

FACTORY AUTOMATION
三菱電機マイクロシーケンサ
MELSEC iQ-Fシリーズ

かんたん接続ガイド
FREQROL-D700 シリアル通信編



MELSEC iQ-F
series



FREQROL-D700

はじめに

このたびは、MELSEC iQ-Fシリーズをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本書は、FX5 CPUユニットのインバータ通信機能に関する設定について述べたものです。
ご使用前に、本書および関連製品のマニュアルをお読みいただき、その仕様を十分ご理解のうえ正しくご使用いただきますようお願いいたします。
また、本ガイドで紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

ご使用に際してのお願い

- この製品は一般工業を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなどの特殊用途への適用をご検討の際には、巻末記載の当社営業窓口まで照会してください。
- この製品は厳重な品質体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な故障または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステムに設定してください。

おことわり

- 製品を設置する際にご不明な点がある場合、電気の知識（電気工事士あるいは同等以上の知識）を有する専門の電気技師に相談してください。この製品の操作や使い方についてご不明な点がある場合は、巻末記載の技術相談窓口へ相談してください。
- 本書、技術資料、カタログなどに記載されている事例は参考用のため、動作を保証するものではありません。ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をお客様自身でご確認のうえ、ご使用ください。
- 本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支社または支店までご連絡ください。その際、巻末記載のドキュメント番号:L(名)08660もあわせてお知らせください。

目次

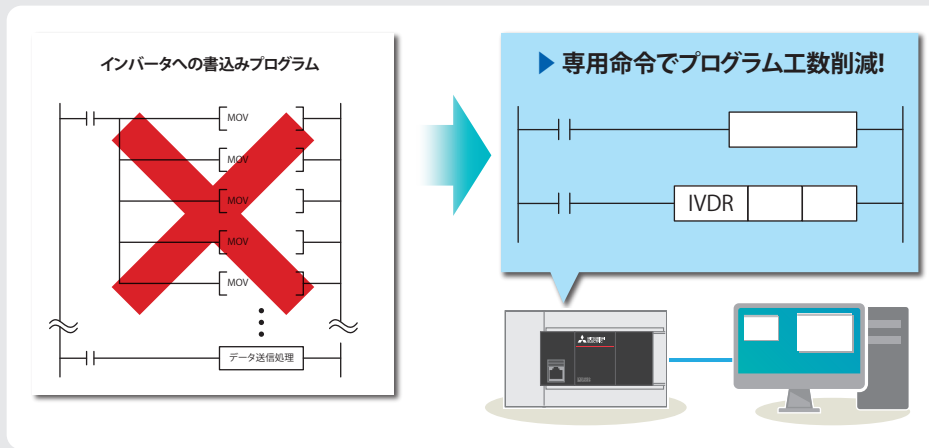
はじめに.....	2
設定が“かんたん”になるおすすめポイント	4
1. 準備をしましょう	5
1.1 接続までの流れ.....	5
1.2 必要な機器.....	5
1.3 全体機器構成図.....	7
1.4 全体配線図.....	8
1.4.1 ケーブル加工と配線（バラ線側）.....	9
1.4.2 自作用LANケーブルの作成手順.....	10
1.5 終端抵抗の接続.....	12
2. インバータの設定	13
2.1 操作パネルの各部の名称.....	13
2.2 パラメータ設定内容.....	14
2.2.1 通信設定内容（必須項目）.....	14
2.2.2 試運転時と運転時で値を調整する必要があるパラメータ.....	14
2.3 パラメータ設定方法.....	15
2.4 インバータリセットについて.....	17
3. シーケンサの設定	18
3.1 GX Works3でのパラメータ設定（必須項目）.....	18
3.2 通信テスト用プログラム.....	20
3.3 GX Works3通信設定.....	21
3.4 シーケンサへの書込み.....	23
4. 通信状態の確認	25
5. プログラム例	26
5.1 動作内容.....	26
5.1.1 プログラム例.....	27
5.2 動作確認.....	29
6. トラブルシューティング	30
6.1 確認手順.....	30
6.2 LEDの確認.....	31
6.3 エラーコードの確認.....	32
付録	35
付.1 各命令の説明.....	35
付.1.1 その他.....	40
改訂履歴.....	43
保証について.....	43
安全にお使いいただくために.....	43
商標.....	43

設定が“かんたん”になるおすすめポイント

Point 1

専用命令でかんたん!

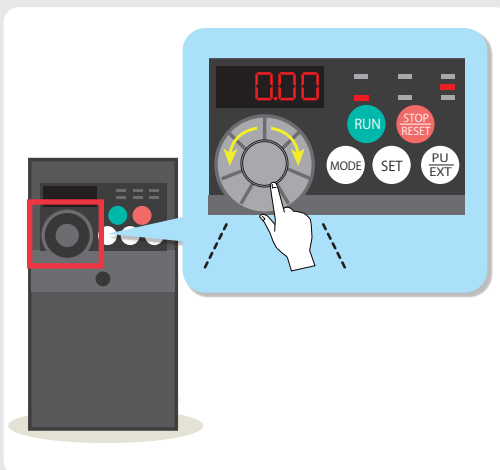
専用命令でインバータの運転監視、運転制御、あるいはパラメータの読出しや変更が可能なので、手軽にインバータの制御が行えます。



Point 2

Mダイヤルで パラメータ設定がかんたん!

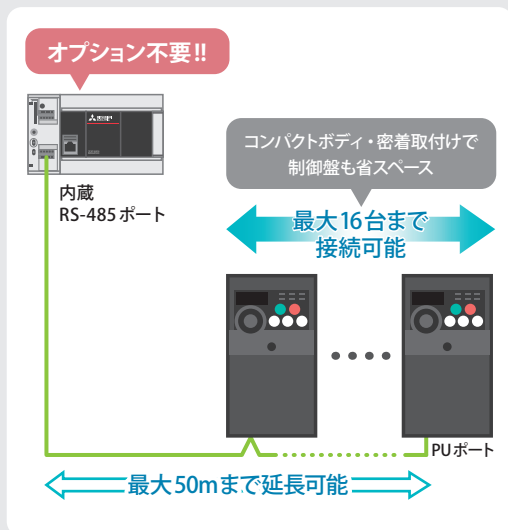
Mダイヤルは、スクロールスピードを可変式として、操作性をさらに向上させました。また、ダイヤルはスベリ止めをつけ、回しやすいデザインとしました。



Point 3

内蔵ポート同士を 接続するからかんたん!

FX5内蔵RS-485ポートを使用して、インバータと総延長距離50m・最大16台まで接続できます。



1. 準備をしましょう

接続までの流れ

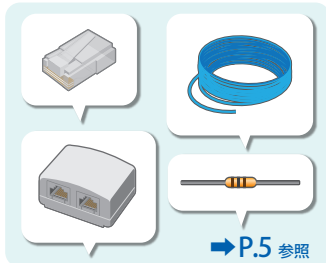
必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

終端抵抗の接続

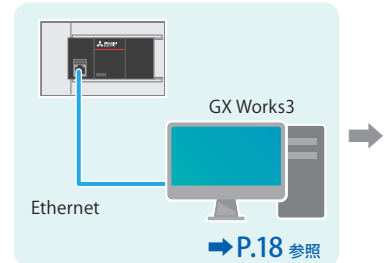
1.1 接続までの流れ



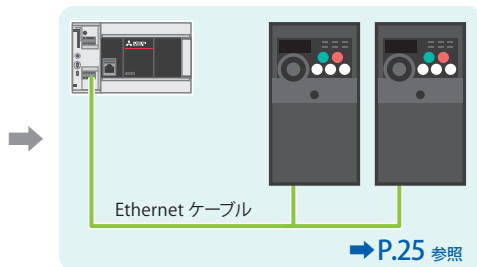
1 必要な機器の準備



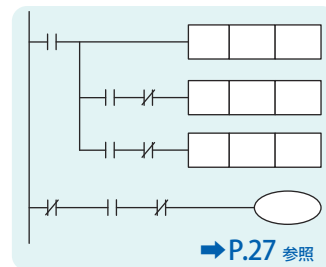
2 インバータの設定



3 シーケンサの設定、 通信テスト用プログラムの作成



4 通信状態の確認



5 プログラム例、動作確認

1.2 必要な機器

本書では、FX5 CPUユニット1台に対してFR-D700を2台接続するものとして説明していきます。

▶ FX5 CPUユニット(1台)



▶ パソコン



▶ GX Works3

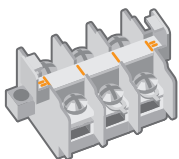


▶ Ethernetケーブル



- 10BASE-T
シールドツイストペアケーブル(STP)、または非シールドツイストペアケーブル(UTP)のカテゴリ3、4、5

▶ 端子台(1台)

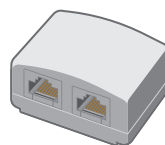


▶ 終端抵抗 100 Ω 1/2W(1本)



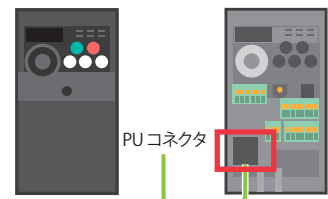
(茶・黒・茶・金)

▶ 分配器(2個)



<BMJ-8-28N>
2,8番ピン内部接続なし

▶ FR-D700(2台)



表面カバーを外して、PUコネクタに接続します。

1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

録

1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

終端抵抗の接続

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

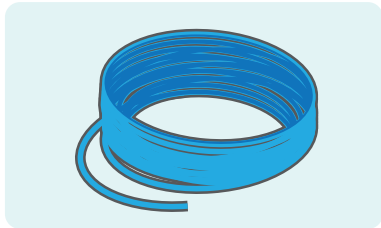
5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

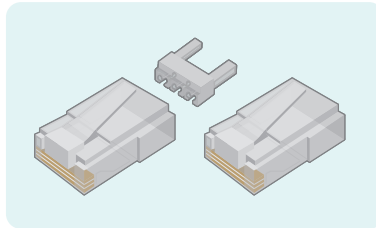
自作LANケーブルを作成する際に必要となる部品を紹介します。

▶ Ethernetケーブル



- ケーブルの種類：10BASE-Tケーブル(カテゴリ3、4、5)
- 結線仕様：ストレートタイプ

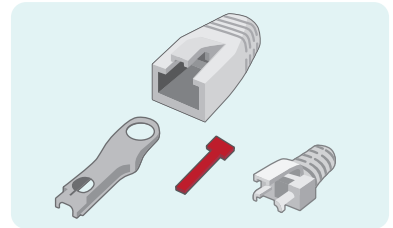
▶ RJ45コネクタ(モジュラプラグ)



- ロードバーあり、ツメ折れ対応ありを推奨

▶ モジュラカバー

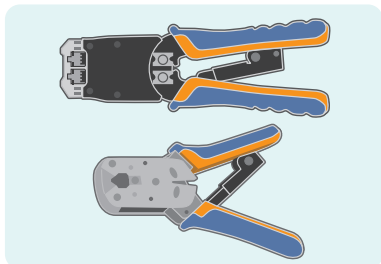
任意



- 先付けタイプ推奨

工具一覧(自作LANケーブル作成用)

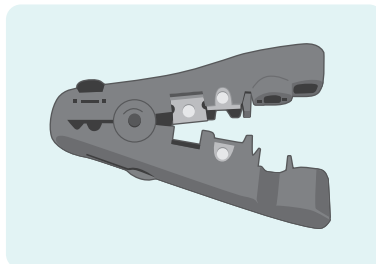
▶ カシメ工具



RJ 45コネクタを締め付けるために使用します。

▶ 皮むき工具

任意



カッターやハサミで代用可能ですが、あると便利な工具です。
LANケーブルの結線作成時にケーブルの被覆(皮)を剥く作業に使用し、時間の短縮となります。

▶ LANケーブルテスタ

任意



作成したLANケーブルの断線確認のために使用します。
推奨は「セパレータ」タイプとなります。

1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

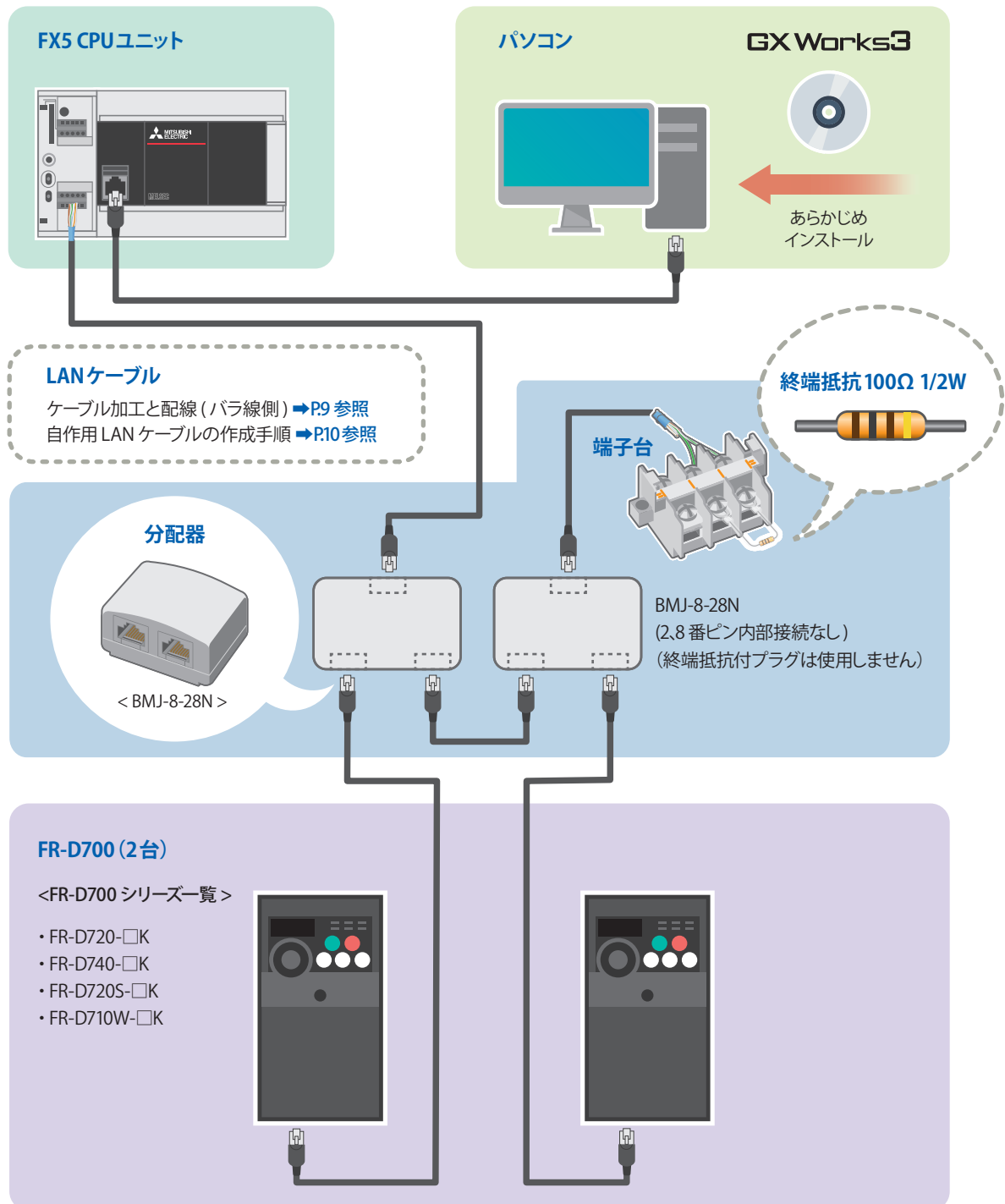
全体機器構成図

全体配線図

終端抵抗の接続

1.3 全体機器構成図

FX5 CPUユニット1台に対してFR-D700を2台接続した場合の構成図です。



FR-D700シリーズの電源配線につきましては、→[FREQROL-D700 取扱説明書 \(応用編\)IB\(名\)-0600363](#) 2.1 配線についてを参照ください。
FX5 CPUユニットの電源配線につきましては、→[MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC ユーザーズマニュアル\(ハードウェア編\)SH\(名\)-082451](#)

