME21AFNAA<br>VFD2A8ME21AFSAA                                       |   | 2.5mm2<br>[14 AWG]" |   |                    |                    |   |
| VFD4A8ME21ANNAA<br>VFD4A8ME21AFNAA<br>VFD4A8ME21ANSAA<br>VFD4A8ME21AFSAA |   | 4mm2<br>[12AWG]     |   | 4mm2<br>[12AWG]    |                    |   |
| VFD7A5ME23ANNAA<br>VFD7A5ME23ANSAA                                       |   | 0.75mm2<br>[18AWG]  |   | 2.5mm2<br>[14 AWG] |                    |   |
| VFD1A5ME43AFNAA<br>VFD1A5ME43AFSAA                                       |   |                     |   |                    |                    |   |
| VFD2A7ME43AFNAA<br>VFD2A7ME43AFSAA                                       |   |                     |   |                    |                    |   |
| VFD4A2ME43ANNAA<br>VFD4A2ME43AFNAA<br>VFD4A2ME43ANSAA<br>VFD4A2ME43AFSAA |   |                     |   |                    | 2.5mm2<br>[14 AWG] |   |

表 5-4

フレーム C

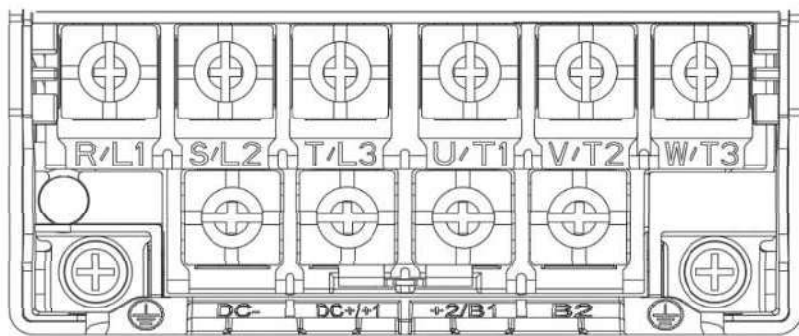


図 5-10

Ta 50°C 以上の環境に設置する場合は、定格電圧 600V、耐熱温度 90°C 以上の銅線を使用してください。 Ta 50°C 環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

75°C または 90°C までの耐熱温度。

UL インストールに準拠するには、インストール時に銅線を使用する必要があります。ワイヤーゲージがベース UL 要件および推奨事項に従って、75°C の温度抵抗で。

耐熱電線を使用する場合は、電線のゲージを減らさないでください。

| モデル  | Main Circuit Terminals<br>R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3,<br>DC-, DC+/-1, +2/B1, B2 |                 |   | Terminals<br>⊕  |                 |   |                   |                   |
|--|---|-----------------|---|-----------------|-----------------|---|-------------------|-------------------|
|  | Max. Wire Gauge   | Min. Wire Gauge | Screw & Torque (±10%)                       | Max. Wire Gauge | Min. Wire Gauge | Screw & Torque (±10%)                       |                   |                   |
| VFD4A8ME11ANNAA<br>VFD4A8ME11ANSAA                                       | 10mm2<br>[AWG8]   | 10mm2<br>[AWG8] | M4<br>20 kg-cm<br>[17.4 lb-in.]<br>[1.96Nm] | 10mm2<br>[AWG8] | 10mm2<br>[AWG8] | M4<br>20 kg-cm<br>[17.4 lb-in.]<br>[1.96Nm] |                   |                   |
| VFD7A5ME21ANNAA<br>VFD7A5ME21AFNAA<br>VFD7A5ME21ANSAA<br>VFD7A5ME21AFSAA |   |                 |   |                 |                 |   |                   |                   |
| VFD11AME21ANNAA<br>VFD11AME21AFNAA<br>VFD11AME21ANSAA<br>VFD11AME21AFSAA |   |                 |   |                 |                 |   |                   |                   |
| VFD11AME23ANNAA<br>VFD11AME23ANSAA                                       |   |                 |   |                 |                 |   | 6mm2<br>[10AWG]   | 6mm2<br>[10AWG]   |
| VFD17AME23ANNAA<br>VFD17AME23ANSAA                                       |   |                 |   |                 |                 |   | 10mm2<br>[AWG8]   | 10mm2<br>[AWG8]   |
| VFD5A5ME43ANNAA<br>VFD5A5ME43AFNAA<br>VFD5A5ME43ANSAA<br>VFD5A5ME43AFSAA |   |                 |   |                 |                 |   | 2.5mm2<br>[14AWG] | 2.5mm2<br>[14AWG] |
| VFD7A3ME43ANNAA<br>VFD7A3ME43AFNAA<br>VFD7A3ME43ANSAA<br>VFD7A3ME43AFSAA |   |                 |   |                 |                 |   |                   |                   |
| VFD9A0ME43ANNAA<br>VFD9A0ME43AFNAA<br>VFD9A0ME43ANSAA<br>VFD9A0ME43AFSAA |   | 4mm2<br>[12AWG] |   | 4mm2<br>[12AWG] |                 |   |                   |                   |

