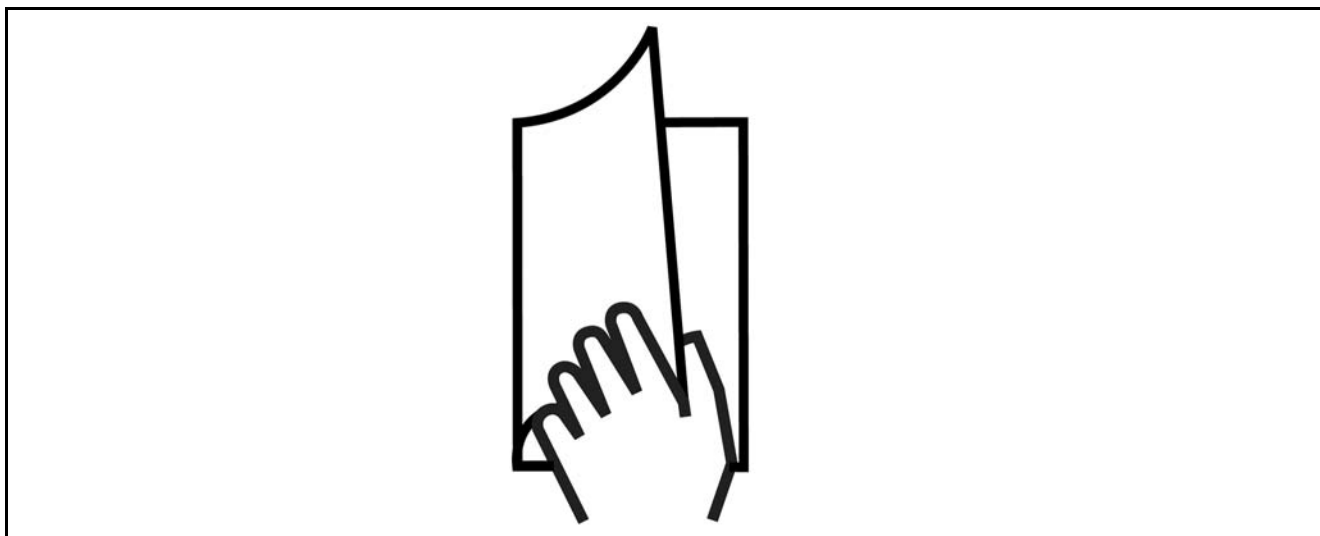


目次

■ 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
□ 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
□ アクセサリーバッグ	12
□ 機械的設置	12
□ 電気的設置	14
□ 主電源と接地への接続	14
□ モーター接続	15
□ モーターケーブル	16
□ フューズ	17
□ コントロール端末へのアクセス	19
□ 電気的設置、コントロール端子	19
□ コントロール端子	20
□ 電気的設置、コントロールケーブル	21
□ S201、S202、S801 を切り替えます。	22
□ 締め付けトルク	22
□ 最終設定とテスト	23
□ 追加接続	25
□ 24 V バックアップオプション	25
□ エンコーダーオプション MCB 102	26
□ リレーオプション MCB 105	28
□ 負荷共有	30
□ ブレーキ接続オプション	30
□ リレー接続	31
□ 機械的ブレーキのコントロール	31
□ モーター熱保護	32
■ プログラム方法	33
□ ローカルコントロールパネル	33
□ ローカルコントロールパネルでのプログラム要領	33
□ パラメーター設定のクイック転送	35
□ デフォルト設定へのリセット	35
□ 表示コントラストの調節	35
□ 接続例	36
□ スタート / ストップ	36
□ パルススタート / ストップ	36
□ 加速 / 減速	37
□ 電位差計の速度指令信号	37
□ 基本パラメーター	38

□ パラメータリスト	41
■ 一般仕様	57
■ トラブルシューティング	63
□ 警告 / 警報メッセージ	63
■ Index	69

操作指示の読み方



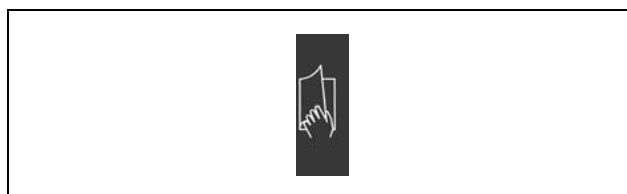
□ 取扱い説明書の読み方

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。



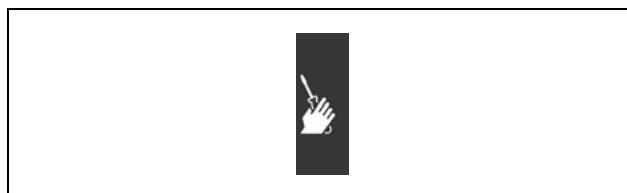
「取扱い説明書の読み方」のページデバイダー。

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。

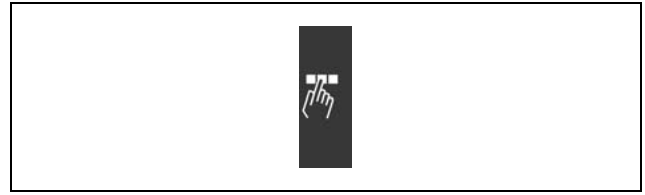
第 3 章「設置要領」では、機械的および技術的設置要領を説明しています。



「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
ミリアンペア	mA
ミリ秒	ms
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.
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

FC 300

130BA141.10

取扱い説明書

ソフトウェアバージョン: 2.0x



この取扱い説明書は、ソフトウェアバージョン 2.0x のすべての FC 300 周波数変換器に使用できます。ソフトウェアバージョン番号はパラメーター 15-43 で参照できます。

— 安全指示と一般警告 —

□ 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. 4 分以上お待ちください。
4. モータープラグを抜いてください。

□ 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ふことがあります。


□ 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、この機能は「安全停止」と呼ばれています。

EN 954-1 の安全カテゴリ 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!

— 安全指示と一般警告 —

一般警告



警告：

130BA024.10

機器が主部から切断された後でも、電気部品に触ることは非常に危険です。

負荷分散（直流中間回路のリンク）、機械的バックアップ用のモーター接続など、他の電圧入力も切断してください。

VLT AutomationDrive FC 300 (7.5 kW以下) の使用：最低 4 分は待ってください。

**漏洩電流**

周波数変換器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 アプリケーションノート）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。

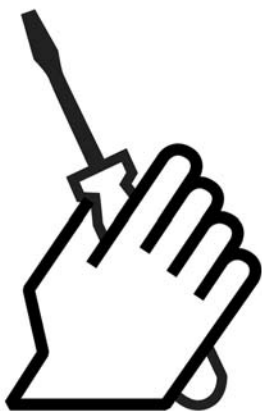
IT 主電源とデルタ接地（接地脚）の場合、主電源電圧は相と接地間で 440 V を超えることがあります。

パラメーター 14-50 RFI 1 を使用すれば、中間回路からの内部 RFI 容量を切断できます。

— 安全指示と一般警告 —



設置方法



□ 設置方法について

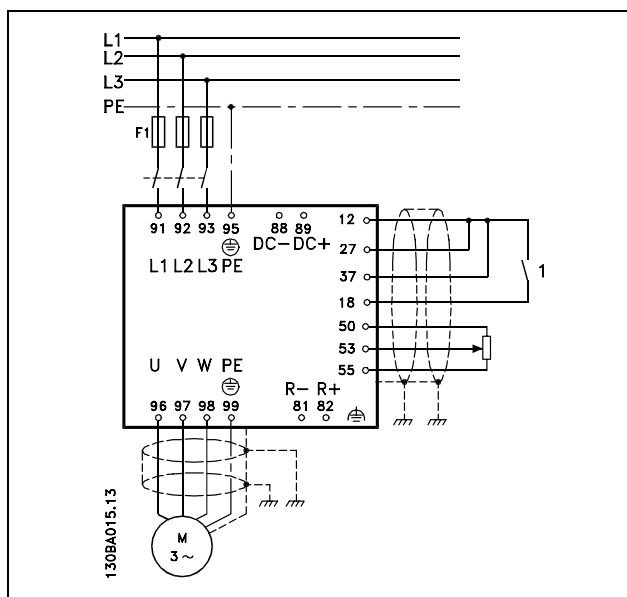
この章では、電力端末とコントロールカード端末との間の機械的および電氣的設置について説明します。オプションの電氣的設置については対応する“オプションガイド”で説明します。

□ 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。

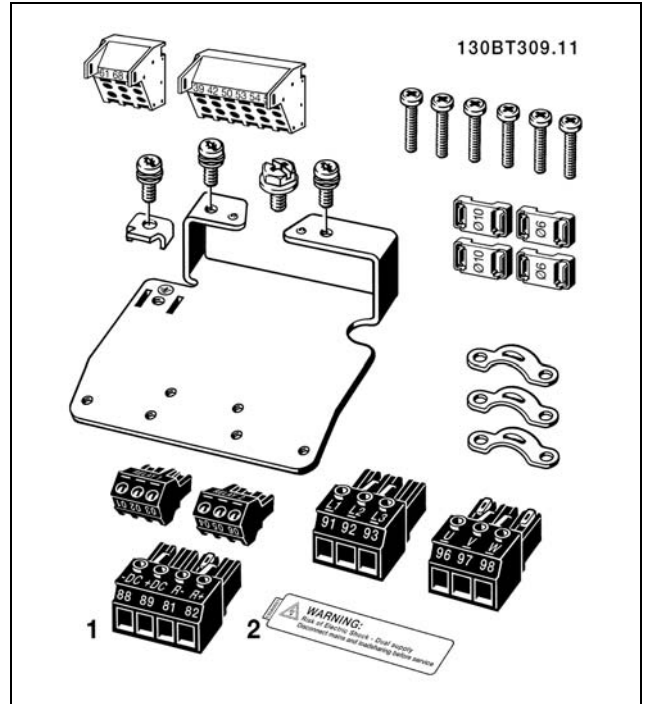


主電源、モーター、スタート / ストップキー、速度調整用ポテンシオメーターなどの基本的な設置を示すダイアグラム。

— 設置方法 —

□ アクセサリーバッグ

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。

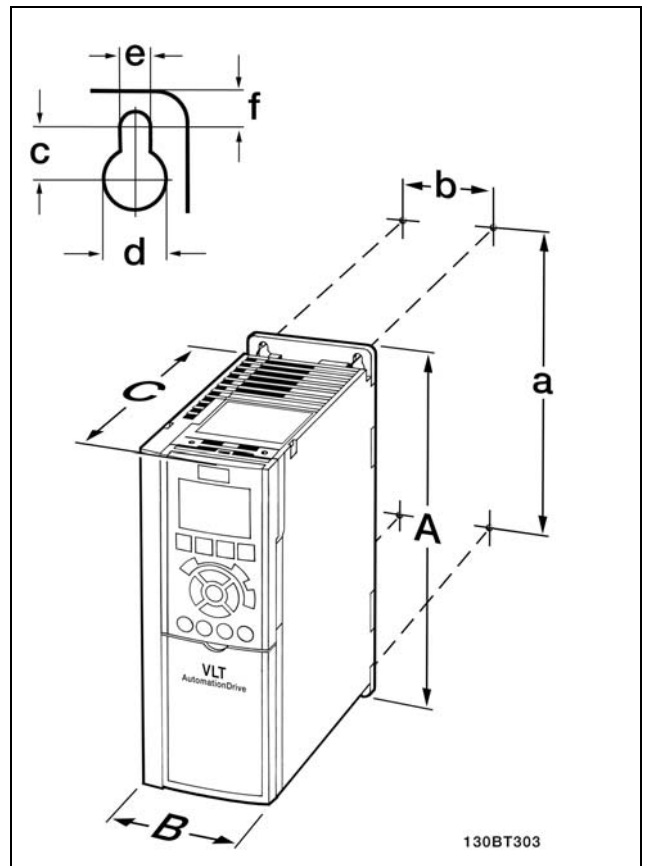


1+2 は、ブレーキチョツパー付きのユニットにのみ用意されています。



□ 機械的設置

		A2	A3
		0.25-2.2 KW 200-240 V	3.0-3.7 KW 200-240 V
		0.37-4.0 KW 380-500 V	5.5-7.5 KW 380-500 V
			0.75-7.5 KW 550-600 V
背板の高さ	A	268 mm	268 mm
実装穴間の距離	a	257 mm	257 mm
背板の幅	B	90 mm	130 mm
実装穴間の距離	b	70 mm	110 mm
背板から前面まで	C	220 mm	220 mm
オプション A/B 付き		220 mm	220 mm
オプションなし		205 mm	205 mm
	c	8.0 mm	8.0 mm
	d	ø 11 mm	ø 11 mm
	e	ø 5.5 mm	ø 5.5 mm
	f	6.5 mm	6.5 mm
最大重量		4.9 kg	6.6 kg



FC 300 IP20 - 付属の機械的寸法表を参照してください。

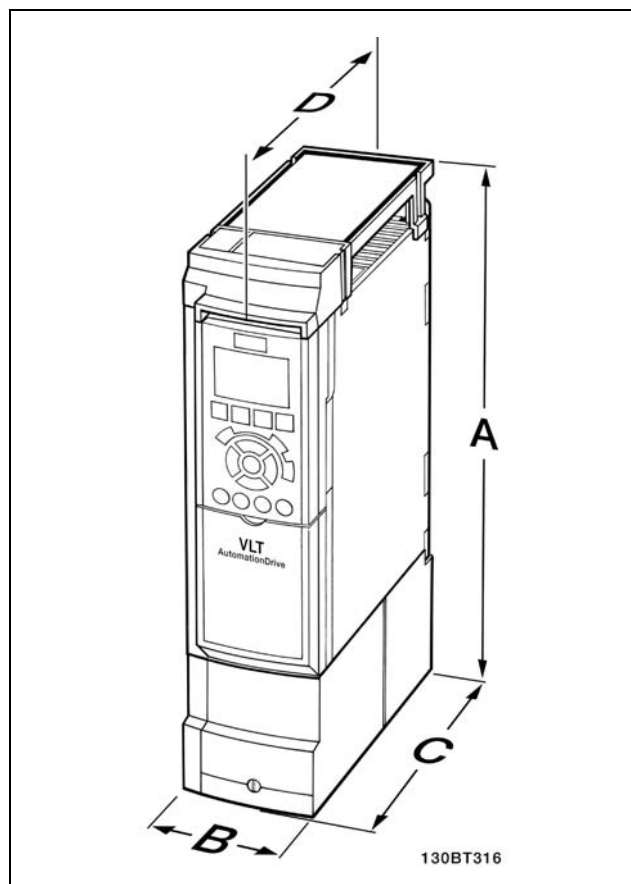
— 設置方法 —

IP 21/IP 4X/TYPE 1 エンクロージャーキット

IP 21/IP 4X/TYPE 1 エンクロージャーキットには、シートメタル部品とプラスチック部品があります。シートメタル部品は導管の接着板としてヒートシンク下部に取り付けます。プラスチック部品は、電力プラグの充電部からの保護として使用します。

機械的寸法		フレームサイズ A2	フレームサイズ A3
高さ	A	375 mm	375 mm
幅	B	90 mm	130 mm
背版から前面までの下部奥行き	C	202 mm	202 mm
背版から前面までの上部奥行き (オプションなし)	D	207 mm	207 mm
背版から前面までの上部奥行き (オプションあり)	D	222 mm	222 mm

IP 21 / IP 4X / TYPE 1 の上部と底部を設置するには、FC 300 に同梱された『Option Guide』 (オプションガイド) を参照してください。



