Sumitomo Drive Technologies

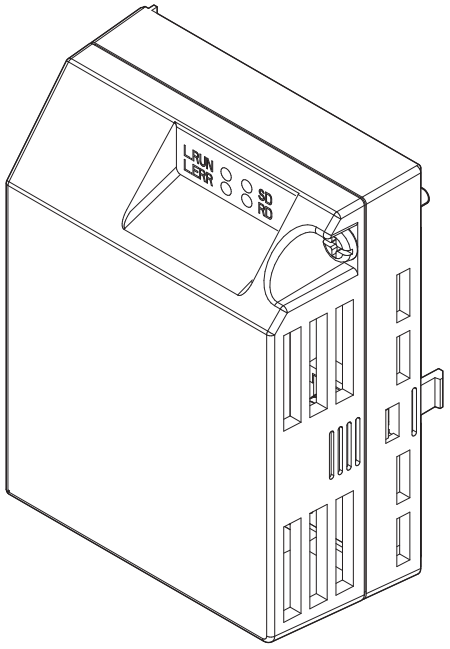
HF-520/HF-X20オプションユニット

CC-Link通信
テクニカルマニュアル

形　　式　SI-C3/V-H

《お願い》

■インバータの取扱いは、作業に熟練した方が行ってください。
　また、ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読みください。
■この取扱説明書は、実際にご使用になるお客様までお届けください。
■この取扱説明書は、必ず保管いただくようお願いいたします。



住友重機械工業株式会社

取扱説明書　No.DM2304-1

Copyright © 2014 住友重機械工業株式会社

本書の内容の一部または全部を，弊社の文書による許可なしに，転載または複製することは，固くお断り致します。

目次

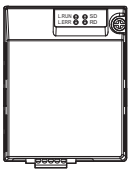
1 ご使用になる前に 4
2 製品の概要. 7
3 製品が届いたら 8
4 各部の名称. 9
5 取り付けと配線 11
6 CC-Link の設定パラメータ 17
7 基本機能 18
8 CC-Link データ一覧 21
9 異常診断とその対策 24
10 CC-Link コード番号一覧. 28
11 仕様 35
12 保証について 36

1 ご使用になる前に

◆ 取扱説明書について

本オプションユニットに関連する取扱説明書には以下のものがあります。目的に応じてご利用ください。

オプションユニット

	**HF-520/HF-X20 オプションユニット CC-Link 通信取扱説明書** **資料番号：DM2303**
	最初にお読みください。 本製品をお使いいただくうえで基本となる，配線，設定，機能，異常診断について説明しています。ご購入時，オプションユニットに同梱されています。
	HF-520/HF-X20 オプションユニット CC-Link 通信テクニカルマニュアル （本書） **資料番号：DM2304**
	本製品についてさらに詳しい命令コードの使い方等が知りたいときにお読みください。取扱説明書には記載されていない詳細な内容を確認できます。製品には同梱されておりませんので，弊社の製品・技術情報サイト (http://www.shi.co.jp/ptc/) からご覧ください。

インバータ本体

	インバータ HF-520/HF-X20 テクニカルマニュアル **資料番号：DM2302**
	本製品について，据え付け，配線，操作手順，機能，異常診断，保守点検を詳細に説明しています。 製品には同梱されておりませんので，弊社の製品・技術情報サイト (http://www.shi.co.jp/ptc/) からご覧ください。
	インバータ HF-520/HF-X20 取扱説明書 **資料番号：DM2301**
	ご購入時，インバータに同梱されています。 本製品をお使いいただくうえで基本となる，据え付け，配線について説明しています。またパラメータの基本設定や，インバータの立ち上げおよび調整方法についても説明しています。

◆ 本書中の用語・略称について

（注） 守っていただきたい重要な事柄です。また，インバータのアラーム表示が発生するなど，装置の損傷には至らないレベルの軽度の注意事項や，補足事項を示します。

インバータ	HF-520/HF-X20
オプションユニット	CC-Link 通信オプションユニット

◆ 登録商標について

- CC-Link は，CC-Link 協会の登録商標です。
- その他，本文中に記載してある会社名，製品名は，各社の商標または登録商標です。

◆ 安全に関するシンボルマーク

オプションユニットの配線・設定，操作をする前に，本取扱説明書をよくお読みください。オプションユニットは，本取扱説明書の記載内容と現地の規格に従って設置を行ってください。

以下のシンボルマークは，本取扱説明書内での安全に関する重要な記載を示すために使用されます。これらの注意事項をお守り頂けない場合は，死亡または重傷につながる可能性や，本製品や関連機器及びシステムの破損につながるおそれがあります。

⚠ 危険

取扱いを誤った場合に，死亡または重傷につながる危険が生じる可能性があり，その危険の切迫度が高いことが想定されます。

⚠ 警告

取扱いを誤った場合に，死亡または重傷につながる危険が生じる可能性があります。

⚠ 注意

取扱いを誤った場合に，軽傷を受ける危険が生じる可能性があります。

重要

取扱いを誤った場合に，物的損害が発生するおそれがあります。

■ 安全上のご注意

一般注意事項

- 取扱説明書に掲載している図解は，細部を説明するために，カバーまたは安全のための遮へい物を取り外した状態で描かれている場合があります。この製品を運転するときは，必ず規定どおりのカバーや遮へい物を元通りに戻し，取扱説明書に従って運転してください。
- 取扱説明書に掲載している図は，代表事例であり，お届けした製品と異なる場合があります。
- 取扱説明書は，製品の改良や仕様変更，及び取扱説明書自身の使いやすさの向上のために適宜変更することがあります。

⚠ 危険

本取扱説明書に記載された，安全にかかわるすべての情報にご留意ください。

警告事項をお守り頂けない場合は，死亡または重傷につながるおそれもありますので，ご留意ください。

貴社または貴社の顧客において，本取扱説明書の記載内容を守らないことにより生じた，傷害や機器の破損に対して，弊社はいっさいの責任を負いかねます。

重要

輸送・設置時の木質梱包材（木枠，合板，パレットなど含む）の消毒・除虫処理についてのご注意

梱包用木質材料の消毒・除虫が必要な場合は，必ずくん蒸以外の方法を採用してください。
例：熱処理（材芯温度 56°C 以上で 30 分間以上）

くん蒸処理をした木質材料にて電気製品（単体あるいは機械等に搭載したもの）を梱包した場合，そこから発生するガスや蒸気により電子部品が致命的なダメージを受けることがあります。特にハロゲン系消毒剤（フッ素・塩素・臭素・ヨウ素など）はコンデンサ内部の腐食の原因となります。

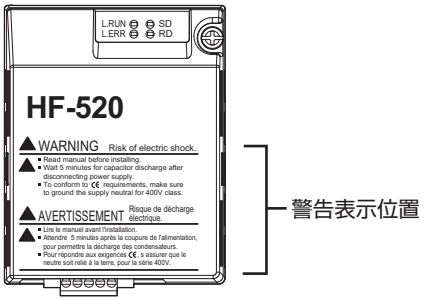
また，梱包後に全体を処理する方法ではなく，梱包前の材料の段階で処理してください。

インバータの内部の回路を変更しないでください。

インバータが破損するおそれがあります。貴社および貴社顧客において製品の改造がなされた場合は弊社の保証外とさせて頂きます。

■ 警告表示の内容と表示位置

本オプションユニットでは，下記の場所に取扱い上の警告を表示しています。取扱いの際は必ず表示内容を守ってください。



警告表示の内容

WARNING Risk of electric shock.

- Read manual before installing.
- Wait 5 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply.
- To conform to CE requirements, make sure to ground the supply neutral for 400V class.

AVERTISSEMENT Risque de décharge électrique.

- Lire le manuel avant l'installation.
- Attendre 5 minutes après la coupure de l'alimentation, pour permettre la décharge des condensateurs.
- Pour répondre aux exigences CE, s assurer que le neutre soit relié à la terre, pour la série 400V.

2 製品の概要

◆ 本製品について

CC-Link 通信オプションユニット（形式：SI-C3/V-H）は，インバータを FA フィールドネットワーク CC-Link に接続し，CC-Link マスタとのデータ通信を行うためのインタフェースとなる製品です。CC-Link　Ver.1.10 に準拠しています。

インバータにオプションユニットを装着することで，CC-Link マスタから次の操作ができます。

- インバータの運転／停止
- インバータの運転状況のモニタ
- インバータのパラメータの設定変更／参照

図 1 CC-Link 認証ロゴマーク

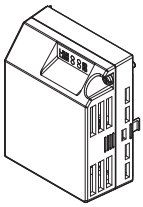
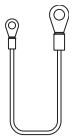
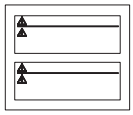
3 製品が届いたら

製品がお手元に届きましたら，以下の項目を確認してください。

- オプションユニットに傷や汚れが付いていないか，外観を点検してください。
- ご注文通りの製品かどうか，ネームプレートに印刷している形式「SI-C3/V-H」を確認してください。印刷場所については図 2 を参照してください。
- 製品に不具合がありましたら，直ちにご購入いただいた代理店へご連絡ください。

