

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

DeviceNet カード VLT® Soft Starter MCD 600



drives.danfoss.com

VLT®

1	安全性	4
1.1	免責事項	4
1.2	警告	4
1.3	ユーザーへの重要な情報	4
2	設置	5
2.1	拡張カードの取り付け	5
2.2	ネットワークへの接続	5
2.3	フィードバック LED	6
2.3.1	モジュールとネットワーク LED	6
3	Configuration (構成)	8
3.1	準備	8
3.2	DeviceNet ネットワーク設定	8
3.3	ネットワークコントロールを有効にする	8
3.4	DeviceNet 記録された I/O 構造	8
3.4.1	出力および入力データ	9
4	トラブルシューティング	12
4.1	トリップコード	12
5	パラメーターの取扱い	14
5.1	パラメーターオブジェクト	14
6	仕様	15
6.1	接続	15
6.2	設定	15
6.3	電力	15
6.4	認証	15

1 安全性

1.1 免責事項

この取扱説明書には、説明するために例および図が含まれています。また、記載されている情報は、事前に通知することなくいつでも変更されることがあります。本装置の使用または適用に起因する直接的、間接的、または結果的損害に対して一切責任を負いません。

1.2 警告



ショックの危険

主電源電圧にソフト・スターターを接続している状態で、アクセサリを取り付けるまたは取り外すと、ケガをするおそれがあります。

- 主電源電圧からソフト・スターターを取り外してから、アクセサリを取り付けるまたは取り外してください。



ケガや設備の損傷の危険

拡張ポートカバーが開いているときに、別のものを挿入したり、ソフト・スターター内に接触すると、ケガをしたりソフト・スターターが損傷したりするおそれがあります。

- ポートカバーが開いているときに、ソフト・スターター内に別のものを挿入しないでください。
- ポートカバーが開いているときに、ソフト・スターター内に触れないでください。

1.3 ユーザーへの重要な情報

ソフト・スターターをリモートで制御する際は、必ずすべての必要な安全予防処置を確認します。警告なしで開始する場合があります。★

設置する人は、正しい電気必ず本取扱説明書に記載されているすべての手順に従ってください。★

この装置を設置して使用する際には、RS485 通信の国際的に認証されている標準プラクティスをすべて使用します。

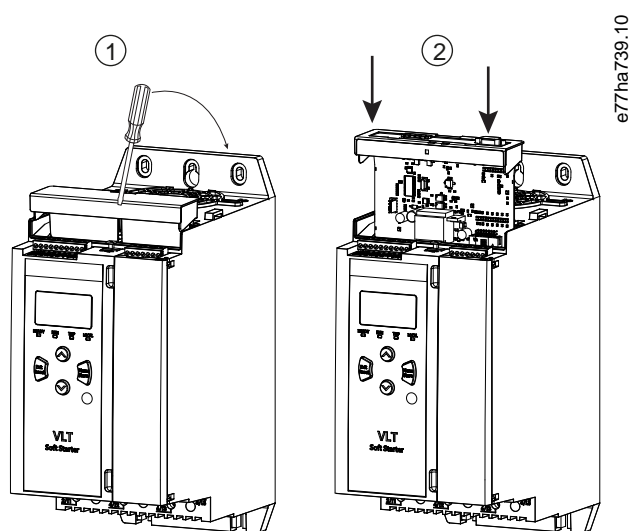
2 設置

2.1 拡張カードの取り付け

手順

1. 拡張ポートの真ん中のスロットに小さい平らなブレードの付いたスクレュードライバーを押し込み、ソフト・スターターからカバーを緩めます。
2. 拡張ポートとカードをそろえます。
3. ソフト・スターターでカチッと音がするまで、カードをガイドレールにそってゆっくりと押しします。

:



1: 拡張カードの取り付け

2.2 ネットワークへの接続

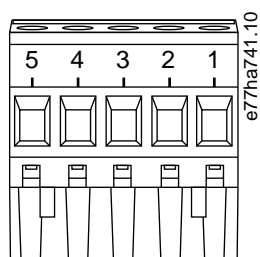
Prerequisites:

拡張カードはソフト・スターターに取り付ける必要があります。

手順

1. 5 方向コネクタプラグを経由してフィールド配線を接続します。
→ DeviceNet カードはコネクタから電力を取得しています。

:



2: 5方向コネクタプラグ

ピン	機能
5	V+
4	CAN_H
3	シールド
2	CAN_L
1	V-

ネットワーク設計では、ネットワークに設置されているすべてのデバイスの最大許容累積の長さを減らす必要があります。それに失敗するとネットワーク通信エラーになり、信頼度が低下する原因になる場合があります。

- ネットワークのデバイスごとの 400 mm での最大許容累積の長さを減らします。

:

ODVA は、125 kb/秒でのネットワーク操作の 156m の最大累積長さを指定します。このネットワークに 6 個のデバイスが設置されている場合、合計の長さを 153.6 m に減らす必要があります。