IP 21/IP 4x/TYPE 1 エンクロージャーキットの機械的寸法

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。

— 設置方法 —

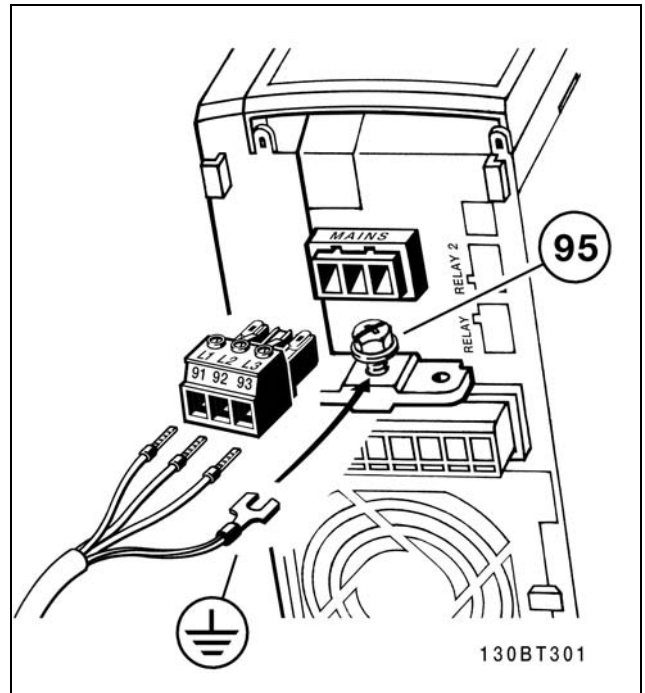
□ 電氣的設置

□ 主電源と接地への接続



注意:
電力のプラグコネクター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）への接続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ー 91、92、93 を FC 300 の底面にはめます。
3. 主電源ワイヤを主電源プラグコネクターに接続します。



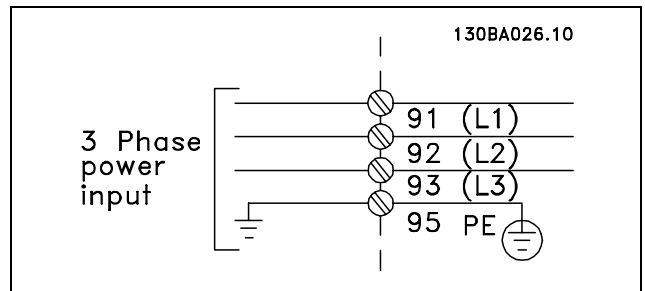
主電源と接地への接続方法



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



RFI フィルター付きの 400-V ユニツトは、相間と接地の間の電圧が 440 V を超える主電源供給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、主電源電圧は相間と接地の間で 440 V ルトを超えることができます。



主電源と接地の端末

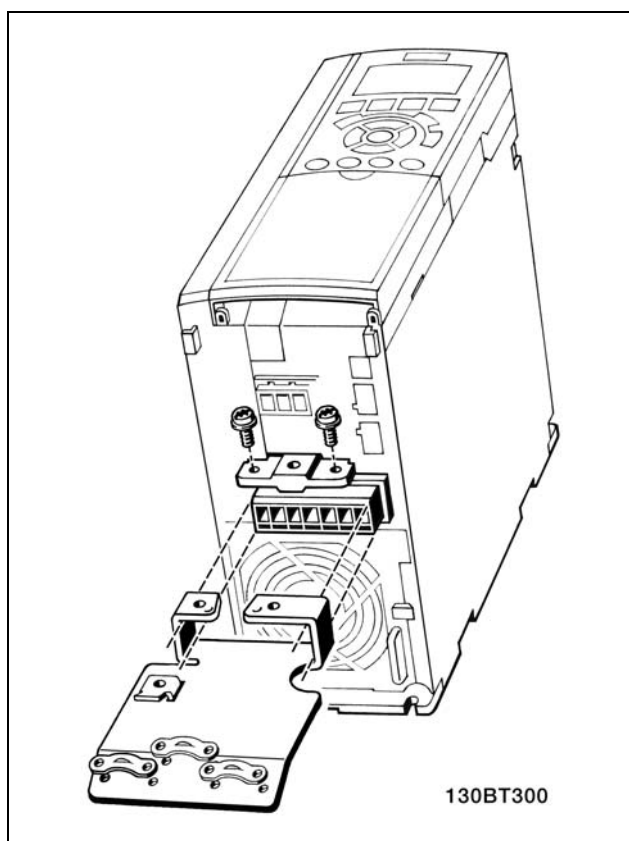
— 設置方法 —

□ モーター接続

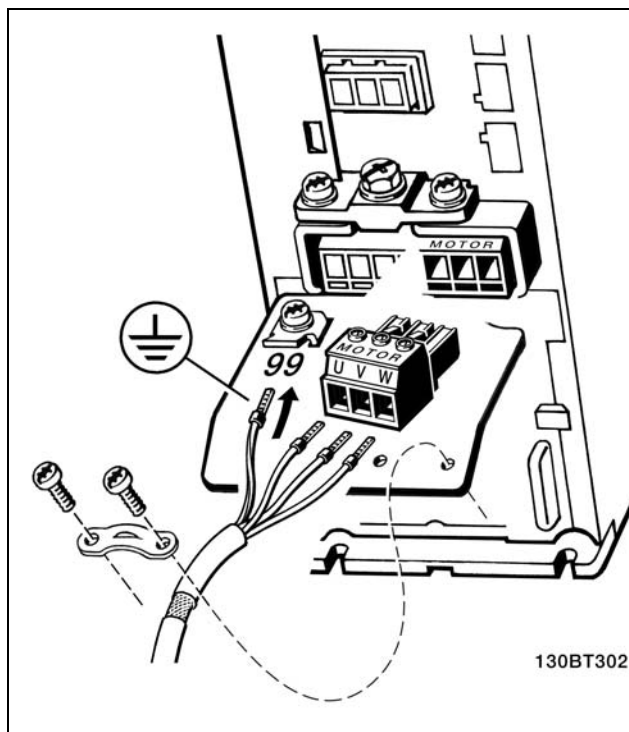
**注意:**

モーターケーブルはシールド / 外装する必要があります。シールド / 外装されていないケーブルを使用すると、EMC 基準に適合しなくなります。詳しくは、『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にあるねじとワッシャーを使って、減結合プレートを FC 300 の底面に固定します。



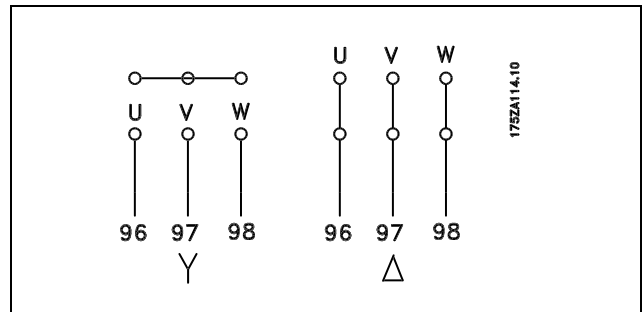
2. モーターケーブルを端末 96 (U)、97 (V)、98 (W) に取り付けます。
3. 減結合プレートの接地接続 (端末 99) に、アクセサリーバッグのねじを使って接続します。
4. 端末 96 (U)、97 (V)、98 (W) とモーターケーブルを MOTOR というラベルの付いた端末に挿入します。
5. シールドされたケーブルを減結合プレートに、アクセサリーバッグのねじとワッシャーを使って接続します。



— 設置方法 —

番号	96	97	98	モーター電圧 0-100% の主電源電圧 モーターから 3 ワイヤー
	U	V	W	
	U1 W2	V1 U2	W1 V2	モーターから 6 ワイヤー、デルタ接続
	U1	V1	W1	モーターから 6 ワイヤー、スター接続 U2、V2、W2 を別々に相互接続します。 (オプションの端末ブロック)
番号	99			接地接続
	PE			

FC 300 には、すべての種類の 3 フェーズ非同期標準モーターが接続できます。通常は、小さいモーターはスター接続 (230/400 V、D/Y) します。大きなモーター (400/690 V、D/Y) は、デルタ接続します。正しい接続モードと電圧については、モーター名プレートを参照してください。



注意:

相間絶縁紙やその他の電圧供給 (周波数コンバーターなど) を伴う動作に適した絶縁体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ます。

□ **モーターケーブル**

モーターケーブル断面積の正しい寸法と長さについては、**一般仕様**を参照してください。常に、ケーブル断面積に関する**全国規則**と**地域規則**に従ってください。

- 特定の RFI フィルターが明記されている場合を除き、EMC 放射仕様に準拠したモーターケーブルを使用してください。
- ノイズレベルと電流漏洩を抑制するために、モーターケーブルはできる限り短くします。
- モーターケーブルシールドを FC 300 の減結合プレートと、モーターのメタルキャビネットに接続します。
- シールドをできるだけ広い表面 (ケーブルクランプ) と接続します。これは、FC 300 にある設置デバイスを使用して行います。
- 高周波数シールド効果がなくなるので、ねん回シールド端 (ピッグテール) を使って実装することは避けてください。
- モーター絶縁装置や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、シールドはできるだけ HF インピーダンスを低くして継続します。

— 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。

UL / cUL 承認に準拠するには、下表に応じた前段フューズを使用してください。

200-240 V

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel製フューズ	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	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
K2-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R

380-500 V、525-600 V

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel製フューズ	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	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
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R

- 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 FWX 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 KLNR 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 —

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。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。

FC 30X	最大フューズサイズ	電圧	タイプ
K25-K75	10A ¹⁾	200 -240 V	タイプ gG
1K1-2K2	20A ¹⁾	200 -240 V	タイプ gG
3K0-3K7	32A ¹⁾	200 -240 V	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

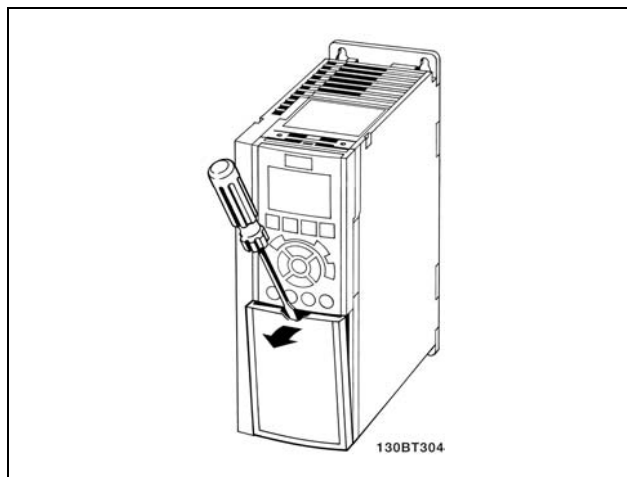
1) 最大フューズ - 該当フューズサイズ



— 設置方法 —

□ コントロール端末へのアクセス

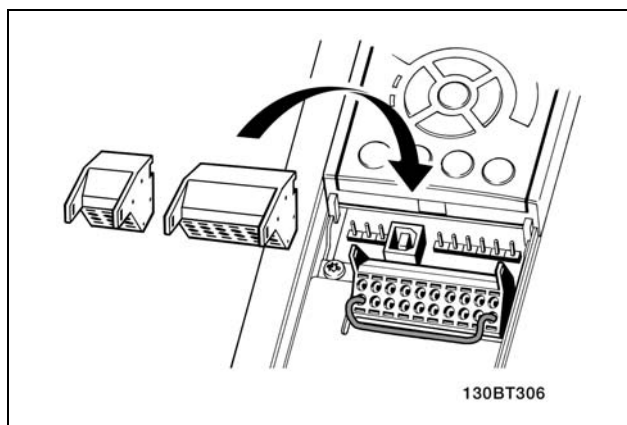
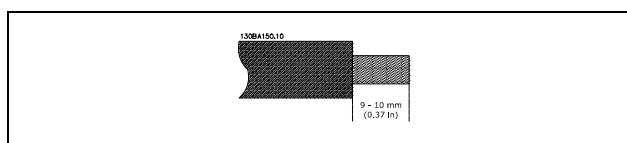
コントロールテーブルへの端末は、すべてFC 300 の前面の端末カバーの下にあります。ドライバーを使って端末カバーを取り外してください（図を参照）。



□ 電氣的設置、コントロール端子

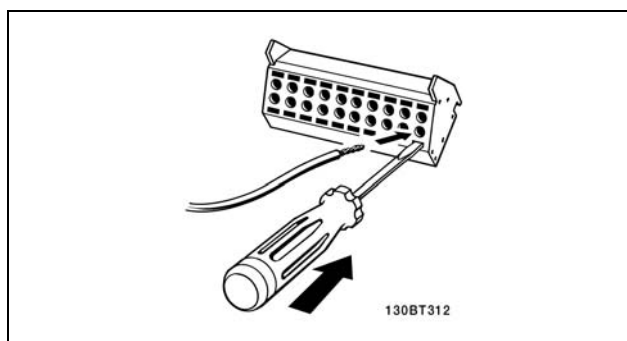
1. アクセサリーバッグにある端末を FC 300 の前面に実装してください。
2. コントロールテーブルを使って、端末 18、27、37 を +24 V（端末 12 / 13）に接続します。

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



注意：
 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. スクリュー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. スクリュー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。



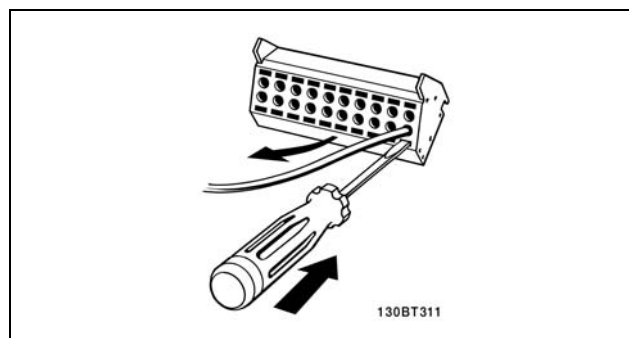
— 設置方法 —



注意:

ケーブルを端末から取り外すには:

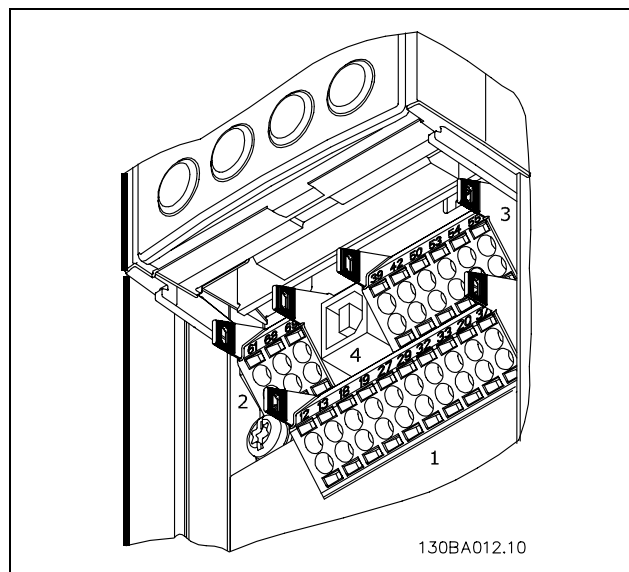
1. スクリュードライバーを四角い穴に挿入します。
2. ケーブルを抜き取ります。



□ コントロール端子

図面参照番号:

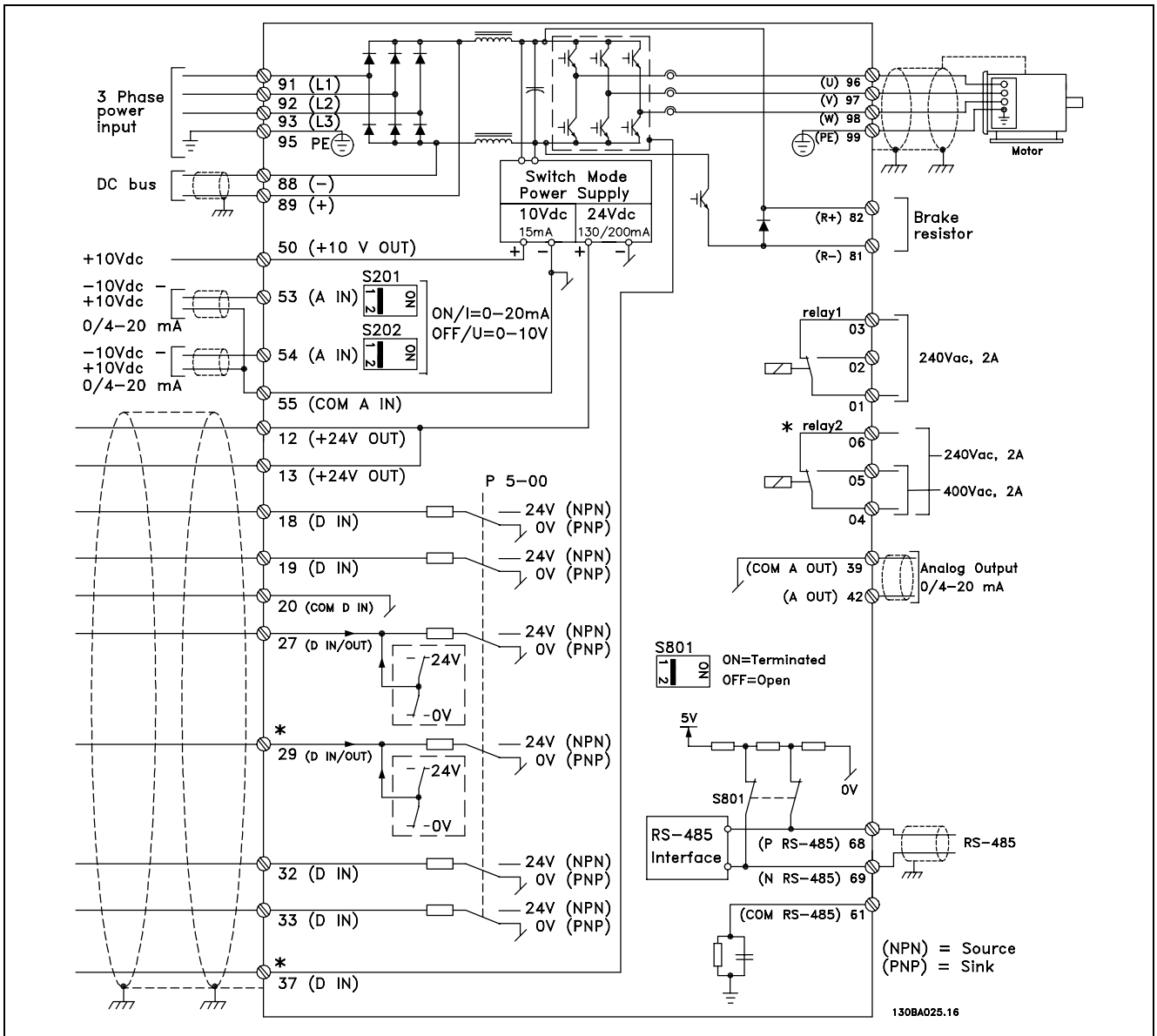
1. 10 極プラグデジタル I/O。
2. 3 極プラグ RS485 バス。
3. 6 極アナログ I/O。
4. USB 接続。



コントロール端子

— 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 FC 301 には含まれていません。

非常に長いコントロールケーブルとアナログ信号では、設置によってはまれに、主電源ケーブルからのノイズにより 50/60 Hz 接地ループになることがあります。

この場合、シールドを壊すか、シールドとシャーシの間に 100 nF のコンデンサーを挿入する必要があります。

両方のグループの地上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および出力は、FC 300 共通入力（端末 20、55、39）に別々に接続する必要があります。たとえば、デジタル入力にスイッチ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 —

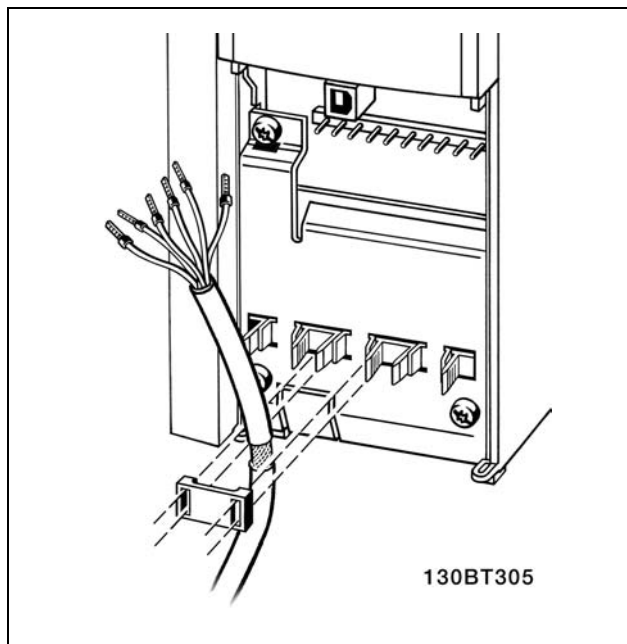


注意:

コントロールケーブルはシールド / 外装されている必要があります。

1. アクセサリー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方法については、『VLT AutomationDrive FC 300 Design Guide』（VLT AutomationDrive FC 300 デザインガイド）のシールド / 外装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。



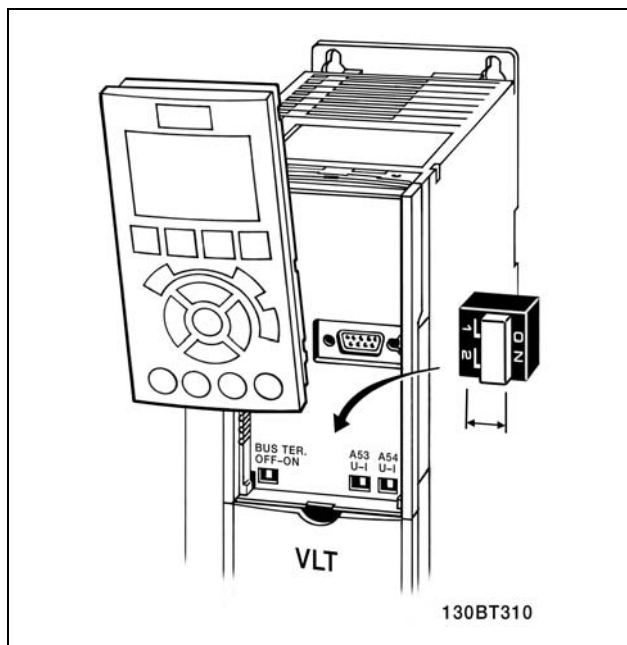
130BT305

- S201、S202、S801 を切り替えます。

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 (ミリアンペア)) または電圧 (-10–10 V) の構成を選択するために使用します。

スイッチ S801 (BUS TER.) は、RS-485 ポート (端末 68 と 69) の終端を有効にするために使用します。

Electrical Installation (電气的設置) の項の全ての電气的端末を示す図を参照して下さい。



130BT310

- 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	2-3
	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

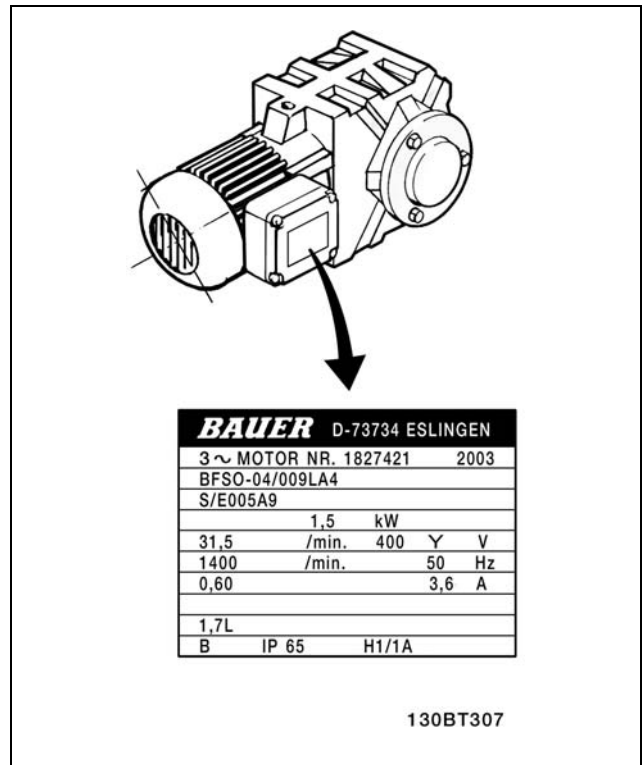
設定をテストし、周波数変換器が運転中であることを確認するには、次のステップに従ってください。

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。
2. 周波数変換器をスタートし、AMA パラメーター 1-29 をアクティブにします。
3. 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。
4. [OK] (確定) キーを押します。"Press hand to start" (スタートするには [Hand] (手動) を押してください) と表示されます。
5. [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:

AMA の失敗は、モーターのネームプレートデータが正しく登録されていない場合によく起こります。

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。

最小速度指令信号	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 —

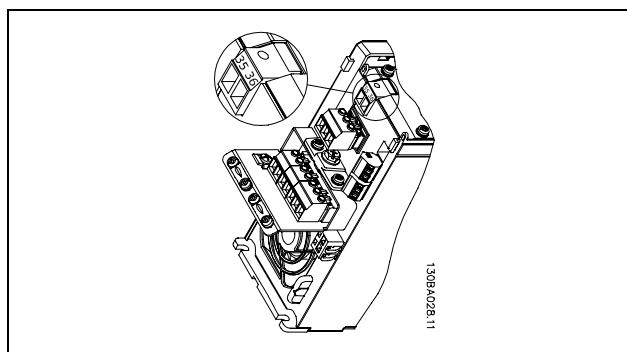
□ 追加接続

□ 24 V バックアップオプション

端末番号:

端末 35: -外部 24 V 直流供給

端末 36: -外部 24 V 直流供給



24 V バックアップサプライヤー



— 設置方法 —

□ エンコーダーオプション MCB 102

エンコーダーモジュールはモーターまたはプロセスからのフィードバックとインターフェースを付けるために使用します。グループ17-xxのパラメーター設定

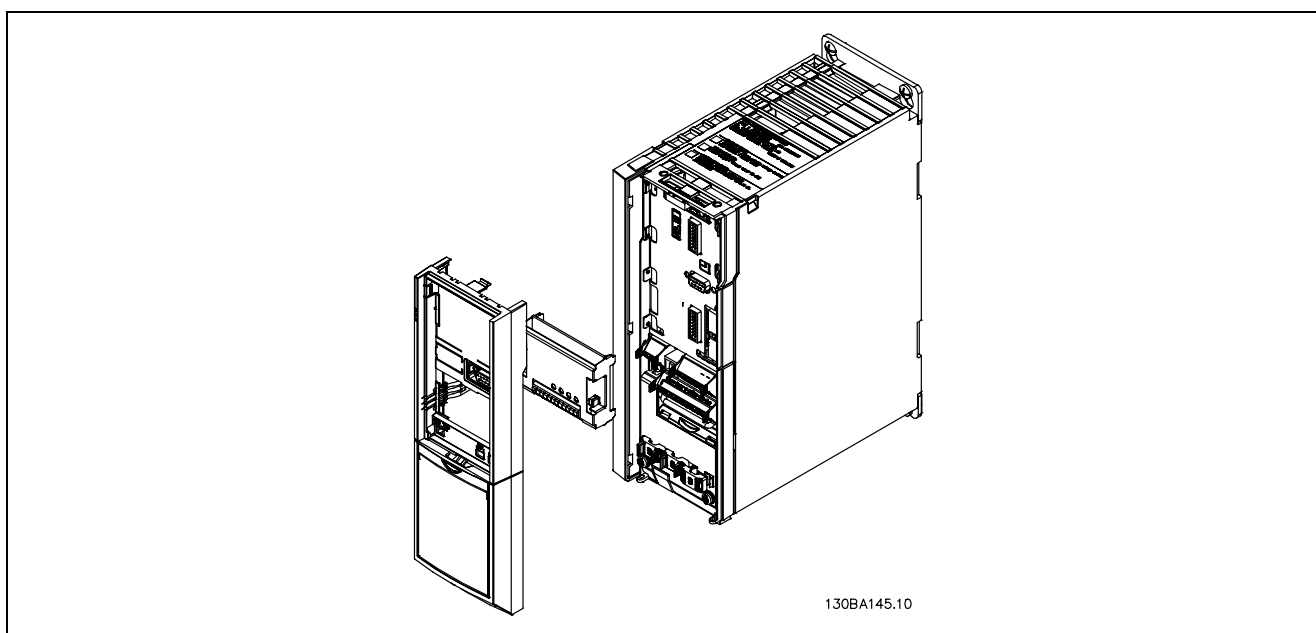
用途:

- VVC に閉ループを加えて
- 磁束ベクトル速度制御
- 磁束ベクトルトルク制御
- SinCosフィードバック (Hiperface) 付き永久磁石

インクリメンタルエンコーダー: 5 V TTL タイプ

SinCos エンコーダー: Stegmann/SICK (Hiperface)

パラメーター 17-1* およびパラメーター 1-02 のパラメーターの選択

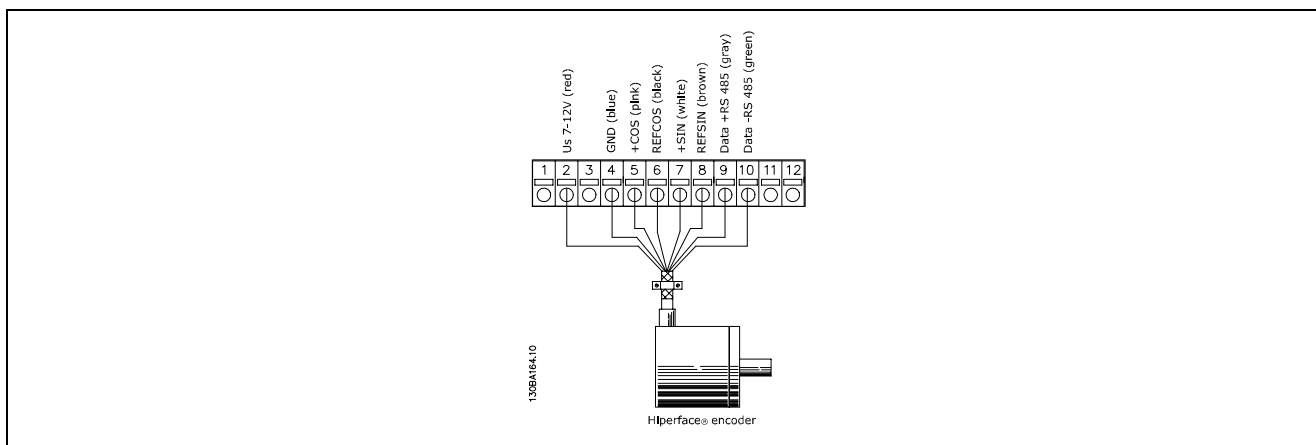
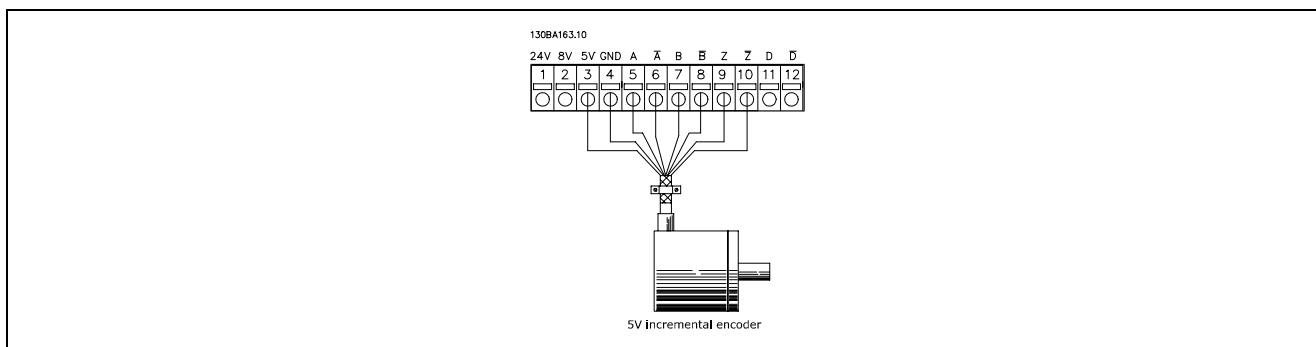