◆ 梱包内容の確認

表 1 梱包内容

梱包品	オプションユニット	リード線	シール	取扱説明書
				
数量	1	4	1	1

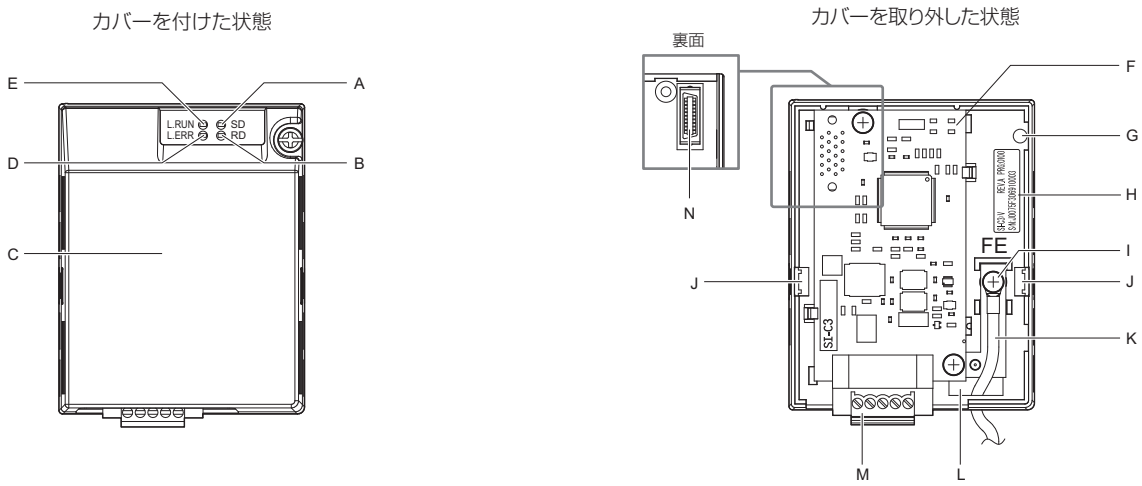
◆ 必要な工具

オプションユニットをインバータに取り付けるときにドライバ⊕（M3，M3.5 ～ M5 <1>）が必要です。

<1> インバータのねじの大きさはインバータの容量に応じて違います。インバータのねじの大きさに合わせて，M3.5 ～ M5 のドライバを用意してください。

4 各部の名称

◆ オプションユニット



A – LED （SD）
B – LED（RD）
C – オプションカバー
D – LED （L.ERR）
E – LED （L.RUN）
F – 通信基板
G – オプションカバー取付けねじ穴
H – ネームプレート
I – リード線接続端子（FE）
J – つめ
K – リード線 <1>
L – リード線通し穴
M – 端子台
N – インバータ接続用コネクタ

<1> リード線は，配線されていない状態で梱包されています。

図 2 オプションユニット

（注） LED 表示内容については，「LED 表示」（10 ページ）と「オプションユニット側の LED で表示される異常」（25 ページ）を参照してください。

◆ 外形寸法

インバータにオプションユニットを取り付けた場合，インバータの奥行き寸法が 27 mm 大きくなります。

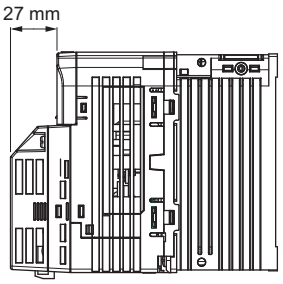


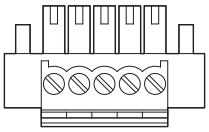
図 3 外形寸法

◆ 端子台

表 2 端子の種類

端子番号	名称	内容
1	DA	通信データ +
2	DB	通信データ –
3	DG	シグナルグランド
4	SLD	シールド
5	SLD	シールド

正面
（オプションユニットを真上から見たとき）



底面

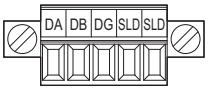


図 4 オプションユニット端子台

◆ LED 表示

表 3 LED 表示

LED の名称	表示		動作状態	詳細（主な異常）
	色	状態		
L.RUN	緑	点灯	正常受信中	• リフレッシュデータ正常受信
		消灯	タイムオーバ	• 受信タイムオーバ • ネットワーク加入中 • リセット中
L.ERR	赤	点灯	CRC エラー	• CRC エラー • 局番設定異常 (F6-10=0)
		消灯	正常送受信中	• 正常送受信 • リセット中
SD	赤	点灯	送信中	• データ送信中 (注）ボーレートが遅い場合、点滅に見えることがあります。
		消灯	送信中ではない	• データ送信していない • リセット中
RD	赤	点灯	受信信号検出中	• 受信信号検出中 (注）ボーレートが遅い場合，点滅に見えることがあります。
		消灯	受信データなし	• 受信信号なし • リセット中

◆ 局番の設定

パラメータ F6-10 を 1 ～ 64 の範囲で設定してください。局番が重複しないように設定してください。局番に 0 を設定すると，“L.ERR”の LED が点灯し，局番設定エラー (AEr) となります。

5 取り付けと配線

◆ 安全上のご注意

⚠ 危険

感電防止のために

オプションユニットの配線を行うときは，事前にインバータの電源をお切りください。

電源を切っても，インバータの内部コンデンサに電圧が残存しています。インバータのチャージランプは，主回路直流電圧が 50 V 以下になると消えます。感電防止のため，すべての表示灯が消灯し，主回路直流電圧が安全なレベルになったことを確認後，5 分以上お待ちください。

⚠ 警告

感電防止のために

オプションカバーを外したまま，運転しないでください。

取扱いを誤った場合は，感電のおそれがあります。

本取扱説明書に掲載している図解は，細部を説明するために，カバーまたは安全のための遮へい物を取り外した状態で描かれている場合があります。この製品を運転するときは，必ず規定どおりのカバーや遮へい物を元通りに戻し，取扱説明書に従って運転してください。

電気工事の専門家以外は，保守・点検・部品交換をしないでください。

感電のおそれがあります。

配線・設定，操作は，オプションユニットの設置，調整，修理に詳しい人が行ってください。

インバータの通電中は，オプションカバーを取り外したり，通信基板に触れないでください。

取扱いを誤った場合は，感電のおそれがあります。

ケーブルは傷つけたり，無理なストレスをかけたり，重たいものを載せたり，挟み込んだりしないでください。

感電のおそれがあります。

火災防止のために

端子ねじは指定された締め付けトルクで締め付けてください。

端子台が破損するおそれがあります。

重要

機器破損防止のために

オプションユニットを扱うときは，静電気 (ESD) 対策の決められた手順に従ってください。

取扱いを誤ると，静電気によって，基板上の回路が破損するおそれがあります。

インバータの電圧出力中は，電源を遮断しないでください。

取扱いを誤ると，インバータが破損するおそれがあります。

破損した機器を運転しないでください。

さらに機器の破損が進行するおそれがあります。

明らかな破損や紛失した部品がある機器を接続したり，操作しないでください。

配線時には，指定品でないケーブルを使用しないでください。

動作不良の原因となります。

弊社の推奨するケーブルを使用してください。

コネクタはしっかりと挿入してください。

機器の誤動作・破損の原因となります。

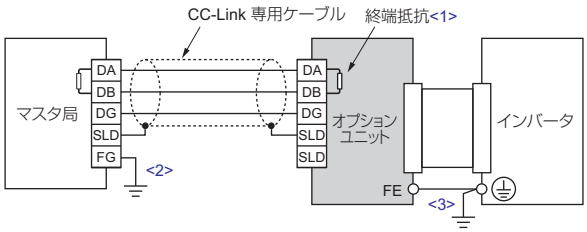
インバータとその他の機器の配線が完了したら，すべての配線が正しいかどうか確認してください。

配線を誤ると，オプションユニットが破損するおそれがあります。

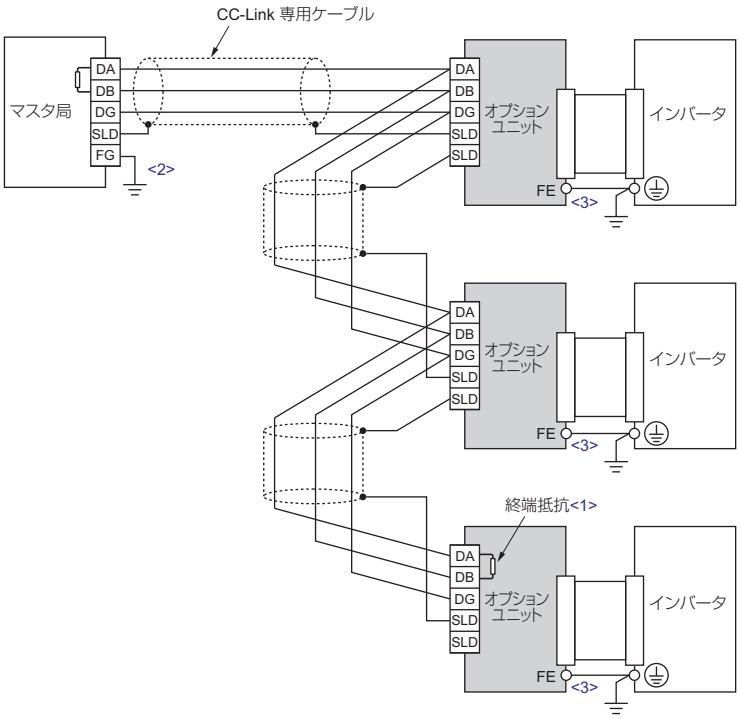
◆ 配線図

表 4 配線図

一台接続の配線図



複数台接続の配線図



<1> 終端抵抗はお客様で配線してください。**「終端抵抗の接続」（16 ページ）**を参照してください。
<2> マスタ局の FG 端子は必ず接地してください。
<3> オプションユニットの FE 端子は付属のリード線を使用し，インバータの接地端子と必ず接続してください。

◆ オプションユニットの取り付け

オプションユニットはインバータ本体のフロントカバーを取り外した部分に取り付けます。以下の手順に従って取り付けてください。

1. インバータの主回路電源を OFF にしてください。

危険！オプションユニットの配線を行うときは，事前にインバータの電源をお切りください。電源を切っても，インバータの内部コンデンサに電圧が残存しています。インバータのチャージランプは，主回路直流電圧が 50 V 以下になると消えます。感電防止のため，すべての表示灯が消灯し，主回路直流電圧が安全なレベルになったことを確認後，5 分以上お待ちください。

2. フロントカバーを取り外してください。
手順 8 でオプションカバーを取り付けますので，ここで取り外したインバータ本体のフロントカバーは不要になります。

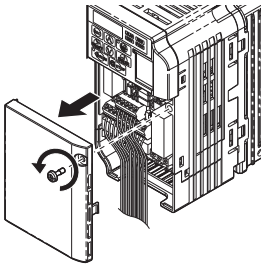


図 5 フロントカバーの取り外し

3. 下カバーを取り外し，オプションユニット付属品のリード線をインバータの接地端子と接続してください。

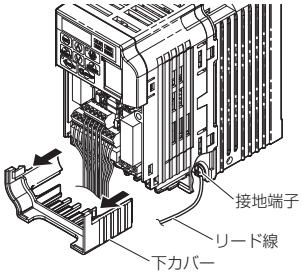
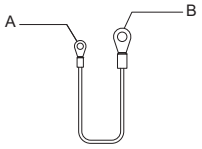