13.4 電源配線を参照ください。

1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

録

1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

終端抵抗の接続

1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

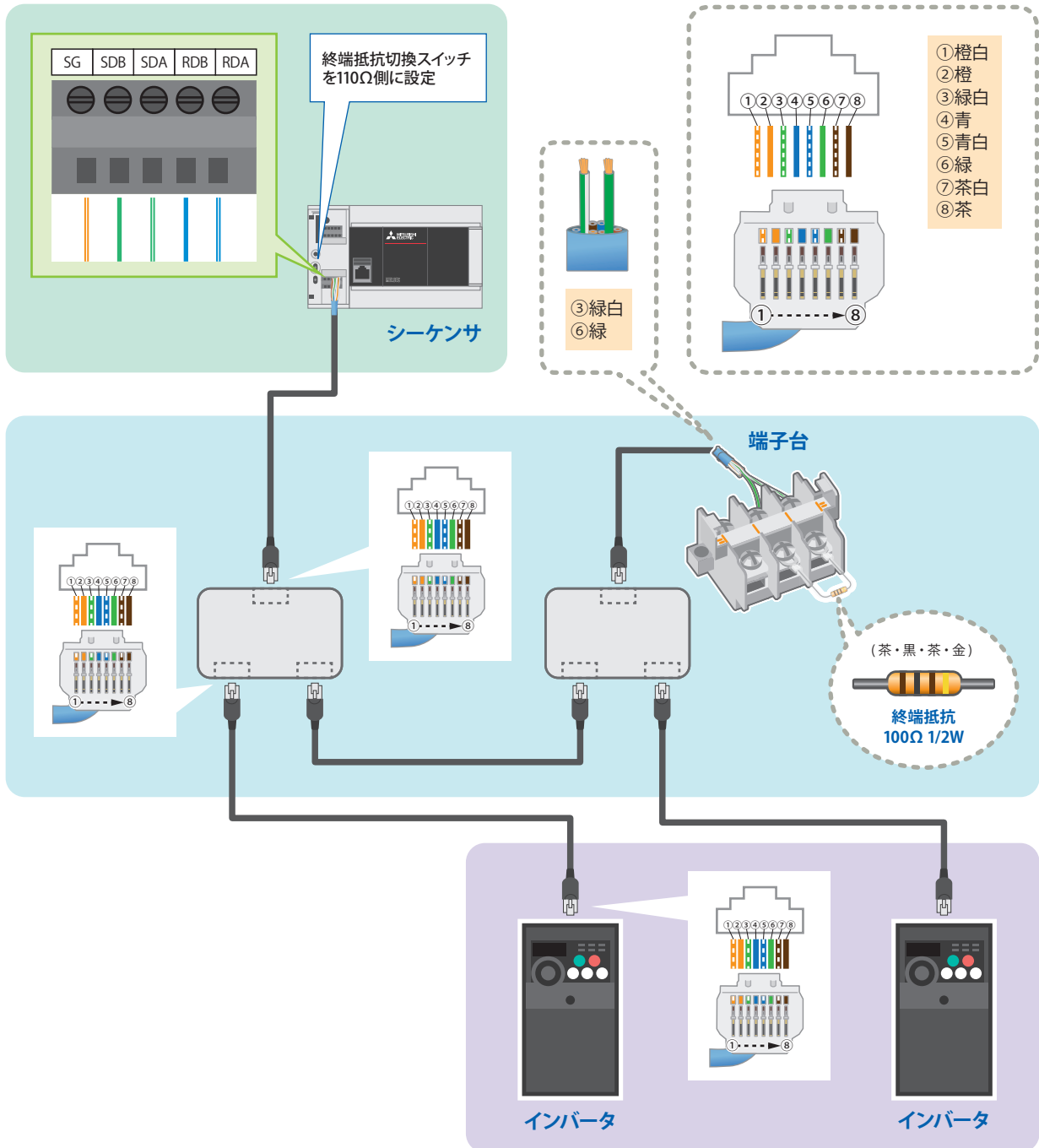
録

1.4 全体配線図

ケーブル配線方法や、加工手順を説明します。

▶ LANケーブルの配線 (RS-485ポート側)

バラ線を内蔵RS-485ポートの端子台に配線します。



1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

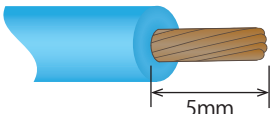
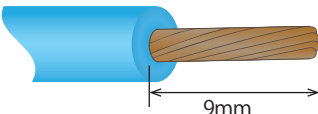
終端抵抗の接続

1.4.1 ケーブル加工と配線 (バラ線側)

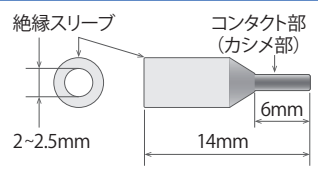
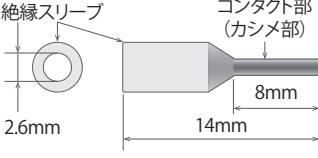
被覆を剥き、電線の末端処理をします。

より線や単線をそのまま処理したり、絶縁スリーブ付棒端子を使用したりします。

▶ より線、単線をそのまま処理する場合

電線末端の被覆剥き寸法	
FX5U CPUユニット内蔵RS-485ポート	FX5UC CPUユニット内蔵RS-485ポート
	

▶ 絶縁スリーブ付棒端子を使用する場合

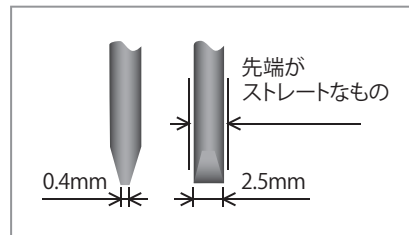
	外形図	形名	圧着工具
FX5U CPUユニット内蔵RS-485ポート		AI 0.5-6 WH	CRIMPFOX 6 CRIMPFOX 6T-F
FX5UC CPUユニット内蔵RS-485ポート		AI 0.5-8 WH	

RS-485 端子台への締め付け工具

端子の締め付けは、市販している小形ドライバで右図のような先端に広がりがなく、ストレートな形状のものを使用してください。

<参考>

メーカー	形名
フエニックス・コンタクト株式会社	SZS0.4×2.5



1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

録

1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

終端抵抗の接続

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

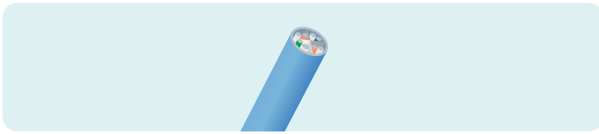
付 録

1.4.2 自作LANケーブルの作成手順

LANケーブルは以下の手順で作成します。

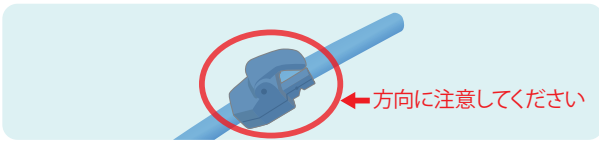
STEP1. ケーブルの切断

LANケーブルを必要な長さに切断します。



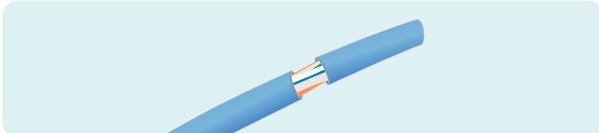
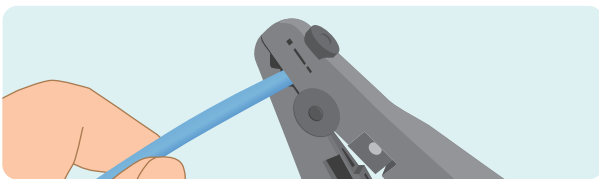
STEP2. モジュラカバーの仮取り付け

先付けのモジュラカバーを使用する場合はケーブルに通しておきます。

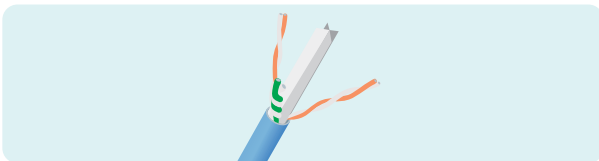


STEP3. ケーブルの皮むき

皮むき工具でLANケーブル両端の外皮を切り取ります。カッターやハサミでも代用可能ですが芯線を傷つけないように注意してください。

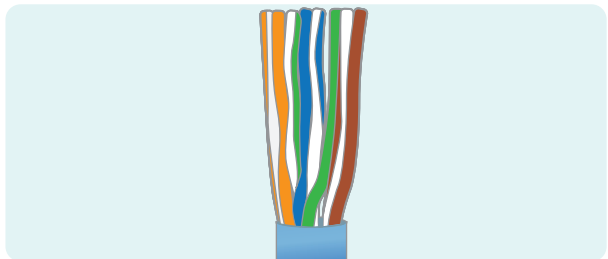


ケーブル内に十字区切り(十字介材)がある場合は切り取ります。

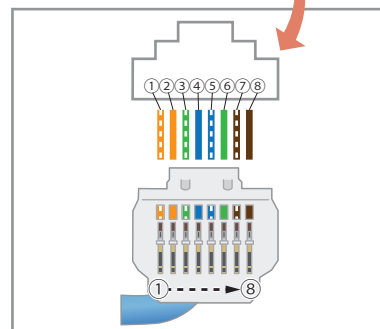
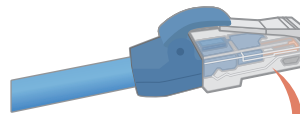


STEP4. 芯線の並べ替え

作成したいLANケーブルの種類に沿って芯線を並べ替えます。



■コネクタ正面(挿入側)から見たイラスト



- ① 橙白
- ② 橙
- ③ 緑白
- ④ 青
- ⑤ 青白
- ⑥ 緑
- ⑦ 茶白
- ⑧ 茶



次のページへ

1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

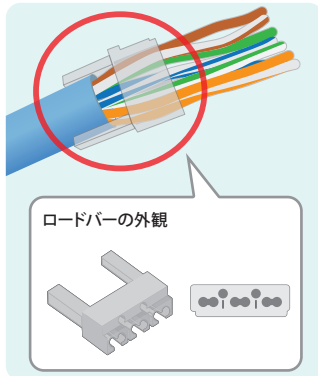
終端抵抗の接続

前のページから

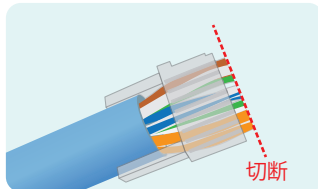
STEP5. ケーブルの切断

ロードバーありの場合

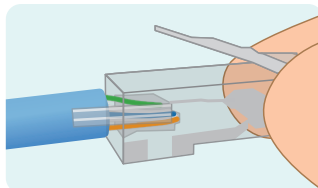
1. 各芯線をロードバーに通します。



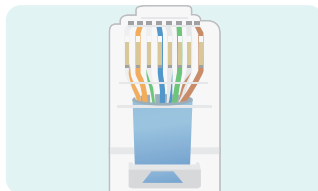
2. ロードバーの先端でケーブルを切断します。



3. ロードバーをコネクタに差し込みます。

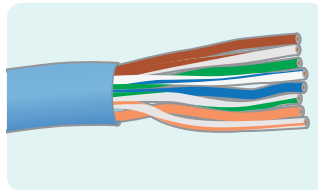


4. コネクタの上下から先頭まで差し込まれているか確認します。

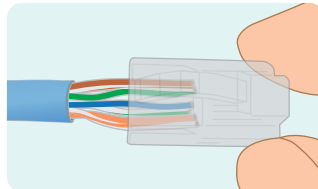


ロードバーなしの場合

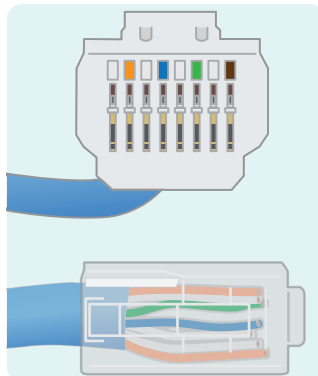
1. 芯線を並べ、先頭を1.5cm程度に切り揃えます。



2. コネクタに差し込みます。

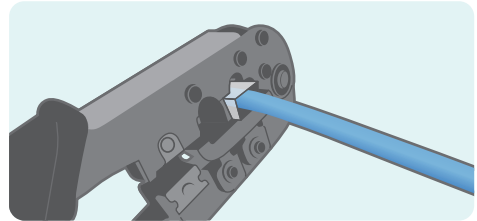


3. コネクタの先頭まで各芯線が達しているか確認します。



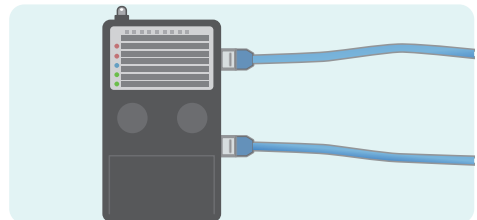
STEP6. カシメ工具で締め付け

カシメ工具で締め付けます。



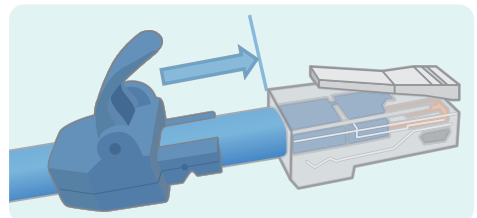
STEP7. ケーブルの確認

作成したLANケーブルの結線間違いや断線を確認します。

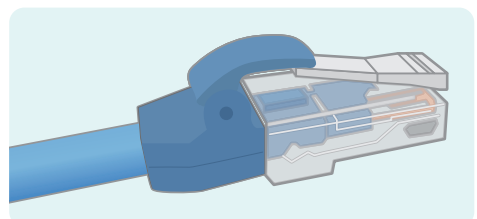


STEP8. モジュラカバーの調整 (先付けのモジュラカバーを使用する場合)

[調整前]



[調整後]



1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

録

1. 準備をしましょう

接続までの流れ

必要な機器

全体機器構成図

全体配線図

終端抵抗の接続

1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

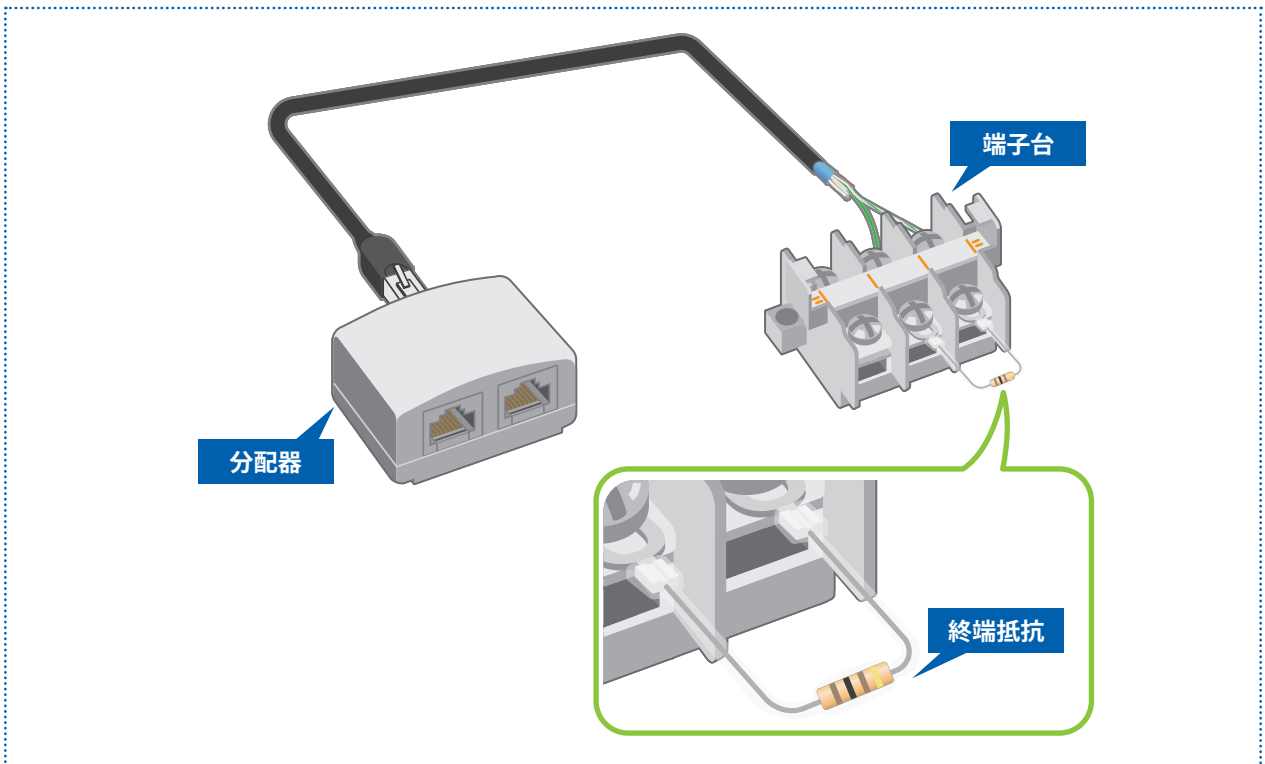
付

付録

1.5 終端抵抗の接続

最も遠方のインバータに終端抵抗 $100\ \Omega$ 1/2W を接続します。分配器の3番ピン (RDA) と6番ピン (RDB) 間に終端抵抗を接続してください。ここでは代表的な例をご紹介します。

