

Magnescale®

MG40 シリーズ計測システム / MG40 Series Measuring System

MG40 Series

本マニュアルは MG40 シリーズの設定 / 操作 / データ取得を行なうソフトウェアを作成するためのコマンドを解説したものです。作成されたソフトウェアの使用方法については、ソフトウェア付属の取扱説明書等をご覧になるか、販売元・配付元にお問い合わせください。

装置の接続や取扱方法などのコマンド解説以外の内容については、別途取扱説明書をご参照ください。

This manual describes the commands used to create software for establishing the settings for the MG40 series to perform operations and for acquiring data from the series. For details on how to use the software created with these commands, refer to the operating instructions provided with the software or contact your dealer/distributor.

For details on aspects other than descriptions of the commands such as how to connect and operate the unit, refer to the instruction manual provided separately.

コマンドリファレンスマニュアル / Command Reference Manual

目次

1. 概要	1-1
1-1. コマンド概要	1-1
1-1-1. 設定コマンドと取得コマンド	1-1
1-1-2. コマンド分類	1-1
1-2. コマンド文法	1-2
1-3. 実行結果とエラー	1-3
2. イーサネットインタフェース	2-1
2-1. イーサネットインタフェース概要	2-1
2-2. イーサネットインタフェースへの接続	2-2
2-2-1. コマンドインタフェースへの接続	2-2
2-3. 初期設定手順	2-3
2-4. 設定例	2-4
2-4-1. 接続	2-4
2-4-2. 計測条件の設定	2-4
2-4-3. 計測の開始	2-6
2-5. コマンドインタフェースとデータインタフェースを併用する場合	2-7
2-5-1. 計測条件の設定	2-7
2-5-2. 計測の開始	2-8
3. CC-Link インタフェース	3-1
3-1. CC-Link インタフェース概要	3-1
3-2. CC-Link アドレスマップ	3-2
3-3. CC-Link コマンド送信手順	3-3
4. コマンドリファレンス	4-1
4-1. コマンド一覧	4-1
4-2. コマンド表の見方	4-3
4-3. 操作コマンド	4-4
4-4. セットアップコマンド	4-18
5. データフォーマット	5-1
5-1. データフォーマット概要	5-1
5-2. アスキーデータ	5-1
5-3. バイナリデータ	5-3
6. エラーコード	6-1
6-1. エラーコード概要	6-1
6-2. エラーコード表	6-1

1. 概要

本マニュアルは、日本国内で使用する時のマニュアルです。

1-1. コマンド概要

コマンドとは、コンピュータやPLCからMG40シリーズに対して、動作を指示したり情報を取得したりするために使用するコントロール用の言語のことです。

コマンドを正しく使用することにより、MG40シリーズの設定や操作の指示、ステータスや計測結果の取得などを行なうことができます。

1-1-1. 設定コマンドと取得コマンド

設定コマンドとは、MG41に設定や操作の指示を行なうコマンドです。

取得コマンドとは、MG41から情報やデータを取得するコマンドです。

	MG41 に送信する情報	MG41 から返信される情報
設定コマンド	設定パラメータ*	実行結果
取得コマンド	取得に必要なパラメータ*	情報 / データ

* コマンドによってはパラメータが存在しない場合があります。

参考

設定コマンドの実行結果を返信しないように設定することもできます。

→ CRP コマンド

1-1-2. コマンド分類

コマンドグループ

コマンドグループ：使用目的や場面によるコマンド分類

コマンドグループ	目的
セットアップコマンド	計測の前準備などの基本設定
操作コマンド	計測中の操作、設定
データ要求コマンド	計測結果データの取得

コマンドターゲット

コマンドターゲット：コマンドの対象やコマンドが影響する範囲

コマンドターゲット
システム全体
測定軸
測長ユニット

1-3. 実行結果とエラー

設定コマンドと取得コマンドを送信すると、MG41 メインユニットはコマンドの文法やパラメータを確認し、返信を行ないます。

	正常に実行された場合	エラーを検出した場合
設定コマンド	実行した後に実行結果を返信	エラーを返信
取得コマンド	取得結果を返信	エラーを返信

実行結果

5 文字 + **[CR]** **[LF]** の固定長で返信されます。

例)

ER212 (エラー発生、エラー、モードエラー)

実行結果 OK またはエラー

OK: 正常終了

ER: エラー発生

エラーレベル

0: 正常終了 / 了解

2: エラー

3: 致命的なエラー

エラーコード

(エラーコードについては
「6. エラーコード」参照)

OK000 (正常終了、正常終了 / 了解、エラーなし / 追加情報なし)

2. イーサネットインタフェース

2-1. イーサネットインタフェース概要

MG41 メインユニットのイーサネットインタフェースは、2種類のインタフェースをサポートしています。コマンドインタフェースへの接続は必須です。

名称	プロトコル	使用目的	
		コマンド送受信	データ取得
コマンドインタフェース	telnet または TCP	可能	データ取得コマンドを使用したアスキーデータの逐次取得
データインタフェース	TCP または UDP	不可能	バイナリデータの連続転送

作成するソフトウェアの仕様にに応じて使用してください。

コマンドインタフェースのみを使用する	<ul style="list-style-type: none">・ 接続が単純。・ データやコマンドがアスキー形式のためシンプルなシステムが構成できる。・ データ転送レートは、データインターフェース併用時より低速になる。
コマンドインタフェースとデータインタフェースを併用する	<ul style="list-style-type: none">・ 2つのインタフェースを使い分ける必要がある。・ バイナリデータの解釈と演算が必要となる。・ データ転送レートの高速化が見込める。

コマンドインタフェースのみを使用した場合の例は「[2-4. 設定例](#)」、コマンドインタフェースとデータインタフェースを併用した場合の例は「[2-5. コマンドインタフェースとデータインタフェースを併用する場合](#)」をご参照ください。

重要

データインタフェースはアプリケーション層のプロトコルを独自に規定しています。既存のネットワークに接続する場合、ネットワーク管理者への申請やネットワーク機器の設定やコンピュータのセキュリティ設定の変更が必要になる場合があります。

2-2. イーサネットインタフェースへの接続

2-2-1. コマンドインタフェースへの接続

次の手順で接続を行ないます。

1 コンピュータや PLC と MG41 メインユニットをイーサネットケーブルで接続します。

2 下記接続設定を行ないます。

プロトコル	telnet	TCP
IP アドレス	設定した IP アドレス ^(*) (工場出荷時は 192.168.1.100)	
ポート番号	TCP 23 番	TCP 10023 番
改行コード	<input type="checkbox"/> CR <input type="checkbox"/> LF	

^(*) **参考**

設定した IP アドレスがわからなくなった場合、MG41 メインユニット側面の通信設定スイッチの SW8 を ON にしてから再起動すると、一時的に工場出荷時の 192.168.1.100 に接続することができます。(取扱説明書「9. 故障とお考えになる前に」参照)

【telnet】

3 コマンドインタフェースに接続します。
コマンドインタフェースに接続すると、MG41 メインユニットから下図のようなログインプロンプトが出力されます。

login:

4 ログイン名として MG41 と入力し、改行を送信します。

login: MG41 CR LF

Password: が表示されます。

Password:

5 パスワードとして MG41 と入力し、改行を送信します。

login: MG41 CR LF

Password: MG41 CR LF

コマンドインタフェースへの接続が完了します。

【TCP】

3 コマンドインタフェースに接続します。
コマンドインタフェースへの接続が完了します。

2-3. 初期設定手順

設置後、必ず以下の初期設定を行なってください。

初期設定は、コマンドインタフェースへの接続完了後に行ないます。(「[2-2-1. コマンドインタフェースへの接続](#)」参照)

使用する地域の設定

1 <日本国内で使用する場合>

CTR=1 **CR** **LF**

とコマンド入力します。

……コマンドが成功すると、

OK000 **CR** **LF**

と返信されます。

IP アドレスの設定

2 使用するネットワークにあわせて、以下の例を参照して設定します。

<例> IP アドレスを 192.168.1.10 に設定する場合

NIP=192.168.1.10 **CR** **LF**

とコマンド入力します。

……コマンドが成功すると

OK000 **CR** **LF**

と返信されます。

以上で初期設定は完了です。

* 設定を初期化しない限り、使用する地域の再設定は不要です。

* 新しい IP アドレス設定は、次回起動時から反映されます。

<コマンド返信エラーについて>

コマンドの送信後、OK000 ではなく ER で始まる返信がある場合は、エラーが発生しています。(「[6. エラーコード](#)」参照)

返信	エラー内容	確認事項
ER210	コマンド認識エラーの可能性	コマンドの形式またはアルファベットは正しいですか？
ER214	パラメータエラーの可能性	イコール符号の後の数値は正しいですか？

参考

コマンドを送信しても返信がない場合、コマンド応答が“応答なし”に設定されている可能性があります。コマンド応答コマンド (CRP) を用いて“応答あり”に設定すると、返信されるようになります。

→ [CRP コマンド](#)

2-4. 設定例

コマンドインタフェースを用いた例として、セットアップコマンドと操作、データ取得の手順を紹介します。

2-4-1. 接続

コマンドインタフェースへの接続を行ないます。(「[2-2-1. コマンドインタフェースへの接続](#)」参照)

2-4-2. 計測条件の設定

セットアップモードへの切替え

MOD コマンドを使用して、セットアップモードを意味する 0 を設定します。

→ MOD コマンド

MOD=0 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

構成情報の取得

CFG コマンドを使用して、MG41 メインユニットに接続されている MG42 ハブユニットや測定軸の構成情報を取得します。

→ CFG コマンド

CFG[***]? [CR] [LF]

下記のような構成情報を取得することができます。

CFG[***]=02 004 {110003 210109} [CR] [LF]

(MG41-NE に MG42-4 が 1 台接続され、それぞれに 2 本ずつの測長ユニットが接続されています。)

コンパレータ設定

注意

コンパレータ値 (CMV コマンド) の設定は、コンパレータモード (CMM コマンド) の設定直後に行なってください。コンパレータモードと組合わせて設定されるため、別の設定の後に行なうと、正しく動作しません。

(例) 下記の条件で設定

- ・ コンパレータ段数 : 4 段
- ・ コンパレータ対象 : 現在値
- ・ コンパレータ値

段 \ 軸	[00A]	[01D]
4 段	0.002	0.010
3 段	0.001	0.005
2 段	0.000	0.002
1 段	-0.001	0.000

- 1 CMM コマンドを使用して、4 段を意味する 1 と、現在値を意味する 0 を設定します。
→ CMM コマンド

CMM=1 0 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

- 2 CMV コマンドを使用して、コンパレータ値を設定します。(この例では、組番号 1 にコンパレータ値を設定します。)

→ CMV コマンド

CMV[00A]0101=-0.001 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[00A]0102=0.000 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[00A]0103=0.001 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[00A]0104=0.002 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[01D]0101=0.000 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[01D]0102=0.002 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[01D]0103=0.005 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMV[01D]0104=0.010 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

- 3 CMS コマンドを使用して、使用するコンパレータ組番号を設定します。(この例では、組番号 1 にコンパレータ組番号を設定します。)

→ CMS コマンド

CMS[00A]=01 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

CMS[01D]=01 [CR] [LF]

OK000 [CR] [LF]

データ形式の設定

<例>データヘッダタイプを2、区切り文字をスペースに設定

データヘッダタイプ

- 1 HDR コマンドを使用して、タイプ2を意味する02を設定します。

→HDR コマンド

```
HDR=02 [CR] [LF]
```

```
OK000 [CR] [LF]
```

データ軸区切り

- 2 SEP コマンドを使用して、スペースを意味する0を設定します。

→SEP コマンド

```
SEP=0 [CR] [LF]
```

```
OK000 [CR] [LF]
```

2-4-3. 計測の開始

計測モードへの切替え

計測条件の設定が終了したら、計測モードに切替えます。

- 1 MOD コマンドを使用して、計測モードを意味する1を設定します。

→MOD コマンド

```
MOD=1 [CR] [LF]
```

```
OK000 [CR] [LF]
```

データの取得

<例>全軸データを出力

→R コマンド、r コマンド

- 1 全軸データ要求を意味するR コマンドを送信します。

```
R [CR] [LF]
```

全軸データの例

```
[00A]04C00=0.0050 [00B]00C00=-123.4567 [01A]00C00=-1.2900 [01D]02C00=0.0030 [CR] [LF]
```

→データフォーマット(アスキーデータ)

参考

データ要求コマンドは、データを再計算して出力しますので、ラッチまたはポーズの設定によりデータ更新が固定されている軸があると、エラーになります。

2-5. コマンドインタフェースとデータインタフェースを併用する場合

[2-4. 設定例] を参考に、コマンドインタフェースの接続と必要な設定を行ないます。

2-5-1. 計測条件の設定

「セットアップモードへの切替え」、「構成情報の取得」、「コンパレータ設定」の説明は、「2-4-2. 計測条件の設定」を参照してください。

ゲートウェイアドレスの設定

ご使用のネットワークにおいて、ゲートウェイアドレスの設定が必要な場合に設定します。必要性や設定値についてはネットワーク管理者にお問い合わせください。

<例> 192.168.1.254 を設定

- 1 NGW コマンドを使用して、ゲートウェイアドレスを設定します。
→ NGW コマンド

```
NGW=192.168.1.254 CR LF
```

```
OK000 CR LF
```

データ送付プロトコルの設定

データインタフェースで使用するプロトコルを設定します。

<例> TCP を設定

- 1 NPC コマンドを使用して、TCP を意味する 0 を設定します。
→ NPC コマンド

```
NPC=0 CR LF
```

```
OK000 CR LF
```

データ送付ポート番号の設定

データインタフェースで使用するポート番号を設定します。

事前にネットワーク管理者にお問い合わせの上、使用が許可されているポート番号をご使用ください。

注意

既存ネットワークで使用されているポート番号を誤って設定すると、データが受け取れないばかりでなく、他のネットワーク機器の動作に支障をきたす恐れがありますのでご注意ください。

参考

一般には 49152 番以降のポート番号を使用します。

ポート番号 1 ~ 1023 :すでに一般インターネットサービスで予約済みの可能性があります。

ポート番号 1024 ~ 49151:すでに何らかのシステムで使用されている可能性があります。

<例> 49154 番を設定

- 1 NPN コマンドを使用して、49154 番を設定します。
→ NPN コマンド

```
NPN=49154 CR LF
```

```
OK000 CR LF
```

接続

ソフトウェアから TCP 接続を確立します。

- 1 コマンドインタフェースと接続します。(「[2-2-1. コマンドインタフェースへの接続](#)」参照)
- 2 下記接続設定を行ないます。

プロトコル	TCP
IP アドレス	コマンドインタフェースと同じ
ポート番号	コマンドで指定したポート番号

- 3 MG41 メインユニットの TCP サーバに接続します。

参考

プロトコルに UDP を選択した場合は、接続の必要はありません。UDP を選択した場合は、指定したポート番号で受信準備を行なってください。

2-5-2. 計測の開始

計測モードへの切替え

計測条件の設定が終了したら、計測モードに切替えます。

- 1 MOD コマンドを使用して、計測モードを意味する 1 を設定します。

→ MOD コマンド

MOD=1

OK000

データ送出手の開始

データ送出手制御の設定で、送信開始の設定にします。

→ NDT コマンド

- 1 NDT コマンドを使用して、送信開始を意味する 1 を設定します。

NDT=1

OK000

データ出力制御コマンドを送信すると、データインタフェースからデータが連続して送られてきますので、ソフトウェアで必要な処理を行なってください。

データはバイナリ形式です。詳しくは「[5. データフォーマット](#)」を参照してください。

データ送出手の停止

データ送出手制御の設定で、送信停止の設定にします。

→ NDT コマンド

- 1 NDT コマンドを使用して、送信停止を意味する 0 を設定します。

NDT=0

OK000

3. CC-Link インタフェース

3-1. CC-Link インタフェース概要

MG41-NC の CC-Link インタフェースは、CC-Link Ver.1.1 準拠のリモートデバイス局として動作し、サイクリック伝送を用いて CC-Link マスター局とのデータ通信を行ないます。

プロトコル	CC-Link Ver.1.1 準拠
局種別	リモートデバイス局
占有局数	4 局
局番号	1 ~ 61 DIP スイッチで設定
伝送速度	156 kbps、625 kbps、2.5 Mbps、5 Mbps、10 Mbps (DIP スイッチで設定)
サイクリック伝送データ	リモート入出力 (RX / RY) リモートレジスタ (RW _r / RW _w)

CC-Link インタフェースでは下記 2 種類のデータ入出力を使用します。

リモート入出力	RX、RY で表されるビット入出力で、入出力独立でそれぞれ 128 ビットの入出力を持ち、通信ハンドシェイクとステータス通知に使用します。
リモートレジスタ	RW _r 、RW _w で表されるワード入出力で、入出力独立でそれぞれ 16 個、合計 32 バイトのレジスタを持ち、コマンド・データ通信に使用します。

3-2. CC-Link アドレスマップ

局番号設定を 1 とした場合のアドレスマップを示します。

● リモート入出力

局	MG41-NC → PLC		PLC → MG41-NC	
	リモート入力	名称	リモート出力	名称
1	RX00	IRX	RY00	IRY
	RX01	Reserved	RY01	Reserved
	RX02		RY02	
4	RX7B	RDY		
		Reserved		
	RX7F		RY7F	

IRX : インターロック (MG41-NC → PLC)

IRY : インターロック (PLC → MG41-NC)

RDY: リモート READY (MG41-NC → PLC)

● リモートレジスタ

局	MG41-NC → PLC		PLC → MG41-NC	
	リモートレジスタ	名称	リモートレジスタ	名称
1	RWr00	受信バッファ	RWw00	送信バッファ
4	RWr0F		RWw0F	

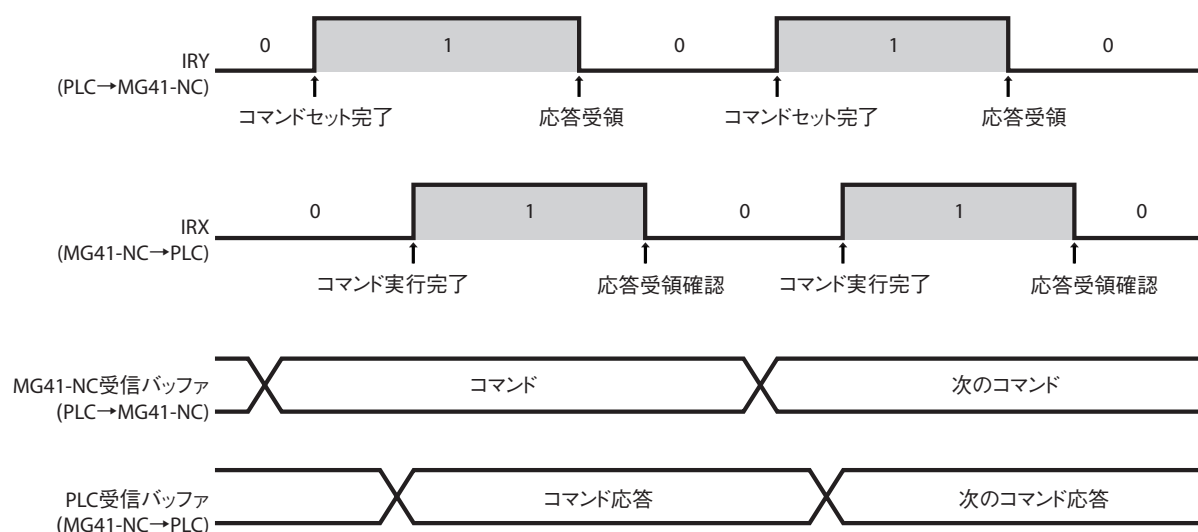
受信バッファ: MG41-NC からの返信データが格納されます。(合計 32 バイト)

送信バッファ: MG41-NC への送信データを格納します。(合計 32 バイト)

コマンド送信、実行結果返信時はアスキーコード 32 文字分として使用、データ転送時はバイナリデータフォーマット仕様準拠のバイナリデータとして使用します。

3-3. CC-Link コマンド送信手順

CC-Link インタフェースでコマンドを送信し、応答を取得する手段です。



PLC 側から見ると下記のようなシーケンスとなります。

- 1 送信バッファにコマンドを書き込みます
- 2 IRY に 1 をセットします。(コマンド実行指示)
- 3 IRX が 1 になるのを待ちます。(コマンド実行完了待ち)
- 4 IRX が 1 になったらコマンド応答を取得します。
- 5 応答を取得したら IRY に 0 をセットします。(応答受領)
- 6 IRX が 0 になるのを待ちます。(応答受領確認待ち)

MG41-NC メインユニット側から見ると下記のようなシーケンスとなります。

- 1 IRY が 1 になり、コマンド実行が指示されます。
- 2 バッファからコマンドを読み出し、コマンドを実行します。
- 3 バッファに応答を書き込み、IRX に 1 をセットします。(コマンド実行完了)
- 4 IRY が 0 になるのを待ちます。(応答受領待ち)
- 5 IRX に 0 をセットします。(応答受領確認)