図 6 リード線と接地端子の接続

（注） リード線はインバータの容量に応じて 4 種類同梱しています。インバータ接続側の端子サイズと，リード線の長さはインバータによって異なります。対応するリード線を使用してください。



A – オプションユニット接続側（ねじサイズ M3 用）　　B – インバータ接続側（ねじサイズ M3.5 ～ M5 用）

図 7 リード線の詳細

（注） 端子カバー付き機種
– 単相 200 V 級：HFロ20S-A75 ～ 2A2
– 三相 200 V 級：HFロ202-1A5 ～ 7A5
– 三相 400 V 級：全ての機種
上記のインバータに取り付ける場合 , 下カバーを取り外す前に，端子カバーを取り外してください。また，リード線を接続後，端子カバーを取り付けてください。

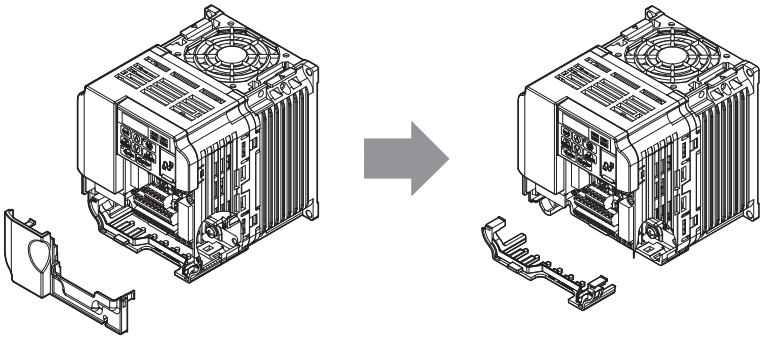


図 8 端子カバー付モデルの取付け方法

4. 下カバーをインバータに元通りに取り付けます。
5. インバータにオプションユニットを取り付けてください。
   左右のつめに引っかかるようはめ込んでください。

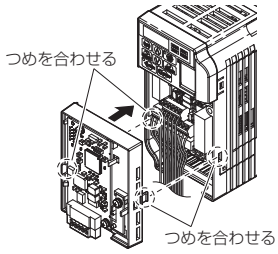


図 9 オプションユニットの取り付け

6. インバータ接地端子に接続したリード線を，オプションユニットのリード線接続端子に接続してください。
   配線するときは，リード線をインバータの下カバーの内側を通して，オプションユニットの前面のリード線通し穴から出してください。

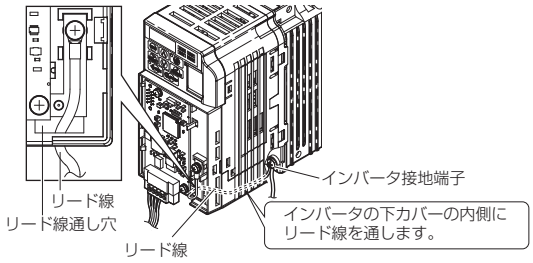


図 10 リード線の接続

7. オプションユニットの端子台に通信ケーブルを配線してください。配線方法の詳細については「通信ケーブルの配線」（15 ページ）を参照してください。
8. オプションカバーを取り付けます。

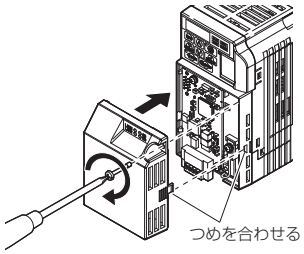


図 11 オプションカバーの取付け

◆ 通信ケーブルの配線

■ 配線手順

以下の手順に従って，通信ケーブルを端子台に配線してください。

重要：端子ねじは指定された締め付けトルクで締め付けてください。このトルクを超えてねじ締めを行うと，端子台が破損するおそれがあります。また，締め付けが弱いと，誤作動・短絡の原因となります。

1. 次のイラストを参考に，端子台に通信ケーブルを配線してください。

（注） 通信ケーブルは，主回路配線や他の動力線，電力線と分離して配線してください。
（締め付けトルク : 0.22 ～ 0.25 (N·m)）

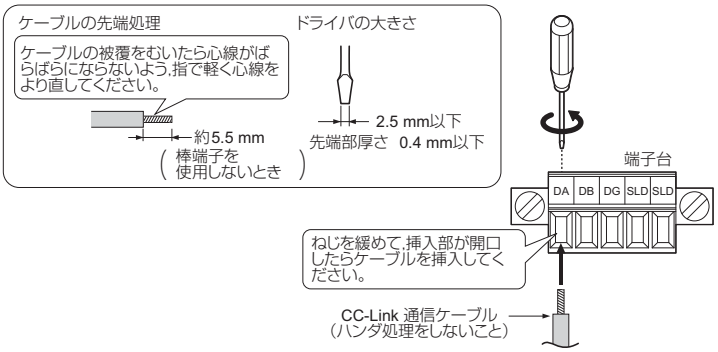


図 12 通信ケーブルの配線

2. すべてのケーブルが確実に固定されていること，そしてケーブルの被覆が端子台の挿入部に噛み込んでいないことを確認してください。また，他の端子に触れている心線はすべて切断してください。

3. 端子台をオプションユニットの通信用コネクタに差し込み，端子台の左右の取付けねじを確実に締めてください。（締め付けトルク : 0.22 ～ 0.25 (N·m)）

（注） 配線後は忘れずにオプションカバーを取り付けてください。

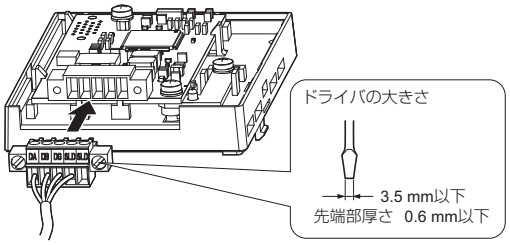


図 13 端子台の取り付け

■ 通信ケーブルの仕様

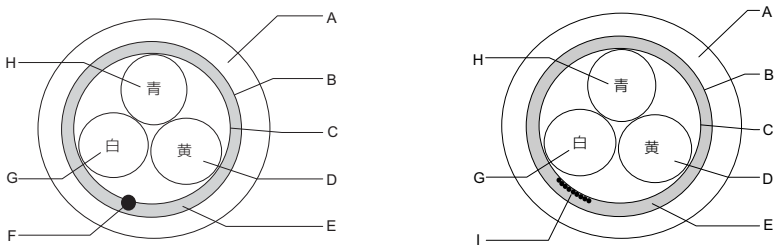
CC-Link システムでは，CC-Link 専用ケーブルを使用してください。CC-Link 専用ケーブル以外では，CC-Link システムの性能を保証されません。CC-Link 専用ケーブルの仕様，お問い合わせ先については，CC-Link 協会ホームページを参照してください。

CC-Link 協会ホームページ　http://www.cc-link.org/

以下に弊社の推奨する CC-Link 通信ケーブルを紹介します。

表 5 推奨通信ケーブルの仕様

項目			仕様
ケーブル種類			シールド付き 3 芯ツイストケーブル
仕上げ外径			8.0 mm 以下
ドレイン線			20 本 /0.18 mm または 24 本 /0.18 mm
電気特性	導体抵抗 (20°C)		37.8 Ω/km
	絶縁抵抗		10000 MΩ·km 以上
	耐電圧		DC 500 V 1 分
	静電容量 (1 kHz)		60 nF/km 以下
	特性インピーダンス	1 MHz	110 ±15 Ω
		5 MHz	110 ± 6 Ω
	減衰量 (20°C)	1 MHz	1.6 dB/100 m 以下
		5 MHz	3.5 dB/100 m 以下



A – シース
B – 遮へい
C – アルミテープ
D – DG
E – 接地線
F – ドレイン線（より線）
G – DB
H – DA
I – ドレイン線（バラ）

図 14 通信ケーブルの断面図

■ 終端抵抗の接続

本オプションユニットが CC-Link 伝送ラインの末端の局として接続されている場合，必ず終端抵抗を接続してください。接続の手順を以下に示します。

1. 終端抵抗のチューブをカットしてください。

（注） 終端抵抗は，マスタユニットに付属されているものか，市販品の 110Ω±5%，1/2W のものを使用してください。

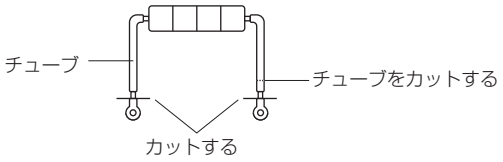


図 15 終端抵抗

2. ねじを緩めて，手順 1 で加工した終端抵抗を端子 DA–DB 間に差し込んでください。

（注） 配線後は忘れずにオプションカバーを取り付けてください。

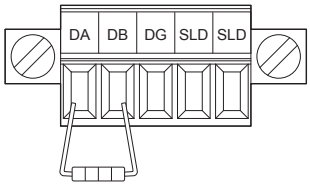


図 16 終端抵抗の配線

6 CC-Link の設定パラメータ

通信を開始する前にすべてのパラメータの設定が正しいか確認してください。

表 6 設定パラメータの一覧

No.	名称	設定範囲	出荷時設定
b1-01	周波数指令選択 <1>	周波数指令の入力方法を選択します。 0: LED オペレータ 1: 制御回路端子（アナログ入力） 2: MEMOBUS 通信 3: オプションユニット 4: パルス列入力	1
b1-02	運転指令選択 <1>	運転指令の入力方法を選択します。 0: LED オペレータ 1: 制御回路端子（シーケンス入力） 2: MEMOBUS 通信 3: オプションユニット	1
F6-01	bUS エラー検出時の動作選択	オプションユニット通信エラー (bUS) が検出されたときの停止方法を選択します。 0: 減速停止（C1-02 の減速時間で減速停止） 1: フリーラン停止 2: 非常停止（C1-09 の非常停止時間で減速停止） 3: 運転継続 <2>	1
F6-02	外部異常 (EF0) の検出条件	通信オプションユニットからの外部異常入力 (EF0) が検出される条件を選択します。 0: 常時検出 1: 運転中検出	0
F6-03	外部異常 (EF0) 検出時の動作選択	通信オプションユニットからの外部異常入力 (EF0) が検出されたときの停止方法を選択します。 0: 減速停止 1: フリーラン停止 2: 非常停止 3: 運転継続 <2>	1
F6-04	bUS エラー検出遅れ時間	オプションユニット通信エラー (bUS) を検出するまでの時間を設定します。 0.0 ～ 5.0 sec	0.0 sec <3>
F6-07	NetRef/ComRef 選択機能	0: 多段速指令無効 1: 多段速指令有効	1
F6-08	通信パラメータリセット	A1-03（イニシャライズ）を実行したときの，通信関連のパラメータ (F6-□□/F7-□□) の初期化動作の選択をします。 0: F6-□□/F7-□□ は A1-03 により初期化されない 1: F6-□□/F7-□□ は A1-03 により初期化される （注）本パラメータ F6-08 はインバータの初期化に影響されません。	0
F6-10 <4>	局番 <5> <6>	0 ～ 64	0
F6-11 <4>	通信速度	0: 156 kbps 1: 625 kbps 2: 2.5 Mbps 3: 5 Mbps 4: 10 Mbps	0

