

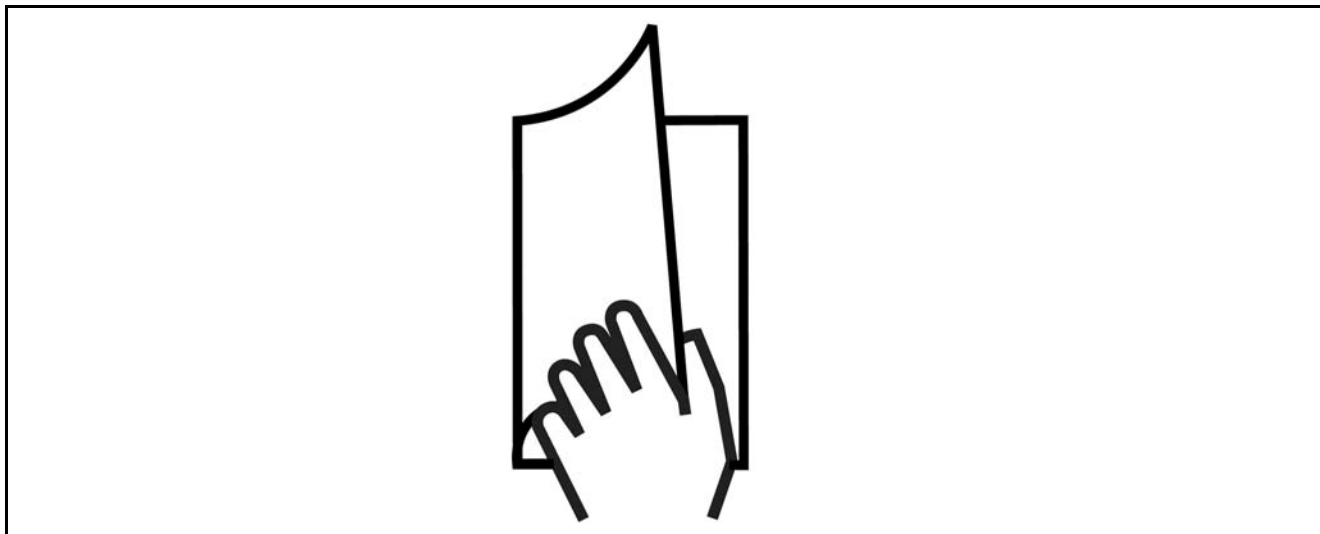
目次

■ 操作指示の読み方	3
□ 承認	4
□ 記号	5
□ 略語	5
■ 安全指示と一般警告	7
□ 処分指示	7
□ ソフトウェアバージョン	7
□ 高電圧警告	8
□ 安全指示	8
□ 不意なスタートが起こらないようにしてください。	8
□ FC 302 の安全停止	8
□ IT 主電源	9
■ 設置方法	11
□ 開始方法	11
□ アクセサリーパック ≤ 7.5 kW	12
□ 機械的設置	14
□ 電気的設置	14
□ 追加ケーブル用ノックアウトの取り外し	14
□ 主電源への接続と接地接続	15
□ モーター接続	17
□ モーターケーブル	19
□ フューズ	20
□ コントロール端子へのアクセス	22
□ 電気的設置、コントロール端子	22
□ 基本的配線の例	23
□ 接続例	23
□ スタート / ストップ	23
□ パルススタート / ストップ	24
□ 加速 / 減速	24
□ 電位差計の速度指令信号	24
□ 電気的設置、コントロールケーブル	25
□ S201、S202、S801 を切り換えます。	26
□ 締め付けトルク	26
□ 最終設定とテスト	27
□ 追加接続	29
□ リレーオプション MCB 105	29
□ 機械的ブレーキのコントロール	32
□ モーター熱保護	33
■ プログラム方法	35
□ クイックセットアップ	36
□ パラメータリスト	39
□ パラメーターの選択	40
■ 一般仕様	57
■ 警告および警報	63
□ 警告 / 警報メッセージ	63

■ Index 71



操作指示の読み方



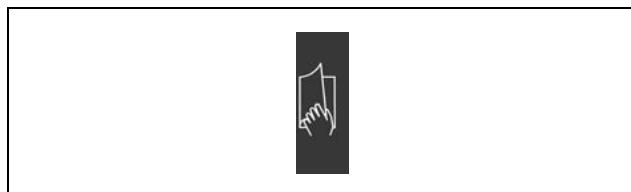
□ 取扱い説明書の読み方

この取扱い説明書は、VLT AutomationDrive FC 300 の開始、設置、プログラム、およびトラブルシューティングの際にお役に立ちます。

FC 300 には 2 つのシャフト性能レベルがあります。FC 301 はスカラー (U / f) から VVC+ まで、FC 302 はスカラー (U / f) からサーボ性能までの範囲に及びます。

この取扱い説明書は、FC 301 および FC 302 の両方を扱っています。情報が両シリーズに及ぶ場合には、FC 300 と言及します。そうでない場合には、FC 301 または FC 302 のいずれかを限定して言及します。

第 1 章「**取扱い説明書の読み方**」では、マニュアルの紹介と、この中で使用される承認、記号、略語について説明します。



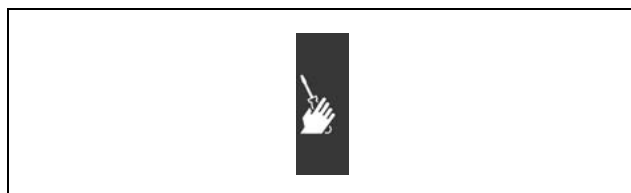
「取扱い説明書の読み方」のページデバイダー。

第 2 章「**安全指示と一般警告**」では、FC 300 の正しい取扱い方法を説明します。



「安全指示と一般警告」のページデバイダー。

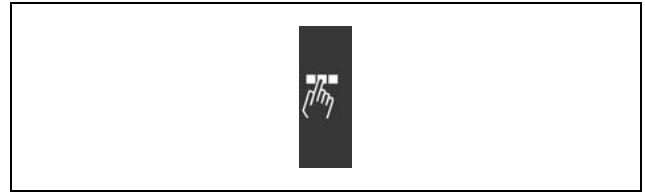
第 3 章「**設置要領**」では、機械的および技術的設置要領を説明しています。



「設置要領」のページデバイダー

— 操作指示の読み方 —

第4章「プログラム要領」では、ローカルコントロールパネルを介して FC 300 を操作およびプログラムする要領について説明します。



「プログラム要領」のページデバイダー。

第5章「一般仕様」では、FC 300 の技術データについて説明します。



「一般仕様」のページデバイダー。

第6章「トラブルシューティング」は、FC 300 の使用中に起こるかもしれない問題を解決する際にお役に立ちます。



「トラブルシューティング」のページデバイダー。

FC 300 に関する入手可能な資料

- 『VLT AutomationDrive FC 300 Operating Instructions』（VLT AutomationDrive FC 300 取扱い説明書）では、ドライブを起動し運転するのに必要な情報を提供しています。
- 『VLT AutomationDrive FC 300 Design Guide』（VLT AutomationDrive FC 300 デザインガイド）では、ドライブ、カスタマーデザイン、アプリケーションについてのすべての技術情報を提供しています。
- 『VLT AutomationDrive FC 300 Profibus Operating Instructions』（VLT AutomationDrive FC 300 プロフィバス取扱い説明書）では、プロフィバスのフィールドバスを介してドライブをコントロール、監視、プログラムするのに必要な情報を提供しています。
- 『VLT AutomationDrive FC 300 DeviceNet Operating Instructions』（VLT AutomationDrive FC 300 DeviceNet 取扱い説明書）では、DeviceNet のフィールドバスを介してドライブをコントロール、監視、プログラムするのに必要な情報を提供しています。
- 『VLT AutomationDrive FC 300 MCT 10 Operating Instructions』（VLT AutomationDrive FC 300 MCT 10 取扱い説明書）では、PC 上のソフトウェアのインストールと使用についての情報を提供しています。
- 『VLT AutomationDrive FC 300 IP21 / TYPE 1 Instruction』（VLT AutomationDrive FC 300 IP21 / TYPE 1 指示書）では、IP21 / TYPE 1 オプションの設置についての情報を提供しています。
- 『VLT AutomationDrive FC 300 24 V DC Backup Instruction』（VLT AutomationDrive FC 300 24 V 直流バックアップ指示書）では、24 V 直流バックアップオプションの設置についての情報を提供しています。

Danfoss のドライブの技術資料は、www.danfoss.com/drives からオンラインで入手できます。

□ 承認



— 操作指示の読み方 —

□ 記号

この「取扱い説明書」で使用する記号

**注意:**

読み手に注意して欲しいことを示します。



一般警告を示します。



高電圧警告を示します。

* デフォルト設定を示します。

□ 略語

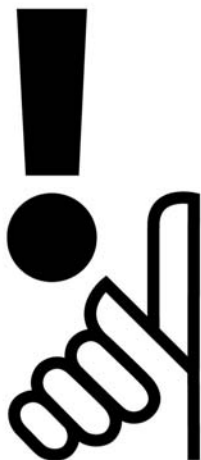
交流	AC
アメリカ式ワイヤ規格	AWG
アンペア / AMP	A
自動モーター適合	AMA
電流制限	I _{LIM}
摂氏	C
直流	DC
ドライブに依存	D-TYPE
電磁両立性	EMC
電子サーマルリレー	ETR
周波数変換器	FC
グラム	g
ヘルツ	Hz
キロヘルツ	KHz
ローカルコントロールパネル	LCP
メートル	m
ミリヘンリーインダクタンス	mH
ミリアンペア	mA
ミリ秒、秒	Ms、s
分	min
動作コントロールツール	MCT
モータータイプに依存	M-TYPE
ナノファラッド	nF
ニュートンメートル	Nm
公称モーター電流	I _{M,N}
公称モーター周波数	f _{M,N}
公称モーター電力	P _{M,N}
公称モーター電圧	U _{M,N}
パラメーター	par.
超低電圧保護	PELV
プリント回路板	PCB
定格インバーター出力電流	I _{INV}
毎分回転数	RPM
秒	s
トルク制限	T _{LIM}
ボルト	V



— 操作指示の読み方 —



安全指示と一般警告



電装品を組み込んでいる装置を一般廃棄物とともに処理することは禁止されています。

地域法および現在有効な法律に従い、電気および電子廃棄物とともに分別して収集する必要があります。



FC 300 AutomationDrive DC リンクキャパシターは、電源が切断された後でも充電されています。感電の危険を避けるため、保守を行う前に FC 300 を主電源から切断してください。周波数変換器の手入れを行う前に、最低限以下の時間待つてください。

FC 300: 0.25 ~ 7.5 kW 4分

FC 300: 11 ~ 22 kW 15分

LED が点灯していない場合でも、DC リンク上に高電圧が存在する可能性があることに注意してください。

— 安全指示と一般警告 —

FC 300

: 3.5x



これらの取扱説明書は、ソフトウェアバージョン 3.5x を搭載したすべての FC300 周波数変換器に対して有効です。

ソフトウェアバージョン番号は、パラメーター 15-43 から確認できます。

□ 高電圧警告



FC 300 の電圧は、コンバーターが主電源に接続されているときは常に危険です。モーターまたは VLT が正しくすり合わせていないと、設備に損傷を与えたり、重傷や死に至ることもあります。このため、このマニュアルの指示とともに、地方および国内の規則および安全規則に準拠することが不可欠です。

□ 安全指示

- FC 300 が正しく接地されていることを確認してください。
- FC 300 が主電源に接続されている間は、主電源プラグやモータープラグを抜かないでください。
- ユーザーを供給電圧から保護してください。
- 国内および地方の規則に従って、過負荷からモーターを保護してください。
- モーター過負荷保護はデフォルト設定に含まれていません。この機能を追加するには、パラメーター 1-90 モーター熱保護を、ETR トリップまたは ETR 警告に設定してください。北米市場向け：ETR 機能は、NEC に準拠して、クラス 20 モーター過負荷保護を提供しています。
- 接地漏洩電流は 3.5 mA を超えています。
- [OFF] (オフ) キーは、安全スイッチではありません。FC 300 は主電源から切断されません。

□ 修理作業を開始する前に

1. FC 300 を主電源から切断してください。
2. 直流バス端末 88 と 89 を切り離してください。
3. 15 分以上お待ちください。
4. モーターケーブルを取り外してください。

□ 不意なスタートが起こらないようにしてください。

FC 300 が主電源に接続されていれば、モーターはデジタルコマンド、バスコマンド、速度指令信号、または LCP を使ってスタート / 停止できます。

- 個人の安全を考慮して不意なスタートを避ける必要があるときは必ず、FC 300 を主電源から切断してください。
- 不意なスタートを避けるには、パラメーターを変更する前に必ず [OFF] (オフ) キーをアクティブにしてください。
- 端末 37 がオフになっていないと、電子的な不具合、一時的な過負荷、主電源の不具合、モーター接続の損失などにより、停止したモーターがスタートしてしまうことがあります。

□ FC 302 の安全停止

FC302 は、(草案 IEC 61800-5-2 に定義された) 指定安全機能「電力除去による無制御停止」又は (EN 60204-1 に定義された) 「停止カテゴリ 0」を実行できます。この製品は、EN 954-1 の安全カテゴリ 3 の要件に適合するように設計され承認されており、この機能性は「安全停止」と呼ばれています。

— 安全指示と一般警告 —

設備に FC302 安全停止機能を組み込んで使用する前に、FC 302 安全停止機能と安全カテゴリーが適切かつ十分であるかどうかを判断するため、その設備の徹底したリスク分析を行う必要があります。

EN 954-1 の安全カテゴリー 3 の要件に準拠して安全停止機能を設置し使用するには、FC 300 デザインガイド MG. 33. BX. YY の関連情報および指示に従わなければなりません！「取扱い説明書」の情報および指示では、安全停止機能を正しく安全に使用するには不十分です！

一般警告



警告:

装置を主電源から切断した後でも、電気部品に触れることは命取りになりかねません。

また、負荷分散（直流中間電流のリンケージ）や速度バックアップ用モーター接続など、他の電圧入力
が切断されていることを確認してください。

VLT AutomationDrive FC 300 を使用：15 分以上お待ちください。

特定のユニットのネームプレートに指示されている場合のみ、短い時間が許されます。



漏洩電流

FC300 からの接地漏洩電流は 3.5 mA を超えます。接地ケーブルから接地接続（端末 95）に正しく機械的
接続させるには、ケーブル断面積を少なくとも 10 mm² にする必要があります。または、2 本の定格接地
ワイヤを個別に終端させる必要があります。

残留電流デバイス

この製品は保護導体に直流電流を引き起こすことがあります。特別な保護のために残留電流デバイス（RCD）を使用
する場合は、タイプ B（遅延時間）の RCD のみをこの製品の電源側に使用してください。『RCD Application Note』
（RCD 応用注記）MN. 90. GX. 02 も参照してください。

FC 300 の保護接地および RCD の使用は必ず国内および地方の規則に準拠してください。



IT 主電源

RFI フィルター付きの 400 V 周波数変換器は、相と接地間の電圧が 440 V を超える主電源と接続しない
てください。

IT 主電源とデルタ接地（接地脚）の場合、主電源電圧は相と接地間で 440 V を超えることがあります。

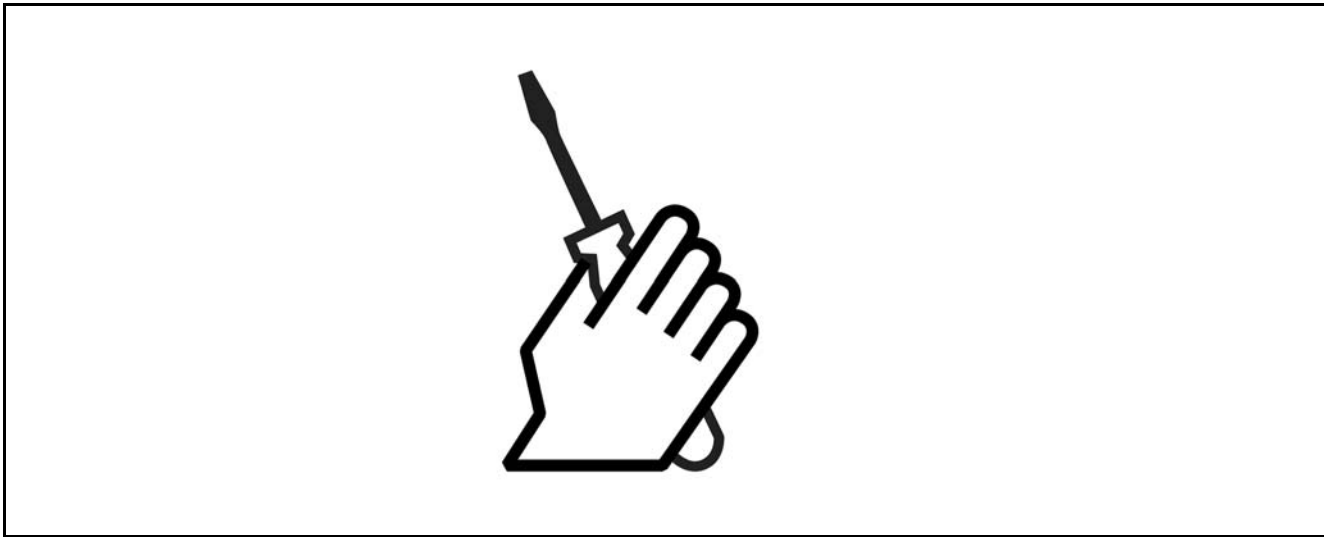
パラメーター 14-50 RFI 1 を FC 302 で使用して、内部 RFI キャパシターを RFI フィルターから切断して接地に切り替
えることができます。これを行うと、RFI 性能が A2 レベルに下がります。



— 安全指示と一般警告 —



設置方法



□ **設置方法について**

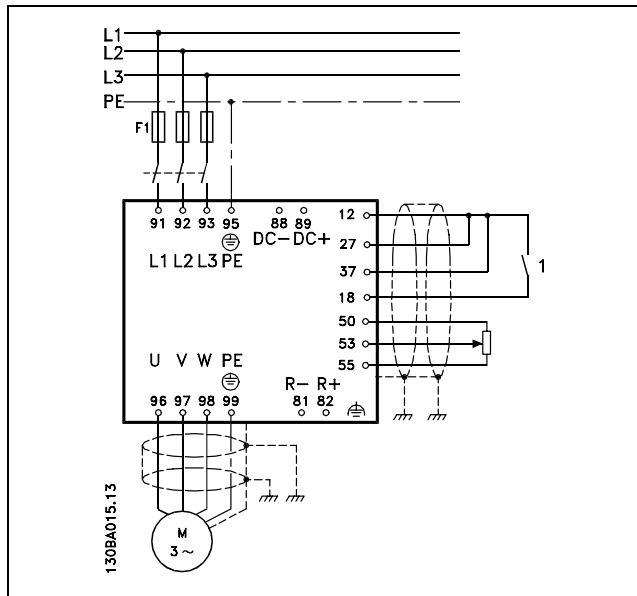
この章では、電力端末とコントロールカード端末との間の機械的および電氣的設置について説明します。オプションの電氣的設置については対応する“オプションガイド”で説明します。

□ **開始要領**

次の手順に従うことにより、FC 300 の EMC 対策設置を迅速に実行できます。



ユニットを設置する前に安全指示を読んでください。



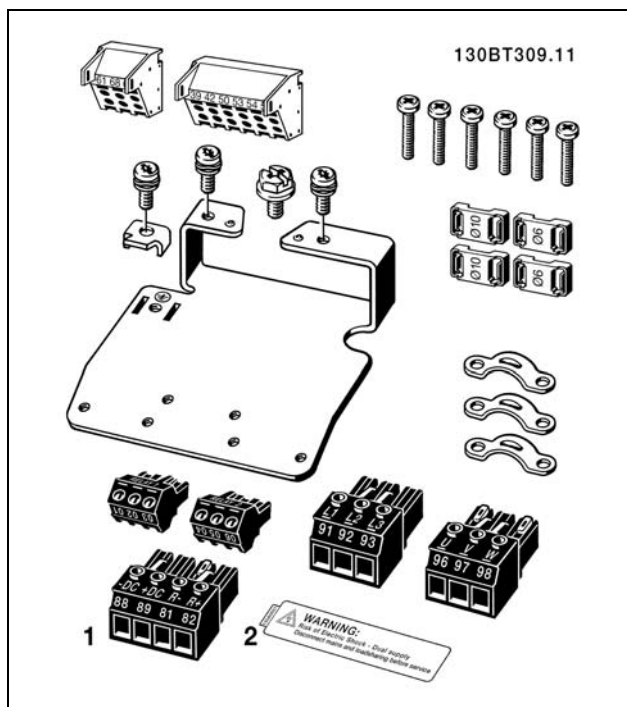
主電源、モーター、スタート / ストップキー、速度調整用ポテンシオメーターなどの基本的な設置を示すダイアグラム。