4. コマンドリファレンス

4-1. コマンド一覧

操作コマンド一覧

機能		コマンド	セットアップ モード	計測 モード	イーサ ネット	CC-Link	ページ
動作モード	設定	MOD = < 動作モード >	○	○	○	○	4-4
	取得	MOD?	○	○	○	○	4-4
リセット	設定	SVZ [指定軸]	×	○	○	○	4-5
プリセット	設定	PSS [指定軸] = < 値 >	×	○	○	○	4-6
	取得	PSS [指定軸] ?	×	○	○	○	4-6
	呼出し	PSR [指定軸]	×	○	○	○	4-6
基準点	設定	DPT [指定軸] = < 値 >	×	○	○	○	4-7
	取得	DPT [指定軸] ?	×	○	○	○	4-7
	基準点オフ セット記憶	DPS [指定軸]	×	○	○	○	4-7
	基準点再現	DPR [指定軸]	×	○	○	○	4-7
	原点通過待ち 解除	DPC [指定軸]	×	○	○	○	4-7
原点情報	取得	STR [指定軸] ?	×	○	○	○	4-8
マスター	マスター値 設定	MCV [指定軸] = < 値 >	×	○	○	○	4-9
	マスター値 取得	MCV [指定軸] ?	×	○	○	○	4-9
	マスター再現	MCR [指定軸]	×	○	○	○	4-9
スタート	設定	STA [指定軸]	×	○	○	○	4-10
ポーズ	ポーズ設定	PAU [指定軸] = < 設定値 >	×	○	○	○	4-11
	ポーズ状態 取得	PAU [指定軸] ?	×	○	○	○	4-11
ラッチ	ラッチ設定	LCH [指定軸] = < 設定値 >	×	○	○	○	4-12
	ラッチ状態 取得	LCH [指定軸] ?	×	○	○	○	4-12
出力データ	出力データ 設定	OPD [指定軸] = < 値 >	○	○	○	○	4-13
	出力データ 取得	OPD [指定軸] ?	○	○	○	○	4-13
コンパレータ 組番号	設定	CMS [指定軸] = < 組番号 >	○	○	○	○	4-14
	取得	CMS [指定軸] ?	○	○	○	○	4-14
データ要求	全軸データ 要求	R	×	○	○	×	4-15
	指定軸データ 要求	r [指定軸]	×	○	○	○	4-15
メモリデータ 出力	現在値	MRC [指定軸] ?	×	○	○	○	4-16
	最大値	MRA [指定軸] ?	×	○	○	○	4-16
	最小値	MRI [指定軸] ?	×	○	○	○	4-16
	P-P 値	MRP [指定軸] ?	×	○	○	○	4-16
	ABS 値	MRB [指定軸] ?	×	○	○	○	4-16
データ送出制 御	設定	NDT = < 値 > < 待機時間 >	×	○	○	×	4-17
	取得	NDT?	○	○	○	×	4-17

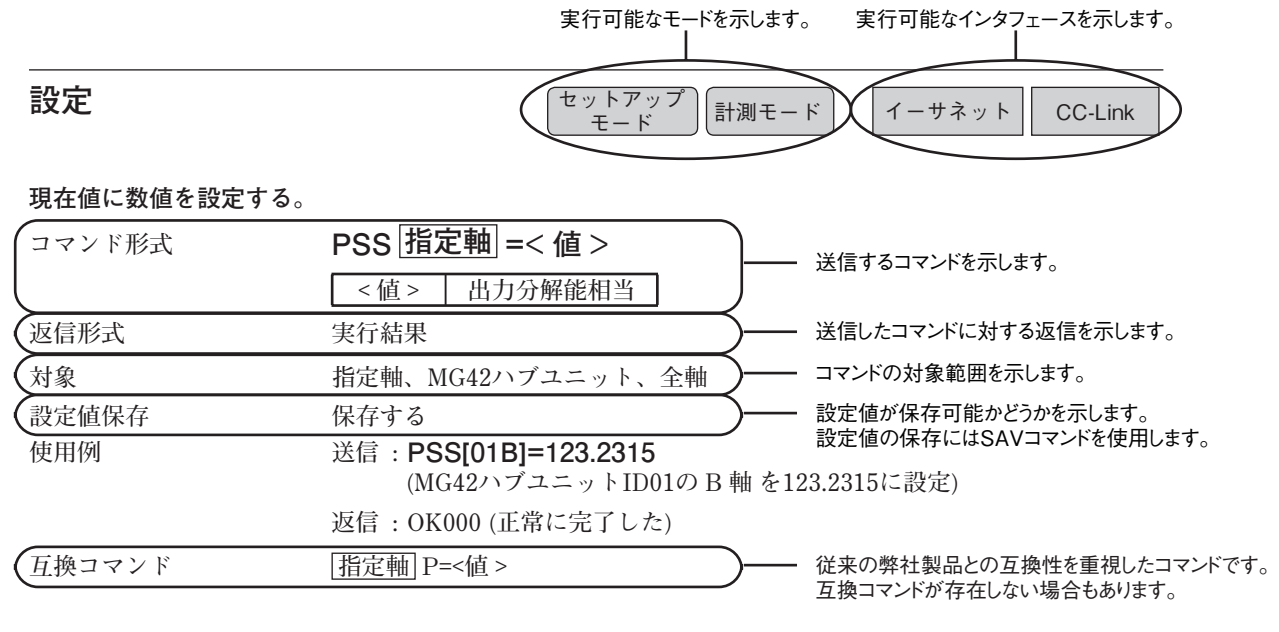
セットアップコマンド一覧

機能		コマンド	セットアップ モード	計測 モード	イーサ ネット	CC-Link	ページ
出力分解能	設定	OPR [指定軸] = <極性> <分解能>	○	×	○	○	4-18
	取得	OPR [指定軸] ?	○	○	○	○	4-18
入力分解能	取得	IPR [指定軸] ?	○	○	○	○	4-19
マスター合わせ機能	設定	MCM = <値>	○	×	○	○	4-20
	取得	MCM?	○	○	○	○	4-20
使用地域	設定	CTR = <値>	○	×	○	○	4-21
	取得	CTR?	○	○	○	○	4-21
コンパレータ モード	設定	CMM [指定軸] = <モード> <対象値>	○	×	○	○	4-22
	取得	CMM [指定軸] ?	○	○	○	○	4-22
コンパレータ 値	設定	CMV [指定軸] <組番号> <段番号> = <値>	○	×	○	○	4-23
	取得	CMV [指定軸] <組番号> <段番号> ?	○	○	○	○	4-23
データヘッダ	データヘッダ 設定	HDR = <ヘッダ>	○	×	○	×	4-24
	データヘッダ 取得	HDR?	○	○	○	×	4-24
データ軸区切 り	設定	SEP = <値>	○	×	○	×	4-25
	取得	SEP?	○	○	○	×	4-25
軸演算機能	設定	ADD = <符 1> [主軸] <符 2> [参照軸]	○	×	○	○	4-26
	取得	ADD [主軸] ?	○	○	○	○	4-26
構成情報	取得	CFG [対象機器] ?	○	○	○	○ ^(*)	4-27
設定初期化	設定	INI [指定軸] = <初期化 レベル>	○	×	○	○	4-28
設定値保存	設定値保存	SAV	○	×	○	○	4-29
バージョン 情報	取得	VER [対象機器] ?	○	○	○	○	4-30
エラー情報	取得	ERR?	○	○	○	○	4-31
内蔵時計	設定	CLK = <値>	○	×	○	○	4-32
	取得	CLK?	○	○	○	○	4-32
コマンド応答	設定	CRP = <値>	○	×	○	○	4-33
	取得	CRP?	○	○	○	○	4-33
イーサネット 局番号	取得	NID?	○	○	○	×	4-34
IP アドレス	設定	NIP = <IP アドレス>	○	×	○	×	4-35
	取得	NIP?	○	○	○	×	4-35
MAC アドレス	取得	NMC?	○	○	○	×	4-36
ゲートウェイ アドレス	設定	NGW = <アドレス>	○	×	○	×	4-37
	取得	NGW?	○	○	○	×	4-37
サブネットマ スク	設定	NSM = <サブネットマス ク>	○	×	○	×	4-38
	取得	NSM?	○	○	○	×	4-38
データ送出プ ロトコル	設定	NPC = <値>	○	×	○	×	4-39
	取得	NPC?	○	○	○	×	4-39
データ送出 ポート番号	設定	NPN = <値>	○	×	○	×	4-40
	取得	NPN?	○	○	○	×	4-40
測長ユニット 製品情報	取得	AXP [指定軸] ?	○	×	○	○	4-41
測長ユニット メンテナンス 情報	取得	AXM [指定軸] ?	○	×	○	○	4-42
測長ユニット ユーザー情報	設定	AXU [指定軸] = <ユーザー ID>	○	×	○	○	4-43
	取得	AXU [指定軸] ?	○	×	○	○	4-43

(*) : 対象機器を指定

4-2. コマンド表の見方

以降の章で、コマンドの詳細説明を行ないます。コマンド表の見方は次のとおりです。



指定軸について

指定軸は下記を参考に入力します。
[] も入力してください。



*: 全て対象

- [***] = 全軸
- [00*] = MG41 メインユニットの全軸
- [01*] = MG42 ハブユニット #01 の全軸
- [02*] = MG42 ハブユニット #02 の全軸
- ⋮
- [31*] = MG42 ハブユニット #31 の全軸

- [00A] = MG41 メインユニットの A 軸
- [00B] = MG41 メインユニットの B 軸
- [00C] = MG41 メインユニットの C 軸
- [00D] = MG41 メインユニットの D 軸

- [01A] = MG42 ハブユニット #01 の A 軸
- [01B] = MG42 ハブユニット #01 の B 軸
- [01C] = MG42 ハブユニット #01 の C 軸
- [01D] = MG42 ハブユニット #01 の D 軸
- ⋮
- [31A] = MG42 ハブユニット #31 の A 軸
- [31B] = MG42 ハブユニット #31 の B 軸
- [31C] = MG42 ハブユニット #31 の C 軸
- [31D] = MG42 ハブユニット #31 の D 軸

4-3. 操作コマンド

●動作モード

セットアップモード、計測モードの切替えと現在の状態の取得を行ないます。

設定

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

セットアップモード、計測モードの切替えをする。

コマンド形式 **MOD=<動作モード>**

<動作モード>	0 : セットアップモード (出荷時設定)
	1 : 計測モード

返信形式

実行結果

対象

MG41 メインユニット

設定値保存

保存しない

使用例

送信 : **MOD=1** (計測モードに設定する)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

現在の動作モードを取得する。

コマンド形式 **MOD?**

返信形式 **MOD=<動作モード>**

<動作モード>	0 : セットアップモード
	1 : 計測モード

対象

MG41 メインユニット

使用例

送信 : **MOD?** (現在の動作モード取得)

返信 : MOD=1 (現在のモードは計測モード)

互換コマンド

なし

●リセット

計測値をゼロにします。

スピードエラー状態のときはエラーを解除します。

原点通過待ち状態のときは原点通過待ち状態を解除します。ただし、マスター合わせの原点通過待ち状態のときは、解除できずにモードエラーになります。

設定

計測モード

イーサネット

CC-Link

リセットする。

コマンド形式

SVZ 指定軸

返信形式

実行結果

対象

指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例

送信：**SVZ[00A]** (MG41 メインユニットの A 軸をリセット)

返信：OK000 (正常に完了した)

送信：**SVZ[03*]** (MG42 ハブユニット ID03 の全軸をリセット)

返信：OK000 (正常に完了した)

送信：**SVZ[***]** (システム全軸リセット)

返信：OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

指定軸 RES

●プリセット

測定値に数値を設定します。

注意

- ・ 原点通過待ち状態のときは、モードエラーになり、設定 / 呼出しはできません。
- ・ エラー状態の軸に対しては、設定 / 呼出しはできません。

設定

計測モード

イーサネット

CC-Link

現在値に数値を設定する。

コマンド形式 **PSS** **指定軸** = < 値 >

< 値 > 出力分解能相当 (出荷時設定: ゼロ)

返信形式 実行結果

対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **PSS[01B]=123.2315** (MG42 ハブユニット ID01 の B 軸を 123.2315 に設定)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド **指定軸** P=< 値 >

取得

計測モード

イーサネット

CC-Link

プリセット値を取得する。

コマンド形式 **PSS** **指定軸** ?

返信形式 **PSS** **指定軸** =< 値 >

< 値 > 出力分解能相当

対象 指定軸

使用例 送信 : **PSS[00A]?** (MG41 メインユニットの A 軸のプリセット値取得)

返信 : **PSS[00A]=100.0000** (プリセット値は 100.0000)

互換コマンド なし

呼出し

計測モード

イーサネット

CC-Link

プリセット値を呼出す。

コマンド形式 **PSR** **指定軸**

返信形式 実行結果

対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例 送信 : **PSR[***]** (全ての軸でプリセット値呼び出し)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド **指定軸** RCL

●基準点

基準点を設定します。

マスター合わせ機能 On の場合は、使用できません。
軸演算機能が設定されている軸には使用できません。

設定

基準点位置を設定する。

コマンド形式

DPT [指定軸]=<値>

<値> | 出力分解能相当 (出荷時設定:ゼロ)

返信形式

実行結果

対象

指定軸

設定値保存

保存する

使用例

送信 : DPT[31D]=10.12345

(MG42 ハブユニット ID31 の D 軸の基準点を 10.12345 に設定)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

[指定軸]M=<値>

計測モード

イーサネット

CC-Link

取得

基準点位置設定した値を取得する。

コマンド形式

DPT [指定軸]?

返信形式

DPT [指定軸]=<値>

<値> | 出力分解能相当

対象

指定軸

使用例

送信 : DPT[00D]? (MG41 メインユニットの D 軸の基準点取得)

返信 : DPT[00D]=11.0000 (MG41 メインユニットの D 軸基準点は 11.0000)

互換コマンド

なし

計測モード

イーサネット

CC-Link

基準点オフセット記憶

基準点オフセット値を記憶する。

※コマンド送信後、原点通過待ち状態になりますので、原点を通過させてください。原点通過後に基準点オフセット値が記憶されます。

コマンド形式

DPS [指定軸]

返信形式

実行結果

対象

指定軸

使用例

送信 : DPS[03B] (MG42 ハブユニット ID03 の B 軸で基準点オフセット記憶)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

なし

計測モード

イーサネット

CC-Link

基準点再現

基準点位置を再現する。

※コマンド送信後、原点通過待ち状態になりますので、原点を通過させてください。原点通過後に基準点位置が再現されます。

コマンド形式

DPR [指定軸]

返信形式

実行結果

対象

指定軸

使用例

送信 : DPR[03B] (MG42 ハブユニット ID03 の B 軸で基準点再現)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

なし

計測モード

イーサネット

CC-Link

原点通過待ち解除

原点通過待ちの状態を解除する。

コマンド形式

DPC [指定軸]

返信形式

実行結果

対象

指定軸

使用例

送信 : DPC[03B] (MG42 ハブユニット ID03 の B 軸で原点通過待ち解除)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

なし

計測モード

イーサネット

CC-Link

●原点情報

原点検出の状態を取得します。

取得

計測モード

イーサネット

CC-Link

原点検出の状態を取得する。

コマンド形式

STR **指定軸** ?

返信形式

STR **指定軸** =< 値 >

< 値 >	0: 原点未検出
	1: 原点通過待ち
	2: 原点検出済み

対象

指定軸

使用例

送信：STR[00A]? (MG41 メインユニットの A 軸の原点状態の取得)

送信：STR[00A]=1 (原点通過待ち状態)

互換コマンド

なし

● マスター

マスターあわせの設定・操作を行いません。
マスター合わせ機能 On の場合に使用できます。

→ MCM コマンド

マスター値設定

計測モード

イーサネット

CC-Link

マスター値を設定する。

コマンド形式 **MCV** **指定軸** = < 値 >

< 値 > | 出力分解能相当 (出荷時設定: ゼロ)

返信形式 実行結果

対象 指定軸

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **MCV[01B]=123.2315**

(MG42 ハブユニット ID01 の B 軸マスター値を 123.2315 に設定)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド **指定軸** MS=< 値 >

マスター値取得

計測モード

イーサネット

CC-Link

マスター値を取得する。

コマンド形式 **MCV** **指定軸** ?

返信形式 **MCV** **指定軸** =< 値 >

< 値 > | 出力分解能相当

対象 指定軸

使用例 送信 : **MCV[00A]?** (MG41 メインユニットの A 軸のマスター値取得)

返信 : **MCV[00A]=100.0000** (マスター値は 100.0000)

互換コマンド なし

マスター値再現

計測モード

イーサネット

CC-Link

マスター値を再現する。

※コマンド送信後、原点通過待ち状態になりますので、原点を通過させてください。原点通過後にマスター値が再現されます。

コマンド形式 **MCR** **指定軸**

返信形式 実行結果

対象 指定軸

使用例 送信 : **MCR[01B]** (MG42 ハブユニット ID01 の B 軸マスター値を再現)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド **指定軸** MR

●スタート

ピーク演算をリスタートします。

設定

計測モード

イーサネット

CC-Link

ピークの更新を始める。

コマンド形式	STA 指定軸
返信形式	実行結果
対象	単軸、MG42 ハブユニット、全軸
使用例	送信 : STA[***] (全軸ピーク演算リスタート) 返信 : OK000 (正常に完了した)
互換コマンド	指定軸 START

●ポーズ

ポーズに関する設定・取得を行ないます。

ポーズ中のラッチやラッチ中のポーズはできません。

ポーズ中のデータ出力は、メモリデータ出力コマンドを使用してください。データ要求コマンドは使用できません。

ポーズ設定

計測モード

イーサネット

CC-Link

ポーズ状態を設定する。

コマンド形式 PAU **指定軸** =< 設定値 >

< 設定値 >	0 : Off (出荷時設定)
	1 : On

返信形式

実行結果

対象

単軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存

保存しない

使用例

送信 : PAU[00*]=1 (MG41 メインユニットの全軸でポーズ設定)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

なし

ポーズ状態取得

計測モード

イーサネット

CC-Link

現在のポーズ状態を取得する。

コマンド形式 PAU **指定軸** ?

返信形式 PAU **指定軸** =< 設定値 >

< 設定値 >	0 : Off
	1 : On

対象

単軸

使用例

送信 : PAU[00A]? (MG41 メインユニットの A 軸のポーズ状態取得)

返信 : PAU[00A]=1 (ポーズ On 状態)

互換コマンド

なし

ポーズ On (互換コマンドのみ)

計測モード

イーサネット

CC-Link

ポーズ状態にする。

コマンド形式 なし

返信形式

実行結果

対象

単軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例

送信 : [31*]PAUON (MG42 ハブユニット ID31 の全軸でポーズ On)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

指定軸 PAUON

ポーズ Off (互換コマンドのみ)

計測モード

イーサネット

CC-Link

ポーズ状態を解除する。

コマンド形式

なし

返信形式

実行結果

対象

単軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例

送信 : [01*]PAUOFF (MG42 ハブユニット ID01 の全軸でポーズ Off)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

指定軸 PAUOFF

●ラッチ

表示ラッチに関する設定・取得を行ないます。

ポーズ中のラッチやラッチ中のポーズはできません。

ラッチ中のデータ出力は、メモリデータ出力コマンドを使用してください。データ要求コマンドは使用できません。

ラッチ設定

計測モード

イーサネット

CC-Link

ラッチ状態を設定する。

コマンド形式 **LCH** [指定軸] =< 設定値 >

< 設定値 >	0 : Off (出荷時設定)
	1 : On

返信形式

実行結果

対象

単軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存

保存しない

使用例

送信 : **LCH**[00*]=1 (MG41 メインユニットの全軸でラッチ設定)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

なし

ラッチ状態取得

計測モード

イーサネット

CC-Link

現在のラッチ状態を取得する。

コマンド形式 **LCH** [指定軸] ?

返信形式 **LCH** [指定軸] =< 設定値 >

< 設定値 >	0 : Off
	1 : On

対象

単軸

使用例

送信 : **LCH**[00A]? (MG41 メインユニットの A 軸のラッチ状態取得)

返信 : LCH[00A]=1 (ラッチ On 状態)

互換コマンド

なし

ラッチ On (互換コマンドのみ)

計測モード

イーサネット

CC-Link

ラッチ状態にする。

コマンド形式 なし

返信形式

実行結果

対象

単軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例

送信 : **[31*]LCHON** (MG42 ハブユニット ID31 の全軸でラッチ On)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

[指定軸] LCHON

ラッチ Off (互換コマンドのみ)

計測モード

イーサネット

CC-Link

ラッチ状態を解除する。

コマンド形式 なし

返信形式

実行結果

対象

単軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例

送信 : **[01*]LCHOFF** (MG42 ハブユニット ID01 の全軸でラッチ Off)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

[指定軸] LCHOFF

●出力データ

データ要求コマンドで取得する出力データの種類を設定・取得します。

出力データ設定

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

データ要求コマンドで出力するデータの種類を設定する。

コマンド形式 **OPD [指定軸]=<値>**

<値>	0 : 現在値 (出荷時設定)
	1 : 最大値
	2 : 最小値
	3 : P-P 値
	4 : ABS 値

返信形式 実行結果

対象 単軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **OPD[00A]=3** (MG41 メインユニットの A 軸で P-P 値を出力する)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド なし

出力データ取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

データ要求コマンドで出力するデータの種類を取得する。

コマンド形式 **OPD [指定軸]?**

返信形式 **OPD [指定軸]=<値>**

<値>	0 : 現在値
	1 : 最大値
	2 : 最小値
	3 : P-P 値
	4 : ABS 値

対象 単軸

使用例 送信 : **OPD[00B]?** (MG41 メインユニットの B 軸の出力データ取得)

返信 : OPD=1 (出力データは最大値)

互換コマンド なし

●コンパレータ組番号

使用するコンパレータ組番号を選択・取得します。

設定

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

使用するコンパレータ組番号を設定する。

コマンド形式 **CMS** **指定軸** =<組番号>

<組番号>	01: コンパレータ組番号 01 (出荷時設定)
	02: コンパレータ組番号 02
	⋮
	⋮
	16: コンパレータ組番号 16

返信形式

実行結果

対象

指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存

保存する

使用例

送信 : **CMS[01B]=05**

(MG42 ハブユニット ID01 の B 軸のコンパレータ組番号を 5 番に設定)

返信 : OK000 (正常に完了した)

互換コマンド

指定軸 SCN=<組番号>

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

設定されているコンパレータ組番号を取得する。

コマンド形式 **CMS** **指定軸** ?