2.3 フィードバック LED

2.3.1 モジュールとネットワーク LED

モジュール LED には、電力供給とデバイスの動作状況が示されます。

ネットワーク LED には、デバイスとネットワークマスター間の通信リンクの状態が示されます。

1: LED の説明

LED 名	LED 状態	説明
モジュール	オフ	ネットワーク電源オフ
	緑色	通常動作
	赤色	復旧できない不具合
	赤/緑が点滅	セルフテストモード
ネットワーク	オフ	重複 MAC ID テストが完了していません
	緑が点滅	オンライン、マスターとの接続なし
	緑色	オンラインでマスターに割り当て
	赤が点滅	1 つ以上タイムアウト I/O 接続
	赤色	デバイスとマスター間の通信に失敗
	赤/緑が点滅	通信に失敗し、通信が失敗した理由の追跡リクエストを受信しました。

3 Configuration (構成)

3.1 準備

DeviceNet カードは、事前定義したマスター/スレーブ接続設定を使用したグループ 2 スレーブデバイスです。I/O データは、記録された I/O メッセージを使用して生成され消費されます。

EDS ファイルと設定/管理ソフトウェアツールを介して、DeviceNet マネージャープロジェクトにソフト・スターターを追加します。正常に操作するには、正しい EDS ファイルを使用します。スクリーン上のグラフィックビットマップファイル (device.bmp) も利用できます。ファイルは、www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads からダウンロードできます。詳細は、お近くの代理店にお問い合わせください。

3.2 DeviceNet ネットワーク設定

ソフト・スターターからカードのネットワーク通信パラメータを設定します。ソフト・スターターの設定方法の詳細については、VLT® Soft Starter MCD 600 操作ガイドを参照してください。

パラメーター	説明
12-5 Devicenet Address (Devicenet アドレス)	ソフト・スターターの DeviceNet ネットワークアドレスを設定します。
12-6 Devicenet Baud Rate (Devicenet ボーレート)	DeviceNet 通信のボーレートを選択します。

3.3 ネットワークコントロールを有効にする

パラメーター 1-1 Command Source (コマンドソース) がネットワークに設定されていると、ソフト・スターターでは、拡張カードからのコマンドだけを許可します。

入力のリセットが有効な場合は、ソフト・スターターは動作しません。リセットスイッチが必要ない場合は、ソフト・スターターの端子 RESET、COM+ にリンクが適合します。

3.4 DeviceNet 記録された I/O 構造

EDS ファイルを読み込んで、次のパラメーターでデバイスをスキャナリストに追加します。

パラメーター	値
I/O connection type (I/O 通信タイプ)	記録
Poll receive size (記録受信サイズ)	14 バイト
Poll transmit size (記録伝送サイズ)	2 バイト

ソフト・スターター、デバイス、およびマスターがセットアップ、設定、電源が入れられると、マスターはデータの 2 バイトをデバイスに伝送しデバイスから 14 バイトのデータを受信します。

3.4.1 出力および入力データ

2: マスター/スレーブ 記録された I/O 出力データ構造

バイト	ビット	機能
0	0	0=停止コマンド 1=スタート・コマンド
	1	0=スタートまたは停止コマンドを有効にする 1=クイック停止(フリーランを停止)とスタートコマンドを無効にする
	2	0=スタートまたは停止コマンドを有効にする 1=リセットコマンドとスタートコマンドを無効にする
	3-7	予約済み
1	0-1	0=ソフト・スターターのリモート入力を使用してモーター設定を選択 1=開始時に 1 番目のモーター設定を使用 2=開始時に 2 番目のモーター設定を使用 3=予約済み
	2-7	予約済み

3: マスター/スレーブ 記録された I/O 入力データ構造

バイト	ビット	機能	値
0	0	トリップ	1=トリップ
	1	警告	1=警告
	2	運転中	0=不明、準備できてない、スタート準備完了、またはトリップ 1=開始中、実行中、停止中、またはジョギング
	3	予約済み	
	4	準備完了	0=スタートまたは停止コマンドが使用不可 1=スタートまたは停止コマンドが使用可能
	5	Operating mode (動作モード)	0=プログラミングモード 1=動作モード
	6	コマンドソース	0=リモート LCP、デジタル入力、時計 1=ネットワーク
	7	速度指令信号	1=運転中