— 設置方法 —

□ アクセサリーバッグ ≤ 7.5 kW

FC 300 アクセサリーバッグに入っている次の部品を確認してください。



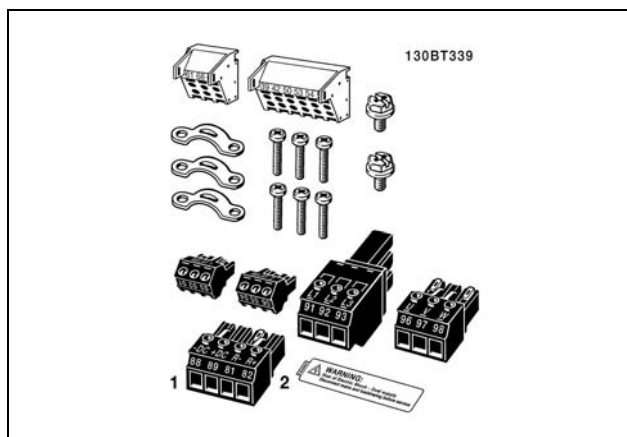
1+2 は、ブレーキチョッパー付きのユニットにのみ用意されています。

FC 301 用のリレーコネクタは 1 個だけです。(≤ 7.5 kW)
コネクタ 1 は、直流リンク接続(負荷分散)用として別個に注文できます(注文番号 130B1064)



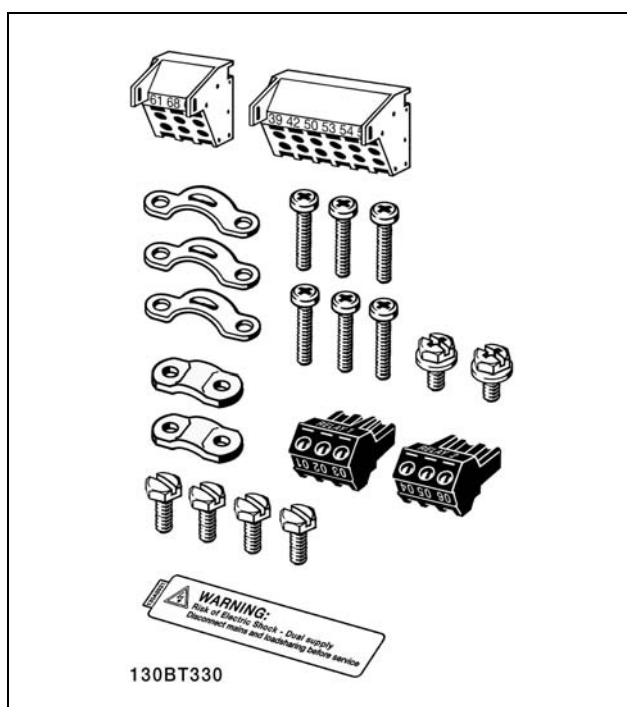
— 設置方法 —

アクセサリーブッグ ≤ 7.5 kW、IP 55



1+2 は、ブレーキチョッパー付きのユニットにのみ用意されています。
 FC 301 用のリレーコネクタは 1 個だけです。(≤ 7.5 kW、IP55)

アクセサリーブッグ 11-22 kW



FC 301 用のリレーコネクタは 1 個だけです。(11-22 kW)



— 設置方法 —

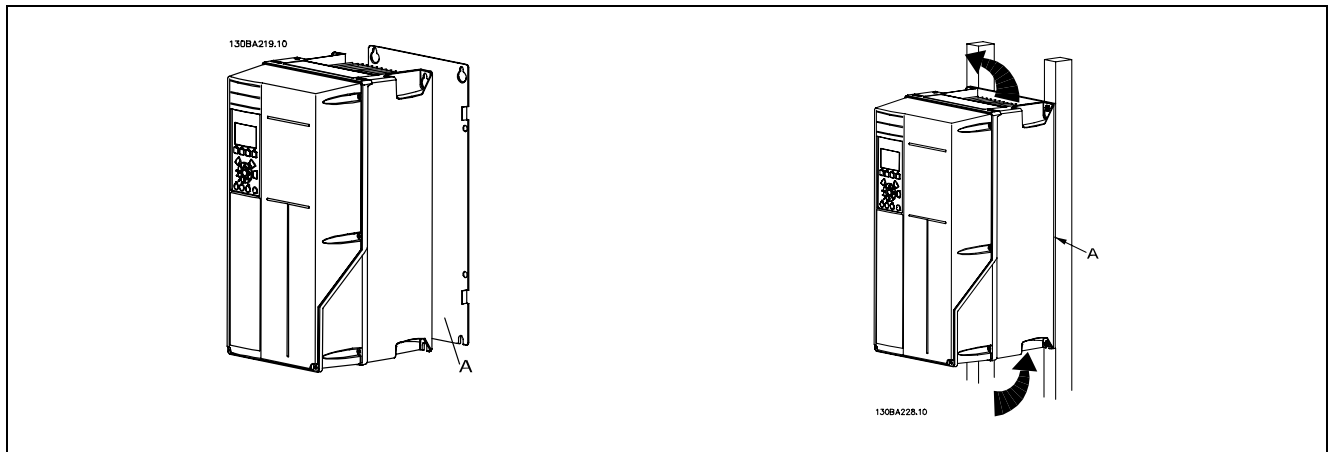
□ 機械的設置

□ 機械的実装

1. 規定の寸法の穴をドリルで開けます。
2. FC 300 を実装する表面に適したねじを用意する必要があります。4本のねじすべてを再度締め付けてください。

FC 300 IP20 は並べて設置可能です。冷却の必要性から、FC 300 の上下に最低 100 mm の自由通気道が必要です。

背面の壁は必ず堅固にする必要があります。



□ 電気的設置



注意:
ケーブル一般
 ケーブル断面積については、常に国内及び地域の規則を遵守して下さい。

締め付けトルク		
FC サイズ	ケーブルの用途:	締め付けトルク
0.25 - 7.5 kW	ライン、ブレーキ抵抗、負荷分散モーターケーブル	0.5 - 0.6 Nm 1.8 Nm
11 - 15 kW	ライン、ブレーキ抵抗、負荷分散モーターケーブル	1.8 Nm
11 - 15 kW	モーターケーブル	1.8 Nm
	リレー	0.5 - 0.6 Nm
	アース	2 - 3 Nm

□ 追加ケーブル用ノックアウトの取り外し

1. ケーブルエントリーを周波数変換器から取り外します（ノックアウトの取り外し時に周波数変換器内部に異物が入らないようにする）。
2. ケーブルエントリーは取り外すノックアウトの周囲で支持する必要があります。
3. これで、強力なマンドレルとハンマーを使用してノックアウトを取り外すことができます。
4. 穴のばりを取り除きます。
5. ケーブルエントリーを周波数変換器に取り付けます。

— 設置方法 —

□ 主電源への接続と接地接続

**注意:**

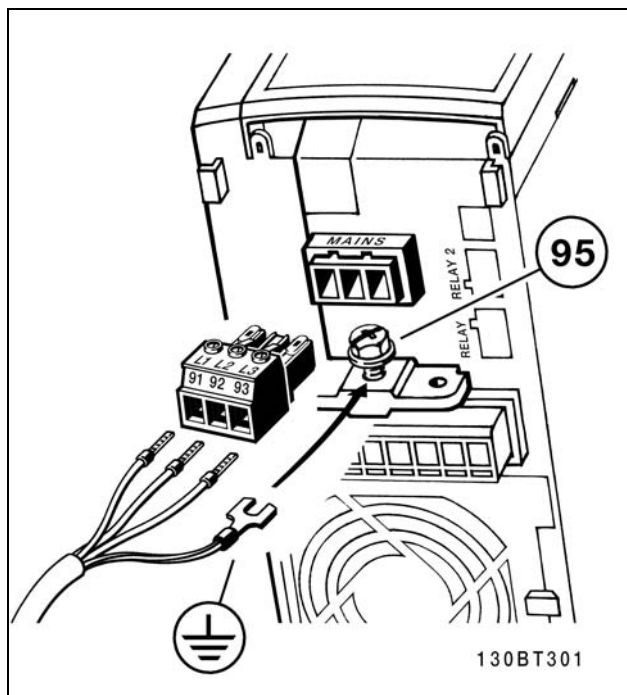
電力のプラグコネクタは取り外し可能です。

1. FC 300 が正しく接地されていることを確認してください。接地接続（端末 95）に接続してください。アクセサリバッグのねじを使用します。
2. アクセサリバッグにあるプラグコネクタ 91、92、93 を FC 300 の底面に「MAINS」（主電源）とラベル表示された端末に合わせます。
3. 主電源ワイヤを主電源プラグコネクタに接続します。

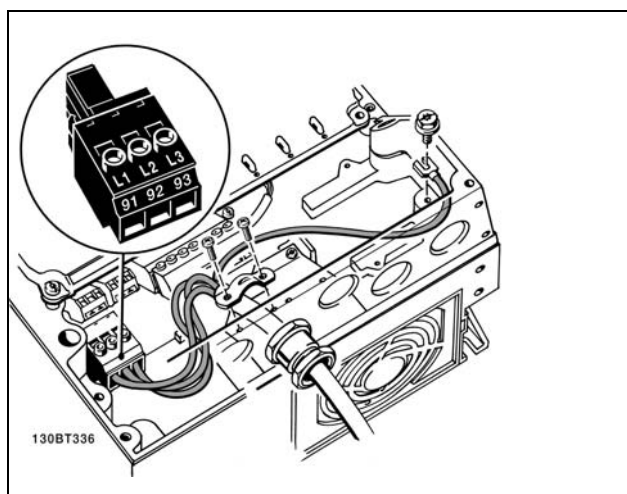


接地接続ケーブルの断面積を少なくとも 10 mm² にするか、EN 50178 に従い 2 本の定格主電源ワイヤを個別に終端する必要があります。

主電源スイッチが組み込まれている場合、主電源接続部を嵌め込みます。

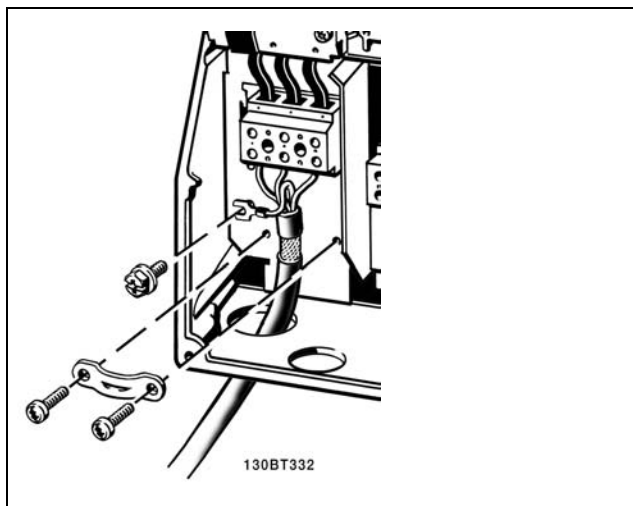


主電源と接地への接続方法 (A2 及び A3 エンクロージャー)。



主電源と接地への接続方法 (A5 エンクロージャー)。

— 設置方法 —



主電源と接地への接続方法 (B1 及び B2 エンクロージャー)。



注意:

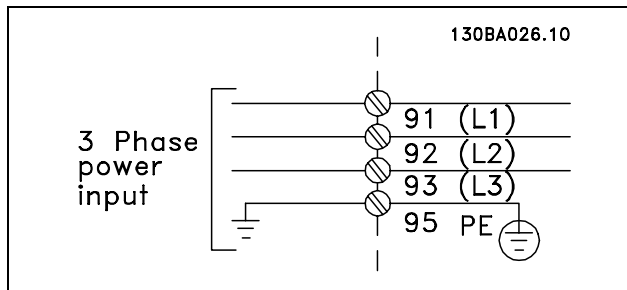
主電源電圧が FC 300 ネームプレートの主電源電圧と対応していることを確認します。



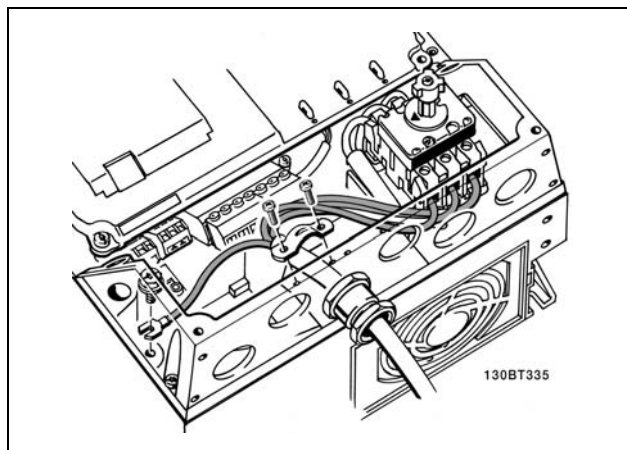
IT 主電源

RFI フィルター付きの 400 V 周波数変換器は、相と接地間の電圧が 440 V を超える主電源と接続しないでください。

IT 主電源とデルタ接地（接地脚）の場合、主電源電圧は相と接地間で 440 V を超えることがあります。



主電源と接地の端末



断路器を使用した主電源への接続と接地の方法 (A5 エンクロージャー)。

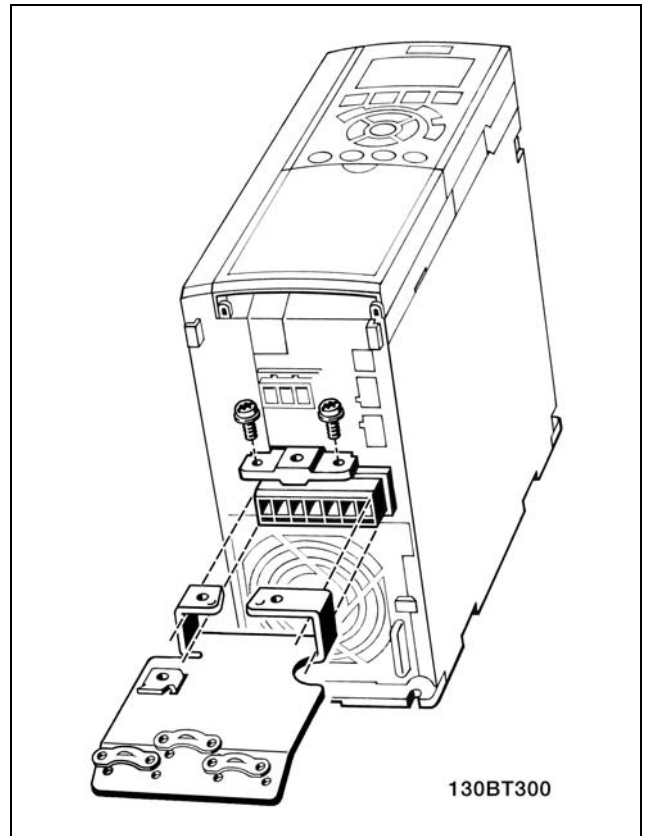
— 設置方法 —

□ モーター接続

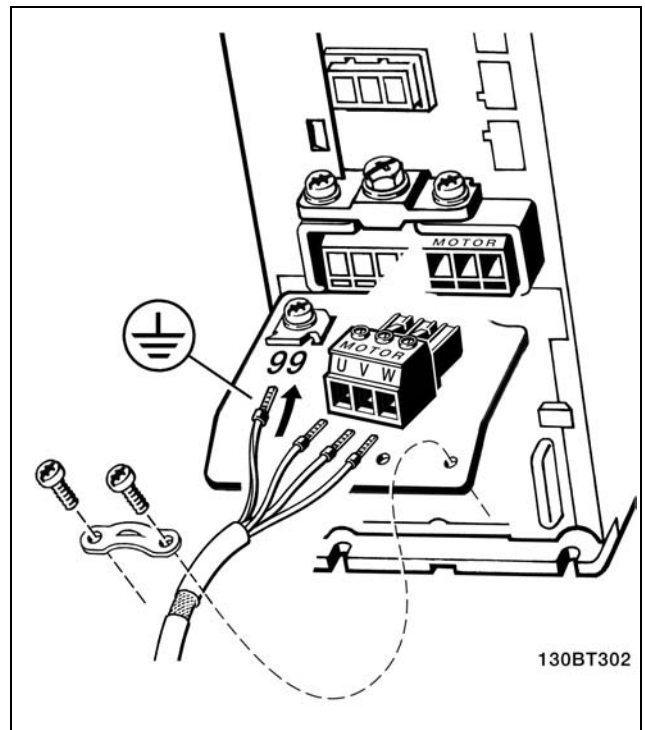
**注意:**

モーターケーブルはシールドする必要があります。シールドされていないケーブルが使用される場合には、一部の EMC 要件に準拠しなくなります。詳細については、『VLT AutomationDrive FC 300 Design Guide』（VLT AutomationDrive FC 300 デザインガイド）の「EMC 仕様」を参照してください。

1. アクセサリーバッグのねじおよびワッシャーを使用して、減結合プレートを FC 300 の底部に固定します。

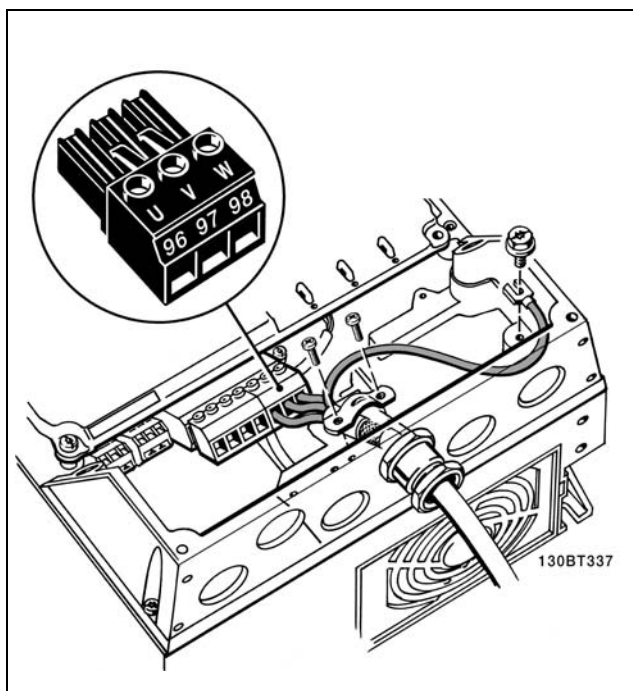


2. モーターケーブルを端末 96 (U)、97 (V)、98 (W) に取り付けます。
3. 減結合プレートの接地接続 (端末 99) に、アクセサリーバッグのねじを使つて接続します。
4. プラグコネクター 96 (U)、97 (V)、98 (W) およびモーターケーブルを「MOTOR」(モーター) とラベル表示された端末に挿入します。
5. アクセサリーバッグのねじとワッシャーを使い、シールドされたケーブルを減結合プレートに固定します。

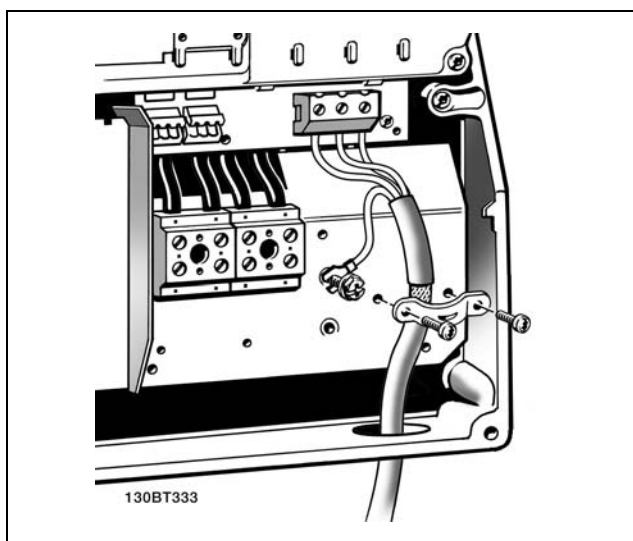


モーター接続 ≤ 7.5 kW IP 20 (A2 および A3 エンクロージャ)

— 設置方法 —



モーター接続 ≤ 7.5 kW IP 55 / NEMA タイプ 12

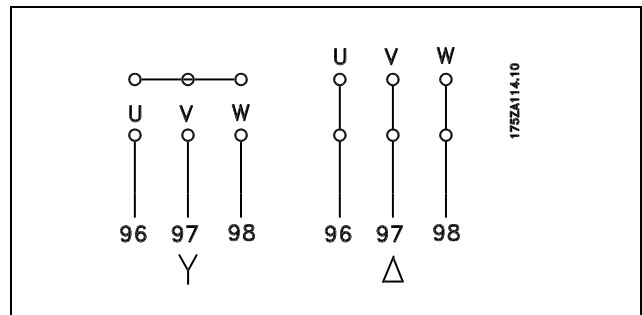


モーター接続 11 ~ 22 kW IP 21 / NEMA タイプ 1 (B1 および B2 エンクロージャー)

— 設置方法 —

番号	96	97	98	モーター電圧 モーター電圧 0-100% モーターから 3 ワイヤ
	U	V	W	
	U1	V1	W1	モーターから 6 ワイヤ、デルタ結線
	W2	U2	V2	
	U1	V1	W1	モーターから 6 ワイヤ、スター接続 U2、V2、W2 を別々に相互接続します。
番号	99			
	PE			接地接続

FC 300 には、すべての種類の 3 相非同期標準モーターが接続できます。通常、小型モーターはスター結線 (230/400 V、 Δ/Y) されます。大型モーターは、通常、デルタ結線 (400 / 690 V、 Δ / Y) されます。正しい接続モードと電圧については、モーターのネームプレートを参照してください。



注意:

電圧供給 (周波数変換器など) を伴う動作に適した相間絶縁紙などの絶縁補強のないモーターでは、FC 300 の出力に LC フィルターを取り付けてください。

□ **モーターケーブル**

モーターケーブルの断面積と長さの正しい寸法決定に関しては、「一般仕様」の章を参照してください。

- 使用する RFI フィルターについて特段の記載がない限り、EMC 放射規格に準拠するシールドされたモーターケーブルを使用してください。
- 雑音レベルと漏洩電流を低減させるために、モーターケーブルはできる限り短くしてください。
- モーターケーブルシールドは、FC 300 の減結合プレートとモーターのメタルキヤビネットに接続してください。
- 最大限の表面積でシールド接続を行ってください (ケーブルクランプ)。このシールド接続は、FC 300 に支給されている設置デバイスを使用して行われます。
- 高周波シールド効果を損なうので、ツイストシールド末端 (ピツグテール) を使って実装しないでください。
- モーター絶縁装置またはモーターリレーを設置するためにシールドを分割する必要がある場合には、シールドを最低限の高周波インピーダンスで連続する必要があります。

— 設置方法 —

□ フューズ

分岐回路の保護:

設置を電気障害や火災の危険から保護するには、設置、スイッチ装置、機械などのすべての分岐回路を国内 / 国際規則に則って短絡および過電流から保護する必要があります。

短絡保護:

電気障害や火災の危険を回避するために、周波数変換器を短絡から保護する必要があります。ドライブで内部故障が起こった場合に整備要員や他の機器を保護するために、Danfossでは下記フューズの使用をお勧めします。、モーター出力で短絡した場合に、周波数変換器によって完全短絡保護を実現することができます。

過電流保護:

設置内のケーブルの過温度に起因する火災の危険を避けるために過負荷保護を備えてください。周波数変換器には上流側過負荷保護 (UL-申請を除く) に使用できる内部過電流保護が装備されています。パラメーター 4-18 を参照してください。また、設置内に過電流保護を備えるためにフューズや回路遮断器を使用できます。過電流保護は必ず国内規則に準拠して実施する必要があります。

フューズは最高 100,000 A_{rms} (対称)、最高 500 V を供給可能な回路での保護に適するように設計する必要があります。

UL 非準拠

UL / cUL に準拠する必要がない場合には、EN50178 に確実に準拠する次のフューズの使用をお勧めします。

動作不良が発生した場合に、推奨事項に従わないことが、周波数変換器に不要な損傷を生じさせる結果になることがあります。

FC 30X	最大フューズサイズ	電圧	タイプ
K25-K75	10A ¹⁾	200 ~ 240V	タイプ gG
1K1-2K2	20A ¹⁾	200 ~ 240V	タイプ gG
3K0-3K7	32A ¹⁾	200 ~ 240V	タイプ gG
K37-1K5	10A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG
2K2-4K0	20A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG
5K5-7K5	32A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG
11K	63A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG
15K	63A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG
18K	63A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG
22K	80A ¹⁾	380 ~ 500V	タイプ gG

1) 最大フューズ - 該当フューズサイズ

UL 適合

200 ~ 240V

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel 製 フューズ	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
kW	タイプ RK1	タイプ J	タイプ T	タイプ RK1	タイプ RK1	タイプ CC	タイプ RK1
2-7.5	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1.1-2.2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3.0-3.7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R

— 設置方法 —

380-500 V、525-600 V

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel 製フューズ	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	タイプ RK1	タイプ J	タイプ T	タイプ RK1	タイプ RK1	タイプ CC	タイプ RK1
0.37-1.5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2.2-4.0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5.5-7.5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11.0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15.0	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18.0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22.0	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	5014006-100	KLS-R80		A6K-80R

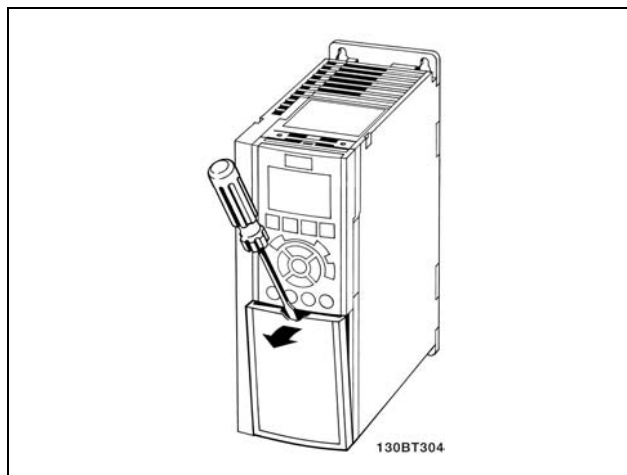
- 240 V 周波数変換器については、Bussmann 製の KTS フューズを KTN フューズの代わりに使えます。
- 240 V 周波数変換器については、Bussmann 製の FWH フューズを FWX フューズの代わりに使えます。
- 240 V 周波数変換器については、LITTEL FUSE製の KLSR フューズを KLNK フューズの代わりに使えます。
- 240 V 周波数変換器については、LITTEL FUSE製の L50S フューズを L50S フューズの代わりに使えます。
- 240 V 周波数変換器については、FERRAZ SHAWMUT製の A6KR フューズを A2KR フューズの代わりに使えます。
- 240 V 周波数変換器については、FERRAZ SHAWMUT製の A50X フューズを A25X フューズの代わりに使えます。



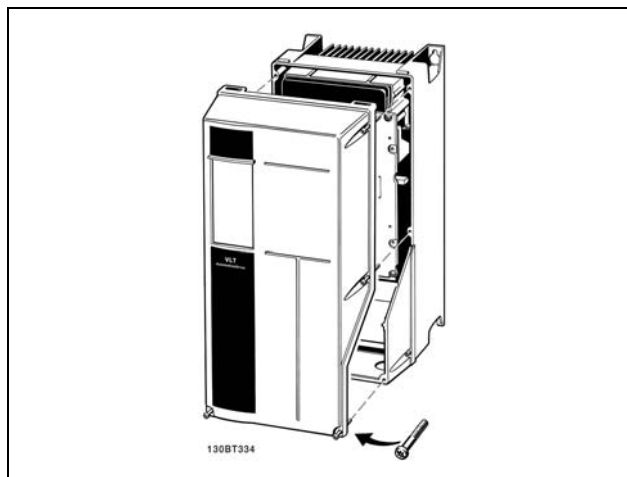
— 設置方法 —

□ コントロール端子へのアクセス

コントロールケーブルへのすべての端末は、周波数変換器前部の端末カバーの下にあります。スクリエドライバーを使って端末カバーを取り外します（図を参照してください）。



A1、A2、及び A3 エンクロージャー



A5、B1、及び B2 エンクロージャー

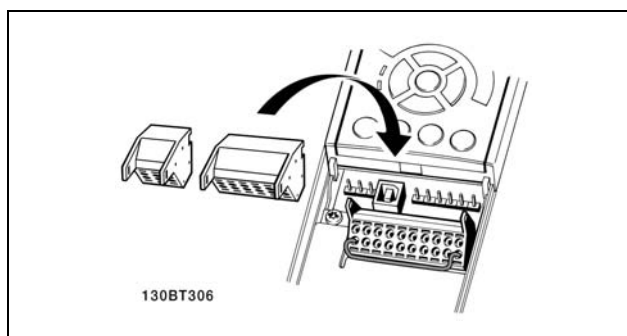
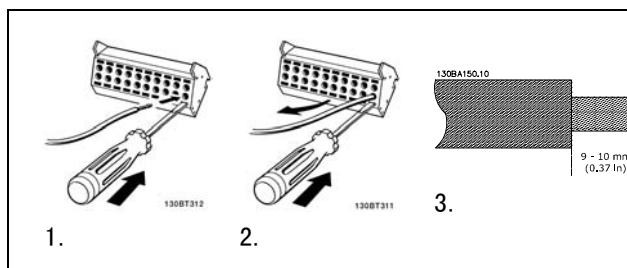
□ 電氣的設置、コントロール端子

ケーブルを端末に実装するには：

1. 絶縁を 9-10 mm ストリップします。
2. スクリエドライバーを四角い穴に挿入します。
3. ケーブルをその隣の丸い穴に挿入します。
4. スクリエドライバーを抜きます。これでケーブルが端末に実装されました。

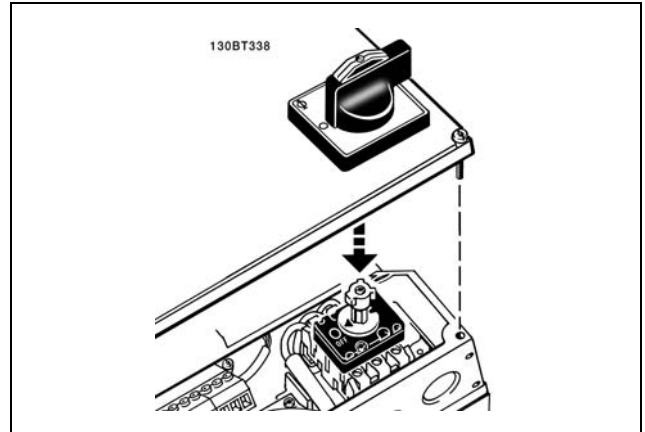
ケーブルを端末から取り外すには：

1. スクリエドライバーを四角い穴に挿入します。
2. ケーブルを抜き取ります。



— 設置方法 —

主電源断路器を使用した IP55/NEMA TYPE 12 (A5 ハウジング) の組み立て

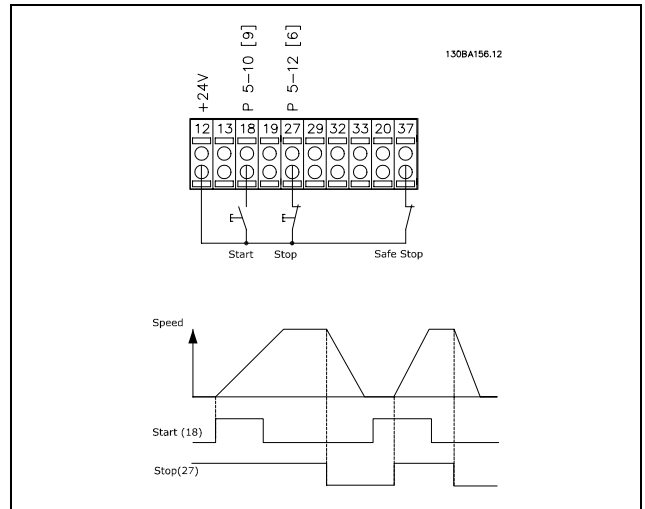


□ 基本的配線の例

1. アクセサリバッグにある端末を FC 300 の前面に実装してください。
2. 端末 18、27、及び37(FC 302 のみ)を +24 V(端末 12/13)に接続してください。

デフォルト設定:

- 18 = スタート
- 27 = 逆フリーラン
- 37 = 安全停止反転



□ 接続例

□ スタート / ストップ

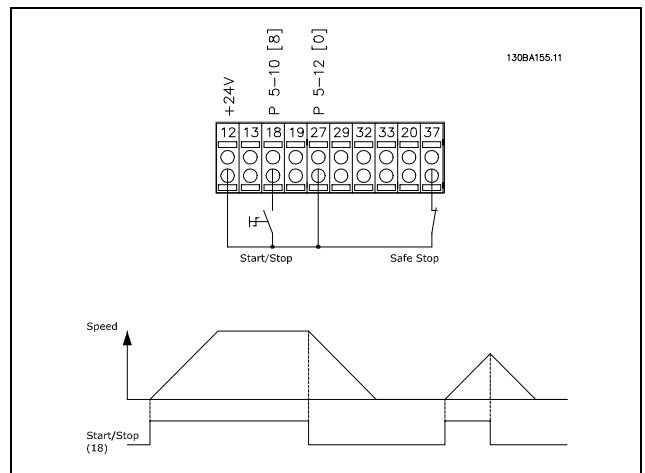
端子 18 = スタート/ストップ、パラメーター 5-10 [8] スタート

端子 27 = 動作なしパラメーター 5-12 [0] 動作なし (デフォルトの逆フリーラン)

端末 37 = 安全停止 (FC 302 のみ)

パラメーター 5-10 デジタル入力 = スタート (デフォルト)

パラメーター 5-12 デジタル入力 = 逆フリーラン (デフォルト)



— 設置方法 —

□ パルススタート / ストップ

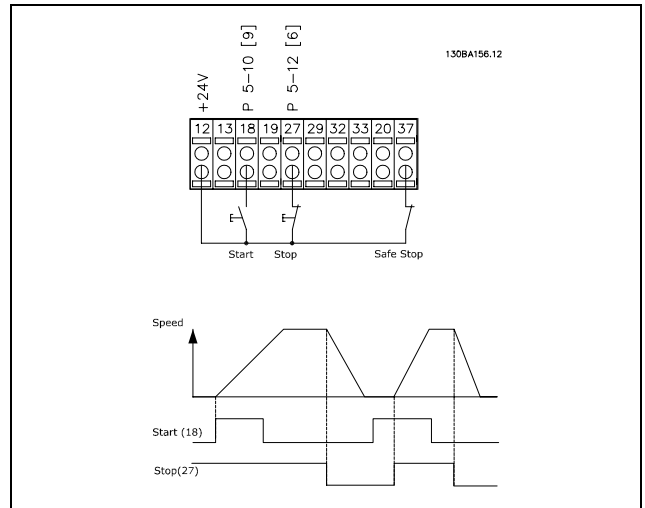
端子 T 18 = スタート/ストップ、パラメーター 5-10 [9]
ラッチスタート

端子 27 = 停止パラメーター 5-12 [6] 逆停止

端子 37 = フリーラン停止 (安全)

パラメーター 5-10 デジタル入力 = ラッチスタート

パラメーター 5-12 デジタル入力 = 逆停止



□ 加速 / 減速

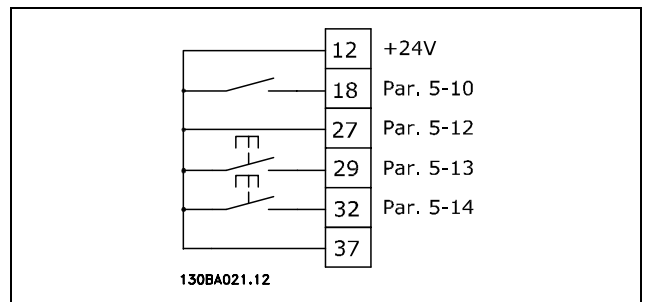
端末 29/32 = 加速/減速

パラメーター 5-10 デジタル入力 = スタート (デフォルト)

パラメーター 5-12 デジタル入力 = 速度指令信号凍結

パラメーター 5-13 デジタル入力 = 加速

パラメーター 5-14 デジタル入力 = 減速



注記: 端末 29 は FC 302 のみです。

□ 電位差計の速度指令信号

電位差計経由の電圧速度指令信号です。

パラメーター 3-15 速度指令信号リソース 1 = アナログ入力 53 (初期設定)

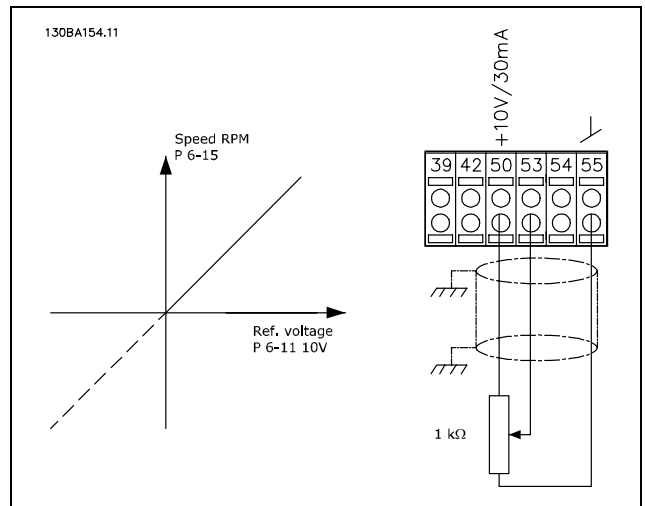
パラメーター 6-10 端末 53、低電圧 = 0 ボルト (初期設定)

パラメーター 6-11 端末 53、高電圧 = 10 ボルト (初期設定)

パラメーター 6-14 端末 53、低速度指令信号 / フィードバック値 = 0 RPM (初期設定)

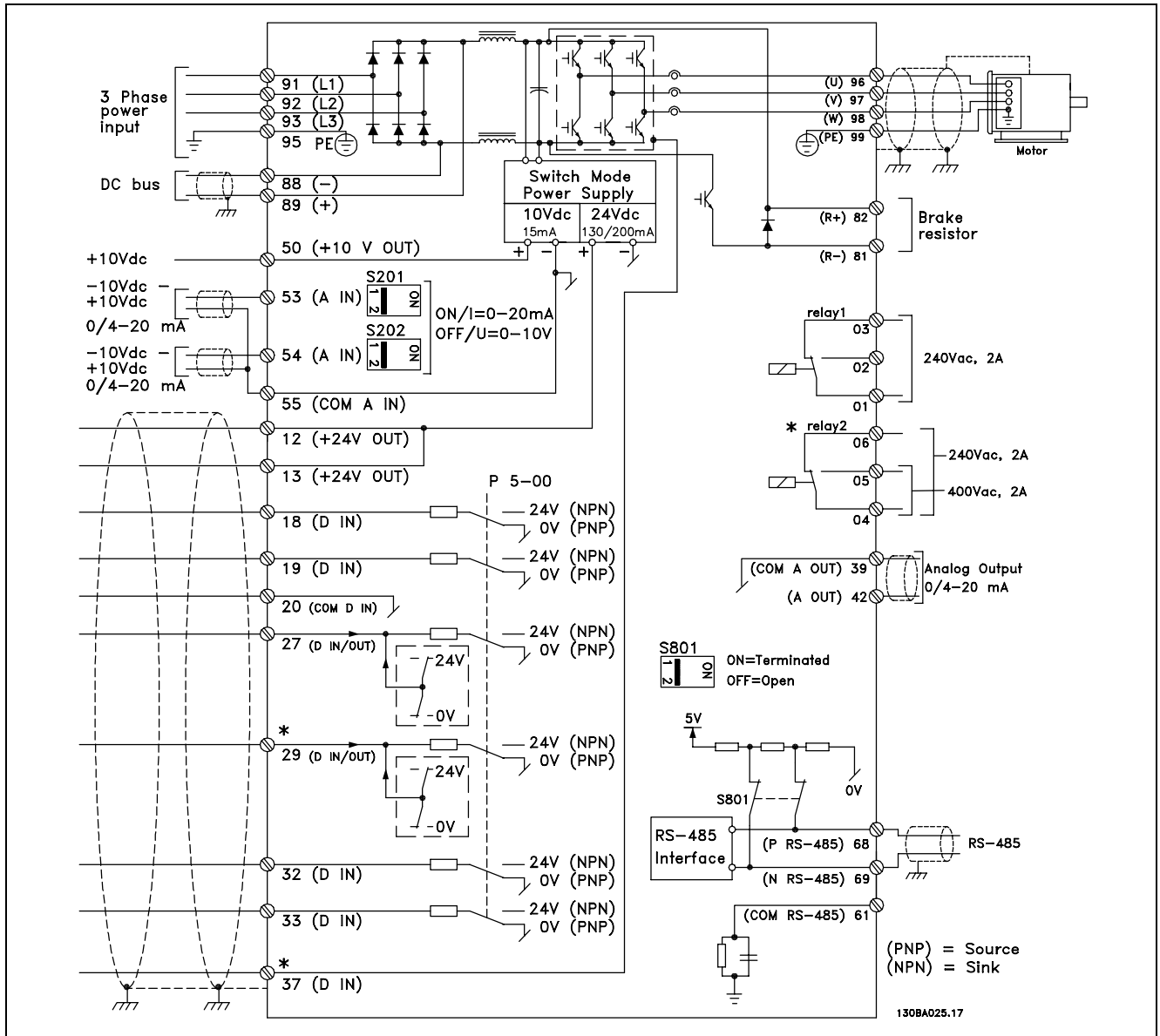
パラメーター 6-15 端末 53、高速度指令信号 / フィードバック値 = 1.500 RPM

スイッチ S201 = オフ (U)



— 設置方法 —

□ 電氣的設置、コントロールケーブル



すべての電氣的端末を示す図。

端末 37 は、安全停止で使用する入力です。安全停止の設置については、「安全停止の設置」の項を参照してください。

*端末 29 および 27、リレー 2 はFC 301 に付属していません。

非常に長いコントロールケーブルやアナログ信号を使用すると、設置によっては、主電源ケーブルからの雑音により 50 / 60 Hz 接地ループが稀に生じる場合があります。

この場合に、シールド破断するか、シールドとシヤーシの間に 100 nF のコンデンサーを挿入する必要があります。

両グループからの接地電流が他のグループに影響を与えるのを防ぐために、デジタルとアナログの入力 / 出力は、FC 300 共通の入力（端末 20、55、39）に個別に接続する必要があります。例えば、デジタル入力をオンにするとアナログ入力信号が妨害されることがあります。

— 設置方法 —

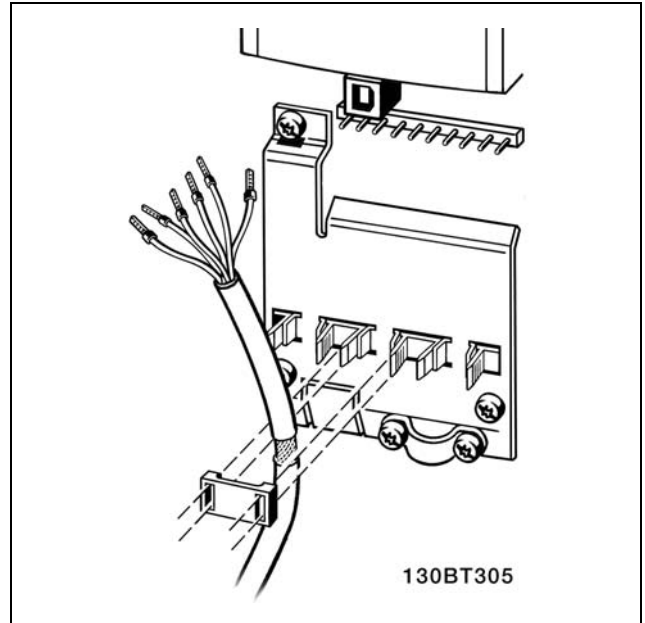


注意:

コントロールケーブルはシールドする必要があります。

1. アクセサリバッグにあるクランプを使って、シールドをコントロールケーブル用の FC 300 減結合プレートに接続します。

コントロールケーブルの正しい終端については、「シールドされたコントロールケーブルの接地」の項を参照してください。



□ **S201、S202、S801** を切り換えます。

スイッチ S201 (A53) と S202 (A54) は、それぞれアナログ入力端末 53 と 54 の電流 (0-20 mA) または電圧 (-10 - 10 V) の構成の選択に使用します。

スイッチ S801 (バス端末) は、RS-485 ポート (端末 68 および 69) の終端を動作可能にするのに使用します。

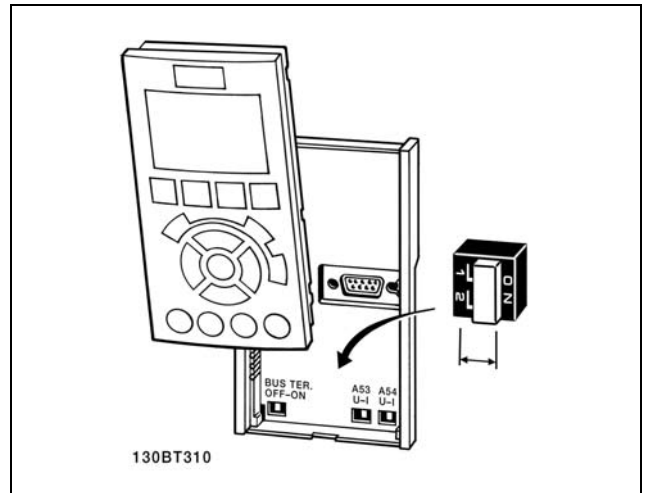
「電気的設置」の項にあるすべての電気的端末を示す図を参照してください。

デフォルト設定:

S201 (A53) = オフ (電圧入力)

S202 (A54) = オフ (電圧入力)

S801 (バス終端) = オフ



□ **締め付けトルク**

接続された端末を次のトルクで締め付けてください。

FC 300	接続	トルク (Nm)
	モーター、主電源、ブレーキ、直流バス、減結合プレートのねじ	0.5-0.6
	接地、24 V 直流	2-3
	リレー	0.5-0.6

— 設置方法 —

□ 最終設定とテスト

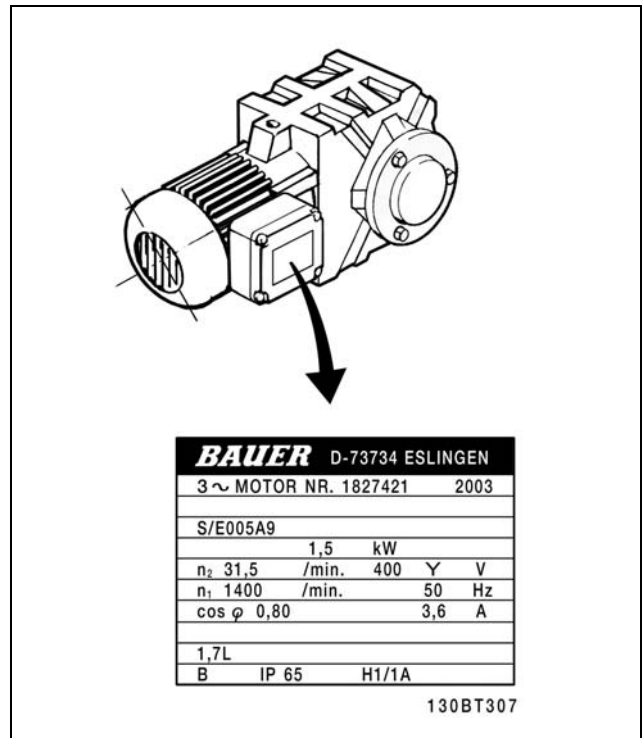
設定をテストし、周波数変換器が運転中であることを確認するには、次のステップに従ってください。

ステップ 1. モーターのネームプレートを見つけます。



注意:

モーターは、スター (Y) かデルタ (Δ) 結線されています。この情報は、モーターのネームプレートデータに表記されています。



ステップ 2. このパラメーターリストにモーターのネームプレートデータを入力します。

このリストにアクセスするには、まず [QUICK MENU] (クイックメニュー) キーを押し、次に "Q2 Quick Setup" (Q2 クイック設定) を選択します。

1.	モーター電力 [kW] または、モーター電力 [HP]	パラメーター 1-20 パラメーター 1-21
2.	モーター電圧	パラメーター 1-22
3.	モーター周波数	パラメーター 1-23
4.	モーター電流	パラメーター 1-24
5.	モーター公称速度	パラメーター 1-25

ステップ 3. 自動モーター適合 (AMA) を起動します。

AMA を実施すると最適性能が確実に得られます。AMA は、モーターモデル同等ダイアグラムから値を測定します。

1. 端末 37 を端末 12 に接続します (FC 302)。
2. 端末 27 を端末 12 に接続するか、パラメーター 5-12 を「機能なし」(パラメーター 5-12 [0]) に設定します。
3. AMA パラメーター 1-29 をアクティブ化します。
4. 完全 AMA または簡略 AMA を選択します。LC フィルターが実装されている場合には、簡略 AMA のみを実行するか、AMA 手順中は LC フィルターを取り外します。
5. [OK] (確定) キーを押します。"Press [Hand on] to start" (スタートするには [Hand on] (手動オン) を押してください) と表示されます。
6. [Hand On] (手動オン) キーを押します。進行バーは AMA の進捗状況を示します。

動作中に AMA を停止します

1. [OFF] (オフ) キーを押します-周波数変換器は警報モードに入り、AMA がユーザーにより終了したことが表示されます。

— 設置方法 —

AMA 成功

1. “Press [OK] to finish AMA”（[OK]（確定）を押して、AMA を終了してください）と表示されます。
2. [OK]（確定）キーを押して、AMA 状態を終了します。

AMA 失敗

1. 周波数変換器は警報モードに入ります。警報の説明は、「トラブルシューティング」の項に記載されています。
2. [Alarm Log]（警報ログ）の“Report Value”（レポート値）は、周波数変換器が警報モードに入る前に AMA が実行した最後の測定順序を示します。この番号と警報の内容に基づいてトラブルシューティングします。Danfoss サービスに連絡する際には、この番号と警報の内容を伝えてください。



注意:

多くの場合、AMA の失敗はモーターのネームプレートデータの登録が正しくないか、モーターの電力と FC 300 電力の差が大きすぎるのが原因です。

ステップ 4. 速度制限とランプ時間を設定します。

速度とランプ時間の目標制限を設定します。

最低速度指令信号	パラメーター 3-02
最大速度指令信号	パラメーター 3-03

モーター速度下限	パラメーター 4-11 または 4-12
モーター速度上限	パラメーター 4-13 または 4-14

立ち上がり時間 1 [s]	パラメーター 3-41
立ち下り時間 1 [s]	パラメーター 3-42

— 設置方法 —

□ 追加接続

□ デジタル入力 - 端末 X30/1-4

設定用パラメーター: 5-16、5-17、および 5-1

デジタル入力数	電圧レベル	電圧レベル	入力インピーダンス	最大負荷
3	0-24 V 直流	PNP タイプ: 共通 = 0 V 論理 “0” : 入力 < 5 V DC 論理 “0” : 入力 > 10 V DC NPN タイプ: 共通 = 24 V 論理 “0” : 入力 > 19 V DC 論理 “0” : 入力 < 14 VDC	約 5 kΩ	± 28 V 持続 最低 10 s において ± 37 V

□ リレーオプション MCB 105

MCB 105 オプションは 3 個の SPDT 接点を備え、オプションスロット B にはめる必要があります。

電気データ:

最大端子負荷 (交流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	240 V AC 2A
最大端子負荷 (交流 -15) ¹⁾ (誘導負荷、 $\cos \phi 0.4$ において)	240 V 交流、0.2 A
最大端子負荷 (直流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	24 V DC 1 A
最大端子負荷 (直流 -13) ¹⁾ (誘導負荷)	24 V DC 0.1 A
最小端子負荷 (直流)	5 V 10 mA
定格負荷 / 最小負荷における最高切り換え速度	6 分 ⁻¹ /20 秒 ⁻¹

1) IEC 947 パート 4 及び 5

リレーオプションを別個に注文すると、キットには以下のものが含まれます。

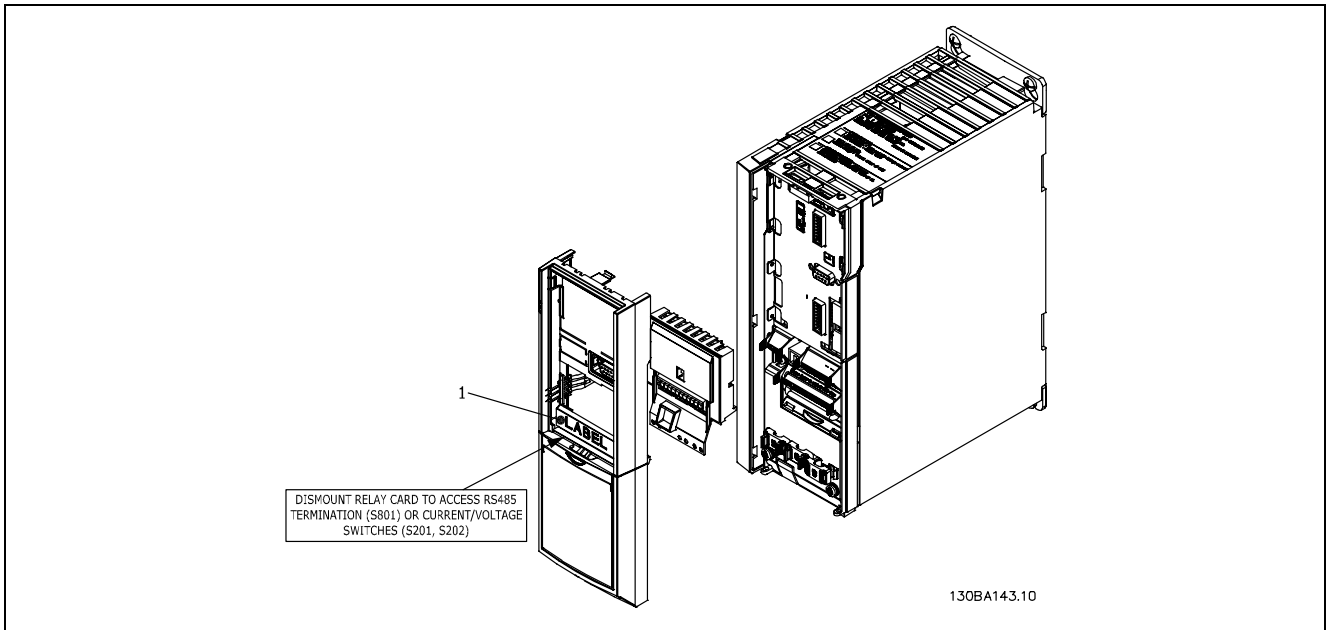
- リレーオプションモジュール MCB 105
- 拡大 LCP フィクスチャー及び拡大端末カバー
- スイッチ S201、S202、及び S801 へのアクセスを示すラベル
- リレーモジュールへのケーブルを固定するケーブルストリップ

リレーオプションは、2004 年第 50 週より前に製造された FC 302 周波数変換器をサポートしていません。

最低ソフトウェアバージョン: 2.03 (パラメーター 15-43)



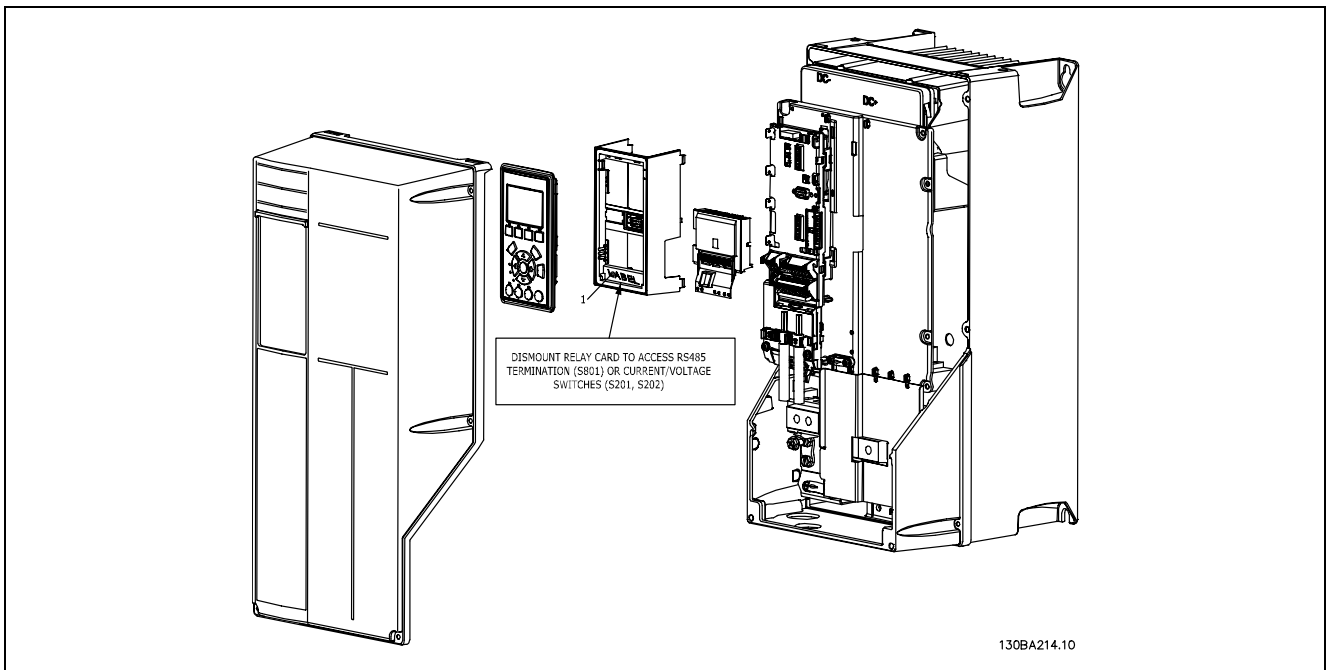
— 設置方法 —



≤ 7.5 kW

IMPORTANT (重要)

1. ラベルは図示の通り LCP フレーム上に貼る必要があります (UL 承認済)。



11 -22 kW

IMPORTANT (重要)

1. ラベルは図示の通り LCP フレーム上に貼る必要があります (UL 承認済)。



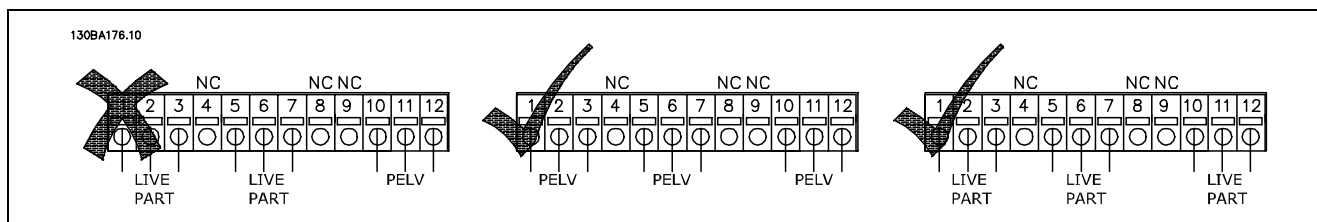
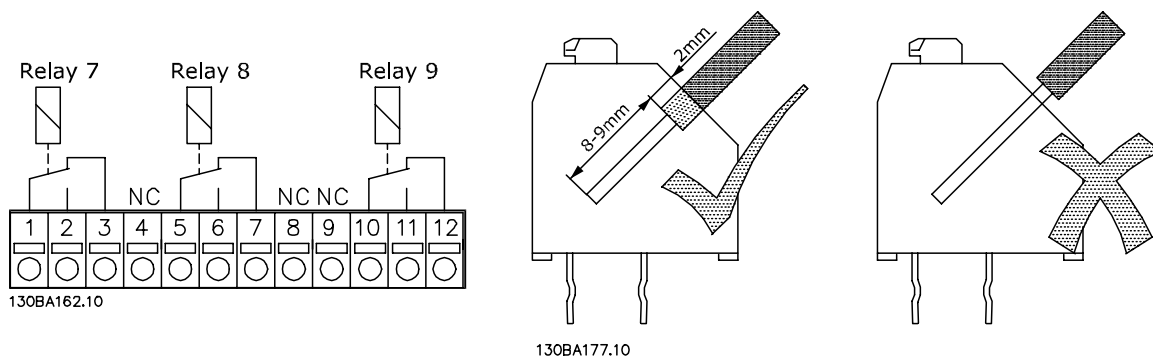
二重電源警告

— 設置方法 —

MCB 105 オプション追加要領:

- 周波数変換器の電源を切断する必要があります。
- リレー端子の通電された接続部の電源は切断する必要があります。
- FC 30x から LCP、端子カバーおよび LCP フィクスチャーを取り外してください。
- MCB 105 オプションをスロット B にはめてください。
- コントロールケーブルを接続して、エンクローズドケーブルストリップでケーブルを固定してください。
- ワイヤの被覆を剥いだ部分の長さが正しくなるようにしてください(以下の図を参照)。
- 通電部分(高電圧)とコントロール信号(PELV)を混在させないでください。
- 拡大 LCP フィクスチャー及び拡大端末カバーを取り付けてください。
- LCP を取り替えてください。
- 周波数変換器に電源を接続してください。
- パラメーター 5-40 [6-8]、5-41 [6-8] および 5-42 [6-8] にリレー機能を選択してください。

NB (アレイ [6] はリレー 7 であり、アレイ [7] はリレー 8 であり、またアレイ [8] はリレー 9 です)



低電圧部と PELV システムとを一緒にしないでください。

— 設置方法 —

□ 機械的ブレーキのコントロール

アプリケーションを上げたり下げたりする際は、電気機械的ブレーキをコントロールできる必要があります。

- リレー出力またはデジタル出力（端末 27 と 29）を使用してブレーキをコントロールします。
- 周波数変換器が、負荷が大き過ぎたりしてモーターをサポートできない間は、出力を閉じておきます（電圧なし）。
- 電気機械的ブレーキのあるアプリケーションには、パラメーター 5-4* または 5-3* 機械的ブレーキのコントロールを選択します。
- ブレーキは、モーター電流がパラメーター 2-20 で設定した値を超えると解放されます。
- ブレーキは、出力周波数がパラメーター 2-21 または 2-22 で設定されたブレーキがかかる周波数よりも低くなり、周波数変換器がストップコマンドを実行している場合にのみかかります。

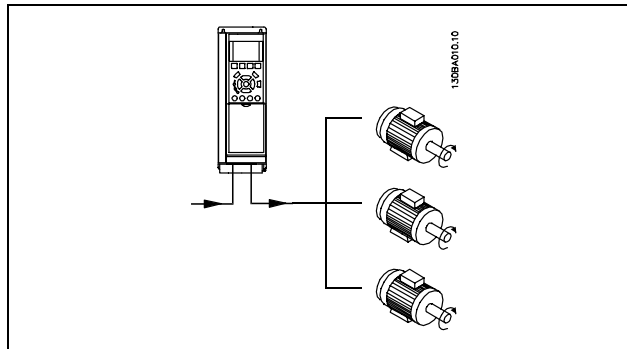
周波数変換器が警報モードか過負荷の状態にあると、機械的ブレーキがすぐにかかります。



— 設置方法 —

□ モーターの並列接続

FC 300 は、並列接続された複数のモーターをコントロールできます。モーターの合計消費電流は、FC 300 の定格出力電流 I_{INV} を超えることはできません。



小さいモーターはスタート時に相対的なオーム抵抗が高くなり、スタート時や rpm（毎分回転数）の高いときには高電圧を必要とするため、スタート時や rpm（毎分回転数）の低いときには問題が発生することがあります。

FC 300 の電子サーマルリレー（ETR）は、モーターを並列接続したシステムでの各モーターのモーター保護としては使用できません。さらに各モーターのサーミスターや個別の熱リレーなどのモーター保護が必要です。（回路遮断器は保護としては不適切です。）

**注意:**

モーターを並列接続している場合、パラメーター 1-02 自動モーター適合 (AMA) は使用できません。また、パラメーター 1-01 トルク特性は、特別モーター特性に設定する必要があります。

詳しくは、『VLT AutomationDrive FC 300 Design Guide』（VLT AutomationDrive FC 300 デザインガイド）を参照してください。