返信形式 **CMS** **指定軸** =<組番号>

<組番号>	01: コンパレータ組番号 01
	02: コンパレータ組番号 02
	⋮
	⋮
	16: コンパレータ組番号 16

対象

指定軸

使用例

送信 : **CMS[00A]?**

(MG41 メインユニットの A 軸のコンパレータ組番号を取得)

返信 : CMS[00A]=16 (16 番)

互換コマンド

なし

●データ要求

データを再計算して出力します。

ラッチ / ポーズ中はデータ要求コマンドは使用できませんので、メモリデータ出力コマンドを使用してください。

全軸データ要求

計測モード

イーサネット

データを再計算して、全軸データを出力する。

コマンド形式 **R**
返信形式 データ※
対象 全軸
使用例 送信 : **R**
 返信 : [00A]02=-123.4567 · · (略)
互換コマンド R

指定軸データ要求

計測モード

イーサネット

CC-Link

データを再計算して、指定する軸のデータを出力する。

コマンド形式 **r** **指定軸**
返信形式 データ※
対象 指定軸、MG42 ハブユニット
使用例 送信 : **r**[00B]
 返信 : [00B]=3.4567
互換コマンド **指定軸** r

※詳細は「[5. データフォーマット](#)」を参照してください。

●メモリデータ出力

メモリデータを出力します。
再計算を行わずにメモリ上のデータを出力します。

現在値

計測モード

イーサネット

CC-Link

現在値のメモリデータを出力する。

コマンド形式 **MRC [指定軸]?**
返信形式 データ※
対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸
使用例 送信：MRC[00*]? (MG41 メインユニットの全軸の現在値メモリデータ取得)
互換コマンド [指定軸] MN

最大値

計測モード

イーサネット

CC-Link

最大値のメモリデータを出力する。

コマンド形式 **MRA [指定軸]?**
返信形式 データ※
対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸
使用例 送信：MRA[00*]? (MG41 メインユニットの全軸の最大値メモリデータ取得)
互換コマンド [指定軸] MA

最小値

計測モード

イーサネット

CC-Link

最小値のメモリデータを出力する。

コマンド形式 **MRI [指定軸]?**
返信形式 データ※
対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸
使用例 送信：MRI[00*]? (MG41 メインユニットの全軸の最小値メモリデータ取得)
互換コマンド [指定軸] MI

P-P 値

計測モード

イーサネット

CC-Link

P-P 値のメモリデータを出力する。

コマンド形式 **MRP [指定軸]?**
返信形式 データ※
対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸
使用例 送信：MRP[00*]? (MG41 メインユニットの全軸の P-P 値メモリデータ取得)
互換コマンド [指定軸] MP

ABS 値

計測モード

イーサネット

CC-Link

ABS 値のメモリデータを出力する。

コマンド形式 **MRB [指定軸]?**
返信形式 データ※
対象 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸
使用例 送信：MRB[00*]? (MG41 メインユニットの全軸の ABS 値メモリデータ取得)
互換コマンド なし

※詳細は「5. データフォーマット」を参照してください。

●データ送出制御

データ送出の開始・停止の設定および現在の状態の取得を行ないます。

設定

計測モード

イーサネット

データ送出の開始 / 停止を設定する。

コマンド形式 **NDT=< 値 > < 待機時間 >**

< 値 >	0 : 送信停止 (出荷時設定)
	1 : 送信開始
< 待機時間 > (ミリ秒)	10 ~ 1000 (出荷時設定: 10 ミリ秒)

待機時間: データ送信のインタバル時間です。
指定省略時 10 ミリ秒

返信形式 実行結果
対象 MG41 メインユニット
設定値保存 保存しない
使用例 送信 : **NDT=1 100**
返信 : OK000
送信 : **NDT=0 100**
返信 : OK000
互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

データ送出の状態を取得する。

コマンド形式 **NDT?**

返信形式 **NDT=< 値 > < 待機時間 >**

< 値 >	0 : 送信停止中
	1 : 送信中
< 待機時間 > (ミリ秒)	10 ~ 1000

対象 MG41 メインユニット
使用例 送信 : **NDT?**
返信 : NDT=0 100
互換コマンド なし

4-4. セットアップコマンド

●出力分解能

出力分解能の設定・取得を行ないます。

入力分解能より小さな値は設定できません。

出力分解能を設定すると、プリセット / 基準点 / マスター値 / コンパレータ値 / コンパレータ組番号 / ポーズ状態 / ラッチ状態はクリアされます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

出力分解能を設定する。

コマンド形式 **OPR** **指定軸** = < 極性 > < 分解能 >

< 極性 >	+ : プラス
	- : マイナス
< 分解能 > (入力分解能 ≤ 出力分解能)	1 : 0.1 μm
	2 : 0.5 μm
	3 : 1 μm
	4 : 5 μm
	5 : 10 μm

(出荷時設定:
入力分解能と同じ)

返信形式

実行結果

対象

指定軸

設定値保存

保存する

使用例

送信 : **OPR**[00A]=+3

返信 : OK000

互換コマンド

指定軸 SDR=< 極性 > < 分解能 >

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

出力分解能を取得する。

コマンド形式 **OPR** **指定軸** ?

返信形式

OPR **指定軸** = < 極性 > < 分解能 >

< 極性 >	+ : プラス
	- : マイナス
< 分解能 >	1 : 0.1 μm
	2 : 0.5 μm
	3 : 1 μm
	4 : 5 μm
	5 : 10 μm

対象

指定軸

使用例

送信 : **OPR**[00A]?

返信 : **OPR**[00A]=+3

互換コマンド

指定軸 SDR?

●入力分解能

入力分解能の取得を行ないます。

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

入力分解能設定を取得する。

コマンド形式

IPR **指定軸** ?

返信形式

IPR **指定軸** =< 分解能 >

< 分解能 >	1 : 0.1 μ m
	2 : 0.5 μ m

対象

指定軸

使用例

送信 : IPR[00A]?

返信 : IPR[00A]=1

互換コマンド

なし

●マスター合わせ機能

マスター合わせ機能を使用するかどうかを設定・取得します。

設定値は次回起動時に反映されます。

マスター合わせ機能を使用する場合、基準点機能と軸演算機能は使用できません。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

マスター合わせ機能の On/Off を設定する。

コマンド形式 **MCM=< 値 >**

< 値 >	0 : Off (マスター合わせを使用しない) (出荷時設定)
	1 : On (マスター合わせを使用する)

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **MCM=1**

返信 : OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

現在のマスター合わせ機能の状態を取得する。

コマンド形式 **MCM?**

返信形式 MCM=< 値 >

< 値 >	0 : Off (マスター合わせを使用しない)
	1 : On (マスター合わせを使用する)

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信 : **MCM?**

返信 : MCM=0

互換コマンド なし

●使用地域

MG40 シリーズを使用する地域を設定・取得します。

未設定の場合、セットアップモードから計測モードに移行することができません。

使用地域を設定すると、ネットワークの設定と使用地域設定を除く全ての設定値が工場出荷時状態に初期化されます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

使用地域を設定する。

コマンド形式 **CTR=< 値 >**

< 値 >	0 : 未設定 (出荷時設定)
	1 : JPN (日本で使用する場合、必ずJPNに設定)
	2 : STD 1
	3 : STD 2

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **CTR=1**

返信 : OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

使用地域設定を取得する。

コマンド形式 **CTR?**

返信形式 CTR=< 値 >

< 値 >	0 : 未設定
	1 : JPN
	2 : STD 1
	3 : STD 2

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信 : **CTR?**

返信 : CTR=2

互換コマンド なし

●コンパレータモード

コンパレータの段数と組数を設定・取得します。

モードを変更すると、対象軸のコンパレータ値がクリアされ未設定の状態になります。

注意

コンパレータ値 (CMV コマンド) の設定は、コンパレータモード (CMM コマンド) の設定直後に行なってください。コンパレータモードと組合わせて設定されるため、別の設定の後に行なうと、正しく動作しません。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

コンパレータの段数、組数、対象を設定する。

コマンド形式 **CMM** **指定軸** =<モード> <対象値>

<モード>	0 : 2段 (16組) (出荷時設定)
	1 : 4段 (8組)
	2 : 8段 (4組)
	3 : 16段 (2組)
<対象値>	0 : 現在値 (出荷時設定)
	1 : 最大値
	2 : 最小値
	3 : P-P 値

返信形式

実行結果

対象

指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存

保存する

使用例

送信 : **CMM[00A]=1 0**

返信 : OK000

互換コマンド

なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

コンパレータモード設定を取得する。

コマンド形式 **CMM** **指定軸** ?

返信形式 **CMM** **指定軸** =<モード> <対象値>

<モード>	0 : 2段 (16組)
	1 : 4段 (8組)
	2 : 8段 (4組)
	3 : 16段 (2組)
<対象値>	0 : 現在値
	1 : 最大値
	2 : 最小値
	3 : P-P 値

対象

指定軸

使用例

送信 : **CMM[00A]?**

返信 : CMM[00A]=3 1

互換コマンド

なし

●コンパレータ値

コンパレータ値を設定・取得します。
コンパレータモードによって設定可能範囲が異なります。

注意

コンパレータ値(CMV コマンド)の設定は、コンパレータモード(CMM コマンド)の設定直後に行なってください。コンパレータモードと組合わせて設定されるため、別の設定の後に行なうと、正しく動作しません。

コンパレータ値設定時の注意

- ・コンパレータ値は、値の小さい順に1段目から設定してください。
(1段目設定値 < 2段目設定値 < 3段目設定値 < … < 16段目設定値)
- ・設定するコンパレータ値が、前段の設定値より小さくなる設定はできません。
(例: 1段目に10を設定した場合、2段目に5を設定するとエラーになります。)
- ・設定変更時、設定した値が後段の設定値より大きい場合は、後段の設定値はすべて設定なしになります。
(例: 1段目に10、2段目に20、3段目に30、4段目に40が設定されている場合に、2段目の設定値を40に変えると、3段目と4段目の設定値は設定なしになります。)

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

コンパレータ値を設定する。

コマンド形式 **CMV** **指定軸** <組番号><段番号>=<値>

<組番号>	01:1組~16:16組
<段番号>	01:1段~16:16段
<値>	出力分解能桁相当(未入力で設定クリア)

} 出荷時設定はなし

返信形式

実行結果

対象

指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

設定値保存

保存する

使用例

送信: **CMV[00A]0101=12.3335**

(MG41 メインユニットの A 軸の組番号 01、段番号 01 に 12.3335 を設定)

返信: OK000

送信: **CMV[00B]0101=**

(MG41 メインユニットの B 軸の組番号 01、段番号 01 のコンパレータ設定値をクリア)

返信: OK000

互換コマンド

なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

コンパレータ値を取得する。

コマンド形式 **CMV** **指定軸** <組番号><段番号>?

返信形式 **CMV** **指定軸** <組番号><段番号>=<値>

<組番号>	01:1組~16:16組
<段番号>	01:1段~16:16段
<値>	出力分解能桁相当(設定がない場合は出力なし)

対象

指定軸

使用例

送信: **CMV[00A]0101?**

返信: CMV[00A]0101=12.3335 (コンパレータ値は 12.3335)

送信: **CMV[00B]0101?**

返信: CMV[00B]0101= (設定なし)

互換コマンド

なし

●データヘッダ

データヘッダを設定・取得します。

データヘッダ設定

セットアップ
モード

イーサネット

データヘッダを設定する。

コマンド形式 **HDR=<ヘッダ>**

<ヘッダ>	00: なし
	01: タイプ1 (出荷時設定)
	02: タイプ2
	タイプの詳細は「5. データフォーマット」参照

返信形式 実行結果
対象 MG41 メインユニット
設定値保存 保存する
使用例 送信 : **HDR=01**
返信 : OK000
互換コマンド なし

データヘッダ取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

データヘッダ設定を取得する。

コマンド形式 **HDR?**

返信形式 **HDR=<ヘッダ>**

<ヘッダ>	00: なし
	01: タイプ1
	02: タイプ2

対象 MG41 メインユニット
使用例 送信 : **HDR?**
返信 : HDR=01
互換コマンド なし

データヘッダ On (互換コマンドのみ)

セットアップ
モード

イーサネット

データヘッダをタイプ1に設定する。

コマンド形式 **なし**

返信形式 実行結果
対象 MG41 メインユニット
使用例 送信 : **HON**
返信 : OK000
互換コマンド HON

データヘッダ Off (互換コマンドのみ)

セットアップ
モード

イーサネット

データヘッダをなしに設定する。

コマンド形式 **なし**

返信形式 実行結果
対象 MG41 メインユニット
使用例 送信 : **HOF**
返信 : OK000
互換コマンド HOF

●データ軸区切り

データ出力の際の軸区切り文字の設定と取得を行ないます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

データ出力時の軸区切りを設定する。

コマンド形式 **SEP=< 値 >**

< 値 >	0 : スペース (出荷時設定)
	1 : 改行 (CR+LF)

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **SEP=1**

返信 : OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

データ出力時の軸区切りを取得する。

コマンド形式 **SEP?**

返信形式 SEP=< 値 >

< 値 >	0 : スペース
	1 : 改行 (CR+LF)

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信 : **SEP?**

返信 : SEP=1

互換コマンド なし

●軸演算機能

軸演算を設定・取得します。

軸演算機能は、同一ユニット、同一入力分解能の両条件を満たした軸同士で設定可能です。

演算結果は、主軸データとして出力されます。

主軸として設定された軸は、参照軸としては設定できません。

軸演算設定を取り消す場合は、プラス記号と軸ラベルのみを送信します。

主軸として設定された軸に対しては、基準点機能とマスター合わせ機能は使用できません。

参照軸として設定された軸に対しては、リセット/プリセット/基準点機能/マスター合わせ機能/スタート/ポーズ/ラッチ/出力データ/コンパレータ機能/データ要求/メモリデータ出力/出力分解能コマンドは使用できません。

軸演算を設定すると、プリセット/基準点/マスター値/コンパレータ値/コンパレータ組番号/ポーズ状態/ラッチ状態はクリアされます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

軸演算を設定する。

コマンド形式

ADD=<符 1> **主軸** <符 2> **参照軸**

ADD=+ **主軸** (設定取消)

<符 1><符 2>	+ : プラス
	- : マイナス
主軸 、 参照軸	軸ラベル

} 出荷時設定はなし

返信形式

実行結果

対象

指定軸

設定値保存

保存する

使用例

送信 : ADD=+[00A]+[00B]

返信 : OK000

送信 : ADD=-[31A]+[31D]

返信 : OK000

送信 : ADD=+[31A] (設定クリア)

返信 : OK000

互換コマンド

なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

軸演算設定を取得する。

コマンド形式

ADD **主軸** ?

返信形式

ADD=<符 1> **主軸** <符 2> **参照軸**

<符 1><符 2>	+ : プラス
	- : マイナス
主軸 、 参照軸	軸ラベル

対象

指定軸

使用例

送信 : ADD[00A]?

返信 : ADD=+[00A]+[00B]

送信 : ADD[31A]?

返信 : ADD=-[31A]+[31D]

送信 : ADD[31A]?

返信 : ADD=+[31A] (設定なし)

互換コマンド

なし

●構成情報

機器構成情報を取得します。

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

機器構成情報を取得する。

コマンド形式 **CFG** **対象機器** ?

対象機器	[00*]: MG41 メインユニット [01*]: MG42 ハブユニット ID01 [02*]: MG42 ハブユニット ID02 . . [31*]: MG42 ハブユニット ID31 [***]: システム全体
------	---

返信形式

CFG **対象機器** = <ユニット台数> <軸総数> <接続 MAP>

対象機器	[00*]: MG41 メインユニット [01*]: MG42 ハブユニット ID01 [02*]: MG42 ハブユニット ID02 . . [31*]: MG42 ハブユニット ID31 [***]: システム全体
<ユニット台数>	01 ~ 32 : システムに存在する MG41 メインユニットおよび MG42 ハブユニットの総数
<軸総数>	000 ~ 100 : システムに接続され、認識している軸の総数
<接続 MAP>	{<機種コード> <ID> <接続パターン> . . . } (中括弧囲いスペース区切り)
<機種コード>	11 : MG41-NE 12 : MG41-NC 21 : MG42-4
<ID>	00 ~ 31 : ユニット ID (MG41 メインユニットは 00)
<接続パターン>	00 ~ 0F : 接続されているところを 1 としたビットパターン

対象 システム全体、指定対象 ID のユニット

使用例 送信 : CFG[***]? (システム全体の構成情報取得)

返信 : CFG[***]=04 008 {110003 21050A 21210C 213106}

送信 : CFG[00*]? (MG41 メインユニットの構成情報取得)

返信 : CFG[00*]=04 008 {110003}

送信 : CFG[05*]? (MG42 ハブユニット ID05 の構成情報取得)

返信 : CFG[05*]=04 008 {21050A}

送信 : CFG[21*]? (MG42 ハブユニット ID21 の構成情報取得)

返信 : CFG[21*]=04 008 {21210C}

互換コマンド なし

●設定初期化

設定を初期化します。

システム全体を工場出荷時状態へ初期化する場合は、INI[***]=0 と設定してください。

初期化した設定を MG41 メインユニットの不揮発性メモリに保存するためには、続けて設定値保存を行なってください。

→設定値保存 (SAV コマンド)

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

設定を初期化する。

コマンド形式 INI **指定軸** =< 初期化レベル >

< 初期化レベル >	0 : 出荷時状態 (ネットワークの設定を除く)
	1 : 数値設定初期化 (プリセット / 基準点 / マスター値 / コンパレータ値 / コンパレータ組番号)

返信形式

実行結果

対象

出荷時状態 : システム全体

数値設定初期化: 指定軸、MG42 ハブユニット、全軸

使用例

送信 : INI[***]=0 (システム全体を出荷時状態に初期化)

返信 : OK000

送信 : INI[03*]=1 (MG42 ハブユニット ID03 の全軸の数値設定を初期化)

返信 : OK000

互換コマンド

なし

●設定値保存

現在の設定値を MG41 メインユニットの不揮発性メモリに保存します。

保存された設定値は電源を切っても保持されます。

設定値保存中に MG41 メインユニットの電源を切ると、設定値が失われる場合がありますので下記の点にご注意ください。

コマンド応答ありの場合

コマンド実行結果が返るまで電源を切らないでください。

コマンド応答なしの場合

設定値保存コマンド送信後、3 秒間は電源を切らないでください。

→コマンド応答(CRP コマンド)

設定値保存

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

設定値を保存する。

コマンド形式	SAV
返信形式	実行結果
対象	システム全体
使用例	送信 : SAV 返信 : OK000
互換コマンド	なし

●バージョン情報

MG41 メインユニット / MG42 ハブユニットのバージョン情報の設定と取得を行ないます。

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

バージョン情報を取得する。

コマンド形式

VER **対象機器** ?

対象機器	[00*] : MG41 メインユニット
	[01*] : MG42 ハブユニット ID01
	[02*] : MG42 ハブユニット ID02
	⋮
	[31*] : MG42 ハブユニット ID31

返信形式

VER **対象機器** = <バージョン番号>

対象機器	[00*] : MG41 メインユニット
	[01*] : MG42 ハブユニット ID01
	[02*] : MG42 ハブユニット ID02
	⋮
	[31*] : MG42 ハブユニット ID31
<バージョン情報>	バージョン情報

対象

MG41 メインユニット、MG42 ハブユニット

使用例

送信 : VER[00*]?

返信 : VER[00*]=S010000 F010100 P010000 B122

互換コマンド

なし

●エラー情報

エラー情報を取得します。
ログに蓄積されているエラーのうち、未送信で新しいものから順に送信します。

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

エラー情報を取得する。

コマンド形式

ERR?

返信形式

ERR = <発生日時> <発生部位> <エラーコード>

ERR = (未送信のエラーがない場合)

<発生日時>	DDHHMMSS 形式 (8 文字)
<発生部位>	対象機器コードまたは指定軸コード (5 文字)
<エラーコード>	「6. エラーコード」 参照 (2 文字)

対象

システム全体

使用例

送信 : **ERR?**

返信 : ERR=28123456 [01*] A0

(28 日 12 時 34 分 56 秒に MG42 ハブユニット ID01 にて A0 エラー)

送信 : **ERR?**

返信 : ERR=28203400 [01B] 61

(28 日 20 時 34 分 00 秒にハブ ID01 の B 軸にて 61 エラー)

送信 : **ERR?**

返信 : ERR= (エラーなし)

互換コマンド

なし

●内蔵時計

MG41 メインユニット内蔵時計の設定と情報取得を行ないます。
本製品での年表記は 2 桁となります。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

MG41 メインユニットの内蔵時計の設定をする。

コマンド形式

CLK=< 値 >

< 値 > | YYMMDDHHMMSS 形式

返信形式

実行結果

対象

MG41 メインユニット

使用例

送信 : **CLK=081212145632** (08 年 12 月 12 日 14 時 56 分 32 秒に設定)

返信 : OK000

互換コマンド

なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

MG41 メインユニットの内蔵時計の現在時刻を取得する。

コマンド形式

CLK?

