

Magnescale

RS-232C / Ethernet インターフェイスモジュール

MG80-SC1 / MG80-SC2

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、このマニュアルを必ずお読みください。
ご使用に際しては、このマニュアルどおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

接続マニュアル (PLC リンク用)

<目次>

1. はじめに.....	5
2. 対象 PLC.....	5
3. Windows PC 用設定アプリのダウンロード.....	6
4. 三菱電機(株) MCプロトコル 1C フレーム(RS-232C).....	7
4.1. 準備するもの.....	7
4.2. MG80-SC のスイッチ設定.....	8
4.3. PLC の RS232C 設定.....	9
4.4. PC のネットワーク設定.....	9
4.5. MG80-SC の設定.....	10
4.6. ラダーの作成.....	13
5. 三菱電機(株) MCプロトコル 1E フレーム(Ethernet).....	16
5.1. 準備するもの.....	16
5.2. MG80-SC のスイッチ設定.....	17
5.3. PLC の Ethernet 設定.....	18
5.4. MG80-SC の設定.....	20
5.5. ラダーの作成.....	23
6. 三菱電機(株) MCプロトコル 3C フレーム(RS-232C).....	24
6.1. 準備するもの.....	24
6.2. MG80-SC のスイッチ設定.....	25
6.3. PLC の RS232C 設定.....	26
6.4. PC のネットワーク設定.....	26
6.5. MG80-SC の設定.....	27
6.6. ラダーの作成.....	30
7. 三菱電機(株) MCプロトコル 3E フレーム(Ethernet).....	33
7.1. 準備するもの.....	33
7.2. MG80-SC のスイッチ設定.....	34
7.3. PLC の Ethernet 設定.....	35

7.4. MG80-SC の設定	36
7.5. ラダーの作成.....	39
8. オムロン(株) Cモードコマンド(<i>RS-232C</i>)	40
8.1. 準備するもの.....	40
8.2. MG80-SC のスイッチ設定	41
8.3. PLC の RS232C 設定.....	42
8.4. PC のネットワーク設定	42
8.5. MG80-SC の設定	43
8.6. ラダーの作成.....	46
9. オムロン(株) <i>FINS</i> コマンド(<i>Ethernet</i>)	49
9.1. 準備するもの.....	49
9.2. MG80-SC のスイッチ設定	50
9.3. PLC の <i>Ethernet</i> 設定	51
9.4. MG80-SC の設定	52
9.5. ラダーの作成.....	56
10. (株)キーエンス <i>KV</i> モード (上位リンク) (<i>RS-232C</i>)	57
10.1. 準備するもの.....	57
10.2. MG80-SC のスイッチ設定.....	58
10.3. PLC の RS232C 設定	59
10.4. PC のネットワーク設定.....	59
10.5. MG80-SC の設定	60
10.6. ラダーの作成.....	63
11. (株)キーエンス 上位リンク(<i>Ethernet</i>)	66
11.1. 準備するもの.....	66
11.2. MG80-SC のスイッチ設定.....	67
11.3. PLC の <i>Ethernet</i> 設定.....	68
11.4. MG80-SC の設定	69
11.5. ラダーの作成.....	72

商標について

Microsoft® Windows®は、マイクロソフト社の登録商標です。

そのほか、本書で登場するシステム名、製品名、サービス名は、一般に各開発メーカーの登録商標あるいは商標です。なお、本文中ではTM®等のマークは明記していません。

- 本機、および本機に付属のソフトウェアを使用したことによって生じた損害、逸失利益、および第三者からのいかなる請求などにつきましても、当社は一切その責任を負いかねます。
- 本機、および本機に付属のソフトウェアの仕様は、改良のため予告無く変更することがありますが、ご容赦ください。
- 本ソフトウェアは Windows 10 バージョン 20H2 にて動作確認を行なっています。今後の Windows 10 のアップデートに対しての動作保証はいたしかねます。

1. はじめに

本マニュアルは、MG80-SC および MG80-CM、デジタルゲージを導入するにあたり、三菱電機(株)、オムロン(株)、(株)キーエンス社の PLC と PLC リンク接続するために必要な操作方法について記述します。

PLC の基本的な情報に関しては、PLC メーカー各社の各種マニュアルをご参照ください。

2. 対象 PLC

PLC リンクの接続対象 PLC は以下です。ご使用の PLC が対象のプロトコルに対応しているか、PLC メーカー各社のマニュアルをご確認下さい。

PLC メーカー	対象 PLC シリーズ	接続	プロトコル
三菱電機(株)	MELSEC-F、 MELSEC-L、 MELSEC-Q、 MELSEC iQ-F、 MELSEC iQ-R	RS-232C	MC プロトコル 1C フレーム形式 4
			MC プロトコル 3C フレーム形式 4
		Ethernet	MC プロトコル 1E フレーム
			MC プロトコル 3E フレーム
オムロン(株)	CP/CJ1/CJ2/ CS1/NSJ	RS-232C	C モードコマンド
		Ethernet	FINS コマンド
キーエンス(株)	KV-8000/ 7000/5000/ 3000/1000/ 700/KV Nano	RS-232C	KV モード (上位リンク)
		Ethernet	上位リンク

3. Windows PC 用設定アプリのダウンロード

1. Mgnescape Web サイト (<https://www.magnescape.com>) にアクセス、
「製品情報」
→「Digital Gauge」
→「MG80-SC MG80-CM」
→「ソフトウェア」
と選択し
「Windows PC 用設定アプリ」から設定アプリをダウンロードしてください。
2. PC 内の任意の場所に保存し、解凍ソフトウェアで展開してください。

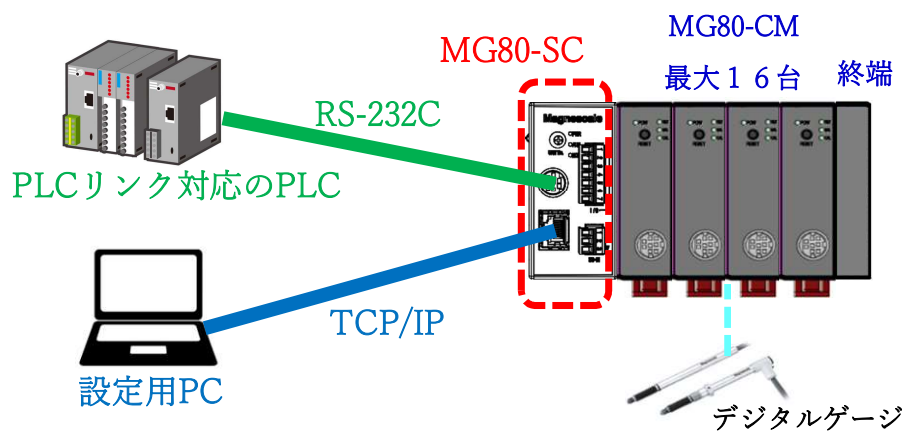
4. 三菱電機(株) MCプロトコル 1Cフレーム(RS-232C)

4.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	MCプロトコル 1Cフレーム形式 4に対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 FX3U-16MT/ES + FX3U-232-BD
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	RS-232C ケーブル	ここでは DZ252 ケーブル (別売) を使用します。
5	LAN ケーブル	カテゴリ 5 以上

下図のように接続してください。

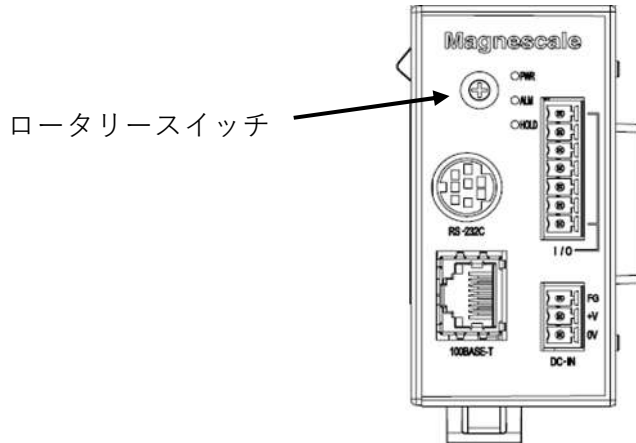


4.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

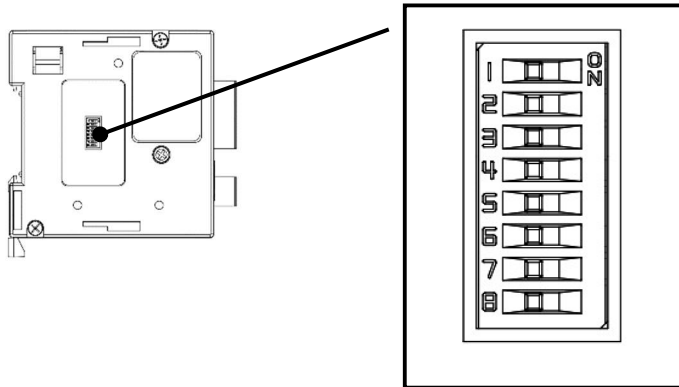
設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



