



**SERIES
MICRO
NUTRUNNER**

**G 型マイクロNR
拡張ユニット
取扱説明書
第 1.0 版**



瓜生製作株式會社

改訂履歴

文書番号	日付	対応ソフトウェアバージョン	
		ユニット	ユーザーコンソール
V1.0 初版	2026/07/30	V2.392	V2.393

目次

表紙

改訂履歴

目次

第1章 外部制御インターフェイス

1-1. 外部制御インターフェイス一覧.....	1-2
1-2. タイミングチャート.....	1-3
1-2-1. 基本制御信号（マルチ）.....	1-3
1-2-2. 基本制御信号（軸）.....	1-4
1-2-3. START 信号の入力からユニットが起動するまでの遅れ時間.....	1-5
1-2-4. シーケンス番号変更.....	1-6
1-2-5. ID データ受信完了.....	1-7
1-3. 入力信号説明.....	1-9
1-4. PLC 出力レイアウト.....	1-16
1-4-1. マルチ.....	1-16
1-4-2. 軸番号（1～32）.....	1-19
1-5. 出力信号説明.....	1-22
1-5-1. マルチ.....	1-23
1-5-2. 軸番号（1～32）.....	1-25
1-6. フィールドバス共通仕様.....	1-32
1-6-1. フィールドバスメッセージ設定.....	1-32
1-6-2. マルチフォーマット出力項目(BCD 形式).....	1-33
1-6-3. 軸フォーマット出力項目(BCD 形式).....	1-34
1-6-4. マルチフォーマット出力項目(ASCII 形式).....	1-36
1-6-5. 軸フォーマット出力項目(ASCII 形式).....	1-37
1-6-6. 軸フォーマット（軸判定）.....	1-39
1-7. ID データ入力設定.....	1-44

第2章 拡張 I/O

2-1. ハードウェア説明(拡張 I/O).....	2-2
2-2. I/O 信号仕様(拡張 I/O).....	2-3
2-2-1. 入力信号仕様（シングルシステム：PLC → MASTER 軸）.....	2-3
2-2-2. 出力信号仕様（シングルシステム：MASTER 軸 → PLC）.....	2-4
2-2-3. 入力信号仕様（マルチシステム：PLC → MASTER 軸）.....	2-5
2-2-4. 出力信号仕様（マルチシステム：MASTER 軸 → PLC）.....	2-7
2-3. 入出力ハードウェア仕様と推奨接続回路.....	2-9

第3章 CC-Link

3-1. システム構成(CC-Link).....	3-2
3-2. ハードウェア説明(CC-Link).....	3-3
3-2-1. モジュール.....	3-4
3-2-2. ケーブル.....	3-5
3-3. I/O 信号仕様(CC-Link).....	3-6
3-3-1. 入力信号仕様（PLC → MASTER 軸）.....	3-7
3-3-2. 出力信号仕様（MASTER 軸 → PLC）.....	3-9

3-4. フィールドバス設定(CC-Link).....	3-10
3-5. フィールドバスメッセージの軸番号の選択方法	3-11
3-5-1. メッセージ出力例 (マルチフォーマット設定なし).....	3-11
3-5-2. メッセージ出力例 (マルチフォーマット設定あり).....	3-12
3-5-3. タイミングチャート (メッセージ先頭軸選択).....	3-13
3-6. フィールドバス メッセージ設定 (PLC 出力 → MASTER 軸入力).....	3-14
3-7. MELSEC-Q シリーズのパラメーター設定	3-15
3-8. システム領域の PLC ハンドシェーク	3-16

第4章 DeviceNet

4-1. システム構成(DeviceNet).....	4-2
4-2. ハードウェア説明(DeviceNet).....	4-3
4-2-1. モジュール.....	4-4
4-2-2. ケーブル.....	4-5
4-2-3. EDS ファイル	4-5
4-3. I/O 信号仕様(DeviceNet)	4-6
4-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸).....	4-6
4-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC).....	4-8
4-4. フィールドバス設定(DeviceNet).....	4-9
4-5. Explicit メッセージ通信 (MASTER 軸出力 → PLC 入力).....	4-10
4-6. Explicit メッセージ通信 (PLC 出力→MASTER 軸入力).....	4-11

第5章 EtherNet/IP

5-1. システム構成(EtherNet/IP).....	5-2
5-2. ハードウェア説明(EtherNet/IP).....	5-3
5-2-1. モジュール.....	5-4
5-2-2. ケーブル.....	5-5
5-2-3. EDS ファイル	5-5
5-3. I/O 信号仕様(EtherNet/IP)	5-6
5-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸).....	5-6
5-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸→ PLC).....	5-8
5-4. フィールドバス設定(EtherNet/IP).....	5-9
5-5. Explicit メッセージ通信 (MASTER 軸出力 → PLC 入力).....	5-10
5-6. Explicit メッセージ通信 (PLC 出力→MASTER 軸入力).....	5-11

第6章 PROFIBUS DP-V1

6-1. システム構成(PROFIBUS DP-V1)	6-2
6-2. ハードウェア説明(PROFIBUS DP-V1)	6-3
6-2-1. モジュール.....	6-4
6-2-2. ケーブル.....	6-5
6-2-3. GSD ファイル.....	6-5
6-3. I/O 信号仕様(PROFIBUS DP-V1).....	6-6
6-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸).....	6-6
6-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC).....	6-8
6-4. フィールドバス設定(PROFIBUS DP-V1)	6-9

第7章 PROFINET IO

7-1. システム構成(PROFINET IO).....	7-2
7-2. ハードウェア説明(PROFINET IO).....	7-3

7-2-1. モジュール.....	7-4
7-2-2. ケーブル.....	7-5
7-2-3. GSDML ファイル	7-5
7-3. I/O 信号仕様(PROFINET IO).....	7-6
7-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸).....	7-6
7-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC).....	7-8
7-4. フィールドバス設定(PROFINET IO).....	7-9

第 8 章 EtherCAT

8-1. システム構成(EtherCAT).....	8-2
8-2. ハードウェア説明(EtherCAT).....	8-3
8-2-1. モジュール.....	8-4
8-2-2. ケーブル.....	8-5
8-2-3. ESI ファイル	8-5
8-3. I/O 信号仕様(EtherCAT)	8-6
8-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸).....	8-6
8-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC).....	8-8
8-4. フィールドバス設定(EtherCAT).....	8-9
8-5. メッセージ通信(MASTER 軸出力 → PLC 入力).....	8-10
8-6. メッセージ通信(PLC 出力 → MASTER 軸入力).....	8-11

第 9 章 CC-Link IE Field

9-1. システム構成 (CC-Link IE Field)	9-2
9-2. ハードウェア説明(CC-Link IE Field).....	9-3
9-2-1. モジュール.....	9-4
9-2-2. ケーブル.....	9-5
9-3. I/O 信号仕様(CC-Link IE Field).....	9-6
9-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸).....	9-7
9-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC).....	9-9
9-4. フィールドバス設定(CC-Link IE Field).....	9-10
9-5. フィールドバスメッセージ通信(MASTER 軸出力 → PLC 入力).....	9-11
9-6. フィールドバス メッセージ設定 (PLC 出力 → MASTER 軸入力).....	9-13
9-7. MELSEC-Q シリーズとの接続.....	9-14
9-7-1. 接続例.....	9-14
9-7-2. MELSEC-Q ネットワークパラメータ設定.....	9-15

第 10 章 CompactFlash

10-1. 概要	10-2
10-2. 選定条件	10-3
10-3. CF ACCESS LED	10-4
10-4. CF カードへの保存.....	10-6
10-5. データ保存の流れ	10-7
10-5-1. 締付結果	10-7
10-5-2. 締付波形	10-8
10-6. CF カード保存内容.....	10-11
10-6-1. 締付結果	10-11
10-6-2. 締付波形	10-14
10-7. CF カードの容量確認.....	10-15
10-8. CF カードのフォーマット.....	10-16

10-9. 設定値の自動バックアップ	10-19
10-10. CF カードからの設定値読込	10-20

第 11 章 拡張 RS232C

11-1. 適合プラグ(RS232C)	11-2
11-2. RS232C 通信仕様	11-3

お問い合わせ

Memo

1

第1章 外部制御インターフェイス

1-1. 外部制御インターフェイス一覧

No	項目
1	拡張 I/O(入力:32ch / 出力:32ch)
2	CC-Link Ver2.00 (Ver1.10)
3	DeviceNet
4	Profibus DP-V1
5	ProfiNet IO
6	EtherNet/IP
7	EtherCAT
8	CC-Link IE Field

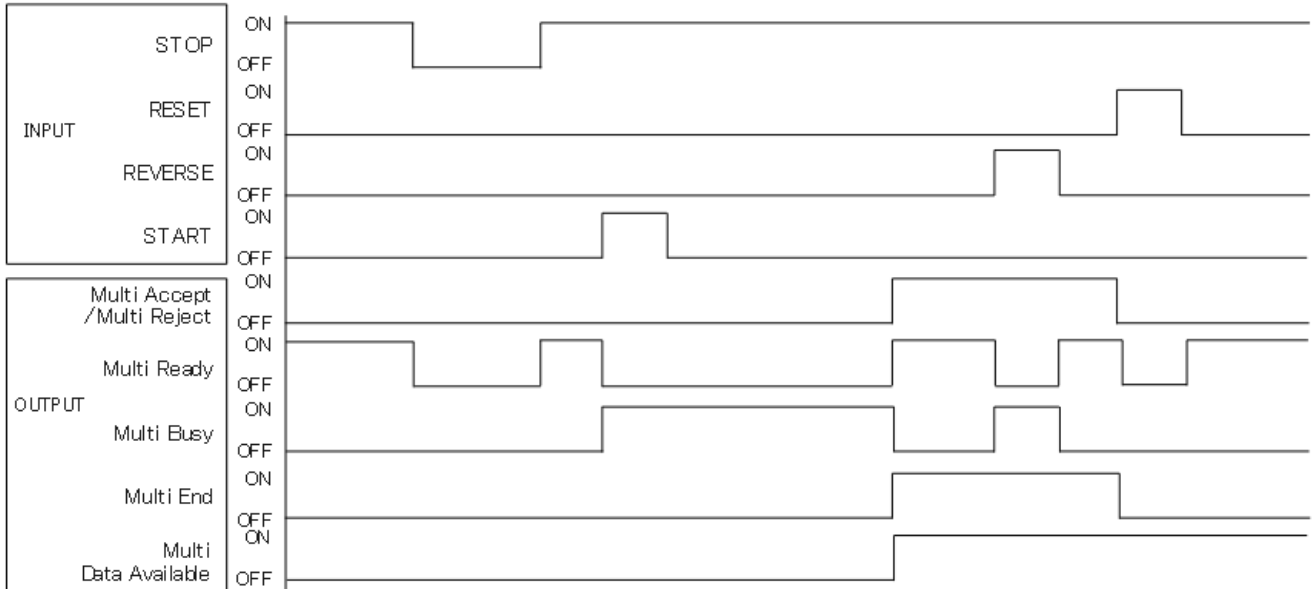


・ 拡張 I/O 以外の外部制御インターフェイスを使用する場合、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールから「フィールドバス設定」を MASTER 軸に設定した後、ユニットを再起動させる必要があります。

1-2. タイミングチャート

1-2-1. 基本制御信号（マルチ）

OFF : PLC から見て接点「開」
ON : PLC から見て接点「閉」



注意

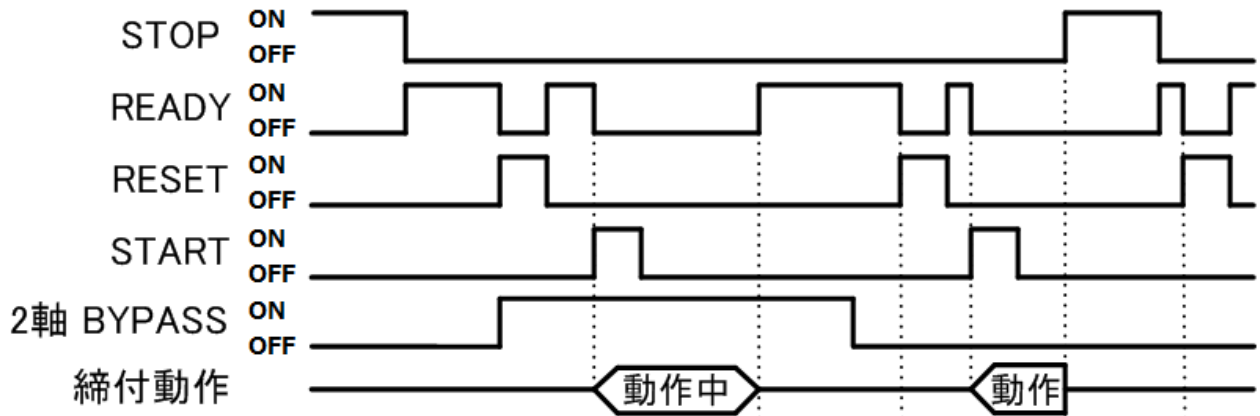
- ・STOP 信号が ON の間、READY 信号は OFF します。
- ・RESET 信号は ON する際は必ず 500msec 以上入力して、判定信号が OFF していることをラダー回路で確認してください。
- ・START や REVERSE 信号 ON 中は、必ず BUSY ON をラダー回路で確認してください。
- ・システムの構成する軸数に関わらず、必ずシーケンス判定と軸判定を AND 条件でラダー回路を組んでください。
- ・PLC でシーケンスのサイクルカウントをアップさせる場合は、CYCLE COUNTUP 信号を 100msec 以上 ON してください。
- ・CONTROL POWER LED が赤点灯すると、出力信号の状態が変わらなくなる場合があります。判定信号をインターロックに使用する場合は締付動作開始前に、PLC I/O 入力信号「RESET」を“ON”にして、判定を必ず OFF してください。
- ・STOP 信号を解除しないと、RESET 信号による判定クリアが行われません。

1-2-2. 基本制御信号 (軸)

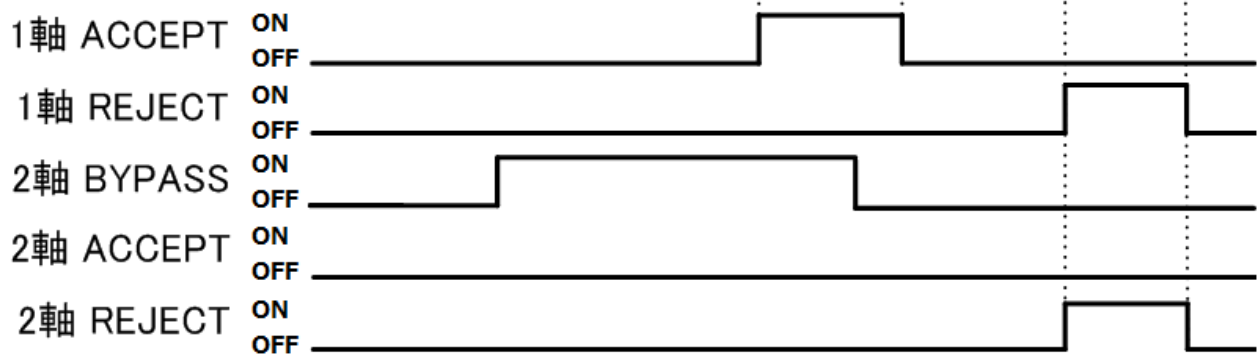
OFF : PLC から見て接点「開」

ON : PLC から見て接点「閉」

・入力信号



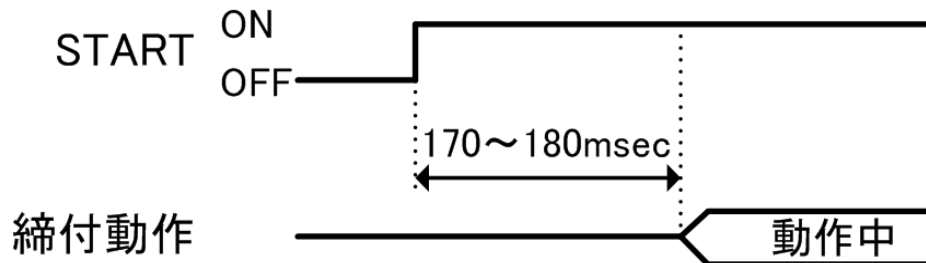
・出力信号



1-2-3. START 信号の入力からユニットが起動するまでの遅れ時間

OFF : PLC から見て接点「開」
ON : PLC から見て接点「閉」

・入力信号



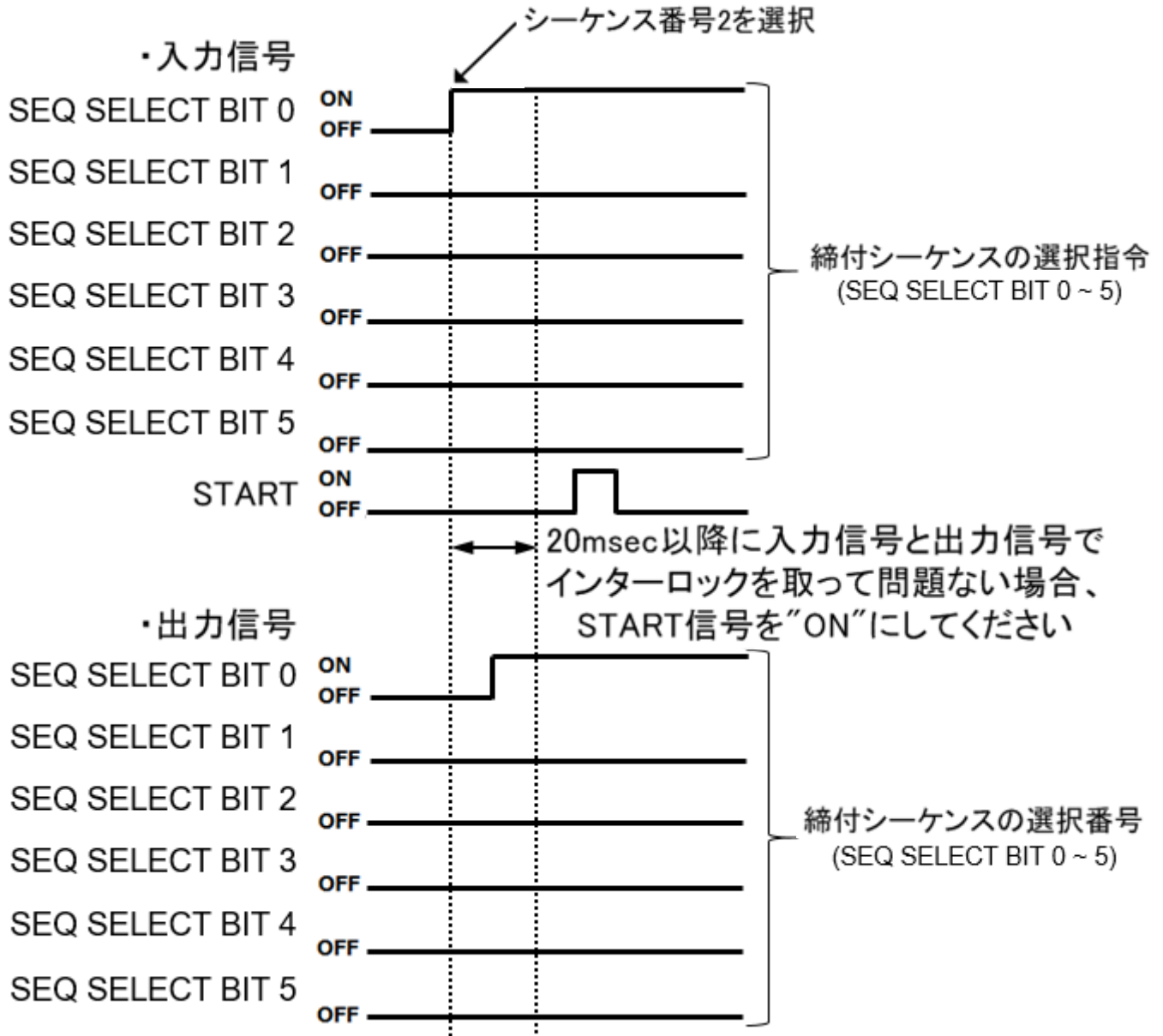
- ・ MASTER 軸起動処理時間 : 約 170~180msec
- ・ SLAVE 軸起動処理時間 : 3msec(1 軸当たり)

例 : 10 軸システムの処理時間 = (170~180msec) + 3msec × 10 軸

よって、MASTER 軸が起動してから 200~210msec 後に各 SLAVE 軸が起動します。

1-2-4. シーケンス番号変更

OFF : PLC から見て接点「開」
ON : PLC から見て接点「閉」



1-2-5. ID データ受信完了



●Fieldbus の場合、ID データ受信完了信号を OFF するにはユニットに
すべて Null の ID データを送る必要があります。

◇RS232C の場合

○PLC

・ IDデータ送信

・ 軸 スタート

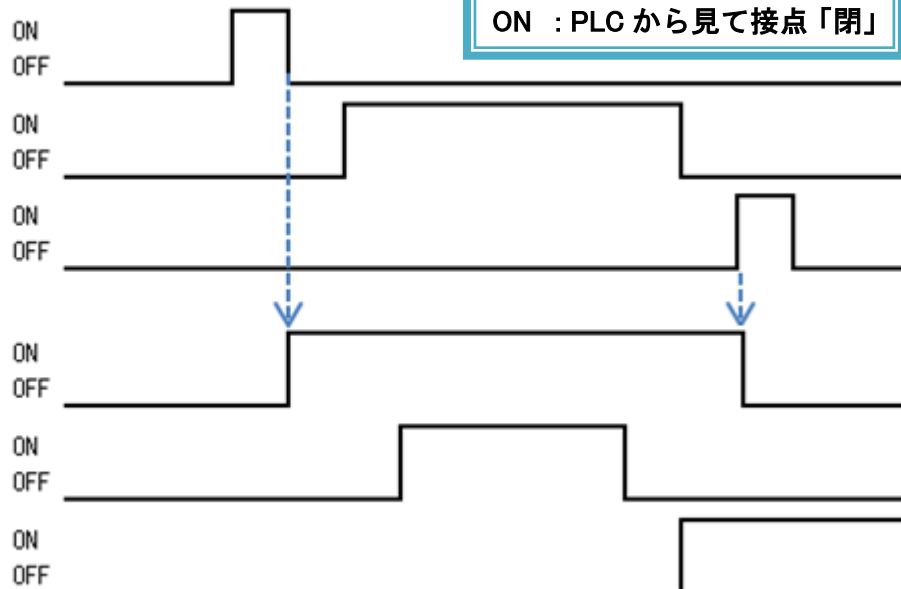
・ IDデータクリア

○軸(出力信号)

・ IDデータ受信完了

・ 軸 BUSY

・ 軸 ACCEPT/REJECT



OFF : PLC から見て接点「開」
ON : PLC から見て接点「閉」

◇Fieldbus の場合

○PLC

・ IDデータ送信



・ 軸 スタート



・ IDデータ送信
(すべてNULL)



・ IDデータクリア



○軸(出力信号)

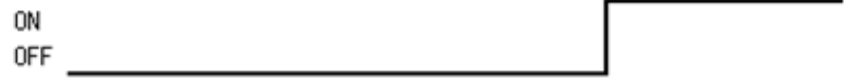
・ IDデータ受信完了



・ 軸 BUSY



・ 軸 ACCEPT/REJECT



1-3. 入力信号説明



- ・ STOP 信号と RESET 信号は同時に ON/OFF しないでください。
ユニットが正常に動作しなくなり、電源の再投入が必要となる場合があります。
これらの信号を ON/OFF する場合は 20ms 以上間隔を空けてください。

STOP : 非常停止信号

NC(ノーマルクローズ)信号のため“OFF”(または未接続)の時、接続しているすべてのユニットは非常停止(STOP 状態)になります。

STOP 状態の時、READY 信号は“OFF”となって締付動作は開始できません。

また、締付動作中に STOP 状態になった場合は、締付動作は停止しますが、停止直前の締付結果データを保持します。

RESET : リセット信号

RESET 信号を“ON”にすることで、締付結果判定の出力信号が消えます。

RESET 信号が“ON”の時、締付動作は開始できません。また、締付動作中に RESET 信号を“ON”にした場合は、締付動作は停止しますが、停止直前の締付結果データを保持します。必ず 500msec 以上 ON してください。

CYCLE COUNT CLEAR : シーケンスサイクルカウンタのリセット信号

CYCLE COUNT CLEAR 信号を“ON”にすると、選択しているシーケンス番号のサイクルカウントを初期化します。サイクルカウントを消去したシーケンス番号は次の締付動作の開始で、シーケンスサイクルカウントが 1 回目となります。

また、シーケンスカウント方式は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールで変更します。(工場出荷時は「自動カウントアップ」を設定しています)

CYCLE COUNT UP : シーケンスサイクルカウンタのカウントアップ信号

シーケンスカウントの方式が「信号入力」の場合に CYCLE COUNT UP 信号を“ON”にすると、選択しているシーケンス番号のサイクルカウントを 1 回分増加します。CYCLE COUNT UP 信号を“ON”にするごとに、シーケンスサイクルカウントは 1 回分増加します。



- ・ シーケンスサイクルカウントの方式に「自動カウントアップ」を設定した場合、シーケンス判定が「ACCEPT」、「REJECT」、「ABNORMAL (ABN10-*を除く)」の時、サイクルカウントを 1 回分増加します。
- ・ 上記以外のシーケンス判定で終了した場合はサイクルカウントを更新せず、次のシーケンス動作開始には前回と同じサイクルカウントを出力します。

INPORT 1～4 : 入力信号待ち

シーケンスコマンド[入力信号待ち : ポート#(1～4)]に連動して、外部から ON されるまで締付シーケンスのステージで待機します。

REVERSE : ツール逆転信号

REVERSE 信号の立ち上がり("OFF"→"ON")の後、REVERSE 信号が"ON"の間、ツールは逆方向に回転します。

ツールが逆回転している間、ユニットの BUSY 信号は"ON"になります。

ただし、下記の条件で REVERSE 信号を立ち上げた場合、逆回転は開始しません。

- ◆ 締付動作中(BUSY 信号"ON"時)
- ◆ ABNORMAL 信号"ON"時や RESET 信号"ON"時
- ◆ 既に REVERSE 信号"ON"の時
- ◆ ユニットが BYPASS 状態 (設定値編集中、通信中など)
- ◆ ユニットが STOP 状態
- ◆ CAL スイッチによる CAL 電圧チェック中

また、マルチシステムでは SEQ SELECT BIT0～5 信号によって選択したシーケンス番号の使用軸番号を対象に、シーケンス番号と同じパラメーター番号でツールは逆方向に回転します。

START : 締付け開始信号

START 信号の立ち上がり("OFF"→"ON" : 500msec 以上)で、締付動作を開始します。

締付開始から締付終了時まで、ユニットの BUSY 信号は"ON"になります。

また、締付動作中に START 信号を"OFF"にしても締付動作は停止しません。

ただし、ユニットの SW1 スイッチの番号 2 が ON(START 信号 : レベル出力)で START 信号が"OFF"になった場合、BUSY 信号は"OFF"になります。

また、下記の条件で START 信号を立ち上げた場合、締付けを開始できません。

- ◆ 締付動作中(BUSY 信号"ON"時)
- ◆ ABNORMAL 信号"ON"時や RESET 信号"ON"時
- ◆ 既に START 信号または、REVERSE 信号"ON"時
- ◆ ユニットが BYPASS 状態 (設定値編集中、通信中など)
- ◆ ユニットが STOP 状態
- ◆ CAL スイッチによる CAL 電圧チェック中



- 拡張 I/O を使用して、START 信号や REVERSE 信号を有接点リレー (メカニカルリレー)で駆動すると、接点のチャタリングによって、入力を正常に受け付けない場合があります。
無接点リレー(MOS FET,ソリッドステート・リレー)を使用して駆動してください。

BANK SELECT : バンク切替信号

BANK SELECT 信号を切り替えることで、出力信号のバンクを切り替えます。

PAR SELECT BIT 0～4 : パラメーター番号選択信号(BIT)

シングルシステムにおいて PAR SELECT BIT 0～4 信号の組み合わせから、パラメーター番号 1～32 を選択できます。

PAR SELECT BIT 4	PAR SELECT BIT 3	PAR SELECT BIT 2	PAR SELECT BIT 1	PAR SELECT BIT 0	パラメーター 番号
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	3
OFF	OFF	OFF	ON	ON	4
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	ON	OFF	ON	6
OFF	OFF	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	ON	ON	ON	8
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	9
OFF	ON	OFF	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	ON	OFF	ON	ON	12
OFF	ON	ON	OFF	OFF	13
OFF	ON	ON	OFF	ON	14
OFF	ON	ON	ON	OFF	15
OFF	ON	ON	ON	ON	16
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	17
ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
ON	OFF	OFF	ON	OFF	19
ON	OFF	OFF	ON	ON	20
ON	OFF	ON	OFF	OFF	21
ON	OFF	ON	OFF	ON	22
ON	OFF	ON	ON	OFF	23
ON	OFF	ON	ON	ON	24
ON	ON	OFF	OFF	OFF	25
ON	ON	OFF	OFF	ON	26
ON	ON	OFF	ON	OFF	27
ON	ON	OFF	ON	ON	28
ON	ON	ON	OFF	OFF	29
ON	ON	ON	OFF	ON	30
ON	ON	ON	ON	OFF	31
ON	ON	ON	ON	ON	32

SEQ SELECT BIT 0～5 : シーケンス番号選択信号(BIT)

マルチシステムの MASTER 軸において、SEQ SELECT BIT 0～5 信号の組み合わせから、シーケンス番号 1～64 を選択できます。

SEQ SELECT BIT 5	SEQ SELECT BIT 4	SEQ SELECT BIT 3	SEQ SELECT BIT 2	SEQ SELECT BIT 1	SEQ SELECT BIT 0	シーケンス 番号
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	3
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	4
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	6
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	9
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	10
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	12
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	13
OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	14
OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	15
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	16
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	17
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	19
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	20
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	21
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	22
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	23
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	24
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	25
OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	26
OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	27
OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	28
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	29
OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	30
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	31
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	32



(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

SEQ SELECT BIT 5	SEQ SELECT BIT 4	SEQ SELECT BIT 3	SEQ SELECT BIT 2	SEQ SELECT BIT 1	SEQ SELECT BIT 0	シーケンス 番号
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	33
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	34
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	35
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	36
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	37
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	38
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	39
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	40
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	41
ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	42
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	43
ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	44
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	45
ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	46
ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	47
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	48
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	49
ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	50
ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	51
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	52
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	53
ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	54
ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	55
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	56
ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	57
ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	58
ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	59
ON	ON	ON	OFF	ON	ON	60
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	61
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	62
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	63
ON	ON	ON	ON	ON	ON	64

ID DATA CLEAR : ユニットの ID データ消去信号

ID DATA CLEAR 信号を“ON”にすると、RS232C から入力している ID データを消去します。(ユニットの LED 表示や PLC I/O 出力信号、締付結果データは変更ありません)

また、ID データが未入力の状態で次の締付動作を開始した場合は、20H:「スペース」で埋められます。ID DATA CLEAR 信号が“ON”するまで、ID データはユニット内部に保持します。

BYPASS No.# (1～32) : 1～32 軸軸切り信号

BYPASS No.# (1～32)信号を“ON”にすると、選択した軸番号のユニットはBYPASS(軸切り)状態になります。

BYPASS(軸切り)状態では締付動作が開始できなくなります。

締付動作中にBYPASS(軸切り)状態に切り替わった場合、締付動作は停止しますが、停止直前の締付データを保持します。

ID SELECT ENABLE : ID 選択設定有効

ID SELECT ENABLE 信号を“ON”にすると、ID 選択設定が有効になります。シーケンス選択設定が「ID データから入力」の状態では ID 選択設定が有効の場合、RS232C またはフィールドバスから入力した ID コード(ASCII 文字・最大 32 文字)によって使用するシーケンス番号を選択できます。

また、シーケンス選択方法が「ID データから入力」の設定で、ID SELECT ENABLE 信号が“OFF”の場合、PLC からシーケンス番号を選択します。

シーケンス選択方法は、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール

「RS232C 入力フォーマット /データ入力設定」で設定します。

SEQ SELECT METHOD : シーケンス選択方式

SEQ SELECT No. ENABLE 信号を“ON”にすると、ユニットが動作するシーケンス番号の選択方法に SEQ SELECT No.# (1～32)信号を使用します。

ユニットが動作するシーケンス番号の選択方法に SEQ SELECT BIT 0～5 信号を使用する場合、SEQ SELECT No. ENABLE 信号を“OFF”にしてください。

SEQ SELECT No.# (1～32) : シーケンス番号選択信号 (個別)

SEQ SELECT No.# (1～32)信号を“ON”にすると、ユニットが動作するシーケンス番号を 1～32 から個別に選択できます。

MSG RESPONSE REQUEST : メッセージコマンド要求信号

フィールドバス経由でコマンド通信する場合は MSG RESPONSE REQUEST 信号を“ON”にしてください。この信号が“ON”の間、ユニットは以下の状態になります。

- ・フィールドバスメッセージから ID データを入力しない
- ・フィールドバスメッセージへ結果データを出力しない



【メッセージコマンド要求信号に関する注意事項】

結果データを取りこぼさないようにするために、下記を確認してください。

- ・コマンド通信を使用しない場合は、常時“OFF”にしてください。
- ・締付動作開始前に“OFF”であることを確認してください。

MSG TOP AXIS BIT 0～4 : フィールドバスメッセージ出力 先頭軸選択信号(BIT)

MSG TOP AXIS BIT 0～4 信号の組み合わせから、フィールドバスメッセージで出力される軸結果データ(軸フォーマット)の先頭軸番号 1～32 を選択できます。

CC-Link で全軸の結果データを 1 回で出力(PLC 入力)できない場合に使用します。

MSG TOP AXIS BIT 4	MSG TOP AXIS BIT 3	MSG TOP AXIS BIT 2	MSG TOP AXIS BIT 1	MSG TOP AXIS BIT 0	メッセージ 先頭軸番号
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	3
OFF	OFF	OFF	ON	ON	4
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	ON	OFF	ON	6
OFF	OFF	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	ON	ON	ON	8
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	9
OFF	ON	OFF	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	ON	OFF	ON	ON	12
OFF	ON	ON	OFF	OFF	13
OFF	ON	ON	OFF	ON	14
OFF	ON	ON	ON	OFF	15
OFF	ON	ON	ON	ON	16
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	17
ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
ON	OFF	OFF	ON	OFF	19
ON	OFF	OFF	ON	ON	20
ON	OFF	ON	OFF	OFF	21
ON	OFF	ON	OFF	ON	22
ON	OFF	ON	ON	OFF	23
ON	OFF	ON	ON	ON	24
ON	ON	OFF	OFF	OFF	25
ON	ON	OFF	OFF	ON	26
ON	ON	OFF	ON	OFF	27
ON	ON	OFF	ON	ON	28
ON	ON	ON	OFF	OFF	29
ON	ON	ON	OFF	ON	30
ON	ON	ON	ON	OFF	31
ON	ON	ON	ON	ON	32

Upload Tool EEPROM : TOOL 情報読み込み

ATC システムにて、電源投入時にツール情報を読み込みます。

また、活線挿抜時には TOOL の接続確認に使用します。

1-4. PLC 出力レイアウト

工場出荷時の PLC 出力信号設定は、外部制御インターフェイスによって異なります。
出力信号の割り付けは G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの

「PLC 出力レイアウト」出力レイアウトバンク “1” ～ “8” は、
すべてフリーフォーマット方式（ピン番号 1～32）となります。

また、出力を“常に ON”の「常時 ON」や“常に OFF”の「常時 OFF」も設定できます。

1-4-1. マルチ

信号名	機能・用途説明
総合 NG 判定	締付終了したユニットの内、 1 軸でも締付結果が REJECT の場合、 “ON”になります。
総合 OK 判定	締付終了したユニットのすべての 締付結果が ACCEPT の場合、 “ON”になります。
ナットランナー 異常	システムまたは締付処理中に 異常が発生した場合、“ON”になります。
レディー	システムが動作できる場合、 “ON”になります。 以下の場合は“OFF”になります。 ・ 電源投入時の処理中 ・ 異常発生時 ・ 非常停止状態 ・ 動作中 ・ リセット中 ・ CAL チェック中 ・ 締付履歴消去中
動作中	接続しているユニットの内、 1 軸でも締付処理中の場合、 “ON”になります。
終了	シーケンス動作が終了した時に “ON”になります。
シーケンス選択 (BIT)	SEQ SELECT BIT 0～5 の ON/OFF の 組み合わせでシーケンス番号 1～64 が “ON”になります。
シーケンス選択 (個別)	選択したシーケンス番号 1～64 が “ON”になります。
信号出力ポート 1～8	シーケンスコマンド [信号出力:ポート 1～8]で それぞれ使用する信号です。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
BYPASS 軸有り	接続しているユニットの内、 1 軸でも BYPASS 状態の場合、 “ON”になります。
電流値異常警告	接続しているユニットの内、 1 軸でも電流値異常警告が 発生した場合、“ON”になります。
締め付け結果 データ有り	収集していない締付結果データが 存在する場合、“ON”になります。 ユーザーコンソールでデータを 収集した場合、“OFF”になります。
CAL 電圧 異常警告	接続しているユニットの内、 1 軸でも CAL 電圧値異常警告が 発生した場合、“ON”になります。
ZERO 電圧 異常警告	接続しているユニットの内、 1 軸でも ZERO 電圧値異常警告が 発生した場合、“ON”になります。
メッセージ 先頭軸選択(BIT)	フィールドバスメッセージ 出力後に MSG TOP AXIS BIT 0～4 入力信号を折り返して“ON”に なります。
メッセージ 応答完了	フィールドバス経由で設定値を 通信する場合、フィールドバス メッセージ応答完了後に “ON”になります。
CF 残量警告	CF カードの残量が 200MB 未満に なった場合に“ON”になります。
CF 異常	以下のいずれかを満たした場合、 “ON”になります。 一度“ON”になると、制御電源の 再投入まで変わりません。 ・ CF カードの残量が 20MB 未満 ・ 拡張ユニット 2 または オプションの CF カードが未挿入 ・ ファイル書き込み時にエラー発生
ID データ 受信完了	ユニットが ID データを受信すると“ON” になります。 また、入力信号の「ID データクリア」を “ON”すると、“OFF”になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
結果モニター 実行中	ユーザーコンソールで結果モニターを 実行している間、“ON”になります。 以下の条件で“OFF”になります。 ・ 結果モニターを停止して 5 秒経過 ・ モニター実行中にユニットとの 接続が切断されて 5 秒経過

1-4-2. 軸番号 (1~32)

信号名	機能・用途説明
NG 判定	締付結果が判定範囲外で終了した場合、“ON”になります。
OK 判定	締付結果が判定範囲内で終了した場合、“ON”になります。
ナットランナー異常	システムまたは締付処理中に異常が発生した場合、“ON”になります。
レディー	外部からの入力信号に対して動作できる場合、“ON”になります。 以下の場合は“OFF”になります。 ・電源投入時の処理中 ・異常発生時 ・非常停止状態 ・動作中 ・リセット中、CAL チェック中 ・締付履歴消去中 ・駆動電源 OFF 時 ・[BYPASS (軸切り) 状態]
動作中	締付処理中に“ON”になります。
BYPASS	ユニットが BYPASS 状態の場合、“ON”になります。
トルク保持中	締付パラメーターD-No.006 [締付後動作]:「トルクリカバリー」有効時、締付動作中に D-No.315 [トルク保持時間]で動作している間“ON”になります。
パラメーター選択(BIT)	PAR SELECT BIT 0~6 の ON/OFF の組み合わせで、パラメーター番号 1~128 が“ON”になります。
パラメーター選択(個別)	選択したパラメーター番号 1~128 が“ON”になります。
トルク NG	ピークトルク下限 NG
	ピークトルク上限 NG
	最終トルク下限 NG
	最終トルク上限 NG
	SNUG トルク上限 NG
	起動トルクカット上限 NG
	1ST ピークトルク上限 NG
	バンドチェックトルク下限 NG
	バンドチェックトルク上限 NG