返信形式

CLK=< 値 >

< 値 > | YYMMDDHHMMSS 形式

対象

MG41 メインユニット

使用例

送信 : **CLK?**

返信 : CLK=090228143012 (09 年 2 月 28 日 14 時 30 分 12 秒)

互換コマンド

なし

●コマンド応答

各コマンドに対して実行結果を返すかどうか設定します。
応答なしに設定した場合でも、CRP コマンド自体の応答は返ります。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

各コマンドに対する実行結果返信の有無を設定する。

コマンド形式

CRP=< 値 >

< 値 >	0 : 応答なし
	1 : 応答あり (出荷時設定)

返信形式

実行結果

対象

MG41 メインユニット

設定値保存

保存する

使用例

送信 : **CRP=0**

返信 : OK000

送信 : **CRP=1**

返信 : OK000

互換コマンド

なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

CC-Link

実行結果返信の有無を取得する。

コマンド形式

CRP?

返信形式

CRP=< 値 >

< 値 >	0 : 応答なし
	1 : 応答あり

対象

MG41 メインユニット

使用例

送信 : **CRP?**

返信 : CRP=1

互換コマンド

なし

●イーサネット局番号

イーサネット局番号を取得します。設定は MG41 メインユニット DIP スイッチで行ないます。

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

イーサネット局番号を取得する。

コマンド形式

NID?

<局番号> 00 ~ 07

返信形式

NID=<局番号>

対象

MG41 メインユニット

使用例

送信 : **NID?**

返信 : NID=03

互換コマンド

なし

● IP アドレス

イーサネット自局 IP アドレスを設定・取得します。
設定した値は次回起動時に反映されます。
設定変更後に取得すると反映前の IP アドレスが取得されます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

イーサネット自局 IP アドレスを設定する。

コマンド形式 **NIP=<IP アドレス>**

<IP アドレス>	1.0.0.1 ~ 223.255.255.254 (127.x.x.x を除く) (出荷時設定: 192.168.1.100)
-----------	---

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する (設定コマンド実行と同時に設定値が保存されます。)

使用例 送信 : **NIP=192.168.1.10**

返信 : OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

イーサネット自局 IP アドレスを取得する。

コマンド形式 **NIP?**

返信形式 **NIP=<IP アドレス>**

<IP アドレス>	1.0.0.1 ~ 223.255.255.254
-----------	---------------------------

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信 : **NIP?**

返信 : NIP=192.168.1.10

互換コマンド なし

● MAC アドレス

イーサネット MAC アドレスを取得します。

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

イーサネット MAC アドレスを取得する。

コマンド形式

NMC?

返信形式

NMC=<MAC アドレス>

<MAC アドレス> | xx:xx:xx:xx:xx:xx (x は 0～9 および A～F)

対象

MG41 メインユニット

使用例

送信 : **NMC?**

返信 : NMC=00:12:44:CE:3E:F5

互換コマンド

なし

●ゲートウェイアドレス

イーサネットゲートウェイアドレスを設定・取得します。
設定値は次回起動時に反映されます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

イーサネットゲートウェイアドレスを設定する。

コマンド形式 **NGW=<アドレス>**

<アドレス>	1.0.0.1 ~ 223.255.255.254 (127.x.x.x を除く) (出荷時設定 : 192.168.1.1)
--------	--

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する (設定コマンド実行と同時に設定値が保存されます。)

使用例 送信 : **NGW=192.168.1.1**

返信 : OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

ゲートウェイアドレスを取得する。

コマンド形式 **NGW?**

返信形式 **NGW=<アドレス>**

<アドレス>	1.0.0.1 ~ 223.255.255.254
--------	---------------------------

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信 : **NGW?**

返信 : NGW=192.168.1.1

互換コマンド なし

●サブネットマスク

サブネットマスクを設定・取得します。
設定した値は次回起動時に反映されます。
設定変更後に取得すると反映前のサブネットマスクが取得されます。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

サブネットマスクを設定する。

コマンド形式 **NSM=< サブネットマスク >**

<サブネットマスク>	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255 (出荷時設定: 255.255.255.0)
------------	--

返信形式 実行結果
対象 MG41 メインユニット
設定値保存 保存する (設定コマンド実行と同時に設定値が保存されます。)
使用例 送信 : **NSM=255.255.0.0**
 返信 : OK000
互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

サブネットマスクを取得する。

コマンド形式 **NSM?**
返信形式 NIP=< サブネットマスク >

<サブネットマスク>	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
------------	---------------------------

対象 MG41 メインユニット
使用例 送信 : **NSM?**
 返信 : NIP=255.255.255.0
互換コマンド なし

●データ送出プロトコル

データインタフェースで使用するプロトコルを設定します。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

データインタフェースで使用するプロトコルを設定する。

コマンド形式 **NPC=< 値 >**

< 値 >	0 : TCP (出荷時設定)
	1 : UDP

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する

使用例 送信 : **NPC=0**

返信 : OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

データインタフェースで使用するプロトコルを取得する。

コマンド形式 **NPC?**

返信形式 NPC=< 値 >

< 値 >	0 : TCP
	1 : UDP

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信 : **NPC?**

返信 : NPC=0

互換コマンド なし

●データ送出ポート番号

データインタフェースで使用するポート番号を設定します。

インターネットでは1～1023は一般サービス使用されているポート番号、1024～49151は登録済みである可能性があるため、一般的には49152番以降を使用します。

ただし、企業内ネットワークの場合はその限りではないため、MG40シリーズとしてはIP規格の全てのポート番号1～65535から20、21、23、80を除く範囲をサポート範囲とします。

設定コマンドでエラーが発生する場合は、そのポート番号が使用不可能である可能性がありますので、異なるポート番号を試してください。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

データインタフェースで使用するポート番号を設定する。

コマンド形式 **NPN=< 値 >**

< 値 >	1～65535 (20、21、23、80、52023、52024を除く) (出荷時設定: 49154)
-------	--

返信形式 実行結果

対象 MG41 メインユニット

設定値保存 保存する

使用例 送信: **NPN=49153**

返信: OK000

互換コマンド なし

取得

セットアップ
モード

計測モード

イーサネット

データインタフェースで使用するポート番号を取得する。

コマンド形式 **NPN?**

返信形式 **NPN=< 値 >**

< 値 >	1～65535 (20、21、23、80、52023、52024を除く)
-------	--------------------------------------

対象 MG41 メインユニット

使用例 送信: **NPN?**

返信: NPN=49153

互換コマンド なし

●測長ユニット製品情報

接続された測長ユニットの製品情報を取得します。

取得

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

接続された測長ユニットの製品情報を取得する。

コマンド形式 **AXP** **指定軸** ?

返信形式 AXP **指定軸** =< 製品コード > < 製造年月日 > < シリアル番号 >

< 製品コード >	製品コード (8 文字)
< シリアル番号 >	シリアル番号 (6 文字)
< 製造年月日 >	YYMMDD 形式 (6 文字)

対象 指定軸

使用例 送信 : **AXP**[00A]?

返信 : AXP[00A]=12345678 100001 090220

互換コマンド なし

●測長ユニットメンテナンス情報

接続された測長ユニットのメンテナンス情報を取得します。

取得

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

接続された測長ユニットのメンテナンス情報を取得する。

コマンド形式 AXM **指定軸** ?

返信形式 AXM **指定軸** =< 累計エラー回数 > < 累計摺動回数 > < 累計通電時間 >

< 累計エラー回数 >	00000 ~ 65534 (5 文字) ※
< 累計摺動回数 >	0000000 ~ 3354428 (7 文字) (1 = 往復) ※
< 累計通電時間 > (時間)	00000 ~ 65534 (5 文字) ※

注意

- ・ 摺動時間は目安です。
 - ・ 摺動距離が往復 1 mm 以下の場合は、カウントされません。
- ※ 上限値に達すると、それ以降は上限値のまま変化しません。

対象 指定軸

使用例 送信 : AXM[00A]?

返信 : AXM[00A]=00001 0002343 00104
(エラー回数 1 回、摺動回数 2343 往復、累計通電 104 時間)

互換コマンド なし

●測長ユニットユーザー情報

接続された測長ユニットのユーザー情報を設定 / 取得します。

設定

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

接続された測長ユニットのユーザー情報を設定する。

コマンド形式	AXU 指定軸 =<ユーザー ID> <table border="1"><tr><td><ユーザー ID></td><td>16進数アスキー表記 (2文字)</td></tr></table>	<ユーザー ID>	16進数アスキー表記 (2文字)
<ユーザー ID>	16進数アスキー表記 (2文字)		
返信形式	実行結果		
対象	指定軸		
設定値保存	保存する (設定コマンド実行と同時に設定値が保存されます。)		
使用例	送信 : AXU[00A]=01 返信 : OK000		
互換コマンド	なし		

取得

セットアップ
モード

イーサネット

CC-Link

接続された測長ユニットのユーザー情報を取得する。

コマンド形式	AXU 指定軸 ?		
返信形式	AXU 指定軸 =<ユーザー ID> <table border="1"><tr><td><ユーザー ID></td><td>16進数アスキー表記 (2文字)</td></tr></table>	<ユーザー ID>	16進数アスキー表記 (2文字)
<ユーザー ID>	16進数アスキー表記 (2文字)		
対象	指定軸		
使用例	送信 : AXU[00A]? 返信 : AXU[00A]=00		
互換コマンド	なし		

5. データフォーマット

注意

- ・ 「基準点オフセット記憶」、「基準点再現」、「マスター再現」、「マスター合わせ機能設定」を行なった場合は、原点通過をさせないと「データ要求」、「メモリーデータ出力」ができません。
- ・ 原点通過後はピーク値が不定となります。ピーク値を使用する場合は、「スタート」の設定を行なってからピーク値を取得してください。

5-1. データフォーマット概要

データフォーマットとは、次の場合に出力されるデータ形式です。

データフォーマット	アスキーデータ	・ データ要求コマンド送信時に返されるデータ
	バイナリデータ	・ イーサネットにおける連続データ送出機能を使用する際のデータ ・ CC-Link におけるリモートレジスタ

5-2. アスキーデータ

データ要求・メモリーデータ出力コマンドの応答は、アスキーデータフォーマットとなります。

単軸のデータは以下のように構成されています。

ヘッダ データ CR LF

複数軸のデータは以下の例のように構成されています。

(3 軸の場合)

ヘッダ1 データ1 軸区切り ヘッダ2 データ2 軸区切り ヘッダ3 データ3 CR LF

ヘッダの内容は HDR (データヘッダ) コマンド、軸区切りは SEP (区切り文字) コマンドで選択可能です。

ヘッダタイプ	ヘッダ仕様	例
なし	(ヘッダは出力されません)	(ヘッダは出力されません)
タイプ 1	< 軸ラベル >=	[00A]= [03B]= [31D]=
タイプ 2	< 軸ラベル >< コンパレータ結果 >< 出力データ > < エラー情報 >< 原点情報 >=	[00A]02C00= [03B]14P00= [31D]00B02=

< 軸ラベル >

軸ラベルは下記のように出力されます。

[00A] = MG41 メインユニットの A 軸
[00B] = MG41 メインユニットの B 軸
[00C] = MG41 メインユニットの C 軸
[00D] = MG41 メインユニットの D 軸

[01A] = MG42 ハブユニット #01 の A 軸
[01B] = MG42 ハブユニット #01 の B 軸
[01C] = MG42 ハブユニット #01 の C 軸
[01D] = MG42 ハブユニット #01 の D 軸
.
.
.
[31A] = MG42 ハブユニット #31 の A 軸
[31B] = MG42 ハブユニット #31 の B 軸
[31C] = MG42 ハブユニット #31 の C 軸
[31D] = MG42 ハブユニット #31 の D 軸

<コンパレータ結果>

コンパレータの結果は、設定段数に応じて 00 ~ 16 の 2 桁整数で表現されます。

- 0 : 計測値 < 設定値 1
- 1 : 設定値 1 ≤ 計測値 < 設定値 2
- 2 : 設定値 2 ≤ 計測値 < 設定値 3
- ⋮
- 15 : 設定値 15 ≤ 計測値 < 設定値 16
- 16 : 設定値 16 ≤ 計測値

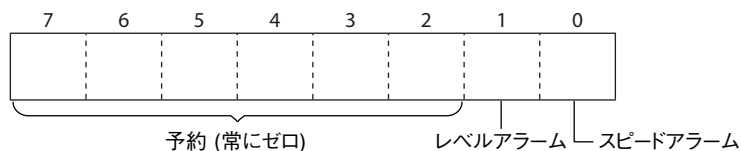
<出力データ>

出力しているデータの種類をアルファベット 1 文字で表します。

C : 現在値 A : 最大値 I : 最小値 P : P-P 値 B : ABS 値

<エラー情報>

軸のエラー情報を 16 進数 1 桁ビットパターンで表します。



- 0: エラー・アラームなし
- 1: スピードアラーム発生中
- 2: レベルアラーム発生中
- 3: スピードアラームとレベルアラームが発生中

<原点情報>

原点検出の状態を 16 進数 1 桁の数値で表します。

- 0: 原点未検出
- 1: 原点通過待ち
- 2: 原点検出済み

データは出力分解能で設定された分解能で、符号付き小数点付きゼロサプレス 7 桁データで出力されます。

値が正值の場合のプラス符号はスペースになります。

-123.4567

-	1	2	3	.	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

0.2900

			0	.	2	9	0	0
--	--	--	---	---	---	---	---	---

測長ユニットがスピードアラーム・レベルアラーム状態の場合、リセットを行なうまでは、Error の文字が出力されます。

Error

				E	r	r	o	r
--	--	--	--	---	---	---	---	---

測長結果データが 7 桁を超える場合は、オーバーフローを表すために最上位桁に F を出力します。F が出力されない範囲で使用してください。

-1000.2531 を表示する場合

-	F	0	0	.	2	5	3	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5-3. バイナリデータ

バイナリデータフォーマットが使用されるのは以下の場合です。

- ・イーサネットでTCPまたはUDPプロトコルを使用した連続データ転送機能を使用した場合
- ・CC-Linkでデータ要求を行なう場合

バイナリデータフォーマットは、有効軸が1本でも接続されているユニット（メインユニットまたはハブユニット）を有効と見なして、1ユニットあたり32バイトの固定長データを使用します。

接続されていない軸のステータスおよびデータは全てゼロとなります。

イーサネットの場合：

最小データサイズ：有効ユニット1個（有効軸1～4本）：32バイト

ハブユニット ID02 データ 32 Bytes

最大データサイズ：有効ユニット25個（有効軸25～100本）：800バイト

メインユニット ID00 データ 32 Bytes	(ID00 は、MG41 メインユニット固定)
ハブユニット ID01 データ 32 Bytes	
ハブユニット ID02 データ 32 Bytes	
ハブユニット ID31 データ 32 Bytes	

CC-Link の場合：

リモートレジスタのサイズが32バイトであるため、常に指定の単一ユニットのデータを指定し取得します。

複数のユニットのデータを取得する場合は、PLCから順次コマンドを発行して取得してください。

ハブユニット ID05 データ 32 Bytes

複数のユニットのデータ同期をするためには、ラッチコマンドを使用して、あとからメモリデータ出力コマンドでユニットごとのデータを集めます。

ユニットのデータ構成は、以下のとおりです。
軸データは符号あり 32 bits 整数をリトルエンディアンで格納します。

Byte	内容
00	A 軸ステータス
01	
02	A 軸データ 符号あり 32 bits 整数 リトルエンディアン
03	
04	
05	
06	B 軸ステータス
07	
08	B 軸データ 符号あり 32 bits 整数 リトルエンディアン
09	
10	
11	
12	C 軸ステータス
13	
14	C 軸データ 符号あり 32 bits 整数 リトルエンディアン
15	
16	
17	
18	D 軸ステータス
19	
20	D 軸データ 符号あり 32 bits 整数 リトルエンディアン
21	
22	
23	
24	付帯情報
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

●軸ステータス

Byte	bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	軸ラベル				小数点位置			
1	エラー情報				原点情報			

軸ラベル: 0: 未接続 (データなし)

- 1: A 軸
- 2: B 軸
- 3: C 軸
- 4: D 軸

エラー情報: 軸のエラー情報を 16 進数 1 桁ビットパターンで表します。

- bit0: スピードアラーム
- bit1: レベルアラーム
- bit2: 通信エラー
- bit4: 予約 (常にゼロ)

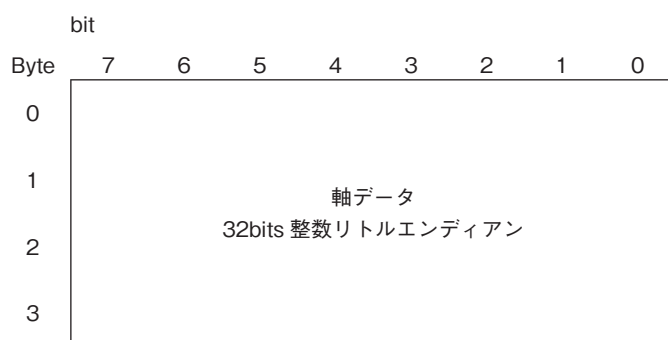
小数点位置: 整数で格納されている測長結果データを長さの単位にするための係数を格納します。

- 0: $\times 10^0$
- 1: $\times 10^{-1}$
- 2: $\times 10^{-2}$
- 3: $\times 10^{-3}$
- 4: $\times 10^{-4}$
- 5: $\times 10^{-5}$
- 6: $\times 10^{-6}$
- 7: $\times 10^{-7}$

原点情報: 原点検出の状態を 16 進数 1 桁の数値で表します。

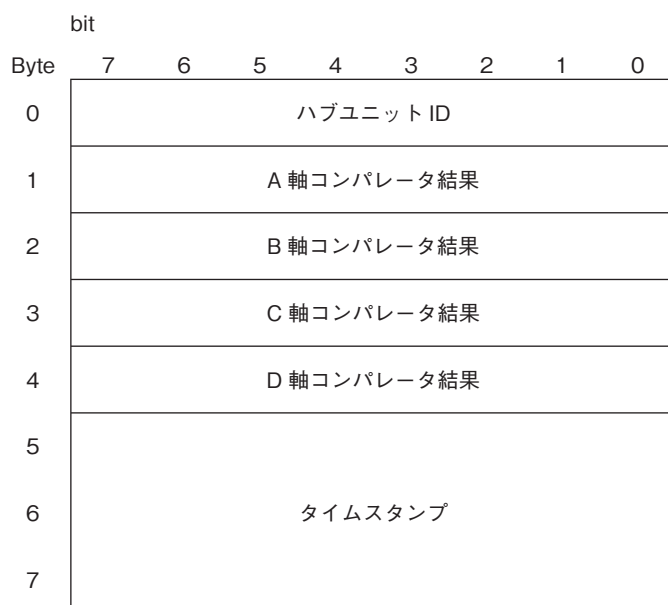
- 0: 原点未検出
- 1: 原点通過待ち
- 2: 原点検出済み

●軸データ



軸の測長結果を 32bit 符号ありリトルエンディアンで格納します。
 軸ステータスのエラー情報が 0 でない場合はエラーが発生していますので、軸データは使用しないでください。

●付帯情報



ハブユニット ID : ハブユニット ID (0 ~ 31)

コンパレータ結果 : 0 : 計測値 < 設定値 1
 1 : 設定値 1 ≤ 計測値 < 設定値 2
 2 : 設定値 2 ≤ 計測値 < 設定値 3
 ⋮
 15 : 設定値 15 ≤ 計測値 < 設定値 16
 16 : 設定値 16 ≤ 計測値

タイムスタンプ : MG41 メインユニット内蔵時計の午前 0 時を基準とした 1/128 秒 (7.8125 ミリ秒) カウンタ値。

6. エラーコード

6-1. エラーコード概要

エラーコードは 16 進 2 桁 (0x00 ~ 0xFF) で表現されます。
上位桁で大まかな分類、下位桁で詳細を表現します。

分類	内容
00 番台	一般情報
10 番台	コマンド関連
20 番台	イーサネット通信関連
30 番台	CC-Link 通信関連
A0 ~ D0 番台	ハードウェア関連

6-2. エラーコード表

00 番台: 一般情報・追加情報		
00	エラーなし / 追加情報なし	(通常はエラーなしの際に使用します。)
10 番台: コマンド関連		
10	コマンドエラー	コマンドが存在しない、またはコマンドの構文が不正です。
12	モードエラー	そのコマンドが実行を許されているモードではありません。
13	ターゲットエラー	コマンドターゲットに指定したターゲットがシステムに接続されていないか、指定方法が誤っています。(全軸指定できないコマンドで全軸指定した場合など)
14	パラメータエラー	パラメータが存在しないか、指定方法が誤っています。
20 番台: イーサネット通信関連		
20	ネットワーク設定エラー	ネットワーク設定に問題があります。
21	コマンドインタフェース接続エラー	コマンドインタフェースとの接続に失敗しました。
22	データインタフェース接続エラー	データインタフェースとの接続に失敗しました。
30 番台: CC-Link 通信関連		
30	DIP スイッチ設定エラー	局番設定スイッチか伝送速度設定スイッチが仕様範囲外に設定されています。
31	通信エラー	通信がタイムアウトしました。 ケーブル抜け・ケーブル断線・装置故障の可能性あります。