□ モーター熱保護

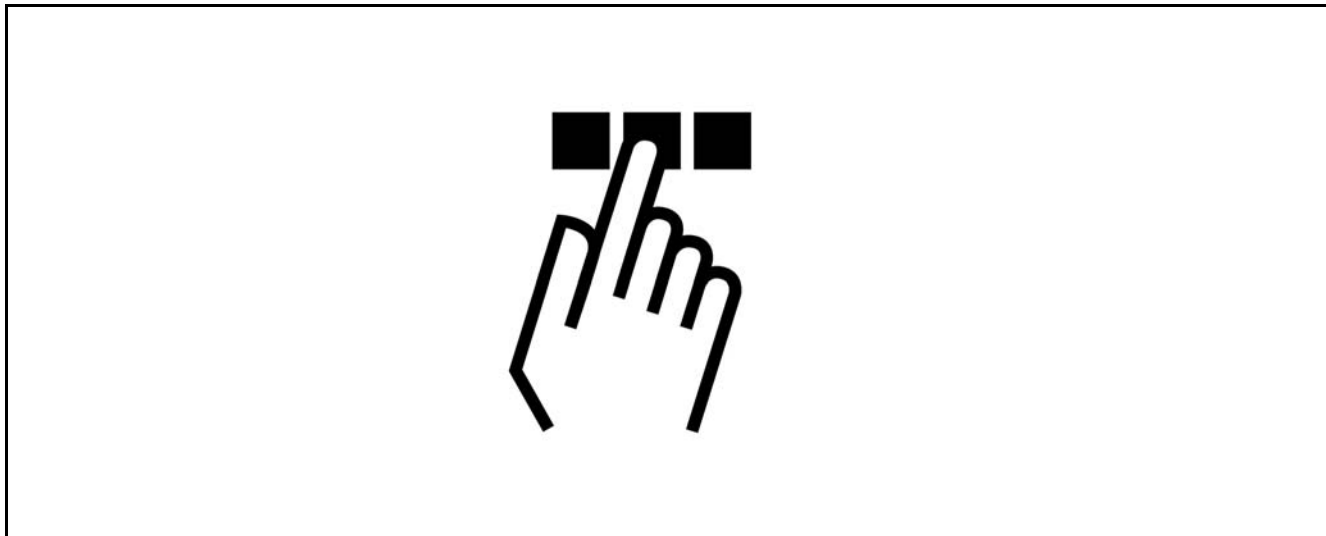
パラメーター 1-90 モーター熱保護が ETR トリップに設定され、またパラメーター 1-24 モーター電流、 $I_{M,N}$ が定格モーター電流（モーターのネームプレートを参照）に設定されると、FC 300 の電子サーマルリレーは単一モーター保護の UL 承認を受けています。



— 設置方法 —



プログラム方法



— プログラム方法 —

□ クイックセットアップ

0-01 言語

オプション:

* 英語 (english)	[0]
ドイツ語 (deutsch)	[1]
フランス語 (français)	[2]
デンマーク語 (dansk)	[3]
スペイン語 (español)	[4]
イタリア語 (italiano)	[5]
中国語 (CHINESE)	[10]
フィンランド語 (FINNISH)	[20]
英語 米国 (ENGLISH US)	[22]
ギリシャ語 (GREEK)	[27]
ポルトガル語 (PORTUGUESE)	[28]
スロヴァニア語 (SLOVENIAN)	[36]
韓国語 (KOREAN)	[39]
日本語 (JAPANESE)	[40]
トルコ語 (TURKISH)	[41]
繁体中国語	[42]
ブルガリア語	[43]
セルビア語	[44]
ルーマニア語 (ROMANIAN)	[45]
ハンガリア語 (HUNGARIAN)	[46]
チェコ語	[47]
ポーランド語 (POLISH)	[48]
ロシア語	[49]
タイ語	[50]
インドネシア語 (BAHASA INDONESIA)	[51]

機能:

表示に用いる言語を確定してください。

周波数変換器は4ヶ国語パッケージで納入できます。英語とドイツ語は全パッケージに含まれています。英語は消去または改竄できません。

言語パッケージ1は次のものから構成されています。英語、ドイツ語、フランス語、デンマーク語、スペイン語、イタリア語、フィンランド語。

言語パッケージ2は次のものから構成されています。英語、ドイツ語、中国語、韓国語、日本語、タイ語、インドネシア語。

言語パッケージ3は次のものから構成されています。英語、ドイツ語、スロヴァニア語、ブルガリア語、セルビア語、ルーマニア語、ハンガリア語、チェコ語、ロシア語。

言語パッケージ4は次のものから構成されています。英語、ドイツ語、スペイン語、英語 米国、ギリシャ語、ブラジル系ポルトガル語、トルコ語、ポーランド語

1-20 モーター電力 [kW]

レンジ:

0.37 -7.5 KW

[M-TYPE]

機能:

モーターのネームプレートデータに従って公称モーター電力を kW 単位で入力します。デフォルト値は、ユニットの公称定格出力に対応します。このパラメーターは、モーター運転中は調整できません。

1-22 モーター電圧

レンジ:

200 ~ 600V

[M-TYPE]

機能:

モーターのネームプレートデータに従って公称モーター電圧を入力します。デフォルト値は、ユニットの公称定格出力に対応します。このパラメーターは、モーター運転中は調整できません。

1-23 モーター周波数

オプション:

* 50 Hz (50 HZ)	[50]
60 Hz (60 HZ)	[60]
最小 - 最大モーター周波数: 20 - 300 Hz	

機能:

モーターネームプレートデータからモーターの周波数値を選択します。または、モーター周波数を無限変数として設定してください。50 Hz または 60 Hz 以外の値が選択されている場合には、パラメーター 1-50 から 1-53 の負荷独立設定を調整する必要があります。230/400 V モーターを 87 Hz で作動させる場合には、230 V/50 Hz のネームプレートデータを設定してください。パラメーター 4-13 モーター速度上限 [RPM] およびパラメーター 3-03 最大速度指令信号を 87 Hz 用途に適応させる。このパラメーターは、モーター運転中は調整できません。

1-24 モーター電流

レンジ:

モータータイプに依存。

機能:

モーターのネームプレートデータの公称モーター電流値を入力します。このデータは、トルク、モーター、保護などの計算に使用されます。このパラメーターは、モーター運転中は調整できません。

1-25 モーター公称速度

レンジ:

100 -60000 RPM

* RPM

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

機能:

モーターのネームプレートデータの公称モーター速度値を入力します。データはモーター補償の計算に使用されます。このパラメーターは、モーター運転中は調整できません。

1-29 自動モーター適合 (AMA)**オプション:**

* オフ	[0]
完全 AMA を有効化	[1]
簡略 AMA を有効化	[2]

機能:

AMA 機能は、モーターが静止している状態で高度モーターパラメーター(パラメーター 1-30 から 1-35)を自動的に最適化することによって、ダイナミックモーター性能を最適化します。

AMA のタイプを選択します。完全 AMA の有効化では、スターター抵抗 R_s 、回転子抵抗 R_r 、スターター漏洩リアクタンス X_1 、回転子漏洩リアクタンス X_2 、及び主電源リアクタンス X_h の AMA が実行されます。LC フィルターがドライブとモーター間で使用されている場合には、このオプションを選択します。

FC 301: 完全な AMA には、FC 301 の X_h 測定は含まれていません。そうではなく、 X_h 値はモーターデータベースに基づいて決定されます。最適なスタート性能を得るため、パラメーター 1-35 主電源リアクタンス (X_h) を調整できます。

簡略 AMA [2] を選択すると、システムの固定子抵抗 R_s の簡略 AMA が実行されます。[1] または [2] を選択後、[Hand On] (手動オン) を押して、AMA 機能を起動します。「自動モーター適合」の項も参照してください。通常手順後、“Press [OK] to finish AMA” ([OK] (確定) を押して、AMA を終了してください) と表示されます。[OK] (確定) を押すと、周波数変換器は動作できるようになります。

注記:

- 周波数変換器の最適な適合化には、冷えたモーターで AMA を実行してください。
- AMA をモーターの運転中に実行することはできません。
- AMA は永久磁石モーターでは実行できません。

**注意:**

AMA アルゴリズムの一部ですので、モーターパラメーター 1-2* を正しく設定することが重要です。ダイナミックモーター性能を最適にするには、AMA を実行する必要があります。モーターの定格電力に応じて、最長 10 分かかる場合があります。

**注意:**

AMA 実行中は外部トルクを発生させないようにしてください。

**注意:**

パラメーター 1-2* のいずれかの設定を変更すると、高度モーターパラメーターであるパラメーター 1-30 - 1-39 はデフォルト設定に戻ります。このパラメーターは、モーター運転中は調整できません。

3-02 最小速度指令信号**レンジ:**

-100000.000 - パラメーター 3-03 *0 ユニット

機能:

最小速度指令信号は全速度指令信号を総計して得られる最小値です。最小速度指令信号は、最低 - 最高 [0] がパラメーター 3-00 に設定される場合に、はじめてアクティブになります。

速度コントロール、閉ループ: トルクコントロール、速度フィードバック: Nm

3-03 最大速度指令信号**レンジ:**

パラメーター 3-02 - 100000.000 *1500.000 ユニット

機能:

Maximum Reference (最高基準値) を入力します。Maximum Reference (最高基準値) は、全ての基準値の合計から得られる最高値を示します。Maximum Reference (最高基準値) 単位は以下のものと一致します

- パラメーター 1-00 構成モードの選択。閉ループ速度 [1] の場合 RPM、トルク [2] の場合 Nm。
- パラメーター 3-01 速度指令信号 ユニット。

3-41 ランプ 1 立ち上がり時間**レンジ:**

0.01 -3600.00 s * s

機能:

立ち上がり時間、0 RPM から即ち定格モーター速度 $n_{M,N}$ (パラメーター 1-25) までの加速時間を入力します。立ち上がり中に出力電流がパラメーター 4-18 の電流制限を超えないように立ち上がり時間を選択してください。値 0.00 は、速度モードの 0.01 秒に対応します。パラメーター 3-42 の立ち下がり時間を参照してください。

$$Par. 3-41 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [par. 1-25]}{\Delta_{ref} [RPM]} [s]$$

3-42 ランプ 1 立ち下がり時間**レンジ:**

0.01 -3600.00 s * s

機能:

立ち下がり時間、即ち定格モーター速度 $n_{M,N}$ (パラメーター 1-25) から 0 RPM までの減速時間を入力します。

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

モーターの復熱式動作によってインバーターに過電圧が生じず、発生する電流がパラメーター 4-18 で設定された電流制限を超えないように立ち下がり時間を選択してください。パラメーター 3-41 の立ち上がり時間を参照してください。

$$Par. 3-42 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [par. 1-25]}{\Delta ref [RPM]} [s]$$



— プログラム方法 —

パラメータリスト

動作中の変更

「TRUE」（真）は、そのパラメーターが、周波数変換器の動作中に変更できることを表しています。「FALSE」（偽）は、変更する前に周波数変換器を停止させる必要があることを表しています。

4-Set-up（4 設定）

'All set-up'（全ての設定）：パラメーターは 4 つの設定それぞれに個別に設定できます。つまり、1 つのパラメーターで 4 つの異なるデータ値を持つことができます。

'1 set-up'（1 設定）：データ値は全ての設定で同じになります。

変換指数

この数字は、周波数変換器を用いて書き込み又は読み出しをする時に使用される変換値です。

変換指数	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
換算率	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

データタイプ	詳細	タイプ
2	整数 8	Int8
3	整数 16	Int16
4	整数 32	Int32
5	署名なし 8	UInt8
6	署名なし 16	UInt16
7	署名なし 32	UInt32
9	可視文字列	VisStr
33	標準値 2 バイト	N2
35	16 個のブール変数のビット系列	V2
54	時間差日付なし	TimD

データタイプ 33、35、及び 54 の詳細については、『FC 300 Design Guide』（FC300 デザインガイド）を参照して下さい。



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

1-xx 負荷とモーターのパラメーターには、負荷とモーターに関連するすべてのパラメーターが含まれます。

2-xx ブレーキパラメーター

- 直流ブレーキ
- ダイナミックブレーキ（抵抗ブレーキ）
- 機械的ブレーキ
- 過電圧コントロール

3-xx 速度指令信号及びランプのパラメーターには DigiPot 機能が含まれます。

4-xx 警告制限、制限の設定及び警告パラメーター

5-xx デジタル入力及び出力にはリレーコントロールが含まれます。

6-xx アナログ入力および出力

7-xx コントロール、速度及びプロセスのコントロールの設定パラメーター

8-xx FC RS485 及び FC USB ポートパラメーター設定のための通信ならびにオプションのパラメーター

9-xx プロフィバスパラメーター

10-xx DeviceNet および CAN フィールドバスのパラメーター

13-xx スマート論理コントロールパラメーター

14-xx 特殊関数パラメーター

15-xx ドライブ情報パラメーター

16-xx 読み出しパラメーター

17-xx エンコーダーオプションパラメーター



— プログラム方法 —

□ 0-**- 操作 / 表示

パラメータ	パラメーター記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指数	タイプ
番号 #							
0-0* 基本設定							
0-01	言語	[0] 英語	1 set-up		真	-	Uint8
0-02	モーター速度単位	[0] RPM	1 set-up		偽	-	Uint8
0-03	地域設定	[0] 国際	1 set-up		偽	-	Uint8
0-04	電源投入（手動）時の動作状況	[1] 強制停止、速信=旧	All set-ups		真	-	Uint8
0-1* 設定操作							
0-10	アクティブセツト	[1] 設定 1	1 set-up		真	-	Uint8
0-11	設定の編集	[1] 設定 1	All set-ups		真	-	Uint8
0-12	この設定のリンク先	[1] 設定 1	All set-ups		偽	-	Uint8
0-13	読み出し：リンクされた設定	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
0-14	読み出し：設定 / チャネルの編集	0 N / A	All set-ups		真	0	Int32
0-2* LCP 表示							
0-20	表示行 1.1 小	1617	All set-ups		真	-	Uint16
0-21	表示行 1.2 小	1614	All set-ups		真	-	Uint16
0-22	表示行 1.3 小	1610	All set-ups		真	-	Uint16
0-23	表示行 2 大	1613	All set-ups		真	-	Uint16
0-24	表示行 3 大	1602	All set-ups		真	-	Uint16
0-25	マイパーソナルメニュー	表示制限	1 set-up		真	0	Uint16
0-4* LCP キーパッド							
0-40	LCP の [Hand on]（手動オン）キー	[1] 有効	All set-ups		真	-	Uint8
0-41	LCP の [Off]（オフ）キー	[1] 有効	All set-ups		真	-	Uint8
0-42	LCP の [Auto on]（自動オン）キー	[1] 有効	All set-ups		真	-	Uint8
0-43	LCP の [Reset] キー	[1] 有効	All set-ups		真	-	Uint8
0-5* コピー / 保存							
0-50	LCP コピー	[0] コピーなし	All set-ups		偽	-	Uint8
0-51	設定コピー	[0] コピーなし	All set-ups		偽	-	Uint8
0-6* パスワード							
0-60	メインメニューパスワード パスワードなしでのメインメニューへのア	100 N / A	1 set-up		真	0	Uint16
0-61	アクセス	[0] フルアクセス	1 set-up		真	-	Uint8
0-65	クイックメニューパスワード パスワードなしでのクイックメニューへの	200 N / A	1 set-up		真	0	Uint16
0-66	アクセス	[0] フルアクセス	1 set-up		真	-	Uint8



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 1-** 負荷 / モーター

パラメータ番号	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302	動作中の のみ 変更	変換 指数	タイプ
1-0* 一般設定							
1-00	構成モード	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
1-01	モーターコントロールの原則	ヌル	All set-ups		偽	-	Uint8
1-02	磁束 MF ソース	[1] 24V エンコーダー	All set-ups	×	偽	-	Uint8
1-03	トルク特性	[0] 一定トルク	All set-ups		真	-	Uint8
1-05	ローカルモード構成	[2] 構成M P. 1-00として	All set-ups		真	-	Uint8
1-1* モーター選択							
1-10	モーター構造	[0] 非同期	All set-ups		偽	-	Uint8
1-2* Mo データ							
1-20	モーター電力 [kW]	表示制限	All set-ups		偽	1	Uint32
1-21	モーター出力 [HP]	表示制限	All set-ups		偽	-2	Uint32
1-22	モーター電圧	表示制限	All set-ups		偽	0	Uint16
1-23	モーター周波数	表示制限	All set-ups		偽	0	Uint16
1-24	モーター電流	表示制限	All set-ups		偽	-2	Uint32
1-25	モーター公称速度	表示制限	All set-ups		偽	67	Uint16
1-26	モーター一定定格トルク	表示制限	All set-ups		偽	-1	Uint32
1-29	自動モーター適合 (AMA)	[0] オフ	All set-ups		偽	-	Uint8
1-3* Adv. モーターデータ							
1-30	固定子抵抗 (Rs)	表示制限	All set-ups		偽	-4	Uint32
1-31	回転抵抗 (Rr)	表示制限	All set-ups		偽	-4	Uint32
1-33	固定子漏洩リアクタンス (X1)	表示制限	All set-ups		偽	-4	Uint32
1-34	回転子漏洩リアクタンス (X2)	表示制限	All set-ups		偽	-4	Uint32
1-35	主電源リアクタンス (Xh)	表示制限	All set-ups		偽	-4	Uint32
1-36	鉄損失抵抗 (Rfe)	表示制限	All set-ups		偽	-3	Uint32
1-37	d 軸インダクタンス (Ld)	表示制限	All set-ups	×	偽	-4	Int32
1-39	モーター極	表示制限	All set-ups		偽	0	Uint8
1-40	1000 RPM にて EMF に復活	表示制限	All set-ups	×	偽	0	Uint16
1-41	モーター角オフセット	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int16
1-5* 負荷独立設定							
1-50	速度ゼロにおけるモーター磁化	100 %	All set-ups		真	0	Uint16
1-51	最低速度正常磁化 [RPM]	表示制限	All set-ups		真	67	Uint16
1-53	モデルシフト周波数	6.7Hz	All set-ups	×	偽	-1	Uint16
1-55	U/f 特性 - U	表示制限	All set-ups		真	-1	Uint16
1-56	U/f 特性 - F	表示制限	All set-ups		真	-1	Uint16
1-6* 負荷に依存する設定							
1-60	低速負荷補償	100 %	All set-ups		真	0	Int16
1-61	高速負荷補償	100 %	All set-ups		真	0	Int16
1-62	スリップ補償	100 %	All set-ups		真	0	Int16
1-63	スリップ補償時間定数	0.10s	All set-ups		真	-2	Uint16
1-64	共振制動	100 %	All set-ups		真	0	Uint16
1-65	共振制動時間定数	5ms	All set-ups		真	-3	Uint8
1-66	低速時の最低電流	100 %	All set-ups	×	真	0	Uint8
1-67	負荷タイプ	[0] 受動的負荷	All set-ups	×	真	-	Uint8
1-68	最低慣性	表示制限	All set-ups	×	偽	-4	Uint32
1-69	最高慣性	表示制限	All set-ups	×	偽	-4	Uint32
1-7* スタート調整							
1-71	スタート遅延	0.0s	All set-ups		真	-1	Uint8
1-72	スタート機能	[2] フリーラン / 遅延時間	All set-ups		真	-	Uint8
1-73	フライングスタート	[0] 無効	All set-ups		偽	-	Uint8
1-74	スタート速度 [RPM]	表示制限	All set-ups		真	67	Uint16
1-76	スタート電流	0.00 A	All set-ups		真	-2	Uint32
1-8* 停止調整							
1-80	停止時の機能	[0] フリーラン	All set-ups		真	-	Uint8
1-81	停止時の機能の最低速度 [RPM]	表示制限	All set-ups		真	67	Uint16
1-9* モーター温度							
1-90	モーター熱保護	[0] 保護しない	All set-ups		真	-	Uint8
1-91	モーター外部ファン	[0] なし	All set-ups		真	-	Uint16
1-93	サーミスターリソース	[0] なし	All set-ups		偽	-	Uint8

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 2-**- ブレーキ

パラメータ	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指数	タイプ
番号 #							
2-0* 直流ブレーキ							
2-00	直流保留電流	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
2-01	直流ブレーキ電流	50 %	All set-ups		真	0	Uint16
2-02	直流ブレーキ時間	10.0s	All set-ups		真	-1	Uint16
2-03	直流ブレーキ作動速度	0 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
2-1* Br エネルギー機能							
2-10	ブレーキ機能	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
2-11	ブレーキ抵抗器 (オーム)	表示制限	All set-ups		真	0	Uint16
2-12	ブレーキ電力制限 (kW)	表示制限	All set-ups		真	0	Uint32
2-13	ブレーキ電力監視	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
2-15	ブレーキ確認	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
2-17	過電圧コントロール	[0] 無効	All set-ups		真	-	Uint8
2-2* 機械的ブレーキ							
2-20	ブレーキ電流の解放	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
2-21	ブレーキ速度の有効化 [RPM]	表示制限	All set-ups		真	67	Uint16
2-23	ブレーキ遅延の有効化	0.0s	All set-ups		真	-1	Uint8