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
角度 NG	最終角度下限 NG
	最終角度上限 NG
	DIFF - 角度 NG
	DIFF + 角度 NG
区間 NG	区間 1 下限 NG
	区間 1 上限 NG
	区間 2 下限 NG
	区間 2 上限 NG
	区間 3 下限 NG
	区間 3 上限 NG
時間 NG	1ST 時間下限 NG
	1ST 時間上限 NG
	2ND 時間下限 NG
	2ND 時間上限 NG
回転ねじ山数 NG	回転ねじ山数下限 NG
	回転ねじ山数上限 NG
電流/電圧警告	電流値下限警告
	電流値上限警告
	電流値異常警告
	CAL 電圧異常警告
	ZERO 電圧異常警告
ステップ 未動作 NG	1STEP 目の未動作を 検出した場合に“ON”になります。
インフォメーション 信号	インフォメーション信号設定： Combo1～8 の REJECT 条件を 検出した場合、“ON”になります。
モーター 速度振動 検出値警告	システムパラメータ No.054 [モーター速度振動上限]の値を 超える振動値を検出した場合、 下記条件で“ON”になります。 ・ SYS.053 : xxxx0x のとき 締付開始から 1ST トルク または 1ST 角度検出まで ・ SYS.053 : xxxx01x のとき 締付開始から締付完了まで RESET、START、BYPASS 信号の いずれかの ON で、“OFF”になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
アブノーマル番号 0	異常発生中のアブノーマル メイン番号をビット出力します。
アブノーマル番号 1	
アブノーマル番号 2	
アブノーマル番号 3	
アブノーマルサブ番号 0	異常発生中のアブノーマル サブ番号をビット出力します。
アブノーマルサブ番号 1	
アブノーマルサブ番号 2	
アブノーマルサブ番号 3	
アブノーマルサブ番号 4	
サーボ ON	ツールのサーボが制御状態の場合、 “ON”になります。 具体的には締付動作中や D-No.006 [締付後動作]:「サーボロック」 有効時の動作後に“ON”になります。 以下の場合には“OFF”になります。 ・ 異常発生時 ・ 非常停止状態 ・ リセット中、CAL チェック中 ・ [BYPASS (軸切り) 状態]
オフセットトルク データあり	D-No.000[締付方式]の「オフセット チェック」を実行して、オフセット トルクを計測すると、“ON”に なります。 一度“ON”になると、制御電源の 再投入まで“OFF”になりません。
プリロード計測 NG	計測最大トルク下限 NG
	計測最大トルク上限 NG
	計測平均トルク下限 NG
	計測平均トルク上限 NG
	計測最小トルク下限 NG
	計測最小トルク上限 NG
TOOL 情報読み込み完了	ATC システムで使用する信号です。
レゾルバ信号接続完了	
接続 TOOL 更新	

1-5. 出力信号説明

ACCEPT : 締付 ACCEPT 信号

TOTAL ACCEPT : 総合 ACCEPT 信号

REJECT : 締付 REJECT 信号

TOTAL REJECT : 総合 REJECT 信号

ABNORMAL : システム異常／異常終了

TOTAL ABNORMAL : 総合システム異常／異常終了

READY : 入力許可信号

TOTAL READY : 総合入力許可信号

BUSY : 締付中信号

TOTAL BUSY : マルチシステム締付中信号

DATA AVAILABLE : 締付結果データあり

SPINDLE IN BYPASS : BYPASS 軸検出信号

PAR SELECT BIT 0～6 : パラメータ番号折り返し信号(BIT)

SEQ SELECT BIT 0～5 : シーケンス番号折り返し信号(BIT)

MSG RESPONSE READY : メッセージ応答完了信号

CF 残量警告信号

CF 異常信号

ID データ受信完了

モーター速度振動検出値警告

結果モニター実行中

サーボ ON

オフセットトルクデータあり

上記の信号については「1-4. PLC 出力レイアウト」を参照してください。

1-5-1. マルチ

END : シーケンス終了信号

シーケンスコマンド「終了」に到達するか、BYPASS 信号の“ON”でシーケンスを終了した場合、BUSY 信号の“OFF”の後に END 信号が“ON”になります。

ただし、下記の条件でシーケンスを終了した場合、END 信号は“ON”になりません。

- ◆ START 信号の“OFF” (デッドマン)で終了した時
- ◆ STOP 信号の“ON”で終了した時
- ◆ RESET 信号の“ON”で終了した時
- ◆ 異常が発生してシーケンスが終了した時

また、下記の条件で END 信号は“OFF”になります。

- ◆ START 信号の立ち上がり (“OFF”→“ON”) 時
- ◆ MASTER 軸の CAL スイッチによる CAL 電圧チェック開始時

CURRENT WARNING : 総合電流値警告信号

動作や判定の対象となった軸番号のユニットで 1 軸でも締付終了時に動作中のピーク電流の値が、締付パラメーター D-No.522 [電流警告上限]または、D-No.521 [電流警告下限]の範囲を超えた場合に“ON”になります。

CAL WARNING : 総合 CAL 電圧警告信号

制御電源投入時や締付動作開始時の CAL 電圧チェックで 1 軸でも許容範囲外になった場合に“ON”になります。

ZERO LEVEL WARNING : 総合 ZERO 電圧警告信号

制御電源投入時や締付動作開始時の ZERO 電圧チェックで 1 軸でも許容範囲外になった場合に“ON”になります。

SEQ SELECT No.# (1~64) : シーケンス番号折り返し信号(個別)

選択したシーケンス番号 1~64 を個別の出力信号で折り返して“ON”になります。

OUT PORT(1~8) : 出力信号ポート 1~8

シーケンスコマンド [信号出力 : ポート#(1~8)]に連動します。
「ON / OFF」の設定に合わせて、“ON / OFF”になります。

また、下記の条件で OUTPUT PORT 信号は“OFF”になります。

- ◆ START 信号立ち上げ (“OFF”→“ON”) 時
- ◆ REVERSE 信号立ち上げ (“OFF”→“ON”) 時
- ◆ RESET 信号“ON”時
- ◆ STOP 信号“OFF”時
- ◆ MASTER 軸の CAL スイッチによる CAL 電圧チェック開始時

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

MSG TOP AXIS BIT 0~4 :

フィールドバスメッセージ出力 先頭軸番号折り返し信号(BIT)

選択したフィールドバスメッセージ出力先頭軸番号 1~32 を折り返して“ON”になります。

MSG TOP AXIS BIT 4	MSG TOP AXIS BIT 3	MSG TOP AXIS BIT 2	MSG TOP AXIS BIT 1	MSG TOP AXIS BIT 0	メッセージ 先頭軸番号
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	3
OFF	OFF	OFF	ON	ON	4
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	ON	OFF	ON	6
OFF	OFF	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	ON	ON	ON	8
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	9
OFF	ON	OFF	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	ON	OFF	ON	ON	12
OFF	ON	ON	OFF	OFF	13
OFF	ON	ON	OFF	ON	14
OFF	ON	ON	ON	OFF	15
OFF	ON	ON	ON	ON	16
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	17
ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
ON	OFF	OFF	ON	OFF	19
ON	OFF	OFF	ON	ON	20
ON	OFF	ON	OFF	OFF	21
ON	OFF	ON	OFF	ON	22
ON	OFF	ON	ON	OFF	23
ON	OFF	ON	ON	ON	24
ON	ON	OFF	OFF	OFF	25
ON	ON	OFF	OFF	ON	26
ON	ON	OFF	ON	OFF	27
ON	ON	OFF	ON	ON	28
ON	ON	ON	OFF	OFF	29
ON	ON	ON	OFF	ON	30
ON	ON	ON	ON	OFF	31
ON	ON	ON	ON	ON	32

1-5-2. 軸番号 (1～32)

ACCEPT No.# (1～32) : 1～32 軸 ACCEPT 信号

対応する軸番号のユニットで締付結果が判定範囲内で終了した場合に“ON”になります。※START 信号による締付動作が終了してから“ON”になります。

REJECT No.# (1～32) : 1～32 軸 REJECT 信号

対応する軸番号のユニットで締付結果が判定範囲外で終了した場合に“ON”になります。※START 信号による締付動作が終了してから“ON”になります。

BYPASS No.# (1～32) : 1～32 軸軸切り信号

対応する軸番号のユニットで BYPASS(軸切り)状態の場合に“ON”になります。ユニットが RUN(動作可能)状態の場合、BYPASS No.# (1～32)信号は“OFF”になります。

ABNORMAL No.# (1～32) : 1～32 軸システム異常／異常終了

対応する軸番号のユニットでシステムチェック、または締付動作中に異常を検出した場合に“ON”になります。

※ABNORMAL No.# (1～32)信号出力時は下記のようにになります。

- ・ TOTAL READY 信号の出力 : “OFF”
- ・ 締付動作が開始できません
- ・ 表示器の CAL スイッチによる CAL 電圧チェックができません。

READY No.# (1～32) : 1～32 軸入力許可信号

対応する軸番号のユニットで PLC などの外部機器からの入力信号に対して、システムが動作できる場合に“ON”になります。

BUSY No.# (1～32) : 1～32 軸締付中信号

対応する軸番号のユニットで締付動作中に“ON”になります。START 信号や REVERSE 信号による締付動作が終了した場合や、STOP 信号や RESET 信号による締付動作を中断した場合に “OFF”になります。

CURRENT WARNING No.# (1～32) : 1～32 軸電流値異常警告信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果のピーク電流の値が、締付パラメーターD-No.521 [電流警告下限]または、D-No.522 [電流警告上限]の範囲を外れた場合に“ON”になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

CAL WARNING No.# (1～32) : 1～32 軸 CAL 電圧異常警告信号

対応する軸番号のユニットで制御電源投入時や締付動作開始時の CAL 電圧チェック時に許容範囲外になった場合に“ON”になります。

ZERO LEVEL WARNING No.# (1～32) : 1～32 軸 ZERO 電圧警告信号

対応する軸番号のユニットで制御電源投入時や締付動作開始時の ZERO 電圧チェック時に許容範囲外になった場合に“ON”になります。

REVO. HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸回転ねじ山数上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に、締付結果の回転ねじ山数の値が、締付パラメーターD-No.504 [回転ねじ山数上限]を超えた場合に“ON”になります。

REVO. LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸回転ねじ山数下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に、締付結果の回転ねじ山数の値が、締付パラメーターD-No.503 [回転ねじ山数下限]を下回る場合に“ON”になります。

TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸トルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に、締付結果のピークトルク(最終トルク)の値が、締付パラメーター D-No.102 [ピークトルク上限]を超えた場合、または、締付結果の最終トルクの値が D-No.119 [最終トルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸トルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に、締付結果のピークトルク(最終トルク)の値が、締付パラメーター D-No.101 [ピークトルク下限]を下回る場合、または、締付結果の最終トルクの値が D-No.118 [最終トルク下限]を下回る場合に“ON”になります。

FINAL ANG HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸最終角度上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の最終角度の値が、締付パラメーター D-No.201 [最終角度上限]を超える場合、“ON”になります。

FINAL ANG LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸最終角度下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の最終角度の値が、締付パラメーター D-No.200 [最終角度下限]を下回る場合、“ON”になります。
(次ページへ続く)

(前ページから続き)

DIFF +ANG REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 DIFF+角度信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の DIFF 角度の値が、締付パラメーター D-No.206 [DIFF+角度]を超える場合、“ON”になります。

DIFF -ANG REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 DIFF-角度信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の DIFF 角度の値が、締付パラメーター D-No.207 [DIFF-角度]を下回る場合、“ON”になります。

1ST TIME HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 1ST 時間上限信号

対応する軸番号のユニットで 1ST トルクまたは 1ST 角度検出時に締付結果の 1ST 時間の値が、締付パラメーター D-No.312 [1ST 時間上限]を超える場合、“ON”になります。

1ST TIME LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 1ST 時間下限信号

対応する軸番号のユニットで 1ST トルクまたは 1ST 角度検出時に締付結果の 1ST 時間の値が、締付パラメーター D-No.311 [1ST 時間下限]を下回る場合、“ON”になります。

2ND TIME HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 2ND 時間上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の 2ND 時間の値が、締付パラメーター D-No.314 [2ND 時間上限]を超える場合、“ON”になります。

2ND TIME LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 2ND 時間下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の 2ND 時間の値が、締付パラメーター D-No.313 [2ND 時間下限]を下回る場合、“ON”になります。

SECTION1 HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸区間 1 上限信号

対応する軸番号のユニットで区間 1 終了トルク(角度)検出時に締付結果の区間 1 の値が、締付パラメーター D-No.301 [区間 1 レート上限]を超える場合、“ON”になります。

SECTION 1 LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸区間 1 下限信号

対応する軸番号のユニットで区間 1 終了トルク(角度)検出時に締付結果の区間 1 の値が、締付パラメーター D-No.300 [区間 1 レート下限]を下回る場合、“ON”になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

SECTION 2 HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸区間 2 上限信号

対応する軸番号のユニットで区間 2 終了トルク(角度)検出時に締付結果の区間 2 の値が、締付パラメーター D-No.303 [区間 2 レート上限]を超える場合、“ON”になります。

SECTION 2 LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸区間 2 下限信号

対応する軸番号のユニットで区間 2 終了トルク(角度)検出時に締付結果の区間 2 の値が、締付パラメーター D-No.302 [区間 2 レート下限]を下回る場合、“ON”になります。

SECTION 3 HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸区間 3 上限信号

対応する軸番号のユニットで区間 3 終了トルク(角度)検出時に締付結果の区間 3 の値が、締付パラメーター D-No.305 [区間 3 レート上限]を超える場合、“ON”になります。

SECTION 3 LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸区間 3 下限信号

対応する軸番号のユニットで区間 3 終了トルク(角度)検出時に締付結果の区間 3 の値が、締付パラメーター D-No.304 [区間 3 レート下限]を下回る場合、“ON”になります。

TRQ. RCV No.# (1～32) : 1～32 軸トルク保持中信号

対応する軸番号のユニットで締付パラメーターD-No.006 [締付後動作] : 「トルクリカバリー」有効時、締付動作中に D-No.315 [トルク保持時間]で動作する間“ON”になります。

PAR SELECT No.# (1～128) :パラメーター番号折り返し信号(個別)

選択したパラメーター番号 1～128 を個別の出力信号で折り返して“ON”になります。

PEAK TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸ピークトルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付中に検出したトルクの値が、締付パラメーターD-No.102 [ピークトルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

PEAK TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸ピークトルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果のピークトルクの値が、締付パラメーターD-No.101 [ピークトルク下限]を下回る場合に“ON”になります。

SNUG TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 SNUG トルク上限信号

対応する軸番号のユニットで SNUG トルク検出時に検出したトルクの値が、締付パラメーターD-No.108 [SNUG トルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

FINAL TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸最終トルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に、締付結果の最終トルクの値が、締付パラメーターD-No.119 [最終トルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

FINAL TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸最終トルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の最終トルクの値が、締付パラメーターD-No.118 [最終トルク下限]を下回る場合に“ON”になります。

TQ INHIBIT HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸起動トルクカット上限信号

対応する軸番号のユニットで起動トルクカット角度の締付動作中に、締付パラメーターD-No.111 [起動トルクカット上限]を超えた場合に“ON”になります。

1ST PEAK TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸 1ST ピークトルク上限信号

1ST トルクまたは 1ST 角度検出時に締付結果の 1ST ピークトルクの値が、締付パラメーターD-No.106 [1ST ピークトルク上限]を超えた場合に“ON”になります。
※締付パラメーターD-No.001[締付ステップ]が 1 ステップの場合、“ON”になりません。

BAND CHECK TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸バンドチェックトルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付中に検出したトルクの値が、締付パラメーターD-No.720～729[バンドチェックトルク H1～10]を超えた場合に“ON”になります。

BAND CHECK TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸バンドチェックトルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付中に検出したトルクの値が、締付パラメーターD-No.700～709[バンドチェックトルク L1～10]を下回る場合に“ON”になります。

CURRENT HI WARNING No.# (1～32) : 1～32 軸電流値上限警告信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果のピーク電流の値が、締付パラメーターD-No.522 [電流警告上限]を超えた場合に“ON”になります。

CURRENT LO WARNING No.# (1～32) : 1～32 軸電流値下限警告信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果のピーク電流の値が、締付パラメーターD-No.521 [電流警告下限]を下回る場合に“ON”になります。

STEP MISSED REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸ステップ未動作信号

対応する軸番号のユニットで 1ST(1ST トルクまたは 1ST 角度)を検出せずに締付終了した場合に“ON”になります。

※締付パラメーターD-No.001[締付ステップ]が 1 ステップの場合、“ON”になりません。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

INFORMATION (1～8) No.# (1～32) : 1～32 軸インフォメーション信号(1～8)

対応する軸番号のユニットでインフォメーション信号設定 Combo1～8 の REJECT 条件を検出した場合、“ON”になります。

アブノーマルメイン番号 0～3

アブノーマルサブ番号 0～4

異常発生中のアブノーマルのメイン番号とサブ番号が出力されます。
異常が解除できる場合、RESET 信号や BYPASS 信号の“ON”入力で“OFF”になります。

出力例)「A.08-10 過負荷異常」の場合

- ・メイン番号 : 8
- ・サブ番号 : 10 (= 2 + 8)

信号	対応する数値	メイン番号	サブ番号
0	+1	OFF	OFF
1	+2	OFF	ON
2	+4	OFF	OFF
3	+8	ON	ON
4	+10	—	OFF

MEASURED MAXIMUM TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸計測最大トルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の計測トルクの最大値が、締付パラメータD-No.132 [計測最大トルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

MEASURED MAXIMUM TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸計測最大トルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の計測トルクの最大値が、締付パラメータD-No.131 [計測最大トルク下限]を下回る場合に“ON”になります。

MEASURED AVERAGE TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸計測平均トルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の計測トルクの平均値が、締付パラメータD-No.134 [計測平均トルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

MEASURED AVERAGE TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸計測平均トルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の計測トルクの平均値が、締付パラメータD-No.133 [計測平均トルク下限]を下回る場合に“ON”になります。

MEASURED MINIMUM TQ HI REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸計測最小トルク上限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の計測トルクの最小値が、締付パラメータD-No.136 [計測最小トルク上限]を超えた場合に“ON”になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

MEASURED MINIMUM TQ LO REJ. No.# (1～32) : 1～32 軸計測最小トルク下限信号

対応する軸番号のユニットで締付終了時に締付結果の計測トルクの最小値が、
締付パラメータD-No.135 [計測最小トルク下限]を下回る場合に“ON”になります。

Completed Tool EEPROM Upload # (1～32) : 1～32 軸 TOOL 情報読み込み完了

Completed Resolver Signal # (1～32) : 1～32 軸 レゾルバ信号接続完了

Updated Connect Tool # (1～32) : 1～32 軸 接続 TOOL 更新

ATC システムで使用する信号です。

1-6. フィールドバス共通仕様

1-6-1. フィールドバスメッセージ設定

締付結果は MASTER 軸から出力して PLC(フィールドバス)へ入力されます。
データ形式、およびフォーマットの確認・変更には G MICRO NUTRUNNER
ユーザーコンソールが必要になります。

信号名	項目
データ形式	BCD
	ASCII
フォーマット	マルチフォーマット シーケンスの動作結果が出力されます。
	軸フォーマット 各軸番号の動作結果が出力されます。
出力内容の 更新タイミング	○以下のシーケンスコマンドを設定したステージに移動した時 ・[結果出力] ・[終了(結果あり)] ○シーケンス動作開始時
出力順序	以下の順番に出力します。 軸フォーマットは接続された軸番号のみ出力されます。 ・「マルチフォーマットデータ」 ↓ ・「軸フォーマットデータ (軸番号 1)」 ↓ ・「軸フォーマットデータ (軸番号 2)」 ↓ ... ↓ ・「軸フォーマットデータ (軸番号 32)」



- ・シーケンス動作開始時にメッセージを初期化しないようにするためには、システムパラメーターD-No.052 の最下位を”1”に変更してください。

1-6-2. マルチフォーマット出力項目(BCD 形式)

出力項目	バイト数	締付データ	マルチフォーマット									
			1word		2word		3word		4word		~	16 / 32word
日付	4	2013-5-28	20	13	05	28						
時間	4	12:34:56	12	34	56	00						
ID ※1	32 / 64	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL		NUL NUL
シーケンス 番号	2	2	00	02								
SEQ 判定	2	REJECT	00	01								
		ACCEPT	00	02								
		ABNORMAL	00	04								
		STOP	00	08								
		RESET STOP	00	10								
		BYPASS	00	20								
		START OFF	00	40								
		IN CYCLE	00	80								
シーケンス サイクル カウント	4	123456	00	12	34	56						

※1 : ID は 32bytes(16words)、または 64bytes(32words)固定の ASCII 形式で出力します。
未設定の値には NULL 文字を設定します。



・ ID データ入力における注意事項については 1-7.を参照してください。

1-6-3. 軸フォーマット出力項目(BCD 形式)

出力項目	バイト数	締付 データ	軸フォーマット			
			1word		2word	
軸番号(1~32)	2	1	00	01		
パラメーター番号	2	2	00	02		
軸判定 ※1	4		①	②	③	④
軸サイクルカウント(8 桁)	4	123456	00	12	34	56
TOOL サイクルカウント(8 桁)	4	12345678	12	34	56	78
ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02
最終トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
SNUG トルク※2	4	5.67	00	05	67	02
1ST ピークトルク/A 点※2	4	12.34	00	12	34	02
2ND ピークトルク/B 点※2	4	12.34	00	12	34	02
最終角度※2	4	123.4	00	12	34	01
DIFF 角度/A 点※2	4	-12.3	00	01	23	11
区間 1※2	4	1.234	00	12	34	03
区間 1 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
区間 1 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01
区間 2※2	4	-0.123	00	01	23	13
区間 2 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
区間 2 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01
区間 3※2	4	0.123	00	01	23	03
区間 3 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
区間 3 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01
1ST 時間※2	4	123.456	12	34	56	03
2ND 時間※2	4	123.456	12	34	56	03
サイクルタイム※2	4	654.321	65	43	21	03
ピーク電流※2	4	12.3	00	01	23	01
ピークトルク時の角度※2	4	123.4	00	12	34	01
回転ねじ山数※2	4	12.34	00	12	34	02
ZERO 電圧※2	4	-0.123	00	12	34	13
CAL 電圧※2	4	3.512	00	35	12	03
軸サイクルカウント(4 桁)※3	2	123456	01	23		
TOOL サイクルカウント(4 桁)※3	2	12345678	23	45		
負荷率	2	20	00	20		
ピークトルク下限	4	12.34	00	12	34	02
ピークトルク上限	4	12.34	00	12	34	02
最終トルク下限	4	12.34	00	12	34	02
最終トルク上限	4	12.34	00	12	34	02
最終角度下限	4	123.4	00	12	34	01
最終角度上限	4	123.4	00	12	34	01

※1：軸判定の①には「判定データ 1」、②には「判定データ 2」、③には「異常データ」、
④には「締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目」を出力します。

詳細は、1-6-6. を参照してください。

(次ページへ続く)

※2 : 「軸番号」、「パラメーター番号」、「軸判定」、「軸サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「TOOL サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「負荷率」以外の出力項目は 2word (4bytes) で最大 6 桁表示(小数点なし)、符号、小数点以下桁数の順番で結果出力します。

12 34

56 0 2

(A)(B)

(A) 符号

表示	内容
0	＋値
1	－値

(B) 小数点以下桁数

表示	内容
0	小数点以下なし
1	小数点以下 1 桁
2	小数点以下 2 桁
3	小数点以下 3 桁
4	小数点以下 4 桁
5	小数点以下 5 桁

※3 : 「軸サイクルカウント(4 桁)」と「TOOL サイクルカウント(4 桁)」は、百万、十万、万、千の数値を 4 桁の BCD データで出力します。
また、サイクルカウントが 9,999,999 回 (99 99BCD) の次は、10,000,000 回 (00 00BCD)と出力します。

1-6-4. マルチフォーマット出力項目(ASCII 形式)

出力項目	バイト数	締付データ	マルチフォーマット											～	16/32 word
			1word		2word		3word		4word		5word				
日付	10	2013-5-28	2	0	1	3	/	0	5	/	2	8	～		
時間	8	12:34:56	1	2	:	3	4	:	5	6					
ID ※1	32 / 64	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL	NUL	NUL		NUL	
SEQ No.	2	2	└	2											
SEQ 判定 ※2	4	REJECT	R	E	J	└									
		ACCEPT	A	C	C	└									
		ABNORMAL	A	B	N	└									
		STOP	S	T	O	P									
		RESET STOP	R	S	T	└									
		BYPASS	B	Y	P	└									
		START OFF	S	O	F	F									
		IN CYCLE	I	N	C	Y									
SEQ サイクル カウント	8	123456	└	└	1	2	3	4	5	6					

※1 : ID の出力バイト数は 32bytes(16words)、または 64bytes(32words)固定です。

未設定の値には NULL 文字を設定します。

※2 : └ (20H)はスペースコード(空欄)になります。



・ ID データ入力における注意事項については 1-7.を参照してください。

1-6-5. 軸フォーマット出力項目(ASCII 形式)

出力項目	バイト数	締付データ	軸フォーマット ※1									
			1word		2word		3word		4word		5word	
軸番号(1～32)	2	1	└	1	└	└	└	└	└	└	└	
パラメーター番号(1～99) ※2	2	2	└	2	└	└	└	└	└	└	└	
パラメーター番号(1～128)	4	128	└	1	2	8	└	└	└	└	└	
軸判定 ※3	4		①	②	③	④	└	└	└	└	└	
軸サイクルカウント(8 桁)	8	123456	└	└	1	2	3	4	5	6	└	
TOOL サイクルカウント(8 桁)	8	12345678	1	2	3	4	5	6	7	8	└	
ピークトルク ※4	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	発生	└	
最終トルク ※4	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	└	└	
SNUG トルク ※4	8	5.67	└	└	5	.	6	7	判定	└	└	
1ST ピークトルク/A 点(判定なし)	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
1ST ピークトルク/A 点(判定付き)	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	発生	└	
2ND ピークトルク/B 点(判定なし)	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
2ND ピークトルク/B 点(判定付き)	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	└	└	
最終角度 ※4	8	123.4	└	1	2	3	.	4	判定	発生	└	
DIFF 角度/A 点 ※4	8	-12.3	-	└	1	2	.	3	判定	└	└	
区間 1 ※4	10	1.234	└	└	1	.	2	3	4	判定	発生	└
区間 1 増加トルク	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
区間 1 増加角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4	└	└	└	
区間 2 ※4	10	-0.123	-	└	0	.	1	2	3	判定	発生	└
区間 2 増加トルク※4	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
区間 2 増加角度 ※4	6	123.4	└	1	2	3	.	4	└	└	└	
区間 3 ※4	10	0.123	└	└	0	.	1	2	3	判定	発生	└
区間 3 増加トルク	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
区間 3 増加角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4	└	└	└	
1ST 時間 ※4	10	123.456	1	2	3	.	4	5	6	判定	発生	└
2ND 時間 ※4	10	123.456	1	2	3	.	4	5	6	判定	発生	└
サイクルタイム ※4	8	654.321	6	5	4	.	3	2	1	└	└	
ピーク電流 ※4	10	12.3	└	└	└	└	1	2	.	3	警告	└
ピークトルク時の角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4	└	└	└	
回転ねじ山数 ※4	8	12.34	1	2	.	3	4	判定	発生	└	└	
ZERO 電圧	6	-0.123	-	0	.	1	2	3	└	└	└	
CAL 電圧	6	3.512	└	3	.	5	1	2	└	└	└	
軸サイクルカウント(4 桁) ※5	4	123456	└	1	2	3	└	└	└	└	└	
TOOL サイクルカウント(4 桁) ※5	4	12345678	2	3	4	5	└	└	└	└	└	
負荷率	4	20	└	└	2	0	└	└	└	└	└	
ピークトルク下限	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
ピークトルク上限	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
最終トルク下限	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
最終トルク上限	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
最終角度下限	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	
最終角度上限	6	12.34	└	1	2	.	3	4	└	└	└	

(次ページへ続く)

※1：(20H)はスペースコード(空欄)になります。

※2：パラメーター番号が 100 以上の場合、1 と 10 の位の値のみ出力されます。

- ・パラメーター番号：100 → 出力結果：00
- ・パラメーター番号：128 → 出力結果：28

※3：軸判定の①には「判定データ 1」、②には「判定データ 2」、③には「異常データ」、④には「締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目」を出力します。また、①、②、③で出力する値は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバスメッセージ設定」からそれぞれビット割付によって設定します。

※4：上下限範囲の設定値が存在する出力項目については、それぞれ符号、結果表示(小数点含む)、判定コード、最初に発生した締付 NG 項目の順番で結果出力します。また、(A)は DIFF 角度と区間 1～3、(C)はピーク電流のみを出力します。

‘- 123. 5L X’
(A) (B)(C)

(A)符号

表示	内容
スペース (20H)	+ 値
- (2DH)	- 値

(B)判定コード

表示	出力項目	内容
スペース (20H)	ピーク電流	警告なし
	上記以外	上下限範囲内
H (48H)	ピーク電流	上限警告
	上記以外	上限範囲外
L (4CH)	ピーク電流	下限警告
	上記以外	下限範囲外

(C)締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目

表示	内容
X (58H)	最初に発生した締付 NG 項目
スペース (20H)	それ以外の NG 項目

※5：「軸サイクルカウント(4 桁)」と「TOOL サイクルカウント(4 桁)」は、百万、十万、万、千の数値を 4 桁の ASCII データで出力します。

また、サイクルカウントが 9,999,999 回 (99 99) の次は、10,000,000 回(00 00)と出力します。



・軸フォーマットは接続軸分のデータを出力します。

BYPASS 状態の軸のデータ出力

締付結果を「0」(30H)として出力します。
ただし、「軸番号」のみ RUN 状態の出力と変わりません。

1-6-6. 軸フォーマット (軸判定)

軸フォーマット「軸判定」の①、②「判定データ 1、2」はユニットのパラメーター
締付による動作結果の軸判定と締付 NG 項目を 2bytes のビット割付で設定します。

○設定項目

分類	項目名	内容
論理	-	OR と AND を組み合わせることによって出力するメッセージ情報を設定します。
軸判定	REJECT	締付結果が判定範囲外で終了した場合、出力します。
	ACCEPT	締付結果が判定範囲内で終了した場合、出力します。
	ABNORMAL	システムまたは締付動作中に異常が発生した場合、出力します。
	BYPASS	締付開始時または処理中に BYPASS 信号を“ON”にした場合、出力します。
	STOP	締付開始時または処理中に STOP 信号を“OFF”にした場合、出力します。
	RESET STOP	締付開始時または処理中に RESET 信号を“ON”にした場合、出力します。
	START OFF	シーケンス設定のスタート方式に「デッドマン」を設定して、締付動作中に START 信号を“OFF”にした場合、出力します。
締付 NG 項目	トルク NG	ピークトルク下限 NG / ピークトルク上限 NG
		最終トルク下限 NG / 最終トルク上限 NG
		SNUG トルク上限 NG
		起動トルクカット上限 NG
	角度 NG	最終角度下限 NG / 最終角度上限 NG
		DIFF - 角度 NG / DIFF + 角度 NG
	区間 NG	区間 1 下限 NG / 区間 1 上限 NG
		区間 2 下限 NG / 区間 2 上限 NG
		区間 3 下限 NG / 区間 3 上限 NG
	時間 NG	1ST 時間下限 NG / 1ST 時間上限 NG
		2ND 時間下限 NG / 2ND 時間上限 NG
	回転ねじ山数	回転ねじ山数下限 NG / 回転ねじ山数上限 NG
	電流値警告	電流値下限警告 / 電流値上限警告
インフォメーション信号	インフォメーション 1~8	インフォメーション信号設定 INFO1~8 の REJECT 条件を検出した場合、出力します。インフォメーション信号は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールで設定します。

○出力値

判定データ 1 or 2 (BIT)							
7	6	5	4	3	2	1	0
+80H	+40H	+20H	+10H	+08H	+04H	+02H	+01H

軸フォーマット「軸判定」の③「異常データ項目」はユニットに発生した
アブノーマル番号を 1byte のビット割付によって設定します。

○設定項目

アブノーマル番号	内容
アブノーマル 1	トルクトランスデューサーエラー
アブノーマル 3	プリアンプエラー
アブノーマル 4	システムメモリエラー
アブノーマル 5	サーボ応答エラー
アブノーマル 6	サーボタイプエラー
アブノーマル 8	サーボアンプエラー
アブノーマル 9	設定データエラー

○出力値

	異常データ (BIT)							
	7	6	5	4	3	2	1	0
出力値	+80H	+40H	+20H	+10H	+08H	+04H	+02H	+01H

軸フォーマット「軸判定」の④「締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目」は締付動作中に発生した締付 NG の内容を BCD 形式で出力します。
項目ごとに固定値を下図のように出力します。

NG 項目	出力値	対応締付パラメーター
NG なし	00H	-
ピークトルク上限 NG	01H	D-No.102 [ピークトルク上限]
最終角度上限 NG	05H	D-No.201 [最終角度上限]
区間 1 上限 NG	09H	D-No.301 [区間 1 レート上限]
区間 1 下限 NG	10H	D-No.300 [区間 1 レート下限]
区間 2 上限 NG	11H	D-No.303 [区間 2 レート上限]
区間 2 下限 NG	12H	D-No.302 [区間 2 レート下限]
区間 3 上限 NG	13H	D-No.305 [区間 3 レート上限]
区間 3 下限 NG	14H	D-No.304 [区間 3 レート下限]
1ST 時間上限 NG	15H	D-No.312 [1ST 時間上限]
1ST 時間下限 NG	16H	D-No.311 [1ST 時間下限]
2ND 時間上限 NG	17H	D-No.314 [2ND 時間上限]
回転ねじ山数上限 NG	19H	D-No.504 [回転ねじ山数上限]
起動トルクカット上限 NG	22H	D-No.111 [起動トルクカット上限]
ステップ未動作 NG	30H	-
1ST ピークトルク上限 NG	32H	D-No.106 [1ST ピークトルク上限]
バンドチェックトルク下限 NG	33H	D-No.700~709
バンドチェックトルク上限 NG	34H	D-No.720~729

※以下の締付 NG 項目は締付動作後に判定するため、「00H」を出力します。

NG 項目	対応締付パラメーター
ピークトルク下限 NG	D-No.101 [ピークトルク下限]
最終トルク上限 NG	D-No.119 [最終トルク上限]
最終トルク下限 NG	D-No.118 [最終トルク下限]
最終角度下限 NG	D-No.200 [最終角度下限]
DIFF+角度 NG	D-No.206 [DIFF + 角度]
DIFF-角度 NG	D-No.207 [DIFF - 角度]
2ND 時間下限 NG	D-No.313 [2ND 時間下限]
回転ねじ山数下限 NG	D-No.503 [回転ねじ山数下限]
SNUG トルク上限 NG	D-No.108 [SNUG トルク上限]
計測最大トルク上限 NG	D-No.132 [計測最大トルク上限]
計測最大トルク下限 NG	D-No.131 [計測最大トルク下限]
計測平均トルク上限 NG	D-No.134 [計測平均トルク上限]
計測平均トルク下限 NG	D-No.133 [計測平均トルク下限]
計測最小トルク上限 NG	D-No.136 [計測最小トルク上限]
計測最小トルク下限 NG	D-No.135 [計測最小トルク下限]

○出力データ例(BCD・ASCII 共通)

軸判定の判定データは 2bytes のビット割付によって設定します。

論理「OR / AND」を組み合わせによって、出力データの条件を変更できます。

・①、②「判定データ」

項目	判定データ 2 (BIT)								判定データ 1 (BIT)							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
論理	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR
ACCEPT																○
REJECT															○	
ABNORMAL														○		
BYPASS												○				
STOP												○				
RESET STOP											○					
START OFF										○						
ピークトルク 上限 NG								○								
ピークトルク 下限 NG							○									
最終トルク 上限 NG						○										
最終トルク 下限 NG					○											
最終角度 上限 NG				○												
最終角度 下限 NG			○													
}																

・③「異常データ」

軸判定の異常データは 1bytes のビット割付によって設定します。

対応するアブノーマル番号が発生すると、設定した値が出力されます。

項目	異常データ (BIT)								出力値
	7	6	5	4	3	2	1	0	
アブノーマル 1								○	01H
アブノーマル 3							○		02H
アブノーマル 4						○			04H
アブノーマル 5					○				08H
アブノーマル 6				○					10H
アブノーマル 8			○						20H
アブノーマル 9		○							40H

●例 1：軸判定が「ACCEPT」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	01	00	00	00

●例 2：軸判定が「REJECT」：「ピークトルク上限 NG」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	02	01	00	01

●例 3：軸判定が「ABN3-3」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	04	00	02	00

●例 4：軸判定が「START OFF」：「ピークトルク下限 NG」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	40	02	00	00

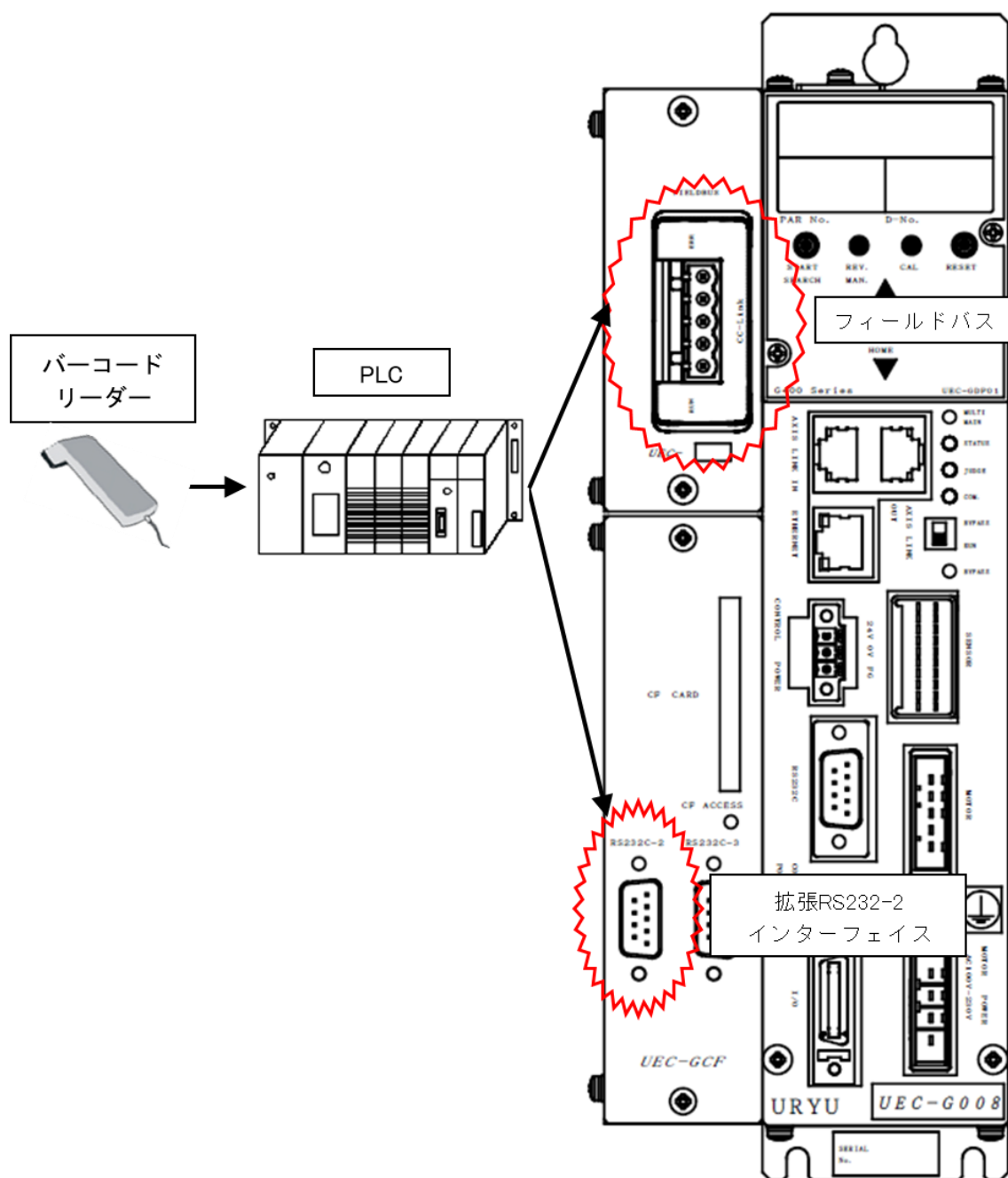
1-7. ID データ入力設定

MASTER 軸に対して、ID データ(機種 No.)を入力できます。データ入力の選択先としてフィールドバス、RS232C-2 インターフェイスから選択できます。

工場出荷設定では拡張 RS232C を設定しています。(複数から同時に入力できません)

MASTER 軸へ ID データ(機種 No.)を締付動作開始前に入力することによって、
入力したデータを波形や締付結果などに付加して、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール、標準 RS232C、フィールドバス、
そして拡張 RS232C-3 インターフェイスから出力します。

○ID データ入力の流れ



データ入力の選択先は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールから設定できます。

RS232C 入力フォーマット/データ入力設定

入力方式設定 シーケンス選択設定 RS232C 入力フォーマット

データ入力方式選択

☐ Fieldbusから入力

☐ Modbusから入力

☒ 拡張RS232Cから入力

☐ STX,ETXを付加する

☐ 制御文字をカウント



注意

【ID データ入力における注意事項】

- ・ ASCII コードは "0x20" ~ "0x7E" の中から使用できますが、下記の文字はファイル名から除外されます。
"0x22"、"0x27"、"0x2A"、"0x2F"、"0x3A"、"0x3C"、"0x3E"、"0x3F"、"0x5C"、"0x7C"
- ・ "0x20" ~ "0x7E" 以外のコードを使用時、
ID データとして扱うか G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールから設定できます。
- ・ 最大 byte 数を超える ID データを入力した場合、先頭から最大 byte 数分出力します。