A0 番台：メインユニットハード関連		
A0	通信タイムアウト	通信がタイムアウトしました。 ケーブル抜け・ケーブル断線・電源異常・装置故障の可能性があります。
A1	通信異常	通信内容にエラーがあります。 ノイズ・ケーブル異常・装置故障の可能性があります。
A2	電源異常	電源電圧が不足しています。 電源を確認してください。
A4	バージョンエラー	動作可能なバージョンの組み合わせではありません。
A5	設定値保存メモリエラー	設定値を保存しているメモリの内容が異常なため、工場出荷状態値に初期化されました。
B0 番台：ハブユニットハード関連		
B0	通信タイムアウト	通信がタイムアウトしました。 ケーブル抜け・ケーブル断線・電源異常・装置故障の可能性があります。
B1	通信異常	通信内容にエラーがあります。 ノイズ・ケーブル異常・装置故障の可能性があります。
B2	電源異常	電源電圧が不足しています。 電源を確認してください。
C0 番台：測長ユニット関連		
C0	通信異常	測長ユニットが通信系のエラーを検知しました。
C1	システム異常	測長ユニットがシステム異常を検知しました。

Contents

1. Overview	1-1
1-1. Overview of the Commands	1-1
1-1-1. Setting Commands and Acquisition Commands	1-1
1-1-2. Command Classification	1-1
1-2. Command Syntax	1-2
1-3. Execution Results and Errors	1-3
2. Ethernet Interfaces	2-1
2-1. Overview of Ethernet Interfaces	2-1
2-2. Connection to the Ethernet Interfaces	2-2
2-2-1. Connection to the Command Interface	2-2
2-3. Initial Setting Procedure	2-3
2-4. Setting Examples	2-4
2-4-1. Connections	2-4
2-4-2. Setting the Measurement Conditions	2-4
2-4-3. Starting the Measurements	2-6
2-5. When Both the Command Interface and Data Interface Are Used	2-7
2-5-1. Setting the Measurement Conditions	2-7
2-5-2. Starting the Measurements	2-8
3. CC-Link Interface	3-1
3-1. Overview of CC-Link Interface	3-1
3-2. CC-Link Address Maps	3-2
3-3. CC-Link Command Transmission Sequences	3-3
4. Command Reference	4-1
4-1. List of Commands	4-1
4-2. How to Read the Command Tables	4-3
4-3. Operation Commands	4-4
4-4. Setup Commands	4-18
5. Data Formats	5-1
5-1. Overview of Data Formats	5-1
5-2. ASCII Data	5-1
5-3. Binary data	5-3
6. Error Codes	6-1
6-1. Overview of Error Codes	6-1
6-2. Table of Error Codes	6-1

1. Overview

1-1. Overview of the Commands

The term “command” refers to the language used for the control which is exercised in order for the computer or PLC to instruct the MG40 series to carry out operations or acquire information from the series.

By using the commands correctly, it is possible to establish the MG40 series settings, issue instructions for the series to operate and to acquire its statuses, measurement results and other information.

1-1-1. Setting Commands and Acquisition Commands

The “setting commands” are commands which are used to instruct that settings be established in the MG41 or that operations be performed by the MG41.

The “acquisition commands” are commands which are used to instruct that information or data be acquired from the MG41.

	Information sent to MG41	Information returned from MG41
Setting commands	Setting parameters *	Execution results
Acquisition commands	Parameters required for acquisition *	Information/data

* There are some commands which do not have any parameters.

Reference

It is also possible to establish a setting so that the execution results of the setting commands will not be returned.

→ [CRP command](#)

1-1-2. Command Classification

Command groups

Command groups: Classification of the commands by purpose or situation

Command group	Purpose
Setup commands	Basic settings such as advance preparations for measurements
Operation commands	Operations and settings while measurements are underway
Data request commands	Acquisition of measurement result data

Command targets

Command targets: Target of the commands and extent of the effect of the commands

Command targets
Entire system
Measurement axes
Measuring unit

1-2. Command Syntax

Group	Target	Transmission	Return
Setup commands/ operation commands	Entire system	Settings	■■■ = ◆ [CR] [LF]
		Acquisition	■■■? [CR] [LF]
	Measurement axes/ measuring unit	Settings	■■■ [Designated axis] = ◆ [CR] [LF]
		Acquisition	■■■ [Designated axis]? [CR] [LF]
Data request commands	Measurement axes	Acquisition	R [CR] [LF]
		Acquisition	r [Designated axis] [CR] [LF]

■■■ : Command

◆ : Setting value/parameter

[CR] [LF] : Line feed (CR + LF)

[Designated axis] : Designated axis

[][][]

Designates the unit. Designates the axis.

*: All axes targeted.

[***] = All axes
 [00*] = All axes for MG41 main unit
 [01*] = All axes for MG42 hub unit #01
 [02*] = All axes for MG42 hub unit #02
 .
 .
 .
 [31*] = All axes for MG42 hub unit #31

[00A] = Axis A for MG41 main unit
 [00B] = Axis B for MG41 main unit
 [00C] = Axis C for MG41 main unit
 [00D] = Axis D for MG41 main unit

[01A] = Axis A for MG42 hub unit #01
 [01B] = Axis B for MG42 hub unit #01
 [01C] = Axis C for MG42 hub unit #01
 [01D] = Axis D for MG42 hub unit #01
 .
 .
 .

[31A] = Axis A for MG42 hub unit #31
 [31B] = Axis B for MG42 hub unit #31
 [31C] = Axis C for MG42 hub unit #31
 [31D] = Axis D for MG42 hub unit #31

The “= ◆” part is abbreviated for commands with no parameters.

1-3. Execution Results and Errors

When a setting command or acquisition command is sent, the MG41 main unit checks the command syntax and parameters, and returns the result.

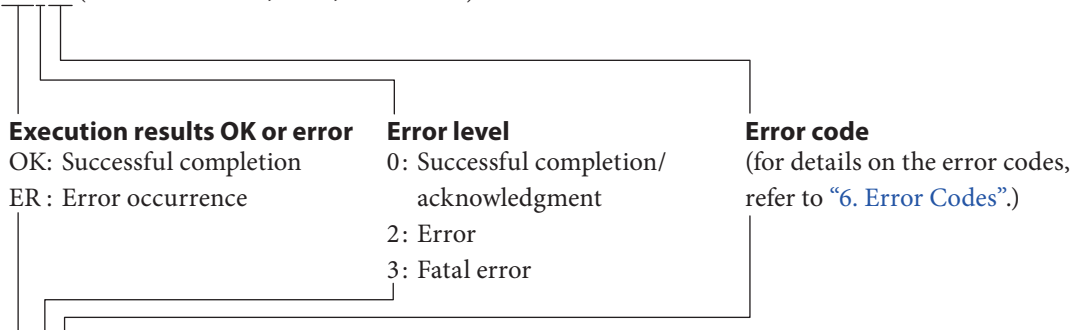
	When a command has been executed successfully	When an error has been detected
Setting commands	After the command has been executed, the execution results are returned.	An error is returned.
Acquisition commands	The acquisition results are returned.	An error is returned.

Execution results

The results are returned in the fixed length of 5 characters + CR LR.

Example:

ER212 (error occurrence, error, mode error)



OK000 (successful completion, successful completion/acknowledgment, no error/no additional information)

2. Ethernet Interfaces

2-1. Overview of Ethernet Interfaces

The MG41 main unit supports two interfaces with the Ethernet. Connection to the command interface must be made without fail.

Type of interface	Protocol	Purpose	
		Command transmission/ reception	Data acquisition
Command interface	telnet or TCP	Possible	The ASCII data is successively acquired using the data acquisition command.
Data interface	TCP or UDP	Not possible	Binary data is continuously transferred.

Use the interfaces corresponding to the specifications of the software to be created.

When only the command interface is used	<ul style="list-style-type: none">• The connections are straightforward.• A simple system can be configured because the data and commands use the ASCII format.• The data transfer rate is slower than when the command interface is used together with the data interface.
When both the command interface and data interface are used	<ul style="list-style-type: none">• The application must manage two interfaces and ensure that each is best used according to the prevailing conditions and functions used.• Binary data must be interpreted and computed.• Higher data transfer rates can be expected.

For an example of a case where only the command interface is used, refer to “[2-4. Setting Examples](#)”; for an example of a case where both the command interface and data interface are used, refer to “[2-5. When Both the Command Interface and Data Interface Are Used](#)”.

Important

A protocol of the application layer of its own is stipulated for the data interface. This means that if the interface is to be connected to an existing network, it may be necessary to apply to the network administrator for the connection and/or change the network equipment settings and/or computer security settings.

2-2. Connection to the Ethernet Interfaces

2-2-1. Connection to the Command Interface

Take the following steps to connect to the command interface.

- 1 Connect the MG41 main unit to the computer or PLC using an Ethernet cable.
- 2 Establish the connection settings below.

Protocol	telnet	TCP
IP address	IP address which has been set ^(*) (factory setting: 192.168.1.100)	
Port number	TCP #23	TCP #10023
Line feed code	<input type="checkbox"/> CR <input type="checkbox"/> LF	

^(*) **Reference**

If the IP address which has been set is not known, set SW8 among the communication setting switches on the side panel of the MG41 main unit to ON, and then restart the unit. By doing this, it is temporarily possible to connect to 192.168.1.100 which was the address set at the factory. (Refer to “9. Troubleshooting” in the operating instructions.)

[telnet]

- 3 Connect to the command interface.
When connection is made to the command interface, a login prompt such as the one shown in the figure below is output from the MG41 main unit.

login:

- 4 Input “MG41” as the login name, and transmit the line feed code.

login: MG41 CR LF

“Password:” now appears.

Password:

- 5 Input MG41 as the password, and transmit the line feed code.

login: MG41 CR LF

Password: MG41 CR LF

This completes the connection to the command interface.

[TCP]

- 3 Connect to the command interface.

This completes the connection to the command interface.

2-3. Initial Setting Procedure

The following initial settings must be established without fail after installation.
These settings must be established after the connection to the command interface has been completed.
(Refer to “2-2-1. Connection to the Command Interface”.)

Setting the area where the system is to be used

1 <If the system is to be used in Japan>

Input the following command:

CTR=1

<If the system is to be used in any other country>

Input either of the following commands: (For details, refer to “Area of use.”)

→ CTR command

CTR=2

CTR=3

..... When the command has been input successfully, the following is returned:

OK000

Setting the IP address

2 Refer to the example given below, and set the IP address that corresponds to the network which will be used.

<Example> When setting the IP address to 192.168.1.10

Input the following command:

NIP=192.168.1.10

..... When the command has been input successfully, the following is returned:

OK000

This now completes the initial settings.

- * There is no need to set again the area where the system is to be used unless the settings have been initialized.
- * The new IP address setting will be reflected the next time the unit is started up.

<Concerning command return errors>

If a return starting with ER is sent instead of OK000 after a command has been sent, it means that an error has occurred.

(Refer to “6. Error Codes”.)

Return	Description of error	Checkpoint
ER210	Possible command recognition error	Are the command format and its alphabet letters correct?
ER214	Possible parameter error	Is the numerical value following the equals sign correct?

Reference

If a return is not sent even when a command has been sent, it is possible that the “no response” has been set as the command response. When “response” is set using the command response command (CRP), a return will be sent.

→ CRP command

2-4. Setting Examples

Provided below are the steps taken and examples of the settings for the setup command, operations and data acquisition using the command interface.

2-4-1. Connections

Make the connection to the command interface. (Refer to “2-2-1. Connection to the Command Interface”.)

2-4-2. Setting the Measurement Conditions

Switching over to the setup mode

Use the MOD command to set “0” which signifies the setup mode.

→ MOD command

```
MOD=0 [CR] [LF]
OK000 [CR] [LF]
```

Acquiring the configuration information

Use the CFG command to acquire the configuration information of the MG42 hub units connected to the MG41 main unit and on the measurement axes.

→ CFG command

```
CFG[***]? [CR] [LF]
```

The following kind of configuration information can be acquired.

```
CFG[***]=02 004{110003 210109} [CR] [LF]
```

(One MG42-4 unit is connected to the MG41-NE unit, and two measuring units are connected to each of these units.)

Comparator settings

Note

Please set the comparator values (CMV command) immediately after the comparator mode (CMM command) has been set. The comparator values (CMV command) is set in combination with the comparator mode (CMM command) and will not function correctly if it is made after other command setting(s).

Example: Settings established under the following conditions

- No. of comparator level : 4
- Comparator target : Current value
- Comparator values

Level \ Axis	[00A]	[01D]
Level 4	0.002	0.010
Level 3	0.001	0.005
Level 2	0.000	0.002
Level 1	-0.001	0.000

- 1** Use the CMM command to set “1” which signifies 4 levels and “0” which signifies the current value.

→ CMM command

CMM=1 0

OK000

- 2** Use the CMV command to set the comparator values. (In this example, the comparator values are set to group number 1.)

→ CMV command

CMV[00A]0101=-0.001

OK000

CMV[00A]0102=0.000

OK000

CMV[00A]0103=0.001

OK000

CMV[00A]0104=0.002

OK000

CMV[01D]0101=0.000

OK000

CMV[01D]0102=0.002

OK000

CMV[01D]0103=0.005

OK000

CMV[01D]0104=0.010

OK000

- 3** Use the CMS command to set the comparator setting group number to be used. (In this example, the comparator group number is set as group number 1.)

→ CMS command

CMS[00A]=01

OK000

CMS[01D]=01

OK000

Setting the data format

<Example> Setting “2” as the data header type and “space” as the separator character

Data header type

- 1 Use the HDR command to set “02” which signifies type 2.

→ HDR command

```
HDR=02 CR LF
OK000 CR LF
```

Data axis separator

- 2 Use the SEP command to set “0” which signifies a space.

→ SEP command

```
SEP=0 CR LF
OK000 CR LF
```

2-4-3. Starting the Measurements

Switching over to the measurement mode

After the settings of the measurement conditions have been completed, switch over to the measurement mode.

- 1 Use the MOD command to set “1” which signifies the measurement mode.

→ MOD command

```
MOD=1 CR LF
OK000 CR LF
```

Acquiring the data

<Example> Outputting the data of all the axes

→ R command, r command

- 1 Transmit the R command which signifies the request data of all axes.

```
R CR LF
```

Example of the data of all axes

```
[00A]04C00=0.0050[00B]00C00=-123.4567[01A]00C00=-1.2900[01D]02C00=0.0030 CR LF
```

→ Data format (ASCII data)

Reference

The data request command re-calculates the data and outputs it so an error results if there is an axis whose data updating has been fixed by the latch or pause setting.

2-5. When Both the Command Interface and Data Interface Are Used

While referring to “2-4. Setting Examples,” make the connection to the command interface, and establish the necessary settings.

2-5-1. Setting the Measurement Conditions

For details on “Switching over to the setup mode,” “Acquiring the configuration information” and “Comparator settings,” refer to “2-4-2. Setting the Measurement Conditions”.

Setting the gateway address

Set the gateway address if the network requires that it be set. For details on whether it is needed and its setting, consult the network administrator.

<Example> Setting 192.168.1.254

- 1 Use the NGW command to set the gateway address.

→ NGW command

```
NGW=192.168.1.254 [CR] [LF]
OK000 [CR] [LF]
```

Setting the data transmission protocol

Set the protocol which is to be used by the data interface.

<Example> Setting TCP

- 1 Use the NPC command to set “0” which signifies TCP.

→ NPC command

```
NPC=0 [CR] [LF]
OK000 [CR] [LF]
```

Setting the data transmission port number

Set the port number which is to be used by the data interface.

First consult with the network administrator, and use a port number whose use is permitted.

Note

Bear in mind that if a port number already being used by the existing network is set by mistake, not only will it be impossible to receive data but the operations of the other network devices may be impeded as well.

Reference

Usually, 49152 or a higher number is used as the port number.

Port numbers 1 to 1023 : These may have already been reserved by regular internet services.

Port numbers 1024 to 49151: These may already be used by other systems.

<Example> Setting 49154 as the port number

- 1 Use the NPN command to set 49154 as the port number.

→ NPN command

```
NPN=49154 [CR] [LF]
OK000 [CR] [LF]
```

Connections

Establish the TCP connection from the software.

- 1 Make the connection to the command interface. (Refer to “2-2-1. Connection to the Command Interface”.)
- 2 Establish the connection settings given below.

Protocol	TCP
IP address	Same as for the command interface
Port number	Port number designated by the command

- 3 Make the connection to the TCP server of the MG41 main unit.

Reference

No connections are required if UDP has been selected as the protocol. When UDP is selected, prepare to receive at the designated port number.

2-5-2. Starting the Measurements

Switching over to the measurement mode

After the settings of the measurement conditions have been completed, switch over to the measurement mode.

- 1 Use the MOD command to set “1” which signifies the measurement mode.

→ MOD command

```
MOD=1 CR LF
OK000 CR LF
```

Starting the data transmission

Set transmission start using the data transmission control settings.

→ NDT command

- 1 Use the NDT command to set “1” which signifies transmission start.

```
NDT=1 CR LF
OK000 CR LF
```

When the data output control command is sent, the data is sent continuously from the data interface so the necessary processing must be performed by the software.

The data sent is in the binary format. For details, refer to “5. Data Formats”.

Stopping the data transmission

Set transmission stop using the data transmission control settings.

→ NDT command

- 1 Use the NDT command to set “0” which signifies transmission stop.

```
NDT=0 CR LF
OK000 CR LF
```

3. CC-Link Interface

3-1. Overview of CC-Link Interface

The CC-Link interface of the MG41-NC operates as a remote device station complying with CC-Link Ver.1.1 to enable data communication with the CC-Link master station using cyclic transmission.

Protocol	CC-Link Ver.1.1 complied with
Station type	Remote device station
No. of occupied stations	4
Station numbers	1 to 61 set using DIP switches
Transmission speed	156 kbps, 625 kbps, 2.5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps (set using DIP switches)
Cyclic transmission data	Remote input/output (RX/RX) Remote register (RWr/RWw)

The following two types of data input/output are used by the CC-Link interface.

Remote input/output	Bit input/output expressed by RX and RY; the input and output are separate with each having 128 bits; used for communication handshaking and status notification.
Remote registers	Word input/output expressed by RWr and RWw; there are 16 inputs and 16 outputs, a register having a total of 32 bytes; used for command and data communication.

3-2. CC-Link Address Maps

Shown below are the address maps when “1” is set as the station number.

● Remote input/output

Station	MG41-NC → PLC		PLC → MG41-NC	
	Remote input	Name	Remote output	Name
1	RX00	IRX	RY00	IRY
	RX01	Reserved	RY01	Reserved
	RX02		RY02	
4	RX7B	RDY		
		Reserved		
	RX7F		RY7F	

IRX : Interlock (MG41-NC → PLC)

IRY : Interlock (PLC → MG41-NC)

RDY : Remote READY (MG41-NC → PLC)

● Remote register

Station	MG41-NC → PLC		PLC → MG41-NC	
	Remote register	Name	Remote register	Name
1	RWr00	Receive buffer	RWw00	Transmit buffer
4	RWr0F		RWw0F	

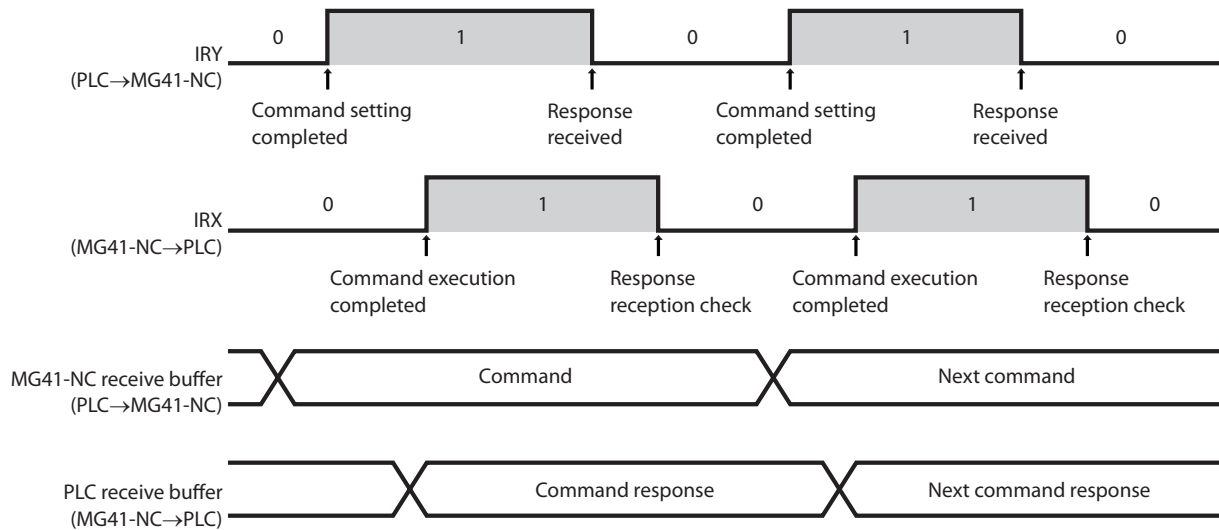
Receive buffer : The data returned from the MG41-NC is stored here. (Total 32 bytes)

Transmit buffer: The data sent to the MG41-NC is stored here. (Total 32 bytes)

When commands are sent or execution results are returned, the buffers are used to hold 32 ASCII code characters; when data is transferred, they are used to hold binary data complying with the binary data format specifications.