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 3-** 速度指令信号 / ランプ

パラメータ	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指数	タイプ
3-0* 速度制限							
3-00	速度指令信号範囲	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
3-01	速度指令信号/フィードバック単位	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
0.000 基準フィードバック							
3-02	最低速度指令信号	クユニット	All set-ups		真	-3	Int32
1500.000 基準フィード							
3-03	最大速度指令信号	バックユニット	All set-ups		真	-3	Int32
3-1* 速度指令信号							
3-10	プリセット速度指令信号	0.00 %	All set-ups		真	-2	Int16
3-12	増加 / スローダウン値	0.00 %	All set-ups		真	-2	Int16
3-13	速度指令信号サイト	[0] 手動 / 自動ヘリリンク	All set-ups		真	-	Uint8
3-14	プリセット相対速度指令信号	0.00 %	All set-ups		真	-2	Int32
3-15	速度指令信号リソース 1	[1] アナログ入力 53 [20] デジタルボテ	All set-ups		真	-	Uint8
3-16	速度指令信号リソース 2	ンシヨメーター [11] ローカルバス	All set-ups		真	-	Uint8
3-17	速度指令信号リソース 3	速度指令信号	All set-ups		真	-	Uint8
3-18	相対スケーリング速度指令信号リソース	[0] 機能なし	All set-ups		真	-	Uint8
3-19	ジョグ速度 [RPM]	150 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
3-4* ランプ 1							
3-40	ランプ 1 タイプ	[0] 直線	All set-ups		真	-	Uint8
3-41	ランプ 1 立ち上がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-42	ランプ 1 立ち下がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-45	加速時ランプ1対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-46	加速時ランプ1対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-47	減速時ランプ1対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-48	減速時ランプ1対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-5* ランプ 2							
3-50	ランプ 2 タイプ	[0] 直線	All set-ups		真	-	Uint8
3-51	ランプ 2 立ち上がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-52	ランプ 2 立ち下がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-55	加速時ランプ2対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-56	加速時ランプ2対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-57	減速時ランプ2対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-58	減速時ランプ2対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-6* ランプ 3							
3-60	ランプ 3 タイプ	[0] 直線	All set-ups		真	-	Uint8
3-61	ランプ 3 立ち上がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-62	ランプ 3 立ち下がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-65	加速時ランプ3対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-66	加速時ランプ3対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-67	減速時ランプ3対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-68	減速時ランプ3対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-7* ランプ 4							
3-70	ランプ 4 タイプ	[0] 直線	All set-ups		真	-	Uint8
3-71	ランプ 4 立ち上がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-72	ランプ 4 立ち下がり時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-75	加速時ランプ4対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-76	加速時ランプ4対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-77	減速時ランプ4対Sランプ比スタート	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-78	減速時ランプ4対Sランプ比終	50 %	All set-ups		真	0	Uint8
3-8* その他のランプ							
3-80	ジョグランプ時間	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint32
3-81	クイック停止ランプ時間	表示制限	2 設定		真	-2	Uint32
3-9* デジボテメータ							
3-90	ステップサイズ	0.10 %	All set-ups		真	-2	Uint16
3-91	ランプ時間	1.00s	All set-ups		真	-2	Uint32
3-92	電力回復	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
3-93	上限	100 %	All set-ups		真	0	Int16
3-94	下限	-100 %	All set-ups		真	0	Int16
3-95	ランプ遅延	1,000 N / A	All set-ups		真	-3	TimD

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 4-** 制限 / 警告

パラメータ	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
4-1* モーター制限							
4-10	モーター速度方向	[0] 時計回り	All set-ups		偽	-	Uint8
4-11	モーター速度下限 [RPM]	0 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
4-13	モーター速度上限 [RPM]	表示制限	All set-ups		真	67	Uint16
4-16	トルク制限 モーターモード	160.0 %	All set-ups		真	-1	Uint16
4-17	トルク制限 ジェネレーターモード	160.0 %	All set-ups		真	-1	Uint16
4-18	電流制限	表示制限	All set-ups		真	-1	Uint32
4-19	最高出力周波数	132.0 Hz	All set-ups		偽	-1	Uint16
4-5* 調整警告							
4-50	警告電流低	0.00 A	All set-ups		真	-2	Uint32
4-51	警告電流高	I _{maxVLT} (P1637)	All set-ups		真	-2	Uint32
4-52	警告速度低	0 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
4-53	警告速度高	出力速度上限 (P413)	All set-ups		真	67	Uint16
4-54	低警告速度指令信号	-999999.999 N/A	All set-ups		真	-3	Int32
4-55	高警告速度指令信号	999999.999 N/A	All set-ups		真	-3	Int32
4-56	低フィードバック信号警告	-999999.999 基準フィード バックユニット	All set-ups		真	-3	Int32
4-57	高フィードバック信号警告	999999.999 基準フィード バックユニット	All set-ups		真	-3	Int32
4-58	モーター相機能がありません。	[1] オン	All set-ups		真	-	Uint8
4-6* 速度バイパス							
4-60	バイパス最低速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
4-62	バイパス最高速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups		真	67	Uint16



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 5-**- デジタルイン / アウト

パラ メー ター 番号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指数	タイプ
5-0* Dig I/O モード							
5-00	Dig I / O モード	[0] PNP	All set-ups		偽	-	Uint8
5-01	端末 27 モード	[0] 入力	All set-ups		真	-	Uint8
5-02	端末 29 モード	[0] 入力	All set-ups	×	真	-	Uint8
5-1* デジタル入力							
5-10	端末 18 デジタル入力	[8] スタート	All set-ups		真	-	Uint8
5-11	端末 19 デジタル入力	[10] 逆転	All set-ups		真	-	Uint8
5-12	端末 27 デジタル入力	[2] 逆フリーラン	All set-ups		真	-	Uint8
5-13	端末 29 デジタル入力	[14] ジョグ	All set-ups	×	真	-	Uint8
5-14	端末 32 デジタル入力	[0] 操作なし	All set-ups		真	-	Uint8
5-15	端末 33 デジタル入力	[0] 操作なし	All set-ups		真	-	Uint8
5-3* デジタル出力							
5-30	端末 27 デジタル出力	[0] 操作なし	All set-ups		真	-	Uint8
5-31	端末 29 デジタル出力	[0] 操作なし	All set-ups	×	真	-	Uint8
5-4* リレー							
5-40	機能リレー	[0] 操作なし	All set-ups		真	-	Uint8
5-41	オン遅延、リレー	0.01s	All set-ups		真	-2	Uint16
5-42	オフ遅延、リレー	0.01s	All set-ups		真	-2	Uint16
5-5* パルス入力							
5-50	端末29 低周波数	100Hz	All set-ups	×	真	0	Uint32
5-51	端末29 高周波数	100Hz	All set-ups	×	真	0	Uint32
0.000 基準フィードバック							
5-52	端末29 低速信 / FB 値	クユニット	All set-ups	×	真	-3	Int32
1500.000 基準フィードバック							
5-53	端末29 高速信 / FB 値	バックユニット	All set-ups	×	真	-3	Int32
5-54	パルスフィルター時間定数 #29	100ms	All set-ups	×	偽	-3	Uint16
5-55	端末33 低周波数	100Hz	All set-ups		真	0	Uint32
5-56	端末33 高周波数	100Hz	All set-ups		真	0	Uint32
0.000 基準フィードバック							
5-57	端末33 低速信 / FB 値	クユニット	All set-ups		真	-3	Int32
1500.000 基準フィードバック							
5-58	端末33 高速信 / FB 値	バックユニット	All set-ups		真	-3	Int32
5-59	パルスフィルター時間定数 #33	100ms	All set-ups		偽	-3	Uint16
5-6* パルス出力							
5-60	端末 27 パルス出力変数	[0] 操作なし	All set-ups		真	-	Uint8
5-62	パルス出力最高周波数 #27	5000Hz	All set-ups		真	0	Uint32
5-63	端末 29 パルス出力変数	[0] 操作なし	All set-ups	×	真	-	Uint8
5-65	パルス出力最高周波数 #29	5000Hz	All set-ups	×	真	0	Uint32
5-7* 24V エンコーダー入力							
5-70	端末 32 / 33 1 回転当たりのパルス	1024 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
5-71	端末 32 / 33 エンコーダー方向	[0] 時計回り	All set-ups		偽	-	Uint8
5-72	端末 32/33 ギヤニューメレータ	1 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
5-73	端末 32/33 ギヤデノミネーター	1 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 6-**- アナログイン / アウト

パラメータ番号	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302のみ	動作中の変更	変換指数	タイプ
6-0* Ana I/O モード							
6-00	ライブゼロタイムアウト時間	10s	All set-ups		真	0	Uint8
6-01	ライブゼロタイムアウト機能	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
6-1* アナログ入力 1							
6-10	端末 53 低電圧	0.07V	All set-ups		真	-2	Int16
6-11	端末 53 高電圧	10.00V	All set-ups		真	-2	Int16
6-12	端末 53 低電流	0.14 mA	All set-ups		真	-5	Int16
6-13	端末 53 高電流	20.00mA	All set-ups		真	-5	Int16
0.000 基準フィードバック							
6-14	端末 53 低速信 / FB 値	クユニット	All set-ups		真	-3	Int32
1500.000 基準フィードバック							
6-15	端末 53 高速信 / FB 値	バックユニット	All set-ups		真	-3	Int32
6-16	端末 53 フィルター時間定数	0.001s	All set-ups		真	-3	Uint16
6-2* アナログ入力 2							
6-20	端末 54 低電圧	0.07V	All set-ups		真	-2	Int16
6-21	端末 54 高電圧	10.00V	All set-ups		真	-2	Int16
6-22	端末 54 低電流	0.14 mA	All set-ups		真	-5	Int16
6-23	端末 54 高電流	20.00mA	All set-ups		真	-5	Int16
0.000 基準フィードバック							
6-24	端末 54 低速信 / FB 値	クユニット	All set-ups		真	-3	Int32
1500.000 基準フィードバック							
6-25	端末 54 高速信 / FB 値	バックユニット	All set-ups		真	-3	Int32
6-26	端末 54 フィルター時間定数	0.001s	All set-ups		真	-3	Uint16
6-5* アナログ出力 1							
6-50	端末 42 出力	[0] 操作なし	All set-ups		真	-	Uint8
6-51	端末 42 出力最低スケール	0.00 %	All set-ups		真	-2	Int16
6-52	端末 42 出力最高スケール	100.00 %	All set-ups		真	-2	Int16



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 7-** コントローラ

パラ メータ 番号 #	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
7-0* 速度 PID コント							
7-00	速度 PID フィードバックソース	ヌル	All set-ups		偽	-	Uint8
7-02	速度 PID 比例ゲイン	0.015 N / A	All set-ups		真	-3	Uint16
7-03	速度 PID 積分時間	表示制限	All set-ups		真	-4	Uint32
7-04	速度 PID 微分時間	表示制限	All set-ups		真	-4	Uint16
7-05	速度 PID 微分ゲイン制限	5.0 N / A	All set-ups		真	-1	Uint16
7-06	速度 PID 低域フィルター時間	10.0 ms	All set-ups		真	-4	Uint16
7-2* プロ CL FB							
7-20	プロ CL FB 1 リリース	[0] 機能なし	All set-ups		真	-	Uint8
7-22	プロ CL FB 2 リリース	[0] 機能なし	All set-ups		真	-	Uint8
7-3* プロ PID CL							
7-30	PID 順転/反転コントロール	[0] 標準	All set-ups		真	-	Uint8
7-31	プロセス PID 反ねじ巻き	[1] オン	All set-ups		真	-	Uint8
7-32	プロ PID CL スタート値	0 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
7-33	プロセス PID 比例ゲイン	0.01 N / A	All set-ups		真	-2	Uint16
7-34	プロセス PID 積分時間	10000.00s	All set-ups		真	-2	Uint32
7-35	プロセス PID 微分時間	0.00s	All set-ups		真	-2	Uint16
7-36	プロセス PID 微分ゲイン制限	5.0 N / A	All set-ups		真	-1	Uint16
7-38	プロ PID フィードフォワード係数	0 %	All set-ups		真	0	Uint16
7-39	速度指令信号帯域幅上	5 %	All set-ups		真	0	Uint8

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 8-** 通信及びオプション

パラメータ	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指数	タイプ
8-0* 一般設定							
[0] デジタル及びコント							
8-01	コントロールサイト	ロールメッセージ文	All set-ups		真	-	Uint8
8-02	コントロールメッセージ文ソース	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
8-03	コントロールメッセージ文タイムアウト時間	1.0s	1 set-up		真	-1	Uint32
8-04	コントMss文タイム	[0] オフ	1 set-up		真	-	Uint8
8-05	タイムアウト終了機能	[1] 設定再開	1 set-up		真	-	Uint8
コントロールメッセージ文タイムアウトの							
8-06	リセット	[0] リセットしない	All set-ups		真	-	Uint8
8-07	診断トリガー	[0] 無効	2 設定		真	-	Uint8
8-1* Ctrl. メッセージ文設定							
8-10	コントMss文タイムプロフ	[0] FC プロファイル	All set-ups		真	-	Uint8
8-3* FC ポート設定							
8-30	プロトコール	[0] FC	1 set-up		真	-	Uint8
8-31	アドレス	1 N / A	1 set-up		真	0	Uint8
8-32	FC ポート ボーレート	[2] 9600 ボー	1 set-up		真	-	Uint8
8-35	最低応答遅延	10 ms	All set-ups		真	-3	Uint16
8-36	最高応答遅延	5000 ms	1 set-up		真	-3	Uint16
8-37	最高文字間遅延	25 ms	1 set-up		真	-3	Uint16
8-5* デイツ / バス							
8-50	フリーラン選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-51	クイック停止選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-52	直流ブレーキ選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-53	スタート選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-54	逆転選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-55	設定選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-56	プリセット速度指令信号選択	[3] 論理 OR	All set-ups		真	-	Uint8
8-9* バスジョグ							
8-90	バスジョグ 1 速度	100 RPM	All set-ups		真	67	Uint16
8-91	バスジョグ 2 速度	200 RPM	All set-ups		真	67	Uint16

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 9-**- プロファイバス

パラ メー ター 番号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
9-00	設定値	0 N / A	All set-ups		真	0	Uint16
9-07	実際値	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-15	PCD 書き込み構成	表示制限	2 設定		真	-	Uint16
9-16	PCD 読み出し構成	表示制限	2 設定		真	-	Uint16
9-18	ノードアドレス	126 N / A	1 set-up		真	0	Uint8
9-22	電報選択	[108] PPO 8	1 set-up		真	-	Uint8
9-23	信号用パラメーター	0	All set-ups		真	-	Uint16
9-27	パラメーター編集	[1] 有効	2 設定		偽	-	Uint16
9-28	プロセス制御	[1] 循環マスターの有効化	2 設定		偽	-	Uint8
9-44	不具合メッセージカウンター	0 N / A	All set-ups		真	0	Uint16
9-45	不具合コード	0 N / A	All set-ups		真	0	Uint16
9-47	不具合番号	0 N / A	All set-ups		真	0	Uint16
9-52	不具合状況カウンター	0 N / A	All set-ups		真	0	Uint16
9-53	プロファイバス警告メッセージ文	0 N / A	All set-ups		真	0	V2
		[255] ボーレートが					
9-63	実際ボーレート	見つかりません	All set-ups		真	-	Uint8
9-64	デバイス識別	0 N / A	All set-ups		真	0	Uint16
9-65	プロファイル番号	0 N / A	All set-ups		真	0	OctStr[2]
9-67	コントロールメッセージ文 1	0 N / A	All set-ups		真	0	V2
9-68	状態メッセージ文 1	0 N / A	All set-ups		真	0	V2
9-71	データ値保存	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
9-72	ドライブリセット	[0] アクションなし	1 set-up		偽	-	Uint8
9-80	定義済みパラメーター (1)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-81	定義済みパラメーター (2)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-82	定義済みパラメーター (3)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-83	定義済みパラメーター (4)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-90	変更済みパラメーター (1)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-91	変更済みパラメーター (2)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-92	変更済みパラメーター (3)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
9-93	変更済みパラメーター (4)	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 10-**- CAN フィールドバス

パラ メー ター 番号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
10-0* 共通設定							
10-00	CAN プロトコール	[1] デバイスネット	2 設定		偽	-	Uint8
10-01	ボーレート選択	[20] 125 Kbps	2 設定		真	-	Uint8
10-02	MAC ID	63 N/A	2 設定		真	0	Uint8
10-05	読み出し伝送エラーカウンター	0 N/A	All set-ups		真	0	Uint8
10-06	読み出し受信エラーカウンター	0 N/A	All set-ups		真	0	Uint8
10-07	読み出しバスオフカウンター	0 N/A	All set-ups		真	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	プロセスデータタイプ選択	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
10-11	プロセスデータ構成書き込み	表示制限	2 設定		真	-	Uint16
10-12	プロセスデータ構成読み出し	表示制限	2 設定		真	-	Uint16
10-13	警告パラメーター	0 N/A	All set-ups		真	0	Uint16
10-14	ネット速度指令信号	[0] オフ	2 設定		真	-	Uint8
10-15	ネットコントロール	[0] オフ	2 設定		真	-	Uint8
10-2* COS フィルター							
10-20	COS フィルター 1	0 N/A	All set-ups		偽	0	Uint16
10-21	COS フィルター 2	0 N/A	All set-ups		偽	0	Uint16
10-22	COS フィルター 3	0 N/A	All set-ups		偽	0	Uint16
10-23	COS フィルター 4	0 N/A	All set-ups		偽	0	Uint16
10-3* パラアクセス							
10-30	アレイインデックス	0 N/A	2 設定		真	0	Uint8
10-31	データ値の保存	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
10-32	Devicenet レビジョン	表示制限	All set-ups		真	0	Uint16
10-33	常に保存	[0] オフ	1 set-up		真	-	Uint8
10-39	DeviceNet F パラメーター	0 N/A	All set-ups		真	0	Uint32

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 13-** スマート論理

パラメータ番号	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
13-0* SLC 設定							
13-00	SL コントローラーモード	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-01	イベントをスタート	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-02	イベントを停止	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-03	SLC をリセット	[0] SLC をリセットしない	All set-ups		真	-	Uint8
13-1* コンパレーター							
13-10	コンパレーターオペランド	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-11	コンパレーター演算子	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-12	コンパレーター値	表示制限	2 設定		真	-3	Int32
13-2* タイマー							
13-20	SL コントローラータイマー	表示制限	1 set-up		真	-3	TimD
13-4* 論理規則							
13-40	論理規則グループ 1	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-41	論理規則演算子 1	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-42	論理規則グループ 2	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-43	論理規則演算子 2	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-44	論理規則グループ 3	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-5* 状態							
13-51	SL コントローラーイベント	ヌル	2 設定		真	-	Uint8
13-52	SL コントローラーアクション	ヌル	2 設定		真	-	Uint8

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 14-** 特別機能

パラメータ	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
番号 #							
14-0* インバータスイッチ							
14-00	スイッチパターン	[1] SFAVM	All set-ups		真	-	Uint8
14-01	スイッチ周波数	ヌル	All set-ups		真	-	Uint8
14-03	過変調	[1] オン	All set-ups		偽	-	Uint8
14-04	PWM 無作為	[0] オフ	All set-ups		真	-	Uint8
14-1* 主電源オン/オフ							
14-12	主電源アンバランス時の機能	[0] トリップ	All set-ups		真	-	Uint8
14-2* トリップリセット							
14-20	リセットモード	[0] 手動リセット	All set-ups		真	-	Uint8
14-21	自動再起動時間	10s	All set-ups		真	0	Uint16
14-22	動作モード	[0] 標準動作	All set-ups		真	-	Uint8
14-25	トルク制限時のトリップ遅延	60s	All set-ups		真	0	Uint8
14-28	生産設定	[0] アクションなし	All set-ups		真	-	Uint8
14-29	サービスコード	0 N / A	All set-ups		真	0	Int32
14-3* 電流制限コントローラ							
14-30	電流制限コントローラ、比例ゲイン	100 %	All set-ups		偽	0	Uint16
14-31	電流制限コントローラ、積分時間	0.020s	All set-ups		偽	-3	Uint16
14-4* Engy 最適化							
14-40	VT レベル	66 %	All set-ups		偽	0	Uint8
14-41	AE0 最小磁化	40 %	All set-ups		真	0	Uint8
14-42	AE0 最低周波数	10Hz	All set-ups		真	0	Uint8
14-43	モーター Cosphi	表示制限	All set-ups		真	-2	Uint16
14-5* 環境							
14-50	RFI フィルター	[1] オン	1 set-up	×	偽	-	Uint8
14-52	ファンコントロール	[0] Auto	All set-ups		真	-	Uint8



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 15-** ドライブ情報

パラメータ	パラメータ記述	初期値	4-set-up	FC 302 のみ	動作中の 変更	変換 指標	タイプ
番号 #							
15-0* 動作データ							
15-00	動作時間	0 時間	All set-ups		偽	74	Uint32
15-01	稼働時間	0 時間	All set-ups		偽	74	Uint32
15-02	KWh カウンター	0 KWh	All set-ups		偽	75	Uint32
15-03	電源投入回数	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint32
15-04	過温度回数	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
15-05	過電圧回数	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
15-06	KWh カウンターのリセット	[0] リセットしない	All set-ups		真	-	Uint8
15-07	稼働時間カウンターのリセット	[0] リセットしない	All set-ups		真	-	Uint8
15-1* データログ設定							
15-10	ロギングソース	0	2 設定		真	-	Uint16
15-11	ロギング間隔	表示制限	2 設定		真	-3	TimD
15-12	トリガーイベント	[0] 偽	1 set-up		真	-	Uint8
15-13	ロギングモード	[0] 常時ログ	2 設定		真	-	Uint8
15-14	トリガー前サンプル	50 N / A	2 設定		真	0	Uint8
15-2* 履歴ログ							
15-20	履歴ログ: イベント	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint8
15-21	履歴ログ: 値	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint32
15-22	履歴ログ: 時間	0ms	All set-ups		偽	-3	Uint32
15-3* 不具合ログ							
15-30	不具合ログ: エラーコード	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint8
15-31	不具合ログ: 値	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int16
15-32	不具合ログ: 時間	0s	All set-ups		偽	0	Uint32
15-4* ドライブ識別							
15-40	FC タイプ	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [6]
15-41	電力セクション	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-42	電圧	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-43	ソフトウェアバージョン	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [5]
15-44	注文済みタイプコード文字列	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [40]
15-45	実際タイプコード文字列	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [40]
15-46	周波数変換器注文番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [8]
15-47	電力カード注文番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [8]
15-48	LCP ID 番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-49	SW ID コントロールカード	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-50	SW ID 電力カード	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-51	周波数変換器シリアル番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [10]
15-53	電力カードシリアル番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [19]
15-6* オプション識別							
15-60	オプション実装済み	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [30]
15-61	Opt SW バージョン	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-62	オプション注文番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [8]
15-63	オプションシリアル番号	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [18]
15-70	スロット A のオプション	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [30]
15-71	スロット A オプション SW Ver	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-72	スロット B のオプション	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [30]
15-73	スロット B オプション SW Ver	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-74	スロット C のオプション	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [30]
15-75	スロット C オプション SW Ver	0 N / A	All set-ups		偽	0	VisStr [20]
15-9* パラメータ情報							
15-92	定義済みパラメータ	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
15-93	修正済みパラメータ	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
15-99	パラメータメタデータ	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16

* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 16-**- データ読み出し

パラ	パラメーター記述	初期値	4-set-up	FC 302	動作中の	変換	タイプ
メー				のみ	変更	指標	
ター							
番号 #							
16-0* 全般状態							
16-00	コントロールメッセージ文	0 N / A	All set-ups		偽	0	V2
16-01	速度指令信号「単位」	0.000 基準フィードバックユニット	All set-ups		偽	-3	Int32
16-02	速度指令信号 %	0.0 %	All set-ups		偽	-1	Int16
16-03	状態メッセージ文	0 N / A	All set-ups		偽	0	V2
16-05	主電源実際値「%」	0.00 %	All set-ups		偽	-2	N2
16-1* モーター状態							
16-10	電力「KW」	0.00 KW	All set-ups		偽	1	Int32
16-11	電力「HP」	0.00 HP	All set-ups		偽	-2	Int32
16-12	モーター電圧	0.0V	All set-ups		偽	-1	Uint16
16-13	周波数	0.0Hz	All set-ups		偽	-1	Uint16
16-14	モーター電流	0.00 A	All set-ups		偽	-2	Int32
16-15	周波数「%」	0.00 %	All set-ups		偽	-2	N2
16-16	トルク	0.0 Nm	All set-ups		偽	-1	Int16
16-17	速度「RPM」	0 RPM	All set-ups		偽	67	Int32
16-18	モーター熱	0 %	All set-ups		偽	0	Uint8
16-20	モーター角	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
16-3* ドライブ状態							
16-30	直流リンク電圧	0V	All set-ups		偽	0	Uint16
16-32	ブレーキエネルギー / 秒	0 KW	All set-ups		偽	0	Uint32
16-33	ブレーキエネルギー / 2分	0 KW	All set-ups		偽	0	Uint32
16-34	ヒートシンク温度	0 °C	All set-ups		偽	100	Uint8
16-35	インバーター熱	0 %	All set-ups		偽	0	Uint8
16-36	インバーター定格電流	表示制限	All set-ups		偽	-2	Uint32
16-37	インバーター最大電流	表示制限	All set-ups		偽	-2	Uint32
16-38	SL コントローラー状態	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint8
16-39	コントロールカード温度	0 °C	All set-ups		偽	100	Uint8
16-40	ロギングバッファフル	[0] なし	All set-ups		偽	-	Uint8
16-5* 速度指令信号 & フィードバック							
16-50	外部速度指令信号	0.0 N / A	All set-ups		偽	-1	Int16
16-51	パルス基準	0.0 N / A	All set-ups		偽	-1	Int16
16-52	フィードバック信号「単位」	0.000 基準フィードバックユニット	All set-ups		偽	-3	Int32
16-53	デジポテンシヨ速信	0.00 N / A	All set-ups		偽	-2	Int16
16-6* 入力 & 出力							
16-60	デジタル入力	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint16
16-61	端末 53 スイッチ設定	[0] 電流	All set-ups		偽	-	Uint8
16-62	アナログ入力 53	0 N / A	All set-ups		偽	-3	Int32
16-63	端末 54 スイッチ設定	[0] 電流	All set-ups		偽	-	Uint8
16-64	アナログ入力 54	0 N / A	All set-ups		偽	-3	Int32
16-65	アナログ出力 42「mA」	0 N / A	All set-ups		偽	-3	Int16
16-66	デジタル出力「バイナリ」	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int16
16-67	周波数入力 #29「Hz」	0 N / A	All set-ups	×	偽	0	Int32
16-68	周波数入力 #33「Hz」	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int32
16-69	パルス出力 #27「Hz」	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int32
16-70	パルス出力 #29「Hz」	0 N / A	All set-ups	×	偽	0	Int32
16-71	リレー出力「2進法」	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int16
16-72	カウンタ A	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int32
16-73	カウンタ B	0 N / A	All set-ups		偽	0	Int32
16-8* フィールドバス & FC ポート							
16-80	フィールドバス CTW 1	0 N / A	All set-ups		偽	0	V2
16-82	フィールドバス REF 1	0 N / A	All set-ups		偽	0	N2
16-84	通信オプション STW	0 N / A	All set-ups		偽	0	V2
16-85	FC ポート CTW 1	0 N / A	All set-ups		偽	0	V2
16-86	FC ポート REF 1	0 N / A	All set-ups		偽	0	N2
16-9* Diagnosis Readouts							
16-90	警報メッセージ文	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint32
16-92	警告メッセージ文	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint32
16-94	拡張状態メッセージ文	0 N / A	All set-ups		偽	0	Uint32



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

— プログラム方法 —

□ 17-** MF オプション

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
17-1* InoEn IF							
17-10	信号タイプ	[1] TTL (5V、RS422)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	分解能 (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* 絶対En IF							
17-20	プロトコール選択	[0] なし	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	分解能 (位置/回転)	[32768] 32768	All set-ups		FALSE	-	Uint16
17-34	HIPERFACE ボーレート	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* モニタ+App							
17-60	エンコーダー順方向	[0] 時計回り	All set-ups		FALSE	-	Uint8



* デフォルト設定 () 表示文 [] シリアル通信で使用される値

一般仕様



主電源 (L1、L2、L3) :

供給電圧	200-240 V ±10%
供給電圧	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
供給電圧	FC 302: 525-600 V ±10%
供給周波数	50 / 60 Hz
主電源相間の最高一時的アンバランス	定格供給電圧の 3.0 %
真の力率 (λ)	定格負荷において公称 ≥ 0.9
1 に近い変位力率 (cos c)	(> 0.98)
入力点スイッチング電源 L1、L2、L3 (電源投入) ≤ 7.5 kW	最高 2 回 / 分
入力点スイッチング電源 L1、L2、L3 (電源投入) ≥ 11 kW	最高 1 回 / 分
EN60664-1 に準じた環境	過電圧カテゴリ III / 汚染度 2

ユニットは、100,000 RMS 対称アンペア以下、最高 240 / 500 / 600 V を出力することができる回路での使用に適しています。

モーター出力 (U、V、W) :

出力電圧	供給電圧の 0 ~ 100%
出力周波数	FC 301: 0.2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
出力点スイッチング	無制限
ランプ時間	0.01 ~ 3600 秒

トルク特性:

始動トルク (一定トルク)	1 分で最高 160%*
始動トルク	0.5 秒まで最高 180%*
過負荷トルク (一定トルク)	1 分で最高 160%*

*パーセントは FC 300 の公称トルクに関連します。

デジタル入力:

プログラマブルデジタル入力	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
端末番号	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,
論理	PNP または NPN
電圧レベル	0-24 V 直流
電圧レベル、論理 '0' PNP	< 5 V 直流
電圧レベル、論理 '1' PNP	> 10 V 直流
電圧レベル、論理 '0' NPN ²⁾	> 19 V 直流
電圧レベル、論理 '1' NPN ²⁾	< 14 V 直流
入力の最高電圧	28 V 直流



— 一般仕様 —

入力抵抗、 R_i 約 4k Ω

安全停止端子37⁴⁾ :

端末 37 は固定 PNP 論理です。

電圧レベル 0-24 V 直流

電圧レベル、論理 '0' PNP < 4 V 直流

電圧レベル、論理 '1' PNP > 20 V 直流

24 V における公称入力電流 50 mA rms

20 V における公称入力電流 60mA rms

入力キャパシタンス 400 nF

すべてのデジタル入力は供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

1) 端末 27 と 29 は出力としてもプログラムできます。

2) 安全停止入力端子37を除く。

3) 端末 37 は FC 302 でのみ使用できます。また、安全停止入力としてのみ使用できます。端末 37 は、EU 機械指令 98/37/EC が要求する EN 954-1 (カテゴリー 0 EN 60204-1 に準じた安全停止) により、カテゴリー 3 の設置に適しています。端子37 および「安全停止」機能は EN 60204-1、EN 50178、EN 61800-2、EN 61800-3、および EN 954-1 に準じて設計されています。「安全停止」機能を正しく安全に使用するには、デザインガイドの関連情報および指示に従ってください。

4) FC 302 のみ

アナログ入力:

アナログ入力の数 2

端末番号 53, 54

モード 電圧または電流

モード選択 スイッチ S201 とスイッチ S202

電圧モード スイッチ S201 / スイッチ S202 = オフ (U)

電圧レベル FC 301: 0 - + 10 / FC 302: -10 - +10 V (スケラブル)

入力抵抗、 R_i 約 10 k Ω

最高電圧 20 V

電流モード スイッチ S201 / スイッチ S202 = オン (I)

電流レベル 0 / 4 - 20 mA (スケラブル)

入力抵抗、 R_i 約 200 Ω

最高電流 30 mA

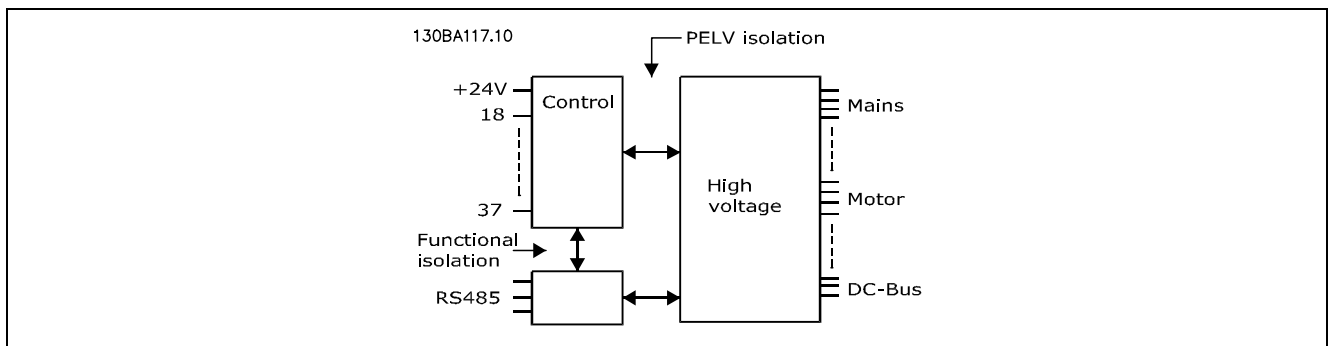
アナログ入力の分解能 10 ビット (+ 符号)

アナログ入力の精度 最高エラー、全スケールの 0.5%

帯域幅 FC 301: 20 Hz / FC 302: 100Hz

アナログ入力は、供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

Hz V A IP °C Ω



パルス / エンコーダ入力:

プログラマブルパルス / エンコーダ入力: 2/1

端末番号パルス / エンコーダ 29, 33¹⁾ / 18, 32, 33²⁾

端末 18、29、32、33 の最高周波数 110 kHz (プッシュプル駆動)

端末 18、29、32、33 の最高周波数 5 kHz (オープンコレクター)

— 一般仕様 —

端末 18、29、32、33 の最低周波数	4 Hz
電圧レベル	「デジタル入力」の項を参照
入力の最高電圧	28 V 直流
入力抵抗、 R_i	約 4 k Ω
パルス入力精度 (0.1-1 kHz)	最大エラー: 全スケールの 0.1%
エンコーダー入力精度 (1-110 kHz)	最大エラー: 全スケールの 0.05%

パルスおよびエンコーダーの入力 (端末 18、29、32、33) は、供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

- 1) パルス入力は 29 および 33 です
- 2) エンコーダー入力: 32 = A および 33 = B

デジタル出力:

プログラマブルデジタル / パルス出力	2
端末番号	27, 29 ¹⁾
デジタル / 周波数出力の電圧レベル	0 ~ 24 V
最大出力電流 (シンクまたはソース)	40 mA
周波数出力時の最大負荷	1 k Ω
周波数出力時の最大容量負荷	10 nF
周波数出力時の最低出力周波数	0 Hz
周波数出力時の最高出力周波数	32 KHz
周波数出力の精度	最大エラー: 全スケールの 0.1%
周波数出力の分解能	12 ビット

1) 端末 27 と 29 は入力としてもプログラムできます。

デジタル出力は、供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

アナログ出力:

プログラマブルアナログ出力の数	1
端末番号	42
アナログ出力時の電流範囲	0/4-20 mA
アナログ出力から共通側への最大負荷	500 Ω
アナログ出力時の精度	最大エラー: 全スケールの 0.5%
アナログ出力時の分解能	12 ビット

アナログ出力は供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

コントロールカード、24 V 直流出力:

端末番号	12, 13
最大負荷	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

24 V 直流電源は供給電圧 (PELV) から電気絶縁されていますが、アナログおよびデジタルの入出力と同じ電位があります。

コントロールカード、10 V 直流出力:

端末番号	50
出力電圧	10.5 V \pm 0.5 V
最大負荷	15 mA

10 V 直流電源は供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

コントロールカード、RS 485 シリアル通信:

端末番号	68 (P, TX+, RX+)、69 (N, TX-, RX-)
端末番号 61	端末 68 と 69 に共通

RS 485 シリアル通信回路は他の中央回路から機能的に分離され、供給電圧 (PELV) から電気絶縁されています。

Hz
V
A
IP
°C
 Ω

— 一般仕様 —

コントロールカード、USB シリアル通信:

USB 標準	1.1 (全速)
USB プラグ	USB タイプ B "デバイス" プラグ

PC への接続は、標準ホスト/デバイス USB ケーブルを介して行われます。

USB 接続は、供給電圧 (PELV) などの高電圧端末から電気絶縁されています。

USB 接続は、保護接地から電氣的に絶縁されていません。絶縁されたラップトップだけを FC 300 ドライブの USB コネクターへの PC 接続として使用してください。

リレー出力:

プログラマブルリレー出力	FC 301 ≤ 7.5 kW: 1 / FC 301 ≥ 11 kW: 2 / FC 302 all kW: 2
リレー 01 端末番号	1-3 (遮断)、1-2 (導通)
1-3 (NC)、1-2 (NO) の最大端子負荷 (交流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	240 V 交流、2 A
最大端子負荷 (交流 -15) ¹⁾ (誘導負荷、cos φ 0.4 において)	240 V 交流、0.2 A
1-3 (NC)、1-2 (NO) の最大端子負荷 (直流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	60 V 直流 +1 A
最大端子負荷 (直流 -13) ¹⁾ (誘導負荷)	24 V 直流 +0.1 A
リレー 02 (FC 302 のみ) 端子番号	4-6 (遮断)、4-5 (導通)
4-5 (NO) の最大端子負荷 (交流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	400 V 交流、2 A
4-5 (NO) の最大端子負荷 (交流 -15) ¹⁾ (誘導負荷、cos φ 0.4 において)	240 V 交流、0.2 A
4-5 (NO) の最大端子負荷 (直流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	80 V 直流、2 A
4-5 (NO) の最大端子負荷 (直流 -13) ¹⁾ (誘導負荷)	24 V 直流 +0.1 A
4-6 (NC) の最大端子負荷 (交流 -1) ¹⁾ (抵抗負荷)	240 V 交流、2 A
4-6 (NC) の最大端子負荷 (交流 -15) ¹⁾ (誘導負荷、cos φ 0.4 において)	240 V AC 0.2 A
4-6 (NC) の最大端子負荷 (直流 -1) ¹⁾ (誘導負荷)	50 V 直流、2 A
4-6 (NC) の最大端子負荷 (直流 -13) ¹⁾ (誘導負荷)	24 V 直流、0.1 A
1-3 (NC)、1-2 (NO)、4-6 (NC)、4-5 (NO) の最小端子負荷	24 V 直流 10 mA、24 V 交流 20 mA
EN 60664-1 に準じた環境	過電圧カテゴリ III / 汚染度 2

¹⁾ IEC 60947 パート 4 及び 5

リレー接点は補強絶縁 (PELV) により他の回路から電気絶縁されています。

ケーブル長と断面積:

シールドされた、モーターケーブルの最大長さ	FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
シールドされていない、モーターケーブルの最大長さ	FC 301: 75 m / FC 302: 300 m
モーター、主電源、負荷分散、およびブレーキへの最大断面積 (詳細に関しては『FC 300 Design Guide』 (FC 300 デザインガイド) MG. 33. BX. YY の「電気データ」の項を参照してください)、(0.25 kW - 7.5 kW)	4 mm ² / 10 AWG
モーター、主電源、負荷分散、およびブレーキへの最大断面積 (詳細に関しては『FC 300 Design Guide』 (FC 300 デザインガイド) MG. 33. BX. YY の「電気データ」の項を参照してください)、(11 kW - 15 kW)	16 mm ² / 6 AWG
モーター、主電源、負荷分散、およびブレーキへの最大断面積 (詳細に関しては『FC 300 Design Guide』 (FC 300 デザインガイド) MG. 33. BX. YY の「電気データ」の項を参照してください)、(18.5 kW - 22 kW)	35 mm ² / 2 AWG
コントロール端末、即ち剛性ワイヤの最大断面積	1.5 mm ² / 16 AWG (2 x 0.75 mm ²)
コントロール端末、即ちフレキシブルケーブルの最大断面積	1 mm ² / 18 AWG
コントロール端末、即ち密閉線心入りケーブルの最大断面積	0.5 mm ² / 20 AWG
コントロール端末の最小断面積	0.25 mm ²

コントロールカード性能:

スキラン間隔	FC 301: 5 mS / FC 302: 1 ms
--------	-----------------------------

コントロール特性:

出力周波数 0 - 1000 Hz での分解能	FC 301: +/- 0.013 Hz / FC 302: +/- 0.003 Hz
精密なスタート/ストップの繰返し精度 (端子 18, 19)	FC 301: ≤ ± 1ms / FC 302: ≤ ± 0.1 ms
システム応答時間 (端子 18, 19, 27, 29, 32, 33)	FC 301: ≤ 10 mS / FC 302: ≤ 2 ms
速度コントロール範囲 (開ループ)	同期速度の 1:100
速度コントロール範囲 (閉ループ)	同期速度の 1:1000
速度精度 (開ループ)	30 - 4000 rpm: ± 8 rpm の最大エラー



— 一般仕様 —

速度精度（閉ループ） 0-6000 rpm: ± 0.15 rpm の最大エラー
すべてのコントロール特性は、4 極非同期モーターに基づいています。

周囲環境:

エンクロージャ ≤ 7.5 kW	IP 20、IP 55
エンクロージャ ≥ 11 kW	IP 21、IP 55
エンクロージャキットを使用可能 ≤ 7.5 kW	IP21 / TYPE 1 / IP 4X top
振動テスト	1.0 g
最高相対湿度	動作時 5% - 95% (IEC 721-3-3; クラス 3K3 (非凝縮))
劣悪な環境 (IEC 721-3-3)、コーティングされていない	クラス 3C2
劣悪な環境 (IEC 721-3-3)、コーティングされている	クラス 3C3
周囲温度	最高 50 °C (24 時間平均最高 45 °C)
周囲温度が高い場合の定格値の低減については、デザインガイドの特殊条件を参照してください。	
フルスケール動作時の最低周囲温度	0 °C
性能低下時の最低周囲温度	-10 °C
保存 / 輸送時の温度	-25 - +65/70 C
最大海拔高度	1,000 m
高度が高い場合の定格値の低減については、デザインガイドの特殊条件を参照してください。	
EMC 規格、放射	EN 61800-3、EN 61000-6-3/4、EN 55011
EMC 規格、耐性	EN 61800-3、EN 61000-6-1 / 2、 EN 61000-4-2、EN 61000-4-3、EN 61000-4-4、EN 61000-4-5、EN 61000-4-6
デザインガイドの特殊条件を参照してください。	

保護と機能:

- 過負荷に対する電子サーマルモーター保護。
- ヒートシンク温度を監視することにより、温度が 95 °C \pm 5 °C に達したときに周波数変換器をトリップさせます。過負荷温度は、ヒートシンクの温度が 70 °C \pm 5 °C を下回るまでリセットできません (指針: これらの温度は、電力の大きさ、エンクロージャなどによって異なる場合があります)。
- 周波数変換器はモーター端末 U、V、W の短絡に対して保護されています。
- 主電源相が損失している場合には、(負荷によって) 周波数変換器はトリップするか警告を發します。
- 中間回路電圧を監視することによって、その電圧が低すぎたり高すぎたりすると、周波数変換器を確実にトリップさせます。
- 周波数変換器はモーター端末 U、V、W の地絡に対して保護されています。



— 一般仕様 —

Hz
V
A
IP
°C
Ω

警告および警報



□ 警告 / 警報メッセージ

警告または警報は、周波数変換器の前面の対応する LED によって発され、表示のコードによって示されます。

原因が存在しなくなるまで警告はアクティブのままとなります。特定の状況では、モーターの動作が継続する場合があります。警告メッセージは重大な問題ですが、常にそうとは限りません。

警報の場合は、周波数変換器がトリップしています。その原因が修正された後に動作を再開するには、警報をリセットする必要があります。このリセットには 3 の方法があります。