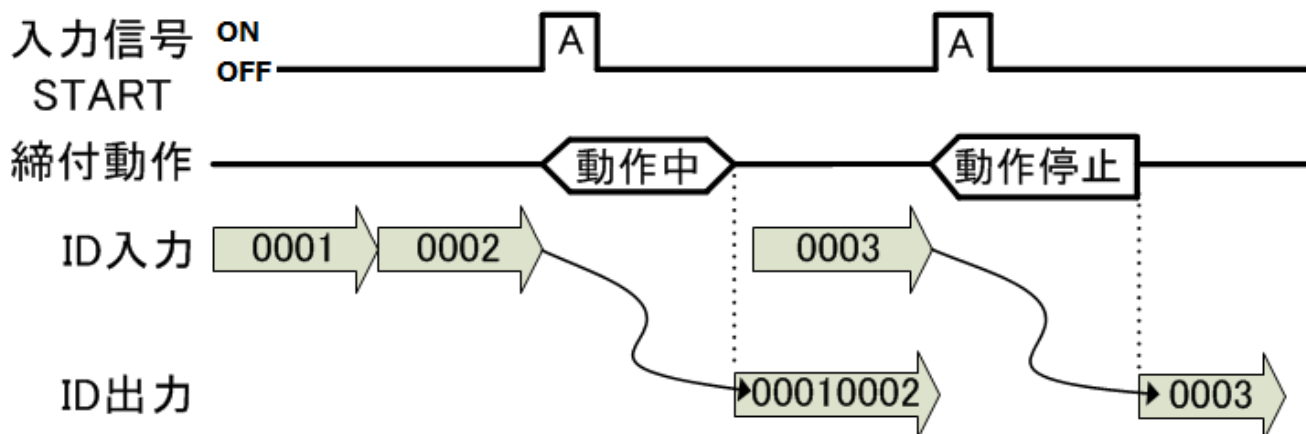
ユーザーコンソール	RS232C	Fieldbus Message
64	64	64

- ・ ID データを締付動作開始前に連続して入力した場合、入力されたすべてのデータを ID データとして使用します。
- ・ 締付動作開始時に使用する ID データを取得しますので、締付動作開始前までにデータ転送を完了してください。
- ・ ID データを締付動作中に入力した場合、入力したデータは受け付けません。
- ・ ID データは再入力しない限り、同じ内容を出力します。
- ・ 締付動作終了後に ID データを入力された場合、ID データを上書きします。

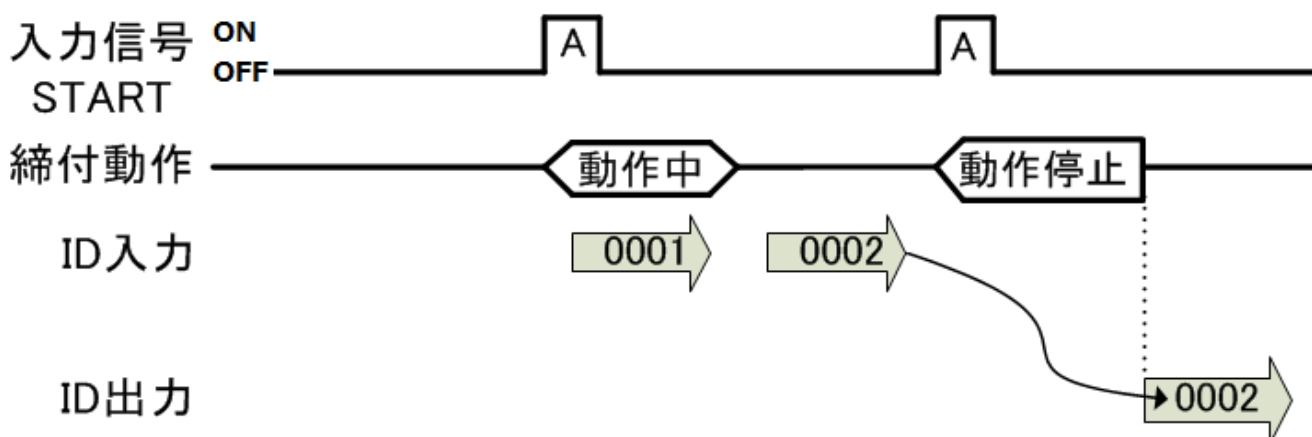
データ入力方式に拡張 RS232C を選択して「STX/ETX を付加する」を設定した場合、RS232C-2 から STX 信号を受信した時に ID データを消去して、ETX 信号を受信時に入力データを確定して ID データを再入力します。
出力する ID データには STX/ETX を除いたデータを使用します。

●ID データ出力タイミング例（図中の A は 100msec の入力時間が必要）

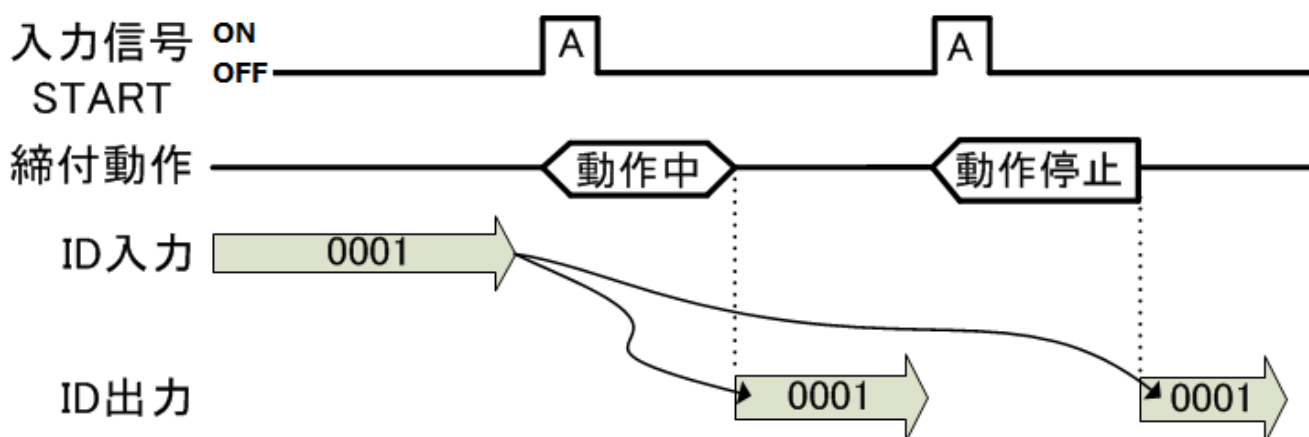
・例 1：締付動作開始前に連続して入力した場合



・例 2：締付動作中に ID データを入力した場合



・例 3：ID データを再入力しない場合



また、ID データはシーケンス番号の選択方法として使用できます。
設定変更には G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールを使用します。

☐ PLCから選択

☒ 入力IDから選択

先頭文字位置 (1~64)

1

終端文字位置 (1~64)

5

有効文字数 :

5

	機種名
SEQ 1	URYU1
SEQ 2	URYU2
SEQ 3	URYU3
SEQ 4	
SEQ 5	
SEQ 6	
▶ SEQ 7	
SEQ 8	

☐ ユーザーコンソールから選択

シーケンス 1

反映

PLC I/O 入力信号「ID SELECT ENABLE」が“ON”の間、シーケンス選択設定の「入力 ID から選択」が有効になります。また、“OFF”の場合では「PLC から選択」になります。(設定自体は変更しません)

ID SELECT ENABLE 信号	ユーザーコンソールデータ入力設定		シーケンス選択設定
	シーケンス選択設定	STX / ETX 設定	
OFF	PLC	-	PLC から選択
	入力 ID	有/無	
	ユーザーコンソール	-	ユーザーコンソールから選択
ON	PLC	-	PLC から選択
	入力 ID	有	入力 ID から選択(STX / ETX 付)
		無	入力 ID から選択
	ユーザーコンソール	-	ユーザーコンソールから選択

「入力 ID から選択」ではシーケンス番号毎に最大 5 文字の ASCII 文字を設定できます。ID データ未入力または、クリア済みなどで ID データと選択設定が一致しない場合、PLC I/O 入力信号「START(REVERSE)」の“ON”立ち上げ時に PLC I/O 入力信号「ABNORMAL」を“ON”にします。

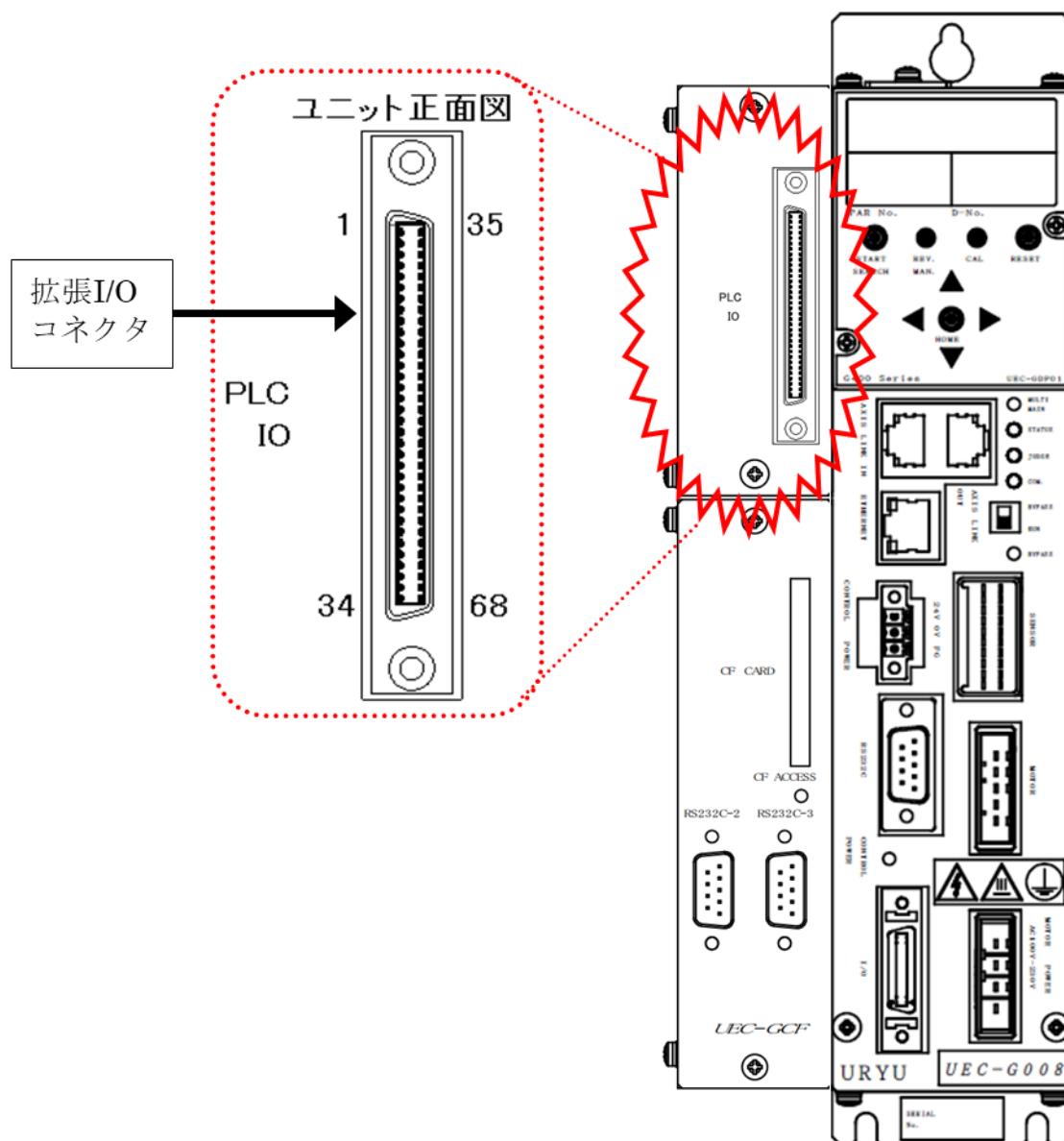
また、「入力 ID から選択」を設定した場合、入力した ID データと選択設定が一致しない場合、ID データは更新せず、一致した場合のみ ID データとして更新、保持します。また、「PLC または G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールから選択」を設定した場合は、入力した ID データは必ず更新、保持します。

ID データをクリアする場合、PLC I/O 入力信号「ID DATA CLEAR」を“ON”にしてください。PLC ネットワークによる ID データ入力の場合は、予め PLC から送信する ID データを PLC 側でクリアしてから、PLC I/O 入力信号「ID DATA CLEAR」を“ON”にしてください。

2

第2章 拡張 I/O

2-1. ハードウェア説明(拡張 I/O)



●適合プラグ

メーカー：ヒロセ電機

種類：ケーブルコネクタ 型式：DX31A-68P(50)

仕様：適応電線サイズ AWG28 または 0.08mm²

種類：ケーブルコネクタケース 型式：DX-68-CV1

※ケーブルは付属しませんので、下記型式にて発注をお願いします。

・メーカー：URYU 型式：UK-GIO



注意

・すべての電源を OFF にした状態でケーブルは接続してください。

2-2. I/O 信号仕様(拡張 I/O)

2-2-1. 入力信号仕様 (シングルシステム : PLC → MASTER 軸)

ピン No.	信号名	IN/ OUT	機能・用途説明
1	IN COMMON	IN	入力信号コモン (両極性)
2	IN COMMON	IN	
3	STOP	IN NC	“OFF”にすることで、締付動作を停止します。(非常停止信号)
4	RESET	IN NO	“ON”にすることで、締付動作を停止して、ユニットの LED 表示や PLC I/O 出力信号を消去します。
5	REVERSE	IN NO	“ON”の間、選択したシーケンス番号の使用軸番号に設定しているツールは逆回転します。
6	START	IN NO	“ON”にすることで、選択したシーケンス番号で締付動作を開始します。
7	BYPASS	IN NO	“ON”の間、ユニットを BYPASS 状態にします。
8	SELF CHECK SKIP	IN NO	“ON”にしてから、START 信号を“ON”にすることで、締付動作開始前にトルクトランスデューサーの自己診断をスキップします。
9	PAR SELECT BIT 0	IN NO	PAR SELECT BIT 0~4 の選択信号でパラメータ番号 1~32 を 5 か所のピン番号の組み合わせで選択できます。
10	PAR SELECT BIT 1	IN NO	
11	PAR SELECT BIT 2	IN NO	
12	PAR SELECT BIT 3	IN NO	
13	PAR SELECT BIT 4	IN NO	
14	未使用	—	接続しないでください。
15	未使用	—	接続しないでください。
16	未使用	—	接続しないでください。
17	未使用	—	接続しないでください。
18	未使用	—	接続しないでください。
19	未使用	—	接続しないでください。
20	未使用	—	接続しないでください。
21	未使用	—	接続しないでください。
22	未使用	—	接続しないでください。
23	未使用	—	接続しないでください。
24	未使用	—	接続しないでください。
25	未使用	—	接続しないでください。
26	未使用	—	接続しないでください。
27	未使用	—	接続しないでください。
28	未使用	—	接続しないでください。
29	未使用	—	接続しないでください。
30	未使用	—	接続しないでください。
31	未使用	—	接続しないでください。
32	未使用	—	接続しないでください。
33	未使用	—	接続しないでください。
34	未使用	—	接続しないでください。

IN:入力信号 NC:ノーマルクローズ NO:ノーマルオープン

2-2-2. 出力信号仕様 (シングルシステム : MASTER 軸 → PLC)

ピン No.	信号名	IN/OUT	機能・用途説明
35	OUT COMMON	OUT	出力信号コモン (両極性)
36	OUT COMMON	OUT	
37	REJECT	OUT NO	締付結果が判定範囲外で終了した場合、“ON”になります。
38	ACCEPT	OUT NO	締付結果が判定範囲内で終了した場合、“ON”になります。
39	ABNORMAL	OUT NO	システムまたは締付動作中に異常が発生した場合、“ON”になります。
40	READY	OUT NO	外部からの入力信号に対して動作できる場合、“ON”になります。また、締付終了後にも“ON”になります。
41	BUSY	OUT NO	締付動作中・逆転動作中に“ON”になります。
42	PAR SELECT BIT 0	OUT NO	PAR SELECT BIT 0~4 の選択信号の組み合わせで 選択したパラメータ番号を折り返して“ON”になります。
43	PAR SELECT BIT 1	OUT NO	
44	PAR SELECT BIT 2	OUT NO	
45	PAR SELECT BIT 3	OUT NO	
46	PAR SELECT BIT 4	OUT NO	
47	DATA AVAILABLE	OUT NO	ユニットに締付結果が存在する場合、“ON”になります。
48	BYPASS	OUT NO	ユニットが BYPASS(軸切り)状態の場合、“ON”になります。
49	未使用	—	接続しないでください。
50	未使用	—	接続しないでください。
51	未使用	—	接続しないでください。
52	未使用	—	接続しないでください。
53	未使用	—	接続しないでください。
54	未使用	—	接続しないでください。
55	未使用	—	接続しないでください。
56	未使用	—	接続しないでください。
57	未使用	—	接続しないでください。
58	未使用	—	接続しないでください。
59	未使用	—	接続しないでください。
60	未使用	—	接続しないでください。
61	未使用	—	接続しないでください。
62	未使用	—	接続しないでください。
63	未使用	—	接続しないでください。
64	未使用	—	接続しないでください。
65	未使用	—	接続しないでください。
66	未使用	—	接続しないでください。
67	未使用	—	接続しないでください。
68	未使用	—	接続しないでください。

OUT:出力信号 NC:ノーマルクローズ NO:ノーマルオープン

2-2-3. 入力信号仕様 (マルチシステム : PLC → MASTER 軸)

ピン No.	信号名	IN/OUT	機能・用途説明
1	IN COMMON	IN	入力信号コモン (両極性)
2	IN COMMON	IN	
3	STOP	IN NC	"OFF"を入力することで、締付動作を停止します。(非常停止信号)
4	RESET	IN NO	"ON"を入力することで、締付動作を停止して、ユニットの LED 表示や PLC I/O 出力信号を消去します。
5	REVERSE	IN NO	"ON"の間、選択したシーケンス番号の使用軸番号に設定しているツールは逆回転します。
6	START	IN NO	"ON"を入力することで、選択したシーケンス番号で動作を開始します。
7	SEQ SELECT BIT 0	IN NO	SEQ SELECT BIT 0～5 の選択信号でシーケンス番号 1～64 を選択します。
8	SEQ SELECT BIT 1	IN NO	
9	SEQ SELECT BIT 2	IN NO	
10	SEQ SELECT BIT 3	IN NO	
11	SEQ SELECT BIT 4	IN NO	
12	CYCLE COUNT UP	IN NO	"ON"を入力することで、選択中のシーケンス番号のシーケンスサイクルカウントを 1 回分増加します。
13	CYCLE COUNT CLEAR	IN NO	"ON"を入力することで、選択中のシーケンス番号のシーケンスサイクルカウントを「1」にします。
14	未使用	IN NO	使用しません。
15	INPORT 1	IN NO	シーケンスコマンド [入力信号待ち(ポート 1)]に連動します。
16	INPORT 2	IN NO	シーケンスコマンド [入力信号待ち(ポート 2)]に連動します。
17	INPORT 3	IN NO	シーケンスコマンド [入力信号待ち(ポート 3)]に連動します。
18	INPORT 4	IN NO	シーケンスコマンド [入力信号待ち(ポート 4)]に連動します。
19	BYPASS No.1	IN NO	"ON"の間、1 軸目を BYPASS 状態にします。
20	BYPASS No.2	IN NO	"ON"の間、2 軸目を BYPASS 状態にします。
21	BYPASS No.3	IN NO	"ON"の間、3 軸目を BYPASS 状態にします。
22	BYPASS No.4	IN NO	"ON"の間、4 軸目を BYPASS 状態にします。
23	BYPASS No.5	IN NO	"ON"の間、5 軸目を BYPASS 状態にします。
24	BYPASS No.6	IN NO	"ON"の間、6 軸目を BYPASS 状態にします。
25	BYPASS No.7	IN NO	"ON"の間、7 軸目を BYPASS 状態にします。
26	BYPASS No.8	IN NO	"ON"の間、8 軸目を BYPASS 状態にします。
27	BYPASS No.9	IN NO	"ON"の間、9 軸目を BYPASS 状態にします。
28	BYPASS No.10	IN NO	"ON"の間、10 軸目を BYPASS 状態にします。
29	ID DATA CLEAR	IN NO	"ON"を入力することで、入力済みの ID データを消去します。
30	ID SELECT ENABLE	IN NO	"ON"の間、シーケンス選択設定が有効になります。
31	未使用	IN NO	接続しないでください。
	SEQ SELECT BIT 5	IN NO	SEQ SELECT BIT 0～5 の選択信号でシーケンス番号 1～64 を選択します。
32	BANK SELECT BIT 0	IN NO	BANK SELECT BIT 0～2 の選択信号の組み合わせで出力信号内容のバンクを切り替えます。(次ページ参照)
33	BANK SELECT BIT 1	IN NO	
34	BANK SELECT BIT 2	IN NO	

IN:入力信号 NC:ノーマルクローズ NO:ノーマルオープン

BANK SELECT BIT 0～2 : バンク切替信号

ピン番号 : 32、33、34

BANK SELECT BIT 0～2 の選択信号の組み合わせから出力信号内容のバンクを切り替えます。

BANK SELECT BIT 2 ピン番号 : 34	BANK SELECT BIT 1 ピン番号 : 33	BANK SELECT BIT 0 ピン番号 : 32	バンク番号
OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	ON	2
OFF	ON	OFF	3
OFF	ON	ON	4
ON	OFF	OFF	5
ON	OFF	ON	6
ON	ON	OFF	7
ON	ON	ON	8



- ・ 締付動作中およびバンク切替を使用しない場合は、BANKSELECT BIT 0～2 信号を OFF にしてください。
- ・ バンク切替を実行すると、出力信号の内容を変更します。
- ・ 出力信号がどのバンクなのかを確認するためには、30ms 以上の遅延かつ、出力信号「常時 ON」、「常時 OFF」を複数割り付けて、出力信号の折返し内容をもとにインターロックを取ってください。



入力信号の割り付けは固定です。(変更できません)
また、締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド [セルフチェック] の「OFF」を設定してください。
シーケンスの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールを使用します。



- BYPASS No.＃(1～10)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。
- ・ BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態の時に、BYPASS No.＃(1～10)信号を“ON”にしてください。
 - ・ BYPASS No.＃(1～10)信号が“ON”の状態で締付を実行した場合、BYPASS 状態のユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。
 - ・ MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態、BYPASS No.＃(1～10)信号に“ON”を入力した場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

2-2-4. 出力信号仕様 (マルチシステム : MASTER 軸 → PLC)

出力信号の割り付けは、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの
「PLC 出力レイアウト」で設定します。

設定方法につきましては、《G型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の
「PLC 出力レイアウト」を参照してください。

バンク	ピン No.	バンクピンNo./信号名	バンク	ピン No.	バンクピンNo./信号名
No.1 設定例	35	OUT COMMON	No.2 設定例	35	OUT COMMON
	36	OUT COMMON		36	OUT COMMON
	37	1 TOTAL REJECT		37	1 REJECT No.1
	38	2 TOTAL ACCEPT		38	2 ACCEPT No.1
	39	3 TOTAL ABNORMAL		39	3 ABNORMAL No.1
	40	4 TOTAL READY		40	4 READY No.1
	41	5 TOTAL BUSY		41	5 BUSY No.1
	42	6 END		42	6 BYPASS No.1
	43	7 SEQ SELECT BIT 0		43	7 REJECT No.2
	44	8 SEQ SELECT BIT 1		44	8 ACCEPT No.2
	45	9 SEQ SELECT BIT 2		45	9 ABNORMAL No.2
	46	10 SEQ SELECT BIT 3		46	10 READY No.2
	47	11 SEQ SELECT BIT 4		47	11 BUSY No.2
	48	12 SEQ SELECT BIT 5		48	12 BYPASS No.2
	49	13 SPINDLE IN BYPASS		49	13 REJECT No.3
	50	14 DATA AVAILABLE		50	14 ACCEPT No.3
	51	15 CURRENT WARNING		51	15 ABNORMAL No.3
	52	16 CAL WARNING		52	16 READY No.3
	53	17 ZERO LEVEL WARNING		53	17 BUSY No.3
	54	18 未割付		54	18 BYPASS No.3
	55	19 未割付		55	19 REJECT No.4
	56	20 未割付		56	20 ACCEPT No.4
	57	21 未割付		57	21 ABNORMAL No.4
	58	22 未割付		58	22 READY No.4
	59	23 未割付		59	23 BUSY No.4
	60	24 未割付		60	24 BYPASS No.4
	61	25 未割付		61	25 REJECT No.5
	62	26 未割付		62	26 ACCEPT No.5
	63	27 未割付		63	27 ABNORMAL No.5
	64	28 未割付		64	28 READY No.5
	65	29 未割付		65	29 BUSY No.5
	66	30 未割付		66	30 BYPASS No.5
	67	31 未割付		67	31 未割付
	68	32 未割付		68	32 未割付

(次ページへ続く)

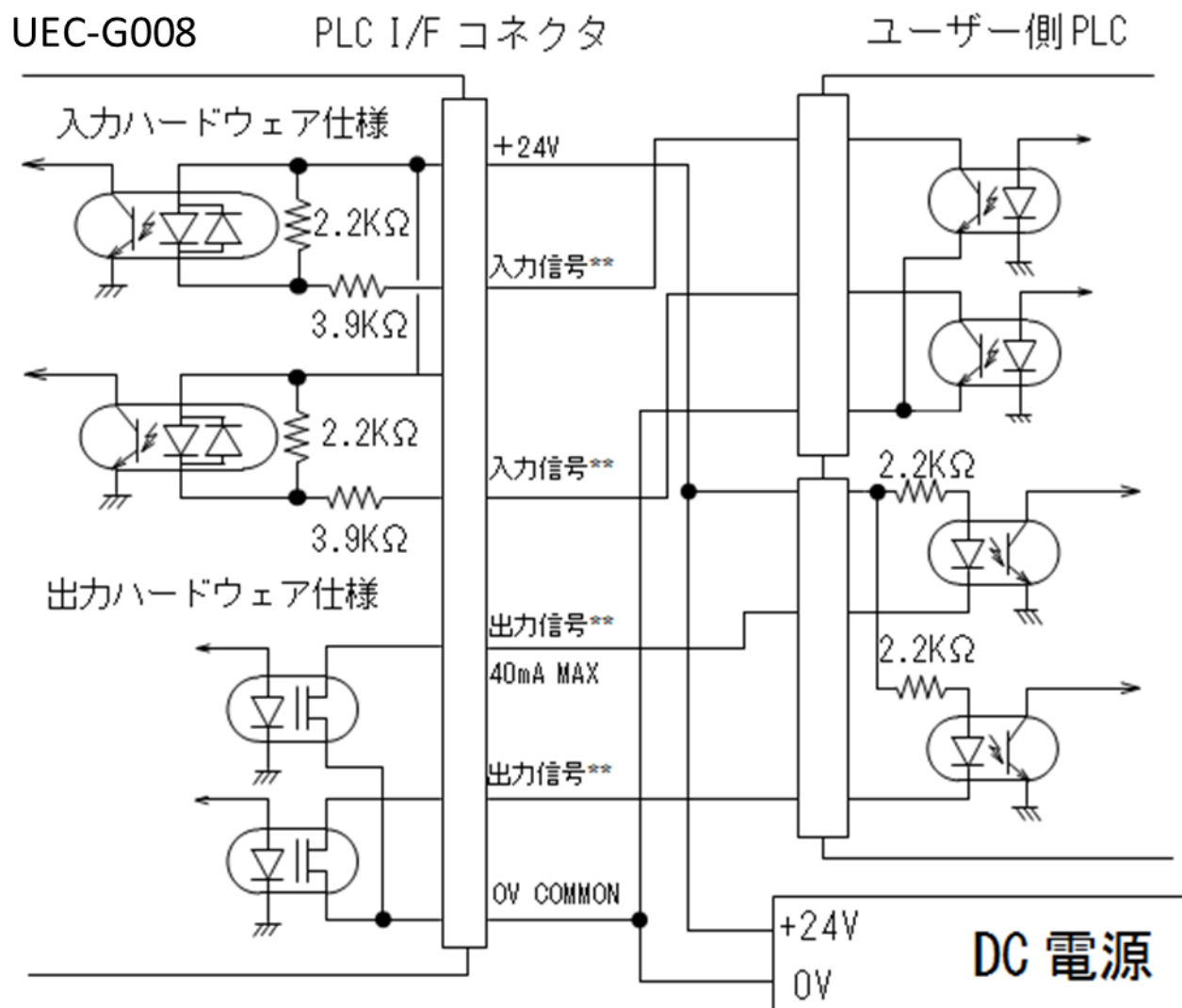
(前ページからの続き)

バンク	ピン No.	バンクピンNo./信号名
No.3 ～ No.8	35	OUT COMMON
	36	OUT COMMON
	37	未割付
	38	未割付
	39	未割付
	40	未割付
	41	未割付
	42	未割付
	43	未割付
	44	未割付
	45	未割付
	46	未割付
	47	未割付
	48	未割付
	49	未割付
	50	未割付
	51	未割付
	52	未割付
	53	未割付
	54	未割付
	55	未割付
	56	未割付
	57	未割付
	58	未割付
	59	未割付
	60	未割付
	61	未割付
	62	未割付
	63	未割付
	64	未割付
	65	未割付
	66	未割付
	67	未割付
	68	未割付



バンク No.3～8 の未使用領域も確保します。

2-3. 入出力ハードウェア仕様と推奨接続回路



※上図は NPN タイプの接続例になります。



注意

- ・ 入出力ハードウェアは正負両極性に対応しているため、NPN (シンク・ーコモン) タイプ、PNP (ソース・+コモン) タイプに対してどちらも接続できます。

Memo

3

第3章 CC-Link

3-1. システム構成(CC-Link)

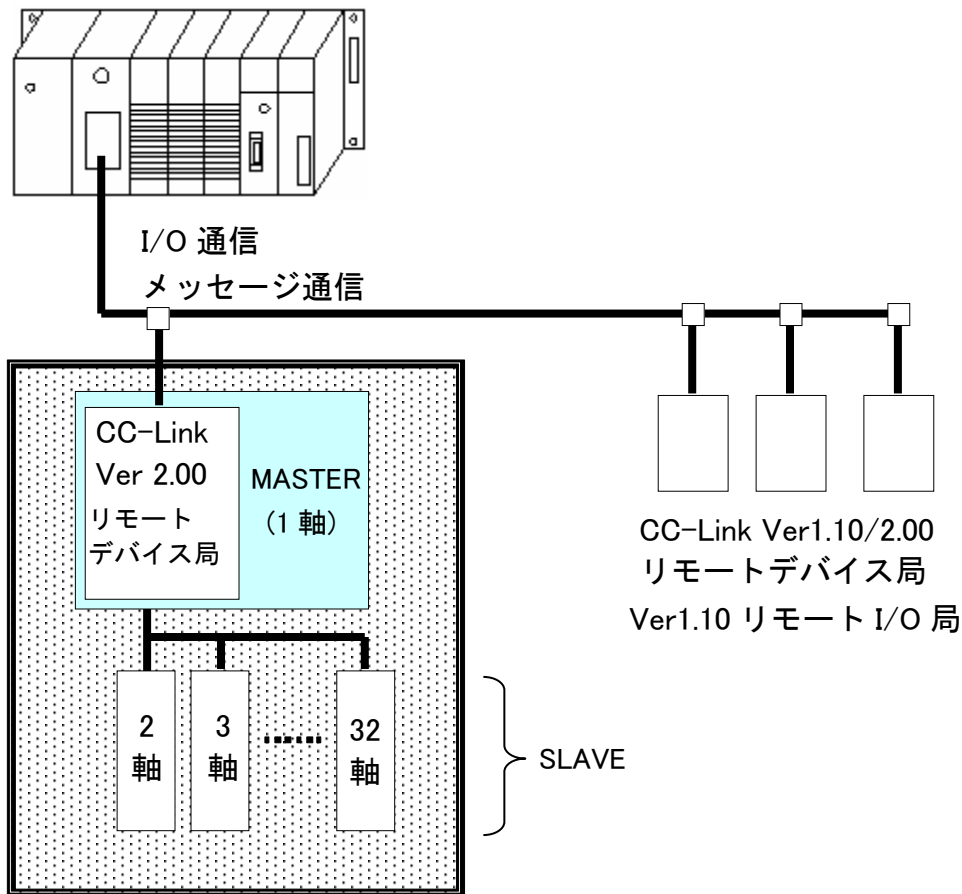
G MICRO NUTRUNNER CC-Link システムは、オープンフィールドネットワーク CC-Link Ver2.00 に準拠しています。

I/O の制御、およびメッセージ情報を通信によって実行します。

オープンフィールドネットワーク CC-Link Ver2.00 システムに準拠しているため、CC-Link Ver2.00 マスター局、Ver1.10/2.00 リモートデバイス局、Ver1.10 リモート I/O 局と接続できます。また、I/O 通信とメッセージ通信を同時に実行できます。

※PLC 側でシステム領域のハンドシェークを実装する必要があります (3-8.参照)

PLC (CC-Link Ver2.00 マスター局)



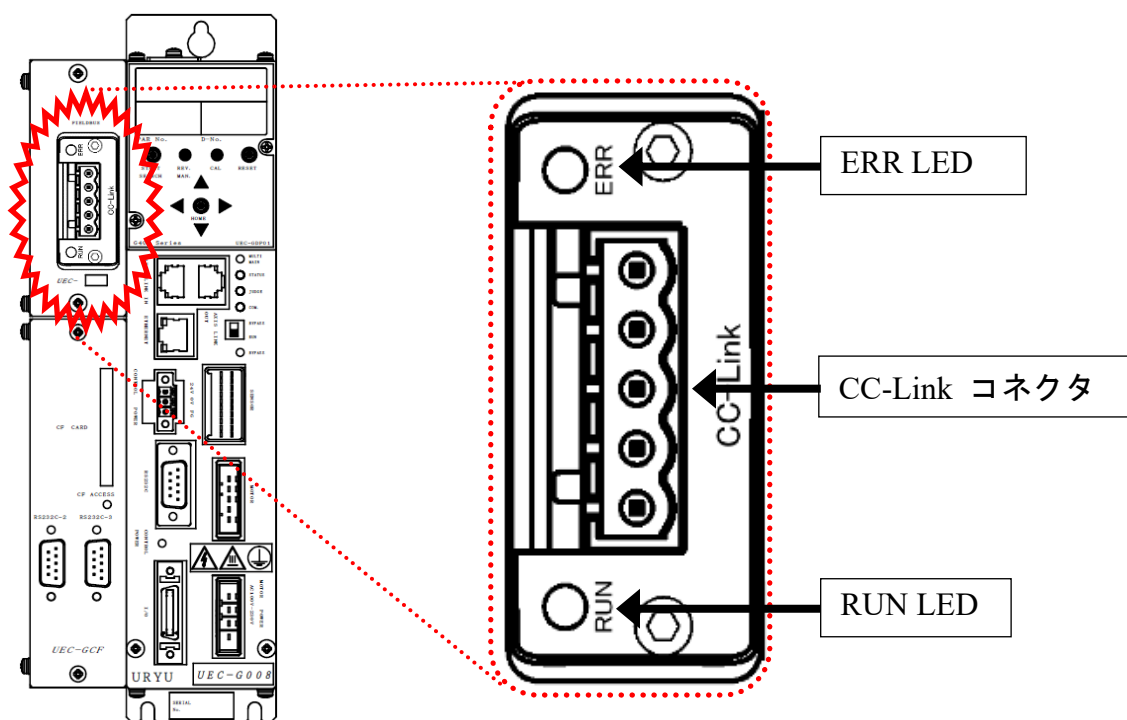
G MICRO NUTRUNNER CC-Link システム

3-2. ハードウェア説明(CC-Link)

CC-Link モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●CC-Link モジュールの位置

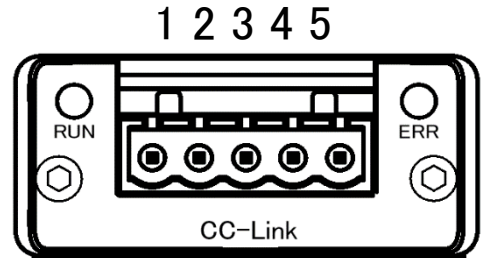


3-2-1. モジュール

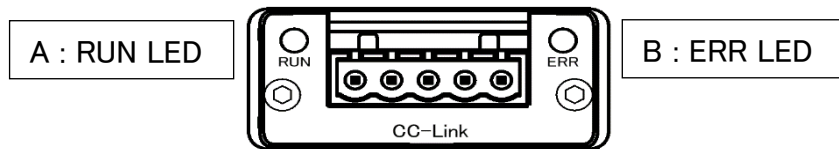
G MICRO NUTRUNNER CC-Link システムのノード状態、およびネットワーク状態が表示されます。

●ピン配置

No.	信号名	線色	説明
1	DA	黒	送信側
2	DB	青	受信側
3	DG	—	信号グランド
4	SLD	白	シールド
5	FG	赤	アース



●LED 表示一覧



LED 名称		色	状 態		内容
A	RUN LED	OFF	消灯	オフライン	接続が未確立
		緑	点灯	オンライン	正常交信中
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーの発生
B	ERR LED	OFF	消灯	エラーなし	—
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーの発生
			ちらつき	CRC エラー	巡回冗長検査(CRC)エラーの発生
			点滅	軽微なエラー	局番、ボーレート設定を電源投入後に変更



注意

・RUN LED が緑点灯、かつ ERR LED が消灯時でも、PLC 側でシステム領域のハンドシェークを実装しないと通信できません。(3-8.参照)

3-2-2. ケーブル

コネクタは付属していますが、ケーブルは付属していません。
お客様で準備してください。

作成方法はユニットの制御電源と同じになります。

《G型マイクロNR取扱説明書導入編》：「制御電源」の
「ケーブル作成」を参照してください。

●適合コネクタ

メーカー：フェニックス・コンタクト

種類：コネクタプラグ

型式：MSTB 2.5/5-ST-5.08 AU M

適応電線サイズ AWG14～23 または $0.25\text{mm}^2 \sim 2.5\text{mm}^2$



●用意するもの

種類	推奨品		補足
	型式	メーカー	
コネクタ	MSTB 2.5/5-ST-5.08 AU M	フェニックス・コンタクト	ユニット付属品
電線	—	—	適合電線サイズ AWG 14～23 または $0.25\text{mm}^2 \sim 2.5\text{mm}^2$
フェルール端子	AI 2,5-6 WH	フェニックス・コンタクト	—
圧着工具	CRIMPFOX6	フェニックス・コンタクト	—



・すべての電源を OFF にした状態でケーブルを接続してください。

3-3. I/O 信号仕様(CC-Link)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸
最大設定	110bytes(880 点)	110bytes(880 点)	87words(174bytes)	88words(176bytes)
標準設定	110bytes(880 点)	110bytes(880 点)	71words(142bytes)	72words(144bytes)

<1 局当たりの領域・1 倍設定>

※PLC CC-Link V1.10 マスター局▼

種別	1 局占有		2 局占有		3 局占有		4 局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
RX	32 点 ^{*1}	16 点	64 点 ^{*1}	48 点	96 点 ^{*1}	80 点	128 点 ^{*1}	112 点
RY		16 点		48 点		80 点		112 点
RWw	4 words		8 words		12 words		16 words	
RWr ^{*2}	3 words		7 words		11 words		15 words	

<1 局当たりの領域・2 倍設定>

種別	1 局占有		2 局占有		3 局占有		4 局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
RX	32 点 ^{*1}	16 点	96 点 ^{*1}	80 点	160 点 ^{*1}	144 点	224 点 ^{*1}	208 点
RY		16 点		80 点		144 点		208 点
RWw	8 words		16 words		24 words		32 words	
RWr ^{*2}	7 words		15 words		23 words		31 words	

<1 局当たりの領域・4 倍設定>

種別	1 局占有		2 局占有		3 局占有		4 局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
RX	64 点 ^{*1}	48 点	192 点 ^{*1}	176 点	320 点 ^{*1}	304 点	448 点 ^{*1}	432 点
RY		48 点		176 点		304 点		432 点
RWw	16 words		32 words		48 words		64 words	
RWr ^{*2}	15 words		31 words		47 words		63 words	

<1 局当たりの領域・8 倍設定>

※標準設定▼

種別	1 局占有		2 局占有		3 局占有		4 局占有	
	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数	占有点数	有効点数
RX	128 点 ^{*1}	112 点	384 点 ^{*1}	368 点	640 点 ^{*1}	624 点	896 点 ^{*1}	880 点
RY		112 点		368 点		624 点		880 点
RWw	32 words		64 words		88 words ^{*3}		72 words ^{*3}	
RWr ^{*2}	31 words		63 words		87 words ^{*3}		71 words ^{*3}	

*1: 占有点数の 16 点は CC-Link のシステム領域で使用するため、有効点数が少なくなります。

*2: RWr の 1word はエラーコードで使用するため、RWw より 1word 分少なくなります。

*3: メッセージ入出力の設定はリモート入出力(RX/RY)とリモートレジスタ(RWw/RWr)を合計して、最大 256bytes(640 点+88words、896 点+72words)で制限します。