3-3. CC-Link Command Transmission Sequences

These steps are taken to transmit the commands using the CC-Link interface and acquire the response.



The sequence is as follows when viewed from the PLC side.

- 1** The command is written into the transmit buffer.
- 2** "1" is set for IRY. (The execution of the command is instructed.)
- 3** The PLC waits for IRX to be set to "1." (The PLC waits for the command execution to be completed.)
- 4** When IRX is set to "1," the command response is acquired.
- 5** When the response is acquired, IRY is set to "0." (The response is received.)
- 6** The PLC waits for IRX to be set to "0." (The PLC waits for the response reception to be checked.)

The sequence is as follows when viewed from the MG41-NC main unit side.

- 1** "1" is set for IRY, and command execution is instructed.
- 2** The command is read from the buffer, and it is executed.
- 3** The response is written in the buffer, and "1" is set for IRX. (The command execution is completed.)
- 4** The MG41 waits for IRY to be set to "0." (The MG41 waits for the response to be received.)
- 5** "0" is set for IRX. (The MG41 checks that the response has been received.)

4. Command Reference

4-1. List of Commands

List of operation commands

Function		Command	Setup mode	Measurement mode	Ethernet	CC-Link	Page
Operation mode	Set	MOD=<Operation mode>	○	○	○	○	4-4
	Acquire	MOD?	○	○	○	○	4-4
Reset	Set	SVZ [Designated axis]	×	○	○	○	4-5
Preset	Set	PSS [Designated axis] =<Value>	×	○	○	○	4-6
	Acquire	PSS [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-6
	Call	PSR [Designated axis]	×	○	○	○	4-6
Datum point	Set	DPT [Designated axis] =<Value>	×	○	○	○	4-7
	Acquire	DPT [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-7
	Store datum point offset value	DPS [Designated axis]	×	○	○	○	4-7
	Relocate datum point	DPR [Designated axis]	×	○	○	○	4-7
	Release wait to go past reference point status	DPC [Designated axis]	×	○	○	○	4-7
Reference point information	Acquire	STR [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-8
Master	Set master calibration value	MCV [Designated axis] =<Value>	×	○	○	○	4-9
	Acquire master calibration value	MCV [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-9
	Relocate master calibration value	MCR [Designated axis]	×	○	○	○	4-9
Start	Set	STA [Designated axis]	×	○	○	○	4-10
Pause	Set pause	PAU [Designated axis] =<Setting value>	×	○	○	○	4-11
	Acquire pause status	PAU [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-11
Latch	Set latch	LCH [Designated axis] =<Setting value>	×	○	○	○	4-12
	Acquire latch status	LCH [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-12
Output data	Set output data	OPD [Designated axis] =<Value>	○	○	○	○	4-13
	Acquire output data	OPD [Designated axis] ?	○	○	○	○	4-13
Comparator group number	Set	CMS [Designated axis] =<Group number>	○	○	○	○	4-14
	Acquire	CMS [Designated axis] ?	○	○	○	○	4-14
Data request	Request data of all axes	R	×	○	○	×	4-15
	Request data of designated axis	r [Designated axis]	×	○	○	○	4-15
Memory data output	Current values	MRC [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-16
	Maximum values	MRA [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-16
	Minimum values	MRI [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-16
	Peak to peak values	MRP [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-16
	ABS values	MRB [Designated axis] ?	×	○	○	○	4-16
Data transmission control	Set	NDT=<Value> <Standby time>	×	○	○	×	4-17
	Acquire	NDT?	○	○	○	×	4-17

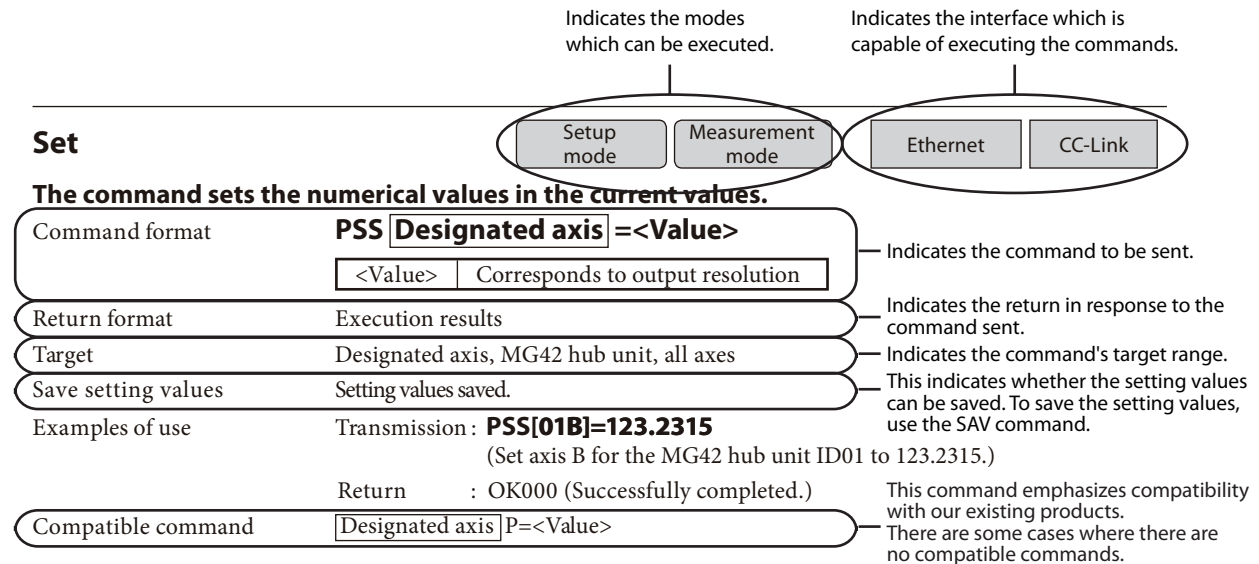
List of setup commands

Function		Command	Setup mode	Measurement mode	Ethernet	CC-Link	Page
Output resolution	Set	OPR [Designated axis] =<Polarity> <Resolution>	○	×	○	○	4-18
	Acquire	OPR [Designated axis] ?	○	○	○	○	4-18
Input resolution	Acquire	IPR [Designated axis] ?	○	○	○	○	4-19
Master calibration function	Set	MCM=<Value>	○	×	○	○	4-20
	Acquire	MCM?	○	○	○	○	4-20
Area of use	Set	CTR=<Value>	○	×	○	○	4-21
	Acquire	CTR?	○	○	○	○	4-21
Comparator mode	Set	CMM [Designated axis] =<Mode> <Target value>	○	×	○	○	4-22
	Acquire	CMM [Designated axis] ?	○	○	○	○	4-22
Comparator value	Set	CMV [Designated axis] <Group number><Level number>=<Value>	○	×	○	○	4-23
	Acquire	CMV [Designated axis] <Group number><Level number>?	○	○	○	○	4-23
Data header	Set data header	HDR=<Header>	○	×	○	×	4-24
	Acquire data header	HDR?	○	○	○	×	4-24
Data axis separator	Set	SEP=<Value>	○	×	○	×	4-25
	Acquire	SEP?	○	○	○	×	4-25
Axis calculation function	Set	ADD=<Sign 1> [Primary axis] <Sign 2> [Reference axis]	○	×	○	○	4-26
	Acquire	ADD [Primary axis] ?	○	○	○	○	4-26
Configuration information	Acquire	CFG [Target equipment] ?	○	○	○	○ ^(*)	4-27
Setting initialization	Set	INI [Designated axis] =<Initialization level>	○	×	○	○	4-28
Save setting values	Save setting values	SAV	○	×	○	○	4-29
Version information	Acquire	VER [Target equipment] ?	○	○	○	○	4-30
Error information	Acquire	ERR?	○	○	○	○	4-31
Internal clock	Set	CLK=<Value>	○	×	○	○	4-32
	Acquire	CLK?	○	○	○	○	4-32
Command response	Set	CRP=<Value>	○	×	○	○	4-33
	Acquire	CRP?	○	○	○	○	4-33
Ethernet station number	Acquire	NID?	○	○	○	×	4-34
IP address	Set	NIP=<IP address>	○	×	○	×	4-35
	Acquire	NIP?	○	○	○	×	4-35
MAC address	Acquire	NMC?	○	○	○	×	4-36
Gateway address	Set	NGW=<Address>	○	×	○	×	4-37
	Acquire	NGW?	○	○	○	×	4-37
Subnet mask	Set	NSM=<Subnet mask>	○	×	○	×	4-38
	Acquire	NSM?	○	○	○	×	4-38
Data transmission protocol	Set	NPC=<Value>	○	×	○	×	4-39
	Acquire	NPC?	○	○	○	×	4-39
Data transmission port number	Set	NPN=<Value>	○	×	○	×	4-40
	Acquire	NPN?	○	○	○	×	4-40
Measuring unit product information	Acquire	AXP [Designated axis] ?	○	×	○	○	4-41
Measuring unit maintenance information	Acquire	AXM [Designated axis] ?	○	×	○	○	4-42
Measuring unit user information	Set	AXU [Designated axis] =<User ID>	○	×	○	○	4-43
	Acquire	AXU [Designated axis] ?	○	×	○	○	4-43

(*) : The target equipment is specified.

4-2. How to Read the Command Tables

A detailed description of each command is given in the following sections.
How to read the command tables is explained below.



Concerning the [Designated axis]

Input the designated axes by referring to the information provided below.
Input the characters inside the brackets [] as well.



Designates the unit. Designates the axis.

*: All axes targeted.

- [***] = All axes
- [00*] = All axes for MG41 main unit
- [01*] = All axes for MG42 hub unit #01
- [02*] = All axes for MG42 hub unit #02
- ⋮
- [31*] = All axes for MG42 hub unit #31

- [00A] = Axis A for MG41 main unit
- [00B] = Axis B for MG41 main unit
- [00C] = Axis C for MG41 main unit
- [00D] = Axis D for MG41 main unit

- [01A] = Axis A for MG42 hub unit #01
- [01B] = Axis B for MG42 hub unit #01
- [01C] = Axis C for MG42 hub unit #01
- [01D] = Axis D for MG42 hub unit #01
- ⋮
- [31A] = Axis A for MG42 hub unit #31
- [31B] = Axis B for MG42 hub unit #31
- [31C] = Axis C for MG42 hub unit #31
- [31D] = Axis D for MG42 hub unit #31

4-3. Operation Commands

●Operation mode

This function is used to switch between the setup mode and measurement mode and acquire the current statuses.

Set



The command is used to switch between the setup mode and measurement mode.

Command format

MOD=<Operation mode>

<Operation mode>	0: Setup mode (Factory setting)
	1: Measurement mode

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values not saved.

Examples of use

Transmission: **MOD=1** (Set the measurement mode.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

None

Acquire



The command is used to acquire the current operation mode.

Command format

MOD?

Return format

MOD=<Operation mode>

<Operation mode>	0: Setup mode
	1: Measurement mode

Target

MG41 main unit

Example of use

Transmission: **MOD?** (Acquire the current operation mode.)

Return : MOD=1 (Current mode is measurement mode.)

Compatible command

None

●Reset

This function is used to set the measurement values to zero.

When the speed error status is established, it releases the error.

In the wait to go past reference point status, it releases the status. However, in the wait to go past reference point status for master calibration, it does not release this status, and a mode error results.

Set

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

This command initiates reset.

Command format	SVZ Designated axis
Return format	Execution results
Target	Designated axis, MG42 hub unit, all axes
Examples of use	Transmission: SVZ[00A] (Reset axis A for the MG41 main unit.)
	Return : OK000 (Successfully completed.)
	Transmission: SVZ[03*] (Reset all the axes for the MG42 hub unit ID03.)
	Return : OK000 (Successfully completed.)
	Transmission: SVZ[***] (Reset all the axes for the system.)
	Return : OK000 (Successfully completed.)
Compatible command	Designated axis RES

●Preset

This function is used to set numerical values in the measurement values.

Note

- In the wait to go past reference point status, a mode error results, and values can neither be set nor called.
- Values can neither be set nor called for an axis in the error status.

Set

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the numerical values in the current values.

Command format

PSS [Designated axis] =<Value>

<Value> | Corresponds to output resolution (Factory setting: Zero)

Return format

Execution results

Target

Designated axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **PSS[01B]=123.2315**

(Set axis B for the MG42 hub unit ID01 to 123.2315.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

[Designated axis] P=<Value>

Acquire

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the preset values.

Command format

PSS [Designated axis] ?

Return format

PSS [Designated axis] =<Value>

<Value> | Corresponds to output resolution

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **PSS[00A]?**

(Acquire the preset value of axis A for the MG41 main unit.)

Return : PSS[00A]=100.0000 (The preset value is 100.0000.)

Compatible command

None

Call

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command calls the preset values.

Command format

PSR [Designated axis]

Return format

Execution results

Target

Designated axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use

Transmission: **PSR[***]** (Call the preset values for all the axes.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatibility command

[Designated axis] RCL

●Datum point

This function is used to set the datum point. This function cannot be used when the master calibration function is on. It cannot be used for axes for which the axis calculation function has been set.

Set		Measurement mode	Ethernet	CC-Link		
The command sets the datum point position.						
Command format	DPT [Designated axis] =<Value>					
	<table border="1"> <tr> <td><Value></td> <td>Corresponds to output resolution (Factory setting: Zero)</td> </tr> </table>				<Value>	Corresponds to output resolution (Factory setting: Zero)
<Value>	Corresponds to output resolution (Factory setting: Zero)					
Return format	Execution results					
Target	Designated axis					
Save setting values	Setting values saved.					
Examples of use	Transmission: DPT[31D]=10.12345 (Set the datum point of axis D for the MG42 hub unit ID31 to 10.12345.) Return : OK000 (Successfully completed.)					
Compatible command	[Designated axis] M=<Value>					

Acquire		Measurement mode	Ethernet	CC-Link		
The command acquires the value set as the datum point position.						
Command format	DPT [Designated axis] ?					
Return format	DPT [Designated axis] =<Value>					
	<table border="1"> <tr> <td><Value></td> <td>Corresponds to output resolution</td> </tr> </table>				<Value>	Corresponds to output resolution
<Value>	Corresponds to output resolution					
Target	Designated axis					
Examples of use	Transmission: DPT[00D]? (Acquire the datum point of axis D for the MG41 main unit.) Return : DPT[00D]=11.0000 (The datum point of axis D for the MG41 main unit is 11.0000.)					
Compatible command	None					

Store datum point offset value		Measurement mode	Ethernet	CC-Link
This stores the datum point offset value.				
* After the command has been transmitted, the wait to go past reference point status is established so initiate the go past reference point operation. After the reference point has been passed, the datum point offset value is stored in the memory.				
Command format	DPS [Designated axis]			
Return format	Execution results			
Target	Designated axis			
Examples of use	Transmission: DPS[03B] (Save the datum point offset value for axis B for the MG42 hub unit ID03.) Return : OK000 (Successfully completed.)			
Compatible command	None			

Relocate datum point		Measurement mode	Ethernet	CC-Link
The command relocates the datum point position.				
* After the command has been transmitted, the wait to go past reference point status is established so initiate the go past reference point operation. After the reference point has been passed, the datum point position is relocated.				
Command format	DPR [Designated axis]			
Return format	Execution results			
Target	Designated axis			
Examples of use	Transmission: DPR[03B] (Relocate the datum point for axis B for the MG42 hub unit ID03.) Return : OK000 (Successfully completed.)			
Compatible command	None			

Release wait to go past reference point status		Measurement mode	Ethernet	CC-Link
The command releases the wait to go past reference point status.				
Command format	DPC [Designated axis]			
Return format	Execution results			
Target	Designated axis			
Examples of use	Transmission: DPC[03B] (Release the wait to go past reference point status for axis B for the MG42 hub unit ID03.) Return : OK000 (Successfully completed.)			
Compatible command	None			

●Reference point information

This function is used to acquire the reference point detection status.

Acquire

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the reference point detection status.

Command format **STR [Designated axis] ?**

Return format STR [Designated axis] =<Value>

<Value>	0: Reference point not detected
	1: Wait to go past reference point status
	2: Reference point detected

Target Designated axis

Example of use Transmission: **STR[00A]?**
(Acquire the reference point status of axis A for the MG41 main unit.)

Return : STR[00A]=1 (Wait to go past reference point status)

Compatible command None

●Master

This function is used to set and execute master calibration.

This function can be used when the master calibration function is on.

→ [MCM command](#)

Set master calibration value

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the master calibration value.

Command format **MCV** **Designated axis** =<Value>

<Value> Corresponds to output resolution (Factory setting: Zero)

Return format

Execution results

Target

Designated axis

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **MCV[01B]=123.2315**

(Set the master calibration value of axis B for the MG42 hub unit ID01 to 123.2315.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

Designated axis MS=<Value>

Acquire master calibration value

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the master calibration value.

Command format **MCV** **Designated axis ?**

Return format **MCV** **Designated axis** =<Value>

<Value> Corresponds to output resolution

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **MCV[00A]?**

(Acquire the master calibration value of axis A for the MG41 main unit.)

Return : MCV[00A]=100.0000 (The master calibration value is 100.0000.)

Compatible command

None

Relocate master calibration value

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command relocates the master calibration value.

* After the command has been transmitted, the wait to go past reference point status is established so initiate the go past reference point operation. After the reference point has been passed, the master calibration value is relocated.

Command format **MCR** **Designated axis**

Return format

Execution results

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **MCR[01B]**

(Relocate the master calibration value of axis B for the MG42 hub unit ID01.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

Designated axis MR

●Start

This function is used to restart the peak calculation.

Set

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command starts updating the peak.

Command format **STA** [Designated axis]

Return format Execution results

Target Single axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use Transmission: **STA[***]** (Restart the peak calculation for all the axes.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command [Designated axis] START

●Pause

This function is used for the pause-related settings and acquisition.

The latch status cannot be established during pause; nor can the pause status be established during latching. Use the memory data output command for the output of the data in the pause status. The data request command cannot be used.

Set pause

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the pause status.

Command format **PAU** Designated axis =<Setting value>

<Setting value>	0: Off (Factory setting)
	1: On

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values not saved.

Examples of use

Transmission: **PAU[00*]=1** (Set pause for all the axes for the MG41 main unit.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

None

Acquire pause status

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the current pause status.

Command format **PAU** Designated axis ?

Return format **PAU** Designated axis =<Setting value>

<Setting value>	0: Off
	1: On

Target

Single axis

Examples of use

Transmission: **PAU[00A]?**

(Acquire the pause status of axis A for the MG41 main unit.)

Return : PAU[00A]=1 (Pause "On" status)

Compatible command

None

Pause On (Compatible command only)

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command establishes the pause status.

Command format **None**

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use

Transmission: **[31*]PAUON**

(Set pause to "On" for all the axes for the MG42 hub unit ID31.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

Designated axis PAUON

Pause Off (Compatible command only)

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command releases the pause status.

Command format **None**

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use

Transmission: **[01*]PAUOFF**

(Set pause to "Off" for all the axes for the MG42 hub unit ID01.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

Designated axis PAUOFF

●Latch

This function is used for the display latch-related settings and acquisition.

The latch status cannot be established during pause; nor can the pause status be established during latching. Use the memory data output command for the output of the data in the latch status. The data request command cannot be used.

Set latch

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the latch status.

Command format **LCH** [Designated axis] =<Setting value>

<Setting value>	0: Off (Factory setting)
	1: On

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values not saved.

Examples of use

Transmission: **LCH[00*]=1** (Set latch for all the axes for the MG41 main unit.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

None

Acquire latch status

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the current latch status.

Command format **LCH** [Designated axis] ?

Return format **LCH** [Designated axis] =<Setting value>

<Setting value>	0: Off
	1: On

Target

Single axis

Examples of use

Transmission: **LCH[00A]?**

(Acquire the latch status of axis A for the MG41 main unit.)

Return : LCH[00A]=1 (Latch "On" status)

Compatible command

None

Latch On (Compatible command only)

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command establishes the latch status.

Command format **None**

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use

Transmission: **[31*]LCHON**

(Set latch to "On" for all the axes for the MG42 hub unit ID31.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

[Designated axis] LCHON

Latch Off (Compatible command only)

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command releases the latch status.

Command format **None**

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use

Transmission: **[01*]LCHOFF**

(Set latch to "Off" for all the axes for the MG42 hub unit ID01)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

[Designated axis] LCHOFF

●Output data

This function is used to set and acquire the types of output data to be acquired by the data request command.

Set output data

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the type of data to be output by the data request command.

Command format

OPD Designated axis =<Value>

<Value>	0: Current value (Factory setting)
	1: Maximum value
	2: Minimum value
	3: Peak to peak value
	4: ABS value

Return format

Execution results

Target

Single axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **OPD[00A]=3**

(Output the peak to peak value for axis A for the MG41 main unit.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

None

Acquire output data

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the type of data to be output by the data request command.