表 5-5

フレーム D

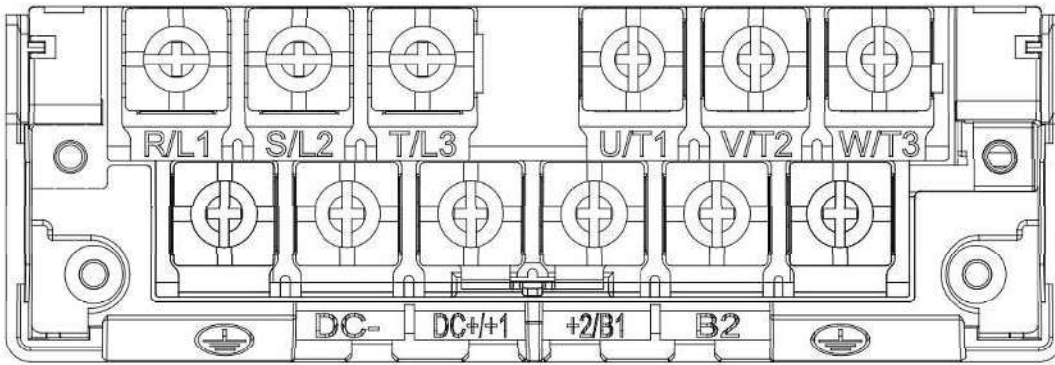


図 5-11

Ta 50°C 以上の環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

90°C以上の耐熱性があります。

Ta 50°C 環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

75°Cまたは90°Cまでの耐熱温度。

VFD25AME23ANNAA、VFD25AME23ANSAA の場合:

Ta 45°C 以上の環境に設置する場合は、定格電圧 600V の銅線を使用してください。

90°C以上の耐熱性があります。

UL インストールに準拠するには、インストール時に銅線を使用する必要があります。ワイヤーゲージがベース

UL 要件および推奨事項に従って、75°C の温度抵抗で。

耐熱電線を使用する場合は、電線のゲージを減らさないでください。

| モデル  | Main Circuit Terminals<br>R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3,<br>DC-, DC+/+1, +2/B1, B2 |                 |   | Terminals<br>⊕  |                 |   |
|--|---|-----------------|---|-----------------|-----------------|---|
|  | Max. Wire Gauge   | Min. Wire Gauge | Screw & Torque (±10%)                       | Max. Wire Gauge | Min. Wire Gauge | Screw & Torque (±10%)                       |
| VFD25AME23ANNAA<br>VFD25AME23ANSAA                                       | 10mm2<br>[AWG8]   | 10mm2<br>[AWG8] | M4<br>20 kg-cm<br>[17.4 lb-in.]<br>[1.96Nm] | 10mm2<br>[AWG8] | 10mm2<br>[AWG8] | M4<br>20 kg-cm<br>[17.4 lb-in.]<br>[1.96Nm] |
| VFD13AME43ANNAA<br>VFD13AME43AFNAA<br>VFD13AME43ANSAA<br>VFD13AME43AFSAA |   | 6mm2<br>【10AWG】 |   | 6mm2<br>【10AWG】 | 6mm2<br>【10AWG】 |   |
| VFD17AME43ANNAA<br>VFD17AME43AFNAA<br>VFD17AME43ANSAA<br>VFD17AME43AFSAA |   | 10mm2<br>[AWG8] |   | 10mm2<br>[AWG8] | 10mm2<br>[AWG8] |   |