3-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

アドレス	BIT	信号名	アドレス	BIT	信号名
RY(n+0h)0h	0	STOP	RY(n+2h)0h	32	SEQ SELECT No.17
RY(n+0h)1h	1	RESET	RY(n+2h)1h	33	SEQ SELECT No.18
RY(n+0h)2h	2	REVERSE	RY(n+2h)2h	34	SEQ SELECT No.19
RY(n+0h)3h	3	START	RY(n+2h)3h	35	SEQ SELECT No.20
RY(n+0h)4h	4	SEQ SELECT BIT 0	RY(n+2h)4h	36	SEQ SELECT No.21
RY(n+0h)5h	5	SEQ SELECT BIT 1	RY(n+2h)5h	37	SEQ SELECT No.22
RY(n+0h)6h	6	SEQ SELECT BIT 2	RY(n+2h)6h	38	SEQ SELECT No.23
RY(n+0h)7h	7	SEQ SELECT BIT 3	RY(n+2h)7h	39	SEQ SELECT No.24
RY(n+0h)8h	8	SEQ SELECT BIT 4	RY(n+2h)8h	40	SEQ SELECT No.25
RY(n+0h)9h	9	CYCLE COUNT UP	RY(n+2h)9h	41	SEQ SELECT No.26
RY(n+0h)Ah	10	CYCLE COUNT CLEAR	RY(n+2h)Ah	42	SEQ SELECT No.27
RY(n+0h)Bh	11	SEQ SELECT No. ENABLE	RY(n+2h)Bh	43	SEQ SELECT No.28
RY(n+0h)Ch	12	INPORT 1	RY(n+2h)Ch	44	SEQ SELECT No.29
RY(n+0h)Dh	13	INPORT 2	RY(n+2h)Dh	45	SEQ SELECT No.30
RY(n+0h)Eh	14	INPORT 3	RY(n+2h)Eh	46	SEQ SELECT No.31
RY(n+0h)Fh	15	INPORT 4	RY(n+2h)Fh	47	SEQ SELECT No.32
RY(n+1h)0h	16	SEQ SELECT No.1	RY(n+3h)0h	48	BYPASS No.1
RY(n+1h)1h	17	SEQ SELECT No.2	RY(n+3h)1h	49	BYPASS No.2
RY(n+1h)2h	18	SEQ SELECT No.3	RY(n+3h)2h	50	BYPASS No.3
RY(n+1h)3h	19	SEQ SELECT No.4	RY(n+3h)3h	51	BYPASS No.4
RY(n+1h)4h	20	SEQ SELECT No.5	RY(n+3h)4h	52	BYPASS No.5
RY(n+1h)5h	21	SEQ SELECT No.6	RY(n+3h)5h	53	BYPASS No.6
RY(n+1h)6h	22	SEQ SELECT No.7	RY(n+3h)6h	54	BYPASS No.7
RY(n+1h)7h	23	SEQ SELECT No.8	RY(n+3h)7h	55	BYPASS No.8
RY(n+1h)8h	24	SEQ SELECT No.9	RY(n+3h)8h	56	BYPASS No.9
RY(n+1h)9h	25	SEQ SELECT No.10	RY(n+3h)9h	57	BYPASS No.10
RY(n+1h)Ah	26	SEQ SELECT No.11	RY(n+3h)Ah	58	ID DATA CLEAR
RY(n+1h)Bh	27	SEQ SELECT No.12	RY(n+3h)Bh	59	ID SELECT ENABLE
RY(n+1h)Ch	28	SEQ SELECT No.13	RY(n+3h)Ch	60	SEQ SELECT BIT 5 ※
RY(n+1h)Dh	29	SEQ SELECT No.14	RY(n+3h)Dh	61	未割付
RY(n+1h)Eh	30	SEQ SELECT No.15	RY(n+3h)Eh	62	未割付
RY(n+1h)Fh	31	SEQ SELECT No.16	RY(n+3h)Fh	63	未割付

(次ページへ続く)



・締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、
シーケンスコマンド[セルフチェック]の「OFF」を設定してください。
シーケンスコマンド[1 ステップ]の前に[セルフチェック]の「OFF」を
設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。

(前ページからの続き)

アドレス	BIT	信号名	アドレス	BIT	信号名
RY(n+4h)0h	64	BYPASS No.11	RY(n+6h)0h	96	未割付
RY(n+4h)1h	65	BYPASS No.12	RY(n+6h)1h	97	未割付
RY(n+4h)2h	66	BYPASS No.13	RY(n+6h)2h	98	未割付
RY(n+4h)3h	67	BYPASS No.14	RY(n+6h)3h	99	未割付
RY(n+4h)4h	68	BYPASS No.15	RY(n+6h)4h	100	未割付
RY(n+4h)5h	69	BYPASS No.16	RY(n+6h)5h	101	未割付
RY(n+4h)6h	70	BYPASS No.17	RY(n+6h)6h	102	未割付
RY(n+4h)7h	71	BYPASS No.18	RY(n+6h)7h	103	未割付
RY(n+4h)8h	72	BYPASS No.19	RY(n+6h)8h	104	未割付
RY(n+4h)9h	73	BYPASS No.20	RY(n+6h)9h	105	未割付
RY(n+4h)Ah	74	BYPASS No.21	RY(n+6h)Ah	106	未割付
RY(n+4h)Bh	75	BYPASS No.22	RY(n+6h)Bh	107	未割付
RY(n+4h)Ch	76	BYPASS No.23	RY(n+6h)Ch	108	未割付
RY(n+4h)Dh	77	BYPASS No.24	RY(n+6h)Dh	109	未割付
RY(n+4h)Eh	78	BYPASS No.25	RY(n+6h)Eh	110	未割付
RY(n+4h)Fh	79	BYPASS No.26	RY(n+6h)Fh	111	未割付
RY(n+5h)0h	80	BYPASS No.27	RY(n+ h)0h		未割付
RY(n+5h)1h	81	BYPASS No.28	RY(n+ h)1h		未割付
RY(n+5h)2h	82	BYPASS No.29	RY(n+ h)2h		未割付
RY(n+5h)3h	83	BYPASS No.30	RY(n+ h)3h		未割付
RY(n+5h)4h	84	BYPASS No.31	RY(n+ h)4h		未割付
RY(n+5h)5h	85	BYPASS No.32	RY(n+ h)5h		未割付
RY(n+5h)6h	86	未割付	RY(n+ h)6h		未割付
RY(n+5h)7h	87	未割付	RY(n+ h)7h		未割付
RY(n+5h)8h	88	未割付	RY(n+ h)8h		未割付
RY(n+5h)9h	89	Upload Tool EEPROM	RY(n+ h)9h		未割付
RY(n+5h)Ah	90	MSG RESPONSE REQUEST	RY(n+ h)Ah		未割付
RY(n+5h)Bh	91	MSG TOP AXIS BIT 0	RY(n+ h)Bh		未割付
RY(n+5h)Ch	92	MSG TOP AXIS BIT 1	RY(n+ h)Ch		未割付
RY(n+5h)Dh	93	MSG TOP AXIS BIT 2	RY(n+ h)Dh		未割付
RY(n+5h)Eh	94	MSG TOP AXIS BIT 3	RY(n+ h)Eh		未割付
RY(n+5h)Fh	95	MSG TOP AXIS BIT 4	RY(n+ h)Fh		未割付



●信号の割り付けは固定です。(変更できません)

RY(n+5h)6h ~ RY(n+37h)Fh の未使用領域も確保します。

●BYPASS No.＃(1～32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- ・ BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態で、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態になっている時に、BYPASS No.＃(1～32)信号を“ON”にしてください。
- ・ BYPASS No.＃(1～32)信号が“ON”の状態で締付を実行した場合、MASTER 軸であるユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。また、MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態で BYPASS No.＃(1～32)信号を“ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

3-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「PLC 出力レイアウト」で設定します。

設定方法については、《G 型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の「PLC 出力レイアウト」を参照してください。

アドレス	BIT	信号名	アドレス	BIT	信号名
RX(n+0h)	0	TOTAL REJECT	RX(n+2h)	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
	8	SEQ SELECT BIT 2		8	ABNORMAL No.2
	9	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	10	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	11	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	12	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	13	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	14	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	15	CAL WARNING		15	READY No.3
RX(n+1h)	0	ZERO LEVEL WARNING	RX(n+3h)	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
	8	未割付		8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付



注意

RX(n+10h) ~ RX(n+37h)の未使用領域も確保します。

3-4. フィールドバス設定(CC-Link)

フィールドバスの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定	CC-Link V2	CC-Link V1
局番	1	
通信速度	10Mbps	
占有局数	4 局	
拡張サイクリック設定	8 倍	1 倍

●局番

設定範囲:1～64

●通信速度

設定範囲:156kbps、625kbps、2.5Mbps、5Mbps、10Mbps

●バージョン選択

設定範囲:CC-Link V2、CC-Link V1

●占有局数

設定範囲:1 局、2 局、3 局、4 局（※CC-Link V1 は 4 局固定）

●拡張サイクリック設定

設定範囲:1 倍、2 倍、4 倍、8 倍（※CC-Link V1 は 1 倍固定）

●入出力点数(RX / RY)

●レジスタワード数(RWw / RWr)

拡張サイクリック設定と占有局数の組み合わせによって設定できます。

3-5. フィールドバスメッセージの軸番号の選択方法

PLC I/O 入力信号「メッセージ先頭軸選択」を使用することで、メッセージ出力する軸番号の開始位置を変更できます。

3-5-1. メッセージ出力例（マルチフォーマット設定なし）

● 設定例

・フィールドバス設定

占有局数	4 局占有
拡張サイクリック設定	8 倍設定
リモートレジスタ (RWr)	71 ワード

・フィールドバスメッセージ設定

データ形式	BCD	
軸結果データ (軸フォーマット)	軸番号	1 ワード
	パラメーター番号	1 ワード
	ピークトルク	2 ワード
	最終トルク	2 ワード
	最終角度	2 ワード

} 8 ワード

○ 軸番号 1 から出力

入力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号: 1



フィールドバスメッセージ出力

リモート レジスタ (RWr) 71 ワード	1 軸結果データ	8 ワード
	2 軸結果データ	8 ワード
	3 軸結果データ	8 ワード
	4 軸結果データ	8 ワード
	5 軸結果データ	8 ワード
	6 軸結果データ	8 ワード
	7 軸結果データ	8 ワード
	8 軸結果データ	8 ワード

出力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号: 1

○ 軸番号 9 から出力

入力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	ON	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号: 9



フィールドバスメッセージ出力

リモート レジスタ (RWr) 71 ワード	9 軸結果データ	8 ワード
	10 軸結果データ	8 ワード
	11 軸結果データ	8 ワード
	12 軸結果データ	8 ワード
	13 軸結果データ	8 ワード
	14 軸結果データ	8 ワード
	15 軸結果データ	8 ワード
	16 軸結果データ	8 ワード

出力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	ON	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号: 9

3-5-2. メッセージ出力例（マルチフォーマット設定あり）

マルチフォーマットに設定がある場合、先頭軸番号に「1」を選択された状態でメッセージを出力すると、マルチフォーマットが先頭出力されます。

●設定例

・フィールドバス設定

占有局数	4 局占有
拡張サイクリック設定	8 倍設定
リモートレジスタ (RWr)	71 ワード

・フィールドバスメッセージ設定

データ形式	BCD	
マルチ結果データ (マルチフォーマット)	日付	2 ワード
	時間	2 ワード
軸結果データ (軸フォーマット)	軸番号	1 ワード
	パラメーター番号	1 ワード
	ピークトルク	2 ワード
	最終トルク	2 ワード
	最終角度	2 ワード

} 4 ワード

} 8 ワード

○軸番号 1 から出力

入力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号:1



フィールドバスメッセージ出力

リモート レジスタ (RWr) 71 ワード	マルチ結果データ	4 ワード
	1 軸結果データ	8 ワード
	2 軸結果データ	8 ワード
	3 軸結果データ	8 ワード
	4 軸結果データ	8 ワード
	5 軸結果データ	8 ワード
	6 軸結果データ	8 ワード
	7 軸結果データ	8 ワード
	8 軸結果データ	8 ワード

出力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号:1

○軸番号 9 から出力

入力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	ON	OFF	OFF	OFF

先頭軸番号:9



フィールドバスメッセージ出力

リモート レジスタ (RWr) 71 ワード	9 軸結果データ	8 ワード
	10 軸結果データ	8 ワード
	11 軸結果データ	8 ワード
	12 軸結果データ	8 ワード
	13 軸結果データ	8 ワード
	14 軸結果データ	8 ワード
	15 軸結果データ	8 ワード
	16 軸結果データ	8 ワード

出力信号 メッセージ先頭軸選択

BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
OFF	ON	OFF	OFF	OFF

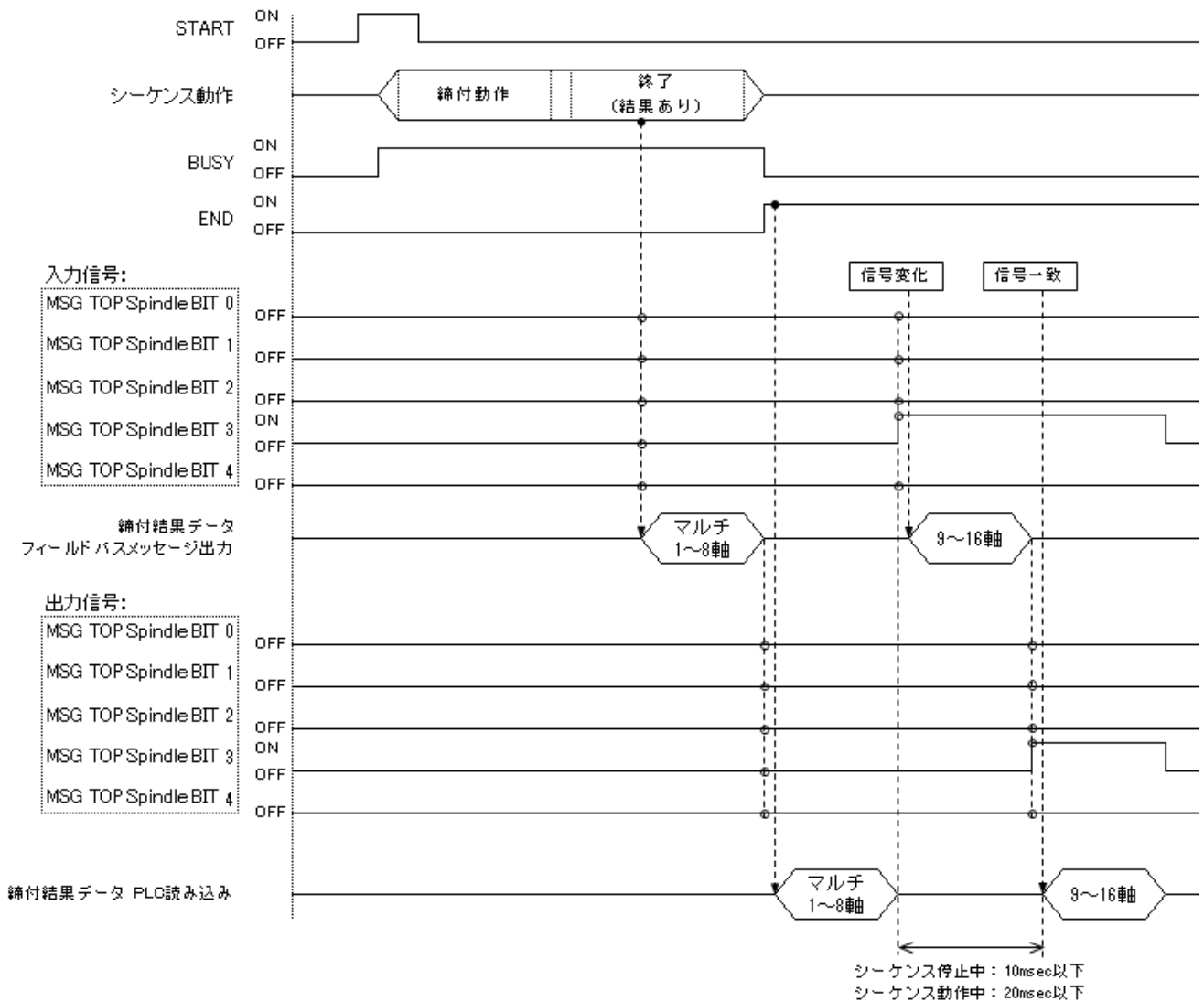
先頭軸番号:9

3-5-3. タイミングチャート (メッセージ先頭軸選択)

フィールドバスメッセージ出力後、PLC I/O 入力信号「メッセージ先頭軸選択」の折り返し信号が出力されます。

また、先頭軸番号の変更はシーケンス動作中でも適用されますが、PLC へ出力されるデータに反映されるまで時間がシーケンス停止中と比較して長くなります。

- ・シーケンス停止中: 最長 10msec
- ・シーケンス動作中: 最長 20msec



3-6. フィールドバス メッセージ設定 (PLC 出力 → MASTER 軸入力)

1. 送信データの内容: ASCII データ

実際の送信結果は、下記 3.を参照してください。

2. 占有局数: 4 局占有、1 局当たりの領域 8 倍時 71words(142bytes)

3. 入力例

PLC から MASTER 軸にメッセージ情報を送信する場合、ASCII 文字を選択してください。

PLC から MASTER 軸に送信したメッセージ情報は、フィールドバス通信、

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール、ユニット RS232C、拡張 RS232C に反映します。



・ ID データ入力における注意事項については 1-7.を参照してください。

デバイス: D2000 モニタ形式: ☒ ビット&ワード 表示: ☐ 16ビット整数 数値: ☐ 10進
☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数 ☒ 16進
☐ ワード多点 ☐ 実数
☒ ASCII文字

デバイス	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
D2000	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	78
D2001	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	52
D2002	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	78
D2003	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	25
D2004	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2005	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	30
D2006	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	78
D2007	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	25
D2008	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	10
D2009	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	08
D2010	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2011	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2012	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	52
D2013	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	80
D2014	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2015	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2016	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2017	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	00
D2018	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	..

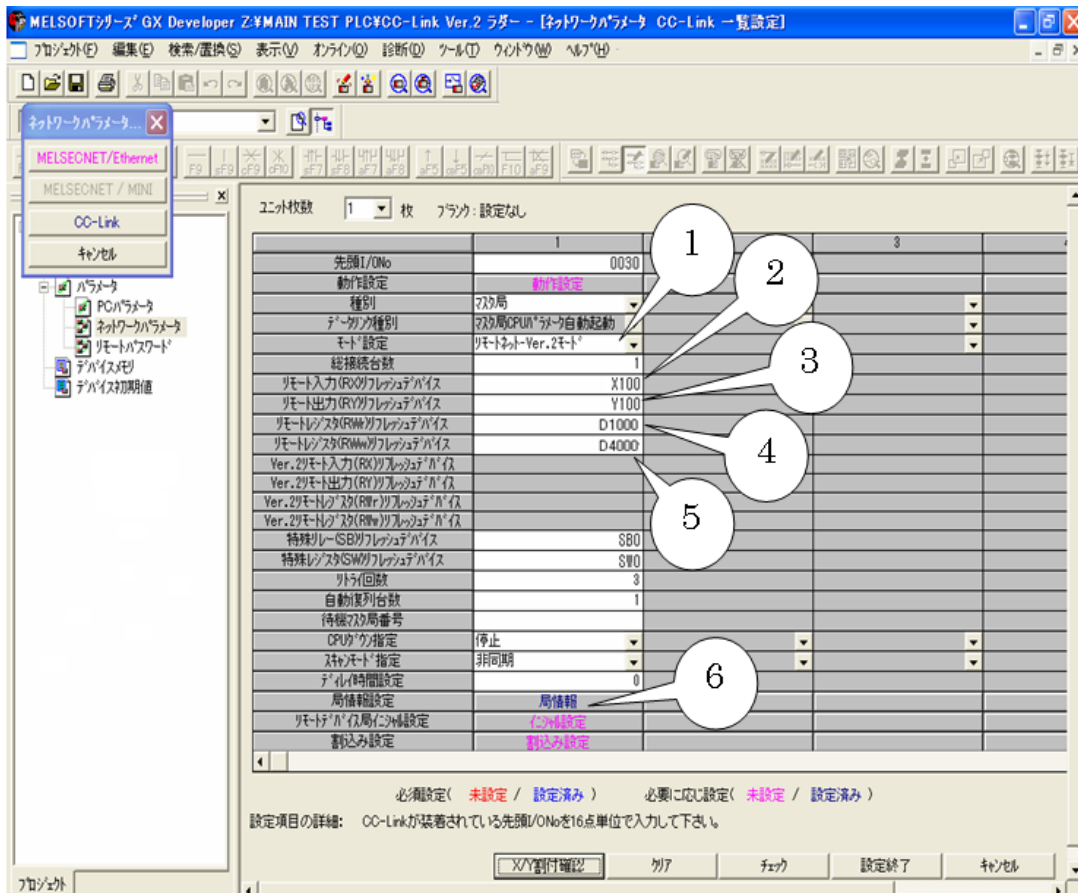
締付結果表示

表示設定 締付結果表示 履歴読込 表示パネル

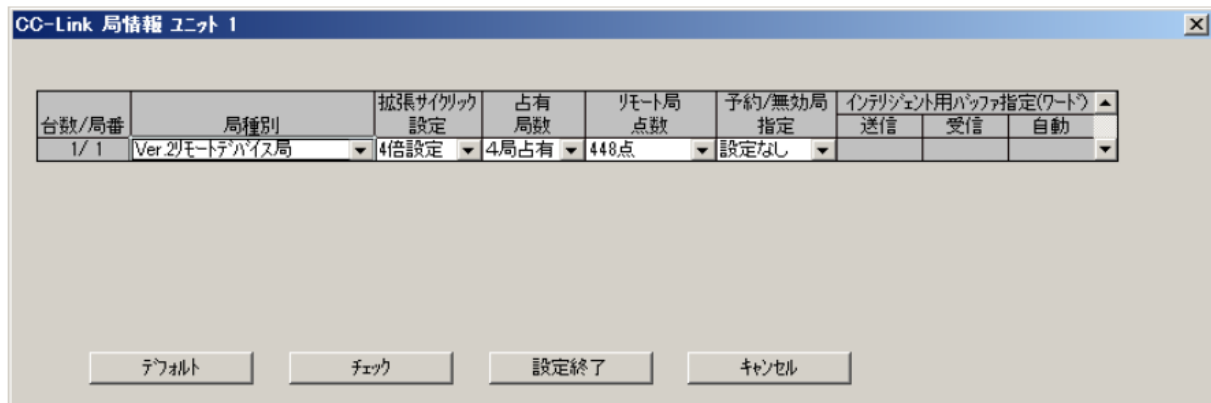
日付	時間	ID	SEQ No.
2013-07-18	14:36:22	672567520003675201800000250800000000	1

3-7. MELSEC-Q シリーズのパラメーター設定

GX Developer 起動 → PC シリーズ QCPU(Q モード)プロジェクト作成 →
 パラメーター → ネットワークパラメータ → CC-Link 一覧設定

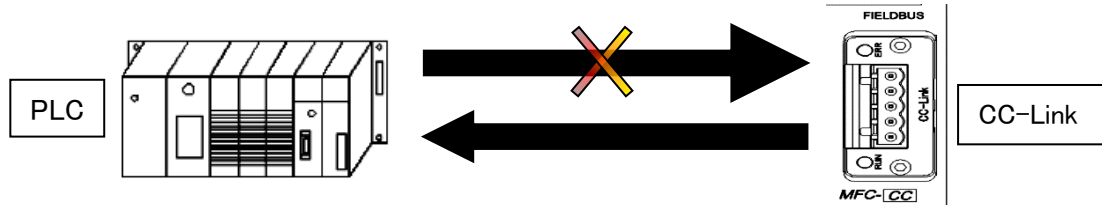


1. モード選択から「リモートネット-Ver.2 モード」を選択します。
 2. リモート入力 (RX) リフレッシュデバイスを設定します。(X100)
 3. リモート出力 (RY) リフレッシュデバイスを設定します。(Y100)
 4. リモートレジスタ (RWr) リフレッシュデバイスを設定します。(D1000)
 5. リモートレジスタ (RWw) リフレッシュデバイスを設定します。(D4000)
- ※使用するユニットの局番によって割り当てられる設定値は異なります。
6. 局情報設定で局情報を設定します。(下図は参考画面です)



3-8. システム領域の PLC ハンドシェーク

PLC 側でシステム領域のハンドシェークを実装する必要があります。
 この実装ができていない場合は、CC-Link からの出力信号を PLC 側は受信できますが、
 PLC からの信号出力を CC-Link 側は受信できません。
 また、ハンドシェークはユニットの制御電源投入時に実行します。



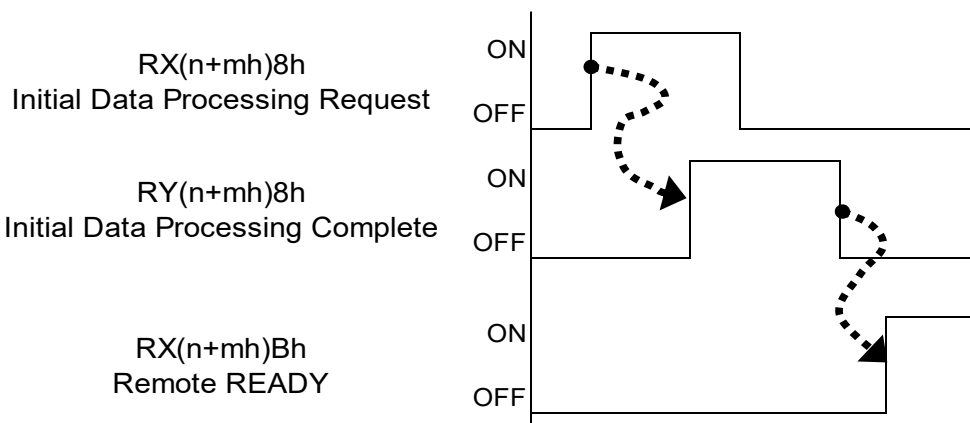
ハンドシェークを実装するには、システム領域のフラグを設定する必要があります。
 (設定内容に関わらず、入出力の両方の最後の 16 ビットは CCLINK システム設定領域です)
 フラグを設定する場所は占有局数と拡張サイクリック設定の内容に応じて異なります。

●CC-LINK システム設定領域

アドレス	信号名	アドレス	信号名
RX(n+mh)0h	予約済み	RY(n+mh)0h	予約済み
RX(n+mh)1h	予約済み	RY(n+mh)1h	予約済み
RX(n+mh)2h	予約済み	RY(n+mh)2h	予約済み
RX(n+mh)3h	予約済み	RY(n+mh)3h	予約済み
RX(n+mh)4h	予約済み	RY(n+mh)4h	予約済み
RX(n+mh)5h	予約済み	RY(n+mh)5h	予約済み
RX(n+mh)6h	予約済み	RY(n+mh)6h	予約済み
RX(n+mh)7h	予約済み	RY(n+mh)7h	予約済み
RX(n+mh)8h	Initial Data Processing Request	RY(n+mh)8h	Initial Data Processing Complete
RX(n+mh)9h	Initial Data Setting Complete	RY(n+mh)9h	Initial Data Setting Request
RX(n+mh)Ah	Error Status	RY(n+mh)Ah	予約済み
RX(n+mh)Bh	Remote READY	RY(n+mh)Bh	予約済み
RX(n+mh)Ch	予約済み	RY(n+mh)Ch	予約済み
RX(n+mh)Dh	予約済み	RY(n+mh)Dh	予約済み
RX(n+mh)Eh	予約済み	RY(n+mh)Eh	予約済み
RX(n+mh)Fh	予約済み	RY(n+mh)Fh	予約済み

●システム領域フラグタイミングチャート

ハンドシェークに成功すると、Remote READY が ON になります。



● ハンドシェーク用システム領域フラグー覧

種別	1 局占有	2 局占有	3 局占有	4 局占有
1 倍設定	24 ビット 18h (10h+8h)	56 ビット 38h (30h+8h)	88 ビット 58h (50h+8h)	120 ビット 78h (70h+8h)
2 倍設定	24 ビット 18h (10h+8h)	88 ビット 58h (50h+8h)	152 ビット 98h (90h+8h)	216 ビット D8h (D0h+8h)
4 倍設定	56 ビット 38h (30h+8h)	184 ビット B8h (B0h+8h)	312 ビット 138h (130h+8h)	440 ビット 1B8h (1B0h+8h)
8 倍設定	120 ビット 78h (70h+8h)	376 ビット 178h (170h+8h)	632 ビット 278h (270h+8h)	888 ビット 378h (370h+8h)

● プログラム設定例

リモート入力(RX)リフレッシュデバイス:X100

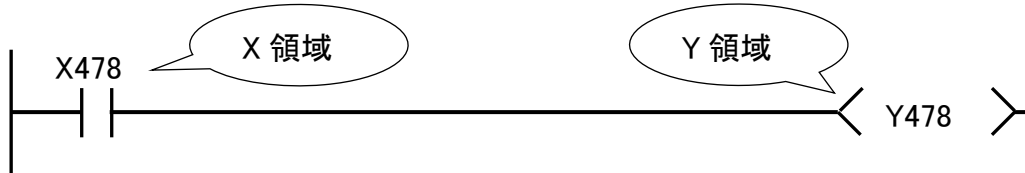
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス:Y100

・4 局占有 8 倍設定の場合

システム X 領域の 888(378h)ビット(Initial Data Processing Request)が ON した時、システム Y 領域の 888(378h)ビット(Initial Data Processing Complete)が ON になるようにします。

リモート入力(RX)、リモート出力(RY)リフレッシュデバイスを 100h から割り付けている場合は X 領域、Y 領域は、478h(100h+378h)を指定します。

ハンドシェークに成功すると、47Bh(1000h+378h+3h):Remote READY が ON になります。

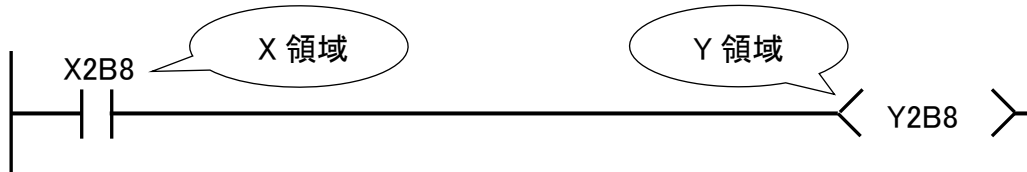


・4 局占有 4 倍設定の場合

システム X 領域の 440(1B8h)ビット(Initial Data Processing Request)が ON した時、システム Y 領域の 440(1B8h)ビット(Initial Data Processing Complete)が ON になるようにします。

リモート入力(RX)、リモート出力(RY)リフレッシュデバイスを 100h から割り付けている場合は X 領域、Y 領域は、2B8h(100h+1B8h)を指定します。

ハンドシェークに成功すると、2BBh(100h+1B8h+3h):Remote READY が ON になります。



Memo

4

第4章 DeviceNet

4-1. システム構成(DeviceNet)

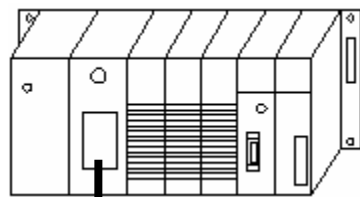
G MICRO NUTRUNNER DeviceNet システムは、オープンフィールドネットワーク DeviceNet に準拠して

います。ツールの制御、およびメッセージ情報を、DeviceNet Explicit メッセージ通信によって実行します。

オープンフィールドネットワーク DeviceNet システムに準拠しているため、他社製 DeviceNet デバイス(マスター/スレーブ)と接続できます。

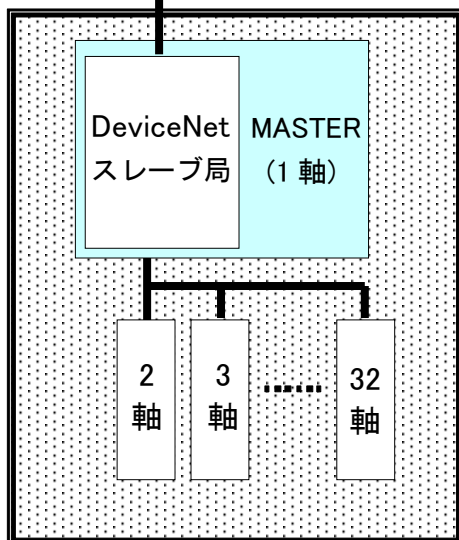
また、リモート I/O 通信と Explicit メッセージ通信を同時に実行できます。

PLC (DeviceNet マスター局)



リモート I/O 通信

Explicit メッセージ通信



他社製 DeviceNet スレーブ局

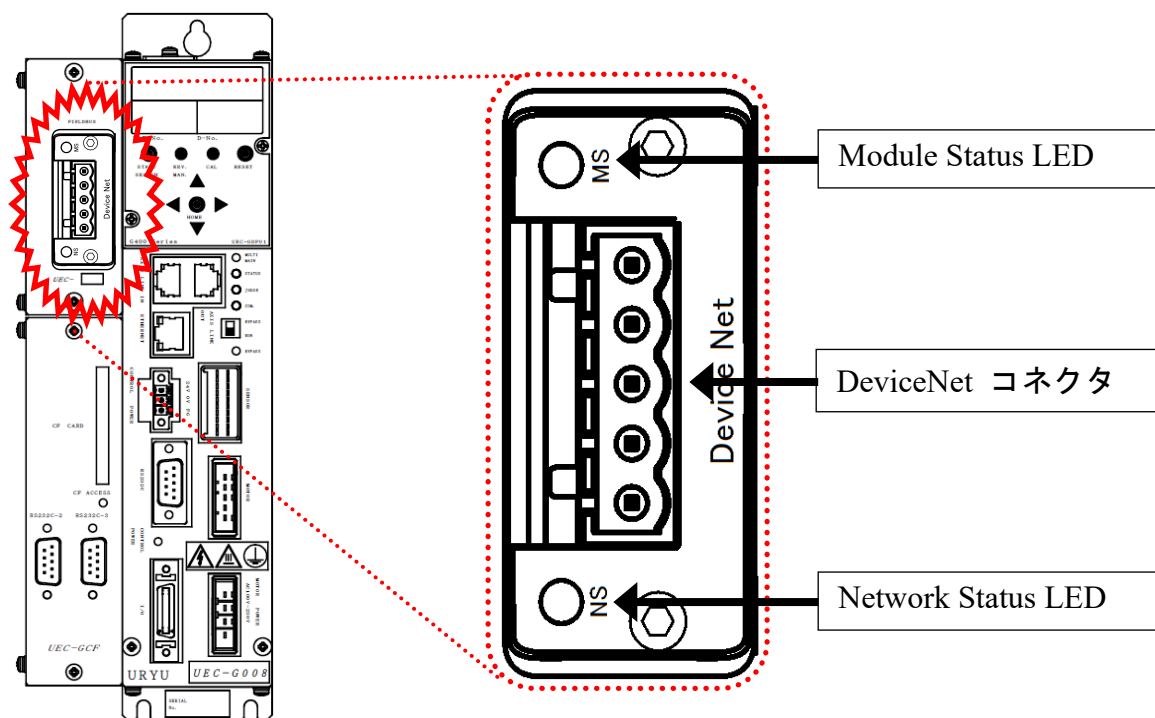
G MICRO NUTRUNNER DeviceNet システム

4-2. ハードウェア説明(DeviceNet)

DeviceNet モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●DeviceNet モジュールの位置

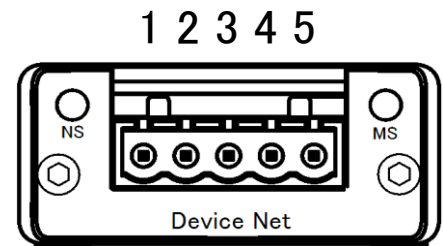


4-2-1. モジュール

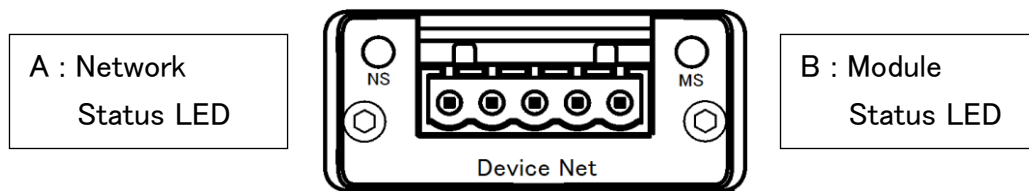
G MICRO NUTRUNNER DeviceNet システムのノード状態、およびネットワーク状態が表示されます。

●ピン配置

No.	信号名	線色	説明
1	V-	黒	電源ケーブルー側
2	CAL L	青	通信データ Low 側
3	SHUELD	—	シールド
4	CAL H	白	通信データ High
5	V+	赤	電源ケーブル+側



●LED 表示一覧



LED 名称	色	状 態	内容
A Network Status LED	OFF	消灯	オフライン
	緑	点灯	オンライン
		点滅	接続未確立
	赤	点灯	エラー
		点滅	接続タイムアウト
	赤／緑	点灯	繰り返し
B Module Status LED	OFF	消灯	電源未投入
	緑	点灯	オンライン
		点滅	接続未確立
	赤	点灯	エラー
		点滅	エラー
	赤／緑	点灯	繰り返し

4-2-2. ケーブル

コネクタは付属していますが、ケーブルは付属していません。
お客様で準備してください。

作成方法はユニットの制御電源と同じになります。

《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》:「3-2-2.制御電源」の「ケーブル作成」を参照してください。

● 適合コネクタ

メーカー: フェニックス・コンタクト

種類 : コネクタプラグ

型式 : MSTB 2.5/5-ST-5.08 AU M

適応電線サイズ AWG14~23 または $0.25\text{mm}^2 \sim 2.5\text{mm}^2$



● 用意するもの

種類	推奨品		補足
	型式	メーカー	
コネクタ	MSTB 2.5/5-ST-5.08 AU M	フェニックス・コンタクト	ユニット付属品
電線	—	—	適合電線サイズ AWG 14~23 または $0.25\text{mm}^2 \sim 2.5\text{mm}^2$
フェルール端子	AI 2,5-6 WH	フェニックス・コンタクト	—
圧着工具	CRIMPFOX6	フェニックス・コンタクト	—



・すべての電源を OFF にした状態でケーブルを接続してください。

4-2-3. EDS ファイル

EDS ファイルとは、DeviceNet 対応機器の通信仕様に関する情報ファイルのことで
機器ごとに個別のファイルが存在します。UEC-GDN と PLC を接続するために
DeviceNet コンフィグレーションソフトウェアを使用する場合、EDS ファイルが必要です。

EDS ファイルは G MICRO NUTRUNNER 取扱説明書のインストール CD に付属していま
す。

EDS ファイルの適切な使用方法は DeviceNet コンフィグレーションソフトウェアの
取扱説明書を参照してください。

4-3. I/O 信号仕様(DeviceNet)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸
最大設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	4096bytes(2048Ch.)	64bytes(32Ch.)
標準設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	4096bytes(2048Ch.)	32bytes(16Ch.)