▶ 端子台を中継して接続

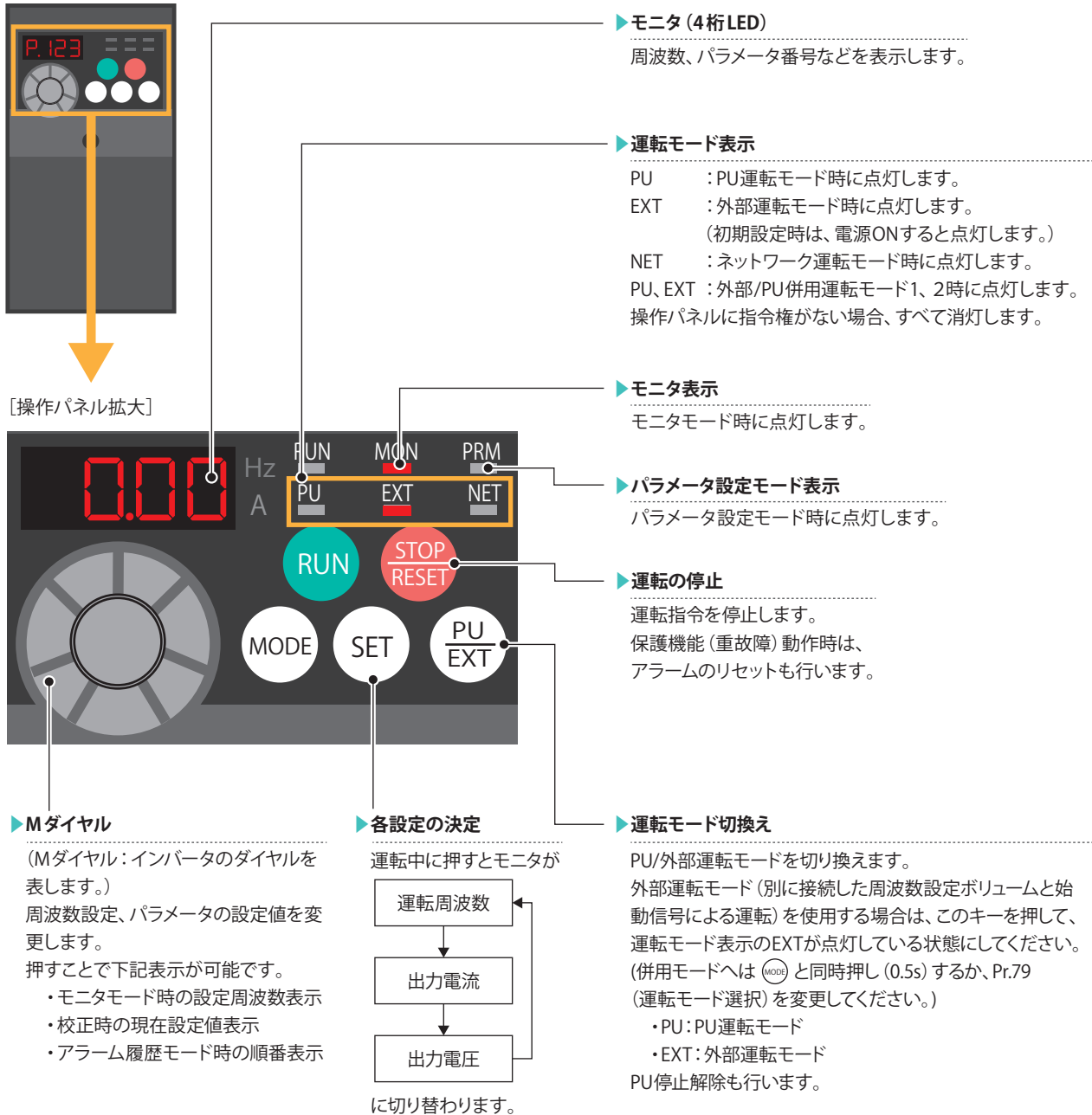


2. インバータの設定

操作パネルの各部の名称 | パラメータ設定内容 | パラメータ設定方法 | インバータリセット

2.1 操作パネルの各部の名称

パネルを操作することで、インバータパラメータの確認や設定ができます。パラメータは液晶表示部分に表示されます。



※インバータから操作パネルは取外しできません。

操作パネルの各部名称の詳細につきましては、➡[FREQROL-D700 取扱説明書\(応用編\)IB\(名\)-0600363](#) 4.1 操作パネルを参照ください。

2. インバータの設定

操作パネル各部の名称 | **パラメータ設定内容** | パラメータ設定方法 | インバータリセット

1 準備をしましょう

2.2 パラメータ設定内容

2.2.1 通信設定内容 (必須項目)

必ず設定すべきパラメータを下記に示します。

設定内容	パラメータ番号	パラメータ項目	初期値	今回の設定値 (1台目)	今回の設定値 (2台目)	内容
表示設定	Pr.160	拡張機能表示選択	9999	0	0	0: シンプルモード+拡張パラメータを表示
通信設定	Pr.117	PU通信局番	0	0	1	最大16台を接続可能
	Pr.118	PU通信速度	192	192	192	48 : 4800bps 96 : 9600bps 192 : 19200bps 384 : 38400bps
	Pr.119	PU通信ストップビット長	1	10	10	10: データ長…7ビット ストップビット…1ビット
	Pr.120	PU通信パリティチェック	2	2	2	2: 偶数パリティ
	Pr.123	PU通信待ち時間設定	9999	9999	9999	通信データで設定
	Pr.124	PU通信CR/LF選択	1	1	1	1: CR…あり/LF…なし
	Pr.549	プロトコル選択	0	0	0	0: 三菱電機インバータ (計算機リンク) プロトコル
運転モード設定	Pr.79	運転モード選択	0	0	0	0: 電源投入時外部運転モード
	Pr.340	通信立上りモード選択	0	10	10	1 : ネットワーク運転モード 10: ネットワーク運転モード (PU運転モードとネットワーク運転モードを操作パネルから変更可能)

2.2.2 試運転時と運転時で値を調整する必要があるパラメータ

パラメータ番号	パラメータ項目	調整時の設定値	初期値	今回の設定値 (1台目・2台目)	内容
Pr.121	PU通信リトライ回数	9999	1	3 (回)	調整時は「9999」とし、運転時は「1~10」の値を設定してください。
Pr.122	PU通信チェック時間間隔	9999	0	5.0 (= 5秒)	調整時は「9999」とし、運転時はシステムの仕様にあった設定をしてください。 9999 : 調整時およびシーケンサと定期的に通信しない場合。 0 : シーケンサと通信しない場合。 1~9998 : シーケンサと常時通信する場合などに通信が一定時間停止したことを監視し、インバータを停止させる場合。 シーケンサがRUN→STOPしたときにモータを停止させる場合。

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

2. インバータの設定

操作パネル各部の名称 | パラメータ設定内容 | **パラメータ設定方法** | インバータリセット

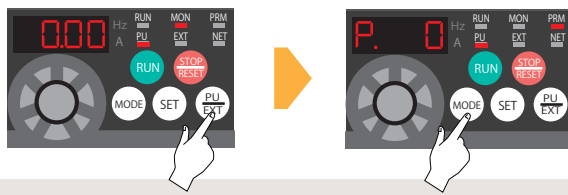
2.3 パラメータ設定方法

インバータのパラメータ設定方法について説明します。

関連パラメータを表示するために、まずPr.160 (拡張機能表示選択) を「0」に設定しパラメータを有効にする操作が必要です。

▶ インバータの通信設定を行う前の操作

1. インバータの操作パネルでパラメータ設定が行えるモードにする

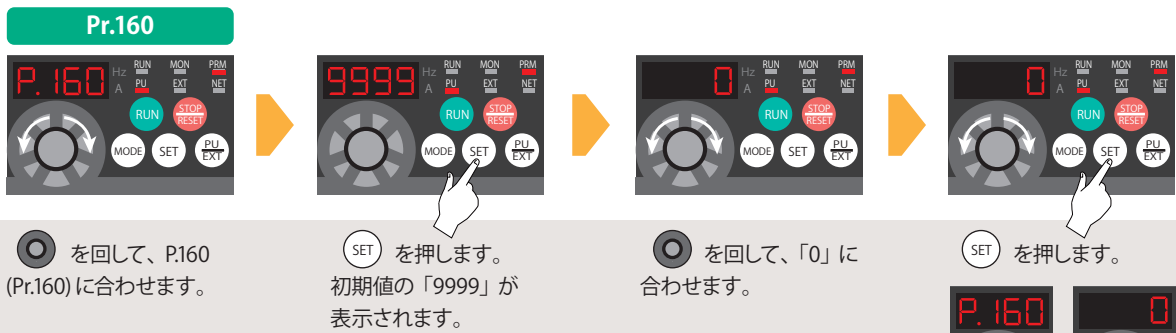


(PU EXT) を押して PU 運転モードにします。
(PU 表示が点灯します)

(MODE) を押してパラメータ設定モードにします。
(PRM 表示が点灯します)

2. パラメータ設定を有効にする操作

通信用のパラメータ設定を行う前に、以下の操作を行います。● は M ダイヤルを表しています。



● を回して、P.160 (Pr.160) に合わせます。

(SET) を押します。
初期値の「9999」が表示されます。

● を回して、「0」に合わせます。

(SET) を押します。

※
※フリッカ…パラメータ設定完了です。
数値の変更がない状態で SET を押した場合はフリッカしません。

2. インバータの設定

操作パネル各部の名称 | パラメータ設定内容 | パラメータ設定方法 | インバータリセット

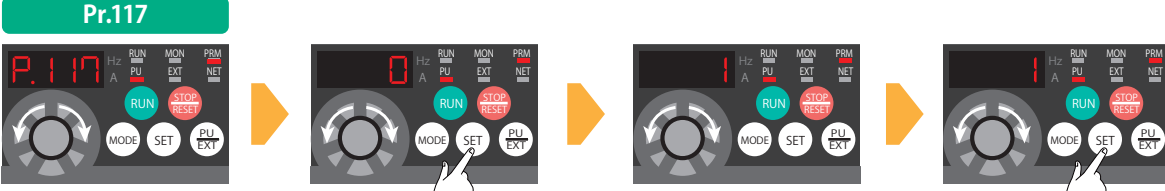
1 準備をしましょう

ここでは必須項目であるPr.117 (PU通信局番) とPr.340(通信立上りモード選択)のパラメータ設定の操作方法について説明します。

▶ 通信用パラメータ設定の操作

■パラメータPr.117 (PU通信局番) の設定

Pr.117



① を回して、P.117 (Pr.117) に合わせます。

② SET を押します。初期値の「0」が表示されます。

③ を回して、あらかじめ決められたインバータの局番を設定します。

- ・インバータ1台目：0
- ・インバータ2台目：1

④ SET を押します。

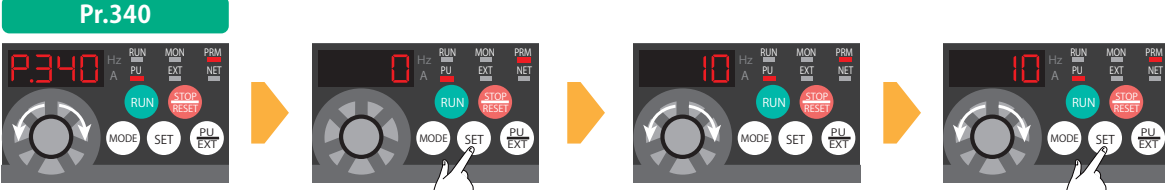
※フリッカ…パラメータ設定完了です。数値の変更がない状態で SET を押した場合はフリッカしません。

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

■パラメータPr.340(通信立上りモード選択)の設定

Pr.340



① を回して、P.340 (Pr.340) に合わせます。

② SET を押します。初期値の「0」が表示されます。

③ を回して、「10」に合わせます。

④ SET を押します。

※フリッカ…パラメータ設定完了です。数値の変更がない状態で SET を押した場合はフリッカしません。

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

これでPr.117 (PU通信局番) とPr.340(通信立上りモード選択)のパラメータ設定は完了です。引き続き必須項目のパラメータ設定 (P.14) の操作を行ってください。

▶ 通信設定を有効にする

すべての通信設定項目の設定操作が完了したら、インバータの電源をOFF→ONしてください。



NET 表示が点灯し、「NET」運転が有効になっていることを確認します。

Point

各パラメータの初期設定を行ったあと必ずインバータの電源をOFF→ONしてリセット操作を行ってください。通信関連のパラメータは変更後、リセットを行わないと設定内容が反映されません。▶P.17参照

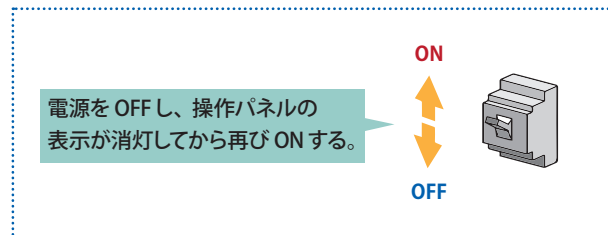
付 録

2. インバータの設定

操作パネル各部の名称 | パラメータ設定内容 | パラメータ設定方法 | インバータリセット

2.4 インバータリセットについて

インバータ本体の電源をOFFし、操作パネルの表示が消灯してから再びONする事でインバータ本体のリセットをかけることができます。リセット解除後約1秒で復帰します。



※ リセットを実行すると電子サーマルの内部熱積算値やリトライ回数はクリア（消去）されますので注意してください。

Point

- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
- プログラムでインバータリセットを行うこともできます。→ P.20 参照

3. シーケンサの設定

パラメータ設定 | 通信テスト用プログラム | 通信設定 | シーケンサへの書き込み

1 準備をしましょう

シーケンサとパソコンを接続して、シーケンサ側で必要なパラメータを書き込みます。



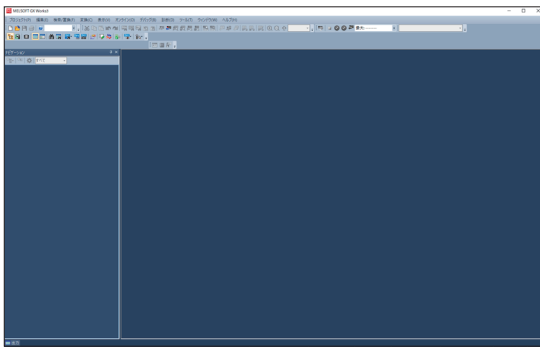
※ インバータとシーケンサが接続/未接続でも設定は可能です。

2 インバータの設定

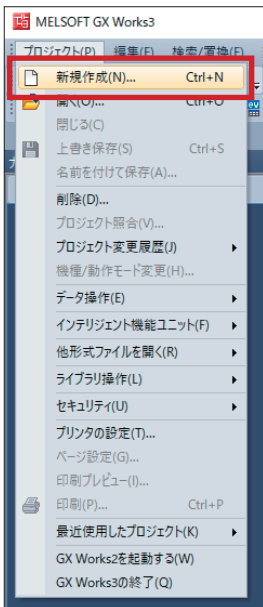
3.1 GX Works3でのパラメータ設定 (必須項目)