MG80-SC の RS-232C 通信設定用のディップスイッチを設定します。

※設定の詳細は操作説明書を参照してください。



この例では、以下の設定にします。

設定項目	設定内容	スイッチ番号							
		1	2	3	4	5	6	7	8
デリミタ	CR+LF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
パリティ	OFF	-	-	OFF	OFF	-	-	-	-
ストップビット	1bit	-	-	-	-	OFF	-	-	-
データ長	8bit	-	-	-	-	-	OFF	-	-
通信速度設定	38400	OFF	-	-	-	-	-	ON	ON

4.3. PLC の RS232C 設定

MG80-SC の設定に合わせて、以下のように設定します。

The screenshot shows the 'FX2N Parameter Setting' dialog box with the 'RS232C Setting' tab selected. The 'CH1' dropdown is set to 'CH1'. The 'Communication Setting' checkbox is checked. The 'Protocol' is set to 'Special Protocol Communication'. The 'Baud Rate' is 8bit, 'Parity' is 'None', and 'Stop Bit' is 1bit. The 'Transmission Speed' is 38400 (bps). The 'Control Line' checkbox is unchecked. The 'H/W' is set to 'Normal/RS232C'. The 'Control Mode' is 'None'. The 'Checksum' checkbox is checked. The 'Transmission Control Sequence' is set to 'Form 4 (CR, LF)'. The 'Station Number' is 00 (Hex). The 'Timeout Judgment Time' is 1 x 10ms (1~255).

CH1	チェックをはずすと設定内容はクリアされます。 (FX用オプションボード等を使用し、GX DeveloperやGOT等とシークンサで通信する場合は、 チェックをはずした状態でシークンサ側の特殊レジスタD8120に01をクリアしておきます。)		
フットコル	専用フットコル通信	<input type="checkbox"/> 制御線	
データ長	8bit	H/W	通常/RS232C
パリティ	なし	制御モード	無効
ストップビット	1bit	<input checked="" type="checkbox"/> サムチェック	
伝送速度	38400 (bps)	伝送制御手順	形式4(CR, LFあり)
<input type="checkbox"/> ヘッダ		局番設定	00 H (00H~0FH)
<input type="checkbox"/> ターミネータ		タイムアウト判定時間	1 × 10ms (1~255)

デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

4.4. PC のネットワーク設定

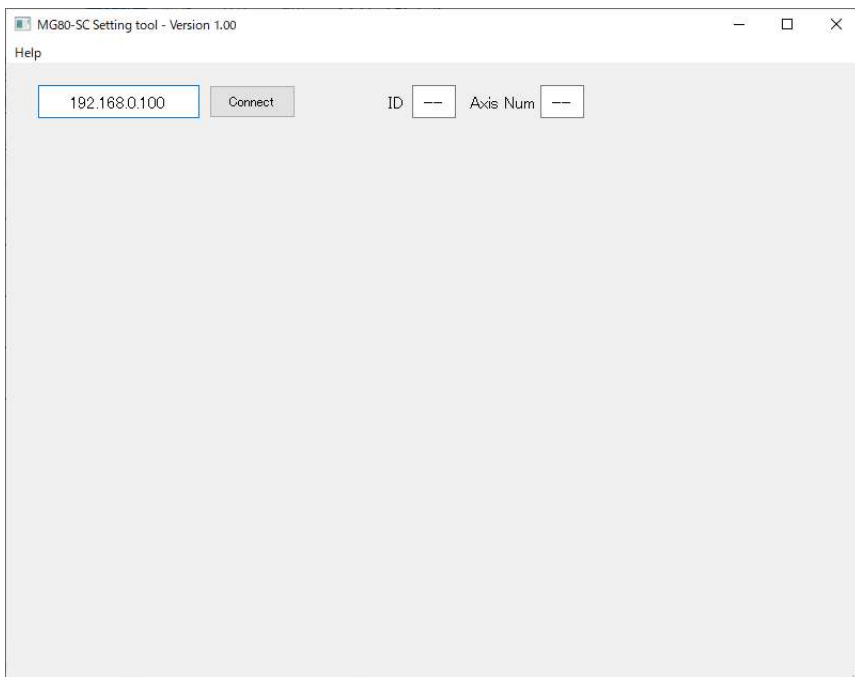
“Windows PC 用設定アプリ”をインストールした PC に IP アドレスを設定します。MG80-SC の IP アドレスと同一ネットワークとなるように PC の IP アドレスを設定してください。

ここでは、MG80-SC が初期値のまま IP アドレス 192.168.0.100、サブネット 255.255.255.0 であるものとして、PC の IP アドレスを以下とします。

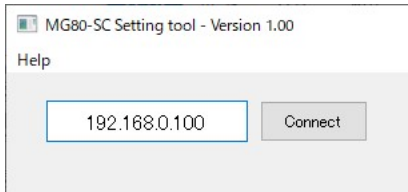
IP アドレス : 192.168.0.50
サブネットマスク : 255.255.255.0

4.5. MG80-SC の設定

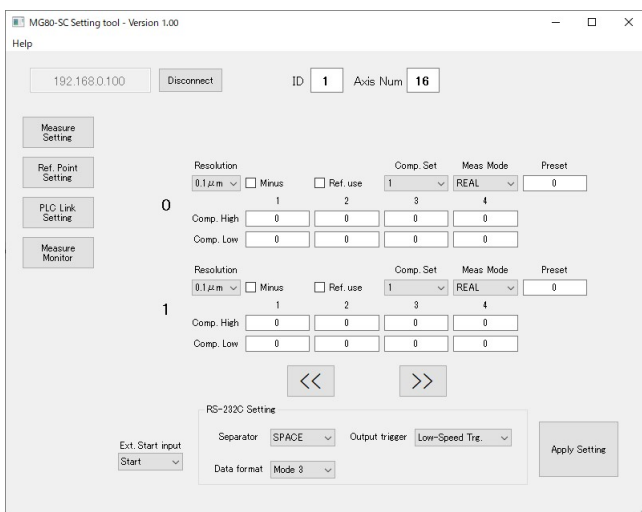
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

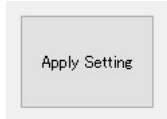
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ref. use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

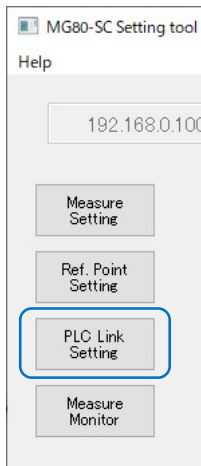
- 0.1μm
- 0.5μm
- 1μm
- 5μm
- 10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。

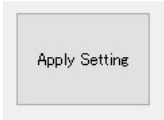
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ D100～D519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値
PLC IP Address	不使用（初期値のままとします。）
PLC Ether port	不使用（初期値のままとします。）
Protocol	1C Frame ASCII RS-232C
Ctrl Flag Address	100
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。
MeasData Address	120
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）
Cmode Unit No.	不使用（初期値のままとします。）

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

4.6. ラダーの作成

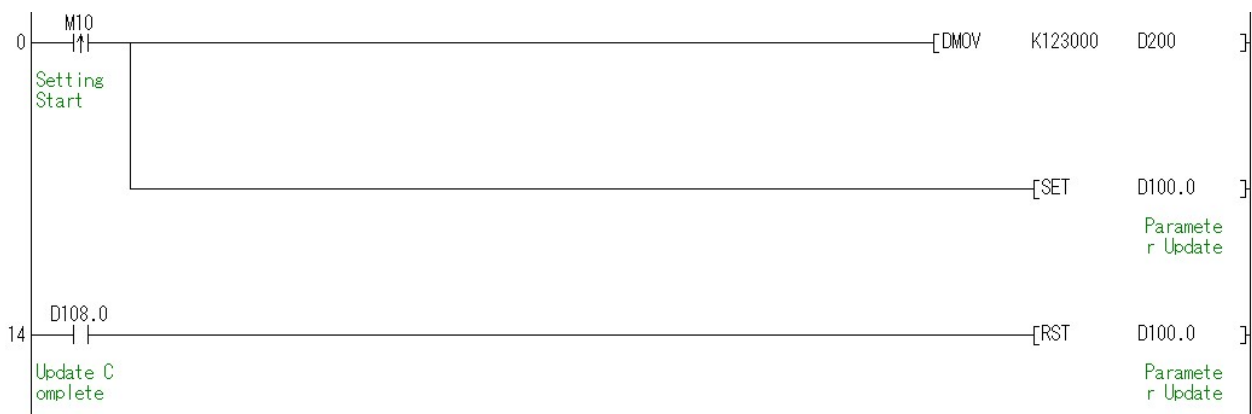
①パラメータの変更の例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットのプリセット値を 12.3mm にする場合の例です。