4-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

IN Ch.	BIT	信号名	IN Ch.	BIT	信号名
No.01	0	STOP	No.03	0	SEQ SELECT No.17
	1	RESET		1	SEQ SELECT No.18
	2	REVERSE		2	SEQ SELECT No.19
	3	START		3	SEQ SELECT No.20
	4	SEQ SELECT BIT 0		4	SEQ SELECT No.21
	5	SEQ SELECT BIT 1		5	SEQ SELECT No.22
	6	SEQ SELECT BIT 2		6	SEQ SELECT No.23
	7	SEQ SELECT BIT 3		7	SEQ SELECT No.24
	8	SEQ SELECT BIT 4		8	SEQ SELECT No.25
	9	CYCLE COUNT UP		9	SEQ SELECT No.26
	10	CYCLE COUNT CLEAR		10	SEQ SELECT No.27
	11	SEQ SELECT No. ENABLE		11	SEQ SELECT No.28
	12	INPORT 1		12	SEQ SELECT No.29
	13	INPORT 2		13	SEQ SELECT No.30
	14	INPORT 3		14	SEQ SELECT No.31
	15	INPORT 4		15	SEQ SELECT No.32
No.02	0	SEQ SELECT No.1	No.04	0	BYPASS No.1
	1	SEQ SELECT No.2		1	BYPASS No.2
	2	SEQ SELECT No.3		2	BYPASS No.3
	3	SEQ SELECT No.4		3	BYPASS No.4
	4	SEQ SELECT No.5		4	BYPASS No.5
	5	SEQ SELECT No.6		5	BYPASS No.6
	6	SEQ SELECT No.7		6	BYPASS No.7
	7	SEQ SELECT No.8		7	BYPASS No.8
	8	SEQ SELECT No.9		8	BYPASS No.9
	9	SEQ SELECT No.10		9	BYPASS No.10
	10	SEQ SELECT No.11		10	ID DATA CLEAR
	11	SEQ SELECT No.12		11	ID SELECT ENABLE
	12	SEQ SELECT No.13		12	SEQ SELECT BIT 5 ※
	13	SEQ SELECT No.14		13	未割付
	14	SEQ SELECT No.15		14	未割付
	15	SEQ SELECT No.16		15	未割付

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

IN Ch.	BIT	信号名	IN Ch.	BIT	信号名
No.05	0	BYPASS No.11	No.06	0	BYPASS No.27
	1	BYPASS No.12		1	BYPASS No.28
	2	BYPASS No.13		2	BYPASS No.29
	3	BYPASS No.14		3	BYPASS No.30
	4	BYPASS No.15		4	BYPASS No.31
	5	BYPASS No.16		5	BYPASS No.32
	6	BYPASS No.17		6	未割付
	7	BYPASS No.18		7	未割付
	8	BYPASS No.19		8	未割付
	9	BYPASS No.20		9	Upload Tool EEPROM
	10	BYPASS No.21		10	MSG RESPONSE REQUEST
	11	BYPASS No.22		11	MSG TOP AXIS BIT 0
	12	BYPASS No.23		12	MSG TOP AXIS BIT 1
	13	BYPASS No.24		13	MSG TOP AXIS BIT 2
	14	BYPASS No.25		14	MSG TOP AXIS BIT 3
	15	BYPASS No.26		15	MSG TOP AXIS BIT 4

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、ご使用ください。



- ・信号の割り付けは固定です。(変更できません)
- ・締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド [セルフチェック]の「OFF」を設定してください。
シーケンスコマンド [1 ステップ]の前に[セルフチェック]の「OFF」を設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。



BYPASS No.＃(1～32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- ・ BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態になっている時に、BYPASS No.＃ (1～32)信号を“ON”にしてください。
- ・ BYPASS No.＃ (1～32)信号が“ON”の状態で締付を実行した場合、BYPASS 状態のユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。
また、MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態、BYPASS No.＃ (1～32)信号を“ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

4-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「PLC 出力レイアウト」で設定します。
設定方法については、《G 型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の
「PLC 出力レイアウト」を参照してください。

OUT Ch.	BIT	信号名	OUT Ch.	BIT	信号名
No.1 設定例	0	TOTAL REJECT	No.3 設定例	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
	8	SEQ SELECT BIT 2		8	ABNORMAL No.2
	9	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	10	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	11	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	12	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	13	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	14	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	15	CAL WARNING		15	READY No.3
No.2 設定例	0	ZERO LEVEL WARNING	No.4 設定例	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
	8	未割付		8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付

※PLC 入力側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、
ご使用ください。各信号の説明は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》：
第 2 章の「入出力信号説明」と本取説 1-5.「出力信号説明」を参照してください。



OUT Ch. No.02～16 の未使用領域も確保します。

4-4. フィールドバス設定(DeviceNet)

フィールドバスの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		Device Net
ノードアドレス		0
通信速度		500kbps
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ノードアドレス

設定範囲:0～63

●通信速度

設定範囲:156kbps、250kbps、500kbps

●I/O 設定

・データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲:2bytes[16bits]～12bytes[96bits]

・データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲:2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

○データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲

・0byte[0bit]～64bytes[512bits]

○データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲:0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲:1～250

4-5. Explicit メッセージ通信 (MASTER 軸出力 → PLC 入力)

MASTER 軸から PLC にメッセージ情報を送信する場合は、CMND 命令によって Explicit メッセージ通信を実行します。CMND 命令の詳細については PLC メーカーの取扱説明書を参照してください。

・コマンドフォーマット(CMND 命令)

00 09 01 04 00 01 3F 10 00 00 00 64
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

No.	コントロールデータ	設定例	備 考
1	コマンドデータ送信バイト数	00 09	9 バイト
2	レスポンスデータバイト数	01 04	メッセージブロックバイト数 : 250 バイト +10 バイト=260 バイト(104hex)
3	送信先ネットワークアドレス	00 01	PLC ルーチングテーブル 自ネットワークアドレス : 1
4	送信先ノードアドレス	3F	PLC DeviceNet ノードアドレス : 63 (3Fhex)
5	送信先号機番号	10	PLC DeviceNet ユニット番号 : 0+10hex
6	レスポンス要 etc	00 00	レスポンス要、通信ポート No.0、 再送信回数 0
7	レスポンス監視時間	00 64	10.0 秒 (64hex)

CMND 命令の後、Explicit メッセージ通信によって締付結果データを取得します。

・コマンドフォーマット(Explicit メッセージ通信)

28 01 00 0E 00 A2 00 01 05 00
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

No.	コマンド名	設定例	固定値	備 考
1	コマンドコード	28 01	○	Explicit メッセージ送信
2	スレーブノード アドレス	00	/	UEC-GDN ノードアドレス : 0
3	サービスコード	0E		-
4	クラス ID	00 A2		-
5	インスタンス ID	00 01		メッセージ情報をオブジェクトクラス内の どのブロックに送信するのか定義します : 01 例 : メッセージブロックバイト数 : 250 バイト メッセージ出力バイト数 4,096 バイトの場合 00 01 : 1 ブロック 1-250 バイト 00 02 : 2 ブロック 251-500 バイト 00 03 : 3 ブロック 501-750 バイト 00 11 : 17 ブロック 4001-4096 バイト 最大メッセージ出力 4,096 バイト
6	サービスデータ	05 00	○	-

4-6. Explicit メッセージ通信 (PLC 出力→MASTER 軸入力)

PLC から MASTER 軸にメッセージ情報を送信する場合は、CMND 命令によって Explicit メッセージ通信を実行します。CMND 命令の詳細については PLC メーカーの取扱説明書を参照してください。

・コマンドフォーマット(CMND 命令)

00 29 00 20 00 01 3F 10 00 00 00 64
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

No.	コントロールデータ	設定例	備 考
1	コマンドデータ送信バイト数	00 29	ID データ ※1 : 32 バイト+コマンド 9 バイト =41 バイト(29hex)
2	レスポンスデータバイト数	00 20	32 バイト(20 hex)
3	送信先ネットワークアドレス	00 01	PLC ルーチングテーブル 自ネットワークアドレス : 1
4	送信先ノードアドレス	3F	PLC DeviceNet ノードアドレス : 63 (3Fhex)
5	送信先号機番号	10	PLC DeviceNet ユニット番号 : 0+10 hex
6	レスポンス要 etc	00 00	レスポンス要、通信ポート No.0、 再送信回数 0
7	レスポンス監視時間	00 64	10.0 秒 (64hex)

CMND 命令の後、Explicit メッセージ通信によって ID データを送信します。

・コマンドフォーマット(Explicit メッセージ通信)

28 01 00 10 00 A2 00 01 05 41 42 43 ... 38 39 30
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

No.	コマンド名	設定例	固定値	備 考
1	コマンドコード	28 01	○	Explicit メッセージ送信
2	スレーブノードアドレス	00		UEC-GDN ノードアドレス : 0
3	サービスコード	10	○	-
4	クラス ID	00 A2	○	-
5	インスタンス ID	00 01	○	-
6	サービスデータ	05	○	-
7	送信 ID データ ※1	41		送信 ID データ 1 バイト目 (A)
		42 43		送信 ID データ 2、3 バイト目 (B C)
		44 45		送信 ID データ 4、5 バイト目 (D E)
		}		}
		36 37		送信 ID データ 28、29 バイト目 (6 7)
		38 39		送信 ID データ 30、31 バイト目 (8 9)
		30		送信 ID データ 32 バイト目 (0)



※1 ID データの最大バイト数は 64 バイトになります。

Memo

5

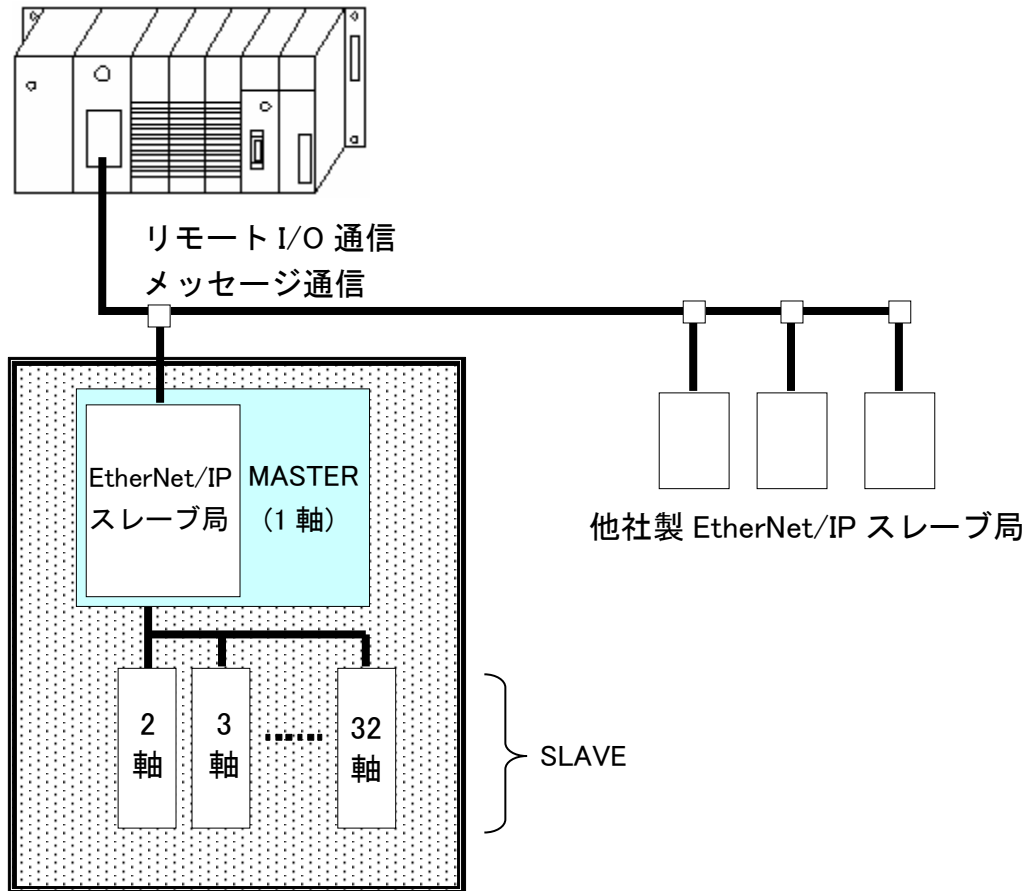
第5章 EtherNet/IP

5-1. システム構成(EtherNet/IP)

G MICRO NUTRUNNER EtherNet/IP システムは、
オープンフィールドネットワーク EtherNet/IP に準拠しています。
ツールの制御、およびメッセージ情報を、EtherNet/IP Explicit
メッセージ通信によって実行します。

オープンフィールドネットワーク EtherNet/IP システムに準拠しているため、
他社製 EtherNet/IP デバイス (マスター/スレーブ) と接続できます。
また、リモート I/O 通信とメッセージ通信を同時に実行できます。

PLC (EtherNet/IP マスター局)



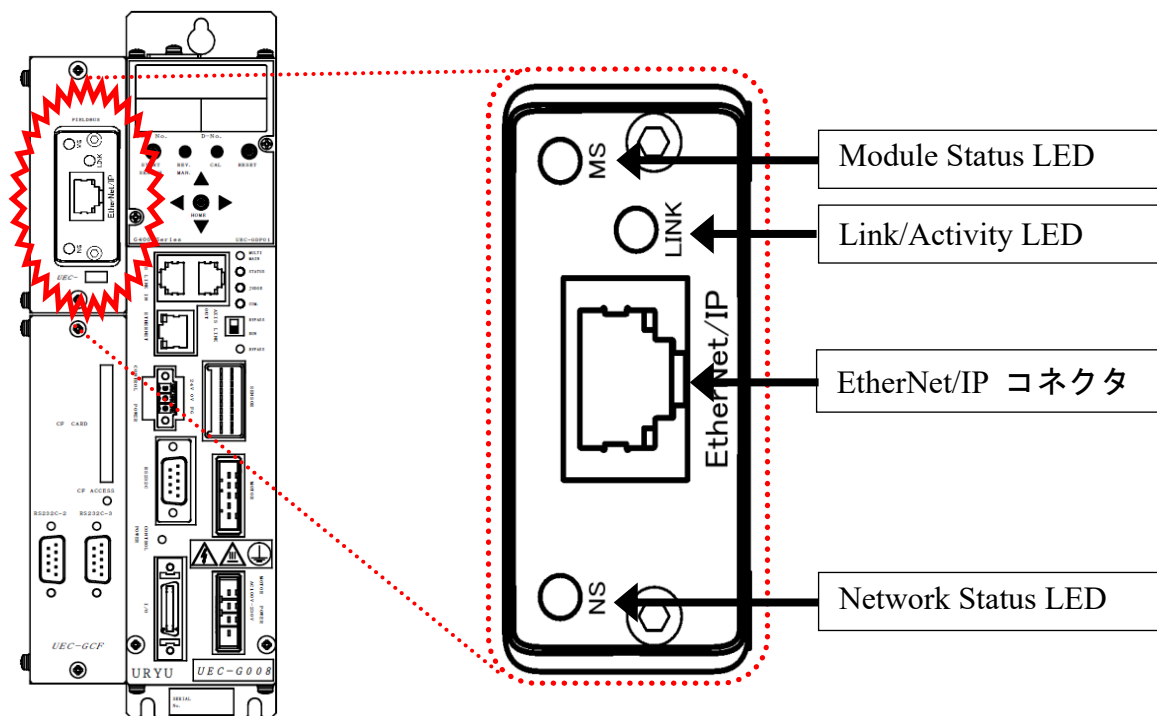
G MICRO NUTRUNNER EtherNet/IP システム

5-2. ハードウェア説明(EtherNet/IP)

EtherNet/IP モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●EtherNet/IP モジュールの位置

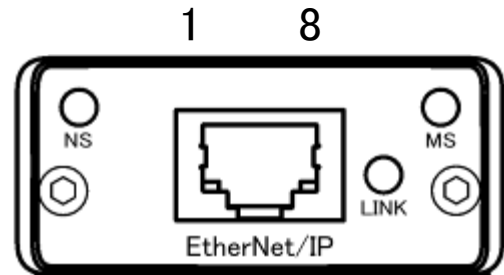


5-2-1. モジュール

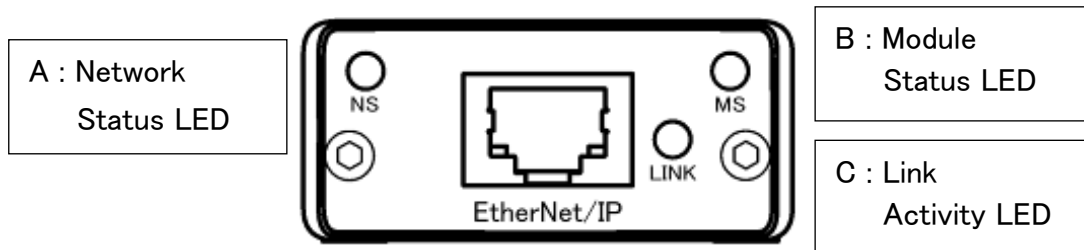
G MICRO NUTRUNNER EtherNet/IP システムのノード状態、およびネットワーク状態が表示されます。

●ピン配置

No.	信号名	説明
1	TD+	送信データ+
2	TD-	送信データ-
3	RD+	受信データ+
4	-	使用しません。
5	-	使用しません。
6	RD-	受信データ-
7	-	使用しません。
8	-	使用しません。



●LED 表示一覧



LED 名称		色	状 態		内容
A	Network Status LED	OFF	消灯	オフライン	オフラインまたは、電源を供給していません
		緑	点灯	オンライン	正常交信中
			点滅	接続未確立	オンラインであるが、接続が未確立です。
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーの発生/IP アドレスの重複
			点滅	接続タイムアウト	1 回以上接続がタイムアウトになりました
B	Module Status LED	OFF	消灯	電源未投入	電源を供給していません
		緑	点灯	オンライン	正常な状態
			点滅	接続未確立	不完全な構成または接続の失敗によって、デバイスを再認識させる必要があります。
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーの発生
			点滅	エラー	回復可能なエラーの発生
C	Link Activity LED	OFF	消灯	通信未確立	ETHERNET 通信が確立しておらず、通信していません。
		緑	点灯	未通信	ETHERNET 通信は確立しているが、通信していません。
			点滅	通信中	ETHERNET 通信が確立していて通信中です。

5-2-2. ケーブル

ケーブルは付属していません。
カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルをお客様で準備してください。



・すべての電源を OFF にした状態でケーブルは接続してください。

5-2-3. EDS ファイル

EDS ファイルとは、EtherNet/IP 対応機器の通信仕様に関する情報ファイルのことで、機器ごとに個別のファイルが存在します。UEC-GEN と PLC を接続するために EtherNet/IP コンフィグレーションソフトウェアを使用する場合、EDS ファイルが必要です。

EDS ファイルは G MICRO NUTRUNNER 取扱説明書のインストール CD に付属しています。EDS ファイルの適切な使用方法は EtherNet/IP コンフィグレーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

5-3. I/O 信号仕様(EtherNet/IP)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸
最大設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	4096bytes(2048Ch.)	64bytes(32Ch.)
標準設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	4096bytes(2048Ch.)	32bytes(16Ch.)

5-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

IN Ch.	BIT	信号名	IN Ch.	BIT	信号名
No.01	0	STOP	No.03	0	SEQ SELECT No.17
	1	RESET		1	SEQ SELECT No.18
	2	REVERSE		2	SEQ SELECT No.19
	3	START		3	SEQ SELECT No.20
	4	SEQ SELECT BIT 0		4	SEQ SELECT No.21
	5	SEQ SELECT BIT 1		5	SEQ SELECT No.22
	6	SEQ SELECT BIT 2		6	SEQ SELECT No.23
	7	SEQ SELECT BIT 3		7	SEQ SELECT No.24
	8	SEQ SELECT BIT 4		8	SEQ SELECT No.25
	9	CYCLE COUNT UP		9	SEQ SELECT No.26
	10	CYCLE COUNT CLEAR		10	SEQ SELECT No.27
	11	SEQ SELECT No. ENABLE		11	SEQ SELECT No.28
	12	INPORT 1		12	SEQ SELECT No.29
	13	INPORT 2		13	SEQ SELECT No.30
	14	INPORT 3		14	SEQ SELECT No.31
	15	INPORT 4		15	SEQ SELECT No.32
No.02	0	SEQ SELECT No.1	No.04	0	BYPASS No.1
	1	SEQ SELECT No.2		1	BYPASS No.2
	2	SEQ SELECT No.3		2	BYPASS No.3
	3	SEQ SELECT No.4		3	BYPASS No.4
	4	SEQ SELECT No.5		4	BYPASS No.5
	5	SEQ SELECT No.6		5	BYPASS No.6
	6	SEQ SELECT No.7		6	BYPASS No.7
	7	SEQ SELECT No.8		7	BYPASS No.8
	8	SEQ SELECT No.9		8	BYPASS No.9
	9	SEQ SELECT No.10		9	BYPASS No.10
	10	SEQ SELECT No.11		10	ID DATA CLEAR
	11	SEQ SELECT No.12		11	ID SELECT ENABLE
	12	SEQ SELECT No.13		12	SEQ SELECT BIT 5 ※
	13	SEQ SELECT No.14		13	未割付
	14	SEQ SELECT No.15		14	未割付
	15	SEQ SELECT No.16		15	未割付

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

IN Ch.	BIT	信号名	IN Ch.	BIT	信号名
No.05	0	BYPASS No.11	No.06	0	BYPASS No.27
	1	BYPASS No.12		1	BYPASS No.28
	2	BYPASS No.13		2	BYPASS No.29
	3	BYPASS No.14		3	BYPASS No.30
	4	BYPASS No.15		4	BYPASS No.31
	5	BYPASS No.16		5	BYPASS No.32
	6	BYPASS No.17		6	未割付
	7	BYPASS No.18		7	未割付
	8	BYPASS No.19		8	未割付
	9	BYPASS No.20		9	Upload Tool EEPROM
	10	BYPASS No.21		10	MSG RESPONSE REQUEST
	11	BYPASS No.22		11	MSG TOP AXIS BIT 0
	12	BYPASS No.23		12	MSG TOP AXIS BIT 1
	13	BYPASS No.24		13	MSG TOP AXIS BIT 2
	14	BYPASS No.25		14	MSG TOP AXIS BIT 3
	15	BYPASS No.26		15	MSG TOP AXIS BIT 4

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、ご使用ください。



- ・信号の割り付けは固定です。(変更できません)
- ・締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド[セルフチェック]の「OFF」を設定してください。シーケンスコマンド[1 ステップ]の前に[セルフチェック]の「OFF」を設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。



BYPASS No.＃(1～32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- ・BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が”OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が”OFF”の状態になっている時に、BYPASS No.＃(1～32)信号を”ON”にしてください。
- ・BYPASS No.＃(1～32)信号が”ON”の状態、締付を実行した場合、BYPASS 状態のユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。また、MASTER 軸の BUSY が”ON”の状態、BYPASS No.＃(1～32)信号を”ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

5-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸→ PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「PLC 出力レイアウト」で設定します。
設定方法については、《G型マイクロNRユーザーコンソール取扱説明書》の
「PLC 出力レイアウト」を参照してください。

OUT Ch.	BIT	信号名	OUT Ch.	BIT	信号名
No.1 設定例	0	TOTAL REJECT	No.3 設定例	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
	8	SEQ SELECT BIT 2		8	ABNORMAL No.2
	9	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	10	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	11	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	12	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	13	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	14	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	15	CAL WARNING		15	READY No.3
No.2 設定例	0	ZERO LEVEL WARNING	No.4 設定例	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
	8	未割付		8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、
ご使用ください。各信号の説明は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》：
第 2 章の「入出力信号説明」と本取説 1-5.「出力信号説明」を参照してください。



OUT Ch. No.02～16 の未使用領域も確保します。

5-4. フィールドバス設定(EtherNet/IP)

フィールドバスの設定は、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		PROFINET I/O
ネットワーク設定	IP アドレス	192.168.11.50
	サブネットマスク	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ネットワーク設定

- ・IP アドレス: 0.0.0.0～255.255.255.255
- ・サブネットマスク: 0.0.0.0～255.255.255.255
- ・デフォルトゲートウェイ: 0.0.0.0～255.255.255.255

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲: 2bytes[16bits]～12bytes[96bits]
- ・データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲: 2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

- データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲
・0byte[0bit]～64bytes[512bits]
- データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲: 0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

- 設定範囲: 1～250

5-5. Explicit メッセージ通信 (MASTER 軸出力 → PLC 入力)

MASTER 軸から PLC にメッセージ情報を送信する場合は、CMND 命令によって Explicit メッセージ通信を実行します。CMND 命令の詳細については PLC メーカーの取扱説明書を参照してください。

・コマンドフォーマット(CMND 命令)

00 09 01 04 00 01 01 10 00 00 00 64
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

No.	コントロールデータ	設定例	備考
1	コマンドデータ送信バイト数	00 09	9 バイト
2	レスポンスデータバイト数	01 04	メッセージブロックバイト数 : 250 バイト +10 バイト=260 バイト(104hex)
3	送信先ネットワークアドレス	00 01	PLC ルーチングテーブル 自ネットワークアドレス : 1
4	送信先ノードアドレス	01	PLC EtherNet/IP ノードアドレス : 01
5	送信先号機番号	10	PLC EtherNet/IP ユニット番号 : 0+10 hex
6	レスポンス要 etc	00 00	レスポンス要、通信ポート No.0、 再送信回数 0
7	レスポンス監視時間	00 64	10.0 秒 (64hex)

CMND 命令の後、Explicit メッセージ通信によって締付結果データを取得します。

・コマンドフォーマット(Explicit メッセージ通信)

28 01 32 0E 00 A2 00 01 05 00
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

No.	コマンド名	設定例	固定値	備 考
1	コマンドコード	28 01	○	Explicit メッセージ送信
2	スレーブノード アドレス	32	○	UEC-GEN ノードアドレス : 50 (32hex) (IP アドレス : 192.168.11.50)
3	サービスコード	0E	○	-
4	クラス ID	00 A2	○	-
5	インスタンス ID	00 01	○	メッセージ情報をオブジェクトクラス内の どのブロックに送信するのか定義します : 01 例 : メッセージブロックバイト数 : 250 バイト メッセージ出力バイト数 4,096 バイトの場合 00 01 : 1 ブロック 1-250 バイト 00 02 : 2 ブロック 251-500 バイト 00 03 : 3 ブロック 501-750 バイト 00 11 : 17 ブロック 4001-4096 バイト 最大メッセージ出力 4,096 バイト
6	サービスデータ	05 00	○	-

5-6. Explicit メッセージ通信 (PLC 出力→MASTER 軸入力)

PLC から MASTER 軸にメッセージ情報を送信する場合は、CMND 命令によって Explicit メッセージ通信を実行します。CMND 命令の詳細については PLC メーカーの取扱説明書を参照してください。

・コマンドフォーマット(CMND 命令)

00 29 00 20 00 01 01 10 00 00 00 64
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

No.	コントロールデータ	設定例	備 考
1	コマンドデータ送信バイト数	00 29	ID データ ※1 : 32 バイト+コマンド 9 バイト =41 バイト(29hex)
2	レスポンスデータバイト数	00 20	32 バイト(20 hex)
3	送信先ネットワークアドレス	00 01	PLC ルーティングテーブル自ネットワークアド レス : 1
4	送信先ノードアドレス	01	PLC EtherNet/IP ノードアドレス : 01
5	送信先号機番号	10	PLC EtherNet/IP ユニット番号 : 0+10 hex
6	レスポンス要 etc	00 00	レスポンス要、通信ポート No.0、 再送信回数 0
7	レスポンス監視時間	00 64	10.0 秒 (64hex)

CMND 命令の後、Explicit メッセージ通信によって ID データを送信します。

・コマンドフォーマット(Explicit メッセージ通信)

28 01 32 10 00 A2 00 01 05 41 42 43 ... 38 39 30
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

No.	コマンド名	設定例	固定値	備 考
1	コマンドコード	28 01	○	Explicit メッセージ送信
2	スレーブノード アドレス	32		UEC-GEN ノードアドレス : 50 (32h) (IP アドレス : 192.168.11.50)
3	サービスコード	10	○	-
4	クラス ID	00 A2	○	-
5	インスタンス ID	00 01	○	-
6	サービスデータ	05	○	-
7	送信 ID データ ※1	41		送信 ID データ 1 バイト目 (A)
		42 43		送信 ID データ 2、3 バイト目 (B C)
		44 45		送信 ID データ 4、5 バイト目 (D E)
		}		}
		36 37		送信 ID データ 28、29 バイト目 (6 7)
		38 39		送信 ID データ 30、31 バイト目 (8 9)
		30 00		送信 ID データ 32 バイト目 (0)



※1 ID データの最大バイト数は 64 バイトになります。

Memo

6

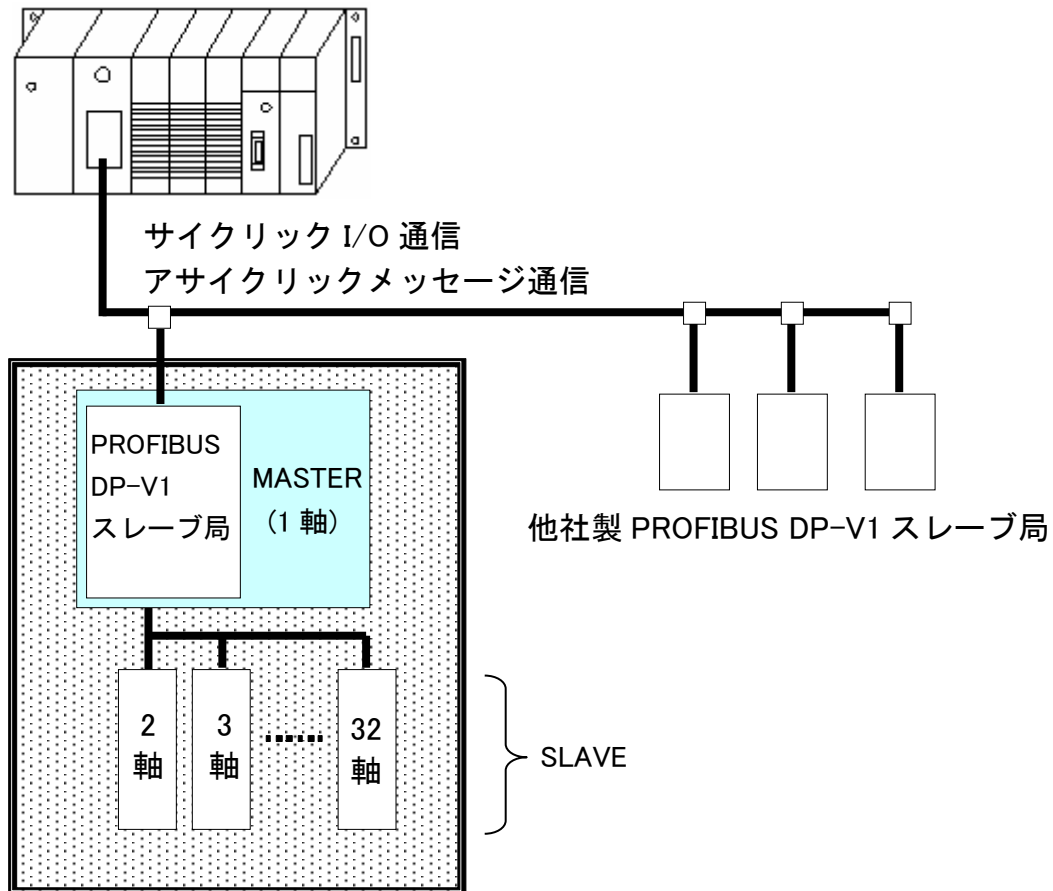
第6章 PROFIBUS DP-V1

6-1. システム構成(PROFIBUS DP-V1)

G MICRO NUTRUNNER PROFIBUS DP-V1 システムは、オープンフィールドネットワーク PROFIBUS DP-V1 に準拠しています。ツールの制御、およびメッセージ情報を、サイクリック I/O 通信とアサイクリックメッセージ通信によって実行します。オープンフィールドネットワーク PROFIBUS DP-V1 システムに準拠しているため、他社製 PROFIBUS DP-V1 デバイス (マスター/スレーブ) と接続できます。

また、サイクリック I/O 通信とアサイクリックメッセージ通信を同時に実行できます。

PLC (PROFIBUS DP-V1 マスター局)



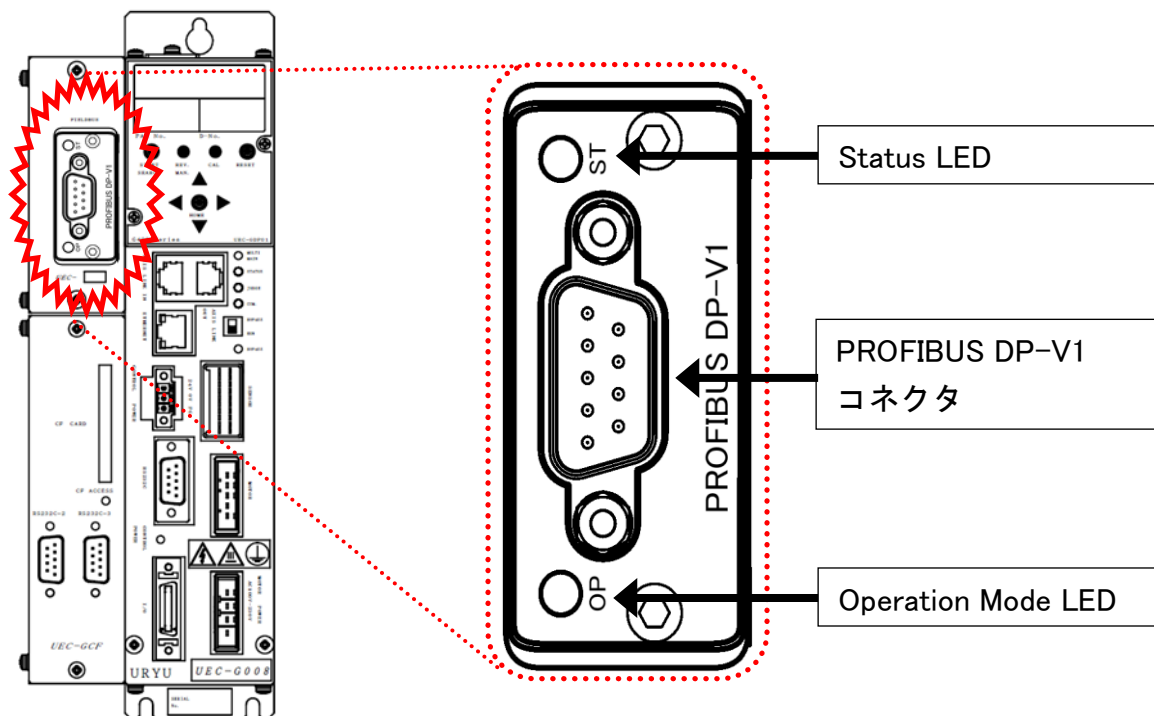
G MICRO NUTRUNNER PROFIBUS DP-V1 システム

6-2. ハードウェア説明(PROFIBUS DP-V1)

PROFIBUS DP-V1 モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●PROFIBUS DP-V1 モジュールの位置



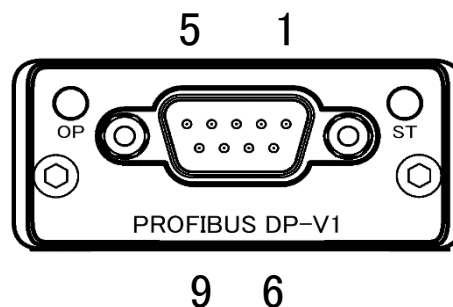
6-2-1. モジュール

G MICRO NUTRUNNER PROFIBUS DP-V1 システムのノード状態、

およびネットワーク状態が表示されます。

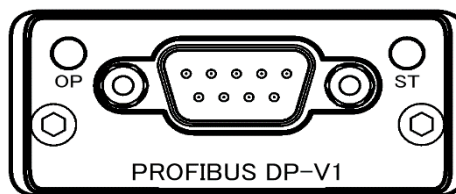
●ピン配置

No.	信号名	説明
1	-	接続禁止
2	-	接続禁止
3	RxD/TxD-P	データ送受信+ (B ライン・P 側)
4	CNTR-P	RTS
5	DGND	通信電源(グランド側)
6	VP+5	通信電源(+5V 側)
7	-	接続禁止
8	RxD/TxD-N	データ送受信- (A ライン・N 側)
9	-	接続禁止



●LED 表示一覧

A : Operation
Mode LED



B : Status LED

LED 名称		色	状 態		内容
A	Operation Mode LED	OFF	消灯	オフライン	オフラインまたは、電源が未供給です。
		緑	点灯	オンライン	データ通信中
			点滅	オンライン	データクリア中
		赤	点滅 1	パラメーターエラー	パラメーター設定に異常があります。
			点滅 2	コンフィギュレーション エラー	プロフィーバスの構成(設定)に異常が 発生しました。
B	Status LED	OFF	消灯	電源未投入 未初期化	電源を供給していません。 ネットワークの初期化中 モジュールのセットアップ中
		緑	点灯	正常動作	モジュールが初期状態から 移行しました。
			点滅 1	診断イベント	診断イベントを実行中
		赤	点灯	例外エラー	重大なエラーが発生しました。

6-2-2. ケーブル

ケーブルおよび、コネクタ(D-SUB9pin オス)は付属していません。
お客様で準備してください。



・すべての電源を OFF にした状態でケーブルは接続してください。

6-2-3. GSD ファイル

GSD ファイルとは、PROFIBUSDP-V1 対応機器の通信仕様に関する情報ファイルのことで
機器ごとに個別のファイルが存在します。UEC-GPB と PLC を接続するために
コンフィグレーションソフトウェアを使用する場合、GSD ファイルが必要となります。

GSD ファイルは G MICRO NUTRUNNER 取扱説明書のインストール CD に付属しています。
GSD ファイルの適切な使用方法については PROFIBUSDP-V1 コンフィグレーション
ソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

6-3. I/O 信号仕様(PROFIBUS DP-V1)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸
最大設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	2048words(4096bytes)	32words(64bytes)
標準設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	2048words(4096bytes)	16words(32bytes)

6-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

Word No.	BIT	信号名	Word No.	BIT	信号名
入力word No.01	0	STOP	入力word No.03	0	SEQ SELECT No.17
	1	RESET		1	SEQ SELECT No.18
	2	REVERSE		2	SEQ SELECT No.19
	3	START		3	SEQ SELECT No.20
	4	SEQ SELECT BIT 0		4	SEQ SELECT No.21
	5	SEQ SELECT BIT 1		5	SEQ SELECT No.22
	6	SEQ SELECT BIT 2		6	SEQ SELECT No.23
	7	SEQ SELECT BIT 3		7	SEQ SELECT No.24
	8	SEQ SELECT BIT 4		8	SEQ SELECT No.25
	9	CYCLE COUNT UP		9	SEQ SELECT No.26
	10	CYCLE COUNT CLEAR		10	SEQ SELECT No.27
	11	SEQ SELECT No. ENABLE		11	SEQ SELECT No.28
	12	INPORT 1		12	SEQ SELECT No.29
	13	INPORT 2		13	SEQ SELECT No.30
	14	INPORT 3		14	SEQ SELECT No.31
	15	INPORT 4		15	SEQ SELECT No.32
入力word No.02	0	SEQ SELECT No.1	入力word No.04	0	BYPASS No.1
	1	SEQ SELECT No.2		1	BYPASS No.2
	2	SEQ SELECT No.3		2	BYPASS No.3
	3	SEQ SELECT No.4		3	BYPASS No.4
	4	SEQ SELECT No.5		4	BYPASS No.5
	5	SEQ SELECT No.6		5	BYPASS No.6
	6	SEQ SELECT No.7		6	BYPASS No.7
	7	SEQ SELECT No.8		7	BYPASS No.8
	8	SEQ SELECT No.9		8	BYPASS No.9
	9	SEQ SELECT No.10		9	BYPASS No.10
	10	SEQ SELECT No.11		10	ID DATA CLEAR
	11	SEQ SELECT No.12		11	ID SELECT ENABLE
	12	SEQ SELECT No.13		12	SEQ SELECT BIT 5
	13	SEQ SELECT No.14		13	未割付
	14	SEQ SELECT No.15		14	未割付
	15	SEQ SELECT No.16		15	未割付

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

Word No.	BIT	信号名	Word No.	BIT	信号名
入力word No.05	0	BYPASS No.11	入力word No.06	0	BYPASS No.27
	1	BYPASS No.12		1	BYPASS No.28
	2	BYPASS No.13		2	BYPASS No.29
	3	BYPASS No.14		3	BYPASS No.30
	4	BYPASS No.15		4	BYPASS No.31
	5	BYPASS No.16		5	BYPASS No.32
	6	BYPASS No.17		6	未割付
	7	BYPASS No.18		7	未割付
	8	BYPASS No.19		8	未割付
	9	BYPASS No.20		9	Upload Tool EEPROM
	10	BYPASS No.21		10	MSG RESPONSE REQUEST
	11	BYPASS No.22		11	MSG TOP AXIS BIT 0
	12	BYPASS No.23		12	MSG TOP AXIS BIT 1
	13	BYPASS No.24		13	MSG TOP AXIS BIT 2
	14	BYPASS No.25		14	MSG TOP AXIS BIT 3
	15	BYPASS No.26		15	MSG TOP AXIS BIT 4

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、ご使用ください。



信号の割り付けは固定です。(変更できません)

RY(n+5h)6h ~ RY(n+37h)Fh の未使用領域も確保します。

また、締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド [セルフチェック] の「OFF」を設定してください。シーケンスコマンド [1 ステップ] の前に[セルフチェック]の「OFF」を設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。



BYPASS No. #(1~32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- ・ BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態になっている時に、BYPASS No. # (1~32)信号を“ON”にしてください。
- ・ BYPASS No. # (1~32)信号が“ON”の状態に締付を実行した場合、BYPASS 状態のユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。また、MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態に BYPASS No. # (1~32)信号を“ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

6-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「 PLC 出力レイアウト 」で設定します。

設定方法については、《G 型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の「 PLC 出力レイアウト 」を参照してください。

OUT Ch.	BIT	信号名	OUT Ch.	BIT	信号名
No.1 設定例	0	TOTAL REJECT	No.3 設定例	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
	8	SEQ SELECT BIT 2		8	ABNORMAL No.2
	9	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	10	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	11	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	12	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	13	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	14	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	15	CAL WARNING		15	READY No.3
No.2 設定例	0	ZERO LEVEL WARNING	No.4 設定例	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
	8	未割付		8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、ご使用ください。

各信号の説明は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》:

第 2 章の「入出力信号説明」と本取説 1-5.の「出力信号説明」を参照してください。



注意

OUT Ch. No.02~16 の未使用領域も確保します。

6-4. フィールドバス設定(PROFIBUS DP-V1)

フィールドバスの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		PROFIBUS DP-V1
ノードアドレス		3
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		64bytes

●ノードアドレス

設定範囲:0～125

●I/O 設定

・データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲:2bytes[16bits]～12bytes[96bits]

・データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲:2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

○データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲

・0byte[0bit]～64bytes[512bits]

○データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲:0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲:1～64