3 シーケンサの設定

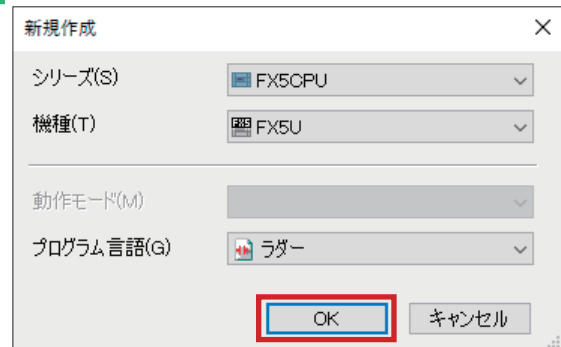
1 GX Works3を立ち上げます。



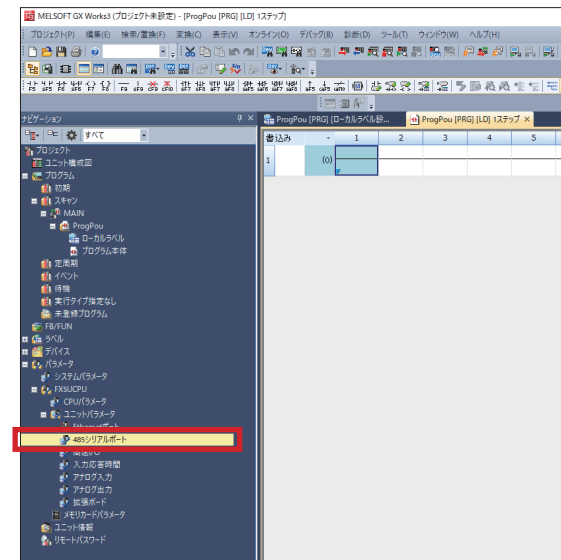
2 [プロジェクト]⇒[新規作成] を選択します。



3 下記のように設定し、OK を押します。



4 ナビゲーションウィンドウ内の[パラメータ]⇒[FX5UCPU]⇒[ユニットパラメータ]⇒[485シリアルポート]を選択します。



4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

3. シーケンサの設定

パラメータ設定 | 通信テスト用プログラム | 通信設定 | シーケンサへの書き込み

5 プロトコル形式で「インバータ通信」を選択すると、下記の画面が表示されます。詳細設定にインバータに合わせた内容を設定します。

▶ 基本設定

項目	設定
プロトコル形式	プロトコル形式を設定します。
プロトコル形式	インバータ通信
詳細設定	詳細設定を設定します。
データ長	7bit
パリティ	偶数
ストップビット	1bit
ボーレート	19,200bps



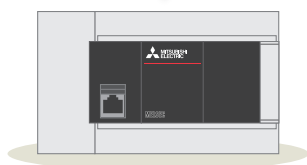
Point

シーケンサとインバータの設定内容をお互い合わせる必要があります。

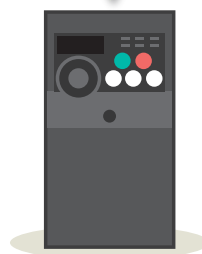
▶ 基本設定

項目	設定
プロトコル形式	プロトコル形式を設定します。
プロトコル形式	インバータ通信
詳細設定	詳細設定を設定します。
データ長	7bit
パリティ	偶数
ストップビット	1bit
ボーレート	19,200bps

パラメータ番号	パラメータ項目	内容	今回の設定値
Pr.118	PU通信速度	19200bps	192
Pr.119	PU通信ストップビット長	データ長：7ビット ストップビット：1ビット	10
Pr.120	PU通信パリティチェック	偶数パリティ	2

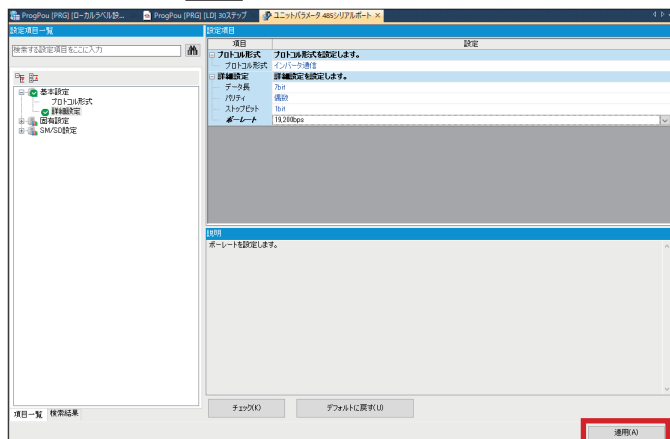


シーケンサ



インバータ

6 設定が終了したら、「適用」を押します。



※ 本書では、この後作成する通信テスト用プログラムと合わせて書き込みます。

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付録

3. シーケンサの設定

パラメータ設定 | 通信テスト用プログラム | 通信設定 | シーケンサへの書き込み

1 準備をしましょう

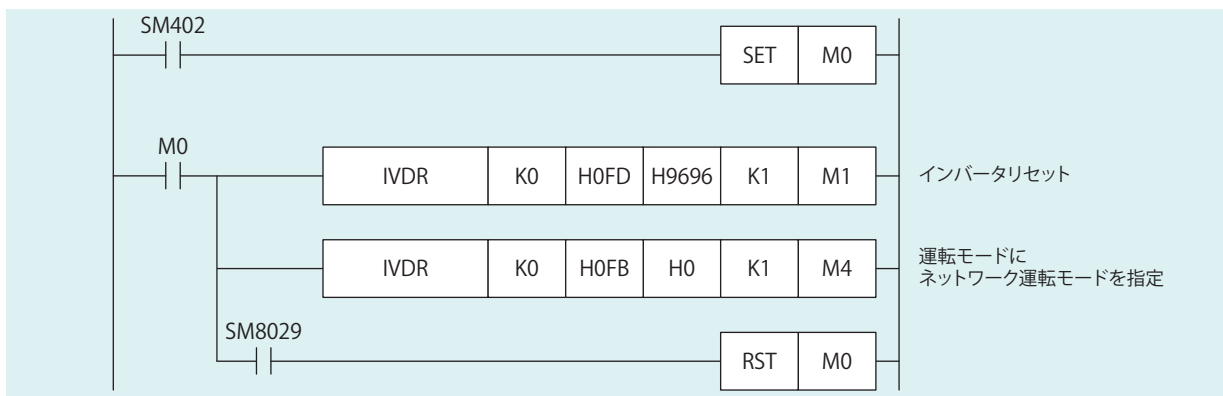
3.2 通信テスト用プログラム

2台のインバータに対し通信でインバータリセットを実行することができ、下記の判断が可能となります。

- 配線が正しいか
- シーケンサとインバータのパラメータ設定が正しいか

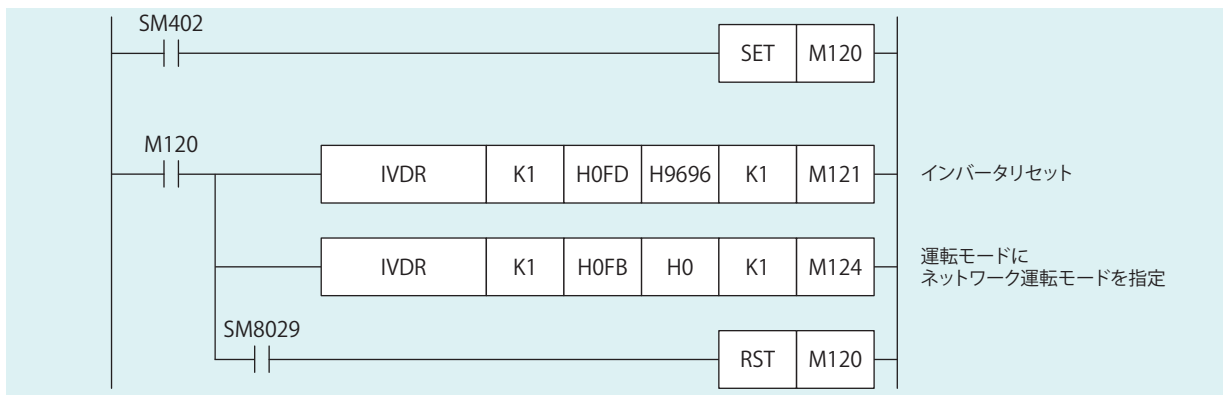
2 インバータの設定

▶ 局番0のインバータリセット回路 (1台目)



3 シーケンサの設定

▶ 局番1のインバータリセット回路 (2台目)



4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

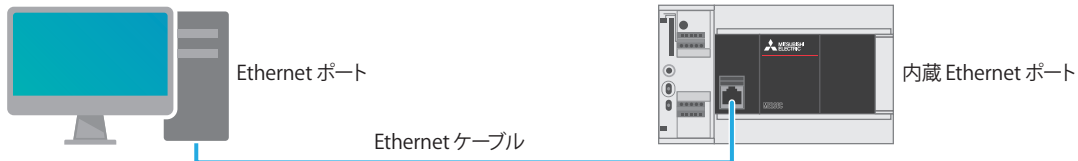
3. シーケンサの設定

パラメータ設定 | 通信テスト用プログラム | **通信設定** | シーケンサへの書込み

シーケンサとパソコンを接続します。
書込みを実行するために、まず通信テストを行います。

▶ システム構成例

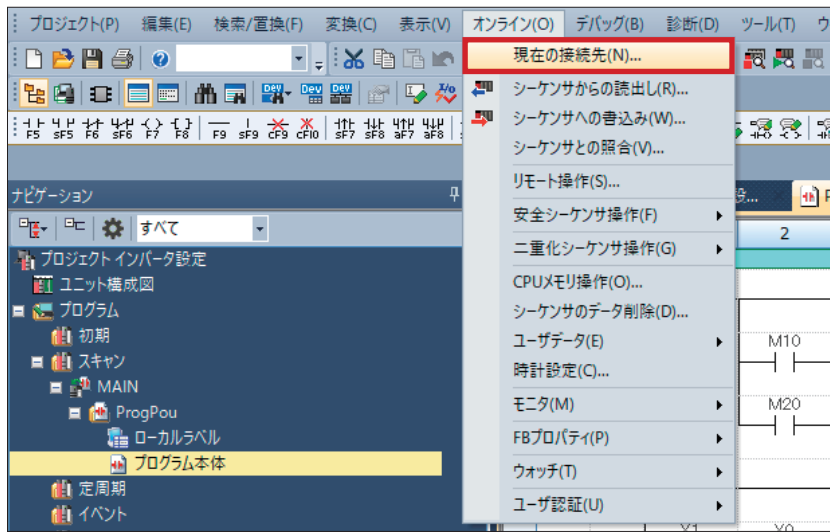
Ethernetポート直結接続



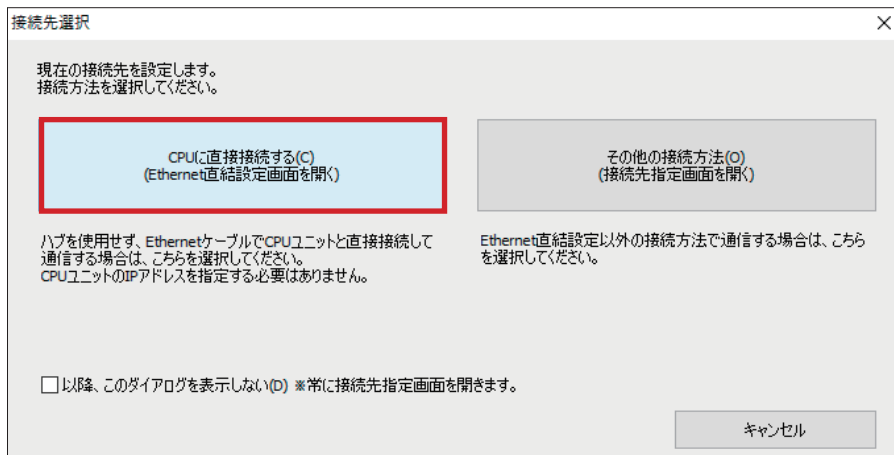
3.3 GX Works3 通信設定

▶ 通信テストの実行手順

1 [オンライン]⇒[現在の接続先]をクリックします。



2 接続方法を選択します。



3. シーケンサの設定

パラメータ設定

通信テスト用プログラム

通信設定

シーケンサへの書き込み

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 録

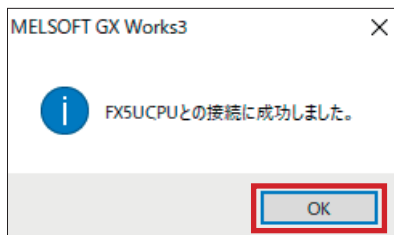
- 3** Ethernetポート直結接続時に使用するパソコン側のEthernetアダプタを指定することができます。“指定なし”になっている場合は、プルダウンをクリックし、使用するアダプタを選択してください。