表 5-6

# 第 6 章 制御端子

---

## 6-1 コントロール端子

6-1 コントロール端子

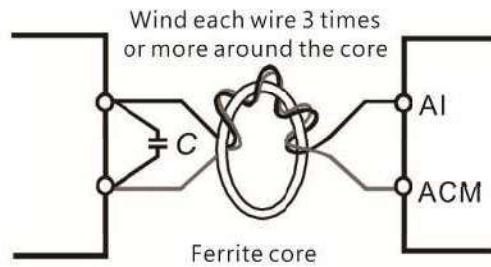


アナログ入力端子 (AI, ACM) アナログ入力号は外来ノイズの影響を受けやすい。シールド配線を使用し、適切な接地を行い、できるだけ短く (20 m 未満) 維持してください。

ノイズが誘導性の場合、シールドを ACM 端子に接続すると干渉を減らすことができます。

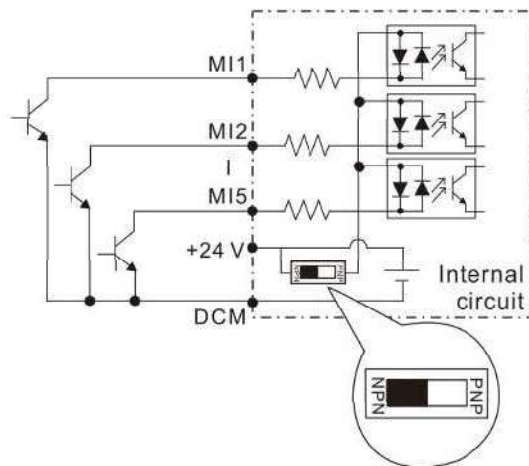
微弱なアナログ信号にはツイストペア線を使用してください。アナログ入力信号がドライブからのノイズの影響を受ける場合は、コンデンサを接続してください。

次の図に示すように、フェライトコア。

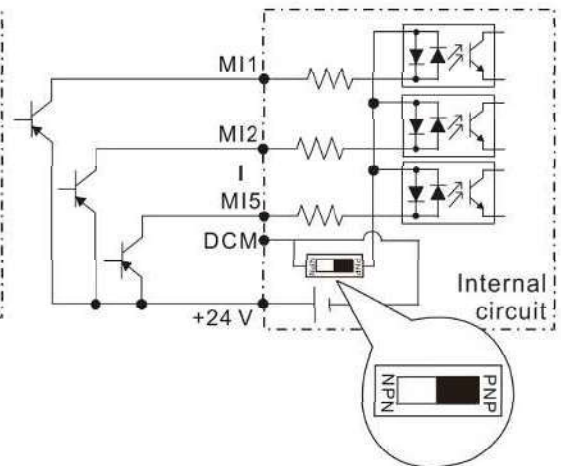


接点入力端子 (MI1~MI5, DCM, DC+24V)

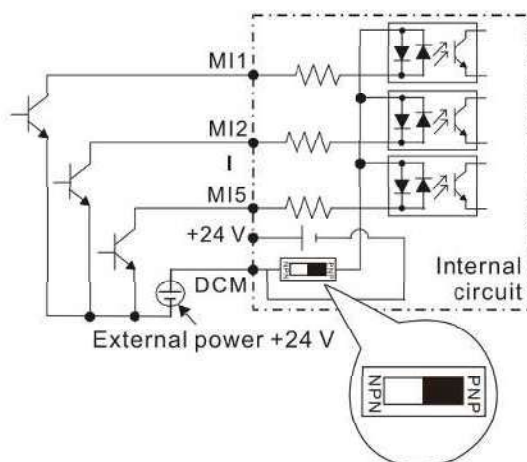
① Sink Mode with internal power (+24 V<sub>DC</sub>)