- 周波数変換器の電源を切断する必要があります。
- FC 30x からLCP、端子カバーおよびクレードルを取り外してください。
- MCB 102 オプションをスロット B にはめてください。
- コントロールケーブルを接続し、クランプでシヤーシへのケーブルの歪みを除去してください。
- 延長クレードルおよび端子カバーをはめてください。
- LCPを取り替えてください。
- 電源を周波数変換器に接続してください。
- パラメーター 17-* にてエンコーダー機能を選択してください。

— 設置方法 —

コネクタ 意味	インクリメンタルエンコー ダー	SinCos エンコーダー Hypirface	詳細
X31			
1	NC		24 V 出力
2	NC		8 V 出力
3	5 VCC		5 V 出力
4	GND		GND
5	A 入力	+COS	A 入力
6	逆A入力	REFCOS	逆A入力
7	B 入力	+SIN	B 入力
8	逆B入力	REFSIN	逆B入力
9	Z 入力	+Data RS485	Z 入力OR +Data RS485
10	逆Z入力	-Data RS485	Z 入力OR -Data RS485
11	NC	NC	今後の用途用
12	NC	NC	今後の用途用

X31.5-12 で最大 5V



— 設置方法 —

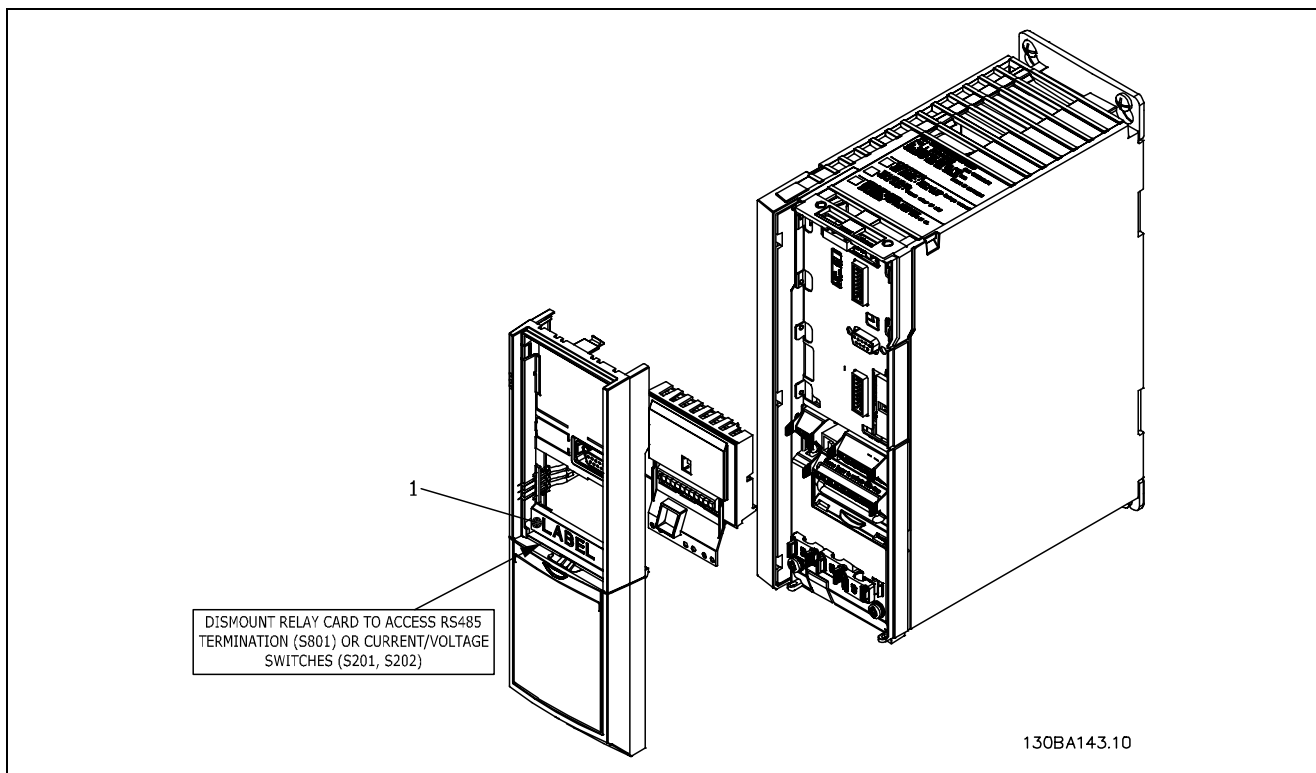
□ リレーオプション MCB 105

MCB 105 オプションは 3 個の切り換え接点を備え、オプションスロット B にはめることができます。

電気データ:

最大端子負荷 (交流)	240 V AC 2A
最大端子負荷 (直流)	24 V DC 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

MCB 105 オプション追加要領:



二重電源警告

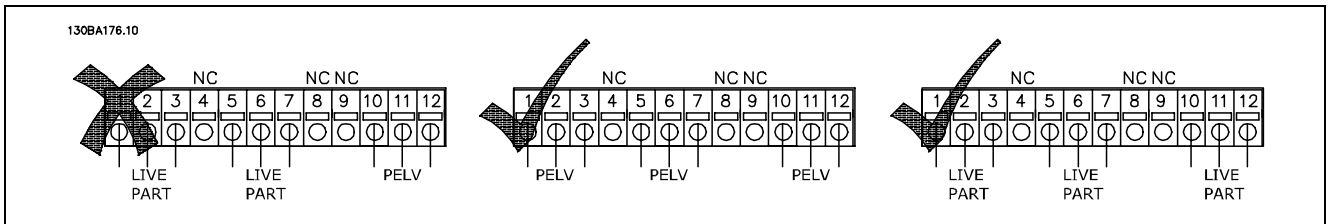
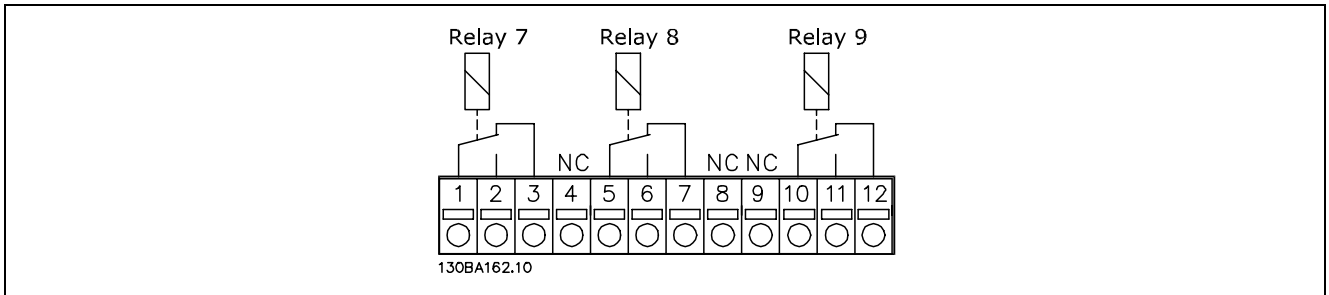
IMPORTANT (重要)

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)。

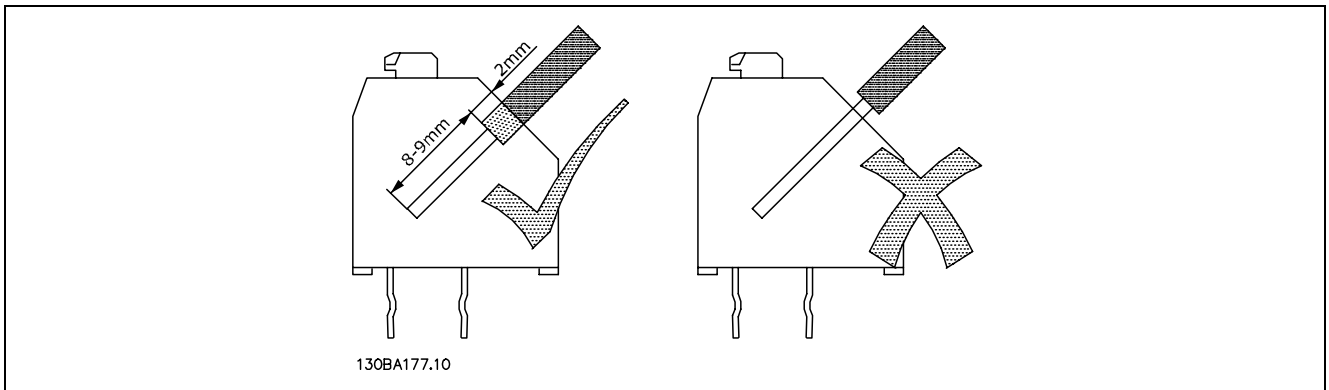
— 設置方法 —

- 周波数変換器の電源を切断する必要があります。
- リレー端子の充電部接続の電源は切断する必要があります。
- FC 30x から LCP、端子カバーおよびクレードル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の歪みを除去してください。
- 各種システムを混合しないでください。
- 延長クレードルおよび端子カバーをはめてください。
- 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)



充電部と PELV システム とを一緒にしないでください。

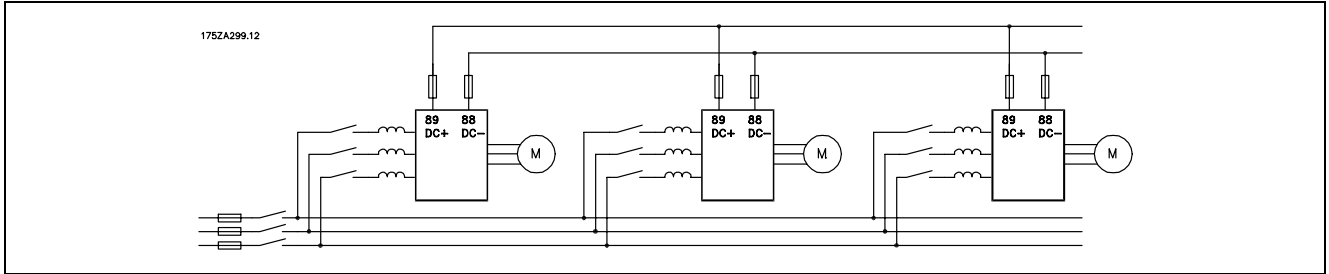


正しいワイヤ挿入

— 設置方法 —

□ 負荷共有

設置を追加フューズと AC コイル (図を参照) を使って拡張した場合、負荷共有を使って、複数の FC 300 の直流中間回路を接続することができます。



注意:

負荷共有ケーブルは、シールド / 外装されている必要があります。シールド / 外装されていないケーブルを使用すると、EMC 基準に適合しなくなります。詳しくは、『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。



端末 88 と 89 の間では、最大 975 V 直流の電圧が発生することがあります。

番号	88	89	負荷共有
	DC -	DC +	

□ ブレーキ接続オプション

ブレーキ抵抗器への接続ケーブルはシールドされている必要があります。

番号	81	82	ブレーキ抵抗器
	R-	R+	端末

1. シールドを周波数変換器のメタルキャビネットとブレーキ抵抗器の減結合プレートに接続するには、ケーブルクランプを使用します。
2. ブレーキ電流と整合するブレーキケーブルの断面の寸法を示してください。



注意:

端末間では最高 975 V 直流 (@ 600 V AC) の電圧が発生することがあります。



注意:

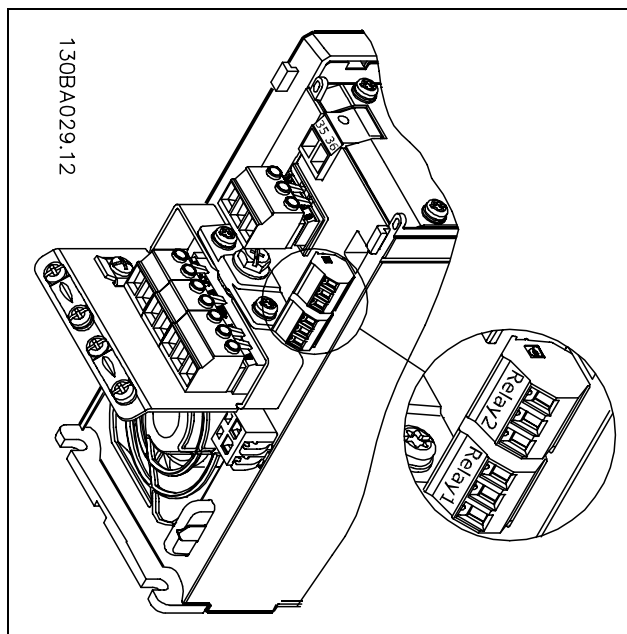
ブレーキ抵抗器にて短絡が発生した場合には、主電源スイッチや接触器を使用して周波数変換器の主電源を切断し、ブレーキ抵抗器のワット損を防止してください。接触器をコントロールできるのは周波数変換器のみです。

— 設置方法 —

□ リレー接続

リレー出力を設定するには、パラメーターグループ 5-4*
リレーを参照してください。

番号	01 - 02	閉路 (通常は開)
	01 - 03	閉路 (通常は閉)
	04 - 05	閉路 (通常は開)
	04 - 06	閉路 (通常は閉)



リレー接続の端末

□ 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する必要があります。

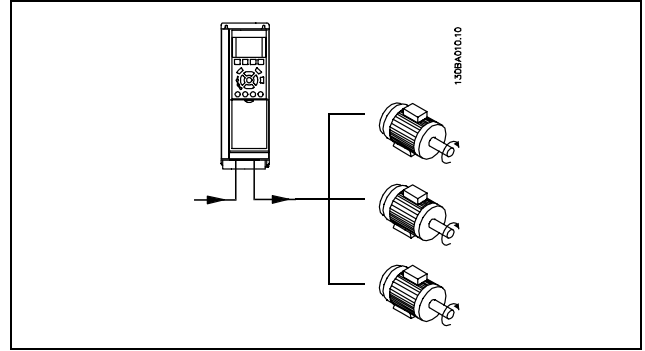
- リレー出力またはデジタル出力 (端末 27 と 29) を使用してブレーキをコントロールします。
- 周波数変換器が、負荷が大き過ぎたりしてモーターをサポートできない間は、出力を閉じておきます (電圧なし)。
- 電気機械的ブレーキのあるアプリケーションには、パラメーター 5-4* または 5-3* **機械的**ブレーキのコントロールを選択します。
- ブレーキは、モーター電流がパラメーター 2-20 で設定した値を超えると解放されます。
- ブレーキは、出力周波数がパラメーター 2-21 または 2-22 で設定されたブレーキがかかる周波数よりも低くなり、周波数変換器がストップコマンド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