- 4** アダプタ指定後、“通信テスト”をクリックします。



- 5** “FX5UCPUとの接続に成功しました。”が表示されたら **OK** をクリックします。



3. シーケンサの設定

パラメータ設定

通信テスト用プログラム

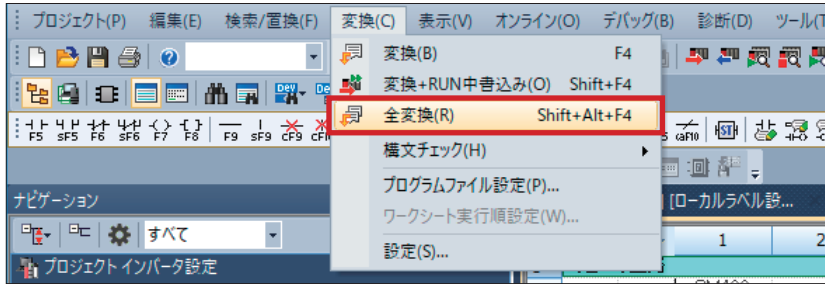
通信設定

シーケンサへの書込み

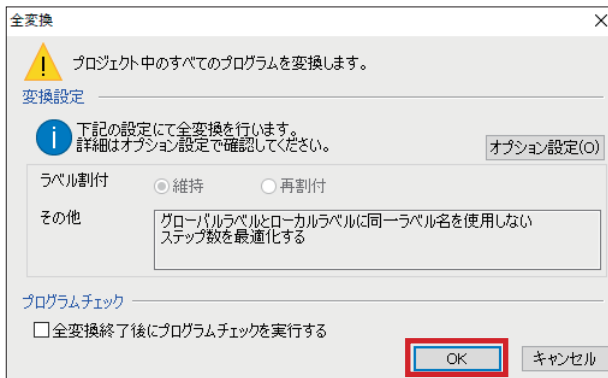
3.4 シーケンサへの書込み

書込みを実行する前に、回路やパラメータ内容を確定するための操作が必要です。

1 [変換]⇒[全変換]をクリックします。

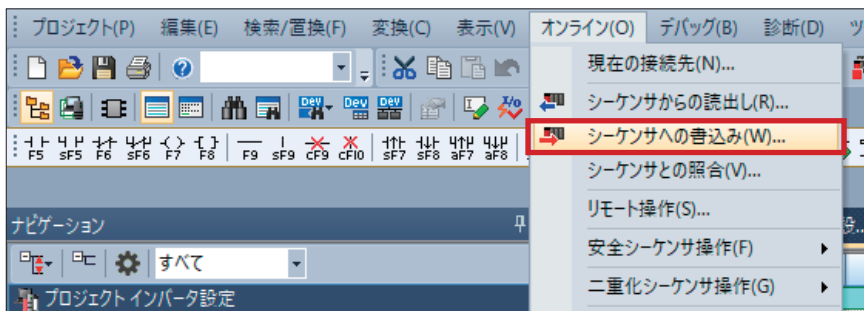


2 OK をクリックします。



シーケンサにプログラムを転送します。

3 [オンライン]⇒[シーケンサへの書込み]をクリックします。



1 準備をしよう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付録

3. シーケンサの設定

パラメータ設定 | 通信テスト用プログラム | 通信設定 | シーケンサへの書き込み

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

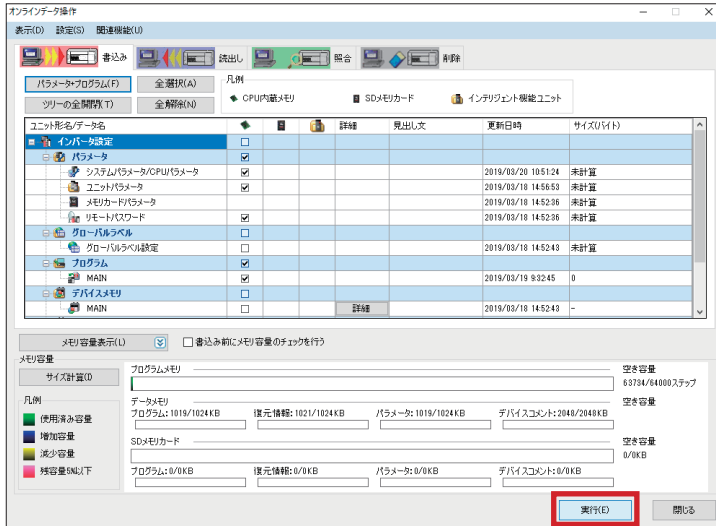
4 通信状態の確認

5 プログラム例

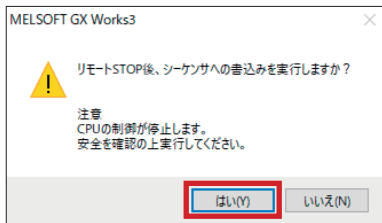
6 トラブルシューティング

付 付録

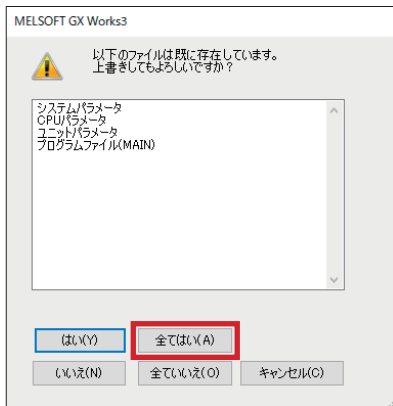
4 “パラメータ+プログラム”をクリックし、**実行** をクリックします。



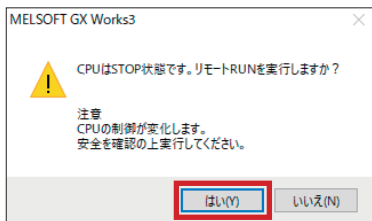
5 **はい** をクリックします。



6 **全てはい** をクリックします。



7 **はい** をクリックします。

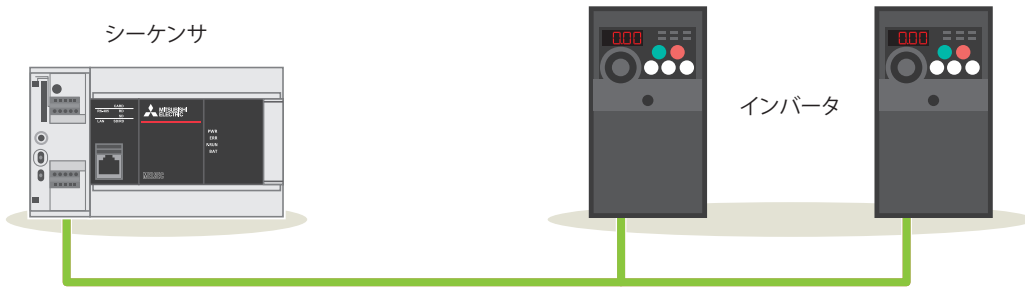


書き込み操作が完了したら、シーケンサの電源をOFF→ON (もしくはリセット操作) してください。

4. 通信状態の確認

インバータとシーケンサを接続した状態で動作確認を行います。

シーケンサをSTOP→RUNすると、2台のインバータに対し通信でリセットが実行されます。



※ パソコンとシーケンサが接続/未接続でも動作確認は可能です。

▶ 正常時の動作

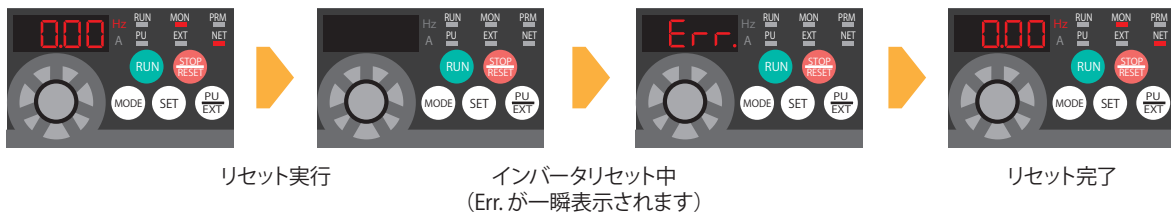
インバータに対してリセットが正常に実行された場合、下記の動作になります。

音で確認

⇒インバータ本体から“カチッ”と音がします。

4桁LED表示で確認

⇒LEDの表示が一瞬消灯します。1台目のリセットが完了してから、2台目のリセットが実行されます。



上記の動作になれば ⇒次ページへ進んでください。

▶ 異常時の動作

配線・設定などが正しく行われていない場合、インバータに対してリセットが行われず下記の動作になります。

音で確認

⇒インバータ本体から音がしない。

4桁LED表示で確認

⇒LEDの表示に変化がない。

配線・設定などが正しいか確認してください。

・配線 ⇒P.8参照

・インバータパラメータ設定 ⇒P.14参照

・シーケンサパラメータ設定 ⇒P.18参照

・インバータリセットプログラム ⇒P.20参照

5. プログラム例

動作内容

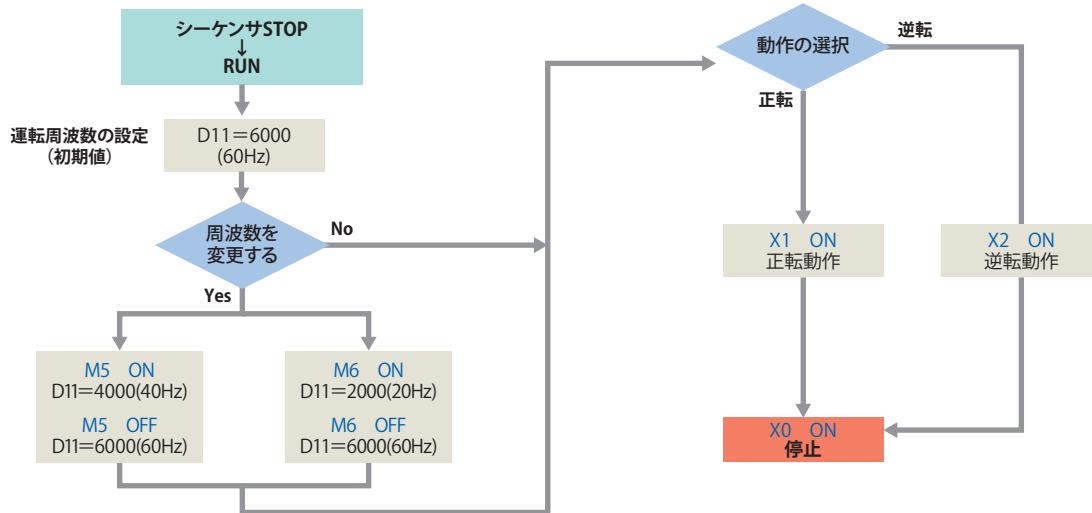
動作確認

5.1 動作内容

局番0 (1台目) の動作制御として、インバータの停止 (X0), 正転 (X1), 逆転 (X2) が行えます。
また、D11の内容を変更することにより周波数変更が行えます。

① 運転周波数を設定します

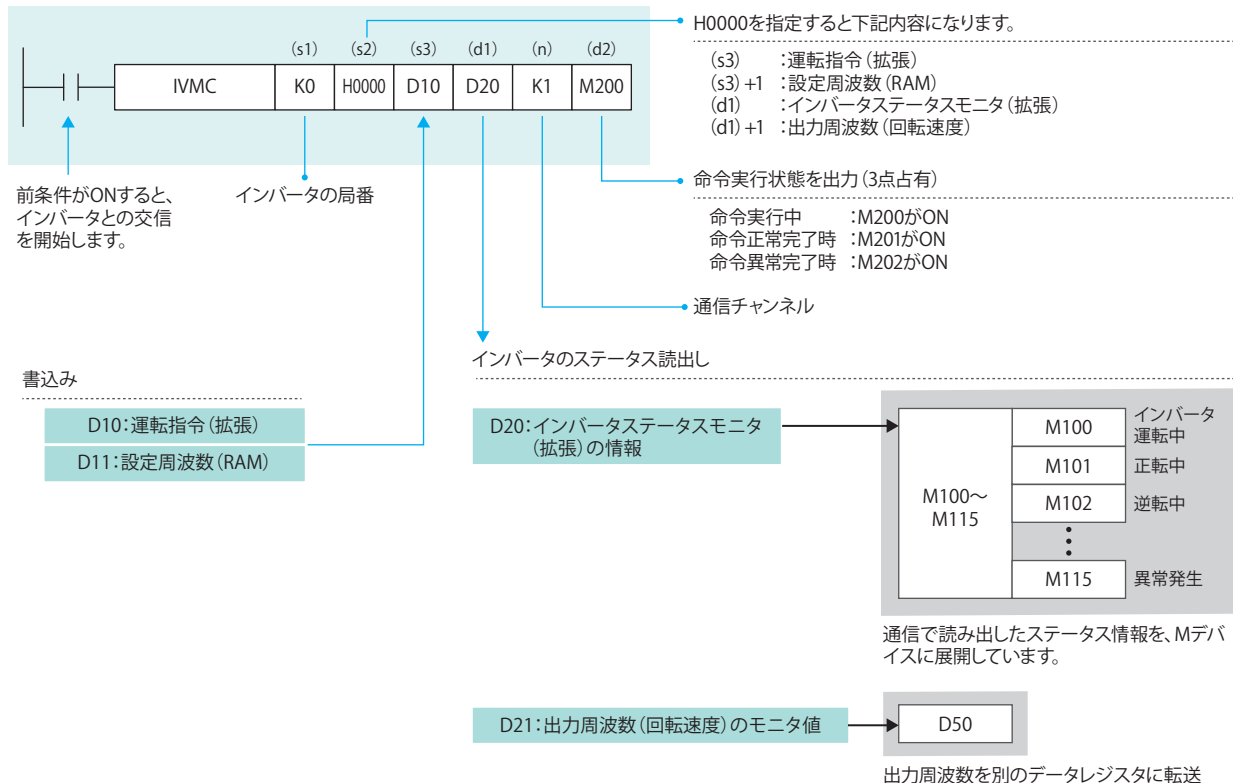
② 正転/逆転の切替えや運転を停止します



▶ インバータの運転制御

後述のプログラム例はIVMC命令を用いて記述しています。

IVMC命令を使用することにより、プログラムの簡素化と通信時間の短縮が図れます。



1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

5. プログラム例

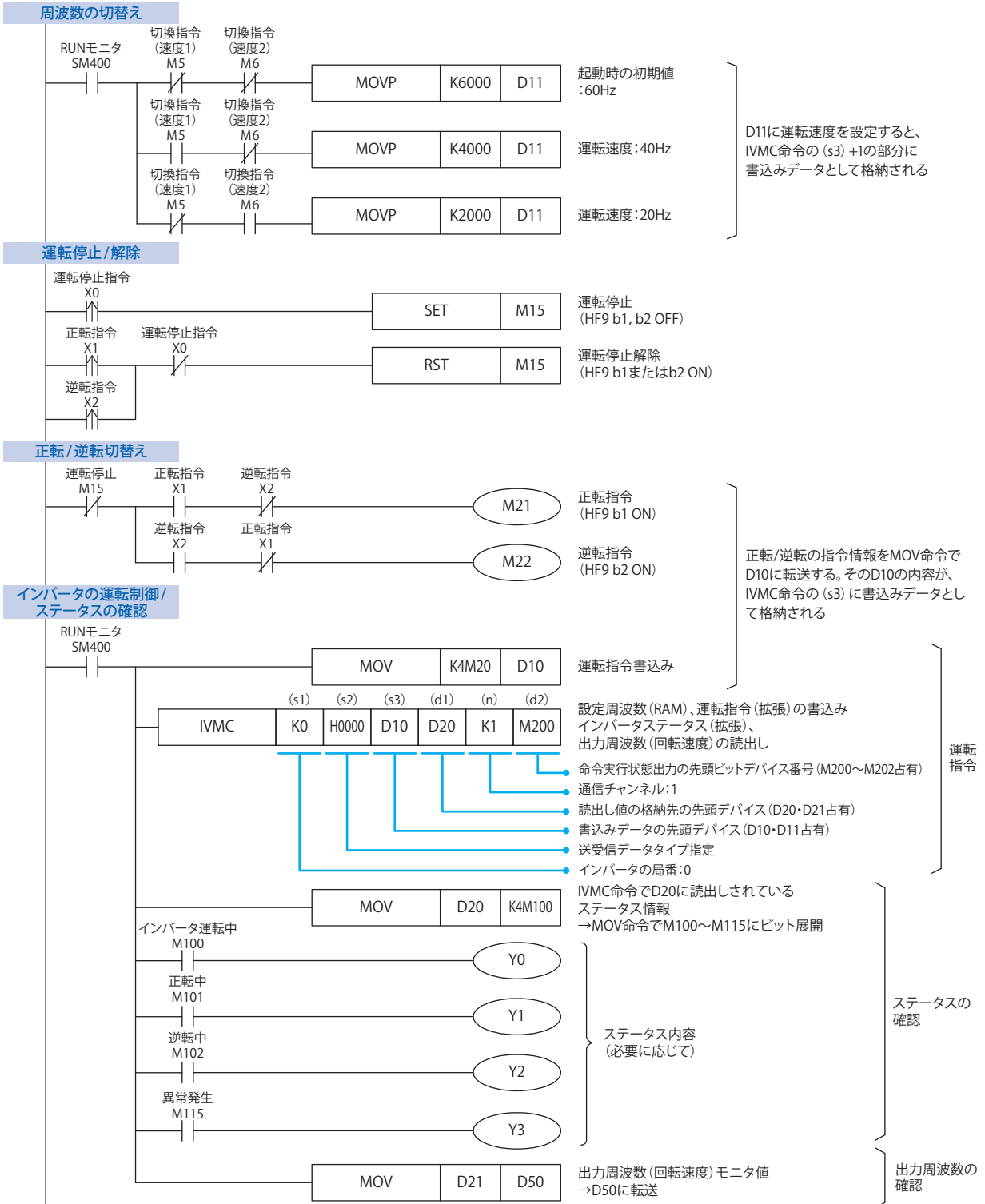
動作内容

動作確認

5.1.1 プログラム例

動作制御として、インバータの停止(X0)、正転(X1)、逆転(X2)が行えます。
また、D11の内容を変更することにより周波数変更が行えます。

▶ 局番0のラダー回路 (1台目)