カウンタモジュール ID : 0 の段取りパラメータの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Parameter Address に設定した D200 になります。プリセット値は、Offset 0x0000-0x0001 ですので、プリセット値のアドレスは D200、D201 になります。設定する値は測長ユニットの分解能によります。例えば 0.5 μ m 分解能の場合は 0.1 μ m を 1 として設定します。 ※操作マニュアル参照

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。パラメータ更新は Offset 0x0000、パラメータ更新完了は Offset 0x0008 ですので、D100、D108 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1)。D100 のビット 0 がパラメータ更新、D108 のビット 0 がパラメータ更新完了になります。

この例では、D200 + D201 にプリセット値を設定し、D100 のビット 0 を 1 にして、D108 のビット 0 が 1 になれば完了です。

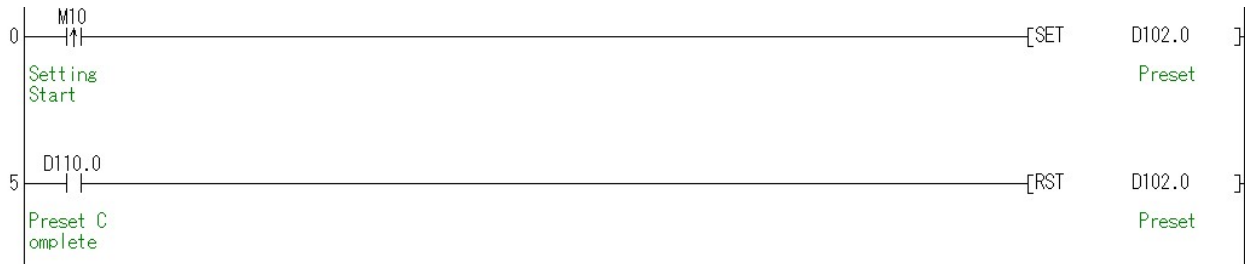


②操作コマンドの例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットをプリセットする場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。プリセットリコールは Offset 0x0002、プリセットリコール完了は Offset0x000A ですので、D102、D110 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1) 。D102 のビット 0 がプリセットリコール、D110 のビット 0 がプリセットリコール完了になります。

この例では、D102 のビット 0 を 1 にして、D110 のビット 0 が 1 になれば完了です。

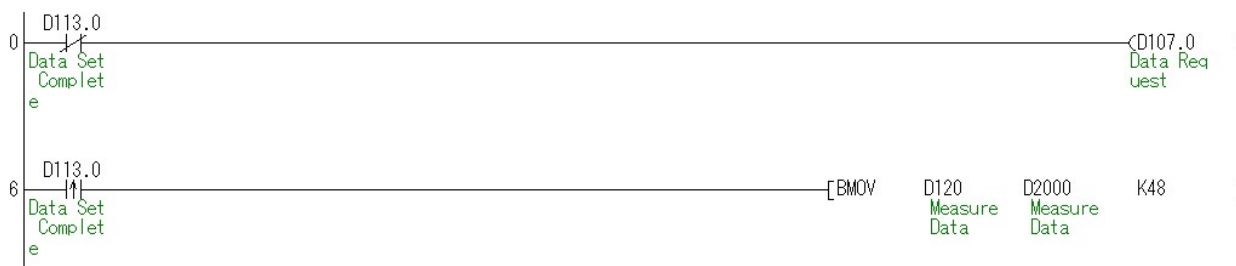


③測定値の連続取得の例

測長ユニットの測定値を連続取得する場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。測定データ要求は Offset 0x0007、測定データ送信完了は Offset0x000D ですので、D107、D113 になります。ここで、測定データ要求のビット 0 を 1 にすると、全てのカウンタモジュールの測定データを送信します。連続取得する場合は、D113 のビット 0 が 0 であれば D107 のビット 0 を 1 にするようにします。

測定データ先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で MeasData Address に設定した D120 になります。連続取得した測定データを使用する場合、測定データの上位 2 バイトと下位 2 バイトが同じタイミングで更新されたことを保証する為、測定データ送信完了のタイミングで、測定データを他のアドレスに転送してから使用します。この例では、D2000～D2047 に測定データを転送します。



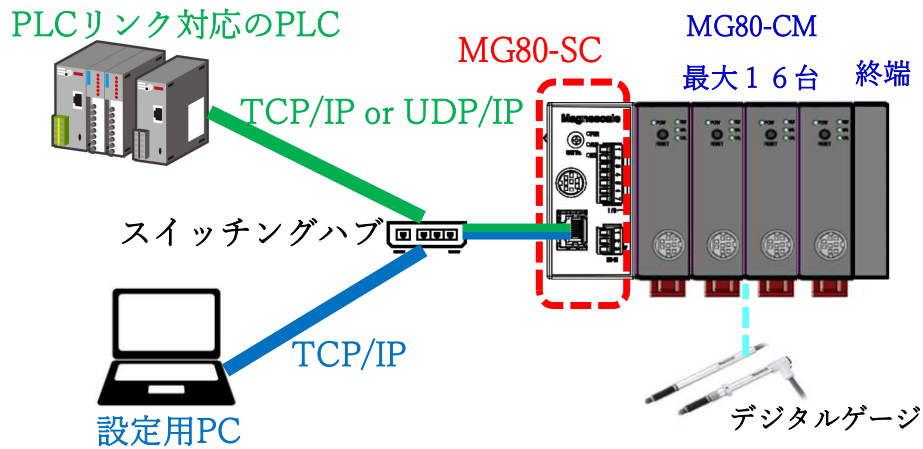
5. 三菱電機(株) MCプロトコル1Eフレーム(Ethernet)

5.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	MCプロトコル1Eフレームに対応したPLC ここでは以下のPLCを例にします。 FX3U-16MT/ES + FX3U-ENET-L
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	スイッチングハブ	
5	LANケーブル	カテゴリ5以上