<1> CC-Link のマスタから CC-Link 通信を利用してインバータの運転／停止を行う場合は b1-02 に 3 を，周波数を設定する場合は b1-01 に 3 を設定してください。

<2> 3（運転継続）を設定すると，異常発生時にインバータ単体で運転を継続します。このため，安全を確保する別の手段（非常停止スイッチなど）を準備してください。

<3> インバータ単体の出荷時設定は 2.0 sec ですが，本製品 (SI-C3/V) をインバータに取り付けると 0.0 sec に変わります。

<4> 設定を変更した場合は，電源の再投入が必要です。

<5> 局番の重複設定はできません。設定する局番が他の局で設定されていないか確認してください。
0 を設定すると，“L.ERR” の LED が点灯し，局番設定エラー (AEr) となります。

<6> 最大接続台数：42 台（インバータのみ接続の場合）
インバータ以外のユニットがある場合，下記の条件を満たす必要があります。

$$\{(1\times a)+(2\times b)+(3\times c)+(4\times d)\} \leqq 64$$

（a：1局占有ユニットの台数　b：2局占有ユニットの台数
c：3局占有ユニットの台数　d：4局占有ユニットの台数）

$$\{(16\times A)+(54\times B)+(88\times C)\} \leqq 2304$$

（A：リモートI/O局の台数　≦64台
B：リモートデバイス局の台数　≦42台
C：ローカル局の台数　≦26台）

7 基本機能

本製品は，インバータを CC-Link のリモートデバイス局として，シーケンサプログラムで運転，調整，モニタリングなどを行うための通信インタフェースです。ビットデータだけでなくワードデータのサイクリック伝送が可能となり，最高 10Mbps の高速通信が可能となります。

ここでは CC-Link 通信機能によってシーケンサから操作できる基本的な機能を説明します。

（注） シーケンサからインバータを操作するには，まずパラメータの設定をしてください。詳細は「CC-Link の設定パラメータ」（17 ページ）を参照してください。

◆ 指令権の切り替え

シーケンサからインバータの運転，停止や，運転周波数の設定，変更を行なうことができます。

シーケンサからこれらの操作を行なう場合は，まずインバータの運転指令権および周波数指令権をシーケンサ側にする必要があります。

■ 指令権の切替方法

以下のいずれかの方法で指令権の切り替えが可能です。

- インバータのパラメータ設定による切り替え
- インバータ外部端子からの切り替え
- シーケンサからの切り替え

■ インバータのパラメータ設定による切り替え

運転指令権の選択

b1-02（運転指令選択 1）を 3（オプションユニット）にする。

周波数指令権の選択

b1-01（周波数指令選択 1）を 3（オプションユニット）にする。

■ インバータ外部端子からの切り替え

運転指令権の選択 2

b1-16（運転指令選択 2）を 3（オプションユニット）にする。

周波数指令権の選択 2

b1-15（周波数指令選択 2）を 3（オプションユニット）にする。

運転指令権／周波数指令権の選択

H1-01 ～ H1-07（端子 S1 ～ S7 の機能選択）のいずれかを 2（指令権の切替えコマンド）にし，該当端子を ON すると，「b1-15」「b1-16」の設定が有効になります。

■ シーケンサからの切り替え

インバータのパラメータ設定による切り替え

（注） 多機能接点入力に H1-□□ = 2 を設定している場合に，該当端子を ON すると，「b1-15」「b1-16」の設定が有効になりますので注意してください。

- 運転指令権の選択
  命令コード「2181h」の書込データ「3」をインバータへ送信する。
  インバータのパラメータ「b1-02」の設定が「3」に変更されます。
- 周波数指令権の選択
  命令コード「2180h」の書込データ「3」をインバータへ送信する。
  インバータのパラメータ「b1-01」の設定が「3」に変更されます。

NetRef，NetCtrl による指令権切り替え

リモートレジスタの RW_{W2} 命令コード 00FBH により周波数及び運転指令権の切り替えを行うことができます。この方法によって指令権の切り替えを行った場合，インバータの電源遮断を行うと次の電源投入時はもとの指令権にもどります。一時的な切り替えの時に使用してください。

■ シーケンサの指令権設定の優先順位

運転指令権

表 7 運転指令権の優先順位

	設定状態					
NetCtrl	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ローカル／リモート選択	–	ローカル	リモート			
指令権切替	–	–	OFF		ON	
運転指令選択 1 b1-02	–	–	3	3 以外	–	–
運転指令選択 2 b1-16	–	–	–	–	3	3 以外
運転指令権	シーケンサ	オペレータ	シーケンサ	b1-02 の設定による	シーケンサ	b1-16 の設定による

（注）「–」の欄は設定値に関係ありません。

周波数指令権

表 8 周波数指令権の優先順位

	設定状態					
NetRef	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ローカル／リモート選択	–	ローカル	リモート			
指令権切替	–	–	OFF		ON	
周波数指令選択 1 b1-01	–	–	3	3 以外	–	–
周波数指令選択 2 b1-15	–	–	–	–	3	3 以外
周波数指令権	シーケンサ	オペレータ	シーケンサ	b1-01 の設定による	シーケンサ	b1-15 の設定による

（注） **1.** 多機能入力の多段速指令が入力された場合，多段速指令 (d1-01 ～ d1-16) が優先されます。（ただし，F6-07=1 のときのみ）
2.「–」の欄は設定値に関係ありません。
3. パラメータの詳細は，HF-520/HF-X20 テクニカルマニュアルをご参照ください。

◆ モニタ

シーケンサからインバータのステータス情報をモニタできます。
以下の手順でモニタを実行します。

1. **リモートレジスタ RW_{W0} にモニタコードを設定する。**
2. **RYC の信号を ON にする。**
   - シーケンサのバッファメモリにモニタコードに対応したデータが格納されます。

（注） モニタコード及び単位については，**「モニタコード」（30 ページ）**を参照してください。

◆ パラメータの設定，読み出し

シーケンサから，インバータのパラメータ書き込み，読み出し，ステータス情報，インバータリセットなどが行なえます。

以下の手順で実行します。

1. リモートレジスタ RW_{W2} に命令コードを設定する。

- 必要に応じて RW_{W3} にも書込データを設定する。

2. RYF（命令コード実行要求）の信号を ON にする。

- インバータは命令コードに対応した処理，データ返信を行います。
- インバータのパラメータの命令コードは，HF-520/HF-X20 テクニカルマニュアルに記載している MEMOBUS レジスタ番号に，以下の計算をして算出してください。

  読み出し命令コード：MEMOBUS レジスタ番号 +1000H
  書き込み命令コード：MEMOBUS レジスタ番号 +2000H

  例：加速時間 (C1-01) の命令コード：200H+1000H⇒1200H が読み出しの命令コードとなります。

（注） **1.** 命令コード及び，書込データの単位，範囲については，**「命令コード」（28 ページ）「拡張命令コード」（29 ページ）**を参照してください。

2.「MEMOBUS メッセージエリアを経由したモニタデータ」については，HF-520/HF-X20 テクニカルマニュアルの「付録 C」内の「MEMOBUS データ一覧」を参照してください。

8 CC-Link データ一覧

◆ リモート入出力

インバータはシーケンサのバッファメモリ 1 局分を占有します。ここではシーケンサから見たインバータの入出力を示します。

（注） シーケンサのバッファメモリについては，シーケンサのプログラミングマニュアルを参照してください。

■ シーケンサ → インバータ

表 9 リモート入出力一覧（シーケンサ → インバータ）

デバイス	信号名	内容	備考（出荷時設定）
RY0	正転指令	ON：正転運転指令，OFF：停止指令	–
RY1	逆転指令	ON：逆転運転指令，OFF：停止指令	–
RY2	端子 S3 の機能	多機能入力 : H1-03	（H1-03=24: 外部異常）
RY3	端子 S4 の機能	多機能入力 : H1-04	（H1-04=14: 異常リセット）
RY4	端子 S5 の機能	多機能入力 : H1-05	（H1-05=3: 多段速指令 1）
RY5	端子 S6 の機能	多機能入力 : H1-06	（H1-06=4: 多段速指令 2）
RY6	端子 S7 の機能	多機能入力 : H1-07	（H1-07=6: 寸動指令）
RY7，8	未使用	–	–
RY9	インバータ出力遮断	ON：モータはフリーラン停止します。 OFF：正転運転指令もしくは逆転運転指令が入っていれば運転を再開します。	–
RYA	外部異常	ON：外部異常入力（EF0）	–
RYB	モータ実回転数／ 出力周波数切替え	リモートレジスタ RW_{R1} のデータ内容を，モータ実回転数か出力周波数に切り替えます。 ON： 出力周波数 o1-03 の設定に従います。 OFF：モータ実回転数	このフラグは、ON にて使用ください。 ただし H6-01=3 かつ A1-02=0 のときのみ回転数表示になりますので、この場合のみ OFF に切替えてください。
RYC	モニタ指令	ON：モニタコードで指定されたモニタデータがリモートレジスタ RW_{R0} に設定されます。	–
RYD	周波数設定指令 1	リモートレジスタ RW_{W1} の設定周波数を運転周波数として設定します。	–
RYE	周波数設定指令 2	リモートレジスタ RW_{W1} の設定周波数を d1-01（周波数指令 1）に設定し，同時に，主速周波数として設定します。 （注）周波数指令権が LED オペレータにあるとき（b1-01=0）に，RYE を ON すると周波数が変更されます。	このフラグを ON するとすべてのパラメータ設定値が記憶されます。 立ち上りエッジで動作します。
RYF	命令コード実行要求	命令コードの実行を要求します。	立ち上りエッジで動作します。
RY10 ～ 13	未使用	–	–
RY14	端子 S1 の機能	多機能入力：H1-01	正転運転指令 (H1-01=40) 設定時は機能無効
RY15	端子 S2 の機能	多機能入力：H1-02	逆転運転指令 (H1-02=41) 設定時は機能無効
RY16 ～ 19	未使用	–	–
RY1A	異常リセット	インバータの異常リセットを行います。	–
RY1B ～ 1F	未使用	–	–