1 準備をしよう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 録

5. プログラム例

動作内容

動作確認

1 準備をしよう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

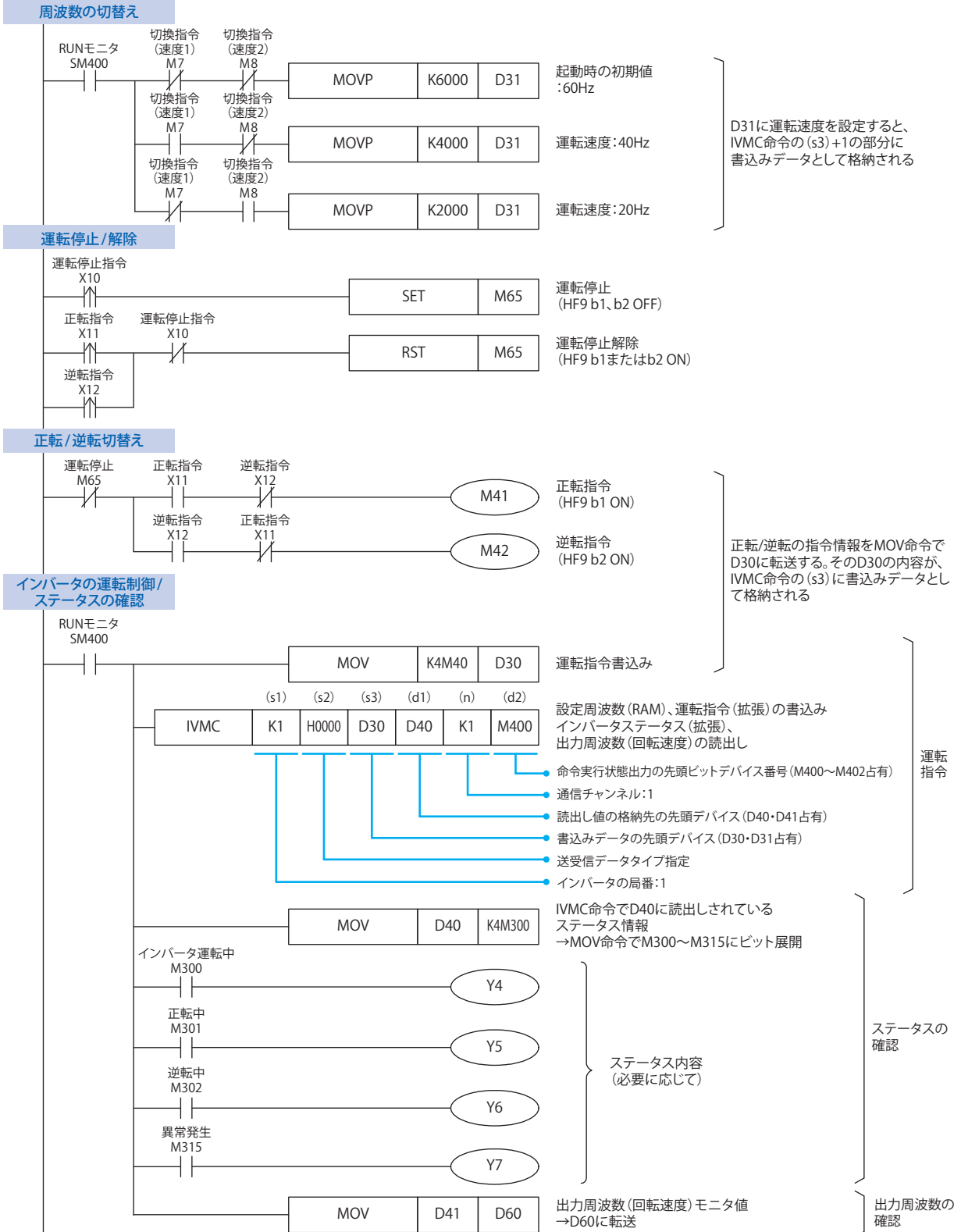
5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 録

動作制御として、インバータの停止(X10)、正転(X11)、逆転(X12)が行えます。
また、D31の内容を変更することにより周波数変更が行えます。

▶ 局番1のラダー回路 (2台目)



5. プログラム例

動作内容

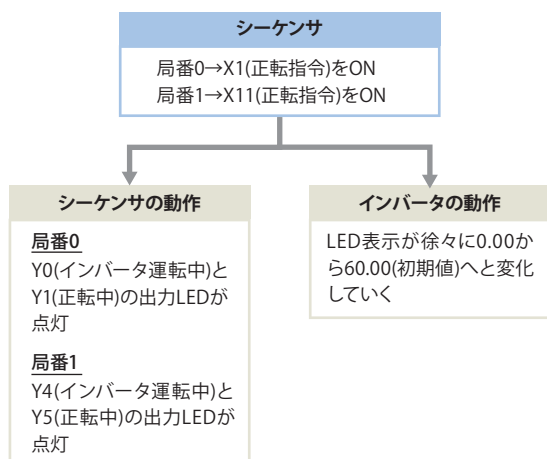
動作確認

5.2 動作確認

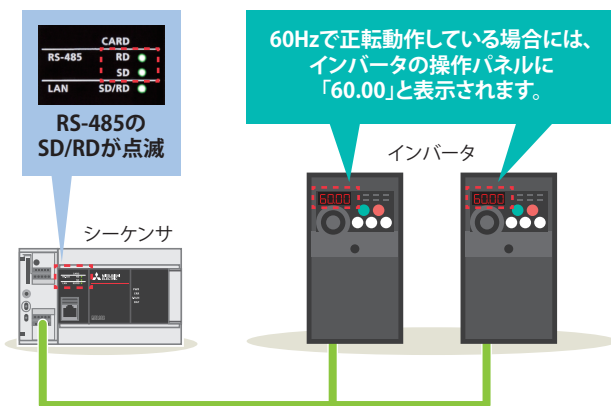
P.23の通りプログラムとパラメータを書き込み、シーケンサとインバータ間で送受信が行われているか確認します。

シーケンサをSTOP→RUNにしてから、以下の通りに動作を確認してください。

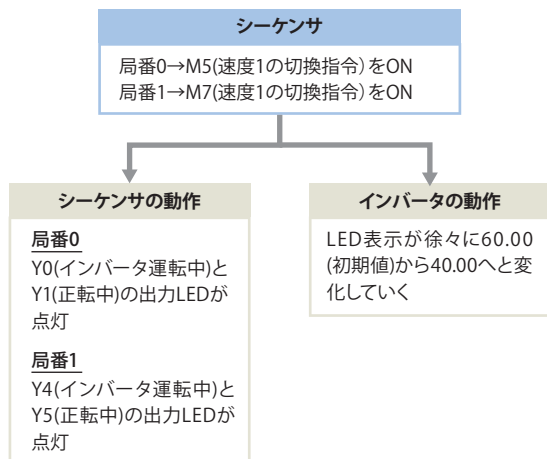
▶ 正転指令入力をONする



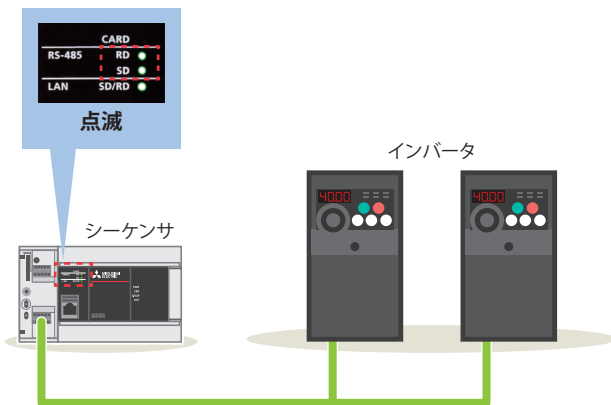
<LED表示で確認>



▶ 周波数を40Hzに変更する(正転指令をONした状態で)



<LED表示で確認>



シーケンサ LED 表示状態 (RS-485)		動作状態
RD	SD	
点滅	点滅	正常にインバータ通信で送受信を行っています。

上記の動作にならない場合は▶6.トラブルシューティング(P.30)を参照してください。

Point

周波数変更時の切り替え指令 (M5やM7など) をONする場合、下記の手順で強制ONができます。

- ① GX Works3でラダー回路を表示させた状態で **F3** キーを押します。(モニタ実行状態になります)
 - ② ONさせたいデバイス (M5やM7など) にカーソルを移動します。
 - ③ **Shift** キーを押した状態で **Enter** キーを押すとONできます。
(もう一度 **Shift** キーを押した状態で **Enter** キーを押すとOFFできます。)
- モニタ実行状態を解除するには **F2** キーを押します。

6. トラブルシューティング

確認手順

LEDの確認

エラーコードの確認

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

6.1 確認手順

1 LEDの確認 → P.31

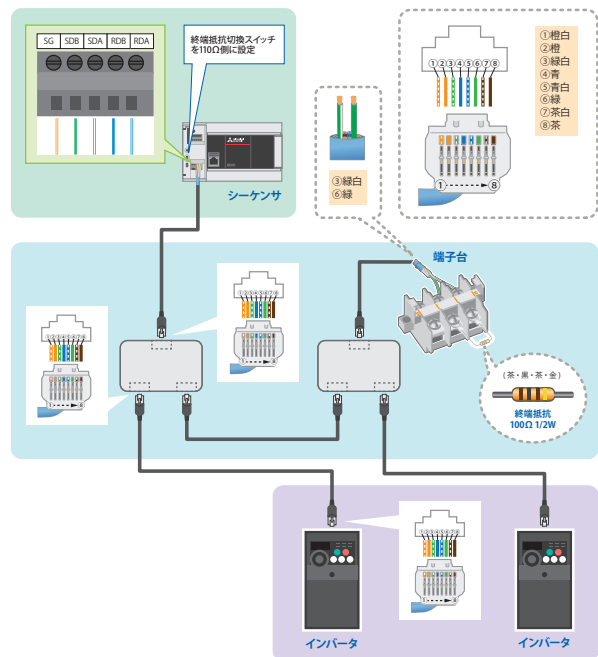
↓ P.29に示す動作にならない場合は、シーケンサのLED表示状態から、データの送受信の状態を確認します。

2 エラーコードの確認 → P.32~P.34

シーケンサ側で発生しているエラーコードに応じて、下記いずれかの確認を実施してください。

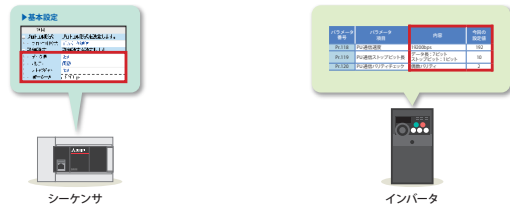
配線チェック → P.8

- ・ケーブルの結線は合っていますか？
- ・LANコネクタは確実に差し込みされていますか？



通信設定 → P.14~P.19

- ・GX Works3のパラメータ設定の内容と、インバータのパラメータ設定の内容は合っていますか？

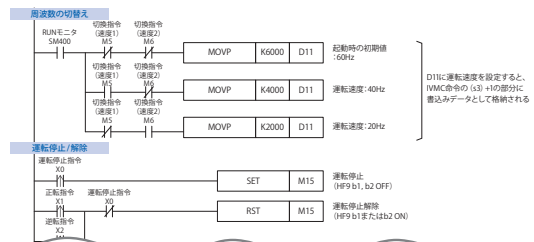


※ 設定を間違えていた場合、正しく設定した後、シーケンサの電源をOFF→ON(またはリセット操作)しないと反映されません。

※ 設定を間違えていた場合、正しく設定した後、インバータの電源をOFF→ONしないと反映されません。

プログラムの確認 → P.27~P.29

- ・プログラム例の通りに記述できていますか？



6. トラブルシューティング

確認手順

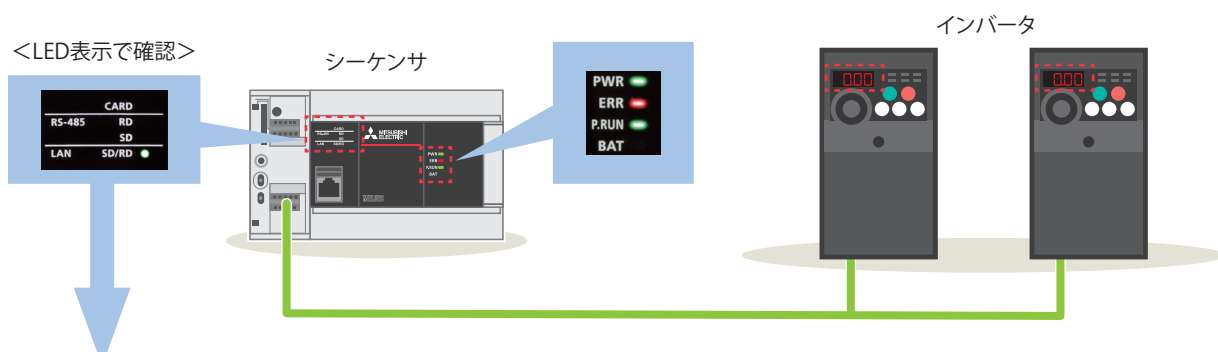
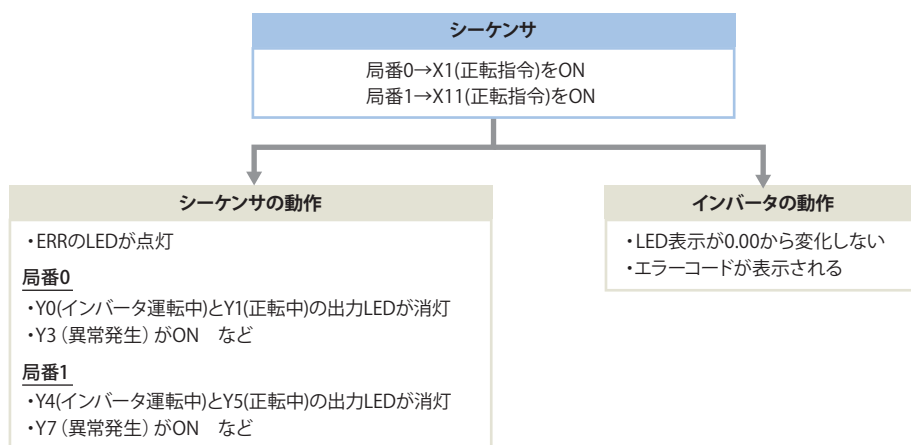
LEDの確認

エラーコードの確認

6.2 LEDの確認

プログラム例を動作させても、シーケンサとインバータ間でデータの送受信ができていない場合はエラーが発生します。

▶ 正転指令入力をONする



シーケンサ LED表示状態 (RS-485)		動作状態
RD	SD	
点灯	消灯	データの受信を行っていますが、送信は行っていません。
消灯	点灯	データの送信を行っていますが、受信は行っていません。
消灯	消灯	データの送受信を行っていません。

上記の動作になる場合、シーケンサ側で発生しているエラーコードを確認しましょう。

▶次ページに続く

FR-D700に表示されるエラーコードの詳細につきましては、

▶FREQROL-D700 取扱説明書 (応用編) IB(名)-0600363 5.2 異常表示一覧を参照ください。

1

準備をしよう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

録

6. トラブルシューティング

確認手順

LEDの確認

エラーコードの確認

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付録

6.3 エラーコードの確認

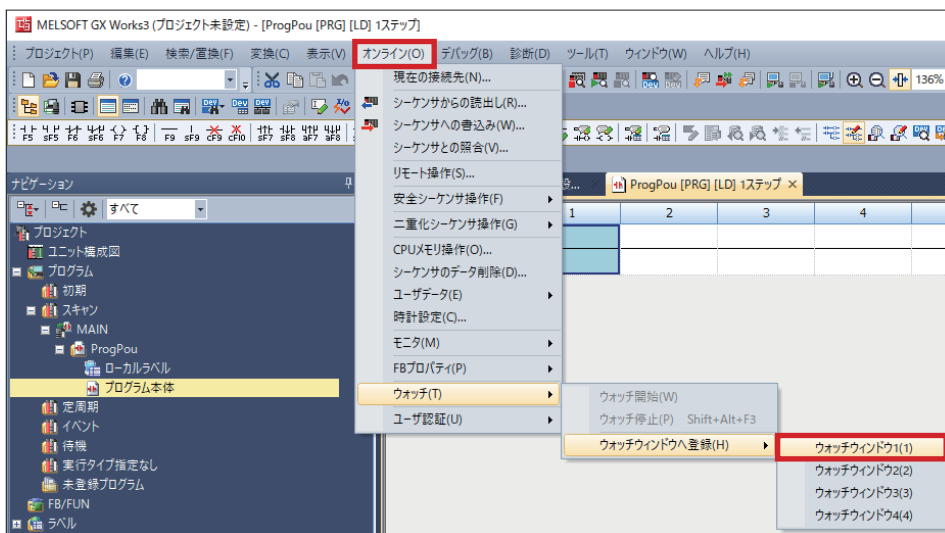
シリアル通信エラーが発生した場合、エラーコード格納用データレジスタ(SD8500)にエラーコードを格納します。

確認方法は、以下の通りです。

デバイス (CH1)	名称	エラー内容
SM8500	シリアル通信エラー (CH1)	シリアル通信にエラーが発生した場合、ONします。
SD8500	シリアル通信エラーコード (CH1)	シリアル通信エラーが発生した場合、エラーコードを格納します。

▶ SD8500をモニタする手順

1 [オンライン]⇒[ウォッチ]⇒[ウォッチウィンドウへ登録]⇒[ウォッチウィンドウ1]をクリックします。



2 名称にSD8500を入力 ⇒ 表示形式を“16進数”に合わせる ⇒ SD8500の上で右クリック ⇒ [ウォッチ開始]をクリックします。

名称	現在値	表示形式	データ型	コメント
SD8500	H7601	16進数	ワード[符号付き]	