下図のように接続してください。

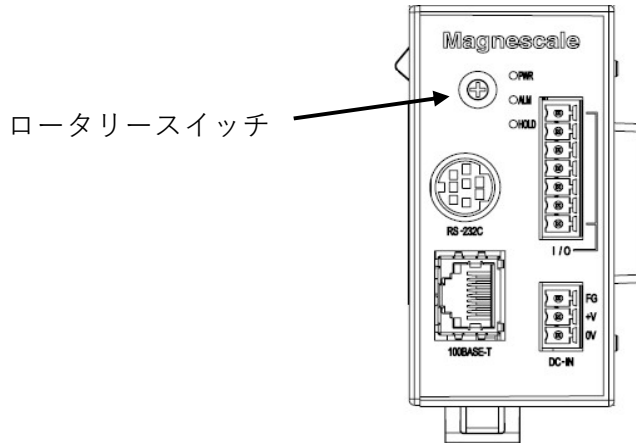


5.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



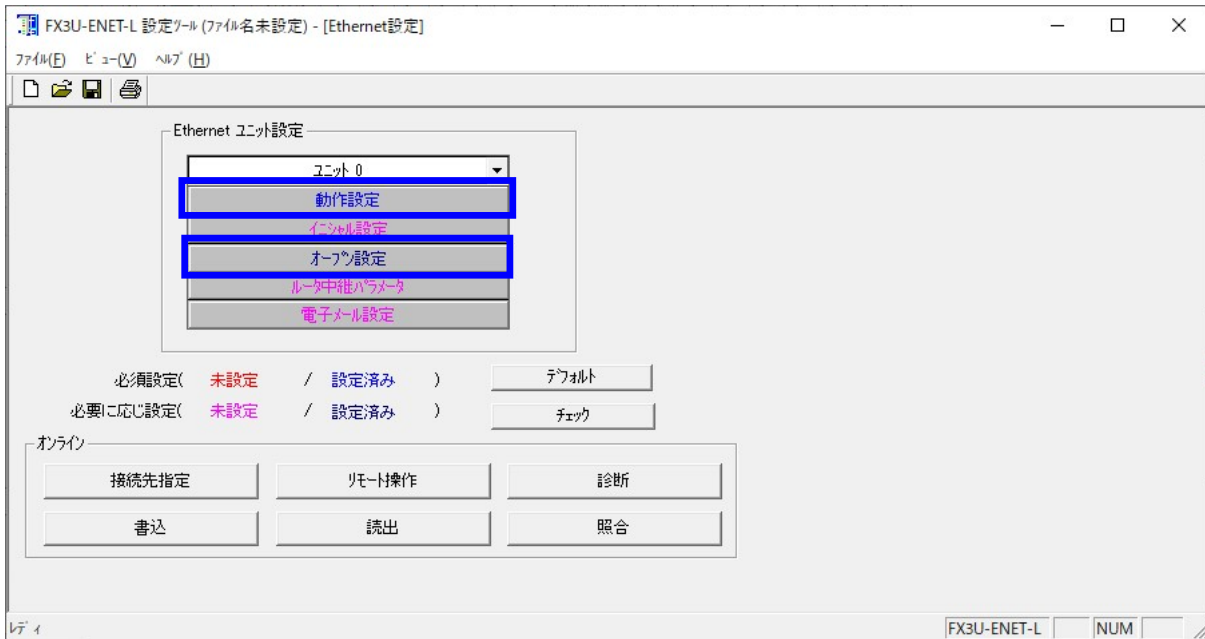
この例では以下とします。

	IP アドレス	サブネットマスク	ポート番号
MG80-SC	192.168.0.100	255.255.255.0	-
PLC	192.168.0.10	255.255.255.0	50000
設定用 PC	192.168.0.50	255.255.255.0	-

同一ネットワークとなるように設定してください。

5.3. PLC の Ethernet 設定

以下のように設定します。



➤ 動作設定



「通信データコード設定」は、MG80-SC の設定と合わせる必要があります。

➤ オープン設定

・TCP の場合



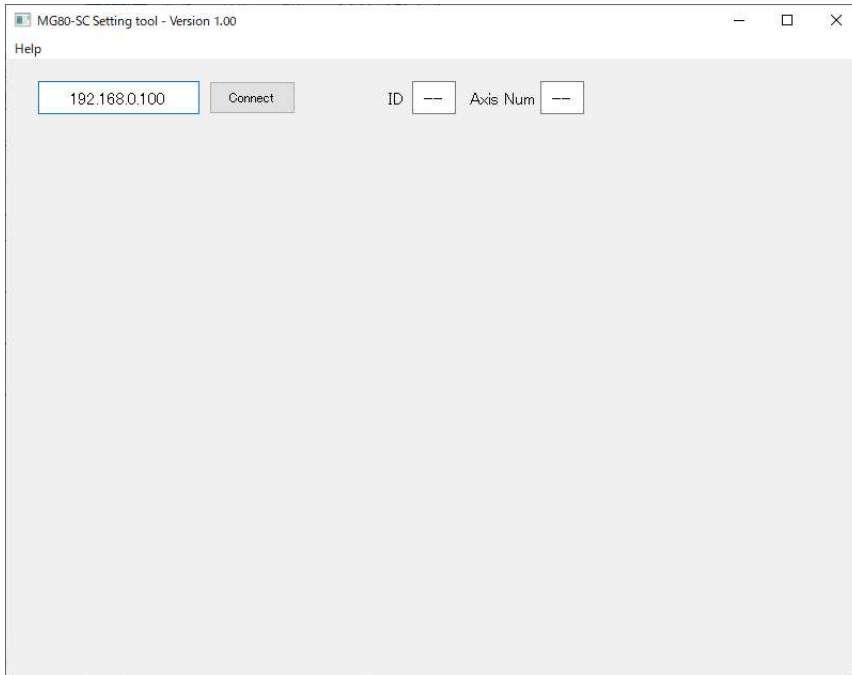
・UDP の場合



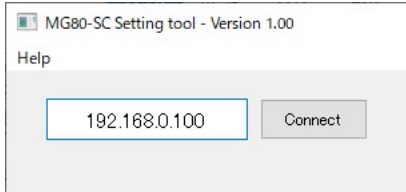
MG80-SC 側のポート番号を設定する必要がある場合は、PLC 側のポート番号と同じ番号を設定します。

5.4. MG80-SC の設定

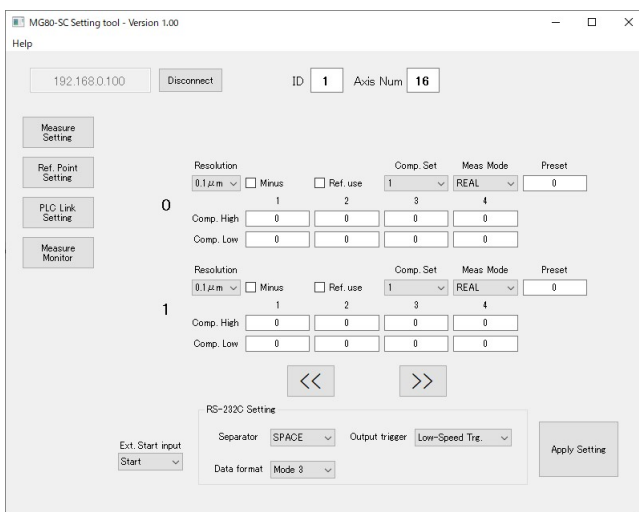
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

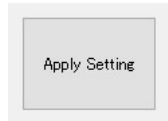
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ref. use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

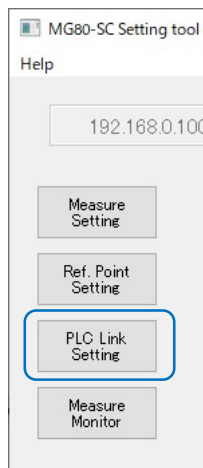
- 0.1μm
- 0.5μm
- 1μm
- 5μm
- 10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。

The screenshot shows the 'MG80-SC Setting tool - Version 1.00' window. At the top, there is a 'Help' button and a 'Disconnect' button. The 'ID' is set to 1 and 'Axis Num' is set to 16. Below these are four buttons: 'Measure Setting', 'Ref. Point Setting', 'PLC Link Setting', and 'Measure Monitor'. The 'Module Setting' section includes 'Module IP Address' (192.168.0.100) and 'Subnet mask' (255.255.255.0). The 'Use PLC-Link' checkbox is unchecked. The 'PLC-Link Setting' section includes 'PLC IP Address' (192.168.0.10), 'PLC Ether port' (60000), 'Protocol' (IC Frame, ASCII, RS-232C), 'Ctrl Frag Address' (0), 'Parameter Address' (a 4x4 grid of 0s), 'MeasData Address' (0), 'FINS SA1/DA1/DNA' (1, 1, 0), and 'Cmode UnitNo.' (0). An 'Apply Setting' button is located at the bottom right.

MG80-SC Setting tool - Version 1.00

Help

192.168.0.100 Disconnect ID 1 Axis Num 16

Measure Setting

Ref. Point Setting

PLC Link Setting

Measure Monitor

Module Setting

Module IP Address 192.168.0.100

Subnet mask 255.255.255.0

Use PLC-Link

PLC-Link Setting

PLC IP Address 192.168.0.10

PLC Ether port 60000

Protocol IC Frame ASCII RS-232C

Ctrl Frag Address 0

Parameter Address

0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

MeasData Address 0

FINS SA1/DA1/DNA 1 1 0

Cmode UnitNo. 0

Apply Setting

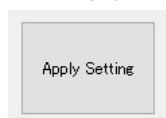
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ D100～D519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値		
PLC IP Address	192.168.0.10		
PLC Ether port	50000 ※PLC で設定したポート番号に合わせて下さい。		
Protocol	1E Frame	Binary または ASCII ※PLC 設定と合わせる	TCP または UDP ※PLC 設定と合わせる
Ctrl Flag Address	100		
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。		
MeasData Address	120		
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）		
Cmode Unit No.	不使用（初期値のままとします。）		

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

5.5. ラダーの作成

ラダーは三菱電機(株) MC プロトコル 1C フレーム(RS-232C)の場合と同じです。

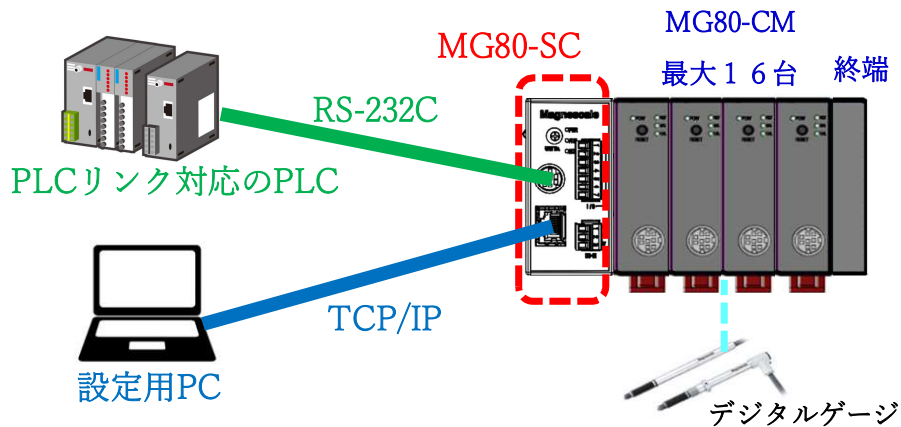
6. 三菱電機(株) MCプロトコル 3Cフレーム(RS-232C)