（注） **1.** 設定変更を行う頻度が高い場合は，レジスタの設定には必ず RYD（周波数設定指令 1 フラグ）を使用してください。RYE（周波数設定指令 2 フラグ）で頻繁にレジスタの設定を行うと，インバータ内部メモリの寿命が低下します。

2. RYE，RYF は，信号の立ち上がりエッジで動作しますが，それ以外は，状態入力により動作します。RYC（モニタ指令）を使用してモニタを切り替える場合は，いったん RYC を OFF にしてモニタコードを変更した後，再度 RYC を ON してください。

■ インバータ → シーケンサ

表 10 リモート入出力一覧（インバータ → シーケンサ）

デバイス	信号名	内容	備考（出荷時設定）
RX0	正転中	ON: 正転中（直流制動中を含む） OFF: 正転中以外	–
RX1	逆転中	ON: 逆転中 OFF: 逆転中以外（直流制動中を含む）	–
RX2	端子 MA，MB，MC の機能	多機能出力 : H2-01	（H2-01=E: 異常）
RX3	速度一致中	ON：出力周波数が設定周波数から L4-02（周波数検出幅）の設定範囲内にあります。	–
RX4	ストール防止動作中	–	–
RX5	UV（低電圧）中	–	–
RX6	端子 P1 の機能	多機能出力 : H2-02	（H2-02=0: 運転中）
RX7	端子 P2 の機能	多機能出力 : H2-03	（H2-03=2: 周波数（速度）一致 1）
RX8，9	未使用	–	–
RXA	CC-Link オプション異常	CC-Link - インバータ間の通信異常	–
RXB	モータ実回転数モニタ中	ON：モータ実回転数をモニタ中です。	データ内容はリモートレジスタ RW_{R1} に格納されます。
RXC	モニタデータ取得	ON：モニタデータが更新完了したことを示します。	–
RXD	周波数設定完了 1	ON：主速周波数として設定されたことを示します。	–
RXE	周波数設定完了 2	ON：データが d1-01（周波数指令 1）に設定されたことを示します。 （注）このとき同時に主速周波数としても設定されます。	–
RXF	命令コード実行完了	ON：指定された命令が実行完了したことを示します。 RXF が OFF するタイミングは，RYF が OFF となったときです。	–
RX10 ～ 19	未使用	–	–
RX1A	エラー	ON：インバータに異常が発生しています。	–
RX1B	リモート局レディ	ON：インバータが運転可能な状態です。	–
RX1C ～ 1F	未使用	–	–

（注） 設定変更を行う頻度が高い場合は，レジスタの設定には必ず RYD（周波数設定指令 1 フラグ）を使用してください。RYE（周波数設定指令 2 フラグ）で頻繁にレジスタの設定を行うと，インバータ内部メモリの寿命が低下します。

◆ リモートレジスタ

■ シーケンサ → インバータ

表 11 リモートレジスタ（シーケンサ → インバータ）

リモートレジスタ	名称	内容	実行要求フラグ
RW_{W0}	モニタコード	• モニタを実行する項目のコードを設定します。（「モニタコード」（30 ページ）を参照してください。） • モニタコードの設定後，RYC （モニタ実行要求フラグ）を ON にすることにより，レジスタ RW_{R0} にモニタ値が格納されます。 • RW_{R0} が更新されている間，RXC（モニタ中フラグ）が ON になります。	RYC（モニタ実行要求）
RW_{W1}	設定周波数	• 設定周波数を指定します。このとき，RYD（周波数設定指令 1 フラグ）を ON にすることにより，本レジスタのデータが主速周波数としてインバータに設定されます。 • RYE（周波数設定指令 2 フラグ）を ON にすると，周波数指令 1 に設定値が書き込まれ，EEPROM <1> に記憶されます。 （注）設定値の単位は，o1-03（周波数指令設定／表示の単位）の設定に従ってください。	• RYD（周波数設定指令 1） • RYE（周波数設定指令 2）
RW_{W2}	命令コード	• パラメータの読み出し，書き込み，異常履歴，異常リセットなどを実行するための命令コードを設定します。（「命令コード」（28 ページ）「拡張命令コード」（29 ページ）を参照してください。）「MEMOBUS メッセージエリアを経由したモニタデータ」については，V1000 テクニカルマニュアルの「付録 C」内の「MEMOBUS データ一覧」を参照してください。 • RYF（命令コード実行要求フラグ）を ON にすると，インバータは命令コードに対応した処理を行ないます。命令が実行されると，RXF （命令コード実行完了フラグ）が ON になります。 （注）パラメータの設定変更など，必要に応じて RW_{W3}（書込データ）に値を設定してください。	RYF（命令コード実行要求）
RW_{W3}	書込データ	• 必要に応じて，RW_{W2}（命令コード）と共に使用し，値を設定します。 • 命令コードと書込データを設定したら，RYF（命令コード実行要求フラグ）を ON にしてください。	

<1> インバータに使用している EEPROM の書込み回数は最大 10 万回です。この書込み指令は頻繁に使用しないでください。

■ インバータ → シーケンサ

表 12 リモートレジスタ（インバータ → シーケンサ）

リモートレジスタ	名称	内容	確認フラグ
RW_{R0}	モニタデータ	• RW_{W0}（モニタコード）に対応したモニタデータが格納されます。 • RYC （モニタ実行要求フラグ）が ON の間，このデータは更新されます。更新されている間，RXC （モニタ中）は ON になります。	RXC（モニタ中）
RW_{R1}	出力周波数	• 現在の出力周波数が，常時，設定されます。ただし，o1-03（周波数指令設定／表示の単位）の設定に従った単位となります。 例：o1-03=0 のとき，単位は Hz となります。 o1-03=2 のとき，単位は min^{-1} になります。 • PG 付き運転の場合は，モータ実回転数（単位 min^{-1}）の値が格納されます。このとき，RXB（モータ実回転数モニタ中）が ON になります。 • RYB（モータ実回転数／出力周波数切替え）を ON にすると，本レジスタ内の値は出力周波数に切り替わります。	–
RW_{R2}	返答コード	• RW_{W2}（命令コード），RW_{W3}（書込データ）が正常な場合は，00h が設定されます。 • 誤りがある場合は 01h ～ 03h が設定されます。 • 返答コード 00h：正常 01h：書込モードエラー（運転中書込など） 02h：命令コード不良 03h：データ設定範囲エラー	RXF（命令コード実行完了）
RW_{R3}	読出データ	命令コードに対応したデータが設定されます。	

o1-03 の設定値による RW_{R1} のデータ内容一覧

表 13 RW_{R1} のデータ内容一覧

o1-03（周波数指令設定／表示の単位）	RW_{R1}（出力周波数）のデータ内容
0	Hz（出力周波数）
1	%（最高出力周波数を 100% とする）
2	min^{-1}（最高出力周波数とモータ極数から自動計算）
3	任意単位（o1-10 と o1-11 の設定）

（注） パラメータの詳細については，HF-520/HF-X20 テクニカルマニュアルを参照してください。

9 異常診断とその対策

◆ インバータ側で表示される異常コード

インバータの LED オペレータに表示される，CC-Link 通信に関する異常とその原因・対策を以下に示します。ここに説明のない異常コードが LED オペレータに表示された場合は，HF-520/HF-X20 テクニカルマニュアルを参照してください。

■ 異常

bUS（オプションユニット通信異常）と EF0（通信オプションからの外部異常入力）は，異常と軽故障の 2 種類の表示があります。異常の発生時は，LED オペレータに表示される文字は「点滅」ではなく「点灯」します。（ALM ランプも点灯します。）点滅表示される場合は，「軽故障・警告」です。

運転中に通信が停止する場合，最初に以下の点について確認してください。

- オプションユニットとインバータは確実に接続されているか。
- CC-Link 通信ケーブルは確実にオプションユニットに接続されているか。（断線はないか）
- シーケンサのプログラムが確実に実行されているか。シーケンサの CPU がストップしていないか。
- 瞬時停電などにより，データ通信が途絶えることがないか。

表 14 異常表示と対策

LED オペレータ表示		異常名
bUS	bUS	オプションユニット通信異常
		通信エラーを検出した（運転指令または周波数指令を，「オプションユニットから設定（b1-01=3 または b1-02=3）」と選択しているとき）。
原因		**対策**
上位装置から通信指令が来ない		配線ミスがないかを確認する。 ⇒配線を正しく行う。 ⇒地絡または断線している箇所を取り除く。
通信ケーブルの配線が正しくない，または短絡や断線が発生している		
ノイズの影響で通信データに異常が発生している		ノイズ対策の状況を確認する。 ⇒制御回路の配線，主回路の配線，接地配線を確認し，十分なノイズ対策を行う。 ⇒電磁接触器がノイズ発生源であれば，電磁接触器のコイルにサージアブソーバを接続する。 ⇒通信ケーブルをシールド付きケーブルに変更し，シールドをマスタ側およびオプションユニット側で接地する。
オプションユニットが破損している		⇒配線に異常がなく，常時異常が発生する場合は，オプションユニットを交換する。