エラーコードが表示される

6. トラブルシューティング

確認手順

LEDの確認

エラーコードの確認

SD8500に格納される主なエラーコードは、下表を参照してください。

エラーコード (16進数)	エラー内容		原因や対処方法	
			シーケンサ	インバータ
0000H	正常終了	(No Errors)	—	
7601H	—	インバータからの応答なし。	配線、パラメータを確認	
7602H	タイムアウトエラー	インバータからの送信が途中で途切れた場合、このエラーが該当する。	配線、 パラメータを 確認	・配線 ・ノイズの確認
7603H	局番エラー	指定した局以外から応答があった。	パラメータを 確認	Pr.117(PU通信局 番)の設定 内容を確認
7604H	サムチェックエラー	インバータの返したデータのサムが不一致	パラメータ、 環境(ノイズなど)を 確認	パラメータ、 配線状態、 ノイズの確認
7608H	送信タイムアウトエラー	インバータへの送信が指定時間内に完了しなかった。		
7609H	受信データエラー	インバータから誤ったデータを受信した。		
7620H	計算機NAKエラー	インバータがエラーコードH0を送信。 計算機からの交信要求データに、リトライ許容回数以上続けて誤りがあった。	パラメータを 確認	Pr.120(PU通信パ リティチェック)の 設定内容確認
7621H	パリティエラー	インバータがエラーコードH1を送信。 パリティの指定に対して内容が異なっている。		
7622H	サムチェックエラー	インバータがエラーコードH2を送信。 計算機側のサムチェックコードとインバータで受信したデータのサムチェックコードの値が異なる。		
7623H	プロトコルエラー	インバータがエラーコードH3を送信。 インバータで受信したデータの文法に誤りがある。または、所定時間内にデータ受信が完了しない。CR、LFがパラメータ設定と一致していない。	パラメータを 確認	配線状態、 ノイズの確認
7624H	フレーミングエラー	インバータがエラーコードH4を送信 ストップビット長が初期設定値と異なっている。		
7625H	オーバランエラー	インバータがエラーコードH5を送信。 インバータでデータ受信完了する前に、計算機から次のデータが送られてきた。	プログラムを 確認	—
7627H	キャラクタエラー	インバータがエラーコードH7を送信。 使用しないキャラクタ(0~9、A~F、コントロールコード以外のキャラクタ)を受信した。	配線、ノイズ などを確認	—
762AH	モードエラー	インバータがエラーコードHAを送信。 計算機リンク運転モードでないときやインバータ運転中のときなどにパラメータの書き込みをした。	プログラムを 確認	インバータの 運転モード、 操作指令権 (Pr77、79、340など) の確認
762BH	命令コードエラー	インバータがエラーコードHBを送信。存在しない命令コードを指定した。		—
762CH	データ範囲エラー	インバータがエラーコードHCを送信。 パラメータ、運転周波数書き込みなどで、設定可能範囲外のデータを指定した。		

エラーコードの詳細につきましては、

➔MELSEC iQ-F FX5ユーザーズマニュアル(シリアル通信編)JY997D54801 5.9トラブルシューティングを参照ください。

1 準備をしよう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 録

6. トラブルシューティング

確認手順

LEDの確認

エラーコードの確認

1 準備をしましょう

IVMC命令の送信データに対してのエラーが発生した場合は、下記エラーコードをSD8500に格納します。



2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

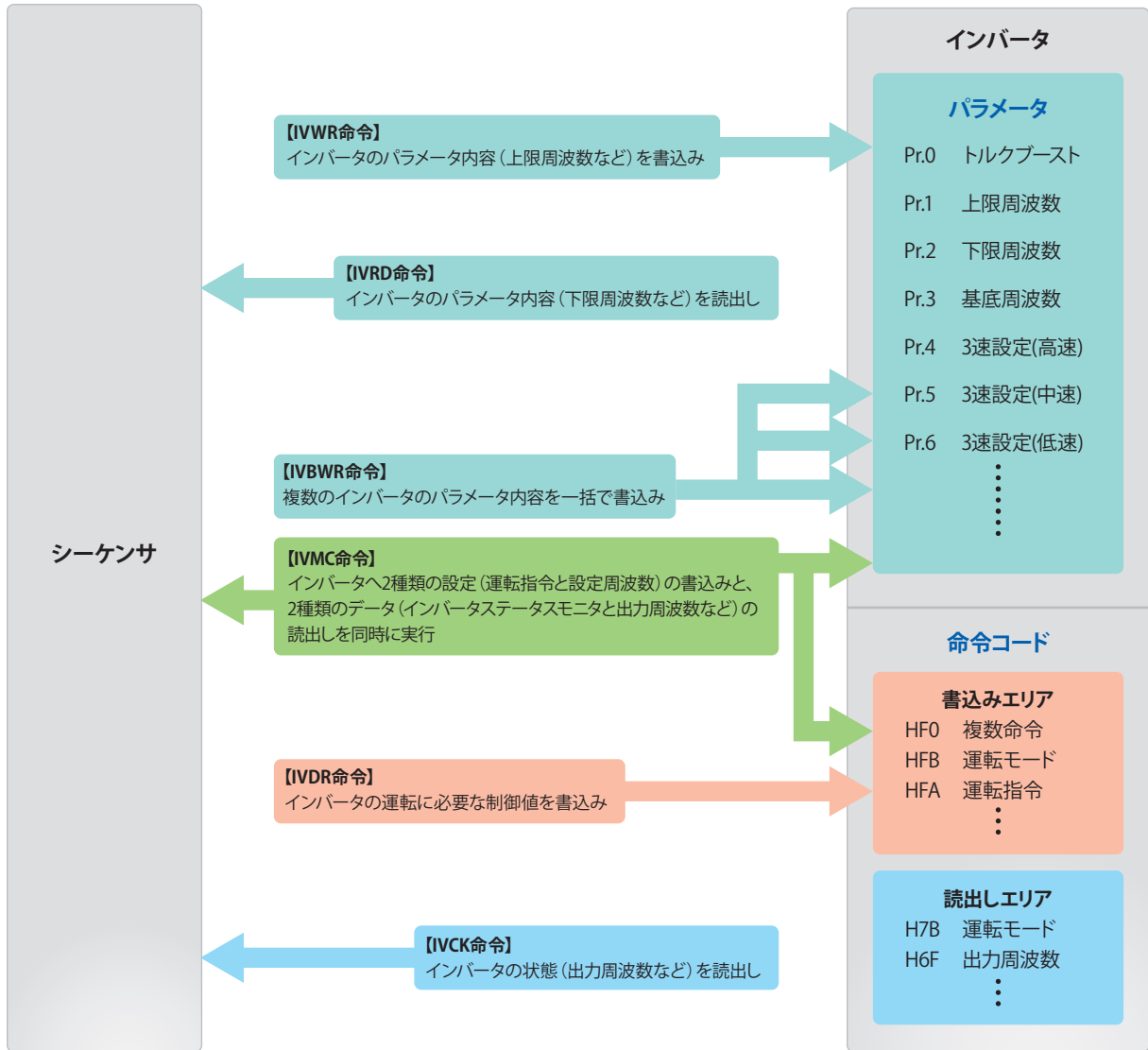
6 トラブルシューティング
付録

エラーコード (16進数)	IVMC命令のエラー内容		原因や対処方法	
	送信データ1 (s3)	送信データ2 (s3)+1	シーケンサ	インバータ
7640H	・モードエラー 計算機リンク運転モードでないときやインバータ運転中のときなどに書き込みを行おうとした。	正常値	プログラムを 確認	パラメータを 確認
7641H	・命令コードエラー 存在しない命令コードを指定した。			—
7642H	・データ範囲エラー 設定可能範囲外のデータを指定した。			—
7643H	正常値	・モードエラー 計算機リンク運転モードでないときやインバータ運転中のときなどに書き込みを行おうとした。		パラメータを 確認
7644H		・IVMC命令送信データ2：命令コードエラー 存在しない命令コードを指定した。		—
7645H		・IVMC命令送信データ2：データ範囲エラー 設定可能範囲外のデータを指定した。		—
7646H	モードエラー	モードエラー		インバータの 運転モード、 操作指令権 (Pr77, 79, 340など) の確認
7647H	モードエラー	命令コードエラー		
7648H	モードエラー	データ範囲エラー		
7649H	命令コードエラー	モードエラー		
764AH	命令コードエラー	命令コードエラー		
764BH	命令コードエラー	データ範囲エラー		
764CH	データ範囲エラー	モードエラー		
764DH	データ範囲エラー	命令コードエラー		
764EH	データ範囲エラー	データ範囲エラー		

付録

各命令の説明

付.1 各命令の説明



1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付 付録

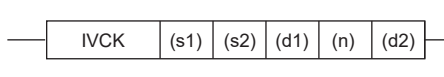
付録

各命令の説明

1 準備をしましょう

▶ インバータの運転監視命令 [IVCK]

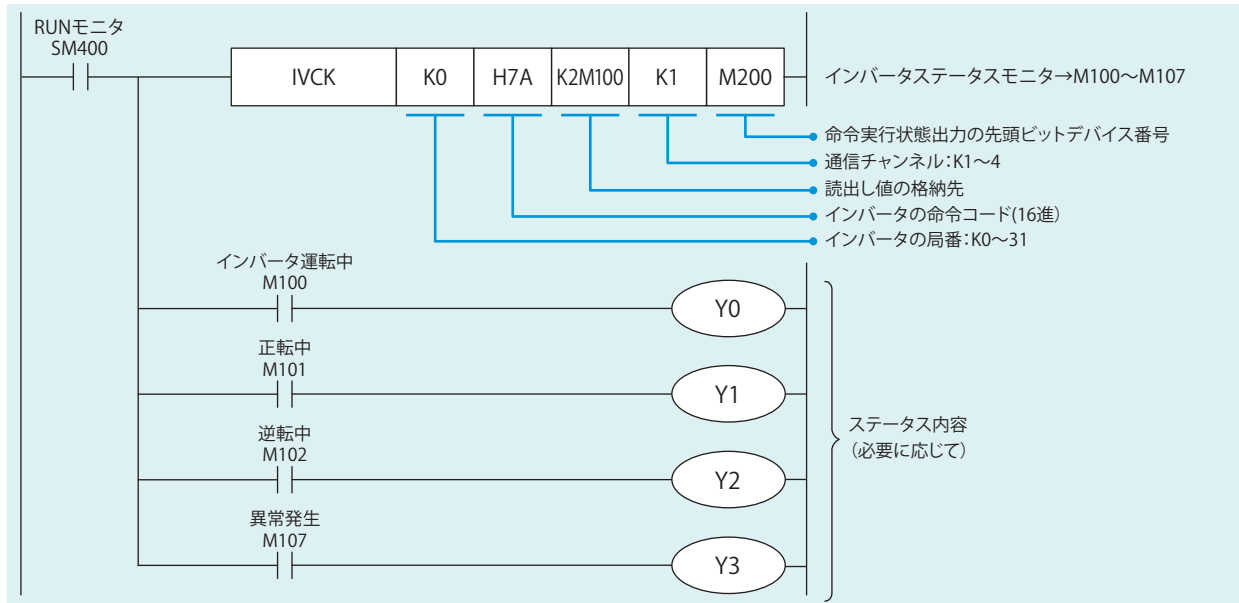
インバータの計算機リンク運転で規定している「命令コード」をIVCK命令に指定すると、インバータの値を (d1) に読み出します。



2 インバータの設定

使用例

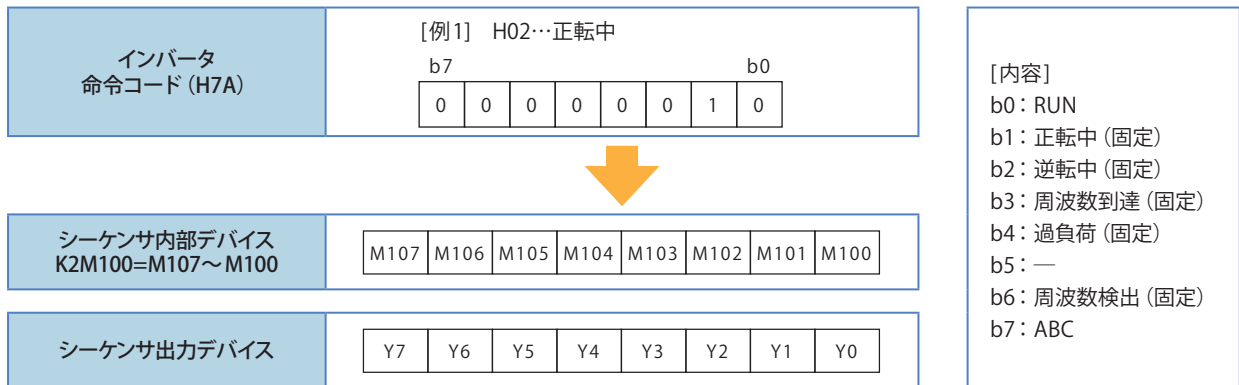
インバータ (局番0) のステータス (H7A) を読み出し、読み出し値をシーケンサのM100~M107に格納し外部に出力する場合。



3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

5 プログラム例



※ 命令の中で使用しているデバイスが、他の制御で使用しているデバイスと重複しないように注意してください。

6 トラブルシューティング

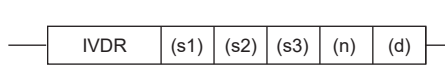
付録

付録

各命令の説明

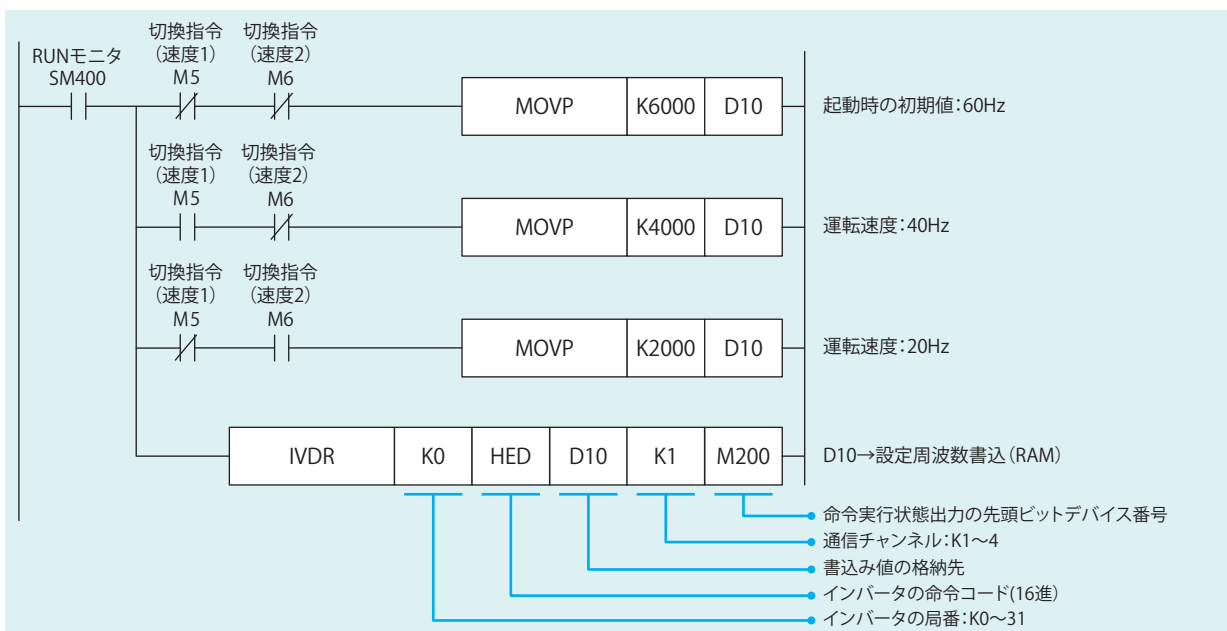
▶ インバータの運転制御命令 [IVDR]