6.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	MCプロトコル 3Cフレーム形式 4に対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 R04ENCPU + RJ71C24
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	RS-232C ケーブル	ここでは DZ254 ケーブル (別売) を使用して PLC のシリアルポートの仕様に合わせて接続します。
5	LAN ケーブル	カテゴリ5 以上

下図のように接続してください。

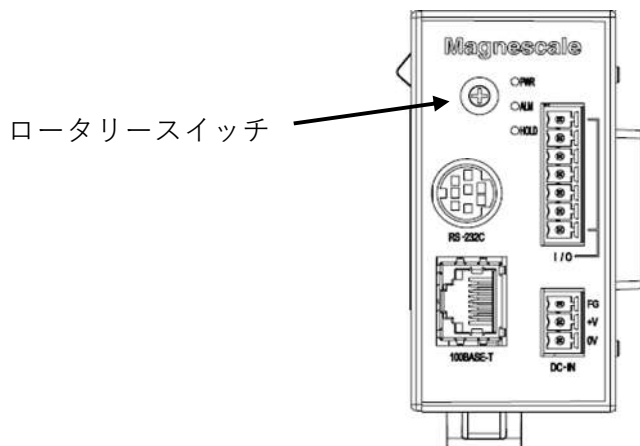


6.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

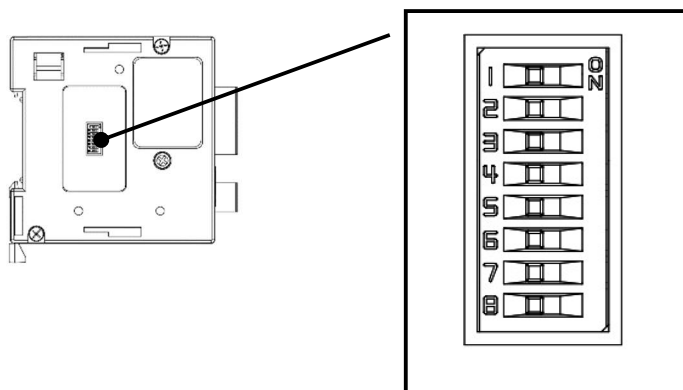
設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



MG80-SC の RS-232C 通信設定用のディップスイッチを設定します。

※設定の詳細は操作説明書を参照してください。



この例では、以下の設定にします。

設定項目	設定内容	スイッチ番号							
		1	2	3	4	5	6	7	8
デリミタ	CR+LF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
パリティ	OFF	-	-	OFF	OFF	-	-	-	-
ストップビット	1bit	-	-	-	-	OFF	-	-	-
データ長	7bit	-	-	-	-	-	ON	-	-
通信速度設定	230400	ON	-	-	-	-	-	OFF	ON

6.3. PLC の RS232C 設定

MG80-SC の設定に合わせて、以下のように設定します。

項目	CH1	CH2
各種制御指定	各種制御指定を設定します。	
テストモード設定	指定なし	
文信プロトコル設定	MCプロトコル(形式4)	MELSOFT接続
通信速度設定	230400bps	自動設定
伝送設定	伝送方法を設定します。	
動作設定	独立	独立
データビット	7	7
パリティビット	なし	なし
奇数/偶数/リティ	奇数	奇数
ストップビット	1	1
サムチェックコード	あり	なし
RUN中書込み	許可	禁止
設定変更	禁止	禁止
局番設定 (CH1,2共通0~31)	0	
信号設定	RS-DTR信号のON/OFF 状態を設定します。	
RTS(RS)信号状態指定	ON	ON
DTR(ER)信号状態指定	ON	ON
伝送制御設定	伝送制御方法を設定します。	
伝送制御	DCコード制御	DTR/DSR制御
DC1/DC3制御	制御なし	制御なし
DC2/DC4制御	制御なし	制御なし
DC1コード	11	11
DC3コード	13	13
DC2コード	12	12
DC4コード	14	14
伝送制御開始空き容量指定	64	64
伝送制御終了空き容量指定	263	263
無手順無受信監視時間方式指定	方式0	方式0

- ・「サムチェックコード」は「あり」を選択してください。
- ・「RUN 中書込み」は「許可」を選択してください。
- ・「伝送制御」は「DC コード制御」を選択してください。

6.4. PC のネットワーク設定

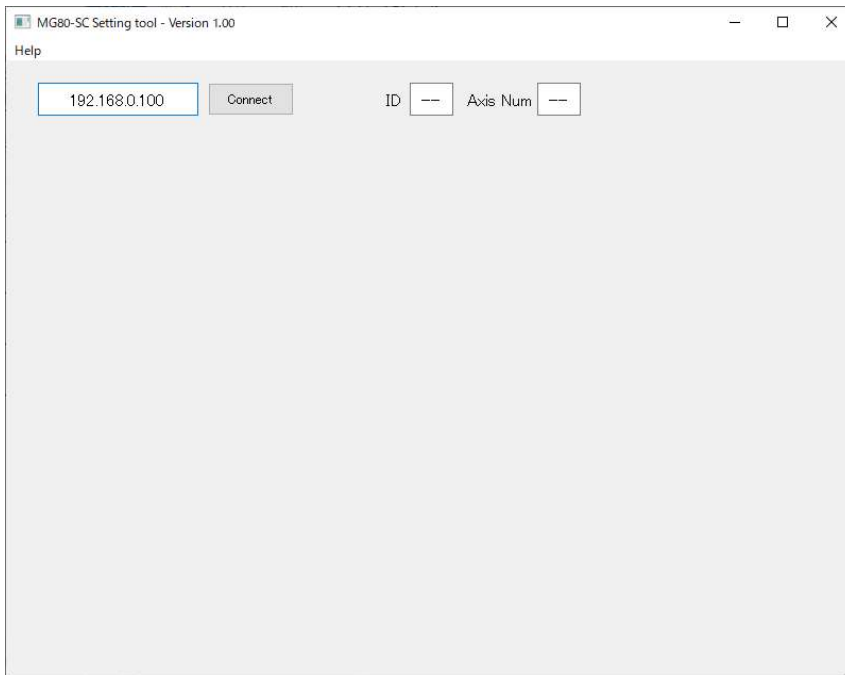
“Windows PC 用設定アプリ”をインストールした PC に IP アドレスを設定します。MG80-SC の IP アドレスと同一ネットワークとなるように PC の IP アドレスを設定してください。

ここでは、MG80-SC が初期値のまま IP アドレス 192.168.0.100、サブネット 255.255.255.0 であるものとして、PC の IP アドレスを以下とします。

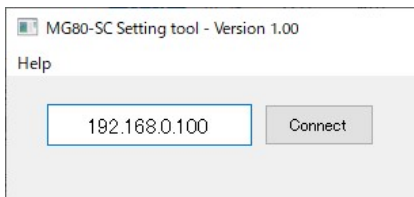
IP アドレス : 192.168.0.50
 サブネットマスク : 255.255.255.0

6.5. MG80-SC の設定

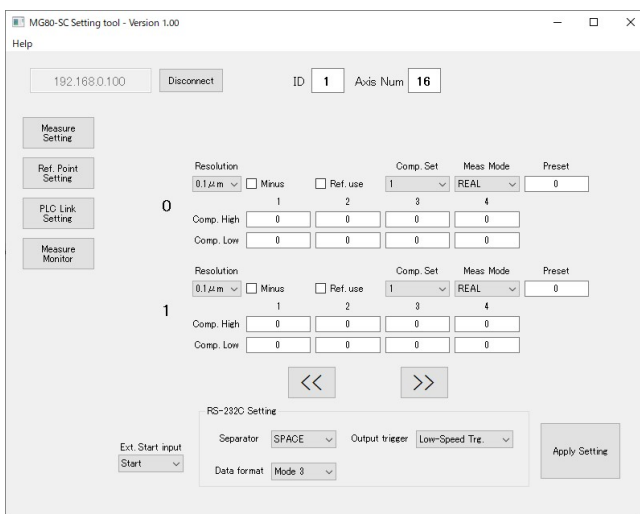
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

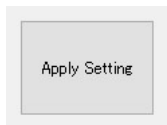
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>			
Ref. use	<input type="checkbox"/>			
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