LED オペレータ表示		異常名
EF0	EF0	通信オプションユニットからの外部異常入力
		外部機器のアラーム機能が動作している。
原因		**対策**
上位装置から通信データで外部異常が入力（送信）された		⇒外部異常の原因を取り除く。 ⇒上位装置の外部異常入力を解除する。
上位プログラムの異常		⇒上位プログラムの動作チェックを行い，適切に修正する。

LED オペレータ表示		異常名
oFA00	oFA00	オプションユニット異常（ポート A）
		未対応オプションユニット接続
原因		**対策**
インバータが対応していないオプションユニットを接続した		⇒インバータに対応したオプションユニットを接続する。

LED オペレータ表示		異常名
oFA01	oFA01	オプションユニット異常（ポート A）
		オプションユニット接続不良
原因		**対策**
インバータとオプションユニット間のコネクタ接続が正しくない		⇒電源を OFF にして，オプションユニットをインバータのコネクタに正しく接続する。

LED オペレータ表示		異常名
oFA03	oFA03	オプションユニット異常（ポート A）
		オプションユニット自己診断エラー
原因		**対策**
オプションユニットのハードウェア異常		⇒オプションユニットを交換する。

LED オペレータ表示		異常名
oFA04	oFA04	オプションユニット異常（ポート A）
		オプションユニット Flash 書込モード
原因		対策
オプションユニットのハードウェア異常		⇒オプションユニットを交換する。

LED オペレータ表示		異常名
oFA30～oFA43	oFA30 ～ oFA43	オプションユニット異常（ポート A）
		オプションユニットのハードウェア不良
原因		対策
オプションユニットのハードウェア異常		⇒オプションユニットを交換する。

■ 軽故障・警告

LED オペレータ表示		軽故障名	
AEr	AEr	局番設定エラー	
		オプションユニットの局番設定値が設定範囲外である。	
原因		対策	軽故障出力（H2-□□=10）
局番に範囲外の値が設定されている		⇒ F6-10 を正しく設定する。	有り

LED オペレータ表示		軽故障名	
CALL	CALL	通信待機中	
		電源投入時に，上位装置から制御データを正常受信できない。	
原因		対策	軽故障出力（H2-□□=10）
通信ケーブルや終端抵抗の配線が正しくない，または短絡や断線が発生している		配線ミスがないかを確認する。 ⇒配線を正しく行う。 ⇒地絡または断線している箇所を取り除く。	有り
マスタ側のプログラム異常		⇒通信開始時の動作を確認し，プログラム内の原因箇所を修正する。	
通信回路が破損している		複数回電源を再投入する。 ⇒再度「CALL」を検出する場合は，インバータを交換する。	

◆ オプションユニット側の LED で表示される異常

■ LED ランプでのエラーの確認方法

表 15 LED ランプ表示

L.RUN	リフレッシュデータの正常受信で点灯します。一定時間，データの受信が途切れると消灯します。
SD	送信データが 1 のときに点灯します。
RD	受信データのキャリア検出で点灯します。
L.ERR	自局宛てデータが CRC エラーまたはアボートエラーのとき点灯します。

（注） 運転中に通信が停止する場合，最初に以下の点について確認してください。
・オプションユニットとインバータは確実に接続されているか。
・CC-Link 通信ケーブルは確実にオプションユニットに接続されているか。（断線はないか）
・シーケンサのプログラムが確実に実行されているか。シーケンサの CPU がストップしていないか。
・瞬時停電などにより，データ通信がとだえることがないか。

■ 1 台のインバータを接続したときの異常

下記のようなシステム構成例において，オプションユニット上の LED に表示される異常とその原因・対策を以下の表に示します。

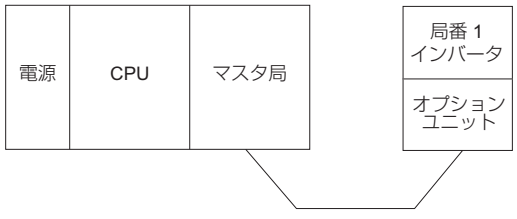


図 17 1 台のインバータの接続

表 16 オプションユニットの LED 異常表示（インバータ 1 台の接続時）

○ 点灯／□ 点滅／× 消灯／＊点灯，消灯のいずれか

L.RUN	SD	RD	L.ERR	原因	対策
○	○	○	×	正常に通信している。	–
○	○	○	□	正常交信しているが，エラーが発生している。	⇒ ノイズなどの影響を取り除く。
○	○	×	□	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
○	○	×	×	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
○	×	○	□	受信データが CRC エラーになり，応答できない。	⇒ ノイズなどの影響を取り除く。
○	×	○	×	自局宛てデータが受信できない。	⇒ シーケンサプログラムを確認し，動作チェックを行う。
○	×	×	□	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
○	×	×	×	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
×	○	○	□	ポーリングに対する応答はしているが，リフレッシュデータの受信時に CRC エラーになる。	⇒ ノイズなどの影響を取り除く。
×	○	○	×	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。 ⇒ マスタ側設定が「リモートデバイス局」になっているか確認する。
×	○	×	□	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
×	○	×	×	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
×	×	○	□	自局宛てデータが CRC エラーになる。	⇒ ノイズなどの影響を取り除く。
×	×	○	×	• 自局宛てデータがない • ノイズにより自局宛てデータを受信できない。	⇒ ノイズなどの影響を取り除く。
×	×	×	□	ハードウェア異常	⇒ 再度，電源を入れる。 異常が再び発生する場合はオプションユニットを交換する。
×	×	×	×	CC-Link 通信ケーブルの断線などでデータを受信できない。	⇒ 配線を確認する。
×	×	＊	○	局番または通信速度の設定が正しくない。	⇒ 正しい設定を行い，電源を再投入する。
○	○	○	□	電源投入後に，局番または通信速度の変更を行った。	⇒ 設定内容が間違っている場合は元の設定に戻し，電源を再投入する。 ⇒ 設定内容が正しい場合は，電源を再投入する。

（注） ボーレートが遅い場合，SD，RD の点灯は点滅に見えることがあります。

■ 複数台のインバータを接続したときの異常

下記のようなシステム構成例において，オプションユニット上の LED に表示される異常とその原因・対策を以下の表に示します。ただし，マスタユニットの SW，M/S，PRM の LED 表示は消灯している（マスタユニットが正常に設定されている）ことを前提とします。

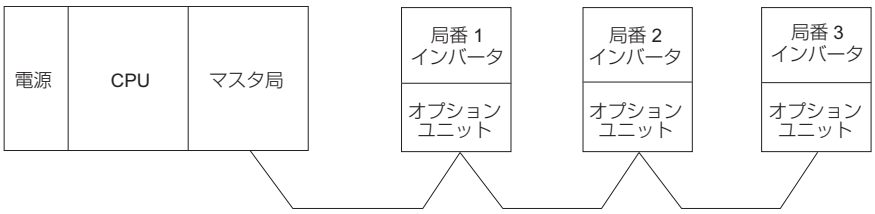


図 18 複数台のインバータの接続

表 17 オプションユニットの LED 異常表示（インバータ複数台の接続時）

○ 点灯／□ 点滅／× 消灯／＊点灯，消灯のいずれか

LED 状態				原因	対策
マスタ局	リモートデバイス局（オプションユニット）				
	局番 1	局番 2	局番 3		
TIME ○ LINE ○ または TIME × LINE ○	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	正常に通信している。	–
	L.RUN × SD × RD × L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	局番 1 のオプションユニットがインバータに正しく取り付けられていない。	⇒オプションユニットとインバータを正しく装着する。
	L.RUN ＊ SD ＊ RD ＊ L.ERR ＊	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	局番 1 のオプションユニットが故障している。（全消灯の場合が多い。） （注）インバータの LED にエラーが表示される場合があります。	⇒ オプションユニットを交換する。
	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ×	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ×	局番 2 以降の L.RUN が消灯しているので，1 局と 2 局の間で通信ケーブルが断線，もしくは端子台からはずれている。	LED の点灯状況を参考にして断線箇所を探し，補修する。
	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ×	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ×	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ×	通信ケーブルが短絡している。	⇒ 通信ケーブルの短絡箇所を探し出し，修復する。
	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ＊	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ＊	L.RUN × SD ＊ RD ＊ L.ERR ＊	通信ケーブルの配線が正しくない。	⇒ オプションユニットの端子台の配線を確認して，正しく配線し直す。
	L.RUN × SD ＊ RD ○ L.ERR ＊	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN × SD ＊ RD ○ L.ERR ×	局番 1 と局番 3 に該当するオプションユニットの局番設定が重複している。	⇒ 局番を正しく設定し，電源を再投入する。
	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN × SD × RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	局番 2 のオプションユニットの通信速度の設定がマスタ局の設定と異なっている。	⇒ 通信速度を正しく設定し，電源を再投入する。
TIME ○ LINE ○ または TIME × LINE ○	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR □	局番 3 のオプションユニットの設定（局番，通信速度）を電源投入後に変更した。	⇒ 設定内容が間違っている場合は，設定を元に戻し，電源を再投入する。 ⇒ 設定内容が正しい場合は電源を再投入する。
	L.RUN × SD × RD ○ L.ERR ○	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	局番 1 のオプションユニットのパラメータ (F6-10, F6-11) の値が設定範囲外である。	⇒ F6-10, F6-11 を正しく設定し，電源を再投入する。
TIME × LINE × または TIME ○ LINE ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ○	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	局番 2 のオプションユニットがノイズの影響を受けている。（L.RUN が消灯する場合もある。）	⇒ オプションユニット，インバータ，マスタ局の接地を確実に行う。
	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ○	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ○	局番 2 と局番 3 のオプションユニット間で通信ケーブルがノイズの影響を受けている。（L.RUN が消灯する場合もある。）	⇒通信ケーブルとオプションユニット端子台のSLD端子を適切に接続し直す。 また，動力線からできるだけ分離して配線する。（100 mm 以上）
	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ×	L.RUN ○ SD ○ RD ○ L.ERR ○	終端抵抗を接続していない。 （L.RUN が消灯する場合もある。）	⇒ 伝送ラインの末端局に終端抵抗を接続する。