インバータの計算機リンク運転で規定している「命令コード」をIVDR命令に指定すると、(s3) で指定する値をインバータの指定項目に書き込みます。



使用例

インバータ (局番0) の運転速度 (HED) に対して、起動時の初期値を60Hzとして切換指令で速度を変更する場合。



※ 命令の中で使用しているデバイスが、他の制御で使用しているデバイスと重複しないように注意してください。

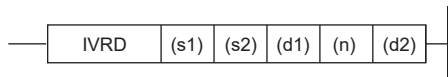
付録

各命令の説明

1 準備をしましょう

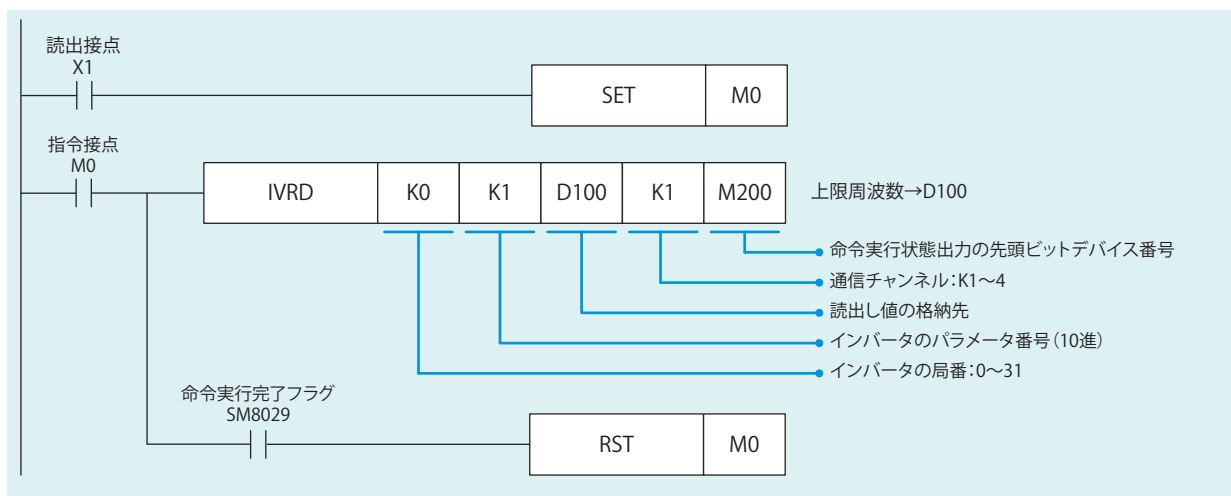
▶ インバータのパラメータ読出し [IVRD]

インバータのパラメータ番号を IVRD 命令に指定すると、インバータのパラメータ値を (d1) に読み出します。



使用例

インバータ (局番0) の上限周波数 (Pr.1) の値を、シーケンサのD100に読出しする場合。



※ 命令の中で使用しているデバイスが、他の制御で使用しているデバイスと重複しないように注意してください。

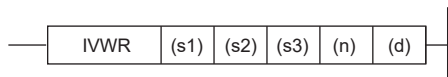
2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

4 通信状態の確認

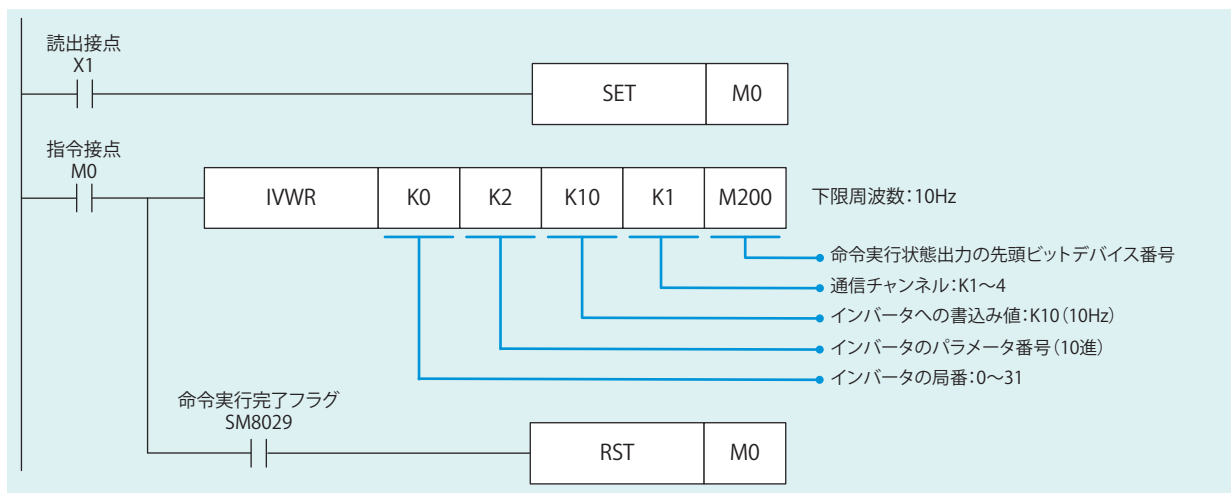
▶ インバータのパラメータ書込み [IVWR]

インバータのパラメータ番号を IVWR 命令に指定すると、(s3) の値をインバータの指定項目に書き込みます。



使用例

インバータ (局番0) の下限周波数 (Pr.2) に、設定値として10Hzを書込みする場合。



※ 命令の中で使用しているデバイスが、他の制御で使用しているデバイスと重複しないように注意してください。

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

付

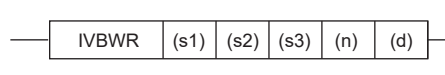
録

付録

各命令の説明

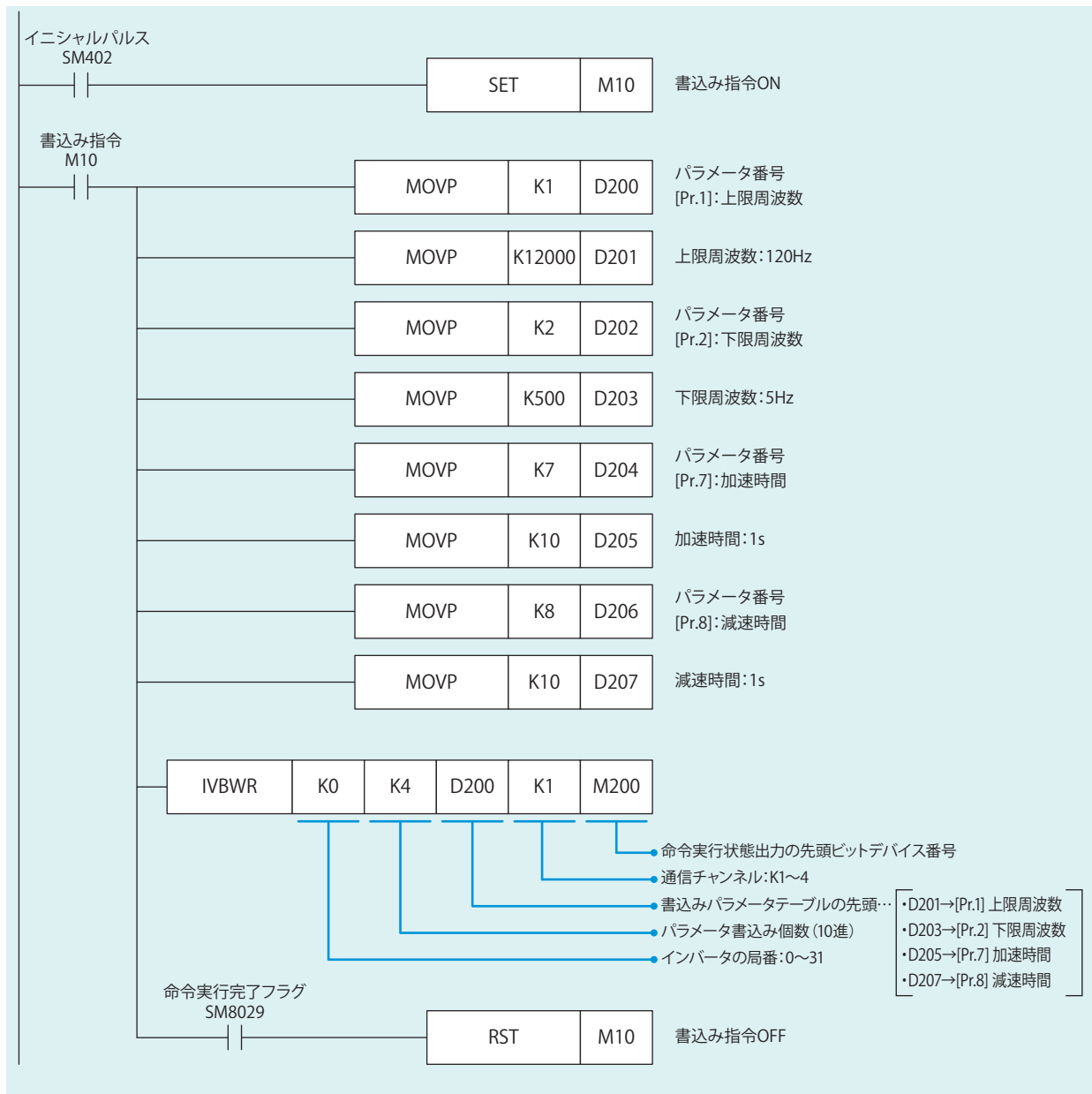
▶ インバータのパラメータ一括書込 [IVBWR]

インバータのパラメータ番号をIVBWR命令に指定すると、(s3) の値をインバータの指定項目に一括して書き込みます。



使用例

インバータ (局番0) に対して上限周波数 (Pr.1) : 120Hz、下限周波数 (Pr.2) : 5Hz、加速時間 (Pr.7) : 1秒、減速時間 (Pr.8) : 1秒を書き込みます。



※ 命令の中で使用しているデバイスが、他の制御で使用しているデバイスと重複しないように注意してください。

付録

各命令の説明

1 準備をしましょう

2 インバータの設定

3 シーケンサの設定

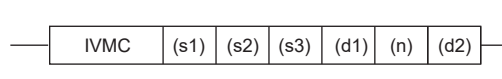
4 通信状態の確認

5 プログラム例

6 トラブルシューティング

▶ インバータの複数コマンド[IVMC]

インバータへ2種類の設定(運転指令と設定周波数)の書き込みと、2種類のデータ(インバータステータスマニタと出力周波数など)の読み出しを同時に実行する命令です。



使用例

使用例は ▶P.27 (プログラム例) 参照してください。



Point

(s3), (d1)は、デバイスをそれぞれ2点占有します。

※ 命令の中で使用しているデバイスが、他の制御で使用しているデバイスと重複しないように注意してください。

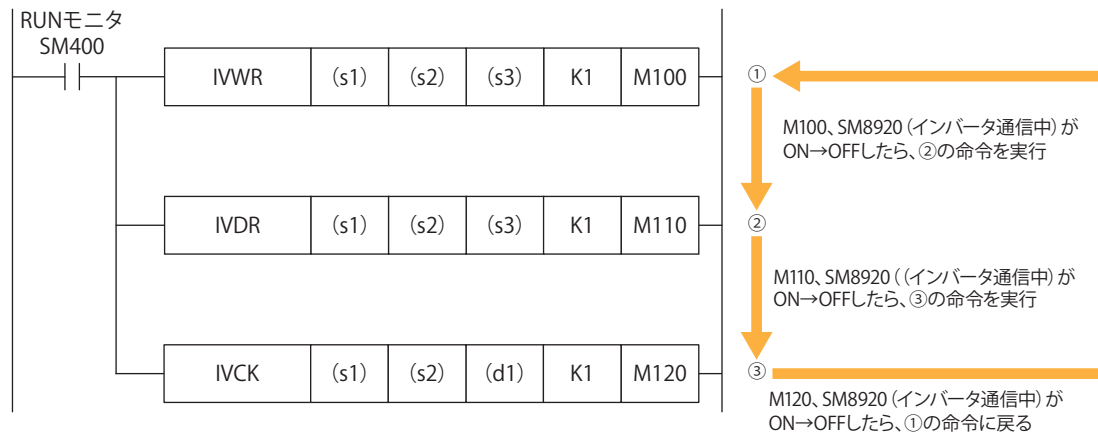
付.1.1 その他

▶ 命令の同時駆動と通信処理

インバータ通信命令は、複数個プログラムし同時に駆動することができます。

通信中のチャンネルに複数の命令が同時に駆動した場合、現在のインバータとの通信が終了した後、

プログラム中の次に記述しているインバータ通信命令の通信を行います。



付

付録

付録

▶ MEMO

1

準備をしましょう

2

インバータの設定

3

シーケンサの設定

4

通信状態の確認

5

プログラム例

6

トラブルシューティング

付

録

付録

1
準備をしましょう

▶ MEMO

2
インバータの設定

3
シーケンサの設定

4
通信状態の確認

5
プログラム例

6
トラブルシューティング

付

録

改訂履歴

* ドキュメント番号は、本書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	ドキュメント番号	改訂内容
2019年6月	L(名)08660-A	初版
2022年12月	L(名)08660-C	■修正箇所 表紙, 1.3節, 保証について, 商標

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

- ・ FREQROL-D700 取扱説明書 (基礎編) IB(名)-0600428 付録「保証について」
- ・ MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) SH(名)-082451 「保証について」

⚠ 安全にお使いいただくために

- ・ 本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- ・ この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- ・ 本製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際は、巻末記載の当社営業窓口まで照会してください。
- ・ 本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステムに設置してください。
- ・ 設計上の注意、配線上の注意等に関しましては各関連マニュアルに記載の安全上のご注意をお読みください。

商標

Microsoft および Windows は、マイクロソフトグループの企業の商標です。

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号 (™, ®) は明記していない場合があります。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部.....	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1450
関東機器営業部.....	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル4F)	(025) 241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
北海道支社	〒060-0042	札幌市中央区大通西3-1-1(北洋ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022) 216-4546
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423	名古屋市中区区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092) 721-2247

三菱電機 FA
検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7	対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7
自動窓口案内	052-712-2444	—	SCADA GENESIS64™/MC Works64	052-712-2962*2,6	—
エッジコンピューティング製品	052-712-2370*2	8	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	1⇒2
MELSOFT MailLab	052-711-5111	2⇒2	位置決めユニット (MELSEC IQ-R/Q/Lシリーズ)		1⇒2
MELSEC IQ-R/Q/Lシーケンサ (CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-725-2271*3	2⇒1	モーションユニット (MELSEC IQ-R/Q-Fシリーズ)		1⇒1
MELSEC GXシリーズ (MELSEC IQ-R/Q/L/QnAS/Ans)	052-712-2578	2⇒3	モーションソフトウェア		1⇒1
MELSEC IQ-F/FXシーケンサ全般	052-799-3592*2	2⇒6	モーションソフトウェア		1⇒2
MELSEC GXシリーズ (MELSEC IQ-F/FX)	052-712-2370*2	2⇒4	モーションソフトウェア		1⇒2
ネットワークユニット (CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-799-3592*2	2⇒5	モーションソフトウェア		1⇒1
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	052-712-2830*2,3	2⇒7	モーションソフトウェア		1⇒2
IQ Sensor Solution	052-712-3079*2,3	2⇒8	モーションソフトウェア		1⇒2
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	052-719-4557*2,3	2⇒9	モーションソフトウェア		1⇒2
MELSEC/パソコンボード	052-799-9495*2	6	モーションソフトウェア	1⇒2	
WinCPUユニット/C言語コントローラユニット/ C言語インテリジェント機能ユニット	052-712-2417	4⇒1	モーションソフトウェア	1⇒2	
MES-インタフェースユニット/高速データロガーユニット/ 高速データコミュニケーションユニット/OPC UAサーバユニット システムレコーダ	052-712-2417	4⇒2	モーションソフトウェア	1⇒2	
MELSEC計装/IQ-R/ Q二重化	052-712-2830*2,3	2⇒7	モーションソフトウェア	1⇒2	
MELSEC Safety	052-712-3079*2,3	2⇒8	モーションソフトウェア	1⇒2	
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	052-719-4557*2,3	2⇒9	モーションソフトウェア	1⇒2	
FAセンサ MELSENSOR	052-799-9495*2	6	モーションソフトウェア	1⇒2	
表示器 GOT	052-712-2417	4⇒1	モーションソフトウェア	1⇒2	
	052-712-2417	4⇒2	モーションソフトウェア	1⇒2	

お問合せの際は、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。
 ※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2: 土曜・日曜・祝日を除く ※3: 金曜は17:00まで ※4: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30
 ※5: 受付時間9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6: 月曜～金曜の9:00～17:00
 ※7: 選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店・商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。