Memo

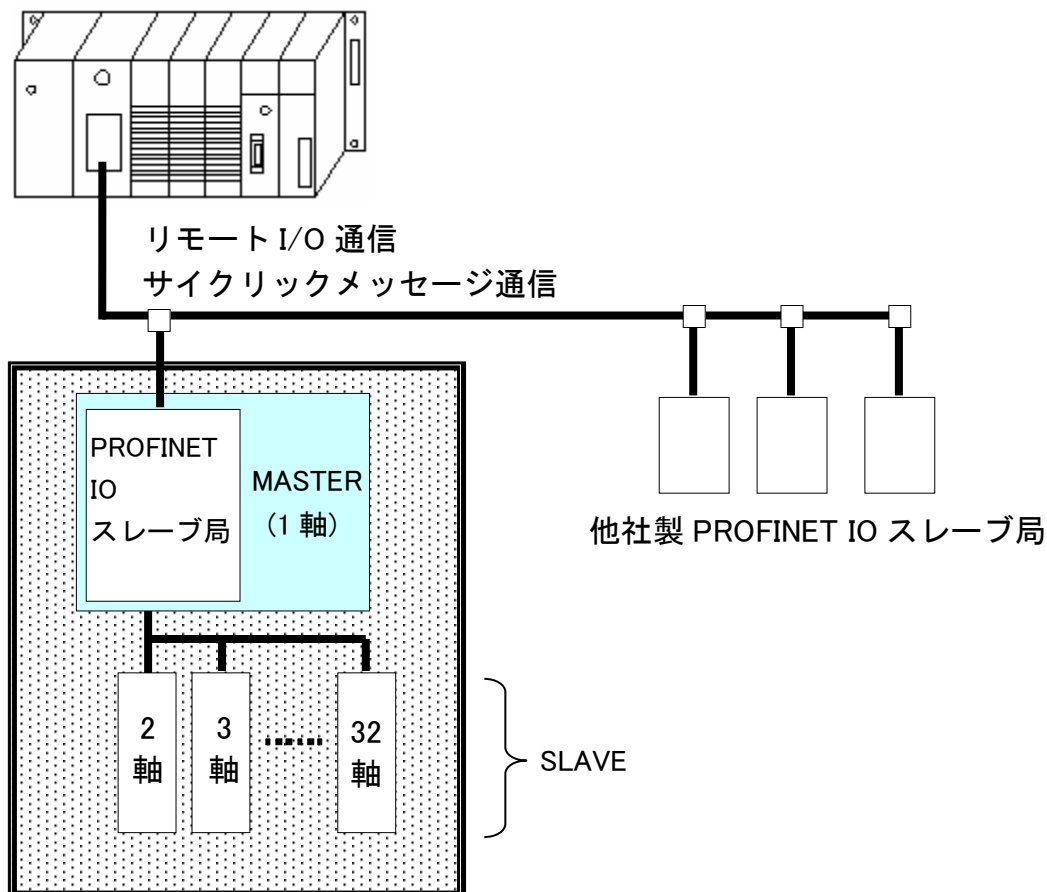
7

第7章 PROFINET IO

7-1. システム構成(PROFINET IO)

G MICRO NUTRUNNER PROFINET IO システムは、
オープンフィールドネットワーク PROFINET IO に準拠しています。
ツールの制御、およびメッセージ情報を、サイクリックメッセージ通信によって実行します。
オープンフィールドネットワーク PROFINET IO システムに準拠しているため、
他社製 PROFINET IO デバイス (マスター/スレーブ) と接続できます。
また、リモート I/O 通信とサイクリック RECODE DATA 通信を同時に実行できます。

PLC (PROFINET IO マスター局)



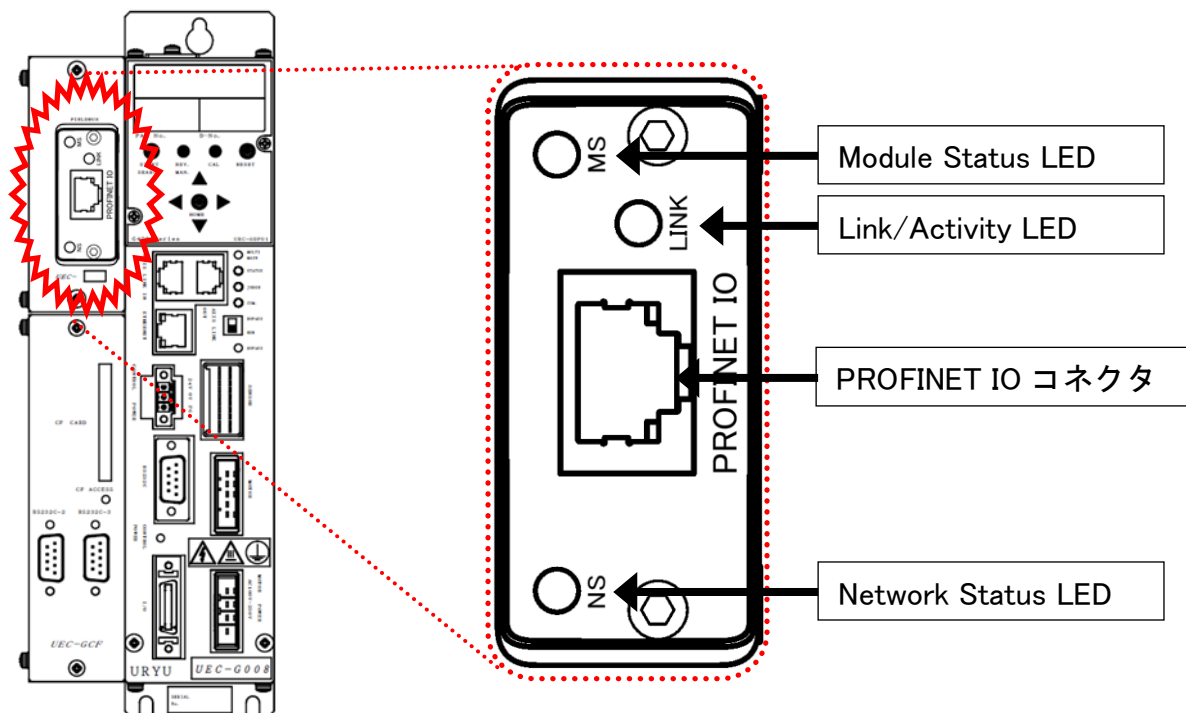
G MICRO NUTRUNNER PROFINET IO システム

7-2. ハードウェア説明(PROFINET IO)

PROFINET IO モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●PROFINET IO モジュールの位置



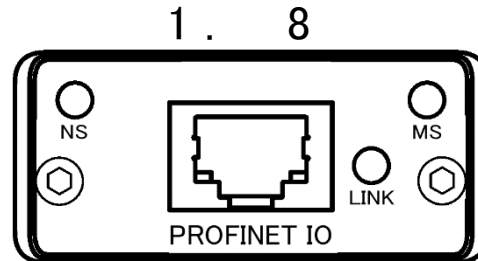
7-2-1. モジュール

G MICRO NUTRUNNER PROFINET IO システムのノード状態、

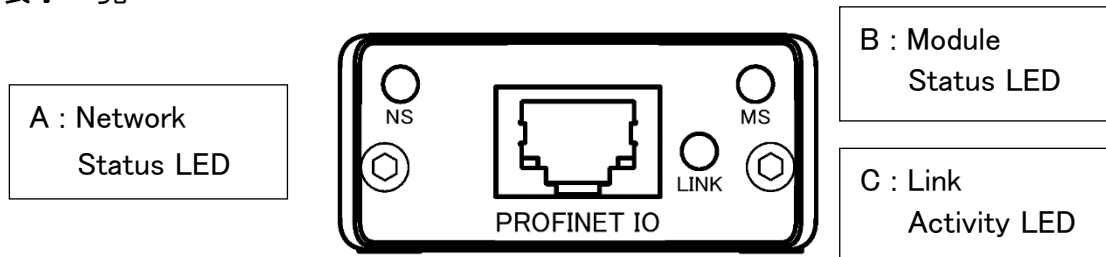
およびネットワーク状態が表示されます。

●ピン配置

No.	信号名	説明
1	TD+	送信データ+
2	TD-	送信データ-
3	RD+	受信データ+
4	-	使用しません。
5	-	使用しません。
6	RD-	受信データ-
7	-	使用しません。
8	-	使用しません。



●LED 表示一覧



LED 名称		色	状 態		内容
A	Network Status LED	OFF	消灯	オフライン	オフラインまたは、電源を供給していません
		緑	点灯	オンライン	正常交信中
			点滅	接続未確立	オンラインであるが、接続が未確立です。
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーの発生/IP アドレスの重複
			点滅	接続タイムアウト	1 回以上接続がタイムアウトになりました
B	Module Status LED	OFF	消灯	電源未投入	電源を供給していません
		緑	点灯	オンライン	正常な状態
			点滅	接続未確立	不完全な構成または接続の失敗によって、デバイスを再認識させる必要があります。
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーの発生
			点滅	エラー	回復可能なエラーの発生
C	Link Activity LED	OFF	消灯	通信未確立	ETHERNET 通信が確立しておらず、通信していません。
		緑	点灯	未通信	ETHERNET 通信は確立しているが、通信していません。
			点滅	通信中	ETHERNET 通信が確立していて通信中です。

7-2-2. ケーブル

ケーブルは付属していません。
カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルをお客様で準備してください。



・すべての電源を OFF にした状態でケーブルは接続してください。

7-2-3. GSDML ファイル

GSDML ファイルとは、PROFINET IO 対応機器の通信仕様に関する情報ファイルで機器ごとに個別のファイルが存在します。UEC-GPN と PLC を接続するために

PROFINET IO コンフィグレーションソフトウェアを使用する場合、GSDML ファイルが必要となります。

GSDML ファイルは G MICRO NUTRUNNER 取扱説明書のインストール CD に付属しています。

GSDML ファイルの適切な使用方法については PROFINET IO コンフィグレーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

7-3. I/O 信号仕様(PROFINET IO)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸
最大設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	2048words(4096bytes)	32words(64bytes)
標準設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	2048words(4096bytes)	16words(32bytes)

7-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

Word No.	BIT	信号名	Word No.	BIT	信号名
入力word No.01	0	STOP	入力word No.03	0	SEQ SELECT No.17
	1	RESET		1	SEQ SELECT No.18
	2	REVERSE		2	SEQ SELECT No.19
	3	START		3	SEQ SELECT No.20
	4	SEQ SELECT BIT 0		4	SEQ SELECT No.21
	5	SEQ SELECT BIT 1		5	SEQ SELECT No.22
	6	SEQ SELECT BIT 2		6	SEQ SELECT No.23
	7	SEQ SELECT BIT 3		7	SEQ SELECT No.24
	8	SEQ SELECT BIT 4		8	SEQ SELECT No.25
	9	CYCLE COUNT UP		9	SEQ SELECT No.26
	10	CYCLE COUNT CLEAR		10	SEQ SELECT No.27
	11	SEQ SELECT No. ENABLE		11	SEQ SELECT No.28
	12	INPORT 1		12	SEQ SELECT No.29
	13	INPORT 2		13	SEQ SELECT No.30
	14	INPORT 3		14	SEQ SELECT No.31
	15	INPORT 4		15	SEQ SELECT No.32
入力word No.02	0	SEQ SELECT No.1	入力word No.04	0	BYPASS No.1
	1	SEQ SELECT No.2		1	BYPASS No.2
	2	SEQ SELECT No.3		2	BYPASS No.3
	3	SEQ SELECT No.4		3	BYPASS No.4
	4	SEQ SELECT No.5		4	BYPASS No.5
	5	SEQ SELECT No.6		5	BYPASS No.6
	6	SEQ SELECT No.7		6	BYPASS No.7
	7	SEQ SELECT No.8		7	BYPASS No.8
	8	SEQ SELECT No.9		8	BYPASS No.9
	9	SEQ SELECT No.10		9	BYPASS No.10
	10	SEQ SELECT No.11		10	ID DATA CLEAR
	11	SEQ SELECT No.12		11	ID SELECT ENABLE
	12	SEQ SELECT No.13		12	SEQ SELECT BIT 5
	13	SEQ SELECT No.14		13	未割付
	14	SEQ SELECT No.15		14	未割付
	15	SEQ SELECT No.16		15	未割付

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

Word No.	BIT	信号名	Word No.	BIT	信号名
入力word No.05	0	BYPASS No.11	入力word No.06	0	BYPASS No.27
	1	BYPASS No.12		1	BYPASS No.28
	2	BYPASS No.13		2	BYPASS No.29
	3	BYPASS No.14		3	BYPASS No.30
	4	BYPASS No.15		4	BYPASS No.31
	5	BYPASS No.16		5	BYPASS No.32
	6	BYPASS No.17		6	未割付
	7	BYPASS No.18		7	未割付
	8	BYPASS No.19		8	未割付
	9	BYPASS No.20		9	Upload Tool EEPROM
	10	BYPASS No.21		10	MSG RESPONSE REQUEST
	11	BYPASS No.22		11	MSG TOP AXIS BIT 0
	12	BYPASS No.23		12	MSG TOP AXIS BIT 1
	13	BYPASS No.24		13	MSG TOP AXIS BIT 2
	14	BYPASS No.25		14	MSG TOP AXIS BIT 3
	15	BYPASS No.26		15	MSG TOP AXIS BIT 4

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、ご使用ください。



信号の割り付けは固定です。(変更できません)

RY(n+5h)6h ~ RY(n+37h)Fh の未使用領域も確保します。

また、締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド[セルフチェック]の「OFF」を設定してください。
シーケンスコマンド[1 ステップ]の前に[セルフチェック]の「OFF」を設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。



BYPASS No. #(1~32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。

- ・ BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態になっている時に、BYPASS No. # (1~32)信号を“ON”にしてください。
- ・ BYPASS No. # (1~32)信号が“ON”の状態に締付を実行した場合、MASTER 軸であるユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。
また、MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態に BYPASS No. # (1~32)信号を“ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

7-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「 PLC 出力レイアウト 」で設定します。

設定方法については、《G型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の

「 PLC 出力レイアウト 」を参照してください。

OUT Ch.	BIT	信号名	OUT Ch.	BIT	信号名
No.1 設定例	0	TOTAL REJECT	No.3 設定例	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
	8	SEQ SELECT BIT 2		8	ABNORMAL No.2
	9	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	10	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	11	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	12	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	13	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	14	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	15	CAL WARNING		15	READY No.3
No.2 設定例	0	ZERO LEVEL WARNING	No.4 設定例	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
	8	未割付		8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付

※PLC 側の Ch.No.はノードアドレスなどの設定により異なりますので確認の上、ご使用ください。

各信号の説明は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》:

第 2 章の「入出力信号説明」と本取説 1-5.「出力信号説明」を参照してください。



OUT Ch. No.02~16 の未使用領域も確保します。

7-4. フィールドバス設定(PROFINET IO)

フィールドバスの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		PROFINET I/O
ネットワーク設定	IP アドレス	192.168.11.50
	サブネットマスク	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1
ステーション名		GMICROPRT01
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ネットワーク設定

- ・IP アドレス: 0.0.0.0～255.255.255.255
- ・サブネットマスク: 0.0.0.0～255.255.255.255
- ・デフォルトゲートウェイ: 0.0.0.0～255.255.255.255

●ステーション名

設定範囲: ASCII 文字(半角英数字・最大 16 文字)

名称は PLC 側で登録した名前と一致するようにしてください。

不一致の場合、PLC 側とのネットワーク接続ができません。

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲: 2bytes[16bits]～12bytes[96bits]
- ・データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲: 2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

- データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲
・0byte[0bit]～64bytes[512bits]
- データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲: 0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲: 1～250

Memo

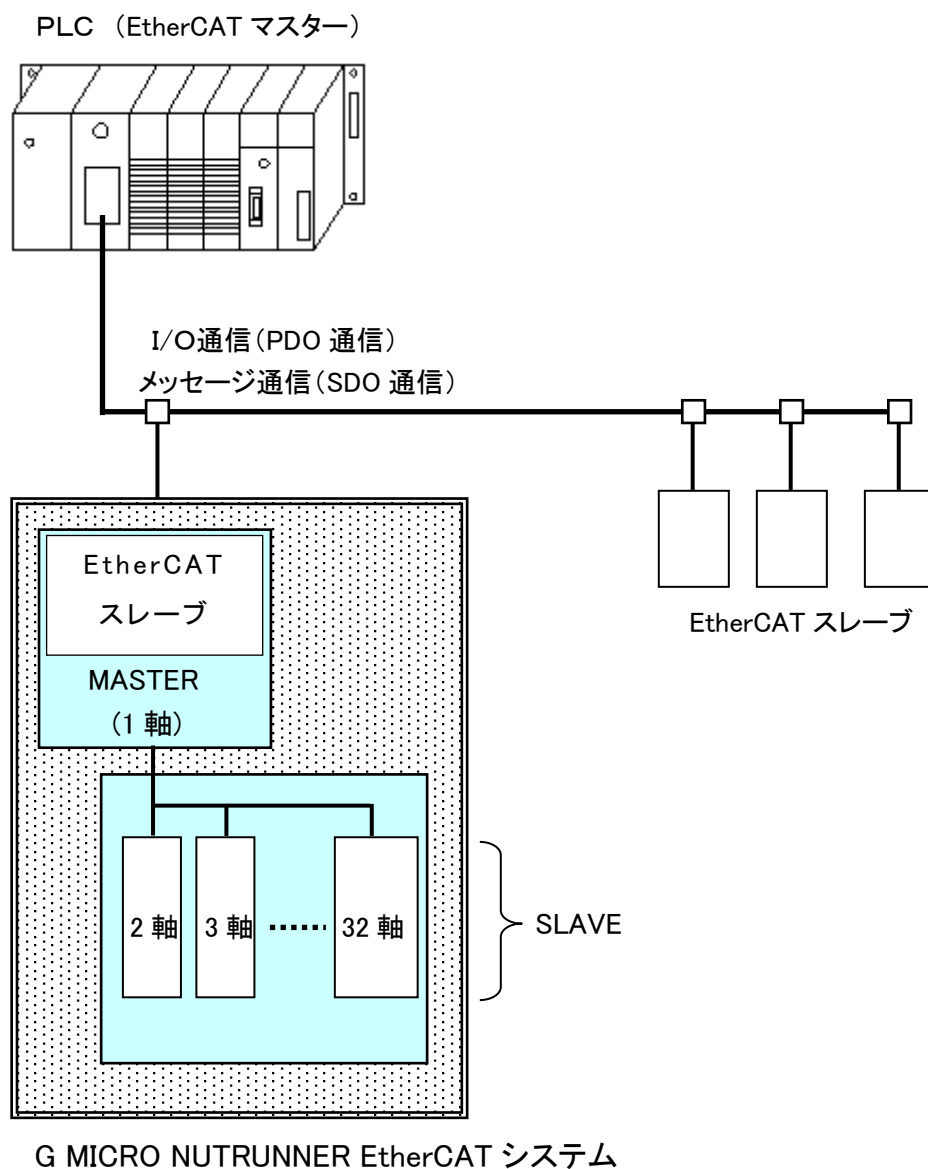
8

第8章 EtherCAT

8-1. システム構成(EtherCAT)

G MICRO NUTRUNNER EtherCAT システムは、
オープンフィールドネットワーク EtherCAT に準拠しています。
ツールの制御、およびメッセージ情報を、I/O 通信 (PDO 通信) とメッセージ
通信 (SDO 通信) によって実行します。

オープンフィールドネットワーク EtherCAT システムに準拠しているため、
他社製 EtherCAT デバイス(マスター/スレーブ)と接続できます。
また、I/O 通信 (PDO 通信) とメッセージ通信 (SDO 通信) を同時に実行できます。

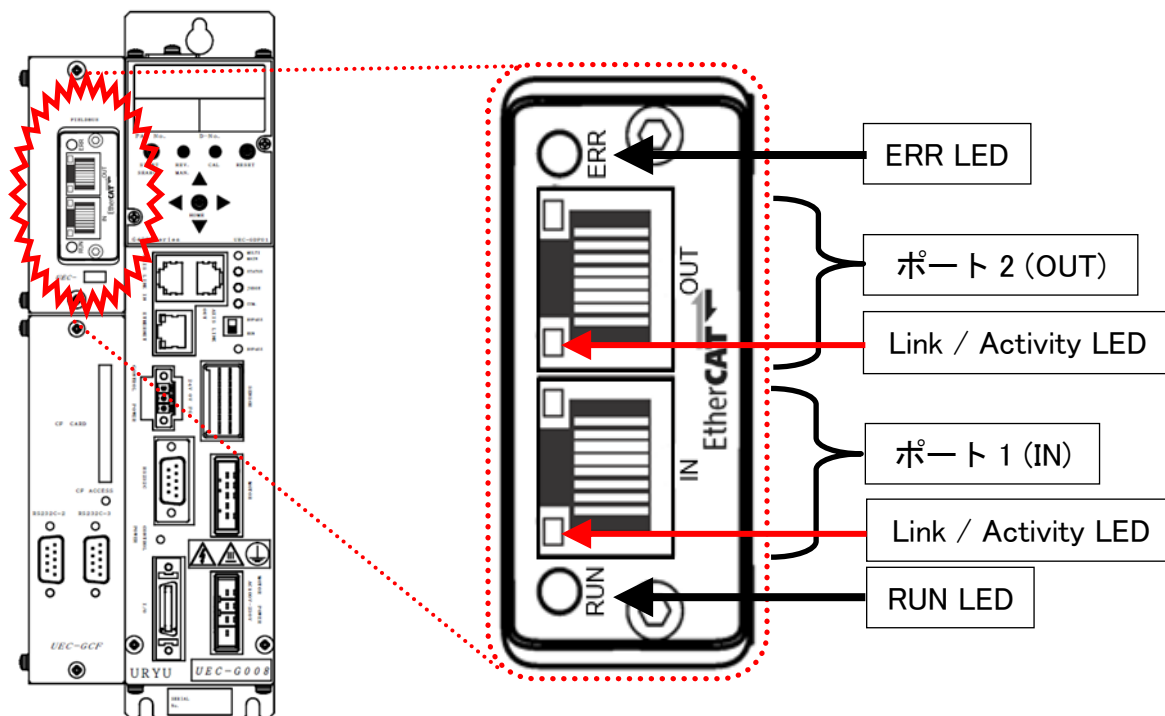


8-2. ハードウェア説明(EtherCAT)

EtherCAT モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●EtherCAT モジュールの位置

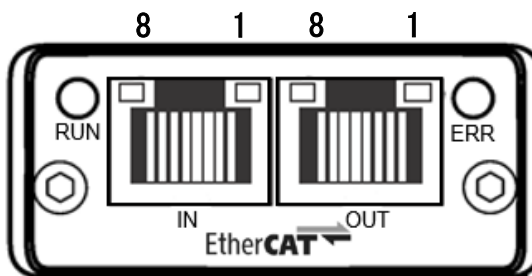


8-2-1. モジュール

G MICRO NUTRUNNER EtherCAT システムのノード状態、およびネットワーク状態が表示されます。

●ピン配置

No.	信号名	説明
1	Tx+	送信データ+
2	Tx-	送信データ-
3	Rx+	受信データ+
4	-	使用しません。
5	-	使用しません。
6	Rx-	受信データ-
7	-	使用しません。
8	-	使用しません。



●LED 表示一覧



LED 名称		色	状 態		内容
A	RUN LED	OFF	消灯	INIT	初期状態または、電源を供給していません。
		緑	点灯	OPERATIONAL	動作状態です。
			点滅	PRE-OPERATIONAL	準備状態です。
			1 回点滅	SAFE-OPERATIONAL	待機状態です。
		赤	点灯	エラー	致命的なエラーが発生しました。電源を再投入してください。
B	ERR LED	OFF	消灯	電源未投入	エラーは発生していません。または、電源を供給していません。
		赤	点滅	設定エラー	ネットワークの設定が正しく設定されていません。
			2 回点滅	通信エラー	マスターとの通信に失敗しました。
			点灯	エラー	致命的なエラーが発生しました。電源を再投入してください。
C	Link / Activity LED	OFF	消灯	通信未確立	ETHERNET 通信が確立しておらず、通信していません。
		緑	点灯	未通信	ETHERNET 通信は確立しているが、通信していません。
			点滅	通信中	ETHERNET 通信が確立していて、通信中です。

8-2-2. ケーブル

ケーブルは付属していません。
カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルをお客様で準備してください。



・すべての電源を OFF にした状態でケーブルは接続してください。

8-2-3. ESI ファイル

ESI ファイルとは、EtherCAT 対応機器の通信仕様に関する情報ファイルのことで
機器ごとに個別のファイルが存在します。UEC-GEC と PLC を接続するために
EtherCAT コンフィグレーションソフトウェアを使用する場合、ESI ファイルが必要です。

ESI ファイルは G MICRO NUTRUNNER 取扱説明書のインストール CD に付属しています。

8-3. I/O 信号仕様(EtherCAT)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸	MASTER 軸 → PLC	PLC → MASTER 軸
最大設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	2048words(4096bytes)	32words(64bytes)
標準設定	32bytes(256 点)	12bytes(96 点)	2048words(4096bytes)	16words(32bytes)

8-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

●DO RxPDO-Map

Sub Index	BIT	信号名	Sub Index	BIT	信号名
001	0	STOP	005	0	SEQ SELECT No.17
	1	RESET		1	SEQ SELECT No.18
	2	REVERSE		2	SEQ SELECT No.19
	3	START		3	SEQ SELECT No.20
	4	SEQ SELECT BIT 0		4	SEQ SELECT No.21
	5	SEQ SELECT BIT 1		5	SEQ SELECT No.22
	6	SEQ SELECT BIT 2		6	SEQ SELECT No.23
	7	SEQ SELECT BIT 3		7	SEQ SELECT No.24
002	0	SEQ SELECT BIT 4	006	0	SEQ SELECT No.25
	1	CYCLE COUNT UP		1	SEQ SELECT No.26
	2	CYCLE COUNT CLEAR		2	SEQ SELECT No.27
	3	SEQ SELECT No. ENABLE		3	SEQ SELECT No.28
	4	INPORT 1		4	SEQ SELECT No.29
	5	INPORT 2		5	SEQ SELECT No.30
	6	INPORT 3		6	SEQ SELECT No.31
	7	INPORT 4		7	SEQ SELECT No.32
003	0	SEQ SELECT No.1	007	0	BYPASS No.1
	1	SEQ SELECT No.2		1	BYPASS No.2
	2	SEQ SELECT No.3		2	BYPASS No.3
	3	SEQ SELECT No.4		3	BYPASS No.4
	4	SEQ SELECT No.5		4	BYPASS No.5
	5	SEQ SELECT No.6		5	BYPASS No.6
	6	SEQ SELECT No.7		6	BYPASS No.7
	7	SEQ SELECT No.8		7	BYPASS No.8
004	0	SEQ SELECT No.9	008	0	BYPASS No.9
	1	SEQ SELECT No.10		1	BYPASS No.10
	2	SEQ SELECT No.11		2	ID DATA CLEAR
	3	SEQ SELECT No.12		3	ID SELECT ENABLE
	4	SEQ SELECT No.13		4	SEQ SELECT BIT 5 ※
	5	SEQ SELECT No.14		5	未割付
	6	SEQ SELECT No.15		6	未割付
	7	SEQ SELECT No.16		7	未割付

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

Sub Index	BIT	信号名	Sub Index	BIT	信号名
009	0	BYPASS No.11	011	0	BYPASS No.27
	1	BYPASS No.12		1	BYPASS No.28
	2	BYPASS No.13		2	BYPASS No.29
	3	BYPASS No.14		3	BYPASS No.30
	4	BYPASS No.15		4	BYPASS No.31
	5	BYPASS No.16		5	BYPASS No.32
	6	BYPASS No.17		6	未割付
	7	BYPASS No.18		7	未割付
010	8	BYPASS No.19	012	8	未割付
	9	BYPASS No.20		9	Upload Tool EEPROM
	10	BYPASS No.21		10	MSG RESPONSE REQUEST
	11	BYPASS No.22		11	MSG TOP AXIS BIT 0
	12	BYPASS No.23		12	MSG TOP AXIS BIT 1
	13	BYPASS No.24		13	MSG TOP AXIS BIT 2
	14	BYPASS No.25		14	MSG TOP AXIS BIT 3
	15	BYPASS No.26		15	MSG TOP AXIS BIT 4



注意

- ・信号の割り付けは固定です。(変更できません)
- ・締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド[セルフチェック]の「OFF」を設定してください。シーケンスコマンド[1 ステップ]の前に[セルフチェック]の「OFF」を設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。



注意

- BYPASS No.＃(1～32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。
- ・ BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態になっている時に、BYPASS No.＃ (1～32)信号を“ON”にしてください。
 - ・ BYPASS No.＃ (1～32)信号が“ON”の状態、締付を実行した場合、MASTER 軸であるユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。また、MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態、BYPASS No.＃ (1～32)信号を“ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

8-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「PLC 出力レイアウト」で設定します。
設定方法については、《G 型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の
「PLC 出力レイアウト」を参照してください。

●DI TxPDO-Map

Sub Index	BIT	信号名	Sub Index	BIT	信号名
001 設定例	0	TOTAL REJECT	005 設定例	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
002 設定例	0	SEQ SELECT BIT 2	006 設定例	8	ABNORMAL No.2
	1	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	2	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	3	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	4	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	5	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	6	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	7	CAL WARNING		15	READY No.3
003 設定例	0	ZERO LEVEL WARNING	007 設定例	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
004 設定例	8	未割付	008 設定例	8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付

各信号の説明は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》:

第 2 章の「入出力信号説明」と本取説 1-5.「出力信号説明」を参照してください。



Sub Index : 009～032 の未使用領域も確保します。

8-4. フィールドバス設定(EtherCAT)

フィールドバスの設定は、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		EtherCAT
ノードアドレス		1
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ノードアドレス

設定範囲: 1～255

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲: 2bytes[16bits]～12bytes[96bits]

- ・データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲: 2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

- データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲

- ・0byte[0bit]～64bytes[512bits]

- データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲: 0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲: 1～250

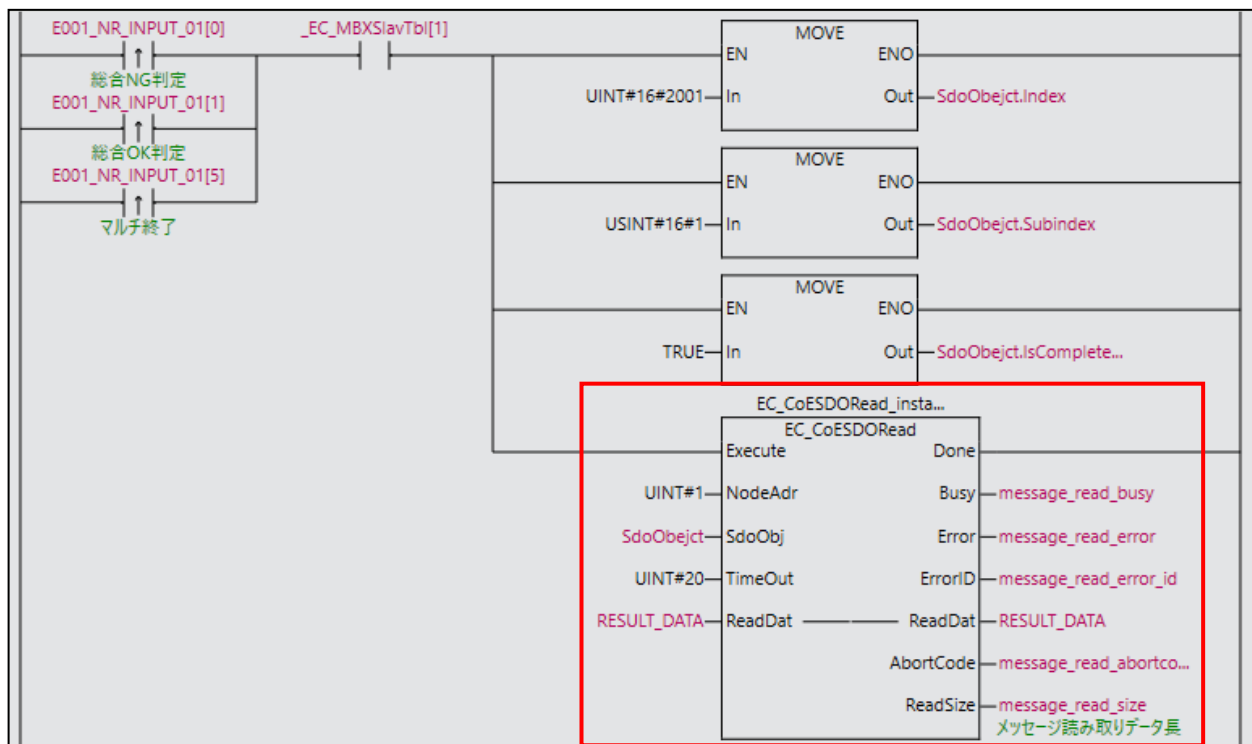
8-5. メッセージ通信(MASTER 軸出力 → PLC 入力)

ナットランナーから締付結果データを受信するには、EC_CoESDORed コマンドを使用します。データ受信するタイミングは、PLC I/O 出力信号：シーケンス判定の各種信号、および終了信号を使用してください。

変数名	機能	設定例
SdoObj	SDO パラメータ	—
Index	インデックス番号	UINT#16#2001
Subindex	サブインデックス番号	USINT#16#1
Iscomplete	Complete アクセス TRUE : 全サブインデックスにアクセス FALSE : 指定したサブインデックスにアクセス	True または False

変数名	機能	入出力	有効範囲
NodeAdr	スレーブノードアドレス	入力	1~512
SdoObj	SDO パラメータ	入力	—
TimeOut	タイムアウト時間	入力	0 : 2.0s 1~65535 : 0.1~6553.5s
AbortCode	Abort コード	出力	0 : 正常終了 0 以外 : レスポンスコード
ReadSize	[ReadDat]に格納した読出データのサイズ	出力	1~250 ※
ReadDat	読出データ格納用バッファ	出力	—

※ReadSize はユーザーコンソールのメニューバー：「マルチ」→「FieldBus 設定」の「メッセージブロックバイト数」の値を使用します。



8-6. メッセージ通信(PLC 出力 →MASTER 軸入力)

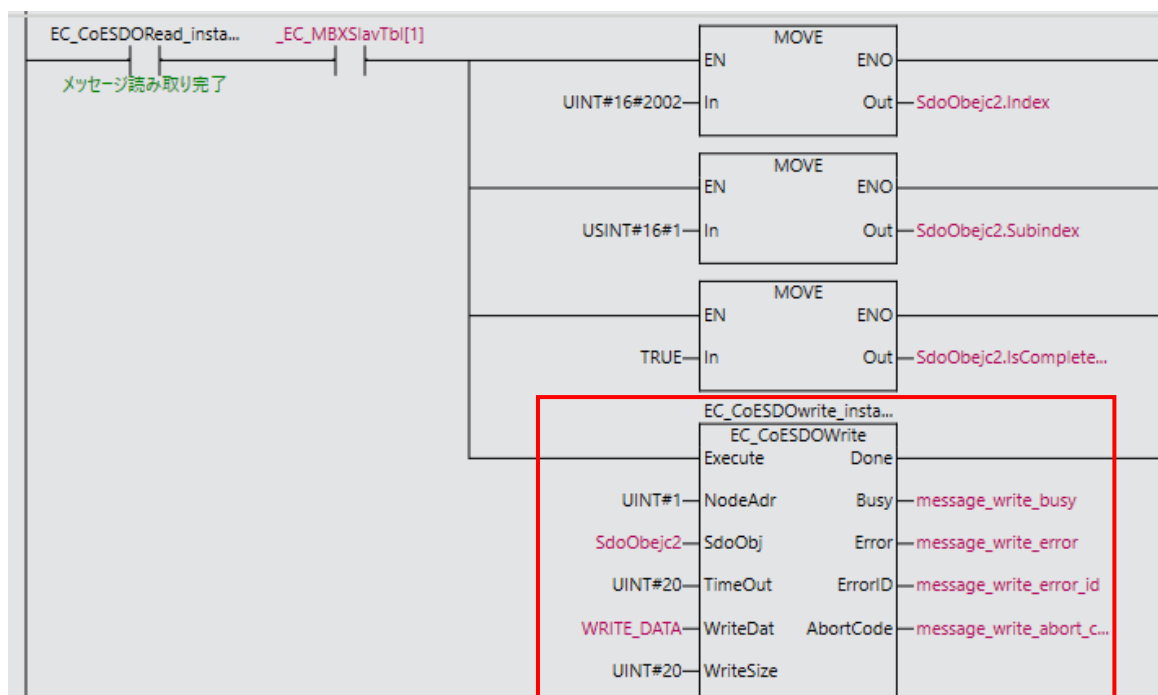
ナットランナーへ ID データを送信するには、EC_CoESDOWrite コマンドを使用します。
データ送信するタイミングは、PLC I/O 出力信号：シーケンス判定の各種信号、および終了信号を使用してください。

変数名	機能	設定例
SdoObj	SDO パラメータ	–
Index	インデックス番号	UINT#16#2002
Subindex	サブインデックス番号	USINT#16#1
Iscomplete	Complete アクセス TRUE : 全サブインデックスにアクセス FALSE : 指定したサブインデックスにアクセス	True または False

変数名	機能	入出力	有効範囲
NodeAdr	スレーブノードアドレス	入力	1~512
SdoObj	SDO パラメータ	入力	–
TimeOut	タイムアウト時間	入力	0 : 2.0s 1~65535 : 0.1~6553.5s
WriteDat	書込データ	入力	–
WriteSize	[WriteDat]に格納したデータのサイズ	入力	1~250 ※
AbortCode	Abort コード	出力	0 : 正常終了 0 以外 : レスポンスコード

※WriteSize はユーザーコンソールのメニューバー：「マルチ」→「FieldBus 設定」の「メッセージブロックバイト数」の値を使用します。

- ・ Iscomplete : True の場合
メッセージブロックバイト数分、WriteDat にデータをセットする必要があります。
- ・ Iscomplete : False の場合
WriteDat に 1 バイトずつセットして書き込みできます。



Memo

9

第9章 CC-Link IE Field

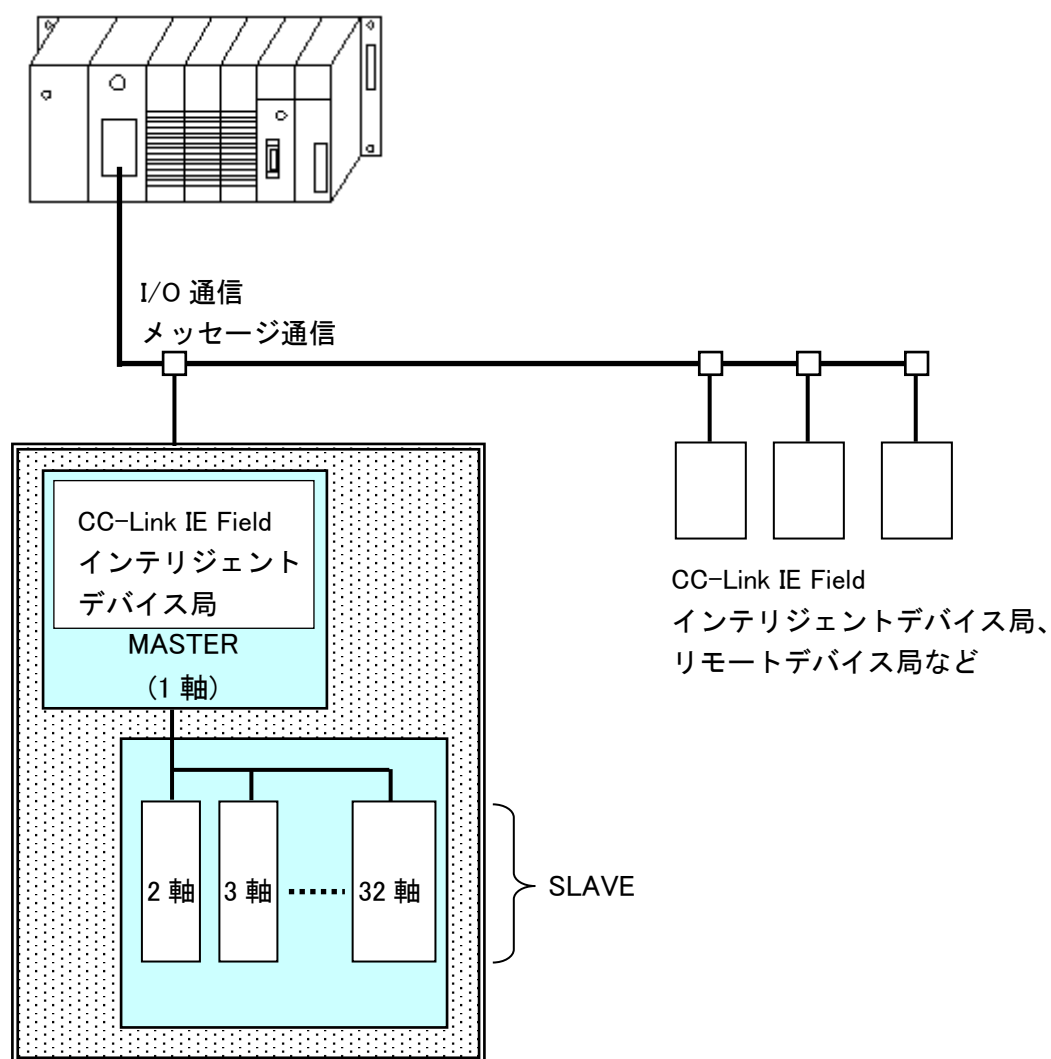
9-1. システム構成 (CC-Link IE Field)

G MICRO NUTRUNNER CC-Link IE Field システムは、
オープンフィールドネットワーク CC-Link IE Field に準拠しています。