Command format

OPD Designated axis ?

Return format

OPD Designated axis =<Value>

<Value>	0: Current value
	1: Maximum value
	2: Minimum value
	3: Peak to peak value
	4: ABS value

Target

Single axis

Examples of use

Transmission: **OPD[00B]?**

(Acquire the output data of axis B for the MG41 main unit.)

Return : OPD=1 (The output data is the maximum value.)

Compatible command

None

●Comparator group number

This function is used to select and acquire the comparator group number to be used.

Set

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the comparator group number to be used.

Command format

CMS [Designated axis] = <Group number>

<Group number>	01 : Comparator group number 01 (Factory setting)
	02 : Comparator group number 02
	.
	.
	16 : Comparator group number 16

Return format

Execution results

Target

Designated axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **CMS[01B]=05** (Set the comparator group number for axis B for the MG42 hub unit ID01 to 5.)

Return : OK000 (Successfully completed.)

Compatible command

[Designated axis] SCN=<Group number>

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the comparator group number which has been set.

Command format

CMS [Designated axis] ?

Return format

CMS [Designated axis] = <Group number>

<Group number>	01 : Comparator group number 01
	02 : Comparator group number 02
	.
	.
	16 : Comparator group number 16

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **CMS[00A]?** (Acquire the comparator group number for axis A for the MG41 main unit.)

Return : CMS[00A]=16 (The group number is 16.)

Compatible command

None

●Data request

This function is used to re-calculate and output the data.

Since the data request command cannot be used in the latch or pause status, use the memory data output command.

Request data of all axes

Measurement mode

Ethernet

The command re-calculates the data, and outputs the data of all the axes.

Command format	R
Return format	Data*
Target	All axes
Examples of use	Transmission: R Return : [00A]02=-123.4567 ... (omitted)
Compatible command	R

Request data of designated axis

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command re-calculates the data, and outputs the data of the designated axis.

Command format	r [Designated axis]
Return format	Data*
Target	Designated axis, MG42 hub unit
Examples of use	Transmission: r[00B] Return : [00B]=3.4567
Compatible command	<u>Designated axis</u> r

* For further details, refer to the “[5. Data Formats](#)”.

●Memory data output

This function is used to output the memory data.

The data in the memory is output without re-calculating it.

Current values

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command outputs the memory data of the current values.

Command format	MRC Designated axis ?
Return format	Data *
Target	Designated axis, MG42 hub unit, all axes
Examples of use	Transmission: MRC[00*]? (Acquire the current value memory data for all the axes for the MG41 main unit.)
Compatible command	Designated axis MN

Maximum values

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command outputs the memory data of the maximum values.

Command format	MRA Designated axis ?
Return format	Data *
Target	Designated axis, MG42 hub unit, all axes
Examples of use	Transmission: MRA[00*]? (Acquire the maximum value memory data for all the axes for the MG41 main unit.)
Compatible command	Designated axis MA

Minimum values

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command outputs the memory data of the minimum values.

Command format	MRI Designated axis ?
Return format	Data *
Target	Designated axis, MG42 hub unit, all axes
Examples of use	Transmission: MRI[00*]? (Acquire the minimum value memory data for all the axes for the MG41 main unit.)
Compatible command	Designated axis MI

Peak to peak values

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command outputs the memory data of the peak to peak values.

Command format	MRP Designated axis ?
Return format	Data *
Target	Designated axis, MG42 hub unit, all axes
Examples of use	Transmission: MRP[00*]? (Acquire the peak to peak value memory data for all the axes for the MG41 main unit.)
Compatible command	Designated axis MP

ABS values

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command outputs the memory data of the ABS values.

Command format	MRB Designated axis ?
Return format	Data *
Target	Designated axis, MG42 hub unit, all axes
Examples of use	Transmission: MRB[00*]? (Acquire the ABS value memory data for all the axes for the MG41 main unit.)
Compatible command	None

* For further details, refer to the "5. Data Formats".

●Data transmission control

This function is used to set start or stop for the data transmission and acquire the current transmission status.

Set

Measurement mode

Ethernet

The command sets start or stop for the data transmission.

Command format

NDT=<Value> <Standby time>

<Value>	0: Stop transmission (Factory setting)
	1: Start transmission
<Standby time> (ms)	10 to 1000 (factory setting: 10 ms)

Standby time: Length of interval time between data transmissions
When the specified value is omitted: 10 ms

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values not saved.

Examples of use

Transmission: **NDT=1 100**

Return : OK000

Transmission: **NDT=0 100**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the current data transmission status.

Command format

NDT?

Return format

NDT=<Value> <Standby time>

<Value>	0: Transmission stopped
	1: Transmission underway
<Standby time> (ms)	10 to 1000

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NDT?**

Return : NDT=0 100

Compatible command

None

4-4. Setup Commands

●Output resolution

This function is used to set and acquire the output resolution.

A value lower than the input resolution cannot be set for the output resolution.

When the output resolution has been set, Preset, Datum point, Master calibration value, Comparator value, Comparator group number, Pause status and Latch status will be cleared.

When STD2 serves as the Area of use setting, the value in parentheses () is used as the output resolution setting.

The scale differs between JPN/STD1 and STD2. When the setting has been established for an area with a different scale, the setting values related to the output resolution will be restored to the factory statuses.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the output resolution.

Command format

OPR [Designated axis] =<Polarity><Resolution>

<Polarity>	+ : Plus
	- : Minus
<Resolution> (Input resolution ≤ Output resolution)	1 : 0.1 μm (0.000005")
	2 : 0.5 μm (0.00001")*
	3 : 1 μm (0.00005")
	4 : 5 μm (0.0001")
	5 : 10 μm (0.0005")

(Factory setting: Same as for the input resolution setting)

*0.00002" when the input resolution is 0.5 μm

Return format

Execution results

Target

Designated axis

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **OPR[00A]=+3**

Return : OK000

Compatible command

[Designated axis] SDR=<Polarity><Resolution>

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the output resolution.

Command format

OPR [Designated axis] ?

Return format

OPR [Designated axis] =<Polarity><Resolution>

<Polarity>	+ : Plus
	- : Minus
<Resolution>	1 : 0.1 μm (0.000005")
	2 : 0.5 μm (0.00001")*
	3 : 1 μm (0.00005")
	4 : 5 μm (0.0001")
	5 : 10 μm (0.0005")

*0.00002" when the input resolution is 0.5 μm

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **OPR[00A]?**

Return : OPR[00A]=+3

Compatible command

[Designated axis] SDR?

● Input resolution

This function is used to acquire the input resolution.

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the input resolution setting.

Command format

IPR [Designated axis] ?

Return format

IPR [Designated axis] =<Resolution>

<Resolution>	1 : 0.1 μm
	2 : 0.5 μm

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **IPR[00A]?**

Return : IPR[00A]=1

Compatible command

None

●Master calibration function

This function is used to set whether the master calibration function is to be used and acquire the setting. The master calibration function setting is reflected the next time the equipment is started up. When the master calibration function is to be used, neither the datum point function nor the axis calculation function can be used.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the master calibration function to On or Off.

Command format

MCM=<Value>

<Value>	0: Off (Master calibration is not used.) (Factory setting)
	1: On (Master calibration is used.)

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **MCM=1**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the current master calibration function status.

Command format

MCM?

Return format

MCM=<Value>

<Value>	0: Off (Master calibration is not used.)
	1: On (Master calibration is used.)

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **MCM?**

Return : MCM=0

Compatible command

None

●Area of use

This function is used to set and acquire the area where the MG40 series is to be used.

If it is not set, it will not be possible to transfer from the setup mode to the measuring mode.

When the area of use has been set, all set values excluding settings for the network and the area of use will be restored to the factory status.

When STD2 serves as the Area of use setting, the value in parentheses () is used as the output resolution setting.

The scale differs between JPN/STD1 and STD2. When the setting has been established for an area with a different scale, the setting values related to the output resolution will be restored to the factory statuses.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the area where the MG40 series is to be used.

Command format

CTR=<Value>

<Value>	0: Not set (Factory setting)
	1: JPN (This setting must be used if the MG40 series is to be used in Japan.)
	2: STD1
	3: STD2

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **CTR=1**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the setting for the area where the MG40 series is to be used.

Command format

CTR?

Return format

CTR=<Value>

<Value>	0: Not set
	1: JPN
	2: STD1
	3: STD2

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **CTR?**

Return : CTR=2

Compatible command

None

●Comparator mode

This function is used to set and acquire the number of comparator level and number of group. When the mode is changed, the comparator value for the target axis is cleared, and the “not set” status is established.

Note

Please set the comparator values (CMV command) immediately after the comparator mode (CMM command) has been set. The comparator values (CMV command) is set in combination with the comparator mode (CMM command) and will not function correctly if it is made after other command setting(s).

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the number of comparator level and number of comparator group as well as the value targeted.

Command format

CMM [Designated axis] =<Mode> <Target value>

<Mode>	0: 2 levels (16 groups) (Factory setting)
	1: 4 levels (8 groups)
	2: 8 levels (4 groups)
	3: 16 levels (2 groups)
<Target value>	0: Current value (Factory setting)
	1: Maximum value
	2: Minimum value
	3: Peak to peak value

Return format

Execution results

Target

Designated axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **CMM[00A]=1 0**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the comparator mode setting.

Command format

CMM [Designated axis] ?

Return format

CMM [Designated axis] =<Mode> <Target value>

<Mode>	0: 2 levels (16 groups)
	1: 4 levels (8 groups)
	2: 8 levels (4 groups)
	3: 16 levels (2 groups)
<Target value>	0: Current value
	1: Maximum value
	2: Minimum value
	3: Peak to peak value

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **CMM[00A]?**

Return : CMM[00A]=3 1

Compatible command

None

● Comparator value

This function is used to set and acquire the comparator values.
The setting range differs depending on the comparator mode.

Note

Please set the comparator values (CMV command) immediately after the comparator mode (CMM command) has been set. The comparator values (CMV command) is set in combination with the comparator mode (CMM command) and will not function correctly if it is made after other command setting(s).

Precautions when setting the comparator values

- Set the comparator values in sequence from level 1 starting with the lowest value.
(Level 1 setting value < Level 2 setting value < Level 3 setting value < ... < Level 16 setting value)
- The comparator value of each level to be set cannot be lower than the setting value of the previous level.
(Example: An error will result if “5” is set for level 2 when “10” has been set for level 1.)
- If, when the settings are to be changed, the setting value is higher than that of the subsequent level, all the setting values of the subsequent levels will be canceled.
(Example: If, when “10” is set for level 1, “20” is set for level 2, “30” is set for level 3 and “40” is set for level 4, the setting value for level 2 is changed to 40, the setting values for level 3 and 4 will be canceled.)

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the comparator values.

Command format

CMV **Designated axis** <Group number><Level number>=<Value>

<Group number>	01 : Group 1 to 16: Group 16
<Level number>	01 : Level 1 to 16 : Level 16
<Value>	Corresponds to output resolution digit (setting cleared when no value is input).

There are no factory settings.

Return format

Execution results

Target

Designated axis, MG42 hub unit, all axes

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **CMV[00A]0101=12.3335** (Set 12.3335 for group number 01 and level number 01 of axis A for the MG41 main unit.)

Return : OK000

Transmission: **CMV[00B]0101=** (Clear the comparator setting value for group number 01 and level number 01 of axis B for the MG41 main unit.)

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the comparator values.

Command format

CMV **Designated axis** <Group number><Level number>?

Return format

CMV **Designated axis** <Group number><Level number>=<Value>

<Group number>	01 : Group 1 to 16: Groups 16
<Level number>	01 : Level 1 to 16 : Level 16
<Value>	Corresponds to output resolution digit (no output when the value has not been set).

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **CMV[00A]0101?**

Return : CMV[00A]0101=12.3335 (12.3335 is the comparator value.)

Transmission: **CMV[00B]0101?**

Return : CMV[00B]0101= (No setting)

Compatible command

None

●Data header

This function is used to set and acquire the data header.

Set data header

Setup mode

Ethernet

The command sets the data header.

Command format

HDR=<Header>

<Header>	00 : None
	01 : Type 1 (Factory setting)
	02 : Type 2 For details on the types, refer to “5. Data Formats”.

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **HDR=01**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire data header

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the data header setting.

Command format

HDR?

Return format

HDR=<Header>

<Header>	00 : None
	01 : Type 1
	02 : Type 2

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **HDR?**

Return : HDR=01

Compatible command

None

Data header On (Compatible command only)

Setup mode

Ethernet

The command sets the data header to type 1.

Command format

None

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **HON**

Return : OK000

Compatible command

HON

Data header Off (Compatible command only)

Setup mode

Ethernet

The command sets the data header to “None.”

Command format

None

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **HOF**

Return : OK000

Compatible command

HOF

●Data axis separator

This function is used to set and acquire the axis separator character used when data is to be output.

Set

Setup mode

Ethernet

The command sets the axis separator used when data is to be output.

Command format **SEP=<Value>**

<Value>	0: Space (Factory setting)
	1: Line feed (CR+LF)

Return format Execution results
Target MG41 main unit
Save setting values Setting values saved.
Examples of use Transmission: **SEP=1**
Return : OK000
Compatible command None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the axis separator used when data is to be output.

Command format **SEP?**

Return format SEP=<Value>

<Value>	0: Space
	1: Line feed (CR+LF)

Target MG41 main unit
Examples of use Transmission: **SEP?**
Return : SEP=1
Compatible command None

●Axis calculation function

This function is used to set and acquire the axis calculation.

The axis calculation function can be set for axes which satisfy two conditions, that is to say, they must be in the same unit and they must have the same input resolution.

The calculation results are output as the primary axis data.

The axis which has been set as the primary axis cannot be set as the reference axis.

To clear the axis calculation setting, only the plus sign and axis labels are sent.

Neither the datum point function nor the master calibration function can be used for an axis which has been set as the primary axis.

Reset/Preset/Datum point function/Master calibration function/Start/Pause/Latch/Output data/

Comparator functions/Data request/Memory data output and Output resolution command cannot be used for an axis which has been set as the reference axis.

When the axis calculating function has been set, Preset, Datum point, Master calibration value,

Comparator value, Comparator group number, Pause status and Latch status will be cleared.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the axis calculation.

Command format

ADD=<Sign 1> Primary axis <Sign 2> Reference axis

ADD=+ Primary axis (Clear the settings.)

<Sign 1><Sign 2>	+ : Plus	} There are no factory settings.
	- : Minus	
Primary axis , Reference axis	Axis labels	

Return format

Execution results

Target

Designated axis

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **ADD=+[00A]+[00B]**

Return : OK000

Transmission: **ADD=-[31A]+[31D]**

Return : OK000

Transmission: **ADD=+[31A]** (Clear the setting.)

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the axis calculation setting.

Command format

ADD Primary axis ?

Return format

ADD=<Sign 1> Primary axis <Sign 2> Reference axis

<Sign 1><Sign 2>	+ : Plus	} There are no factory settings.
	- : Minus	
Primary axis , Reference axis	Axis labels	

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **ADD[00A]?**

Return : ADD=+[00A]+[00B]

Transmission: **ADD[31A]?**

Return : ADD=-[31A]+[31D]

Transmission: **ADD[31A]?**

Return : ADD=+[31A] (No settings)

Compatible command

None

● Configuration information

This function is used to acquire the equipment configuration information.

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the equipment configuration information.

Command format

CFG **Target equipment** ?

Target equipment	[00*] : MG41 main unit [01*] : MG42 hub unit ID01 [02*] : MG42 hub unit ID02 . . [31*] : MG42 hub unit ID31 [***] : Entire system
------------------	---

Return format

CFG **Target equipment** = <No. of units> <Total no. of axes> <Connection MAP>

Target equipment	[00*] : MG41 main unit [01*] : MG42 hub unit ID01 [02*] : MG42 hub unit ID02 . . [31*] : MG42 hub unit ID31 [***] : Entire system
<No. of units>	01-32 : Total number of units - MG41 main unit and MG42 hub units - which configure the system
<Total no. of axes>	000-100 : Total number of axes which are connected to the system and are recognized
<Connection MAP>	{<Model code> <ID> <Connection pattern> ...} (Space separators enclosed in braces)
<Model code>	11 : MG41-NE 12 : MG41-NC 21 : MG42-4
<ID>	00-31 : Unit ID ("00" for the MG41 main unit)
<Connection pattern>	00-0F : Bit pattern using the locations connected as "1"

Target

Entire system, units with target IDs designated

Examples of use

Transmission: **CFG[***]?**

(Acquire the configuration information of the entire system.)

Return : CFG[***]=04 008 {110003 21050A 21210C 213106}

Transmission: **CFG[00*]?**

(Acquire the configuration information of the MG41 main unit.)

Return : CFG[00*]=04 008 {110003}

Transmission: **CFG[05*]?**

(Acquire the configuration information of MG42 hub unit ID05.)

Return : CFG[05*]=04 008 {21050A}

Transmission: **CFG[21*]?**

(Acquire the configuration information of MG42 hub unit ID21.)

Return : CFG[21*]=04 008 {21210C}

Compatible command

None

●Setting initialization

This function is used to initialize the settings.

When initializing the entire system to the factory status, set INI[***]=0.

To store the initialized settings in the non-volatile memory of the MG41 main unit, initiate the save setting values operation.

→ Save setting values (SAV command)

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command initializes the settings.

Command format

INI **Designated axis** =<Initialization level>

<Initialization level>	0: Factory status (Excludes network setting)
	1: Initializes the numerical value setting (Preset/Datum point/Master calibration value/Comparator value/Comparator group number)

Return format

Execution results

Target

Factory status : Entire system

Initializes the numerical value setting : Designated axis, MG42 hub unit, all axes

Examples of use

Transmission: **INI[***]=0** (The entire system is initialized to the factory status.)

Return : OK000

Transmission: **INI[03*]=1** (The numerical value settings of all axes for MG42 hub unit ID03 are initialized.)

Return : OK000

Compatible command

None

● Save setting values

This saves the current setting values in the non-volatile memory of the MG41 main unit.

The saved setting values are retained even after the power has been turned off.

Use caution with the following points since the setting values will be lost when the power of the MG41 main unit is turned off while setting values are being saved.

When a command response is returned

Do not turn off the power until the command execution results are returned.

When a command response is not returned

Do not turn off the power for at least three seconds after the save setting value command has been transmitted.

→ [Command response \(CRP command\)](#)

Save setting values

Setup
mode

Ethernet

CC-Link

The command saves the setting values.

Command format	SAV
Return format	Execution results
Target	Entire system
Save setting values	Setting values saved.
Examples of use	Transmission: SAV Return : OK000
Compatible command	None

●Version information

This function is used to set and acquire the version information of the MG41 main unit/MG42 hub unit.

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the version information.

Command format **VER [Target equipment] ?**

[Target equipment]	[00*] : MG41 main unit
	[01*] : MG42 hub unit ID01
	[02*] : MG42 hub unit ID02
	.
	[31*] : MG42 hub unit ID31

Return format VER [Target equipment] =<Version number>

[Target equipment]	[00*] : MG41 main unit
	[01*] : MG42 hub unit ID01
	[02*] : MG42 hub unit ID02
	.
	[31*] : MG42 hub unit ID31
<Version information>	Version information

Target MG41 main unit, MG42 hub unit

Examples of use Transmission: **VER[00*]?**

Return : VER[00*]=S010000 F010100 P010000 B122

Compatible command None

●Error information

This function is used to acquire the error information.

The errors listed in the log but not yet sent are sent in sequence starting with the latest one.

Acquire

Setup
mode

Measurement
mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the error information.

Command format

ERR?

Return format

ERR=<Date/time of occurrence> <Area of occurrence> <Error code>

ERR= (When there are no errors which have yet to be sent)

<Date/time of occurrence>	DDHHMMSS format (8 characters)
<Area of occurrence>	Target equipment code or designated axis code (5 characters)
<Error code>	Refer to "6. Error Codes" (2 characters).

Target

Entire system

Examples of use

Transmission: **ERR?**

Return : ERR=28123456 [01*] A0
(An A0 error occurred in MG42 hub unit ID01 at 12 hours 34 minutes 56 seconds on 28th.)

Transmission: **ERR?**

Return : ERR=28203400 [01B] 61
(A 61 error occurred in axis B for hub unit ID01 at 20 hours 34 minutes 00 seconds on 28th.)

Transmission: **ERR?**

Return : ERR= (No error)

Compatible command

None

●Internal clock

This function is used to set the clock inside the MG41 main unit and acquires its information.
With this product, the year must be indicated using two digits.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the clock inside the MG41 main unit.

Command format

CLK=<Value>

<Value>	YYMMDDHHMMSS format
---------	---------------------

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **CLK=081212145632** (Set the time to 14 hours 56 minutes 32 seconds on December 12, 2008.)

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the current time of the clock inside the MG41 main unit.

Command format

CLK?

Return format

CLK=<Value>

<Value>	YYMMDDHHMMSS format
---------	---------------------

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **CLK?**

Return : CLK=090228143012
(14 hours 30 minutes 12 seconds on February 28, 2009.)

Compatible command

None

●Command response

This function is used to set whether or not the execution results are to be returned in response to each command.

Even when it is set to “no response,” the response to the CRP command itself is returned.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets whether to return the execution results in response to each command.