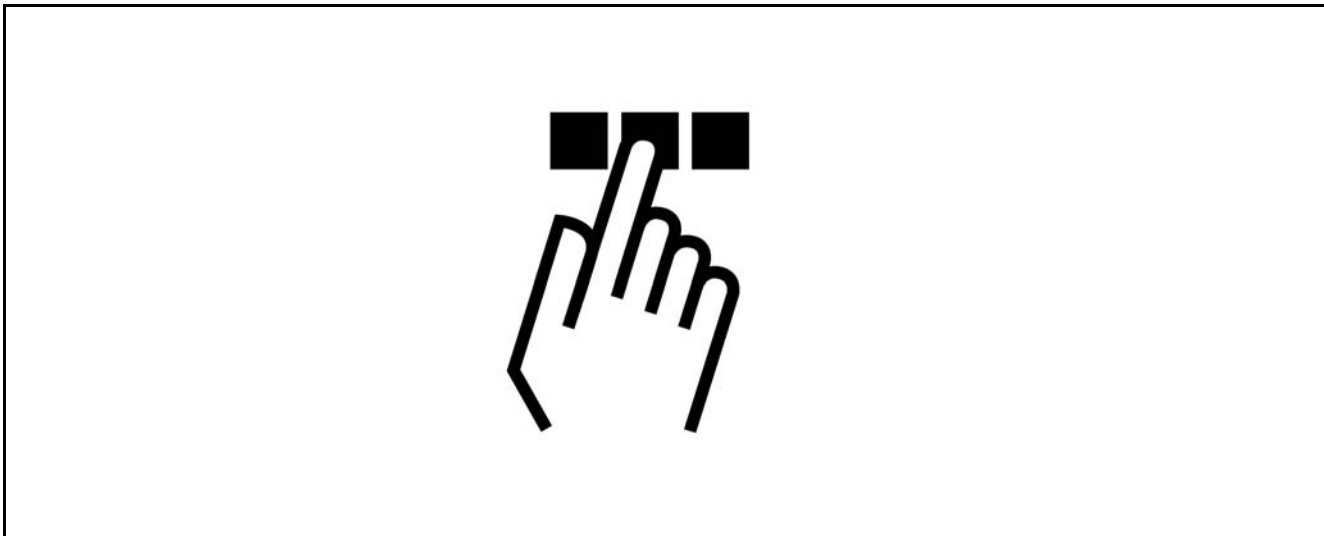
モーターを並列接続している場合、パラメーター 1-02 自動モーター適合（AMA）は使用できません。また、パラメーター 1-01 トルク特性は、特別モーター特性に設定する必要があります。

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

FC 300 の電子的熱リレーは、パラメーター 1-26 モーター熱保護が ETR トリップに設定され、パラメーター 1-23 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）に設定されている場合、シングルモーター保護の UL 承認を受けています。

プログラム方法



□ ローカルコントロールパネルでのプログラム要領

次の指示では、グラフィカル LCP (LCP 102) が備えられていることを前提としています：

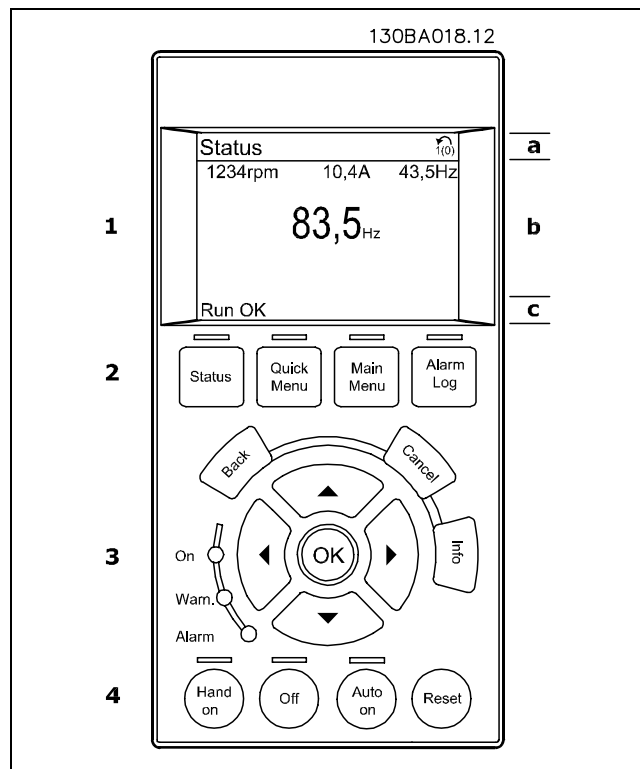
コントロールパネルは4つの機能グループに分かれています。

1. 状態行が付いたグラフィカル表示。
2. メニューキーと表示ランプ - パラメーターの変更と表示機能の切り換え。
3. ナビゲーションキーと表示ランプ (LED)。
4. 動作キーと表示ランプ (LED)。

すべてのデータはグラフィカル LCP 表示に表示され、
[Status] (状態) を表示するときに動作データを 5 項目まで表示できます。

表示行：

- a. **状態行：** アイコンやグラフィックを表示する状態メッセージです。
- b. **行 1-2：** ユーザーが定義または選択したデータを表示するオペレーターデータ行です。[Status] (状態) キーを押すと、表示行を 1 行まで増やせます。
- c. **状態行：** テキストを表示する状態メッセージです。



— プログラム方法 —

表示コントラスト調節

より暗い表示にするには [status] (状態) と [▲] を押してください。
より明るい表示にするには [status] (状態) と [▼] を押してください。

表示ランプ (LED) :

- ・ 緑色 LED / オン: コントロールセクションが動作中かどうかを示します。
- ・ 黄色 LED / 警告: 警告を表します。
- ・ 赤色 LED / 警報フラッシュ: 警報を示します。

ほとんどの FC 300 パラメーター設定は、パラメーター 0-60 メインメニューパスワードまたはパラメーター 0-65 クイックメニューパスワードにてパスワードが作成されていなければ、コントロールパネルからすぐに変更できます。

LCP キー

[Status] (状態) は、周波数変換器またはモーターの状態を表します。[Status] (状態) キーを押すことにより、次の 3 つの異なる読み出しから選択できます。

5 行読み出し、4 行読み出し、またはスマート論理コントローラー。

[Quick Menu] (クイックメニュー) では、次のような様々なクイックメニューにすばやくアクセスできます:

- マイパーソナルメニュー
- Quick Set-up (クイック設定)
- Changes Made (変更履歴)
- ロギング

[Main Menu] (メインメニュー) は、すべてのパラメーターのプログラミングに使用します。

[Alarm Log] (警報ログ) には、最新の 5 つの警報のリスト (A1-A5) が表示されます (A1-A5 の番号が付けられる)。警報の詳細を表示するには、矢印キーを使って警報番号へ移動操作して、[OK] (確定) を押します。警報モードに入る直前に、周波数変換器の状態に関する情報が表示されます。

[Back] (戻る) では、ナビゲーション構造の 1 つ前のステップまたは階層に戻ります。

[Cancel] (取り消し) では、表示が変更されない限り、最後に実行した変更やコマンドが取り消されます。

[Info] (情報) では、コマンド、パラメーター、または機能に関する情報が表示ウィンドウに表示されます。情報モードを終了させるには、[Info] (情報)、[Back] (戻る)、または [Cancel] (取り消し) を押します。

[OK] (確定) は、カーソルでマークされたパラメーターを選択したり、パラメーターの変更を確定したりするのに使用します。

[Hand On] (手動オン) では、周波数変換器を LCP を介してコントロールできます。[Hand On] (手動オン) でモーターを始動することもでき、さらに矢印キーを使ってモーター速度データを入力することもできます。キーは、パラメーター 0-40 LCP の [Hand On] (手動オン) キーにて有効 [1] または無効 [0] を選択できます。コントロール信号またはシリアルバスによりアクティブにされた外部停止信号は、LCP を介して発信された [Start] (スタート) コマンドに優先します。

[Off] (オフ) は、接続モーターを停止させるのに使用します。キーは、パラメーター 0-41 LCP の [Off] (オフ) キーにて有効 [1] または無効 [0] を選択できます。

[Auto On] (自動オン) は、周波数変換器をコントロール端子やシリアル通信の両方またはどちらかを介してコントロールする場合に使用します。コントロール端子とバスの両方またはいずれかにスタート信号が印加されると、周波数変換器が始動します。キーは、パラメーター 0-42 LCP の [Auto On] (自動オン) キーにて有効 [1] または無効 [0] を選択できます。



注意:

デジタル入力を介してのアクティブな HAND-OFF-AUTO (手動-オフ-自動) 信号は、コントロールキー [Hand On] (手動オン) - [Auto On] (自動オン) より優先されます。

— プログラム方法 —

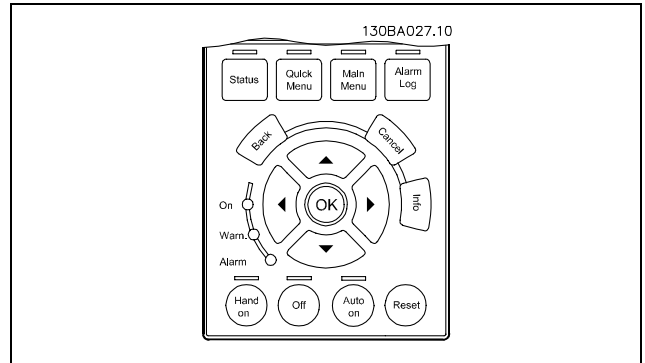
[RESET] (リセット) は、警報 (トリップ) 後に周波数変換器をリセットするのに使用します。パラメーター 0-43 LCP のリセットキーを介して、有効 [1] または無効 [0] を選択できます。

矢印キーは、コマンド間やパラメーター内の移動操作に使用します。

パラメーターショートカットは、[Main Menu] (メインメニュー) キーを 3 秒間押し続けることにより実行できます。パラメーターショートカットにより、すべてのパラメーターに直接アクセスできます。

□ パラメーター設定のクイック転送

ドライブの設定が完了したら、MCT 10 Set-up Software Tool (MCT 10 設定ソフトウェアツール) を使って LCP または PC にデータを保存することをお勧めします。



LCP にデータ保存:

1. パラメーター 0-50 LCP コピーに移動します。
 2. [OK] (確定) キーを押します。
 3. “全てをLCPへ” を選択します。
 4. [OK] (確定) キーを押します。
- すべてのパラメーター設定が、進行バーに示された LCP に保存されます。100% に達したら、[OK] (確定) を押します。



注意:

この操作を行う前にユニットを停止してください。

これで LCP を別の周波数変換器に接続してこの周波数変換器のパラメーター設定をコピーできるようになります。

LCP からドライブへのデータ転送:

1. パラメーター 0-50 LCP コピーに移動します。
 2. [OK] (確定) キーを押します。
 3. “全てを LCP から” を選択します。
 4. [OK] (確定) キーを押します。
- LCP に保存されたパラメーター設定が、進行バーに示されたドライブに転送されます。100% に達したら、[OK] (確定) を押します。



注意:

この操作を行う前にユニットを停止してください。

□ デフォルト設定へのリセット

すべてのパラメーター値をそれぞれのデフォルト設定に戻すには、パラメーター 14-22 動作モードにて初期化を選択してください。周波数変換器の電源を切ります。次回電源投入時に、周波数変換器は自動的にデフォルト設定に戻ります。

□ 表示コントラストの調節

[STATUS] (状態) を押したまま、上または下ナビゲーション矢印を使用して、表示のコントラストを調節してください。

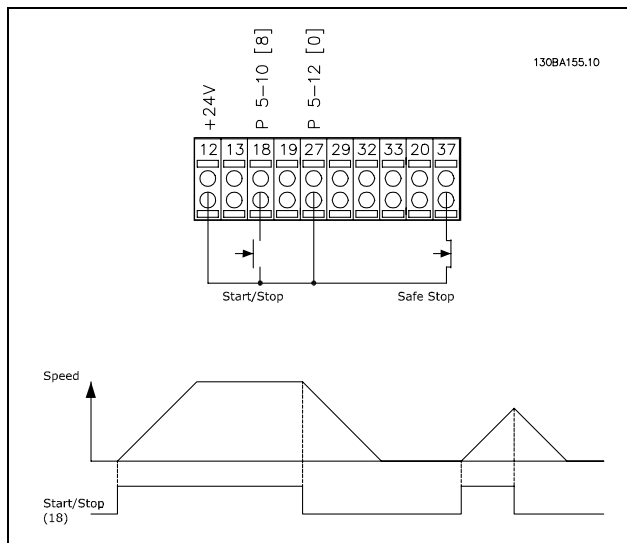
— プログラム方法 —

□ 接続例

□ スタート / ストップ

- 端末 18 = スタート/ストップ
- 端末 37 = フリーラン停止 (安全)
- 端末 27 = 逆フリーラン

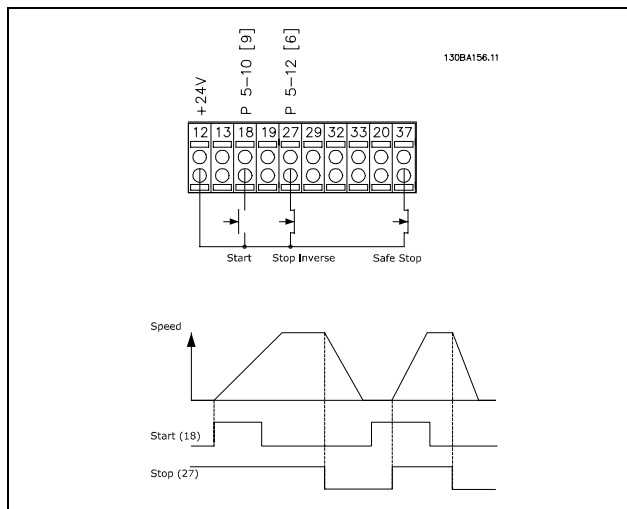
パラメーター 5-10 デジタル入力 = スタート (デフォルト)
 パラメーター 5-12 デジタル入力 = 逆慣行 (デフォルト)



□ 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 = 動作なし、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



— プログラム方法 —

□ 加速 / 減速

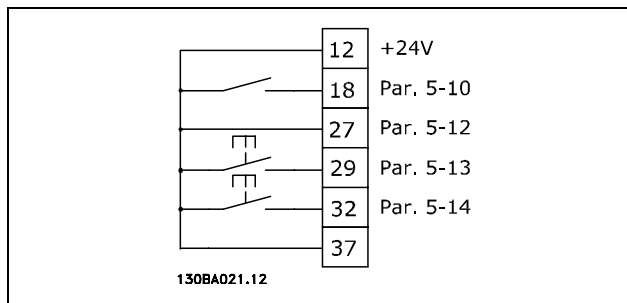
端末 29/32 = 加速/減速

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



□ 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 速度指令信号リゾース 1 = アナログ入力 53 (初期設定)