10 CC-Link コード番号一覧

◆ 命令コード

表 18 命令コード一覧

命令コード番号	名称	内容
1181H	運転指令権読み出し	0：LED オペレータ 1：制御回路端子（シーケンス入力） 2：MEMOBUS 伝送 3：オプションユニット
1180H	周波数指令権読み出し	0：LED オペレータ 1：制御回路端子（アナログ入力） 2：MEMOBUS 通信 3：オプションユニット 4：パルス入力
2181H	運転指令権書込	0：LED オペレータ 1：制御回路端子（シーケンス入力） 2：MEMOBUS 通信 3：オプションユニット
2180H	周波数指令権書込	0：LED オペレータ 1：制御回路端子（アナログ入力） 2：MEMOBUS 通信 3：オプションユニット 4：パルス列入力
0074H	異常履歴 1	U3-01 を読み出す。
0075H	異常履歴 2	U3-02 を読み出す。
0076H	異常履歴 3	U3-03 を読み出す。
0077H	異常履歴 4	U3-04 を読み出す。
0078H	異常履歴 5	U3-05 を読み出す。
0079H	異常履歴 6	U3-06 を読み出す。
007AH	異常履歴 7	U3-07 を読み出す。
0080H	異常履歴 8	U3-08 を読み出す。
0081H	異常履歴 9	U3-09 を読み出す。
0082H	異常履歴 10	U3-10 を読み出す。
006DH	設定周波数 (RAM) 読み出し	インバータの設定周波数 (RAM) を読み出す。
006EH	設定周波数 (EEPROM) 読み出し	インバータの設定周波数 (EEPROM) を読み出す。
007BH	運転モード読み出し	ビット 0：0=CC-Link からの周波数指令が有効 ビット 1：0=CC-Link からの正転運転指令／逆転運転指令が有効 ビット 8：1= ストール防止機能動作中
00FBH	運転モード書込	ビット 0：0=CC-Link からの周波数指令が有効 ビット 1：0=CC-Link からの正転運転指令 / 逆転運転指令が有効 ただし，電源遮断すると指令権は，パラメータ b1-01，b1-02 で設定された指令権となる。 また，多機能接点入力端子に指令権切替機能 (H1-□□ = 2) を選択した場合，端子開時は b1-01，b1-02，端子閉時は b1-15，b1-16 で設定された指令権となる。
00EDH	設定周波数 (RAM) 書込	インバータの設定周波数を RAM に書き込む。
00EEH	設定周波数 (EEPROM) 書込	設定周波数及び全パラメータを EEPROM に書き込む。
–	パラメータ読み出し	MEMOBUS レジスタ番号に 1000H を加えた番号とする。
–	パラメータ設定	マスタ局は，MEMOBUS レジスタ番号に 2000H を加えた番号で指令を行ない，オプションユニット側で変換を行なう。
00F4H	異常内容一括クリア	9696H：異常履歴のクリア
00FDH	インバータリセット	9696H：異常リセット

◆ 拡張命令コード

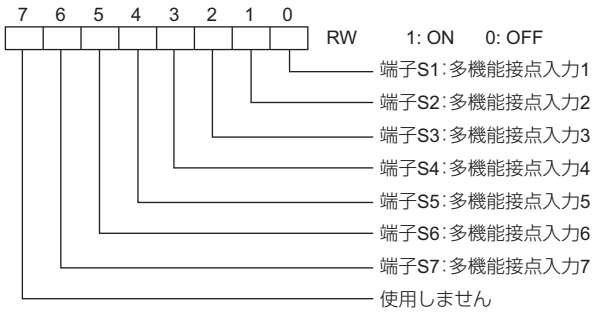
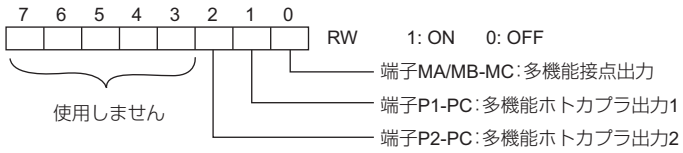
表 19 拡張命令コード一覧

命令コード番号		名称	
読込み	書込み	BIT	
100H	–	運転操作信号	
		0	H5-12 = 0 のとき，正転運転／停止　1：正転運転　0：停止 H5-12 = 1 のとき，運転／停止　1：運転　0：停止
		1	H5-12 = 0 のとき，逆転運転／停止　1：逆転運転　0：停止 H5-12 = 1 のとき，正転／逆転　1：逆転　0：正転
		2	外部異常　1：異常 (EF0)
		3	異常リセット　1：リセット指令
		4	多機能入力指令 1 H1-01 = 40 （正転／停止）のとき，この bit は無効
		5	多機能入力指令 2 H1-02 = 41 （逆転／停止）のとき，この bit は無効
		6	多機能入力指令 3
		7	多機能入力指令 4
		8	多機能入力指令 5
		9	多機能入力指令 6
		A	多機能入力指令 7
		B-F	予約領域
101H	–	周波数指令 (RAM)	
102H	202H	トルク指令／トルクリミット	
103H	203H	トルク補償	
104H	204H	PID 目標値	
105H	205H	AM 端子アナログ出力	
107H	207H	多機能接点出力	
109H	209H	パルス出力	
110H	–	ステータス信号	
		0	運転中　1：運転中　0：停止中
		1	零速中　1：零速中
		2	逆転中　1：逆転中　0：正転中
		3	リセット信号入力中　1：リセット信号入力中
		4	速度一致　1：一致中
		5	インバータ準備完了　1：準備完了　0：準備未完
		6	軽故障　1：軽故障発生中
		7	異常　1：異常発生中
		8	オペレーションエラー　1：オペレーションエラー（oPE）発生中
		9	瞬停復帰　1：瞬停復帰　0：停電復帰
		A	NetCtrl ステータス　1：NetCtrl
		B	多機能接点出力（端子 MA/MB-MC）　1：ON　0：OFF
		C	多機能ホトカプラ出力 1（端子 P1 - PC）1：ON　0：OFF
		D	多機能ホトカプラ出力 2（端子 P2 - PC）1：ON　0：OFF
		E	第 2 モータ選択中　1：第 2 モータ選択中
		F	予約領域
111H	–	速度帰還	
112H	–	トルクモニタ	
114H	–	周波数指令	
115H	–	出力周波数	
116H	–	出力電流	
117H	–	A1 端子アナログ入力	
118H	–	主回路直流電圧	
11CH	–	A2 端子アナログ入力	
11DH	–	シーケンス入力	
120H	–	異常内容 1 <1>	
121H	–	異常内容 2 <1>	
122H	–	異常内容 3 <1>	
123H	–	異常内容 4 <1>	
124H	–	異常内容 5 <1>	
130H	–	CPF 内容 1 <1>	
131H	–	CPF 内容 2 <1>	

<1> 異常内容の詳細は**「異常内容の詳細」（32 ページ）**を参照してください。

◆ モニタコード

表 20 モニタコード一覧

モニタコード番号	名称	備考
0000H	予約領域	
0001H	出力周波数	単位 (0.01 Hz) は o1-03 の設定値により変わります。
0002H	出力電流	単位：0.01 A
0003H	出力電圧指令	単位：0.1 V
0004H	予約領域	
0005H	周波数設定値	単位 (0.01 Hz) は o1-03 の設定値により変わります。
0006H	モータ速度	単位：1 min^{-1}
0007H	モータトルク	単位：0.1%
0008H	主回路直流電圧	単位：1 V
0009H	予約領域	
000AH	予約領域	
000BH	予約領域	
000CH	予約領域	
000DH	予約領域	
000EH	出力電力	単位：0.01 kW
000FH	入力端子ステータス	
0010H	出力端子ステータス	
0011H	予約領域	
0012H	モータ励磁電流	単位：0.1%
0013H	予約領域	
0014H	積算通電時間	• 単位：1 時間 • 累積稼動時間，通電時間は o4-02 により選択可能です。
0015H	予約領域	
0016H	予約領域	
0017H	実稼動時間	• 単位：1 時間 • 累積稼動時間，通電時間は o4-02 により選択可能です。
0018H	モータ 2 次電流	
0019H	予約領域	
0034H	PID 目標値	単位：0.1%
0035H	PID 入力値	単位：0.1%
0036H	PID 出力値	単位：0.1%
1000H	予約領域	
1001H	予約領域	
1002H	累積稼動時間	
1003H	積算電力（下位）	
1004H	積算電力（上位）	
1010H	軽故障コード	
1011H	異常コード	
1012H	予約領域	
1013H	異常内容 1 <1>	
1014H	異常内容 2 <1>	
1015H	異常内容 3 <1>	
1016H	異常内容 4 <1>	
1017H	異常内容 5 <1>	

モニタコード番号	名称	備考
101CH	CPF 内容 1 <1>	
101DH	CPF 内容 2 <1>	
101EH	予約領域	
101FH	軽故障内容 1	
1020H	軽故障内容 2	
1021H	軽故障内容 3	
1022H	軽故障内容 4	
1023H	軽故障内容 5	
1027H	異常発生時の出力周波数	
1028H	異常発生時の出力電流	
1029H	異常発生時の出力電圧	
102AH	異常発生時の累積稼動時間	