バイト	ビット	機能	値
1	0-7	状態	0=不明(メニューオープン) 2=準備できてない(再起動遅延、温度チェックの再起動、シミュレーションの実行、入力オープンのリセット) 3=スタートの準備完了(警告状態も含む) 4=開始中または実行中 5=停止中 7=トリップ 8=ジョグを進める 9=ジョグを戻る
2	0-7	トリップ/警告コード	4.1 トリップコード を参照
3	0	初期化済み	1=最初のスタート後フェーズシーケンスビットは有効(ビット 1)
	1	フェーズシーケンス (相順)	1=正のフェーズシーケンス (相順)
	2-7	予約済み	
4 ⁽¹⁾	0-7	モーター電流(低バイト)	電流 [A]
5 ⁽¹⁾	0-7	モーター電流(高バイト)	
6	0-7	電流 %FLC (低バイト)	ソフト・スターター FLC 設定の電流率(%)
7	0-7	電流 %FLC (高バイト)	
8	0-7	モーター温度%	モーター熱モデル(%)
9	0-7	予約済み	
10	0-7	%力率	力率の割合(100%=1 の力率)
11	0-7	電力(低バイト)	電力低バイト、電力スケールによる計量
12	0-3	電力(高ニブル)	電力高ニブル、電力スケールによる計量
	4-5	電力スケール	0=10 での複数の電力で W を取得 1=100 での複数の電力で W を取得 2=電力 (kW) 3=10 での複数の電力で kW を取得
	6-7	予約済み	

バイト	ビット	機能	値
13	0-4	デジタル入力状態	すべての入力で、0=開く、1=閉じる (短絡) 0=スタート/ストップ 1=予約済み 2=リセット 3=入力 A 4=入力 B
	5-7	予約済み	

¹ モデル MCD6-0063B またはそれ以前の場合は、この現在報告されている登録は、実際の値より 10 倍大きくなります。

4 トラブルシューティング

4.1 トリップコード

コード	説明
0	トリップなし
11	入力 A トリップ
20	モーター過負荷
21	ヒートシンク過温度
23	L1 相損失
24	L2 相損失
25	L3 相損失
26	電流がアンバランス
28	過電流
29	低電流
50	電力損失
51	電圧低下
52	過電圧
54	フェーズシーケンス (相順)
55	周波数
60	正しくない制御カード
61	FLC 範囲外
62	EEPROM 失敗(パラメーターが範囲外)
75	モーター・サーミスター
101	スタート時間遅延
102	モーター接続
104	内部不具合
110	入力 B トリップ
113	通信カードの不具合
114	強制したネットワークとトリップ(ネットワーク通信(デバイスとネットワーク間))

コード	説明
115	L1-T1 短絡
116	L2-T2 短絡
117	L3-T3 短絡
119	バイパス過負荷
120	SCR 過温度
121	バッテリー/時計
122	サーミスター回路
124	RTD/PT100 B
133	過電力
134	低電力
142	LCP 切断
143	ゼロ速度検出
144	SCR itsm
145	瞬時の過電流
146	定格容量
156	電流読み取りエラー L1
157	電流読み取りエラー L2
158	電流読み取りエラー L3
159	シミュレーションの実行で電源オン
160	モーター接続 T1
161	モーター接続 T2
162	モーター接続 T3
163	SCR 点弧失敗 L1
164	SCR 点弧失敗 L2
165	SCR 点弧失敗 L3
166	VZC 失敗 L1
167	VZC 失敗 L2
168	VZC 失敗 L3
169	低コントロール電圧
170-182	内部障害 X。不具合コード(x)を最寄の製品取り扱い代理店までご連絡ください。

5 パラメーターの取扱い

5.1 パラメーターオブジェクト

デバイスは暗号化メッセージを介してパラメーターオブジェクトをサポートします。ソフト・スターターパラメーターは、DeviceNet 管理ソフトウェアを使用してアップロード(書き込み)およびダウンロード(読み取り)されます。デバイスの電源がオンのとき、自動的にパラメーター情報をソフト・スターターから取得します。

詳細	値(16進数)	コメント
クラス	0F	パラメーターオブジェクトクラス
インスタンス	1-xxx	xxx = 最大ソフト・スターターパラメーター番号
属性 ID	01	常に 0x01
サービスの取得	0E	1つのソフト・スターターパラメーター値の読み取り
サービスの設定	10	1つのソフト・スターターパラメーター値の書き込み

6 仕様

6.1 接続

ネットワーク	5 方式雄とアンプラグ可能な雌コネクタ(提供)
最大ケーブル・サイズ	2.5 mm ² (14 AWG)

6.2 設定

アドレス範囲	0-63
データ率	125 kB, 250 kB, 500 kB

6.3 電力

消費	
定常性能	19 mA @ 25 V DC
Inrush (24 V 直流)	31 mA @ 11 V DC
電気絶縁	1.8 A 2 ms の最大

6.4 認証

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	EU 指令 2011/65/EU に準拠



3: ODVA

E	
EDS ファイル	8
I	
I/O データ	8
コ	
コネクタプラグ	5
デ	
データ構造	
入力	9
出力	9
ネ	
ネットワーク LED	6
パ	
パラメーターオブジェクト	14
モ	
モジュール LED	6
工	
工具	
平らなブレードの付いたスクリュードライバー	5
拡	
拡張カード	5
拡張ポートカバー	5

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