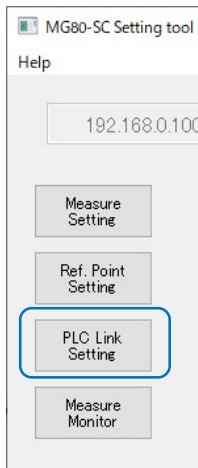
- ・0.1μm
- ・0.5μm
- ・1μm
- ・5μm
- ・10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

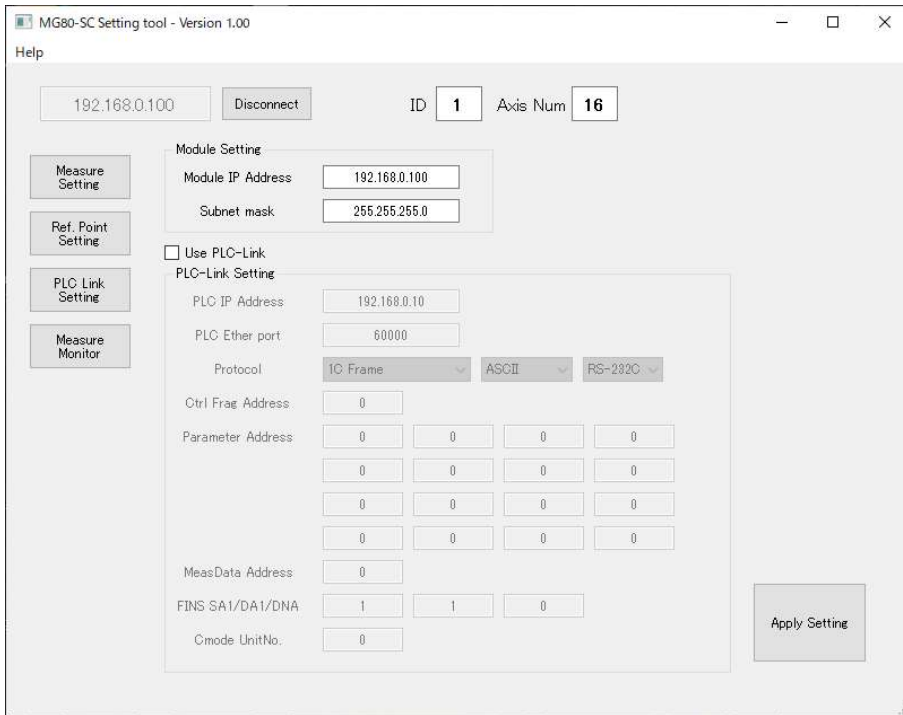
設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。



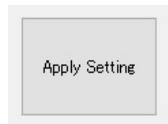
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ D100～D519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値
PLC IP Address	不使用（初期値のままとします。）
PLC Ether port	不使用（初期値のままとします。）
Protocol	3C Frame ASCII RS-232C
Ctrl Flag Address	100
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。
MeasData Address	120
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）
Cmode Unit No.	不使用（初期値のままとします。）

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

6.6. ラダーの作成

①パラメータの変更の例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットのプリセット値を 12.3mm にする場合の例です。

カウンタモジュール ID : 0 の段取りパラメータの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Parameter Address に設定した D200 になります。プリセット値は、Offset 0x0000-0x0001 ですので、プリセット値のアドレスは D200、D201 になります。設定する値は測長ユニットの分解能によります。例えば 0.5 μ m 分解能の場合は 0.1 μ m を 1 として設定します。 ※操作マニュアル参照

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。パラメータ更新は Offset 0x0000、パラメータ更新完了は Offset0x0008 ですので、D100、D108 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1)。D100 のビット 0 がパラメータ更新、D108 のビット 0 がパラメータ更新完了になります。

この例では、D200 + D201 にプリセット値を設定し、D100 のビット 0 を 1 にして、D108 のビット 0 が 1 になれば完了です。



②操作コマンドの例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットをプリセットする場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。プリセットリコールは Offset 0x0002、プリセットリコール完了は Offset0x000A ですので、D102、D110 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1) 。D102 のビット 0 がプリセットリコール、D110 のビット 0 がプリセットリコール完了になります。

この例では、D102 のビット 0 を 1 にして、D110 のビット 0 が 1 になれば完了です。

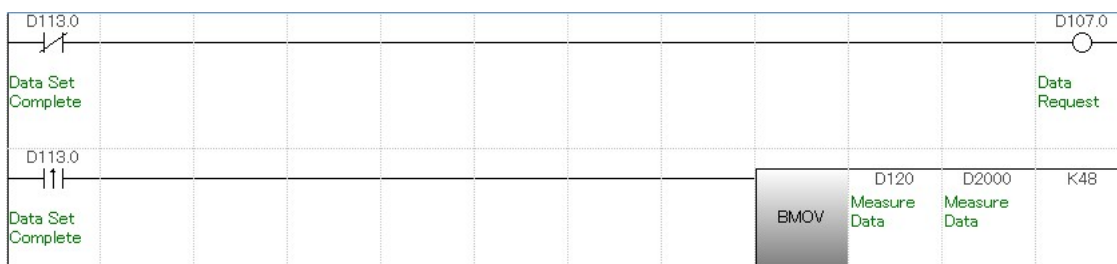


③測定値の連続取得の例

測長ユニットの測定値を連続取得する場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。測定データ要求は Offset 0x0007、測定データ送信完了は Offset0x000D です。D107、D113 になります。ここで、測定データ要求のビット 0 を 1 にすると、全てのカウンタモジュールの測定データを送信します。連続取得する場合は、D113 のビット 0 が 0 であれば D107 のビット 0 を 1 にするようにします。

測定データの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で MeasData Address に設定した D120 になります。連続取得した測定データを使用する場合、測定データの上位 2 バイトと下位 2 バイトが同じタイミングで更新されたことを保証する為、測定データ送信完了のタイミングで、測定データを他のアドレスに転送してから使われます。この例では、D2000~D2047 に測定データを転送します。



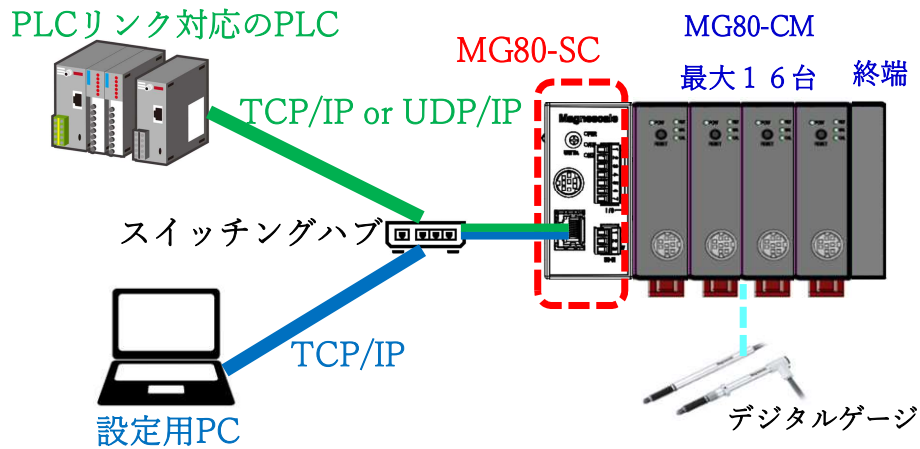
7. 三菱電機(株) MCプロトコル 3E フレーム(Ethernet)

7.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	MCプロトコル 3E フレームに対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 R04ENCPU
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	スイッチングハブ	
5	LAN ケーブル	カテゴリ5 以上

下図のように接続してください。

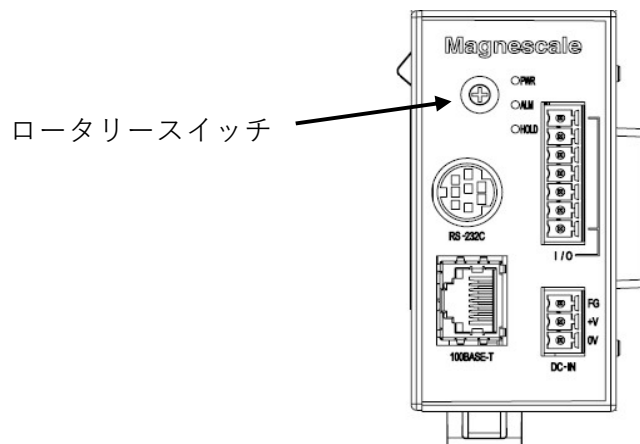


7.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



この例では以下とします。

	IP アドレス	サブネットマスク	ポート番号
MG80-SC	192.168.0.100	255.255.255.0	-
PLC	192.168.0.10	255.255.255.0	50000
設定用 PC	192.168.0.50	255.255.255.0	-