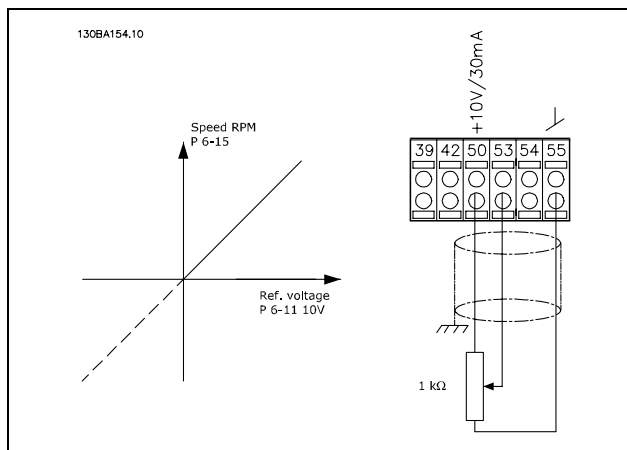
パラメーター 6-10 端末 53、低電圧 = 0 ボルト (初期設定)

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)



— プログラム方法 —

□ 基本パラメーター

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。

1-20 モーター電力 [kW]

レンジ:

0.37 -7.5 kW	[モータータイプに依存します]
--------------	-----------------

機能:

値は、接続したモーターのネームプレートデータと等しくして下さい。初期値は、ユニットの公称定格出力に対応します。



注意:

このパラメーターの値を変更すると、その他のパラメーターの設定に影響を与えます。モーター実行中はパラメーター 1-20 は変更できません。

1-22 モーター電圧

レンジ:

200 -500 V	[モータータイプに依存します]
------------	-----------------

機能:

値は、接続したモーターのネームプレートデータと等しくして下さい。初期値は、ユニットの公称定格出力に対応します。



注意:

このパラメーターの値を変更すると、その他のパラメーターの設定に影響を与えます。モーター実行中はパラメーター 1-22 は変更できません。

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に記載された値を選択します。または、モーター周波数の値を無段階変数に設定します。50 Hz および 60 Hz 以外の値を選択した場合、パラメーター 1-50 から 1-54 までを修正する必要があります。230/400 V モーターにて 87 Hz で動作させるには、230 V/50 Hz のネームプレートデータを設定します。87 Hz のアプリケーションにパラメーター 2-02 出力速度高制限とパラメーター 2-05 最大速度指令信号を適合させます。



注意:

このパラメーター値を変更すれば他のパラメーター設定に影響を与えます。モーターが稼働している際、パラメーター 1-23 を変更することはできません。



注意:

デルタ接続を使用する場合、対応する定格モーター周波数を選択して下さい。

* 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 —

1-24 モーター電流

レンジ:

モータータイプに依存します。

機能:

値は、接続したモーターのネームプレートデータと等しくして下さい。データは、トルク、モーター保護などの計算に使用します。



注意:

このパラメーターの値を変更すると、その他のパラメーターの設定に影響を与えます。モーター実行中はパラメーター 1-24 は変更できません。

1-25 モーター公称速度

レンジ:

100. - 60000. rpm (毎分回転数) *表示制限 RPM

機能:

この値は接続されたモーターのネームプレートデータと一致しなければいけません。データはモーター補償を計算するとき使用します。

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 機能を使用すると、周波数変換器はモーターを静止させた状態で必要なモーターパラメーター (パラメーター 1-30 - パラメーター 1-35) を自動的に設定します。AMA によりモーターを最適に使用できます。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。

周波数変換器にてステーター抵抗 R_s 、ローター抵抗 R_r 、ステーター漏洩リアクタンス x_1 、ローター漏洩リアクタンス X_2 、および主電源リアクタンス X_h の AMA を実行する場合には、**完全 AMA の有効化**を選択してください。

システム内のステーター抵抗 R_s のみを決定する簡略テストを実行する場合には、**簡略 AMA**を選択してください。

AMA はモーターの運転中に実行できません。

AMA は永久磁石モーターでは実行できません。

[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ために、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 実行中は外部で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、パラメーター 1-30 - 1-39 はデフォルト設定に戻ります。

3-02 最低速度指令信号

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

オプション:

最小速度指令信号 (パラメーター 3-02) - 100000.000
*1500.000

機能:

最大速度指令信号とはすべての速度指令信号の合計から得られた最大値です。ユニットはパラメーター 1-00 の構成選択に従います。

速度コントロール、閉ループ: RPM (毎分回転数)
トルクコントロール、速度フィードバック: Nm



— プログラム方法 —

3-41 ランプ 1 立ち上がり時間

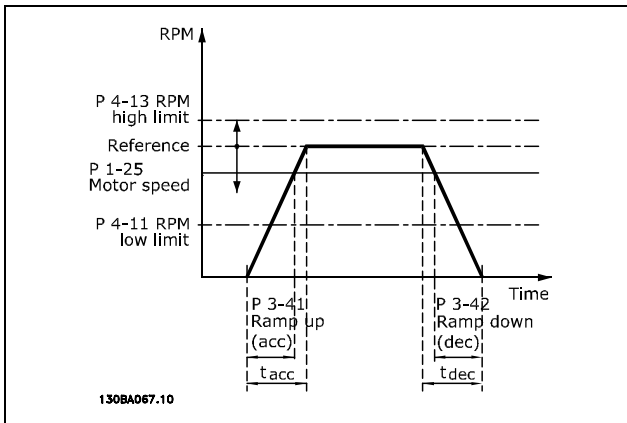
レンジ:

0.01 - 3600.00 s

* 表示制限 s

機能:

立ち上がり時間とは、出力電流がトルク制限（パラメーター4-16に設定）まで達していない場合の、0 RPM から定格モーター速度 $n_{M,N}$ （パラメーター 1-23）までの加速時間です。0.00値は速度モードの 0.01 s に対応しています。



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

3-42 ランプ 1 立ち下がり時間

レンジ:

0.01 - 3600.00 s

* 表示制限 s

機能:

立ち下がり時間とは、モーターの再生動作によるインバーターの過電圧がない場合、または発生された電流がトルク制限（パラメーター 4-17 に設定）に達している場合に、定格モーター速度 $n_{M,N}$ （パラメーター 1-23）から 0 RPM まで減速するのにかかる時間です。0.00値は速度モードの 0.01 s に対応しています。パラメーター 3-41 立ち上がり時間を参照して下さい。

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

— 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 —

□ 0-**- 動作 / 表示

パラメータ番号	パラメータ記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換指数	タイプ
0-0* 基本設定						
0-01	言語	[0] 英語	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-04	電源投入時の動作状況 (手動)	[1] 強制停止、速度指令信号=旧	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* 設定操作						
0-10	アクティブセツトアップ	[1] 設定 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	設定の編集	[1] 設定 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	この設定のリンク先	[1] 設定 1	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	読み出し: リンクされた設定	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	読み出し: 設定 / チャネルの編集	0	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-2* LCP 表示						
0-20	表示線 1.1 小	[1617] 速度 (RPM)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	表示線 1.2 小	[1614] モーター電流	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	表示線 1.3 小	[1610] 電力 (KW)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	表示線 2 大	[1613] 周波数	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	表示線 3 大	[1602] 速度指令信号 %	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	My personal menu (マイパーソナルメニュー)	ユーザに依存する	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-4* LCP キーパッド						
0-40	LCP の [Hand on] (手動オン) キー	[1] 使用可能	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	LCP の [Off] (オフ) キー	[1] 使用可能	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	LCP の [Auto on] (自動オン) キー	[1] 使用可能	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	LCP の [Reset] (リセット) キー	[1] 使用可能	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* コピー / 保存						
0-50	LCP コピー	[0] コピーなし	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	設定コピー	[0] コピーなし	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* パスワード						
0-60	メインメニューパスワード	100	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	パスワードなしでのメインメニューへのアクセス	[0] フルアクセス	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	クイックメニューパスワード	200	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	パスワードなしでのクイックメニューへのアクセス	[0] フルアクセス	1 set-up	TRUE	-	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 ター番 号	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
1-0* 一般設定						
1-00	構成モード	[0] 開ループ速度	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-01	モーター制御の原則	[1] VVCplus	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-2* モーターデータ						
1-20	モーター電力 [KW]	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-22	モーター電圧	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	モーター周波数	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	モーター電流	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
1-25	モーター公称速度	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-29	自動モーター適合 (AMA)	[0] オフ	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* アドバンスドモーターデータ						
1-30	固定子抵抗値 (Rs)	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	回転子抵抗値 (Rr)	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	固定子漏洩リアクタンス (X1)	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	回転子漏洩リアクタンス (X2)	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	主部リアクタンス (Xh)	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	鉄損失抵抗 (Rfe)	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	モーター極	モーターに依存する	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* 負荷独立設定						
1-50	速度ゼロでモーター磁化	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	最低速度通常磁化 [RPM]	1 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint8
1-6* 負荷依存設定						
1-60	低速負荷補償	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	高速負荷補償	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	スリップ補償	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	スリップ補償時間定数	0.10 秒	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	共振減衰	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	共振減衰時間定数	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	低速度での最低電流	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-67	負荷タイプ	[0] 受動負荷	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-68	最小慣性	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-69	最大慣性	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-7* スタート調整						
1-71	スタート遅延	0.0 秒	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	スタート機能	[2] フリーラン / 遅延時間	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-74	始動速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-76	スタート電流	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-8* 停止調整						
1-80	停止時機能	[0] フリーラン	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	停止時機能の最低速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-9* モーター温度						
1-90	モーター熱保護	[0] 保護なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	モーター外部ファン	[0] なし	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	サーミスターソース	[0] なし	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

— プログラム方法 —

□ 2-**- ブレーキ

パラ メー ター 番 号	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
2-0* 直流ブレーキ						
2-00	直流保留電流	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	直流ブレーキ電流	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	直流ブレーキ時間	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	直流ブレーキ割り込み速度	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-1* ブレーキエネルギー機能						
2-10	ブレーキと過電圧機能	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	ブレーキ抵抗器 (オーム)	駆動に依存する	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	ブレーキ電力制限 (kW)	駆動に依存する	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	ブレーキ電力監視	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	ブレーキ確認	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-2* 機械的ブレーキ						
2-20	リリースブレーキ電流	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-21	ブレーキ速度の有効化 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-23	ブレーキ遅延の有効化	0.0 s	All set-ups	TRUE	-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 ター番 号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
3-0* 速度指令信号制限						
3-00	速度指令信号範囲	[0] 最低-最高	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-03	最大速度指令信号	1500.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-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	TRUE	-2	Int16
3-12	増加 / スローダウン値	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	速度指令信号サイト	[0] 手動 / 自動ヘリンク	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-14	プリセット相対速度指令信号	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	速度指令信号リソース 1	[1] アナログ入力 53	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-16	速度指令信号リソース 2	[2] アナログ入力 54 [11] ローカルバス速	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-17	速度指令信号リソース 3	度指令信号	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-18	相対スターリング速度指令信号リソース	[0] 機能なし	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-19	ジヨグ速度	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* ランプ 1						
3-40	ランプ 1 タイプ	[0] 直線	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	ランプ 1 立ち上がり時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	ランプ 1 立ち下り時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* ランプ 2						
3-50	ランプ 2 タイプ	[0] 直線	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	ランプ 2 立ち上がり時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	ランプ 2 立ち下り時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-6* ランプ 3						
3-60	ランプ 3 タイプ	[0] 直線	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	ランプ 3 立ち上がり時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	ランプ 3 立ち下り時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-7* ランプ 4						
3-70	ランプ 4 タイプ	[0] 直線	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	ランプ 4 立ち上がり時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	ランプ 4 立ち下り時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* その他のランプ						
3-80	ジヨグランプ時間	ドライブ依存	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	クイック停止ランプ時間	ドライブ依存	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
3-9*						
3-90	ステップサイズ	0.01 %	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
3-91	ランプ時間	1.00 秒	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-92	電力回復	[0] オフ	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-93	制限	100 %	All set-ups	FALSE	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 —

□ 4-**- 制限 / 警告

パラメータ番号	パラメータ記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換指数	タイプ
4-1* モーター制限						
4-10	モーター速度方向	[2] 両方向	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	モーター速度下限 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-13	モーター速度上限 [RPM]	3600 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-16	トルク制限モーターモード	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	トルク制限ジェネレーターモード	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	電流制限	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-19	最高出力周波数	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* 調整警告						
4-50	低警告電流	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-51	高警告電流	パラメーター 16-37	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-52	低警告速度	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	高警告速度	パラメーター 4-13	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-58	モーター相間機能なし	[0] オフ	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* 速度バイパス						
4-60	[RPM] からのバイパス速度	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-62	[RPM] へのバイパス速度	0 RPM	All set-ups	TRUE	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	動作中の変更	変換 指数	タイプ
5-0* デジタル I/O モード						
5-00	デジタル I/O モード	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	端末 27 モード	[0] 入力	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-02	端末 29 モード	[0] 入力	All set-ups	FALSE	-	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	TRUE	-	Uint8
5-11	端末 19 デジタル入力	[10] 逆転	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	端末 27 デジタル入力	[2] 逆フリーラン	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	端末 29 デジタル入力	[14] ジョグ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	端末 32 デジタル入力	[0] 動作なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	端末 33 デジタル入力	[0] 動作なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* デジタル出力						
5-30	端末 27 デジタル出力	[0] 動作なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	端末 29 デジタル出力	[0] 動作なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* リレー						
5-40	機能リレー	[0] 動作なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	オン遅延、リレー	0.01 秒	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	オフ遅延、リレー	0.01 秒	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* パルス入力						
5-50	端末29 低周波数	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	端末29 高周波数	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	端末29 低速度指令信号 / フィードバック値	0.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	端末29 高速度指令信号 / フィードバック値	1500.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	パルスフィルター時間定数 #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	端末33 低周波数	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	端末33 高周波数	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	端末33 低速度指令信号 / フィードバック値	0.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	端末33 高速度指令信号 / フィードバック値	1500.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	パルスフィルター時間定数 #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* パルス出力						
5-60	端末 27 パルス出力変数	[0] 動作なし	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-62	パルス出力最大周波数 #27	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-63	端末 29 パルス出力変数	[0] 動作なし	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-65	パルス出力最大周波数 #29	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-7* 24V エンコーダー入力						
5-70	端末 32/33 エンコーダー分解能	1024	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	端末 32/33 エンコーダー方向	[0] 右回り	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

— プログラム方法 —

□ 6-**- アナログイン / 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	動作中の変更	変換 指数	タイプ
6-0* アナログ IO モード						
6-00	ライブゼロタイムアウト時間	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	ライブゼロタイムアウト機能	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* アナログ入力 1						
6-10	端末 53 低電圧	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	端末 53 高電圧	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	端末 53 低電流	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	端末 53 高電流	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	端末 53 低速度指令信号 / フィードバック値	0.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	端末 53 高速度指令信号 / フィードバック値	1500.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	端末 53 フィルター時間定数	0.001 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-2* アナログ入力 2						
6-20	端末 54 低電圧	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	端末 54 高電圧	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	端末 54 低電流	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	端末 54 高電流	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	端末 54 低速度指令信号 / フィードバック値	0.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	端末 54 高速度指令信号 / フィードバック値	1500.000 ユニット	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	端末 54 フィルター時間定数	0.001 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-5* アナログ出力 1						
6-50	端末 42 出力	[0] 動作なし	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	端末 42 出力最小スケール	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	端末 42 出力最大スケール	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16

□ 7-**- コントローラー

パラ メー ター番 号	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
7-0* 速度PIDコントロール						
7-02	速度 PID 比例ゲイン	0.015	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	速度 PID 積分時間	駆動に依存する	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	速度 PID 微分時間	駆動に依存する	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	速度 PID 微分ゲイン制限	5.0	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	速度PID低域フィルター時間	10.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	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 —