1. LCP コントロールパネルの [RESET] コントロールボタンを使用する。
2. 「リセット」機能のあるデジタル入力による。
3. シリアル通信/オプションのフィールドバスによる。



注意:

LCP の [RESET] ボタンを使用して手動リセットを行った後は、[AUTO ON] ボタンを押してモーターを再スタートさせる必要があります。

警報がリセットできない場合、原因が修正されていないか、警報がトリップロックされている可能性があります (次のページの表を参照してください)。

警報がトリップロックされることが保護の増強となります。すなわち、主電源を切断しなければ警報をリセットできません。主電源を再度入れると FC 300 はブロックされず、原因が修正されていれば先に説明したようにリセットできます。

トリップロックされてない警報は、パラメーター 14-20 の自動リセット機能を使用してリセットすることもできます (警告: 自動ウエイクアップが可能です)

警告及び警報が次のページに示すコードと対照して標示される場合には、警告が警報の前に生じたか、あるいは特定の不具合に対して警告又は警報のどちらを表示するか指定できるということです。

これは、例えばパラメーター 1-90 モーター熱保護で可能です。警報又はトリップの後、モーターはフリーランを行い、警報又は警告が FC 300 でフラッシュします。問題が修正されると、警報だけがフラッシュを続けます。



— 警告および警報 —

警報 / 警告コードリスト					
番号	説明	警告	警報 / トリップ	警報 / トリップロック	パラメーター速度 指令信号
1	10 ボルト低	×			
2	ライブゼロエラー	(X)	(X)		6-01
3	モーターなし	(X)			1-80
4	主電源相損失	(X)	(X)	(X)	14-12
5	直流リンク電圧高	×			
6	直流リンク電圧低	×			
7	直流過電圧	×	×		
8	直流電圧低下	×	×		
9	インバーター過負荷	×	×		
10	モーター ETR 過温度	(X)	(X)		1-90
11	モーターサーミスター過温度	(X)	(X)		1-90
12	トルク制限	×	×		
13	過電流	×	×	×	
14	地絡	×	×	×	
15	ハードウェアメッセージ		×	×	
16	短絡		×	×	
17	コントロールメッセージ文タイムアウト	(X)	(X)		8-04
25	ブレーキ抵抗器短絡	×			
26	ブレーキ抵抗器電力制限	(X)	(X)		2-13
27	ブレーキチョツパー短絡	×	×		
28	ブレーキ確認	(X)	(X)		2-15
29	電源ボード過熱	×	×	×	
30	モーター相 U 損失	(X)	(X)	(X)	4-58
31	モーター相 V 損失	(X)	(X)	(X)	4-58
32	モーター相 W 損失	(X)	(X)	(X)	4-58
33	突入不具合		×	×	
34	フィールドバス通信不具合	×	×		
38	内部不具合		×	×	
47	24 V 電源低	×	×	×	
48	1.8 V 電源低		×	×	
49	速度制限	×			
50	AMA 較正失敗		×		
51	AMA が U_{nom} 及び I_{nom} を確認します。		×		
52	AMA 低 I_{nom}		×		
53	AMA モーター過大		×		
54	AMA モーター過小		×		
55	AMA パラメーター範囲外		×		
56	AMA ユーザーによる中断		×		
57	AMA タイムアウト		×		
58	AMA 内部不具合	×	×		
59	電流制限	×			
61	追跡エラー	(X)	(X)		4-30
62	上限時の出力周波数	×			
63	機械的ブレーキ低		(X)		2-20
64	電圧制限	×			
65	コントロールボード過熱	×	×	×	
66	ヒートシンク温度低	×			
67	オプション構成が変更されました		×		
68	安全停止が起動しました		×		
80	ドライブがデフォルト値に初期化されました		×		
90	エンコーダー損失	(X)	(X)		17-61

(X) パラメーター依存

LED 表示

警告	黄色
警報	赤がフラッシュ
トリップロック	黄色および赤

— 警告および警報 —

警報メッセージ文、警告メッセージ文、および拡張状態メッセージ文の記述					
16					
0	0000001	1	ブレーキ確認	ブレーキ確認	ランプ
1	0000002	2	電力カード温度	電力カード温度	AMA 運転中
2	0000004	4	地絡	地絡	CW/CCW をスタート
3	0000008	8	コントロールカード	コントロールカード温度	スローダウン
4	0000010	16	温度 コントロールメツ	コントロールメツメッセージ文	増加
5	0000020	32	セージ文 T0	T0	
5	0000020	32	過電流	過電流	フィードバック高
6	0000040	64	トルク制限	トルク制限	フィードバック低
7	0000080	128	モーター過熱	モーター過熱	出力電流高
8	0000100	256	モーター ETR 過熱	モーター ETR 過熱	出力電流低
9	0000200	512	インバーター過負荷	インバーター過負荷	出力周波数高
10	0000400	1024	直流電圧低下	直流電圧低下	出力周波数低
11	0000800	2048	直流過電圧	直流過電圧	ブレーキ確認 OK
12	0001000	4096	短絡	直流電圧低	最高ブレーキ
13	0002000	8192	突入不具合	直流電圧高	ブレーキ
14	0004000	16384	主電源相損失	主電源相損失	速度範囲外
15	0008000	32768	AMA OK でない	モーターなし	OVC アクティブ
16	0010000	65536	ライブゼロエラー	ライブゼロエラー	
17	0020000	131072	内部不具合	10V 低	
18	0040000	262144	ブレーキ過負荷	ブレーキ過負荷	
19	0080000	524288	U 相損失	ブレーキ抵抗器	
20	00100000	1048576	V 相損失	ブレーキ IGBT	
21	00200000	2097152	W 相損失	速度制限	
22	00400000	4194304	フィールドバス不具合	フィールドバス不具合	
23	00800000	8388608	24 V 電源低	24 V 電源低	
24	01000000	16777216	主電源異常	主電源異常	
25	02000000	33554432	1.8 V 電源低	電流制限	
26	04000000	67108864	ブレーキ抵抗器	低温度	
27	08000000	134217728	ブレーキ IGBT	電圧制限	
28	10000000	268435456	オプション変更	未使用	
29	20000000	536870912	ドライブ初期化	未使用	
30	40000000	1073741824	安全停止	未使用	
31	80000000	2147483648	機械的ブレーキ低	拡張状態メッセージ文	

警告メッセージ文、警報メッセージ文、及び拡張状態メッセージ文は、シリアルバス又は診断用オプションのフィールドバスによって読み出すことができます。パラメーター 16-90、16-92、および 16-94 も参照してください。

警告 1

10 V 低:

コントロールカードの端末 50 からの 10 V 電圧が 10 V を下回っています。

10 V 電源が過負荷になっているため、端末 50 から負荷を減らして下さい。最高 15 mA (ミリアンペア) 又は最低 590 Ω。

警告 / 警報 2

ライブゼロ:

端末 53 または 54 の信号が、パラメーター 6-10、6-12、6-20、または 6-22 にそれぞれ設定された値の 50% 未満です。

警告 / 警報 3

モーターなし:

周波数変換器の出力にモーターが接続されていません。

警告 / 警報 4

主電源相損失:

相が電源側で損失しているか、あるいは主電源電圧アンバランスが高すぎます。

このメッセージは周波数変換器の入力整流器に不具合が生じた場合にも表示されます。

周波数変換器への供給電圧と供給電流を確認してください。



— 警告および警報 —

警告 5**直流リンク電圧高:**

中間回路電圧（直流）がコントロールシステムの過電圧制限を上回っています。周波数変換器はアクティブなままです。

警告 6**直流リンク電圧低**

中間回路電圧（直流）がコントロールシステムの電圧低下制限を下回っています。周波数変換器はアクティブなままです。

警告 / 警報 7**直流過電圧:**

中間回路電圧が制限を超えると、周波数変換器はしばらくしてトリップします。

可能な修正:

- ブレーキ抵抗器を接続する
- ランプ時間を延長する
- パラメーター 2-10 の機能を起動する
- パラメーター 14-26 を増加する

ブレーキ抵抗器を接続する。ランプ時間を延長する

警報 / 警告制限			
FC 300 シリーズ	3 x 200 ~ 240V [VDC]	3 x 380 ~ 500V [VDC]	3 x 525 ~ 600V [VDC]
電圧低下	185	373	532
電圧警告: 低	205	410	585
電圧警告高 (ブレーキ無し)	390/405	810/840	943/965
電圧警告高 (ブレーキ有り)			
過電圧	410	855	975

記載された電圧は許容差が ± 5% の FC 300 の中間回路電圧です。対応する主電源電圧は中間回路電圧（直流リンク）を 1.35 で割った値です。

警告 / 警報 8**直流電圧低下:**

中間回路電圧（直流）が「電圧警告低」制限（上記の表を参照）を下回る場合には、24 V バックアップ電源が接続されているかどうかを周波数変換器によって確認されます。

24 V バックアップ電源が接続されていない場合には、周波数変換器がユニットに応じて決められた時間後にトリップします。

供給電圧が周波数変換器と整合しているかどうかを確認するには、「一般仕様」を参照してください。

警告 / 警報 9**インバーター過負荷:**

過負荷（長時間の過大な電流）のために周波数変換器が切断しようとしています。電子サーマルインバータ保護用カウンターは 98% で警告を発し、100% で警報を発しながらトリップします。カウンターが 90% を下回るまで周波数変換器をリセットできません。

周波数変換器に長時間 100% を超える過負荷を掛けると不具合になります。

警告 / 警報 10**Mo 過 ETR:**

電子サーマルインバータ保護 (ETR) よると、モーターが過熱しています。カウンターがパラメーター 1-90 の 100% に達したときに周波数変換器が警告または警報を発するようにさせることができます。モーターに長時間 100% を超える過負荷を掛けると不具合になります。モーターのパラメーター 1-24 が正しく設定されていることを確認してください。

警告 / 警報 11**モーターサーミスター過温度:**

サーミスターまたはサーミスター接続が切断されています。カウンターがパラメーター 1-90 の 100% に達したら周波数変換器が警告または警報を発するようにさせることもできます。サーミスターが端末 53 または 54（アナログ電圧入力）と端末 50（+10 V 電源）との間、もしくは端末 18 または 19（デジタル入力 PNP のみ）と端末 50 の間で正しく接続されていることを確認してください。KTY センサーを使用している場合には、端末 54 と 55 の間で正しく接続されていることを確認してください。

警告 / 警報 12**トルク制限:**

トルクがパラメーター 4-16（モーター動作の場合）の値より高いかあるいはトルクがパラメーター 4-17（復熱式動作）の値より高くなっています。

警告 / 警報 13**過電流:**

インバーターのピーク電流制限（定格電流の約 200%）を超えています。警告は約 8 秒から 12 秒続きます。その後周波数変換器がトリップし警報を発します。周波数変換器の電源を切って、モーターシャフトが回るかどうか、またモーターのサイズが周波数変換器に整合しているかどうかを確認してください。

拡張機械的ブレーキコントロールが選択されている場合には、トリップを外部からリセットできます。

警報 14**地絡:**

周波数変換器とモーター間のケーブルまたはモーター自体に、出力相から接地への放電があります。

周波数変換器の電源を切り、地絡を取り除いて下さい。

— 警告および警報 —

警報 15

ハードウェアが**不完全**：

取り付けられたオプションが現在のコントロールボード（ハードウェアまたはソフトウェア）によって**処理**されていません。

警報 16

短絡：

モーター内またはモーター端上で**短絡**しています。
周波数変換器の電源を切り、**短絡**を取り除いてください。

警告 / 警報 17

C メッセージ：

周波数変換器への通信がありません。

この警告は、パラメーター 8-04 がオフに設定されていない場合にのみアクティブになります。

パラメーター 8-04 が「**停止してトリップ**」に設定されている場合には、警告が表示されかつ周波数変換器は警報を発しながら、トリップするまで立ち下ります。

パラメーター 8-03 **コントロールメッセージ文タイムアウト時間**が増加する可能性があります。

警告 25

ブレーキ抵抗器短絡：

ブレーキ抵抗器は動作中監視されています。短絡した場合には、ブレーキ機能が切断され、警告が表示されます。周波数変換器は引き続き作動しますが、ブレーキ機能は動作しません。周波数変換器の電源を切つて、ブレーキ抵抗器を交換してください（パラメーター 2-15 **ブレーキ確認**を参照してください）。

警報 / 警告 26

ブレーキ抵抗器電力制限：

ブレーキ抵抗器に伝達される電力はブレーキ抵抗器の抵抗値（パラメーター 2-11）と中間回路電圧に基づいて、最後の 120 秒間の平均値として、百分率が計算されます。損失されたブレーキ電力が 90% より高くなると警告がアクティブになります。トリップ [2] がパラメーター 2-13 に選択されている場合、損失ブレーキ電力が 100% より大きいと、周波数変換器は切断し警報を発します。

警告 27

ブレーキチョツパ不具合：

ブレーキトランジスタは動作中監視されています。短絡した場合には、ブレーキ機能が切断され、警告が発せられます。周波数変換器は引き続き動作できますが、ブレーキトランジスタが短絡しているため、ブレーキ抵抗器が非アクティブである場合でも、そのブレーキ抵抗器に多量の電力が伝達されます。

周波数変換器の電源を切り、ブレーキ抵抗器を取り外してください。



警告：ブレーキトランジスタが短絡すると、ブレーキ抵抗器に多量の電力が伝達される恐れがあります。

警報 / 警告 28

ブレーキ確認失敗：

ブレーキ抵抗器不具合：ブレーキ抵抗器が接続されていないか、動作していません。

警報 29

ドライブ過温度：

エンクロージャーが IP 20 または IP 21 / TYPE 1 である場合には、ヒートシンクの切断温度は $95\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ になります。ヒートシンクの温度が $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ を下回るまで温度不具合はリセットできません。

以下の不具合が考えられます。

- 周囲温度が高すぎる
- モーターケーブルが長すぎる

警報 30

モーター相 U 損失：

周波数変換器とモーター間のモーター相 U が損失しています。

周波数変換器の電源を切り、モーター相 U を確認してください。

警報 31

モーター相 V 損失：

周波数変換器とモーター間のモーター相 V が損失しています。

周波数変換器の電源を切り、モーター相 V を確認してください。

警報 32

モーター相 W 損失：

周波数変換器とモーター間のモーター相 W が損失しています。

周波数変換器の電源を切り、モーター相 W を確認してください。

警報 33

突入不具合：

短期間のうちに多数の電源投入が行われました。1 分以内の許容電源投入回数に関しては、「**一般仕様**」の章を参照してください。

警告 / 警報 34

フィールドバス通信不具合：

通信オプションカードのフィールドバスが作動していません。

警告 35

周波数範囲外：

出力周波数とその**警告速度低**（パラメーター 4-52）または**警告速度高**（パラメーター 4-53）に達した場合には、この警告がアクティブになります。周波数変換器がプロ



— 警告および警報 —

セス制御、閉ループ（パラメーター 1-00）にある場合には、この警告が表示装置でアクティブになります。周波数変換器がこのモードにない場合には、拡張状態メッセージ文における周波数範囲外のピット 008000 がアクティブになりますが、警告は表示されません。

警報 38**内部不具合:**

貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡下さい。

警告 47**24 V 供給低:**

外部 24 V 直流 バックアップ電源が過負荷である可能性があります。過負荷でない場合には、貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡ください。

警告 48**1.8 V 供給低:**

貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡下さい。

警告 49**速度制限:**

速度が、パラメーター 4-11 及びパラメーター 4-13 で指定された範囲内にありません。

警報 50**AMA 較正失敗:**

貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡下さい。

警報 51**AMA 確認 Unom と Inom:**

モーター電圧、モーター電流、およびモーター電力の設定が不正である可能性があります。設定を確認してください。

警報 52**AMA 低 Inom:**

モーター電流が低すぎます。設定を確認してください。

警報 53**AMA モーターが大きすぎます:**

AMA を実行するにはモーターが大きすぎます。

警報 54**AMA モーター小さすぎ:**

AMA を実行するにはモーターが大きすぎます。

警報 55**AMA パラメーター範囲外:**

モーターから判明したパラメーター値が許容範囲外です。

警報 56**AMA がユーザーによって中断:**

AMA がユーザーによって中断されました。

警報 57**AMA タイムアウト:**

AMA が実行されるまで、複数回 AMA のスタートを再試行してください。何度も運転を繰り返すと、抵抗 Rs および

Rr が増加するレベルまでモーターが加熱されることがありますのでご留意ください。ただし、ほとんどの場合、これは重大な不具合ではありません。

警報 58**AMA 内部不具合:**

貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡下さい。

警告 59**電流制限:**

貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡下さい。

警告 61**エンコ損失:**

貴社の Danfoss 製品取り扱い代理店までご連絡下さい。

警告 62**上限時の出力周波数:**

出力周波数がパラメーター 4-19 に設定された値より高くなっています。

警報 63**機械的ブレーキ低:**

実際のモーター電流が「スタート遅延」時間中に「ブレーキ解除」電流値を超えませんでした。

警告 64**電圧制限:**

この負荷および速度の組み合わせによって、実際の直流リンク電圧より高いモーター電圧が要求されます。

警告 / 警報 / トリップ 65**コントロールカード過温度:**

コントロールカード過温度: コントロールカードの切断温度は 80° C です。

警告 66**ヒートシンク温度低:**

ヒートシンク温度が 0° C であると測定されています。これは、温度センサーに欠陥があり、動力部品またはコントロールカードが非常に熱くなっている恐れがあるため、ファン速度が最高値まで達していることを示唆している可能性があります。

警報 67**オプション構成を変更済み:**

最後の電源切断後に1つ以上のオプションが追加または取り外されました。

警報 68**安全停止の起動:**

安全停止が起動済みです。通常動作を再開するには 24 V 直流を端末 37 に印加した後、(バス、デジタル 1 / 0 を介するか、[Reset] (リセット) キーを押して) リセット信号を送信してください。安全停止機能を正しく安全に使用するには、デザインガイドの関連情報および指示に従ってください。



— 警告および警報 —

警報 70

不正な周波数構成:

コントロールボードと電源ボードの実際の組み合わせが不正です。

警報 80

ドライブをデフォルト値に初期化:

手動 (3本指による) リセット後に、パラメータ設定がデフォルト設定に初期化されています。



— 警告および警報 —



Index

D			
DeviceNet.....	4	コントロールカード、RS 485 シリアル通信.....	59
E		コントロールカード、USB シリアル通信.....	60
ETR.....	66	コントロールカード性能.....	60
		コントロールケーブル.....	25, 26
		コントロール特性.....	60
		コントロール端子.....	22
		コントロール端子へのアクセス.....	22
I		シ	
IP21 / TYPE 1.....	4	シフト性能レベル.....	3
		シールドする.....	26
K		ス	
KTY センサー.....	66	スターター漏洩リアクタンス.....	37
		スタート / ストップ.....	23
L		デ	
LC フィルター.....	19	デジタル入力:.....	57
		デジタル出力.....	59
M		ト	
MCT 10.....	4	トルク特性.....	57
S		ネ	
S201、S202、S801 を切り換えます。.....	26	ネームプレートデータ.....	27, 27
U		パ	
UL 非準拠.....	20	パルススタート / ストップ.....	24
USB シリアル通信.....	60	パルス / エンコーダー入力.....	58
ア		フ	
アクセサリバッグ.....	12	フューズ.....	20
アナログ入力.....	58	ブ	
アナログ出力.....	59	ブレーキコントロール.....	66
ケ		プ	
ケーブル長と断面積.....	60	プロファイバス.....	4
コ			
コントロールカード、+10 V 直流出力.....	59		
コントロールカード、24 V 直流出力.....	59		

— Index —

モ

モーターのネームプレート	27
モーターの並列接続	33
モーターケーブル	19
モーター保護	61
モーター公称速度	36
モーター出力	57
モーター周波数	36
モーター接続	17
モーター熱保護	33
モーター過負荷保護	8
モーター電力 [kW]	36
モーター電圧	36
モーター電流	36

ラ

ランプ 1 立ち上がり時間	37
ランプ 1 立ち下がり時間	37

リ

リレー出力	60
-------	----

一

一般警告	9
------	---

不

不意なスタート	8
---------	---

並

並べて設置	14
-------	----

中

中間回路	66
------	----

主

主電源への接続	15
主電源ブラグコネクタ	15
主電源リアクタンス	37
主電源 (L1、L2、L3)	57

保

保護	20
----	----

保護と機能	61
-------	----

修

修理作業	8
------	---

冷

冷却	14
----	----

処

処分指示	7
------	---

出

出力性能 (U、V、W)	57
--------------	----

初

初期設定	39
------	----

加

加速 / 減速	24
---------	----

周

周囲環境	61
------	----

基

基本的配線の例	23
---------	----

安

安全停止	23
安全指示	8

承

承認	4
----	---

接

接地接続	15
接地漏洩電流	8

— Index —

最

最大速度指令信号	37
最小速度指令信号	37

機

機械的ブレーキのコントロール	32
機械的実装	14

残

残留電流デバイス	9
----------	---

減

減結合プレート	17
---------	----

漏

漏洩電流	9
------	---

略

略語	5
----	---

直

直流リンク	66
-------	----

締

締め付けトルク	26
---------	----

自

自動モーター適合 (AMA)	27, 37
----------------	--------

言

言語	36
----	----

記

記号	5
----	---

警

警告	63
警報メッセージ	63

追

追加ケーブル用ノックアウトの取り外し	14
--------------------	----

通

通信オプション	67
---------	----

電

電位差計の速度指令信号	24
電圧レベル	57
電氣的端末	25
電氣的設置	22, 25

2

24 V 直流バックアップ	4
---------------	---