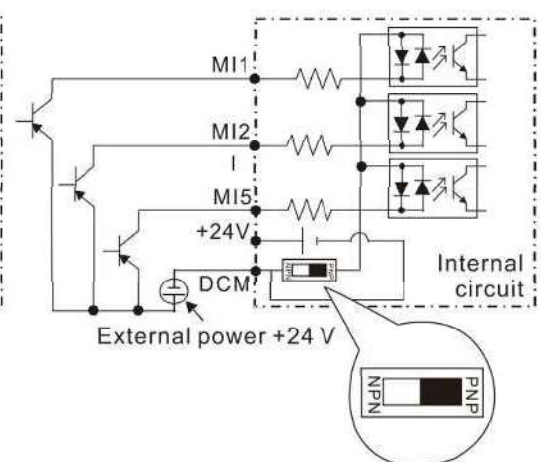
② Source Mode with internal power (+24 V<sub>DC</sub>)



③ Sink Mode with external power



④ Source Mode with external power



内部電源を使用する場合、端子は NPN に切り替わり、24V と同一線上にあり、

PNP へのスイッチは DCM と同一線上にあります。

外付けトランジスタが NPN の場合はシンク モード、外付けトランジスタが PNP の場合はソース モードです。

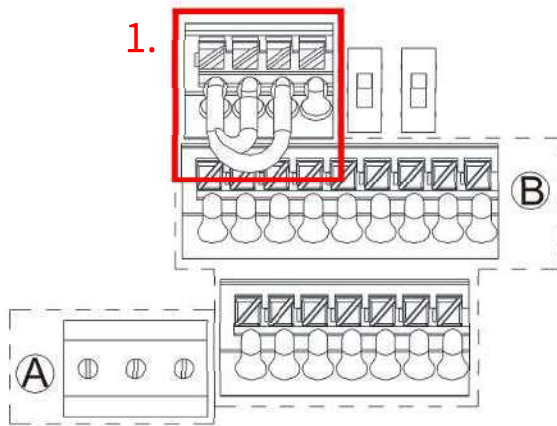
外付けトランジスタはPNPです。



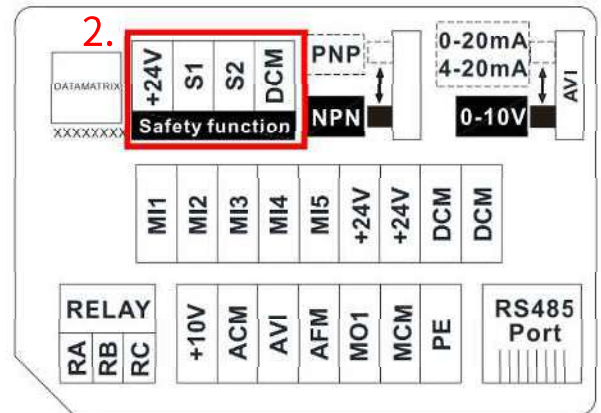
トランジスタ出力端子 (MO1、MCM) デジタル出力を正し

い極性に接続していることを確認してください。配線を見る

デジタル出力にリレーを接続する場合は、コイルの両端にサージアブソーバを接続し、極性を確認してください。



コントロール端子配置図



制御端末位置図

配線上の注意： 上図1、

2.のとおり、+24V、S1、S2、DCMはSTO内蔵モデルのみです。 デフォルトの状態は、図の 1. に示すように、内蔵 STO モデルのジャンパーで +24V / S1 / S2 が短絡されています。

上図。詳細については、第 4 章の配線を参照してください。

内蔵 STO モデル: VFD\_\_ME\_\_A\_S AA。安全機能の

+24Vは、上図1.、 2.のようにSTO専用であり、それ以外の用途には使用できません。

RELAY 端子は、PCB 端子ブロックを使用します (上図の領域Aに示すように)。 1. 2.5 mm (幅) x 0.4 mm (厚さ) のマイナス ドライバーで配線を締めます。