Command format

CRP=<Value>

<Value>	0: No response
	1: Response (Factory setting)

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **CRP=0**

Return : OK000

Transmission: **CRP=1**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires whether or not the execution results are to be returned.

Command format

CRP?

Return format

CRP=<Value>

<Value>	0: No response
	1: Response

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **CRP?**

Return : CRP=1

Compatible command

None

●Ethernet station number

This function is used to acquire the Ethernet station number. The setting is established using the DIP switches on the MG41 main unit.

Acquire

Setup
mode

Measurement
mode

Ethernet

The command acquires the Ethernet station number.

Command format

NID?

<Station number>	00 to 07
------------------	----------

Return format

NID=<Station number>

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NID?**

Return : NID=03

Compatible command

None

● IP address

This function is used to set and acquire the Ethernet source station IP address.

The IP address setting is reflected the next time the equipment is started up.

When an IP address is acquired after its setting has been changed, the IP address set before the change is reflected will be acquired.

Set

Setup mode

Ethernet

The command sets the Ethernet source station IP address.

Command format

NIP=<IP address>

<IP address>	1.0.0.1 to 223.255.255.254 (excluding 127.x.x.x) (Factory setting: 192.168.1.100)
--------------	--

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved. (The setting values are saved at the same time as the setting command is executed.)

Examples of use

Transmission: **NIP=192.168.1.10**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the Ethernet source station IP address.

Command format

NIP?

Return format

NIP=<IP address>

<IP address>	1.0.0.1 to 233.255.255.254
--------------	----------------------------

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NIP?**

Return : NIP=192.168.1.10

Compatible command

None

●MAC address

This function is used to acquire the Ethernet MAC address.

Acquire

Setup
mode

Measurement
mode

Ethernet

The command acquires the Ethernet MAC address.

Command format

NMC?

Return format

NMC=<MAC address>

<MAC address>

xx:xx:xx:xx:xx:xx (“x” is a number from 0 to 9 or a letter from A to F)

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NMC?**

Return : NMC=00:12:44:CE:3E:F5

Compatible command

None

● Gateway address

This function is used to set and acquire the Ethernet gateway address.

The gateway address setting is reflected the next time the equipment is started up.

Set

Setup mode

Ethernet

The command sets the Ethernet gateway address.

Command format

NGW=<Address>

<Address>	1.0.0.1 to 223.255.255.254 (excluding 127.x.x.x) (Factory setting: 192.168.1.1)
-----------	--

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved. (The setting values are saved at the same time as the setting command is executed.)

Examples of use

Transmission: **NGW=192.168.1.1**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the gateway address.

Command format

NGW?

Return format

NGW=<Address>

<Address>	1.0.0.1 to 223.255.255.254
-----------	----------------------------

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NGW?**

Return : NGW=192.168.1.1

Compatible command

None

●Subnet mask

This function is used to set and acquire the subnet mask.

The value which has been set is reflected the next time the system is started up.

When the subnet mask is acquired after its setting has been changed, the subnet mask set before the change is reflected will be acquired.

Set

Setup mode

Ethernet

The command sets the subnet mask.

Command format

NSM=<Subnet mask>

<Subnet mask>	0.0.0.0 to 255.255.255.255 (Factory setting: 255.255.255.0)
---------------	---

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved. (The setting values are saved at the same time as the setting command is executed.)

Examples of use

Transmission: **NSM=255.255.0.0**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the subnet mask.

Command format

NSM?

Return format

NIP=<Subnet mask>

<Subnet mask>	0.0.0.0 to 255.255.255.255
---------------	----------------------------

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NSM?**

Return : NIP=255.255.255.0

Compatible command

None

●Data transmission protocol

This function is used to set the protocol which is to be used by the data interface.

Set

Setup mode

Ethernet

The command sets the protocol which is to be used by the data interface.

Command format **NPC=<Value>**

<Value>	0: TCP (Factory setting)
	1: UDP

Return format Execution results

Target MG41 main unit

Save setting values Setting values saved.

Examples of use Transmission: **NPC=0**

Return : OK000

Compatible command None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the protocol which is used by the data interface.

Command format **NPC?**

Return format NPC=<Value>

<Value>	0: TCP
	1: UDP

Target MG41 main unit

Examples of use Transmission: **NPC?**

Return : NPC=0

Compatible command None

●Data transmission port number

This function is used to set the number of the port which is to be used by the data interface.

With internet, since port numbers 1 to 1023 are generally used by regular internet services and port numbers 1024 to 49151 may have already been registered, 49152 or a higher number is usually used as the port number.

However, this does not apply for a network operating inside a company so the MG40 series supports all the port numbers in the range of 1 to 65535 under the IP standards with the exception of numbers 20, 21, 23 and 80.

When an error occurs in the setting command, it may be that the port number concerned cannot be used, so try a different port number.

Set

Setup mode

Ethernet

The command sets the number of the port which is to be used by the data interface.

Command format

NPN=<Value>

<Value>	1 to 65535 (with the exception of numbers 20, 21, 23, 80, 52023 and 52024) (Factory setting: 49154)
---------	---

Return format

Execution results

Target

MG41 main unit

Save setting values

Setting values saved.

Examples of use

Transmission: **NPN=49153**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Measurement mode

Ethernet

The command acquires the number of the port used by the data interface.

Command format

NPN?

Return format

NPN=<Value>

<Value>	1 to 65535 (with the exception of numbers 20, 21, 23, 80, 52023 and 52024)
---------	--

Target

MG41 main unit

Examples of use

Transmission: **NPN?**

Return : NPN=49153

Compatible command

None

● Measuring unit product information

This function is used to acquire the product information of the measuring unit which has been connected.

Acquire

Setup
mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the product information of the measuring unit which has been connected.

Command format

AXP [Designated axis] ?

Return format

AXP [Designated axis] =<Product code> <Production year/month/day> <Serial number>

<Product code>	Product code (8 characters)
<Serial number>	Serial number (6 characters)
<Production year/month/day>	YYMMDD format (6 characters)

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **AXP[00A]?**

Return : AXP[00A]=12345678 100001 090220

Compatible command

None

●Measuring unit maintenance information

This function is used to acquire the maintenance information of the measuring unit which has been connected.

Acquire

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the maintenance information of the measuring unit which has been connected.

Command format

AXM [Designated axis] ?

Return format

AXM [Designated axis] =<Total number of errors> <Total number of sliding operations>
<Total power-on time>

<Total number of errors>	00000 ~ 65534 (5 characters) *
<Total number of sliding operations>	0000000 ~ 3354428 (7 characters) (1 = reciprocation) *
<Total power-on time> (h)	00000 ~ 65534 (5 characters) *

Note

- The number of sliding operations is only a guideline.
 - When the reciprocal distance is less than 1 mm, it is not counted as sliding operations.
- * When the upper limit value is reached, the value will remain unchanged.

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **AXM[00A]?**

Return : AXM[00A]=00001 0002343 00104
(Number of errors: 1; number of sliding operations: 2343 reciprocal operations, total power-on time: 24 hours)

Compatible command

None

● Measuring unit user information

This function is used to set/acquire the user information of the measuring unit which has been connected.

Set

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command sets the user information of the measuring unit which has been connected.

Command format

AXU Designated axis =<User ID>

<User ID> | Hexadecimal ASCII notation (2 characters)

Return format

Execution results

Target

Designated axis

Save setting values

Setting values saved. (The setting values are saved at the same time as the setting command is executed.)

Examples of use

Transmission: **AXU[00A]=01**

Return : OK000

Compatible command

None

Acquire

Setup mode

Ethernet

CC-Link

The command acquires the user information of the measuring unit which has been connected.

Command format

AXU Designated axis ?

Return format

AXU Designated axis =<User ID>

<User ID> | Hexadecimal ASCII notation (2 characters)

Target

Designated axis

Examples of use

Transmission: **AXU[00A]?**

Return : AXU[00A]=00

Compatible command

None

5. Data Formats

Note

- When a Store datum point offset value, Relocate datum point, Relocate master calibration value or Master calibration function setting has been performed, neither Data request nor Memory data output can be undertaken unless the reference point is passed.
- After the reference point has been passed, the peak value becomes unstable. When using the peak value, set to Start and then acquire the peak value.

5-1. Overview of Data Formats

“Data format” refers to the format in which the data is output in the following cases.

Data format	ASCII data	• Data returned when the data request command is sent
	Binary data	• Data transmitted when the function for continuous data transmission via Ethernet is used • Remote registers in CC-Link

5-2. ASCII Data

The ASCII data format is used for the responses given to the data request and memory data output commands.

The data of single axis is configured as shown below:

[Header] [Data] [CR] [LF]

The data of a multiple number of axes is configured as shown in the example below:

(For 3 axes)

[Header 1] [Data 1] [Axis separator] [Header 2] [Data 2] [Axis separator] [Header 3] [Data 3] [CR] [LF]

The header contents are selected using the HDR (data header) command, and the axis separators by the SEP (separator character) command.

Header type	Header specification	Example
None	(No headers are output.)	(No headers are output.)
Type 1	<Axis label>=	[00A]= [03B]= [31D]=
Type 2	<Axis label><Comparator results><Output data> <Error information><Reference point information>=	[00A]02C00= [03B]14P00= [31D]00B02=

<Axis label>

The axis label is output as follows.

[00A] = Axis A for MG41 main unit
[00B] = Axis B for MG41 main unit
[00C] = Axis C for MG41 main unit
[00D] = Axis D for MG41 main unit

[01A] = Axis A for MG42 hub unit #01
[01B] = Axis B for MG42 hub unit #01
[01C] = Axis C for MG42 hub unit #01
[01D] = Axis D for MG42 hub unit #01

⋮
⋮

[31A] = Axis A for MG42 hub unit #31
[31B] = Axis B for MG42 hub unit #31
[31C] = Axis C for MG42 hub unit #31
[31D] = Axis D for MG42 hub unit #31

<Comparator results>

The comparator results are expressed as 2-digit integers from 00 to 16 depending on the number of levels set.

- 0 : Measurement value < Setting value 1
- 1 : Setting value 1 \leq Measurement value < Setting value 2
- 2 : Setting value 2 \leq Measurement value < Setting value 3
- ⋮
- 15 : Setting value 15 \leq Measurement value < Setting value 16
- 16 : Setting value 16 \leq Measurement value

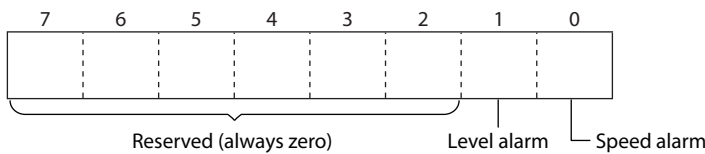
<Output data>

The type of data which is output is indicated by a letter of the alphabet.

- C : Current value A : Maximum value I : Minimum value P : P-P value B : ABS value

<Error information>

The axis error information is indicated using a hexadecimal 1-digit bit pattern.



- 0 : No error, no alarm
- 1 : Speed alarm is occurring.
- 2 : Level alarm is occurring.
- 3 : Speed alarm and level alarm are occurring.

<Reference point information>

The reference point detection status is indicated using a hexadecimal 1-digit bit pattern.

- 0 : Reference point not detected
- 1 : Wait to go past reference point
- 2 : Reference point detected

The data is output at the resolution set for the output resolution using signed 7-digit data with a decimal point and with zeros suppressed.

A space is used as the plus sign when a value is positive.

-123.4567

-	1	2	3	.	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

0.2900

			0	.	2	9	0	0
--	--	--	---	---	---	---	---	---

When the measuring unit is in the speed alarm or level alarm status, the "Error" characters are output until reset is initiated.

Error

				E	r	r	o	r
--	--	--	--	---	---	---	---	---

If the measuring result data consist of more than 7 digits, "F" is output as the highest-level digit to indicate that an overflow has occurred. Use in a range where an "F" will not be output.

When -1000.2531 is to be displayed

-	F	0	0	.	2	5	3	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5-3. Binary data

The binary data format is used in the cases below.

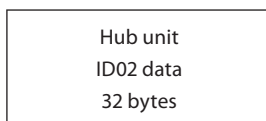
- When the function for continuous data transfer via Ethernet, which uses the TCP or UDP protocol, is used
- When data is requested using CC-Link

Under the binary data format, any unit (a main unit or hub unit) to which even one valid axis is connected is considered as valid, and 32-byte fixed-length data is used for each unit.

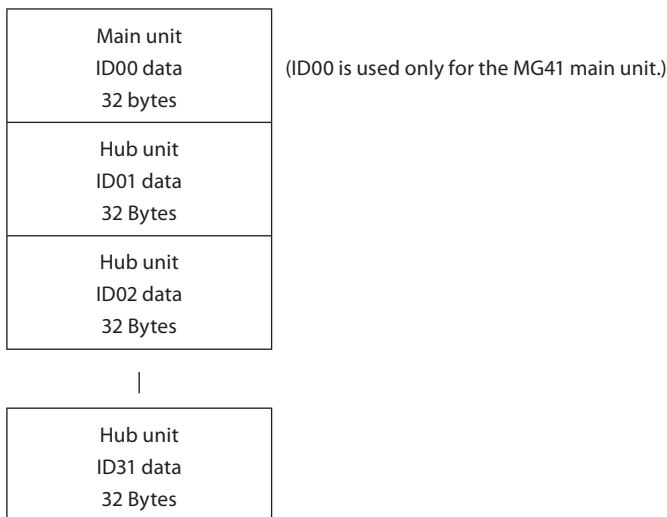
All zeros are used for the status and data of an axis which is not connected.

When Ethernet is used:

Minimum data size: 1 valid unit (with 1 to 4 valid axes): 32 bytes



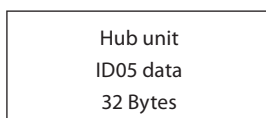
Maximum data size: 25 valid units (with 25 to 100 valid axes): 800 bytes



When CC-Link is used:

Since the size of the remote registers is 32 bytes, the data of a single designated unit is always designated and acquired.

To acquire the data of a multiple number of units, issue the commands in sequence from the PLC to acquire it.



In order to synchronize the data of a multiple number of units, use the latch command, and then collect the data of each unit using the memory data output command.

The data of the units is configured as shown below.

The axis data consists of signed 32-bit integers which are stored using the little endian order.

Byte	Description
00	Axis A status
01	
02	Axis A data Signed 32-bit integer Little endian order
03	
04	
05	
06	Axis B status
07	
08	Axis B data Signed 32-bit integer Little endian order
09	
10	
11	
12	Axis C status
13	
14	Axis C data Signed 32-bit integer Little endian order
15	
16	
17	
18	Axis D status
19	
20	Axis D data Signed 32-bit integer Little endian order
21	
22	
23	
24	Supplementary information
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

●Axis statuses

Byte	bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Axis label				Decimal point position			
1	Error information				Reference point information			

Axis labels: 0: Not connected (no data)

- 1: Axis A
- 2: Axis B
- 3: Axis C
- 4: Axis D

Error information: The axis error information is indicated using a hexadecimal 1-digit bit pattern.

- bit0 : Speed alarm
- bit1 : Level alarm
- bit2 : Communication error
- bit4 : Reserved (always zero)

Decimal point position:

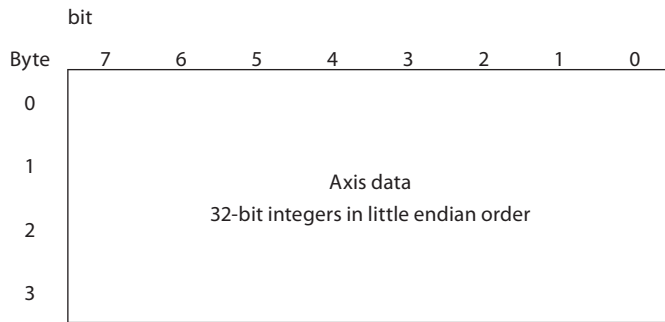
The coefficients for converting the measurement result data stored as integers into a length unit are stored here.

- 0: $\times 10^0$
- 1: $\times 10^{-1}$
- 2: $\times 10^{-2}$
- 3: $\times 10^{-3}$
- 4: $\times 10^{-4}$
- 5: $\times 10^{-5}$
- 6: $\times 10^{-6}$
- 7: $\times 10^{-7}$

Reference point information: The reference point detection status is indicated using a hexadecimal 1-digit bit pattern.

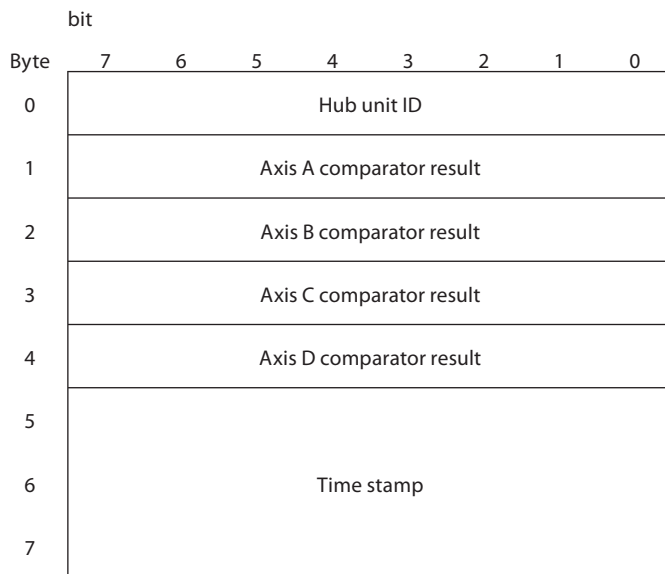
- 0: Reference point not detected
- 1: Wait to go past reference point
- 2: Reference point detected

● **Axis data**



The measurement results of the axes are stored here using the 32-bit signed little endian order. If the error information for the axis status is not 0, it means that an error has occurred so do not use the axis data.

● **Supplementary information**



- Hub unit ID : Hub unit ID (0 to 31)
- Comparator results : 0 : Measurement value < Setting value 1
- 1 : Setting value 1 ≤ Measurement value < Setting value 2
- 2 : Setting value 2 ≤ Measurement value < Setting value 3
- .
- .
- 15: Setting value 15 ≤ Measurement value < Setting value 16
- 16: Setting value 16 ≤ Measurement value
- Time stamp : 1/128 s (7.8125 ms) counter value referenced to AM 0:00 of the internal clock of the MG41 main unit

6. Error Codes

6-1. Overview of Error Codes

Error codes are expressed in a hexadecimal 2-digit format (0x00 to 0xFF).
The higher digits express the general classification, and the lower digits express the details.

Classification	Description
Numbers in the 00's	General information
Numbers in the 10's	Command-related errors
Numbers in the 20's	Ethernet communication-related errors
Numbers in the 30's	CC-Link communication-related errors
Numbers in the A0's to D0's	Hardware-related errors

6-2. Table of Error Codes

Numbers in the 00's: General information, additional information		
00	No errors/no additional information	(Normally used when there are no errors.)
Numbers in the 10's: Command-related errors		
10	Command error	There is no command or the command has illegal syntax.
12	Mode error	The mode does not permit the execution of the command in question.
13	Target not available	The target designated as the command target is not connected to the system or the wrong method was used to designate it (such as in cases where all the axes were designated with a command for which all the axes cannot be designated).
14	Parameter error	The parameter does not exist or the wrong method was used to designate it.
Numbers in the 20's: Ethernet communication-related errors		
20	Network Setting Error	There is a problem in the network settings.
21	Connection Error (Command Interface)	Connection with the command interface has failed.
22	Connection Error (Data Interface)	Connection with the data interface has failed.
Numbers in the 30's: CC-Link communication-related errors		
30	Setting Error	One or more station number setting switches or transmission speed setting switches have been set outside the range of specifications.
31	Communication Error	Communication has timed out. A disconnected cable, broken cable or equipment failure may be to blame.

Numbers in the A0's: Main unit hardware-related errors		
A0	Communication timeout	Communication has timed out. A disconnected cable, broken cable, power supply trouble or equipment failure may be to blame.
A1	Communication error	There is an error in what has been communicated. Noise, cable trouble or an equipment failure may be to blame.
A2	Power supply error	The supply voltage is insufficient. Check the power supplies.
A4	Version mismatch	The version combination does not enable operation.
A5	Save setting value memory error	The settings were initialized to the factory settings due to errors in the contents of the memory where the setting values were saved.
Numbers in the B0's: Hub unit hardware-related errors		
B0	Communication timeout	Communication has timed out. A disconnected cable, broken cable, power supply trouble or equipment failure may be to blame.
B1	Communication error	There is an error in what has been communicated. Noise, cable trouble or an equipment failure may be to blame.
B2	Power supply error	The supply voltage is insufficient. Check the power supplies.
Numbers in the C0's: Measuring unit-related errors		
C0	Communication error	Measuring unit has detected an error in the communication system.
C1	System error	Measuring unit has detected system trouble.

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複製したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

本手册所记载的内容的版权归属Magnescale Co., Ltd., 仅供购买本手册中所记载设备的购买者使用。

除操作或维护本手册中所记载设备的用途以外，未经 Magnescale Co., Ltd. 的明确书面许可，严禁复制或使
用本手册的任何内容。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

日本からの輸出時における注意

本製品(および技術)は輸出令別表第1の16の項(外為令別表16の項)に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

For foreign customers

Note: This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

株式会社マグネスケール

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

Magnescale Co., Ltd.

45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146, Japan