同一ネットワークとなるように設定してください。

7.3. PLC の Ethernet 設定

以下のように設定します。

➤ ユニットパラメータ

設定項目	項目	設定
自ノード設定	パラメータ設定方法	パラメータで設定
	IPアドレス設定	
	IPアドレス	192.168.0.10
	サブネットマスク	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	
	RUN中の書込み許可/禁止設定	一括で許可する(SLMP)
	通信データコード	バイナリ
オープン方法の設定	プログラムでOPENしない	
相手機器接続構成設定	相手機器接続構成設定	<詳細設定>

- ・「RUN 中の書込み」は許可してください。
- ・「通信データコード」設定は、MG80-SC の設定と合わせる必要があります。

➤ 詳細設定

Ethernet構成 (内蔵Ethernetポート)

Ethernet構成(N) 編集(E) 表示(V) 設定を破棄して閉じる(A) 設定を反映して閉じる(R)

接続機器の自動検出

No.	形名	通信手段	プロトコル	固定バッファ送受信設定	シーケンサ		コンサ・機器 MACアドレス
					IPアドレス	ポート番号	
	自局				192.168.0.10		
1	SLMP接続機器	SLMP	TCP		192.168.0.10	50000	

自局 接続台数:1

コネクション No.1

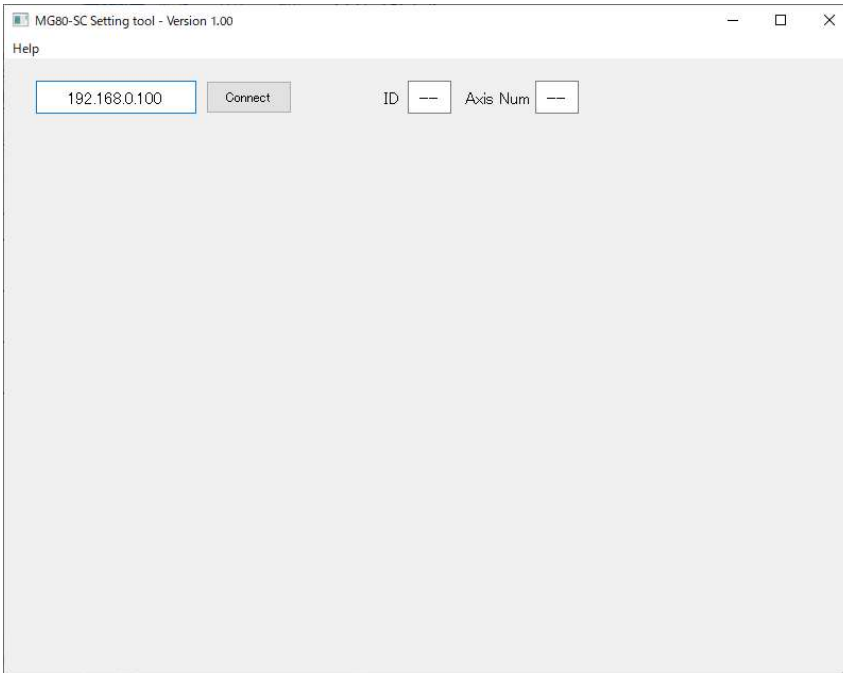
SLMP

SLMP接続機器

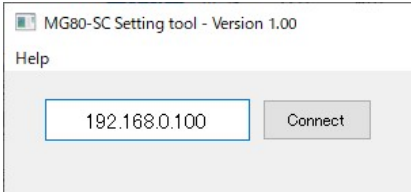
- ・「プロトコル」設定は、MG80-SC の設定と合わせる必要があります。

7.4. MG80-SC の設定

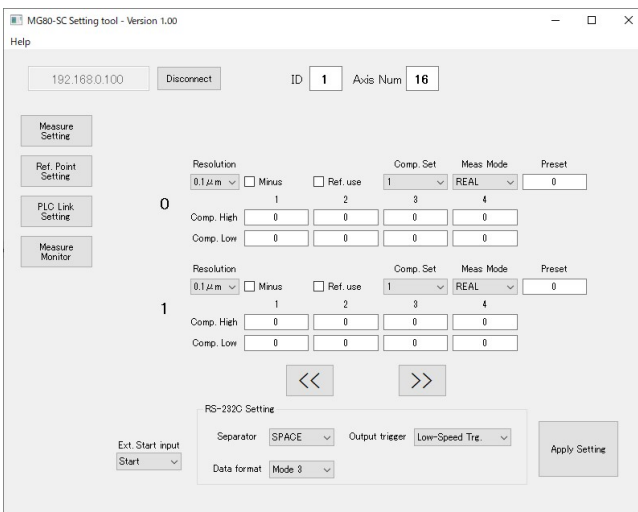
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

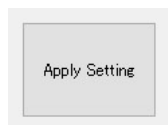
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>			
Ref. use	<input type="checkbox"/>			
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

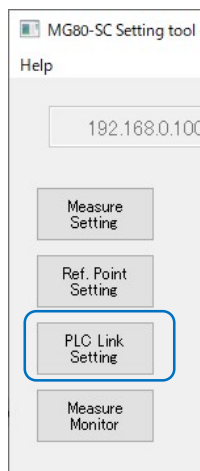
- 0.1μm
- 0.5μm
- 1μm
- 5μm
- 10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。

The screenshot shows the 'MG80-SC Setting tool - Version 1.00' window. At the top, there is a 'Help' button and a status bar showing '192.168.0.100' and a 'Disconnect' button. Below this, the 'ID' is set to '1' and 'Axis Num' is set to '16'. On the left side, there are four buttons: 'Measure Setting', 'Ref. Point Setting', 'PLC Link Setting', and 'Measure Monitor'. The main area is divided into 'Module Setting' and 'PLC-Link Setting'. 'Module Setting' includes 'Module IP Address' (192.168.0.100) and 'Subnet mask' (255.255.255.0). 'PLC-Link Setting' is currently disabled (checkbox is unchecked) and includes fields for 'PLC IP Address' (192.168.0.10), 'PLC Ether port' (60000), 'Protocol' (IC Frame, ASCII, RS-232C), 'Ctrl Frag Address' (0), 'Parameter Address' (a 3x4 grid of 0s), 'MeasData Address' (0), 'FINS SA1/DA1/DNA' (1, 1, 0), and 'Cmode UnitNo.' (0). An 'Apply Setting' button is located at the bottom right.

MG80-SC Setting tool - Version 1.00

Help

192.168.0.100 Disconnect ID 1 Axis Num 16

Measure Setting

Ref. Point Setting

PLC Link Setting

Measure Monitor

Module Setting

Module IP Address 192.168.0.100

Subnet mask 255.255.255.0

Use PLC-Link

PLC-Link Setting

PLC IP Address 192.168.0.10

PLC Ether port 60000

Protocol IC Frame ASCII RS-232C

Ctrl Frag Address 0

Parameter Address

0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

MeasData Address 0

FINS SA1/DA1/DNA 1 1 0

Cmode UnitNo. 0

Apply Setting

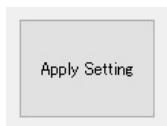
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ D100～D519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値		
PLC IP Address	192.168.0.100		
PLC Ether port	50000 ※PLC で設定したポート番号に合わせて下さい。		
Protocol	3E Frame または 3E Frame for iQ-R ※iQ-R シリーズ以外の 場合は「3E Frame」を 選択	Binary または ASCII ※PLC 設定と合わせる	TCP または UDP ※PLC 設定と合わせる
Ctrl Flag Address	100		
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。		
MeasData Address	120		
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）		
Cmode Unit No.	不使用（初期値のままとします。）		

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

7.5. ラダーの作成

ラダーは三菱電機(株) MC プロトコル 3C フレーム(RS-232C)の場合と同じです。

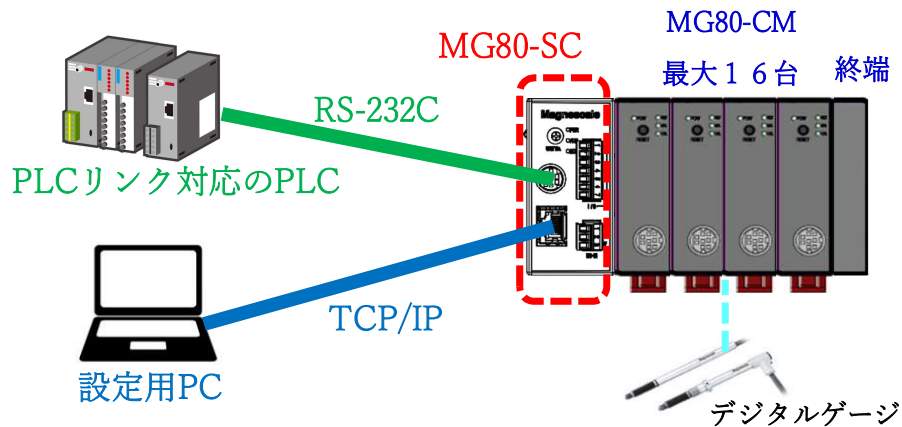
8. オムロン(株) Cモードコマンド(RS-232C)