2. 接続側の被覆むき線の理想的な長さは 9 ~ 10 mm です。

3. 裸線を配線するときは、配線穴に完全に配置されていることを確認してください。

制御端末は、スプリング クランプ端子ブロックを使用します (上図の領域Bに示すように)。

1. ワイヤを取り外すときは、マイナス ドライバを使用して端子を押し下げます。

力は1.5kgfです。

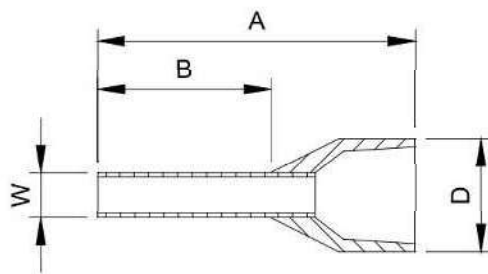
2. マイナスドライバー :幅2.5mm、厚さ0.4mm

3. 裸線を配線するときは、配線穴に完全に配置されていることを確認してください。

制御端子の配線仕様

| 関数<br>名前     | 導体断面                   | 剥ぎ取り<br>長さ (mm) | 最大<br>ワイヤゲージ                   | 最小<br>ワイヤゲージ                  | ねじサイズ<br>締め付け<br>トルク (±10%)        |
|--------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| リレー<br>端末    | 単線                     | 9-10            | 1.5mm <sup>2</sup><br>[16AWG]  | 0.2mm <sup>2</sup><br>[24AWG] | 5kg-cm [4.3<br>ポンドインチ]<br>[0.49Nm] |
|              | より線                    |                 |                                |                               |                                    |
| コントロール<br>端末 | 単線                     | 9               | 0.75mm <sup>2</sup><br>[18AWG] | 0.2mm <sup>2</sup><br>[24AWG] | /                                  |
|              | より線                    |                 |                                |                               |                                    |
|              | フェール付き燃線<br>プラスチックスリーブ | 9               | 0.5mm <sup>2</sup><br>[AWG20]  |                               |                                    |



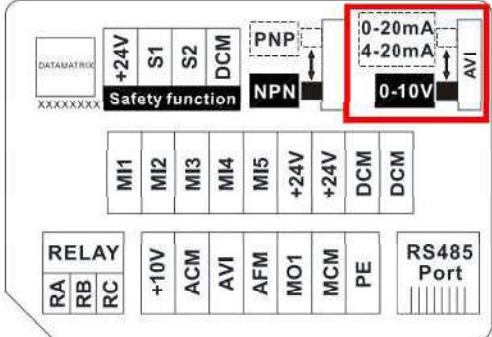
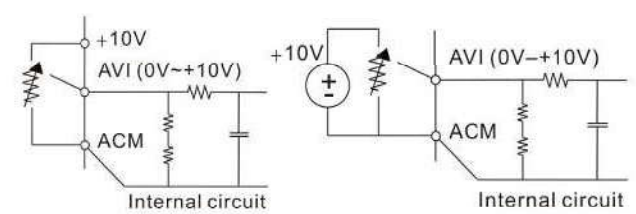
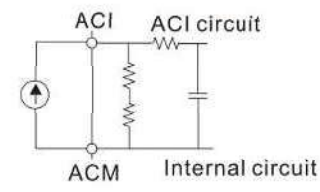


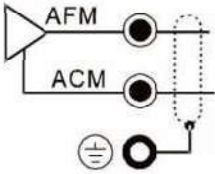
単位 :mm

| 圧着端子の推奨機種とサイズ      |                 |               |        |        |        |        |
|--------------------|-----------------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| AWG                | ベンダー            | ベンダー P/N      | A (最大) | B (最大) | D (最大) | W (最大) |
| 0.25mm2<br>[AWG24] | PHOENIX CONTACT | AI 0,25- 8 年  | 12.5   | 8      | 2.6    | 1.1    |
| 0.34mm2<br>【AWG22】 | PHOENIX CONTACT | AI 0,34- 8 TQ | 12.5   | 8      | 3.3    | 1.3    |
| 0.5mm2<br>【AWG20】  | PHOENIX CONTACT | AI 0,5 - 8 WH | 14     | 8      | 3.5    | 1.4    |