<1> 異常内容の詳細は**「異常内容の詳細」（32 ページ）**を参照してください。

◆ 異常内容の詳細

表 21 異常内容の詳細

拡張命令コード番号（モニタコード番号）	名称 BIT		異常コード（U2，U3)
120H (1013H)	異常内容 1		
	0	予約領域	–
	1	Uv1 主回路低電圧	0002H
	2	Uv2 制御電源異常	0003H
	3	Uv3 突入防止回路異常	0004H
	4	SC アーム短絡	0005H
	5	GF 地絡	0006H
	6	oC 過電流	0007H
	7	ov 主回路過電圧	0008H
	8	oH ヒートシンク過熱	0009H
	9	oH1 ヒートシンク過熱	000AH
	A	oL1 モータ過負荷	000BH
	B	oL2 インバータ過負荷	000CH
	C	oL3 過トルク検出 1	000DH
	D	oL4 過トルク検出 2	000EH
	E	rr 内蔵制動トランジスタ異常	000FH
	F	予約領域	0010H
121H (1014H)	異常内容 2		
	0	EF3 外部異常（入力端子 S3）	0011H
	1	EF4 外部異常（入力端子 S4）	0012H
	2	EF5 外部異常（入力端子 S5）	0013H
	3	EF6 外部異常（入力端子 S6）	0014H
	4	EF7 外部異常（入力端子 S7）	0015H
	5	予約領域	–
	6	予約領域	–
	7	oS 過速度（簡易 PG 付 V/f モード）	0018H
	8	dEv 速度偏差過大（簡易 PG 付 V/f モード）	0019H
	9	PGo PG 断線検出（簡易 PG 付 V/f モード）	001AH
	A	PF 主回路電圧異常	001BH
	B	LF 出力欠相	001CH
	C	oH3 モータ過熱アラーム（PTC 入力）	001DH
	D	oPr オペレータ接続不良	001EH
	E	Err EEPROM の書込み不良	001FH
	F	oH4 モータ過熱故障（PTC 入力）	0020H
122H (1015H)	異常内容 3		
	0	CE MEMOBUS 通信異常	0021H
	1	bUS オプション通信異常	0022H
	2	予約領域	–
	3	予約領域	–
	4	CF 制御異常	0025H
	5	予約領域	–
	6	EF0 通信カードの外部異常検出中	0027H
	7	FbL PID のフィードバック喪失	0028H
	8	UL3 アンダトルク 1	0029H
	9	UL4 アンダトルク 2	002AH
	A	oL7 ハイスリップ制動 OL	002BH
	B	予約領域	–
	C	予約領域	–
	D	予約領域	–
	E	予約領域	–
	F	ハードウェア異常（oFx 異常含む）	0030H

拡張命令コード番号（モニタコード番号）	名称 BIT		異常コード（U2，U3）
123H (1016H)	異常内容 4		
	0	予約領域	–
	1	予約領域	–
	2	予約領域	–
	3	予約領域	–
	4	予約領域	–
	5	LF2 出力電流アンバランス	0036H
	6	STo 脱調検出 2	0037H
	7	予約領域	–
	8	予約領域	–
	9	予約領域	–
	A	SEr 速度サーチリトライ異常	003BH
	B	予約領域	–
	C	予約領域	–
	D	予約領域	–
	E	予約領域	–
	F	予約領域	–
124H (1017H)	異常内容 5		
	0	FbH PID フィードバック超過	0041H
	1	EF1 外部異常（入力端子 S1）	0042H
	2	EF2 外部異常（入力端子 S2）	0043H
	3	oL5 機械劣化検出 1	0044H
	4	UL5 機械劣化検出 2	0045H
	5	CoF 電流オフセット異常	0046H
	6	予約領域	–
	7	予約領域	–
	8	予約領域	–
	9	予約領域	–
	A	予約領域	–
	B	予約領域	–
	C	予約領域	–
	D	予約領域	–
	E	予約領域	–
	F	予約領域	–
130H (101CH)	CPF 内容 1		
	0	予約領域	–
	1	予約領域	–
	2	CPF02 A/D 変換器異常	0083H
	3	CPF03 PWM データ異常	0084H
	4	予約領域	–
	5	予約領域	–
	6	CPF06 EEPROM データ異常	0087H
	7	CPF07 端子基板通信異常	0088H
	8	CPF08 EEPROM シリアル通信異常	0089H
	9	予約領域	–
	A	予約領域	–
	B	CPF11 RAM 異常	008CH
	C	CPF12 フラッシュメモリ異常	008DH
	D	CPF13 ウォッチドッグエラー	008EH
	E	CPF14 制御回路異常	008FH
	F	予約領域	–

拡張命令コード番号 (モニタコード番号)	名称 BIT		異常コード（U2，U3)
131H (101DH)	CPF 内容 2		
	0	CPF16 クロック異常	0091H
	1	CPF17 割り込み異常	0092H
	2	CPF18 制御回路異常	0093H
	3	CPF19 制御回路異常	0094H
	4	CPF20 ハードウェア異常（電源投入時）	0095H
	5	CPF21 ハードウェア異常（初回通信成功後）	0096H
	6	CPF22 A/D 変換器異常	0097H
	7	CPF23 PWM フィードバックデータ異常	0098H
	8	CPF24 インバータ容量信号異常	0099H
	9	予約領域	–
	A	予約領域	–
	B	予約領域	–
	C	予約領域	–
	D	予約領域	–
	E	予約領域	–
	F	予約領域	–

11 仕様

◆ 仕様

表 22 オプションユニットの仕様

項目	仕様
形式	SI-C3/V-H（基板形式 : SI-C3）
局種別	リモートデバイス局
占有局数	1 局
通信速度	156 kbps ～ 10 Mbps
周囲温度	–10°C ～ +50°C
周囲湿度	95%RH 以下（結露なきこと）
保存温度	–20°C ～ +60°C（輸送中の短期間温度）
設置場所	屋内（腐食性ガス，じんあいなどのない所）
標高	1000 m 以下

（注） 接続可能台数は，ネットワークに接続される局の種類と台数によって異なります。詳細については 17 ページを参照してください。

12　保証について

◆ 保証基準

保証期間	工場出荷後 18ヶ月または稼動後 12ヶ月のうち短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	1．取扱説明書に準拠する適切な設置および保守管理が行われ、かつカタログに記載された仕様もしくは別途取り交わされた仕様条件下で運転が正しく行われた場合、弊社製品が正常に動作することを保証致します。 2．弊社製品を構成する部品に欠陥や不良がなく、梱包および輸送に関しても不備がないことを保証致します。 3．出荷された弊社製品が、弊社外形図および仕様書に適合したものであることを保証致します。 4．なお、保証範囲内であるかどうかは、弊社が判断致します。
保証適用除外	下記項目については、保証適用除外とさせて頂きます。 1．インバータの取扱、設置の不具合に起因する故障。 2．インバータの保管が弊社の定める保管要領書によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていないことが原因による故障。 3．仕様を外れる運転が行われたことによる故障。 4．インバータを改造したことに起因する故障。 5．お客様範囲であるシーケンス回路等の不具合により、弊社製品に二次的故障が発生した場合。 6．お客様の支給受部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障。 7．地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障。 8．正常なご使用方法でも、冷却ファンの軸受けが自然磨耗、消耗、劣化したことが原因による故障。 9．前各号の他弊社の責めに帰すことのできない事由による故障。
その他	1．インバータの取付け、取り外しは弊社範囲外とします。 2．インバータの運送費用は、双方負担とします。

MEMO

MEMO

営業所（住友重機械精機販売株式会社）

			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9801	011-781-9807
仙台	〒980-0811	仙台市青葉区一番町 3-3-16（オー・エックス芭蕉の辻ビル）	022-264-1242	022-224-7651
茨城	〒310-0803	水戸市城南 2-1-20（井門水戸ビル）	029-306-7608	029-306-7618
北関東	〒330-0854	さいたま市大宮区桜木町 4-242（鐘塚ビル）	048-650-4700	048-650-4615
千葉	〒260-0045	千葉市中央区弁天 1-15-1（細川ビル）	043-206-7730	043-206-7731
東京	〒141-6025	東京都品川区大崎 2-1-1（ThinkPark Tower）	03-6737-2520	03-6866-5171
横浜	〒220-0005	横浜市西区南幸 2-19-4（南幸折目ビル）	045-290-6893	045-290-6885
長野	〒380-0936	長野市岡田町 166（森ビル）	026-226-9050	026-226-9045
北陸	〒939-8071	富山市上袋 327-1	076-491-5660	076-491-5604
金沢	〒920-0919	金沢市南町 4-55（WAKITA 金沢ビル）	076-261-3551	076-261-3561
静岡	〒422-8041	静岡市駿河区中田 2-1-6（村上石田街道ビル）	054-654-3123	054-654-3124
中部	〒460-0003	名古屋市中区錦 1-18-24（いちご伏見ビル）	052-218-2980	052-218-2981
四日市	〒510-0064	三重県四日市市新正 4-17-20	059-353-7467	059-354-1320
滋賀	〒529-1601	滋賀県蒲生郡日野町大字松尾 334	0748-53-8900	0748-53-3510
京都	〒604-8187	京都市中京区御池通東洞院西入ル笹屋町 435（京都御池第一生命ビル）	075-231-2515	075-231-2615
大阪	〒530-0005	大阪市北区中之島 2-3-33（大阪三井物産ビル）	06-7635-3663	06-7711-5119
神戸	〒650-0044	神戸市中央区東川崎町 1-3-3（神戸ハーバーランドセンタービル）	078-366-6610	078-366-6625
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-463-5678	086-463-5608
広島	〒732-0827	広島市南区稲荷町 4-1（広島稲荷町 NK ビル）	082-568-2521	082-262-5544
四国	〒792-0003	愛媛県新居浜市新田町 3-4-23（SES ビル）	0897-32-7137	0897-34-1303
北九州	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野 2-14-1（KMM ビル）	093-531-7760	093-531-7778
福岡	〒810-0801	福岡市博多区中洲 5-6-20（明治安田生命福岡ビル）	092-283-3277	092-283-3177

修理・メンテナンスのお問い合わせ

サービスセンター（住友重機械精機販売株式会社）

			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9803	011-781-9807
東京 GM	〒334-0076	埼玉県川口市本蓮 2-5-22	048-287-5801	048-282-6607
名古屋	〒474-0023	愛知県大府市大東町 2-36	0562-44-1997	0562-44-1998
大阪	〒567-0865	大阪府茨木市横江 2-1-20	072-637-7551	072-637-5774
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-464-3681	086-464-3682
福岡	〒812-0893	福岡市博多区那珂 3-16-30	092-431-2678	092-431-2694

技術的なお問い合わせ

お客様相談センター（住友重機械工業株式会社　PTC 事業部）　http://www.shi.co.jp/ptc/

フリーダイヤル	0120-42-3196	営業時間
携帯電話から	0570-03-3196	月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00
FAX	03-6866-5160	（土・日・祝日、弊社休業日を除く）

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。