I/O の制御、およびメッセージ情報を通信によって実行します。

オープンフィールドネットワーク CC-Link IE Field システムに準拠しているため、
CC-Link IE Field マスター局、スレーブ局(インテリジェントデバイス局、リモートデバイス局など)と
接続できます。また、I/O 通信とメッセージ通信を同時に実行できます。

PLC (CC-Link IE Field マスタ局)



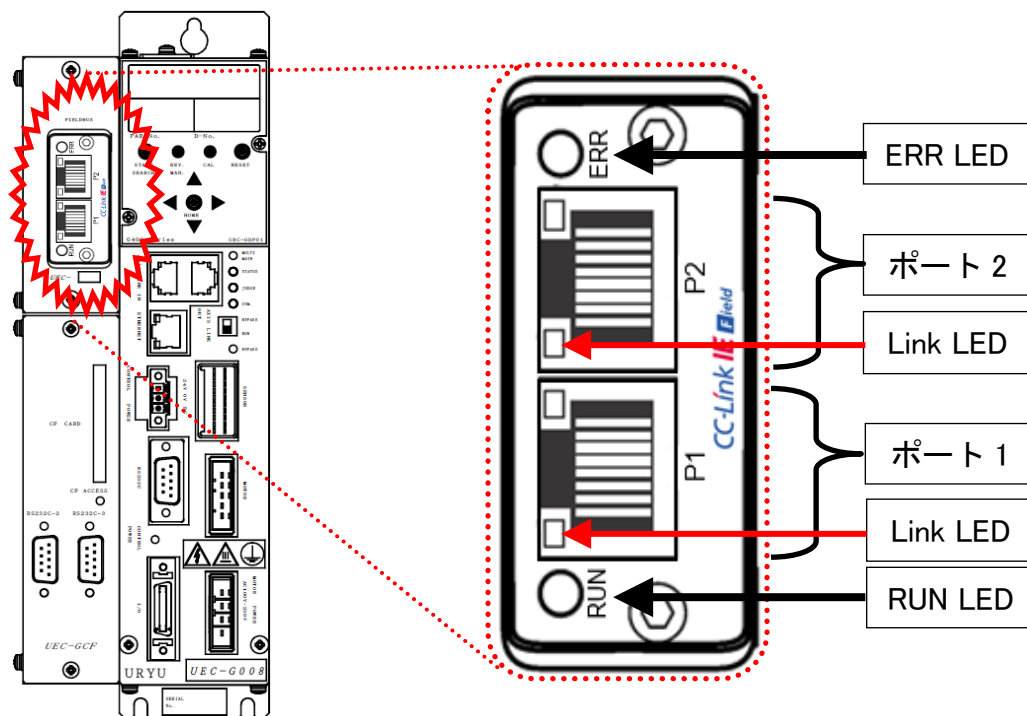
G MICRO NUTRUNNER CC-Link IE Field システム

9-2. ハードウェア説明(CC-Link IE Field)

CC-Link IE Field モジュールの位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 1 正面

●CC-Link IE Field モジュールの位置

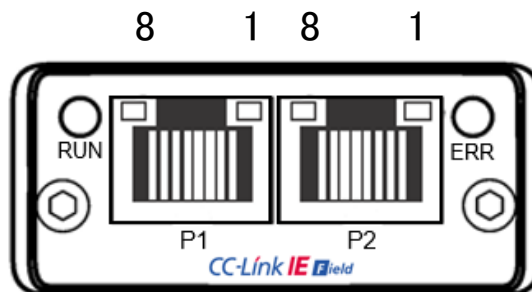


9-2-1. モジュール

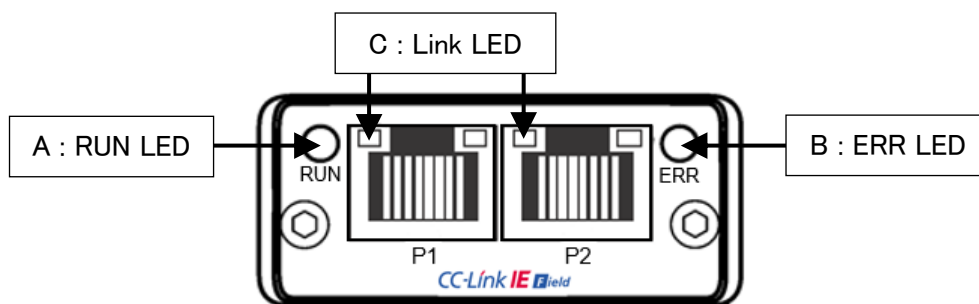
G MICRO NUTRUNNER CC-Link IE Field システムのノード状態、およびネットワーク状態が表示されます。

●ピン配置

No.	信号名	説明
1	TP1+	送信/受信 1 +
2	TP1-	送信/受信 1 -
3	TP2+	送信/受信 2 +
4	TP3+	送信/受信 3 +
5	TP3-	送信/受信 3 -
6	TP2-	送信/受信 2 -
7	TP4+	送信/受信 4 +
8	TP4-	送信/受信 4 -



●LED 表示一覧



LED 名称		色	状態		内容
A	RUN LED	OFF	消灯	オフライン	オフライン または 電源供給なし
		緑	点灯	オンライン	正常交信中
		赤	点灯	エラー	異常発生中
B	ERR LED	OFF	消灯	エラーなし	エラーなし または 電源供給なし
		赤	点灯	エラー	異常発生中
C	Link LED	OFF	消灯	通信不可	リンクダウン中 または 電源供給なし
		緑	点灯	通信可	リンクアップ中



注意

- ・ RUN LED が緑点灯しない場合は、ケーブル接続およびフィールドバス設定を確認してください。
- ・ CC-Link で必要な「システム領域の PLC ハンドシェーク」は不要です。

9-2-2. ケーブル

ケーブルは付属していません。

カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルをお客様で準備してください。



注意

- ・ケーブルはすべての電源を OFF にした状態で接続してください。
- ・P1 コネクタと P2 コネクタの配線の接続順序に制約はありません。

9-3. I/O 信号仕様(CC-Link IE Field)

	I/O 入出力		メッセージ入出力	
	MASTER 軸 → PLC (RX)	PLC → MASTER 軸 (RY)	MASTER 軸 → PLC (RW _r)	PLC → MASTER 軸 (RW _w)
最大設定	256 点 (32 バイト)	256 点 (32 バイト)	127 点 (ワード)	127 点 (ワード)
標準設定	256 点 (32 バイト)	256 点 (32 バイト)	112 点 (ワード)	112 点 (ワード)

RX	16 点	32 点	48 点	64 点	80 点	96 点	112 点	128 点
RY								
RW _r	127 点 (ワード)	126 点 (ワード)	125 点 (ワード)	124 点 (ワード)	123 点 (ワード)	122 点 (ワード)	121 点 (ワード)	120 点 (ワード)
RW _w								

※標準設定 ▼

RX	144 点	160 点	176 点	192 点	208 点	224 点	240 点	256 点
RY								
RW _r	119 点 (ワード)	118 点 (ワード)	117 点 (ワード)	116 点 (ワード)	115 点 (ワード)	114 点 (ワード)	113 点 (ワード)	112 点 (ワード)
RW _w								

9-3-1. 入力信号仕様 (PLC → MASTER 軸)

アドレス	BIT	信号名	アドレス	BIT	信号名
RY(n+0h)0h	0	STOP	RY(n+2h)0h	32	SEQ SELECT No.17
RY(n+0h)1h	1	RESET	RY(n+2h)1h	33	SEQ SELECT No.18
RY(n+0h)2h	2	REVERSE	RY(n+2h)2h	34	SEQ SELECT No.19
RY(n+0h)3h	3	START	RY(n+2h)3h	35	SEQ SELECT No.20
RY(n+0h)4h	4	SEQ SELECT BIT 0	RY(n+2h)4h	36	SEQ SELECT No.21
RY(n+0h)5h	5	SEQ SELECT BIT 1	RY(n+2h)5h	37	SEQ SELECT No.22
RY(n+0h)6h	6	SEQ SELECT BIT 2	RY(n+2h)6h	38	SEQ SELECT No.23
RY(n+0h)7h	7	SEQ SELECT BIT 3	RY(n+2h)7h	39	SEQ SELECT No.24
RY(n+0h)8h	8	SEQ SELECT BIT 4	RY(n+2h)8h	40	SEQ SELECT No.25
RY(n+0h)9h	9	CYCLE COUNT UP	RY(n+2h)9h	41	SEQ SELECT No.26
RY(n+0h)Ah	10	CYCLE COUNT CLEAR	RY(n+2h)Ah	42	SEQ SELECT No.27
RY(n+0h)Bh	11	SEQ SELECT No. ENABLE	RY(n+2h)Bh	43	SEQ SELECT No.28
RY(n+0h)Ch	12	INPORT 1	RY(n+2h)Ch	44	SEQ SELECT No.29
RY(n+0h)Dh	13	INPORT 2	RY(n+2h)Dh	45	SEQ SELECT No.30
RY(n+0h)Eh	14	INPORT 3	RY(n+2h)Eh	46	SEQ SELECT No.31
RY(n+0h)Fh	15	INPORT 4	RY(n+2h)Fh	47	SEQ SELECT No.32
RY(n+1h)0h	16	SEQ SELECT No.1	RY(n+3h)0h	48	BYPASS No.1
RY(n+1h)1h	17	SEQ SELECT No.2	RY(n+3h)1h	49	BYPASS No.2
RY(n+1h)2h	18	SEQ SELECT No.3	RY(n+3h)2h	50	BYPASS No.3
RY(n+1h)3h	19	SEQ SELECT No.4	RY(n+3h)3h	51	BYPASS No.4
RY(n+1h)4h	20	SEQ SELECT No.5	RY(n+3h)4h	52	BYPASS No.5
RY(n+1h)5h	21	SEQ SELECT No.6	RY(n+3h)5h	53	BYPASS No.6
RY(n+1h)6h	22	SEQ SELECT No.7	RY(n+3h)6h	54	BYPASS No.7
RY(n+1h)7h	23	SEQ SELECT No.8	RY(n+3h)7h	55	BYPASS No.8
RY(n+1h)8h	24	SEQ SELECT No.9	RY(n+3h)8h	56	BYPASS No.9
RY(n+1h)9h	25	SEQ SELECT No.10	RY(n+3h)9h	57	BYPASS No.10
RY(n+1h)Ah	26	SEQ SELECT No.11	RY(n+3h)Ah	58	ID DATA CLEAR
RY(n+1h)Bh	27	SEQ SELECT No.12	RY(n+3h)Bh	59	ID SELECT ENABLE
RY(n+1h)Ch	28	SEQ SELECT No.13	RY(n+3h)Ch	60	SEQ SELECT BIT 5 ※
RY(n+1h)Dh	29	SEQ SELECT No.14	RY(n+3h)Dh	61	未割付
RY(n+1h)Eh	30	SEQ SELECT No.15	RY(n+3h)Eh	62	未割付
RY(n+1h)Fh	31	SEQ SELECT No.16	RY(n+3h)Fh	63	未割付

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

アドレス	BIT	信号名	アドレス	BIT	信号名
RY(n+4h)0h	64	BYPASS No.11	RY(n+5h)0h	80	BYPASS No.27
RY(n+4h)1h	65	BYPASS No.12	RY(n+5h)1h	81	BYPASS No.28
RY(n+4h)2h	66	BYPASS No.13	RY(n+5h)2h	82	BYPASS No.29
RY(n+4h)3h	67	BYPASS No.14	RY(n+5h)3h	83	BYPASS No.30
RY(n+4h)4h	68	BYPASS No.15	RY(n+5h)4h	84	BYPASS No.31
RY(n+4h)5h	69	BYPASS No.16	RY(n+5h)5h	85	BYPASS No.32
RY(n+4h)6h	70	BYPASS No.17	RY(n+5h)6h	86	未割付
RY(n+4h)7h	71	BYPASS No.18	RY(n+5h)7h	87	未割付
RY(n+4h)8h	72	BYPASS No.19	RY(n+5h)8h	88	未割付
RY(n+4h)9h	73	BYPASS No.20	RY(n+5h)9h	89	Upload Tool EEPROM
RY(n+4h)Ah	74	BYPASS No.21	RY(n+5h)Ah	90	MSG RESPONSE REQUEST
RY(n+4h)Bh	75	BYPASS No.22	RY(n+5h)Bh	91	MSG TOP AXIS BIT 0
RY(n+4h)Ch	76	BYPASS No.23	RY(n+5h)Ch	92	MSG TOP AXIS BIT 1
RY(n+4h)Dh	77	BYPASS No.24	RY(n+5h)Dh	93	MSG TOP AXIS BIT 2
RY(n+4h)Eh	78	BYPASS No.25	RY(n+5h)Eh	94	MSG TOP AXIS BIT 3
RY(n+4h)Fh	79	BYPASS No.26	RY(n+5h)Fh	95	MSG TOP AXIS BIT 4



注意

- ・信号の割り付けは固定です。(変更できません)
- ・締付動作開始前のセルフチェック機能を無効にする場合は、シーケンスコマンド[セルフチェック]の「OFF」を設定してください。シーケンスコマンド[1 ステップ]の前に[セルフチェック]の「OFF」を設定することで、セルフチェックを実施せずに締付動作を開始します。



注意

- BYPASS No.＃(1～32)信号を使用する場合は、以下の点に注意してください。
- ・BYPASS 状態にしたいユニットの START 信号が“OFF”の状態、MASTER 軸の BUSY 信号が“OFF”の状態になっている時に、BYPASS No.＃(1～32)信号を“ON”にしてください。
 - ・BYPASS No.＃(1～32)信号が“ON”の状態に締付を実行した場合、MASTER 軸であるユニットの軸判定は、シーケンス判定に反映しません。また、MASTER 軸の BUSY が“ON”の状態にBYPASS No.＃(1～32)信号を“ON”にした場合、シーケンス判定が REJECT になる場合があります。

9-3-2. 出力信号仕様 (MASTER 軸 → PLC)

工場出荷が設定されています。信号の割り付けは、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「PLC 出力レイアウト」で設定します。
設定方法については、《G 型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の
「PLC 出力レイアウト」を参照してください。

OUT Ch.	BIT	信号名	OUT Ch.	BIT	信号名
RX(n+0h)	0	TOTAL REJECT	RX(n+2h)	0	REJECT No.1
	1	TOTAL ACCEPT		1	ACCEPT No.1
	2	TOTAL ABNORMAL		2	ABNORMAL No.1
	3	TOTAL READY		3	READY No.1
	4	TOTAL BUSY		4	BUSY No.1
	5	END		5	BYPASS No.1
	6	SEQ SELECT BIT 0		6	REJECT No.2
	7	SEQ SELECT BIT 1		7	ACCEPT No.2
	8	SEQ SELECT BIT 2		8	ABNORMAL No.2
	9	SEQ SELECT BIT 3		9	READY No.2
	10	SEQ SELECT BIT 4		10	BUSY No.2
	11	SEQ SELECT BIT 5		11	BYPASS No.2
	12	SPINDLE IN BYPASS		12	REJECT No.3
	13	DATA AVAILABLE		13	ACCEPT No.3
	14	CURRENT WARNING		14	ABNORMAL No.3
	15	CAL WARNING		15	READY No.3
RX(n+1h)	0	ZERO LEVEL WARNING	RX(n+3h)	0	BUSY No.3
	1	未割付		1	BYPASS No.3
	2	未割付		2	REJECT No.4
	3	未割付		3	ACCEPT No.4
	4	未割付		4	ABNORMAL No.4
	5	未割付		5	READY No.4
	6	未割付		6	BUSY No.4
	7	未割付		7	BYPASS No.4
	8	未割付		8	REJECT No.5
	9	未割付		9	ACCEPT No.5
	10	未割付		10	ABNORMAL No.5
	11	未割付		11	READY No.5
	12	未割付		12	BUSY No.5
	13	未割付		13	BYPASS No.5
	14	未割付		14	未割付
	15	未割付		15	未割付



RX(n+4h) ~ RX(n+Fh)の未使用領域も確保します。

9-4. フィールドバス設定(CC-Link IE Field)

フィールドバスの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「フィールドバス設定」で設定します。

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定	CC-Link IE Field
ネットワーク No.	1
局番	1
リモート入出力 (RX/RX)	256 点
リモートレジスタ (RWw/RWr)	112 点 (ワード)

●ネットワーク No.

設定範囲: 1 ~ 239

●局番

設定範囲: 1 ~ 120

●リモート入出力 (RX / RY)

●リモートレジスタ(RWw / RWr)

設定	範囲							
リモート入出力 (RX/RX)	16	32	48	64	80	96	112	128
リモートレジスタ (RWw/RWr)*	127	126	125	124	123	122	121	120
設定	範囲							
リモート入出力 (RX/RX)	144	160	176	192	208	224	240	256
リモートレジスタ (RWw/RWr)*	119	118	117	116	115	114	113	112

* リモートレジスタ(RWw / RWr)の設定は、リモート入出力 (RX/RX)の設定によって自動で決まります。

9-5. フィールドバスメッセージ通信(MASTER 軸出力 → PLC 入力)

PC 通信や I/O (PLC) 制御で MASTER 軸から出力されるメッセージ情報は、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールで設定します。

メッセージ情報の出力順は、“マルチフォーマットデータ”→“1 軸目のフォーマットデータ”→
“2 軸目のフォーマットデータ”→・・・→“32 軸目のフォーマットデータ”となります。

PLC 側の設定は PLC メーカーに、ユニット側の設定は弊社にお問い合わせください。

●フィールドバスメッセージ設定例

・データフォーマット:BCD

FieldbusMessage設定

マルチフォーマット 軸フォーマット 判定データ 異常データ

データ形式
☒ BCD ☐ ASCII

マルチフォーマット	
1	シーケンスサイクルカウント [4バイト]
2	日付 [4バイト]
3	時間 [4バイト]
4	シーケンスサイクルカウント [4バイト]
5	シーケンス番号 [2バイト]

FieldbusMessage設定

マルチフォーマット 軸フォーマット 判定データ 異常データ

軸フォーマット	
1	ピークトルク [4バイト]
2	最終トルク [4バイト]
3	最終角度 [4バイト]
4	軸番号 [2バイト]
5	パラメーター番号 [2バイト]

・データフォーマット:ASCII

FieldbusMessage設定

マルチフォーマット 軸フォーマット 判定データ 異常データ

データ形式
☐ BCD ☒ ASCII

マルチフォーマット	
1	シーケンスサイクルカウント [8バイト]
2	日付 [10バイト]
3	時間 [8バイト]
4	シーケンスサイクルカウント [8バイト]
5	シーケンス番号 [2バイト]

FieldbusMessage設定

マルチフォーマット 軸フォーマット 判定データ 異常データ

軸フォーマット	
1	ピークトルク [8バイト]
2	最終トルク [8バイト]
3	最終角度 [8バイト]
4	軸番号 [2バイト]
5	パラメーター番号 (1 - 99) [2バイト]

●フィールドバスメッセージ通信出力例

マルチフォーマット						
出力項目		出力値	データ入力 (BCD)		データ入力(ASCII)	
シーケンスサイクルカウント		216	D1000	00 00	D1000～	‘___216’
			D1001	02 16	D1007	
日付		2013:06:21	D1002	20 13	D1008～	‘2013:06:21’
			D1003	06 21	D1017	
時間		10:23:36	D1004	10 23	D1018～	‘10:23:36’
			D1005	36 00	D1025	
シーケンス判定		REJECT	D1006	00 01	D1026～ D1029	‘REJ_’
シーケンス番号		1	D1007	00 01	D1030～ D1031	‘_1’
軸フォーマット						
軸番号	出力項目	出力値	データ入力 (BCD)		データ入力(ASCII)	
1	ピークトルク [N・m]	12.34	D1008	00 12	D1032～	‘_12.34_’
			D1009	34 02	D1039	
	最終トルク [N・m]	12.34	D1010	00 12	D1040～	‘_12.34_’
			D1011	34 02	D1047	
	最終角度 [deg]	123.4	D1012	00 12	D1048～	‘_123.4HX’
			D1013	34 01	D1055	
軸番号	1	D1014	00 01	D1056～ D1057	‘_1’	
パラメーター番号. (1-99)	2	D1015	00 02	D1058～ D1059	‘_2’	
2	ピークトルク [N・m]	23.45	D1016	00 23	D1060～	‘_23.45_’
			D1017	45 02	D1067	
§	§	§	§	§	§	
3	ピークトルク [N・m]	34.56	D1024	00 34	D1088～	‘_34.56_’
			D1025	56 02	D1095	
§	§	§	§	§	§	
－	リモートレジスタの 終端(RWw / RWr): 112Points	－	D1111	－	D1111	－

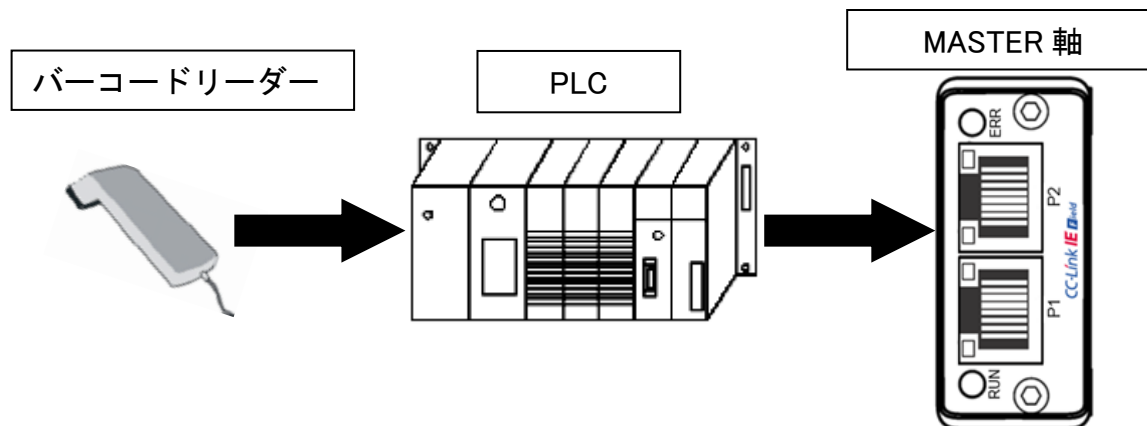
*(20H) は 空白(スペース).

9-6. フィールドバス メッセージ設定 (PLC 出力 → MASTER 軸入力)

PLC から MASTER 軸に PC 通信および I/O (PLC) 制御用のメッセージ情報を送信する場合は、ASCII 文字を選択します。

PLC から MASTER 軸に送信されたメッセージ情報はフィールドバス通信、

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール、ユニット RS232C、拡張 RS232C に反映されます。



注意

・ ID データ入力における注意事項については 1-7.を参照してください。

●リモートレジスタ(RWw)

	ID
D2000	67
D2001	25
D2002	67
D2003	52
D2004	00
D2005	03
D2006	67
D2007	52
D2008	01
D2009	80
D2010	20
D2011	00
D2012	Null(00H)

Fastening Data			
Preferences Monitor Data Stop Data Display Panel			
Date	Time	ID	SEQ No.
2013-07-18	14:36:22	672567520003675201802000	1

9-7. MELSEC-Q シリーズとの接続

9-7-1. 接続例

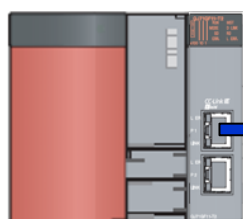
●フィールドバス設定

ネットワーク No.	1
局番	1
リモート入出力(RX/Ry)	256 点
リモートレジスタ(RWw/RWr)	112 点

MELSEC-Q

マスタ局

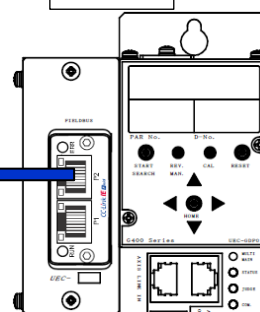
局番 0



G MICRO NUTRUNNER

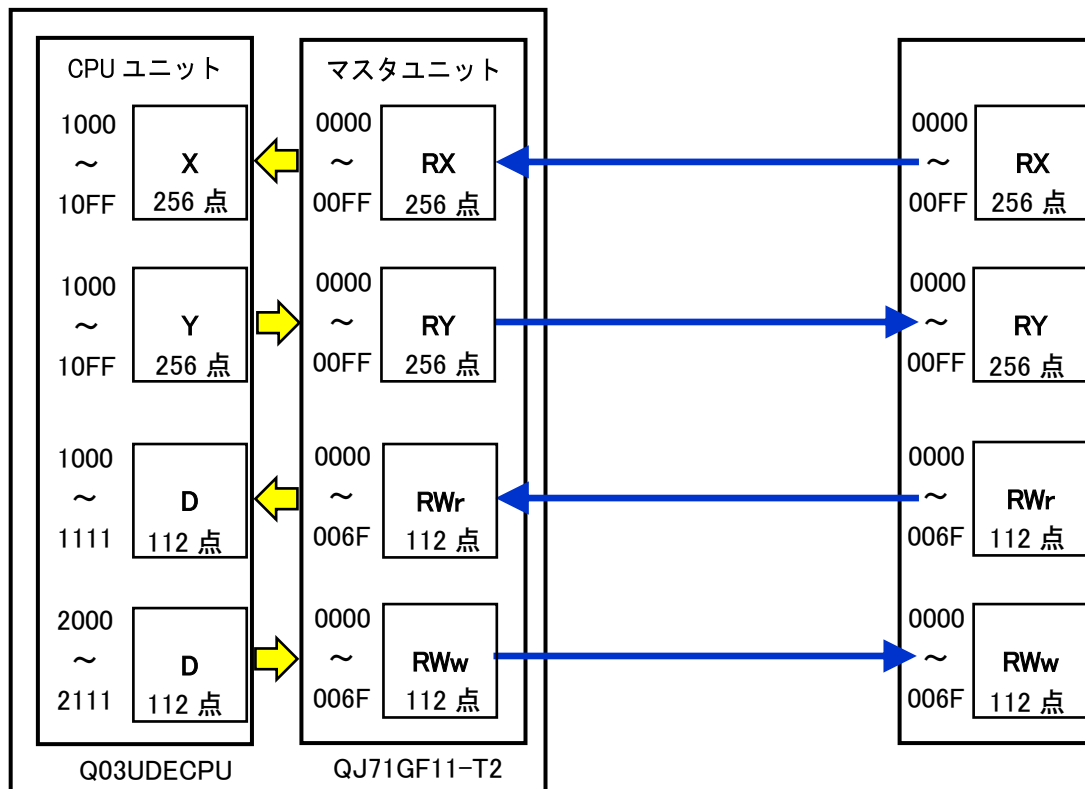
インテリジェントデバイス局

局番 1



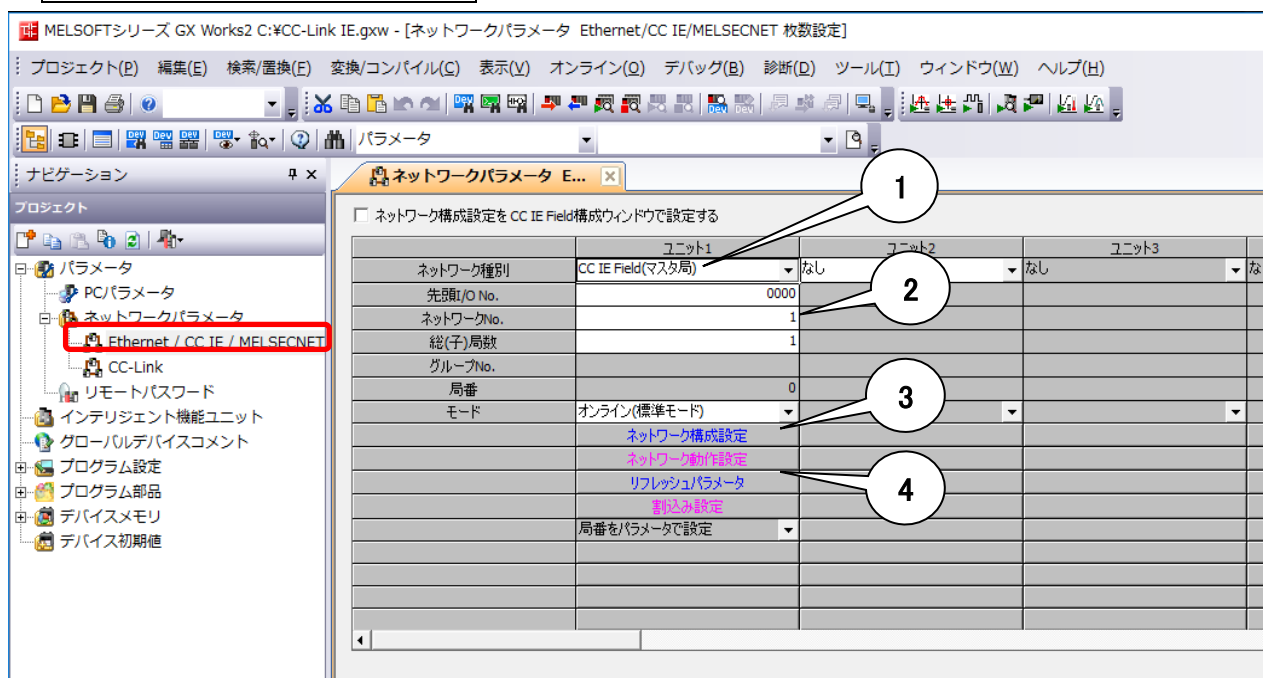
ネットワーク No. 1

●MELSEC-Q ネットワークパラメータ設定



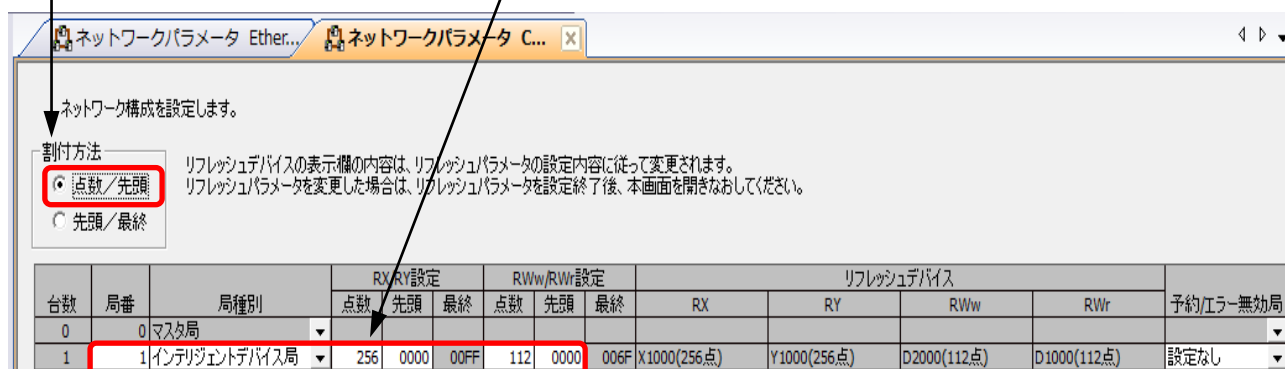
9-7-2. MELSEC-Q ネットワークパラメータ設定

GX Works2 : プロジェクトウィンドウ → パラメータ → ネットワークパラメータ →
Ethernet / CC IE / MELSECNET



1. [ネットワーク種別]に[CC IE Field(マスタ局)] を選択します。
2. [ネットワーク No.]に[1]を設定します。
3. ネットワーク構成を設定します。(下図は参考画面です)

項目		設定
割付方法		点数/先頭
局番		1
局種別		インテリジェントデバイス局
RX/Ry 設定	点数	256
	先頭	0000
RWw/RWr 設定	点数	112
	先頭	0000



(次ページへ続く)

(前ページから続き)

4. リフレッシュパラメータからマスタユニット(QJ71GF11-T2)のリンクデバイスと、CPU ユニット(Q03UDECPU)のデバイス間のリンクリフレッシュ範囲を設定します。
(下図は参考画面です)

マスタユニット(QJ71GF11-T2)

デバイス	点数
RX0000 ~ RX00FF	256
RY0000 ~ RY00FF	256
RWr0000 ~ RWr006F	112
RWw0000 ~ RWw006F	112

CPU ユニット(Q03UDECPU)

デバイス	点数
X1000 ~ X10FF	256
Y1000 ~ Y10FF	256
D1000 ~ D1111	112
D2000 ~ D2111	112

5. PLC の電源を再投入してください。



注意

- ・ CPU ユニットのリモート出力(RY)リフレッシュデバイスには Y を指定してください。
Y 以外(M, L など)を指定すると、CPU ユニットの STOP 時に STOP する前のデバイスの状態がそのまま保持されます。
- ・ CC-Link で必要な「システム領域の PLC ハンドシェーク」は不要です。
- ・ [ネットワーク No.]を変更した場合は PLC の電源を再投入してください。

10

第10章 CompactFlash

10-1. 概要

CompactFlash (以下、CF カード)を使用して、以下の機能が実行できます。

- ・ 締付結果や締付波形をファイルに保存
- ・ ユーザーコンソールから書き込みした設定値の保存
- ・ CF カードに保存した設定値の読み込み



- ・ 未使用または他の機器で使した CF カードを使用する場合は、必ずフォーマットを実行してから使用してください。

● 容量別保存可能データ件数一覧表

- ・ データ形式：締付結果 + 締付波形 (トルク-角度:360 ポイント)の場合

容量	構成軸数					
	1 軸	2 軸	4 軸	8 軸	16 軸	32 軸
4GB	約 90 万件	約 45 万件	約 30 万件	約 20 万件	約 10 万件	約 5 万件
8GB	約 180 万件	約 90 万件	約 60 万件	約 40 万件	約 20 万件	約 10 万件
16GB	約 340 万件	約 170 万件	約 120 万件	約 80 万件	約 40 万件	約 20 万件
32GB	約 700 万件	約 350 万件	約 240 万件	約 160 万件	約 80 万件	約 40 万件



【CF カードの使用における注意事項】

- ・ CF カードの抜き差しは、必ずユニットの制御電源が OFF の状態で実施してください。
- ・ CF カードに保存したデータは、以下の条件で消去する場合がありますので、ご注意ください。
 - ◆使用者が CF カードに対して誤った取り扱いをしたとき
 - ◆CF カードを静電気や電気ノイズのある環境で使用、保存したとき
 - ◆長時間 CF カードを使用しなかったとき
- ・ 必要なデータは PC などへ定期的にバックアップを取るようにして、データの読み書きができなくなった場合、新品と交換してください。
- ・ 安定した動作のため、CF カード内データのバックアップ後には、データを削除して、できるだけ空き容量に余裕のある状態での使用を推奨します。
- ・ 急激な温度変化、結露が発生する場所、直射日光のあたる場所における使用や保管は避けてください。
- ・ CF カードを折り曲げたり、強い衝撃を与えないでください。
また、水に濡らしたり、高温になる場所に放置しないでください。

10-2. 選定条件

●仕様

- ・データ転送方式：PIO 最大 8.3MHz／byte ※初期 CF カード転送規格です。
- ・容量：32GB 以下
- ・動作環境：0° ～ 45°
- ・機能：書き込み分散化機能を有するもの
- ・FAT12、FAT16、FAT32 形式

●動作確認済 CF カード

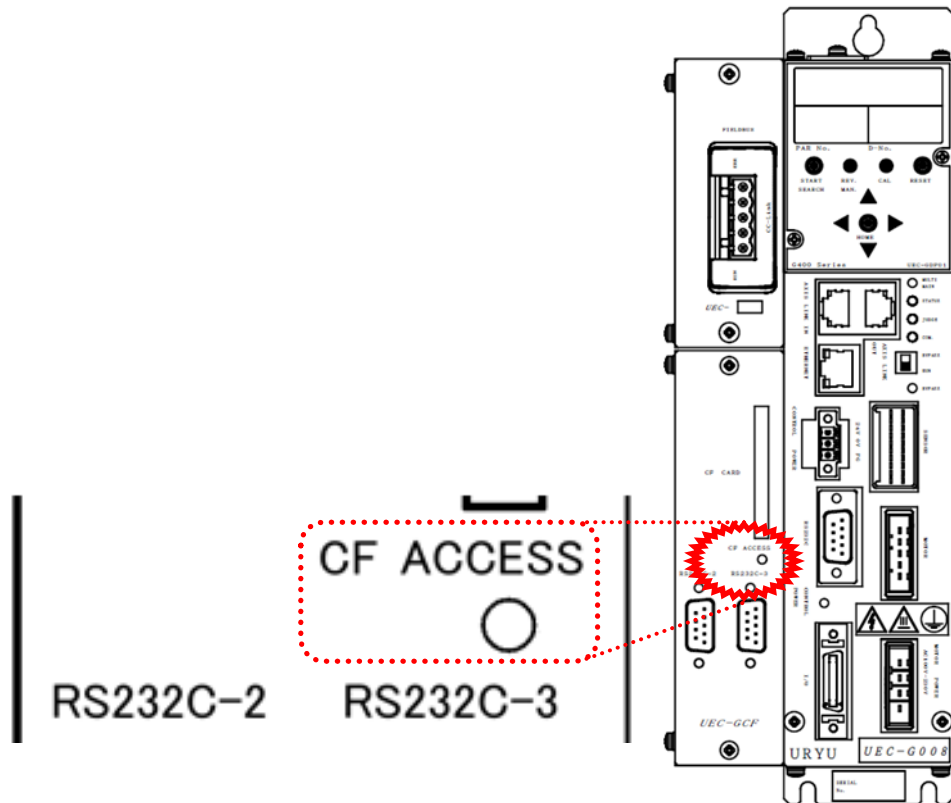
メーカー名	型式
SanDisk	SDCFXS-016G
	SDCFXSB-032G
GREEN HOUSE	GH-CF16GFX
Transcend	TS32GCF133

10-3. CF ACCESS LED

CF ACCESS LED の位置は以下の通りです。

型式	位置
UEC-G008	拡張ユニット 2 正面

● CF ACCESS LED の位置



(次ページへ続く)

● CF ACCESS LED の点灯状態

LED 名称	色	状態
CF ACCESS	消灯	データ保存成功
	緑	データ保存中
		フォーマット実行中
		バックアップ用のファイル保存成功
	橙 ※1	保存可能容量が 200MB 未満かつ 20MB 以上
	赤 ※2	CF カード未挿入
		保存可能容量 20MB 未満
		フォーマット失敗
		バックアップ用のファイル保存失敗
		バックアップ用のファイル読込失敗
		データ保存失敗

※1: 10-8. 「CF カードのフォーマット」を実行すると消灯します。

※2: ユニットの制御電源を再投入するまで、点灯し続けます。

10-4. CF カードへの保存

1. ユニットの電源が未投入の状態で CF カードをスロット(CF CARD)に差し込み、電源を投入してください。



注意

- ・ CF カードをスロットに装着した状態で、ユニットの制御電源を ON にした場合、CF カードにファイル保存のフォルダーを作成するため、ユニットが操作できるまで通常より時間がかかる場合があります。
- ・ 制御電源投入時に CF カードを認識できない場合、CF ACCESS LED が赤点灯します。



注意

- ・ CF カードはラベル表面が左側、溝が狭い方が上側になるように、垂直にゆっくりと差し込んでください。
無理に押し込もうとするとユニットやカードの故障の原因になります。

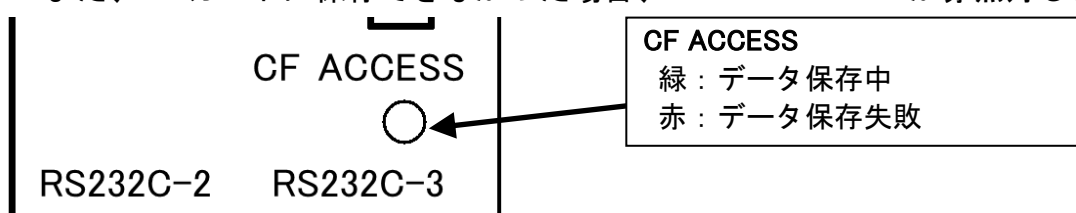
2. CF カードをセットした状態で締付動作を終了した後に、データを保存します。
また、マルチシステムではシーケンス動作終了時および、シーケンスコマンド [結果出力] 実行時にデータを保存します。



注意

- ・ CF カードの保存中にカードをスロットから引き抜いたり、ユニットの制御電源を OFF にしたりしないでください。
保存しているデータや CF カードが破損する場合があります。
- ・ 締付サイクルが非常に短い(1 秒以下)の場合、前回のデータが正常に保存できなくなる場合がありますのでご注意ください。

3. CF カードにデータを保存している場合、CF ACCESS LED が緑点灯します。
また、CF カードに保存できなかった場合、CF ACCESS LED が赤点灯します。



10-5. データ保存の流れ

CF カードには締付動作終了ごとに締付結果と締付波形が保存されます。

締付結果は日付ごとに TSV 形式で保存して、Microsoft® Excel® で表示できます。

締付波形は「トルク-角度(360 ポイント)」または、「トルク-時間(200 ポイント)」の各軸波形を G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール専用の拡張子として保存します。

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「波形モニター」で表示された締付波形は TSV 形式で保存できます。