圧着工具の推奨モデルと仕様:  
 CRIMPFOX 10S - 1212045、メーカー: PHOENIX CONTACT  
 DNT13-0101、メーカー :DINKLE

| 端末              | 端子機能                    | 説明   |
|-----------------|-------------------------|--|
| + 24VDC         | デジタル制御信号コモン<br>(Source) | +24VDC ± 10% 100mA   |
| MI1<br>-<br>MI5 | 多機能入力 1 ~ 5             | <p>Pr.02-01~Pr.02-05 を参照して、多機能入力 MI1~MI5 を設定してください。</p> <p>ソースモード</p> <p>ON: 起動電流は 3.3 mA、ブレイクオーバー電圧は 11 VDC OFF: カットオフ電圧 ≤ 5 VDC</p> <p>シンクモード</p> <p>ON :起動電流3.3mA、ブレイクオーバー電圧DC13V OFF :カットオフ電圧DC19V以上 Pr.02-00=0 の場合、MI1、MI2 をプログラムできます。 Pr.02-00 ≠ 0 の場合、MI1、MI2 の機能は、Pr.02-00 の設定。</p> <p>MI5 がパルス入力を使用する場合、最大入力周波数 = 10kHz。</p> <p>MI5 が PWM パルス入力を使用する場合、最大入力周波数は = 1kHz。</p> |
| MO1             | 多機能出力1 (フォトカプラ)         | <p>プログラム可能なオープンコレクタ出力、Pr.02-16 を参照。</p> <p>MO1</p> <p>MCM</p>  |
| MCM             | 多機能出力<br>コモン            |  |

| 端末      | 端子機能               | 説明   |
|---------|--------------------|--|
| RA      | 多機能出力 (リレー NO a)   | <p><b>抵抗負荷</b></p> <p>3 A (NO)/3 A (NC) 250 VAC 5 A (NO)/<br/>3 A (NC) 30 VDC誘導負荷 (COS = 0.4)</p>  |
| RB      | 多機能出力<br>(リレーNC b) | <p><b>誘導負荷</b></p> <p>1.2A(NO)/1.2A(NC) AC250V<br/>2.0A(NO)/1.2A(NC) DC30V</p>   |
| RC      | 多機能出力<br>共通 (リレー)  | <p>動作、周波数などの各種モニタ信号を出力<br/>到達、過負荷表示など</p>  |
| + 10VDC | ポテンシヨメータ<br>電源     | +10.5±0.5VDC / 20mA  |
| AI      | アナログ入力             | <p>AVI 端子のデフォルトの電圧モードは 0 ~ 10 V に設定されています。電流モードを使用するには、下の赤枠が示すように、AVI を電流モードの位置 (0 ~ 20 mA / 4 ~ 20 mA) に切り替える必要があります。次に設定します Pr.03-28。</p>  <p><b>電圧 (AVI)モード</b></p>  <p>インピーダンス: 20<br/>kΩ 範囲: 0-10 V = 0-最大。出力周波数 (Pr.01-00)<br/>Pr.03-00、Pr.03-28によるレンジ切替。<br/>AVI 解像度 = 12 ビット</p> <p><b>電流(ACI) モード</b></p>  <p>インピーダンス: 250<br/>Ω 範囲: 0-20 mA / 4-20 mA = 0-最大。出力周波数 (Pr.01-00)<br/>Pr.03-28 によるレンジ切替。<br/>ACI 分解能 = 12 ビット</p> |

| 端末   | 端子機能                        | 説明   |
|------|-----------------------------|--|
| AFM  | 多機能アナログ電圧出力                 | <p>スイッチ: AFM のデフォルトは 0 ~ 10 V (電圧モード) です。</p> <p>電圧モード</p>  <p>範囲: の最大動作範囲に対応する 0 ~ 10 V。</p> <p>コントロール オブ<br/>ジェクト出力電流 :2mA。最大。負荷 :5kΩ<br/>AFM 分解能 = 12 ビット</p> |
| ACM  | アナログ信号コモン                   | アナログ端子用コモン   |
| PE   | RS-485                      | PE 端子は、RS485 通信を使用する際の干渉を減らすために、シールドケーブルをアースに接続するためのものです。  |
| RJ45 | ピン 1,2,6: 予約済み<br>ピン 5: SG+ | ピン 3,7: GND2 ピン 4: SG<br>PIN 8: D+10 V (KPC-CC01 電源供給)   |

\* アナログ制御信号配線仕様 :0.82mm<sup>2</sup> [18AWG]シールド付より線。