□ 8-** 通信とオプション

パラ メー ター番 号	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
8-0* 一般設定						
[0] デジタルとコントロー						
8-01	コントロールサイト	ルメッセージ文	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	コントロールメッセージ文ソース	[0] FC RS485	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	コントロールメッセージ文タイムアウト時間	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	コントロールメッセージ文タイムアウト機能	[0] オフ	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-05	タイムアウト終了機能	[1] 設定を再開	1 set-up	TRUE	-	Uint8
コントロールメッセージ文タイムアウトのリセ						
8-06	ト	[0] リセットしない	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	診断トリガー	[0] 使用不可	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-1* コントロールメッセージ文の設定						
8-10	コントロールメッセージ文プロファイル	[0] FC プロファイル	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC ボート設定						
8-30	プロトコール	[0] FC	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-31	アドレス	1	1 set-up	FALSE	0	Uint8
8-32	FC ボート ボーレート	[2] 9600 ボー	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-35	最小応答遅延	10 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
8-36	最大応答遅延	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-37	最大文字間遅延	25 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-5* デジタル / バス						
8-50	フリーラン選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	クイック停止選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	直流ブレーキ選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	スタート選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	逆転選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	設定選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	プリセット速度指令信号選択	[3] 論理 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-9* バスジョグ						
8-90	バスジョグ 1 速度	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	バスジョグ 2 速度	200 RPM	All set-ups	TRUE	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-**- プロファイバース

パラ メー ター番 号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
9-00	設定値	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	実際値	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD 書込み構成	0	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD 読み出し構成	0	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-18	ノードアドレス	126	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	電報の選択	[1] 標準電報 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	信号のパラメーター	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	パラメーター編集	[1] 有効	1 set-up	FALSE	-	Uint16
9-28	プロセス制御	[1] 循環マスターの有効化	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-53	プロファイバース警告メッセージ文	0	All set-ups	TRUE	0	V2
		[255] ボーレートが見				
9-63	実際ボーレート	わかりません	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	デバイス識別	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	プロファイル番号	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
9-67	コントロールメッセージ文 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	状態メッセージ文 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	データ値保存	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ドライブリセット	[0] アクションなし	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	定義済みパラメーター (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	定義済みパラメーター (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	定義済みパラメーター (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	定義済みパラメーター (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	変更済みパラメーター (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	変更済みパラメーター (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	変更済みパラメーター (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	変更済みパラメーター (4)	0	All set-ups	FALSE	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	動作中の変更	変換 指数	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	All set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	ボーレート選択	[20] 125 Kbps	All set-ups	FALSE	-	Uint8
10-02	MAC ID	63	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-05	読み出し伝送エラーカウンター	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	読み出し受信エラーカウンター	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	読み出しバスオフカウンター	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-1* DeviceNet						
10-10	プロセスデータタイプの選択	アプリケーションに依存する	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-11	プロセスデータ構成書き込み	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-12	プロセスデータ構成読み出し	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-13	警告パラメーター	63	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-14	ネット速度指令信号	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	ネット制御	[0] オフ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* COS フィルター						
10-20	COS フィルター 1	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	COS フィルター 2	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	COS フィルター 3	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	COS フィルター 4	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* パラメーターアクセス						
10-30	パラメーターデータタイプ	[0] 正誤表 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-31	配列指数	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F パラメーター	0	All set-ups	TRUE	0	Uint32

□ 13-**- スマート論理コントローラー

パラ メー ター番 号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
13-1* コンパレーター						
13-10	コンパレーターオペランド	[0] 無効	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-11	コンパレーター演算子	[1] ≈	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-12	コンパレーター値	0.000	1 set-up	FALSE	-3	Int32
13-2* タイマー						
13-20	SL コントロールタイマー	0.000 秒	1 set-up	FALSE	-3	TimD
13-4* 論理規則						
13-40	論理規則ルール 1	[0] 偽	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-41	論理規則演算子 1	[0] 無効	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-42	論理規則ルール 2	[0] 偽	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-43	論理規則演算子 2	[0] 無効	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-44	論理規則ルール 3	[0] 偽	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-5* スマート論理コントローラー						
13-50	SL コントロールモード	[0] オフ	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-51	SL コントロールイベント	[0] 偽	1 set-up	FALSE	-	Uint8
13-52	SL コントロールアクション	[0] 無効	1 set-up	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

— プログラム方法 —

□ 14-** 特殊関数

パラ メー ター番 号 #	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
14-0* インバータスイッチング						
14-00	スイッチパターン	[1] SFAVM	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-01	スイッチング周波数	[5] 5.0 kHz	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-03	過変調	[0] オフ	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM ランダム	[0] オフ	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-1* 主電源オン / オフ						
14-10	主電源異常	[0] 機能なし	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	主電源不具合時の主電源電圧	342 V	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	主電源アンバランス時の機能	[0] トリップ	All set-ups	TRUE	-	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	TRUE	-	Uint8
14-21	自動再スタート時間	10 秒	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	動作モード	[0] 標準動作	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-25	トルク制限時のトリップ遅延	60 秒 = オフ	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-29	サービスコード	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
14-3* 電流制限コントローラー						
14-30	電流制限コントローラー、比例ゲイン	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	電流制限コントローラー、積分時間	0.020 秒	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-5* 環境						
14-50	RFI 1	[1] オン	1 set-up	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

— プログラム方法 —

□ 15-**- 駆動情報

パラメータ番号	パラメータ記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換指数	タイプ
15-0* 動作データ						
15-00	動作時間	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	稼動時間	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	kWh カウンター	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	電源投入	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	過熱	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	過電圧	0	All set-ups	FALSE	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	FALSE	-	Uint8
15-07	稼動時間カウンターのリセット	[0] リセットしない	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-2* 履歴ログ						
15-20	履歴ログ: イベント	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	履歴ログ: 値	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	履歴ログ: 時間	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* 障害ログ						
15-30	障害ログ: エラーコード	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	障害ログ: 値	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	障害ログ: 時間	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* 駆動識別						
15-40	FC タイプ	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	電力セクション	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	電圧	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	ソフトウェア バージョン	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	順序化タイプコード文字列	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	実際タイプコード文字列	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	ドライブ注文番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	電力カードの注文番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Id 番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW id コントロールカード	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW id 電力カード	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	駆動シリアル番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	電力カードのシリアル番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* オプション識別						
15-60	スロット A のオプション	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	スロット A のオプション SWversion	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	スロット A のオーダリング番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	スロット A のオプションシリアル番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-65	スロット B のオプション	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-66	スロット B のオプション SWversion	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-67	スロット B のオーダリング番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-68	スロット B のオプションシリアル番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-70	スロット C のオプション	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	スロット C のオプション SWversion	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	スロット C のオーダリング番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-73	スロット C のオプションシリアル番号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-75	スロット D のオプション	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-9* パラメータ情報						
15-92	定義されたパラメータ	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	変更されたパラメータ	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	パラメータメタデータ	0	All set-ups	FALSE	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 メー ター番 号	パラメーター記述	初期値	4-set-up	動作中の変更	変換 指数	タイプ
16-0* 一般状態						
16-00	コントロールメッセージ文	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	速度指令信号 [ユニット]	0.000 ユニット	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	速度指令信号 %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	状態メッセージ文	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	主部実際値 [%]	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-1* モーター状態						
16-10	電力 [KW]	0.0 KW	All set-ups	FALSE	2	Uint32
16-11	馬力 [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-12	モーター電圧	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	周波数	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	モーター電流	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-16	トルク	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	モーター熱	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-3* 駆動状態						
16-30	直流リンク電圧	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	ブレーキエネルギー / 秒	0.000 KW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	ブレーキエネルギー / 2分	0.000 KW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	ヒートシンク温度	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	インバーター熱	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	InomVLT	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
16-37	ImaxVLT	駆動に依存する	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
16-38	SL コントローラー状態	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	コントロールカード温度	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-5* 速度指令信号とフィードバック						
16-50	外部速度指令信号	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	パルス基準	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
16-6* 入力 & 出力						
16-60	デジタル入力	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	端末 53 スイッチ設定	[0] 電流	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	アナログ入力 53	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	端末 54 スイッチ設定	[0] 電流	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	アナログ入力 54	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	アナログ出力 42 [mA]	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	デジタル出力 [bin]	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	周波数入力 #29 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	周波数入力 #33 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	パルス出力 #27 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	パルス出力 #29 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-8* フィールドバス & FC ボート						
16-80	フィールドバス CTW 1	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	フィールドバス速度指令信号 1	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	通信オプションスイッチ	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC ボート CTW 1	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC ボート速度指令信号 1	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* 診断読み出し						
16-90	警報メッセージ文	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	警告メッセージ文	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	拡張状態メッセージ文	0	All set-ups	FALSE	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

— プログラム方法 —



* 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 0.92
1に近い変位力率 (cos φ)	(> 0.98)
入力点スイッチング電源 L1、L2、L3 (電源投入)	最高 2 回 / 分
EN60664-1 に準じた環境	過電圧カテゴリ 111 / 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	0.02 - 3600 秒

トルク特性:

始動トルク (一定トルク)	1 分で 160%*
始動トルク	0.5 秒まで 180%*
過負荷電流 (一定トルク)	1 分で 160%*

*パーセントは FC 300 の交差電流に関連します。

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 ¹⁾ , 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
入力抵抗、R _i	約 4 kΩ



— 一般仕様 —

安全停止端子37²⁾ :

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	> 15 V 直流
24 V における公称入力電流	50 mA rms
15 V における公称入力電流	80 mA 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。

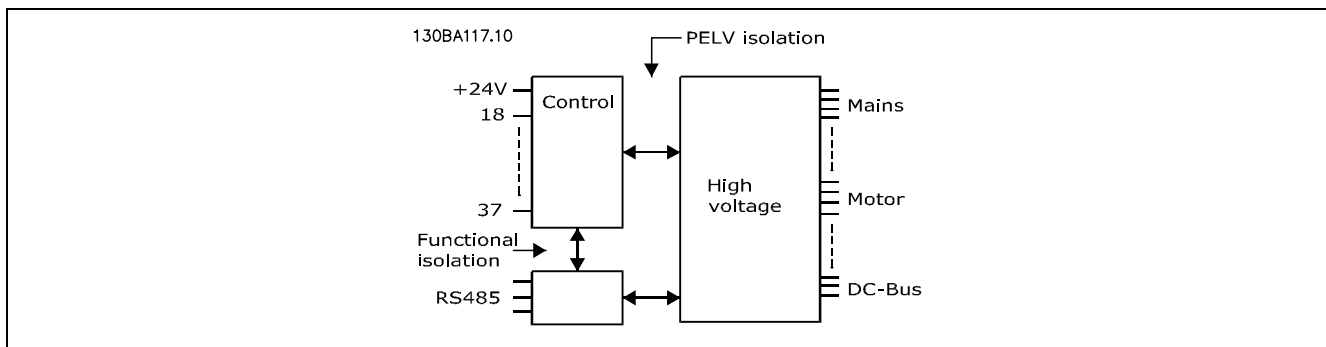
3) 端末 37 は FC 302 でのみ使用できます。また、安全停止入力としてのみ使用できます。端末 37 は、EU 機械指令 98/37/EC が要求する EN 954-1 (カテゴリー 0 EN 60204-1 に準じた安全停止) により、カテゴリー 3 の設置に適しています。端子37 および「安全停止」機能は EN 60204-1、EN 50178、EN 61800-2、EN 61800-3、および EN 954-1 に準じて設計されています。「安全停止」機能を正しく安全に使用するには、デザインガイドの関連情報および指示に従ってください。

アナログ入力:

アナログ入力の数	2
端末番号	53, 54
モード	電圧又は電流
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 kΩ
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%
大域幅	FC 301: 20 Hz / FC 302: 100 Hz

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



— 一般仕様 —

パルス / エンコーダー入力:

プログラマブルパルス / エンコーダー入力:	2/1
端末番号パルス / エンコーダー	29, 33 ¹⁾ / 18, 32, 33 ²⁾
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)
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 kΩ
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: 18 = Z、32 = A、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
周波数出力の最大負荷	1 kΩ
周波数出力の最大容量負荷	10 nF
周波数出力の最小出力負荷	0 Hz
周波数出力の最大出力負荷	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 は出力としてもプログラムできます。

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。

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 ± 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。



— 一般仕様 —

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 シリアル通信は、供給電圧 (PELV) から機能的に分離され、電気絶縁されています。

コントロールカード、USB シリアル通信:

USB 標準 2.0 (低速)
 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。

リレー出力:

プログラマブルリレー出力 FC 301: 1 / FC 302: 2
 リレー 01 端子番号 1-3 (遮断)、1-2 (導通)
 1-3 (NC)、1-2 (NO) の最大端子負荷 (交流) 240 V 交流、2 A
 1-2 (NO)、1-3 (NC) の最大端子負荷 (直流) 60 V 直流 +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) 400 V 交流、2 A
 4-5 (NC) の最大端子負荷 (直流) 80 V 直流、2 A
 4-6 (NC) の最大端子負荷 (直流) 50 V 直流、2 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 100 mA
 EN 60664-1 に準じた環境 過電圧カテゴリー III / 汚染度 2
 リレー接点は補強絶縁 (SELV) 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 mm² / 10 AWG
 コントロールワイヤ、即ち剛性ワイヤの最大断面積 1.5 mm² / 16 AWG (2 x 0.75 mm²)
 コントロールケーブル、即ちフレキシブルケーブルの最大断面積、 1 mm² / 18 AWG
 コントロールケーブル、即ち密閉線心入りケーブルの最大断面積、 0.5 mm² / 20 AWG
 コントロールワイヤの最小断面積 0.25 mm²

Hz V A IP °C Ω

ケーブル長と RFI (高周波干渉) 性能			
FC 30x	フィルター	供給電圧	最大モーターケーブル長さでの RFI 準拠
FC 301	A2 フィルター付き	200 - 240 V / 380 - 500 V /	< 5 m。EN 55011 グループ A2
FC 302		380 - 480 V	
FC 301	A1 / B 付き	200 - 240 V / 380 - 480 V	< 40 m。EN 55011 グループ A1
			< 10 m。EN 55011 グループ B
FC 302	A1 / B 付き	200 - 240 V / 380 - 500 V	< 150 m。EN 55011 グループ A1
			< 40 m。EN 55011 グループ B
FC 302	RFI フィルターなし	550 - 600 V	EN 55011 に準拠しない

場合によっては、EN55011 A1 および EN55011 B に準拠するためにモーターケーブルを短くしてください。
 銅 (60 / 75° C) 導体を推奨します。

アルミニウム導体

アルミニウム導体は推奨されていません。端末にはアルミニウム導体を使用できますが、導体を接続する前に導体表面を清浄にし、かつ中性無酸ワセリングリースにより酸化を取り除きかつ封止する必要があります。
 また、アルミニウムは軟らかなため、2 日おきに端末のねじを締め直す必要があります。接続部の気密性を保つことが極めて重要であり、これを怠るとアルミニウム表面が再び酸化します。

— 一般仕様 —

コントロールカード性能:

スキャン間隔 FC 301: 10 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 0.013 Hz
 正確なスタート / ストップの繰り返し精度 (端末 18、19) FC 301: $\leq \pm 1$ ms / FC 302: $\leq \pm 0.1$ msec
 システム応答時間 (端末 18、19、27、29、32、33) FC 301: ≤ 20 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
 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:

エンクロージャ IP 20 / IP 55
 エンクロージャキットが用意されています。 IP21 / TYPE 1 / IP 4X トップ
 振動テスト 0.7 g
 最大相対湿度 5% – 95% (IEC 721-3-3; クラス 3K3 (非圧縮) 動作時
 厳しい環境 (IEC 721-3-3)、コーティングされていない クラス 3C2
 厳しい環境 (IEC 721-3-3)、コーティングされている クラス 3C3
 周囲温度 最大 50 °C (24 時間平均最大 45 °C)
 周囲温度が高い場合の低減については、デザインガイドの特殊条件を参照してください。
 完全動作時の最低周囲温度 0 °C
 低いパフォーマンスでの最低周囲温度 -10 °C
 保存 / 輸送時の温度 -25 – +65/70 °C
 海拔レベルの最大標高 1,000 m
 標高が高い場合の低減については、デザインガイドの特殊条件を参照してください。
 EMC 標準、放射 EN 61800-3、EN 61000-6-3/4、EN 55011
 EMC 標準、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。
- 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、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し、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。

Hz
V
A
IP
°C
Ω

— 一般仕様 —

HZ
V
A
IP
°C
Ω

トラブルシューティング



□ 警告 / 警報メッセージ

警告または警報アイコンおよびその問題を説明するテキスト文字列が表示されます。警告は不具合が修復されるまで表示され、警報は [RESET] (リセット) キーを起動するまで LED でフラッシュし続けます。表 (次ページ) に、さまざまな警告と警報、および不具合によって FC 300 がロックされるかどうかを示します。警報 / トリップロック後、主電源を切断し、不具合を修復してください。主電源を再接続します。これで FC 300 のロックが解除されます。警報 / トリップは、次の 3 つの方法で手動によりリセットできます。

1. 動作キー [RESET] (リセット) を使う。
2. デジタル入力を使う。
3. シリアル通信を使う。

パラメーター 14-20 リセットモードで自動リセットを選択することもできます。警告と警報の両方に X が表示されている場合には、警報の前に警告が表示されるか、ある特定の不具合に対して警報と警告のどちらを表示するか確定できることを意味します。たとえば、パラメーター 1-90 モーター熱保護では次のことが可能です。警報 / トリップの後、モーターがフリーランしたままになり、FC 300 で警報と警告がフラッシュします。不具合から回復すると、警報だけがフラッシュします。



— トラブルシューティング —

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



— トラブルシューティング —

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
温度				
4	0000010	16	コントロールメツ	コントロールメツメッセージ文 増加
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
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	警告メツメッセージ文 2 (拡張状態メツメッセージ文)

WARNING (警告) 1

10 Volts low (10 ボルト低) :

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 供給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。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 2

Live zero error (ライブゼロエラー) :

端末 53 又は 54 の信号が、パラメーター 6-10、6-12、6-20、又は 6-22 それぞれで設定した値の 50% を下回っています。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 3

No motor (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。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 4

Mains phase loss (主電源相損失) :

供給側で相が損失しているか、主電源電圧アンバランスが高すぎます。

また、このメツ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下さい。

WARNING (警告) 5

DC link voltage high (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。

WARNING (警告) 6:

DC link voltage low (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。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 7

DC over voltage (直流過電圧) :

中間回路電圧が制限を越えると、周波数変換器は一定時間後トリップします。

修正:

ブレーキ抵抗器を接続する

ランプ時間を延長する



— トラブルシューティング —

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 - 240 V [VDC]	3 x 380 - 500 V [VDC]	3 x 525 - 600 V [VDC]
電圧低下	185	373	532
電圧警告低	205	410	585
電圧警告高 (ブ レーキなし) / レーキあり)	390/405	810/840	943/965
過電圧	410	855	975

記載された電圧は、許容度 ± 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。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 8

DC under voltage (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) を下回ると、周波数変換器は 24 V バックアップ供給が接続されているかどうかを確認します。

24 V バックアップ供給が接続されていない場合、周波数変換器はユニット規定の時間後にトリップします。

供給電圧が周波数変換器に合致しているかどうかを確認するには、「一般仕様」を参照して下さい。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 9

Inverter overloaded (インバーター過負荷) :

過負荷 (あまりにも長い時間、高すぎる電流) のため、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のカウンターは、98% で警告を発し、100% で警報を発しながらトリップします。周波数変換器は、カウンターの 90% 未満になるまでリセットできません。周波数変換器があまりにも長い時間 100% 以上の過負荷を与えられると不具合となります。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 10

Motor ETR over temperature (モーター ETR 過温度) :

電子サーマル保護 (ETR) より、モーターが熱すぎる事が報告されています。パラメーター 1-90 にて、カウンターが 100% に達したときに周波数変換器が警告を発するか警報を発するかを選択できます。モーターがあまりにも長い時間 100% 以上の過負荷を与えられると不具合となります。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下さい。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 11

Motor thermistor over temp (モーターサーミスター過温度) :

サーミスター又はサーミスター接続が切断されています。パラメーター 1-90 にて、カウンターが 100% に達したときに周波数変換器が警告を発するか警報を発するかを選択できます。サーミスターが端末 53 又は 54 (アナログ電圧入力) 及び端末 50 (+10 V 供給) 間、もしくは端末 18 又は 19 (デジタル入力 PNP のみ) 及び端末 50 間で正しく接続されていることを確認して下さい。KTY センサーを使用している場合は、端末 54 及び 55 間で正しく接続されていることを確認して下さい。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 12

Torque limit (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) の値又はパラメーター 4-17 (復熱式動作の場合) の値を上回っています。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 13

Over Current (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 ~ 12 秒続きます。その後、周波数変換器がトリップし警報が発せられます。周波数変換器を停止し、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合致しているかどうかを確認して下さい。

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は、トリップは外部からリセットできます。

ALARM (警報) : 14

Earth fault (地絡) :

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

周波数変換器を停止し、地絡を取り除いて下さい。

ALARM (警報) : 16

Short-circuit (短絡) :

モーター内又はモーター端末上に短絡があります。

周波数変換器の電源を切り、短絡を取り除いて下さい。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 17

Control word timeout (コントロールメッセージ文タイムアウト) :

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有効になります。

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、警告が表示され、周波数変換器は警報を発しながら立ち下がってトリップします。

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している可能性があります。



WARNING (警告) 25**Brake resistor short-circuited (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。短絡すると、ブレーキ機能が切断され警告が表示されます。周波数変換器は稼動し続けますが、ブレーキ機能は動作しません。周波数変換器を停止しブレーキ抵抗器を交換して下さい (パラメーター 2-15 ブレーキ確認を参照して下さい)。

ALARM / WARNING (警報 / 警告) 26**Brake resistor power limit (ブレーキ抵抗器電力制限):**

ブレーキ抵抗器に伝送される電力は、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、最近 120 秒間の平均値として、割合が計算されます。消費されたブレーキ力が 90% を超えると警告が発せられます。パラメーター 2-13 にてトリップ [2] が選択されている場合、消費ブレーキ力が 100% を上回ると周波数変換器は切断し警報を発します。

WARNING (警告) 27**Brake chopper fault (ブレーキチョッパー不具合):**

ブレーキトランジスタは、動作中監視されています。短絡すると、ブレーキ機能が切断され、警告が表示されます。周波数変換器はまだ運転できますが、ブレーキトランジスタが短絡しているため、非アクティブであってもブレーキ抵抗器に多大な電力が伝送されます。周波数変換器を停止し、ブレーキ抵抗器を取り外して下さい。



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大な電力が伝送される危険性があります。

ALARM / WARNING (警報 / 警告) 28**Brake check failed (ブレーキ確認失敗):**

Brake resistor fault (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、稼動していません。

ALARM (警報) 29**Drive over temperature (ドライブ過温度):**

エンクロージャーが IP 20 又は IP 21 / TYPE 1 である場合、ヒートシンクの切断温度は $95^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ になります。ヒートシンクの温度が $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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

ALARM (警報) 30**Motor phase U missing (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。

周波数変換器を停止し、モーター相 U を確認して下さい。

ALARM (警報) 31**Motor phase V missing (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。

周波数変換器を停止し、モーター相 V を確認して下さい。

ALARM (警報) 32**Motor phase W missing (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。

周波数変換器を停止し、モーター相 W を確認して下さい。

ALARM (警報): 33**Inrush fault (突入不具合):**

短期間に電源投入回数が多すぎます。1 分以内に許容される電源投入回数については、「一般仕様」の章を参照して下さい。

WARNING / ALARM (警告 / 警報) 34**Fieldbus communication fault (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。

WARNING (警告) 35**Out of frequency range (周波数範囲外):**

この警告は、出力周波数が **警告速度低** (パラメーター 4-52) 又は **警告速度高** (パラメーター 4-53) に達するとアクティブになります。周波数変換器がプロセス制御、閉ループ (パラメーター 1-00) になると、警告が表示されます。周波数変換器がこのモード以外の場合は、拡張状態メッセージ文のビット 008000 **周波数範囲外** がアクティブになりますが、警告は表示されません。

ALARM (警報) 38**Internal fault (内部不具合):**

Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。

WARNING (警告) 47**24 V supply low (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。過負荷でない場合は、Danfoss 代理店にお問い合わせ下さい。

WARNING (警告) 48**1.8 V supply low (1.8 V 供給低):**

Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。

WARNING (警告) 49**Speed limit (速度制限):**

Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。

ALARM (警報) 50**AMA calibration failed (AMA 較正失敗):**

Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。



— トラブルシューティング —

ALARM (警報) 51

AMA check Unom and Inom (AMA 確認 Unom と Inom) :
 モーター電圧、モーター電流、及びモーター電力の設定が不正である可能性があります。設定を確認して下さい。

ALARM (警報) 52

AMA low Inom (AMA 低 Inom) :
 モーター電流が低すぎます。設定を確認して下さい。

ALARM (警報) 53

AMA motor too big (AMA モーター過大) :
 AMA を実行するには、モーターが大きすぎます。

ALARM (警報) 54

AMA motor too small (AMA モーター過小) :
 AMA を実行するには、モーターが大きすぎます。

ALARM (警報) 55

AMA par. out of range (AMA パラメーター範囲外) :
 モーターのパラメーター値が許容範囲外です。

ALARM (警報) 56

AMA interrupted by user (AMA ユーザーによる中断) :
 AMA がユーザーによって中断されました。

ALARM (警報) 57

AMA timeout (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下さい。何度も運転を繰り返すと、抵抗 Rs 及び 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。ただし、通常これは重大な不具合ではありません。

ALARM (警報) 58

AMA internal fault (AMA 内部不具合) :
 Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。

WARNING (警告) 59

Current limit (電流制限) :
 Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。

WARNING (警告) 61

Encoder loss (エンコーダー損失) :
 Danfoss の代理店にお問い合わせ下さい。

WARNING (警告) 62

Output Frequency at Maximum Limit (最高制限時の出力周波数) :
 出力周波数がパラメーター 4-19 に設定された値を上回っています。

ALARM (警報) 63

Mechanical Brake Low (機械的ブレーキ低) :
 実際のモーター電流が "Start delay" (スタート遅延) 時間ウィンドウ内の "release brake" (リリースブレーキ) 電流を超えていません。

WARNING (警告) 64

Voltage Limit (電圧制限) :
 この負荷及び速度の組み合わせでは、実際の直流リンク電圧を上回るモーター電流が必要です。

WARNING / ALARM / TRIP (警告 / 警報 / トリップ) 65

Control Card Over Temperature (コントロールカード過温度) :
Control Card Over Temperature (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。

WARNING (警告) 66

Heatsink Temperature Low (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、温度センサーが不良であるため、電力部品又はコントロールカードが非常に熱い場合、ファン速度が最高値に達していることを示している場合があります。

ALARM (警報) 67

Option Configuration has Changed (オプション構成が変更されました) :
 1 つ又は複数のオプションが、最後の電源切断後に追加されたか取り外されました。

ALARM (警報) 68

Safe Stop Activated (安全停止が起動しました) :
 安全停止が起動しました。通常動作を再開するには 24 V 直流を端末 37 に供給し、(バス、デジタル I/O 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下さい。

ALARM (警報) 80

Drive Initialised to Default Value (ドライブが初期値に初期化されました) :
 手動による (3 本指による) リセット後、パラメーター設定が初期値に初期化されています。



Index

D		ア	
DC link.....	65	アクセサリパック.....	12
DeviceNet.....	4	アナログ入力.....	58
		アナログ出力.....	59
E		グ	
ETR.....	66	グラフィカル表示.....	33
I		ケ	
IP 20 基本エンクロージャー.....	12	ケーブル長と RFI（高周波干渉）性能.....	60
IP21 / TYPE 1.....	4	ケーブル長と断面積.....	60
K		コ	
KTY センサー.....	66	コントロールカード、+10 V 直流出力.....	59
L		コントロールカード、24 V 直流出力.....	59
LC フィルター.....	16	コントロールカード、RS 485 シリアル通信.....	60
LCP.....	35	コントロールカード、USB シリアル通信.....	60
LCP 102.....	33	コントロールカード性能.....	60
LED.....	33	コントロールケーブル.....	22
M		コントロール特性.....	61
MCT 10.....	4	コントロール端子.....	19, 20
Q		コントロール端末へのアクセス.....	19
Quick Menu.....	34	シ	
R		シフト性能レベル.....	3
RESET.....	35	シールド / 外装.....	22
S		ス	
S201、S202、S801 を切り替えます.....	22	スタート / ストップ.....	36
Status.....	34	ステーター漏洩リアクタンス.....	39
U		デ	
UL 非準拠.....	18	デジタル入力.....	57
USB シリアル通信.....	60	デジタル出力.....	59
USB 接続.....	20	ト	
		トルク特性.....	57

— Index —

ネ

ネームプレートデータ 23, 23

パ

パラメーター設定のクイック転送 35

パルススタート / ストップ 36

パルス / エンコーダー入力 59

ヒ

ヒートシンク 13

フ

フューズ 17

ブ

ブレーキコントロール 66

ブレーキ接続オプション 30

プ

プロフィバス 4

モ

モーターのネームプレート 23

モーターの並列接続 32

モーターテーブル 16

モーター保護 61

モーター公称速度 39

モーター出力 57

モーター周波数 38

モーター接続 15

モーター熱保護 32

モーター過負荷保護 8

モーター電力 [kW] 38

モーター電圧 38

モーター電流 39

ラ

ランプ 1 立ち上がり時間 40

ランプ 1 立ち下がり時間 40

リ

リレー出力 60

リレー接続 31

ロ

ローカルコントロールパネル 33

一

一般警告 9

不

不意なスタート 8

並

並べて設置 13

中

中間回路 65

主

主電源と接地への接続 14

主電源プラグコネクター 14

主電源リアクタンス 39

主電源 (L1、L2、L3) 57

保

保護 17

保護と機能 61

修

修理作業 8

冷

冷却 13

出

出力性能 (U、V、W) 57

初

初期設定 41

— Index —

加

加速 / 減速 37

周

周囲 61

安

安全指示 8

承

承認 4

接

接地接続 14

接地漏洩電流 8

最

最低速度指令信号 39

機

機械的寸法 12

機械的ブレーキのコントロール 31

機械的寸法 13

残

残留電流デバイス 9

減

減結合プレート 15

漏

漏洩電流 9

状

状態メッセージ 33

略

略語 5

締

締め付けトルク 22

自

自動モーター適合 (AMA) 23

自動モーター適合 (AMA) 39

自動リセット 63

表

表示コントラスト 35

表示ランプ 34

言

言語 38

記

記号 5

警

警告 63

警報メッセージ 63

警報 / トリップ 63

警報 / トリップロック 63

負

負荷共有 30

通

通信オプション 67

電

電位差計の速度指令信号 37

電圧レベル 57

電氣的設置 19

電氣的設置、コントロールケーブル 21

2

24 V バックアップオプション 25

24 V 直流バックアップ 4