波形の表示につきましては《G 型マイクロ NR ユーザーコンソール取扱説明書》の「波形モニター」を参照してください。

10-5-1. 締付結果

締付結果は自動的に作成する「RESULT」フォルダーに保存します。

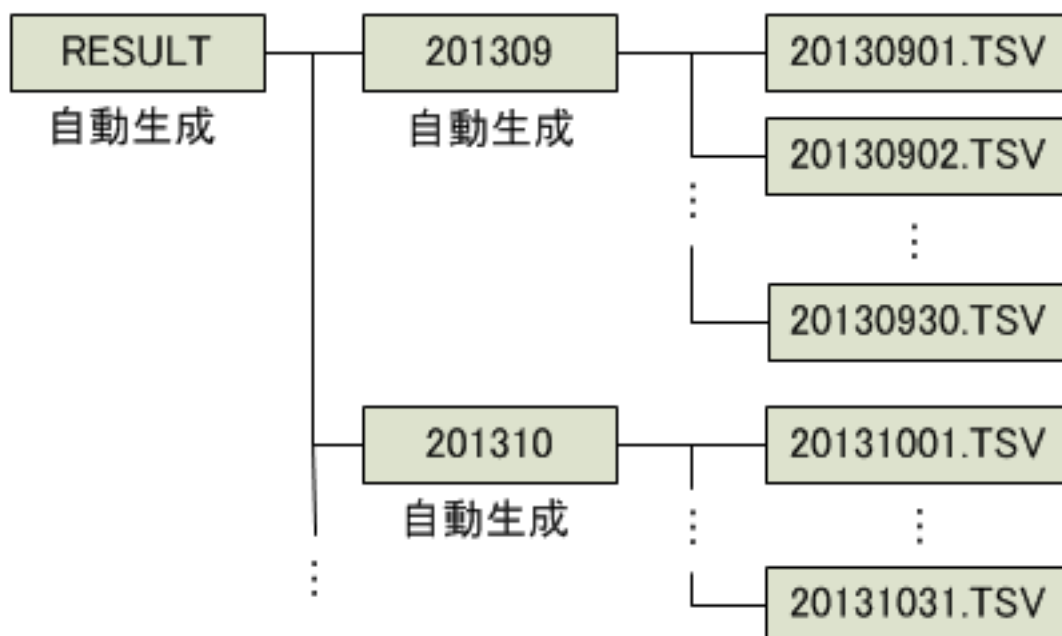
「RESULT」内には、「201309」のような保存したファイルの西暦と月を表すフォルダーが自動的に作成して、月や西暦が変わるごとに「201310」、「201311」、「201312」と自動的にフォルダーを作成します。

「201309」のフォルダー内では、以下のファイルが締付動作終了時に保存します。

RESULT¥YYYYMM¥YYYYMMDD.TSV (TSV 形式ファイル)

年月 年月日

1 つのファイル毎に 1 日分の締付結果を保存します。作成日を変更した場合、同一フォルダー内に自動的にファイルを作成します。



10-5-2. 締付波形

締付波形は自動的に作成するフォルダー「CURVE」に保存します。

「CURVE」内には、「201309」のような保存したファイルの西暦と月を表すフォルダーを自動的に作成して、月や西暦が変わるごとに「201310」、「201311」、「201312」と自動的にフォルダーを追加します。

「201309」のフォルダー内では、「20130901」のような保存したファイルの西暦と月と日を表すフォルダーを自動的に作成して、日付が変わるごとに「20130902」、「20130903」、「20130904」と自動的にフォルダーが追加します。

「20130901」のフォルダー内では、「123456～」、「123616～」のように最初に保存した締付波形の時刻が名前になるフォルダーを自動作成します。

1 つのフォルダー毎に 40 件分の波形ファイルを保存します。40 件分の波形ファイルを保存した場合、「20130901」フォルダー内に自動的に次のフォルダーとファイルを作成します。また、波形ファイルとは別に保存件数記憶用の index.txt ファイルを「CURVE」フォルダー内に作成します。



・ index.txt ファイルの内容は変更しないでください。
波形ファイルが正常に保存できなくなります。

「123456～」のフォルダー内には締付動作終了時に波形ファイルを保存しますが、保存するファイル名と拡張子は使用するシステムによって異なります。

(1) シングルシステム

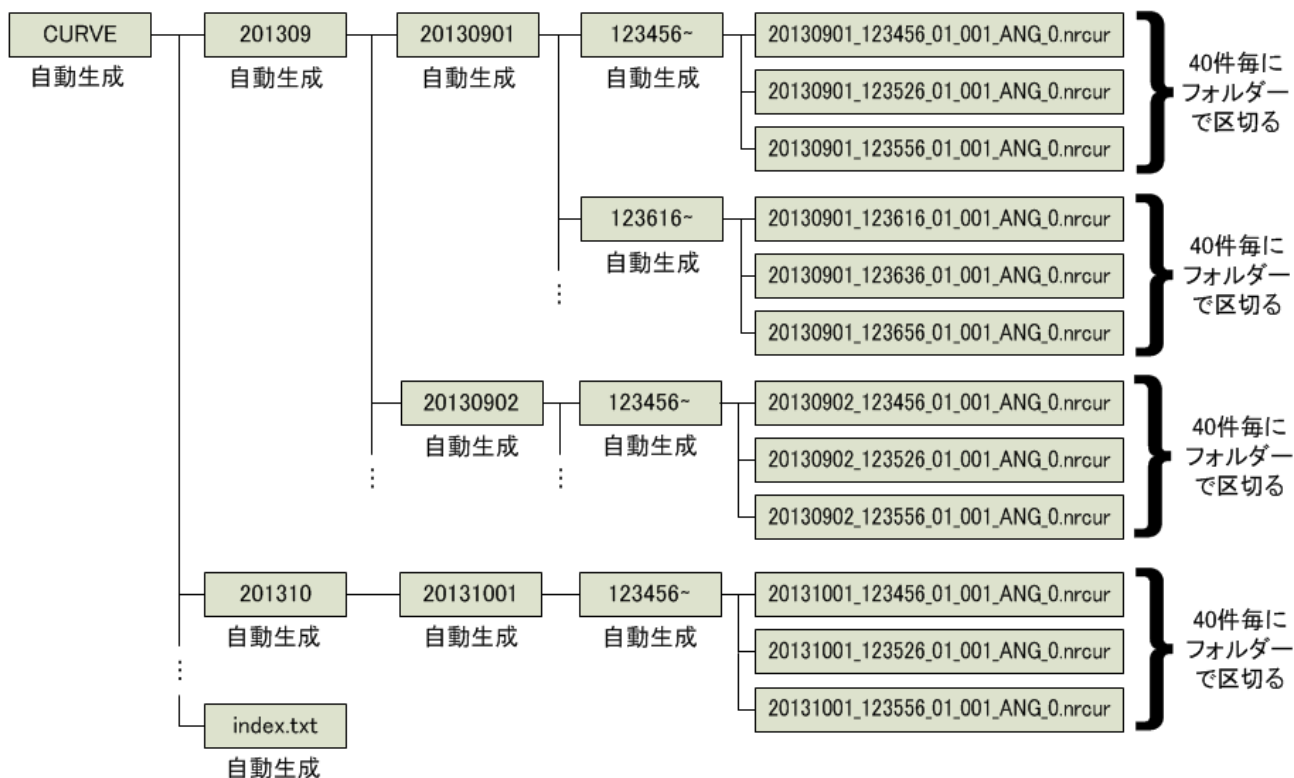
「123456～」のフォルダー内に 1 軸の波形データを 1 件の波形ファイルとして保存します。

保存パス名：CURVE¥YYYYMM¥YYYYMMDD¥hhmmss～¥YYYYMMDD_HHmmss_##_***_ANG_0.nrcur

例：CURVE¥201604¥20160401¥161140～¥20160401_161140_01_001_ANG_0.nrcur

分類	内容	出力例	備考
YYYYMM	フォルダー保存の年月	201604	–
YYYYMMDD	フォルダー保存の年月日	20160401	–
HHmmss	フォルダー保存の時分秒	161140	–
##	締め付けした軸番号	01	(01～32) 常時 2 桁で保存
***	締め付けした PAR 番号	001	(001～128) 常時 3 桁で保存
ANG	波形の X 軸ベース	ANG	–
0	連番	0	(0～9) 保存ファイル名が重複すると + 1

● 締付波形保存フォーマット(シングルシステム、角度波形)



(2) マルチシステム

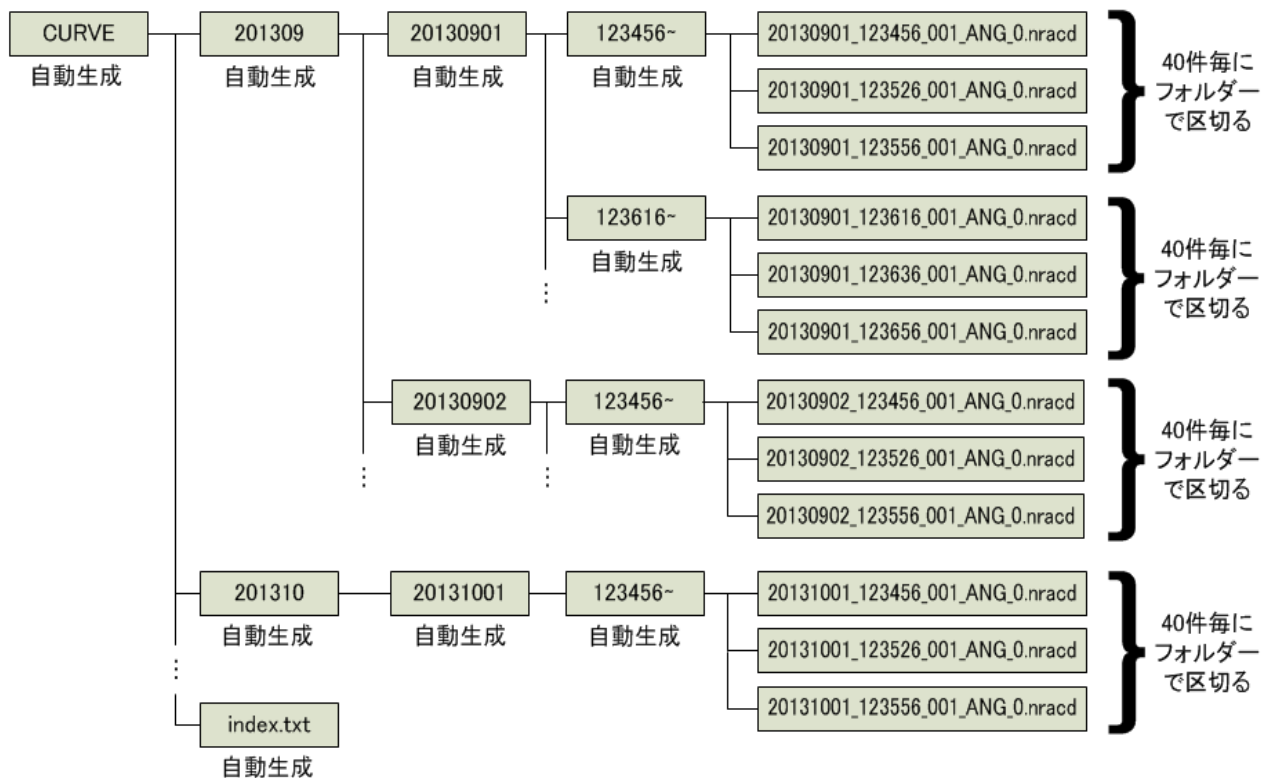
「123456～」のフォルダー内にシーケンス設定で動作した複数軸の波形データを 1 件の波形ファイルとして保存します。

保存パス名 : CURVE¥YYYYMM¥YYYYMMDD¥hhmmss~¥@@@@@_YYYYMMDD_HHmmss_***_ANG_0.nracd

例 : CURVE¥201604¥20160401¥161140~¥G MICRO NUTRUNNER_20160401_161140_001_ANG_0.nracd

分類	内容	出力例	備考
YYYYMM	フォルダー保存の年月	201604	–
YYYYMMDD	フォルダー保存の年月日	20160401	–
HHmmss	フォルダー保存の時分秒	161140	–
@@@@@	締付結果の ID データ	G MICRO NUTRUNNER	最大 64 文字 (ファイル名に使用できない文字は詰める) ※ID データがない場合は出力しません
***	結果出力した SEQ 番号	001	(001~064) 常時 3 桁で保存
ANG	波形の X 軸ベース	ANG	–
0	連番	0	(0~9) 保存ファイル名が重複すると + 1

● 締付波形保存フォーマット(マルチシステム、ID データなし、角度波形)



10-6. CF カード保存内容

10-6-1. 締付結果

締付結果ファイルには以下の項目が保存されます。

○締付結果ファイル保存項目一覧(1/2)

- ・「ヘッダー」：ファイルの 1 行目に保存される文字列です。
- ・「判定」： 対応する締付 NG 項目が検出された場合、
結果の後ろに「H」または「L」が付加されます。
- ・「結果出力」：使用するシステムと結果の種類で出力される内容が異なります。

結果項目	ヘッダー	判定	結果出力 (-:非対応)		
			マルチシステム		シングル システム
			マルチ	軸	
日付	DATE	なし	○	-	○
時間	TIME	なし	○	-	○
ID	ID	なし	○	-	-
シーケンス番号	SEQ #	なし	○	-	-
シーケンス 判定	SEQ JUDGE	なし	○	-	-
シーケンス サイクルカウント	SEQ COUNT	なし	○	-	-
軸番号	SP #	なし	-	○	○
パラメーター番号	PAR #	なし	-	○	○
軸 判定	SP JUDGE	なし	-	○	○
1ST NG 項目	1ST JUDGE	なし	-	○	○
締付 NG 項目	REJ FLAGS	なし	-	○	○
軸 サイクルカウント	SP COUNT	なし	-	○	○
トルク単位	TQ UNIT	なし	-	○	○
ピークトルク	PTQ	L/H	-	○	○
※1 最終トルク (オフセット平均トルク)	FTQ	L/H	-	○	○
※1 SNUG トルク (計測最小トルク)	SNUG TQ	H	-	○	○
※1 1ST ピークトルク (計測平均トルク)	1ST TQ	H	-	○	○
※1 2ND ピークトルク (計測最大トルク)	2ND TQ	なし	-	○	○
最終角度	F.ANG	L/H	-	○	○
DIFF 角度	DIFF ANG	L/H	-	○	○
区間 1	1RATE	L/H	-	○	○
区間 1 増加トルク	1RT TQ	なし	-	○	○
区間 1 増加角度	1RT ANG	なし	-	○	○
区間 2	2RATE	L/H	-	○	○
区間 2 増加トルク	2RT TQ	なし	-	○	○
区間 2 増加角度	2RT ANG	なし	-	○	○
区間 3	3RATE	L/H	-	○	○

※1 ()内の表記はオフセットチェックまたは
プリロード計測時の結果項目になります。

(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

○締付結果ファイル保存項目一覧(2/2)

結果項目	ヘッダー	判定	結果出力 (:-非対応)		
			マルチシステム		シングル
			マルチ	軸	システム
区間 3 増加トルク	3RT TQ	なし	-	○	○
区間 3 増加角度	3RT ANG	なし	-	○	○
1ST 時間	1TIME	L/H	-	○	○
2ND 時間	2TIME	L/H	-	○	○
サイクルタイム	CYC TIME	なし	-	○	○
動作中のピーク電流	CUR@PTQ	L/H	-	○	○
ピークトルク時角度	ANG@PTQ	なし	-	○	○
回転ねじ山数	RUN REVS	L/H	-	○	○
ZERO 電圧	ZERO V	なし	-	○	○
CAL 電圧	CAL V	なし	-	○	○
負荷率	LOAD RATE	なし	-	○	○
締付停止時の電流値	CUR@END	なし	-	○	○
TOOL サイクルカウント	TOOL COUNT	なし	-	○	○

締付 NG 項目が検出された場合、NG 項目に対応する文字列が結果項目「1ST NG 項目」、「締付 NG 項目」へ保存されます。

○「1ST NG 項目」、「締付 NG 項目」出力項目一覧

- ・「1ST NG 項目」：最初に検出された NG 項目が保存されます
- ・「締付 NG 項目」：検出されたすべての NG 項目が保存されます。

NG 項目	保存文字列	1ST NG 項目(=非対応)
ピークトルク下限 NG	PTQ L	-
ピークトルク上限 NG	PTQ H	○
計測リミットトルク NG	PTQ H	○
最終トルク下限 NG	FTQ L	-
最終トルク上限 NG	FTQ H	-
SNUG トルク上限 NG	SNUG TQ H	-
最終角度下限 NG	F.ANG L	-
最終角度上限 NG	F.ANG H	○
DIFF 角度下限 NG	DIFF ANG L	-
DIFF 角度上限 NG	DIFF ANG H	-
1ST 時間下限 NG	1TIME L	-
1ST 時間上限 NG	1TIME H	○
2ND 時間下限 NG	2TIME L	-
2ND 時間上限 NG	2TIME H	○
区間 1 下限 NG	1RATE L	○
区間 1 上限 NG	1RATE H	○
区間 2 下限 NG	2RATE L	○
区間 2 上限 NG	2RATE H	○
区間 3 下限 NG	3RATE L	○
区間 3 上限 NG	3RATE H	○
起動トルクカット上限 NG	TQ INHIBIT H	○
回転ねじ山数下限 NG	RUN REVS L	-
回転ねじ山数上限 NG	RUN REVS H	○
1ST ピークトルク上限 NG	1STTQ H	○
計測最小トルク下限 NG	PREMIN L	-
計測最小トルク上限 NG	PREMIN H	-
計測平均トルク下限 NG	PREAGE L	-
計測平均トルク上限 NG	PREAGE H	-
計測最大トルク下限 NG	PREMAX L	-
計測最大トルク上限 NG	PREMAX H	-
バンドチェックトルク下限 NG	BANDCHK L	○
バンドチェックトルク上限 NG	BANDCHK H	○
電流下限警告	CUR L WARNING	-
電流上限警告	CUR H WARNING	-
ZERO 電圧警告	ZERO V WARNING	-
CAL 電圧警告	CAL V WARNING	-

10-6-2. 締付波形

締付波形ファイルには以下の項目が保存されます。

○波形ファイルの保存内容一覧

項目	説明
軸番号	締付したユニットの軸番号
ID データ	ユニットへ入力された ID データ (最大 64 文字)
Y 軸の種類	「トルク」固定
Y 軸の単位	トルクの単位
Y 軸の最大値	結果項目「ピークトルク」の値
X 軸の最大値	結果項目「最終角度」の値
X 軸の種類	角度
サンプリング間隔	角度サンプリング間隔の値 (SYS-056)
読出ポイント	360 ポイント
波形データ	締付終了時から読出ポイント前までの波形データ



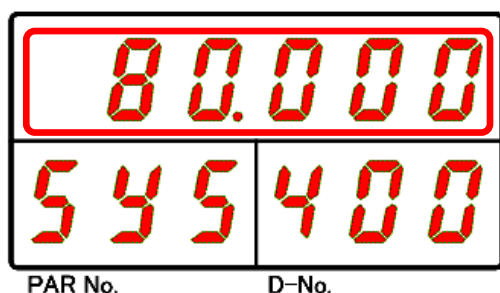
●ファイルの内容をメモ帳などで変更しないでください。
ユーザーコンソールで読み込みできなくなるおそれがあります。

10-7. CF カードの容量確認

CF カードの保存可能容量は表示器から確認できます。

●CF カードの保存可能容量の確認手順

1. 外部制御で起動がかからない状態にして、PLC I/O 出力信号：READY が“ON”であることを確認してください。
2. ユニット表示器の[◀]、[▶]スイッチによって、システム設定モードが表示されます。
3. ユニット表示器の[▲]、[▼]スイッチによって、D-No.表示部を「400」に切り替えます。



4. 表示器上段に表示する値が CF カードの保存可能容量(単位：MB)になります。

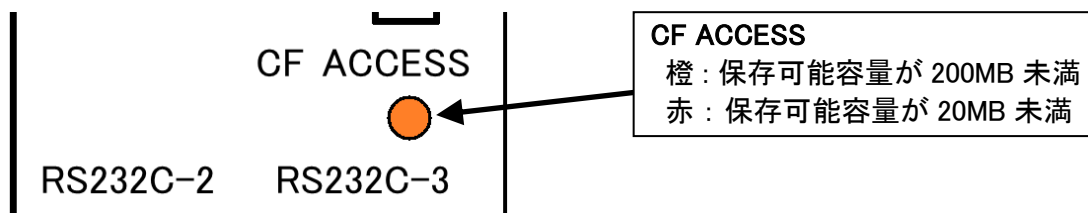


●CF カードの保存可能容量が 200MB 未満の場合、以下のようにになります。

- ・ CF ACCESS LED が燈点灯します。
- ・ PLC I/O 出力信号「CF 残量警告」が “ON”になります。

●CF カードの保存可能容量が 20MB 未満の場合、以下のようにになります。

- ・ 締付結果と締付波形の保存内容の不一致を防止するために、CF カードへの保存を中止します。
- ・ CF ACCESS LED が赤点灯します。
- ・ PLC I/O 出力信号「CF 異常」が “ON”になります。



10-8. CF カードのフォーマット

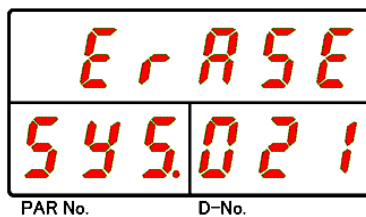
CF カードに保存しているデータを表示器からフォーマットできます。表示器の操作については《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》を参照してください。

●CF カードのフォーマット手順

1. ユニットの電源が未投入の状態で CF カードをメモリカードスロット(CF CARD)に向きに注意して差し込み、電源を投入します。



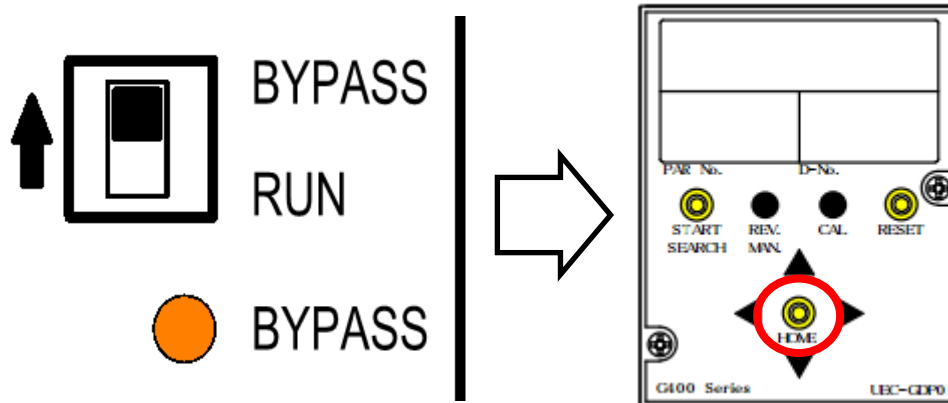
2. 矢印スイッチを操作して PAR No.表示部 : 「SYS」、D-No.表示部 : 「021」の「履歴消去」を表示します。



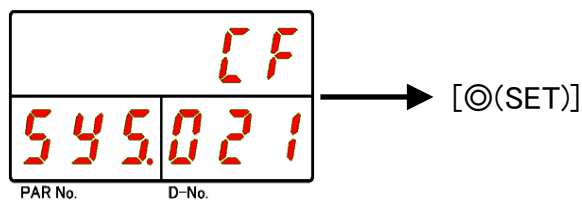
(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

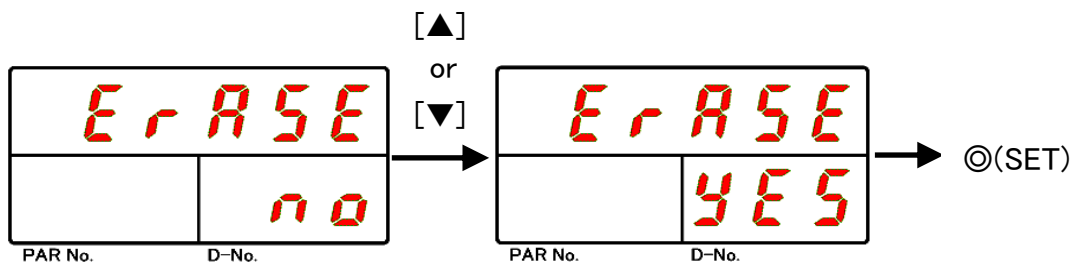
3. ユニットを BYPASS 状態に移行して、[◎(SET)]スイッチを押します。



4. [▲]、[▼]スイッチを押して、表示器上段に「CF」を表示させてから、[◎(SET)]スイッチを押します。



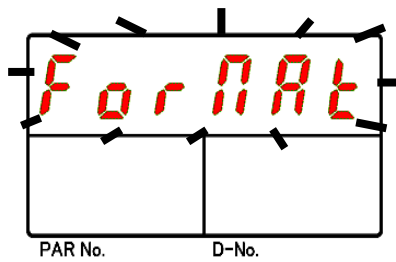
5. 2 秒以内に [▲]、[▼]スイッチを押して、「Erase NO」から「Erase YES」に変更した後、2 秒以内に[◎(SET)]スイッチを押します。



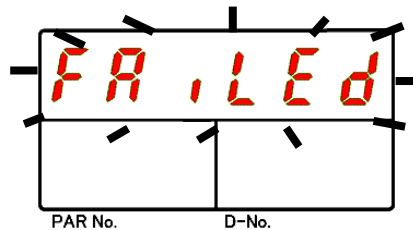
(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

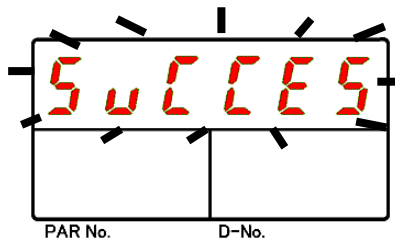
6. フォーマットが開始されると、表示器上段の「Format」が点滅しながら、CF ACCESS LED が緑点灯を開始します。



- ・ CF カードのフォーマット中にカードを引き抜かないでください。カードが破損して、使用できなくなる場合があります。
- ・ CF カードのフォーマットに失敗すると、表示器上段に「failed」と表示されて、CF ACCESS LED が赤点灯します。



7. 表示器上段に「succes」と表示されると、フォーマットが完了します。



10-9. 設定値の自動バックアップ

CF カードがメモ리카ードスロット(CF CARD)に装着された状態で

G MICRO NR ユーザーコンソールから設定値を書き込みした時、CF カードに各種設定値を保存します。バックアップ用のファイルは書き込み時に更新され、常に最新の内容が

「SETUP」フォルダー内に保存されます。

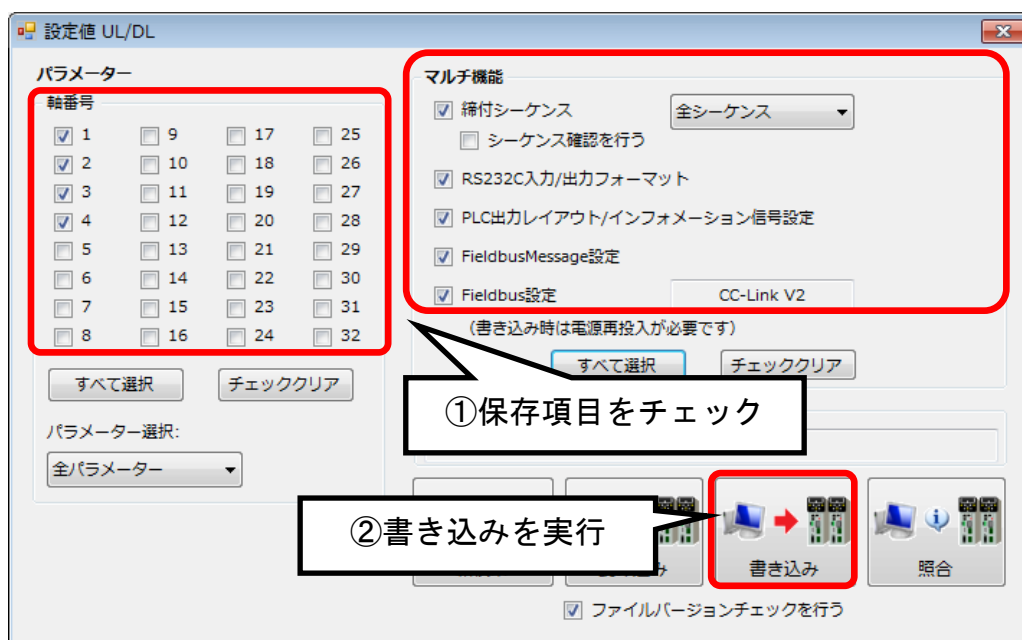
また、表示器から設定値を変更した場合は CF カードに保存されません。



- ・ CF カードに保存するファイルは表示器からの読込専用になります。
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールで読み込みできません。
- ・ CF カードに保存するファイルには軸番号も保存されます。
ユニットとファイルの軸番号(ファイル名の先頭 2 文字)が一致する
ファイルのみ読み込みできます。
- ・ 「SETUP」フォルダー内の version.txt ファイルの内容は変更しないで
ください。ファイルが正常に読み込みできなくなります。

● 設定値の自動バックアップ手順

1. G MICRO NR ユーザーコンソールの「設定値 UL/DL」(下図)を表示してください。
2. バックアップ用のファイルを作成する設定値(下図赤枠)にチェックを入れます。
3. 「書き込み」(下図矢印)を選択すると、G MICRO NR ユーザーコンソールの設定を
ユニットに書き込むと同時に、CF カードに各種設定値を保存します。
(保存が完了すると、CF ACCESS LED が緑点灯します)



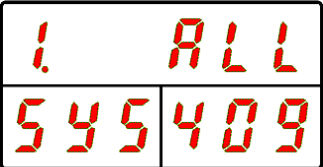
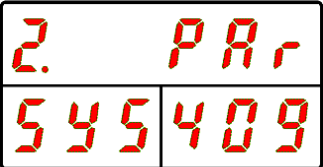
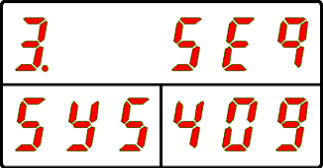
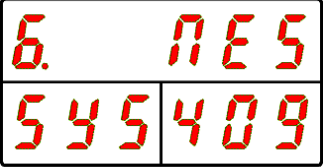
- ・ CF カードには G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの設定値が保存されます。
ユニットの設定値を CF カードにバックアップする場合、
上記の手順 3 の前に「読み込み」を実行してください。
- ・ パラメーターとシーケンスは個別書込の場合、設定値を保存しません。

10-10. CF カードからの設定値読込

CF カードに保存したバックアップ用のファイルは表示器から読み込みできます。システム設定モード(PARNo.表示部：[SYS])の D-No.409 [CF カード設定値読込]が表示された後、ユニットを BYPASS 状態にします。その後、設定値編集モードからバックアップ用のファイルの種類を一括または、個別に選択して読み込みします。

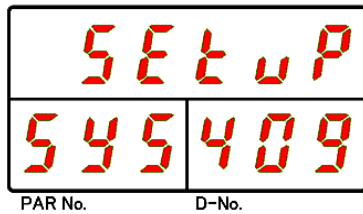
表示器の操作については《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》を参照してください。

●バックアップ用のファイル種類一覧

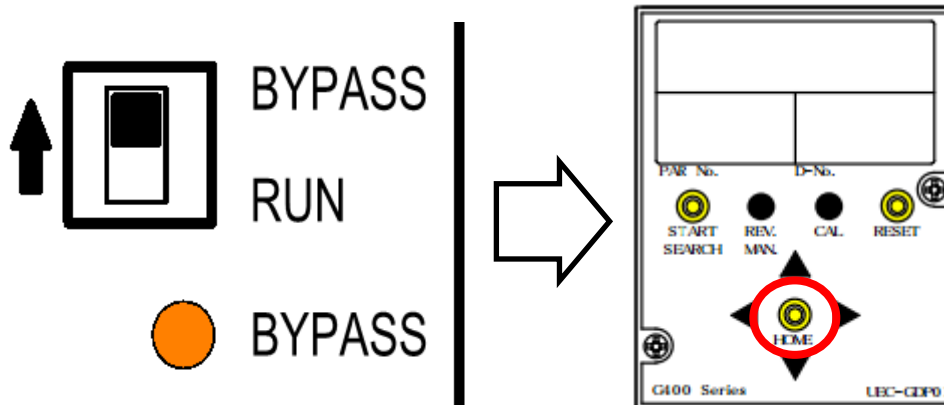
表 示	内 容
 PAR No. D-No.	すべての設定ファイル (一括読込)
 PAR No. D-No.	パラメーターファイル
 PAR No. D-No.	シーケンスファイル
 PAR No. D-No.	RS232C 入出力ファイル
 PAR No. D-No.	PLC 出力レイアウトファイル
 PAR No. D-No.	フィールドバスメッセージファイル
 PAR No. D-No.	フィールドバスファイル

●CF カード設定値の読込手順

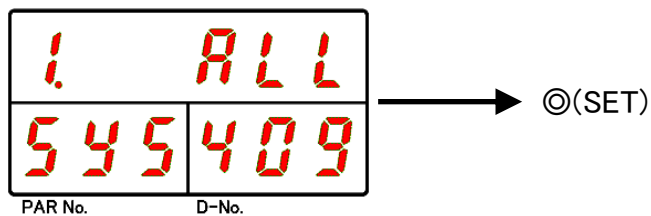
1. 矢印スイッチを操作して PAR No.表示部 : 「SYS」、D-No.表示部 : 「409」 の
[CF カード設定値読込] を表示します。



2. ユニットを BYPASS 状態に変更して、設定値編集モードに移行した後に
[◎(SET)]スイッチを押します。



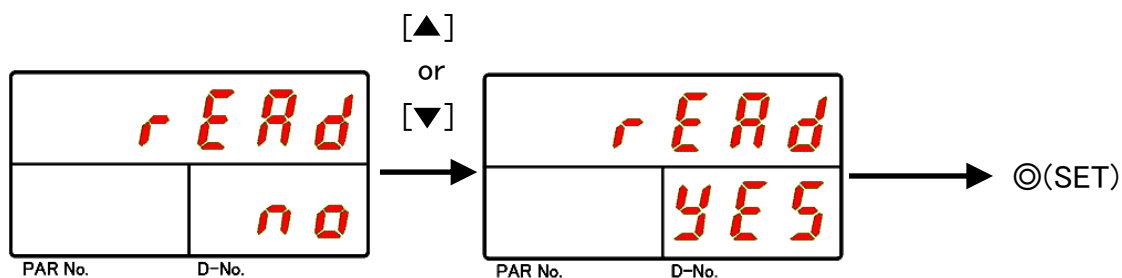
3. [▲]、[▼]スイッチで読み込みするファイルの種類を選択して、
[◎(SET)]スイッチを押します。



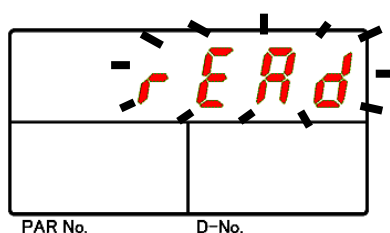
(次ページへ続く)

(前ページからの続き)

- 2 秒以内に [▲]、[▼]スイッチで「NO」から「YES」に表示を切り換えてから、再度[◎(SET)]スイッチを押します。



- 設定値の読み込みを開始すると、表示器下部の表示が消えて表示器上段の「read」表示が点滅します。

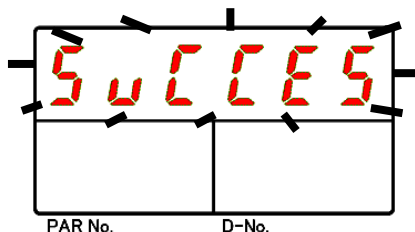


- 設定値の読み込み中に CF カードをスロットから引き抜いたり、ユニットの制御電源を OFF にしないでください。ユニットや CF カードが破損する場合があります。

- 読込開始時に設定ファイルがない場合や、設定ファイルの読み込みに失敗すると、表示器上段の表示が「Failed」に切り替わり、CF ACCESS LED が赤点灯します。



- 表示器上段の表示が「Success」に切り替わると、設定値の読み込みが完了します。



11

第11章 拡張 RS232C

拡張 RS232C インターフェイスでは、締付結果データの出力や ID データの入力ができます。入力した ID データは波形や締付結果データに付加して、拡張 RS232C やフィールドバスメッセージなどに出力します。



- ・ シングルシステムでは使用できません。
- ・ RS232C-2 は入力専用、RS232C-3 は出力専用になります。

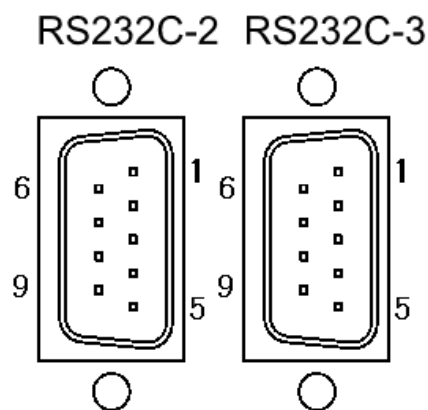
11-1. 適合プラグ(RS232C)

●コネクタ仕様

メーカー：OMRON
 種類：コネクタソケット 型式：XM3D-0921
 仕様：D-SUB9 ピンメス 半田付けタイプ
 種類：コネクタフード 型式：XM2S-0913
 仕様：インチねじ（#4-40）、適合ケーブル最大外形φ9

●ピン配置

ピン番号	信号名	IN/OUT	内容
1	N.C.	-	使用しません。
2	RxD	IN	データ受信
3	TxD	OUT	データ送信
4	DTR	OUT	常時オン出力
5	GND	-	信号グランド
6	N.C.	-	使用しません。
7	RTS	OUT	常時オン出力
8	N.C.	-	使用しません。
9	N.C.	-	使用しません。



11-2. RS232C 通信仕様

RS232C-2 と RS232C-3 の工場出荷時のポート設定は下記になります。
また、各設定値はシステム設定モード(PARNo.表示部:「SYS」)の D-No. [401]～[408]から確認できます。

● 拡張 RS232C 仕様

同期方式	調歩同期方式	通信速度	9600 bps / 19200 bps / 38400bps
通信モード	半二重方式	スタートビット	1 ビット
データ長	7 ビット/8 ビット	ストップビット	1 ビット/2 ビット
フロー制御	なし	パリティ	奇数/偶数/なし

● 工場出荷設定値(システムパラメーター)

D-No.401[RS232C-2: 通信速度]	38400bps	D-No.405 [RS232C-3: 通信速度]	38400bps
D-No.402 [RS232C-2: パリティ]	なし	D-No.406 [RS232C-3: パリティ]	なし
D-No.403 [RS232C-2: ストップビット]	2 ビット	D-No.407 [RS232C-3: ストップビット]	2 ビット
D-No.404 [RS232C-2: データ長]	8 ビット	D-No.408 [RS232C-3: データ長]	8 ビット

RS232C-2 のポート設定、入力 ID データからのシーケンス選択設定、RS232C 入力フォーマットの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「RS232C 入力フォーマット/データ入力設定」から設定します。

RS232C 出力フォーマットの設定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの「RS232C 出力フォーマット」から設定します。

RS232C-2 からの入力設定は 1-7、RS232C-3 から出力する締付結果の内容は、《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》を参照してください。



- ・ ユニット正面 RS232C と RS232C-3 の出力内容は同じです。
- ・ RS232C-2 と RS232C-3 のポート設定は表示器から変更できません。
- ・ ID データ入力における注意事項については 1-7.を参照してください。

Memo

お問い合わせ



<https://www.uryu.co.jp/>

本社・本社工場	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL(06)6973-9411	FAX(06)6978-4368
東京営業所	〒108-0074 東京都港区高輪3丁目20番7号	TEL(03)3443-1261	FAX(03)3447-2078
仙台事務所	〒981-3132 仙台市泉区将監10丁目32番5号	TEL(022)771-5622	FAX(022)771-5623
北関東営業所	〒306-0023 茨城県古河市本町2丁目12番27号	TEL(0280)31-5255	FAX(0280)31-5260
神奈川営業所	〒242-0007 神奈川県大和市中央林間3丁目10番5号	TEL(046)275-1651	FAX(046)275-1628
豊橋営業所	〒440-0083 愛知県豊橋市下地町若宮29-1	TEL(0532)54-8311	FAX(0532)54-8310
名古屋営業所	〒461-0022 名古屋市東区東大曾根町23番13号	TEL(052)916-2751	FAX(052)916-2498
トヨタ事務所	〒471-0045 豊田市東新町6丁目33番地	TEL(0565)31-5052	FAX(0565)35-1074
大阪営業所	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL(06)6973-9405	FAX(06)6981-4368
広島営業所	〒733-0025 広島市西区小戸内町2丁目1番26号4	TEL(082)292-8421	FAX(082)291-7163
九州営業所	〒812-0006 福岡市博多区上牟田1丁目6番51号	TEL(092)473-4517	FAX(092)473-4519
神路工場	〒537-0003 大阪市東成区神路2丁目9番26号	TEL(06)6973-9438	FAX(06)6981-4150
奈良工場	〒639-1037 奈良県大和郡山市額田部北町1261番地	TEL(0743)56-9418	FAX(0743)56-3346
貿易部	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL(06)6973-9414	FAX(06)6972-0346