8.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	Cモードコマンドに対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 CP2E-N14DT-A + CP1W-CIF01
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	RS-232C ケーブル	ここでは DZ254 ケーブル (別売) を使用して PLC のシリアルポートの仕様に合わせて接続します。
5	LAN ケーブル	カテゴリ5 以上

下図のように接続してください。

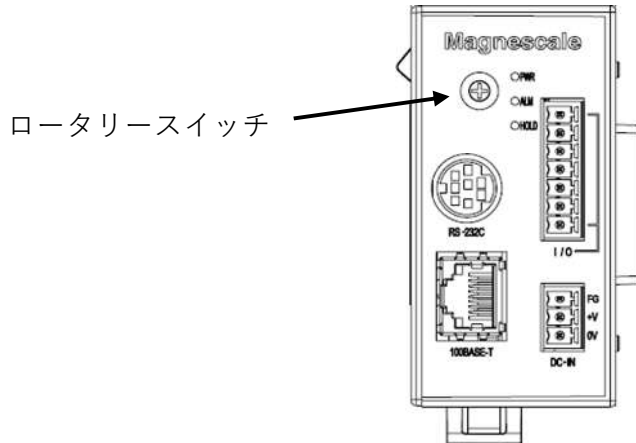


8.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

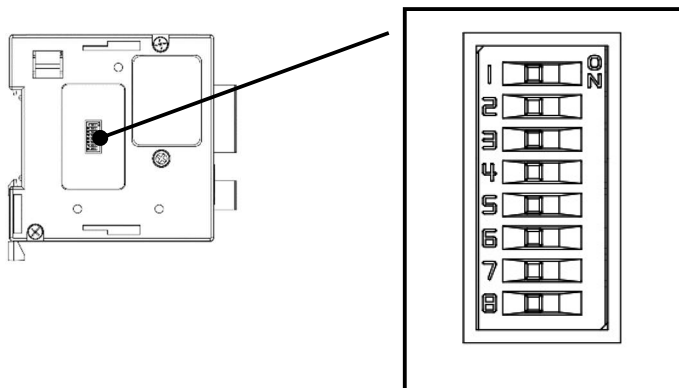
設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



MG80-SC の RS-232C 通信設定用のディップスイッチを設定します。

※設定の詳細は操作説明書を参照してください。



この例では、以下の設定にします。

設定項目	設定内容	スイッチ番号							
		1	2	3	4	5	6	7	8
デリミタ	CR+LF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
パリティ	OFF	-	-	OFF	OFF	-	-	-	-
ストップビット	1bit	-	-	-	-	OFF	-	-	-
データ長	8bit	-	-	-	-	-	OFF	-	-
通信速度設定	115200	ON	-	-	-	-	-	ON	OFF

8.3. PLC の RS232C 設定

MG80-SC の設定に合わせて、以下のように設定します。

The screenshot shows the 'PLCシステム設定 - 新規PLC1' dialog box. The 'シリアルポート1' tab is selected. The '通信設定' section is expanded, showing the following settings:

- 通信設定:** ユーザ設定. 通信速度: 115200. パラメータ: 8,1,N. モード: 上位リンク.
- リンクチャネル:** 10(デフォルト).
- スタートコード:** なし. 設定: 0x0000.
- エンドコード:** 受信バイト: 256. CR,LF. エンドコード設定: 0x0000.
- PLCリンク方式:** 全局リンク. 親局リンク.
- レスポンス監視時間:** 0 x100 ms (初期値 5000ms).
- 号機No.:** 0.
- 遅延:** 0 x10 ms.
- NT/PLCリンク最大No.:** 0.
- PLCリンク子局号機No.:** 0.
- Modbus Slave Address:** 0.

At the bottom right, the status is 'CP2E-N-N' and '運転'.

8.4. PC のネットワーク設定

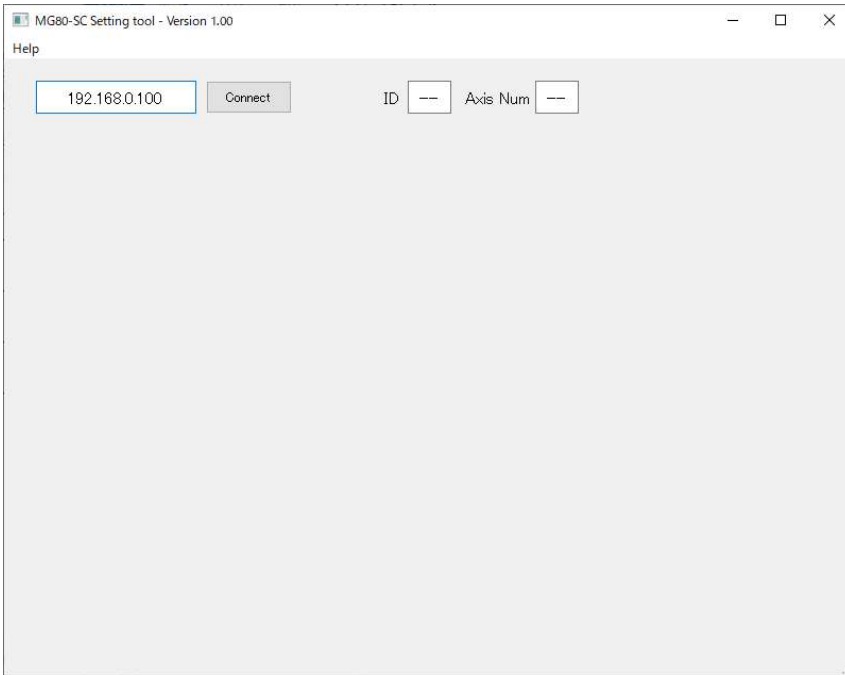
“Windows PC 用設定アプリ”をインストールした PC に IP アドレスを設定します。MG80-SC の IP アドレスと同一ネットワークとなるように PC の IP アドレスを設定してください。

ここでは、MG80-SC が初期値のまま IP アドレス 192.168.0.100、サブネット 255.255.255.0 であるものとして、PC の IP アドレスを以下とします。

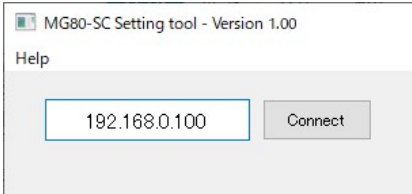
IP アドレス : 192.168.0.50
サブネットマスク : 255.255.255.0

8.5. MG80-SC の設定

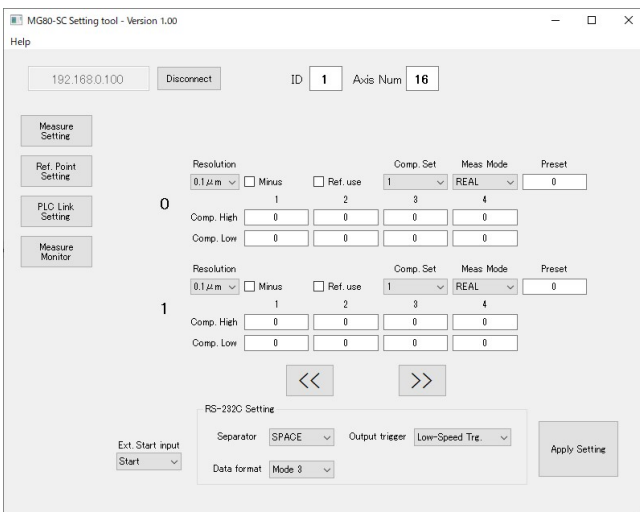
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

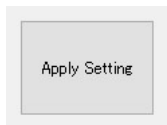
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>			
Ref. use	<input type="checkbox"/>			
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

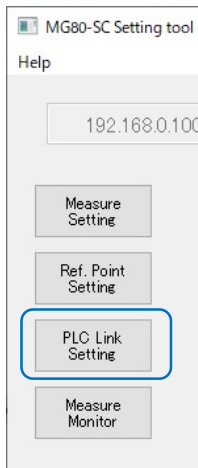
- 0.1μm
- 0.5μm
- 1μm
- 5μm
- 10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

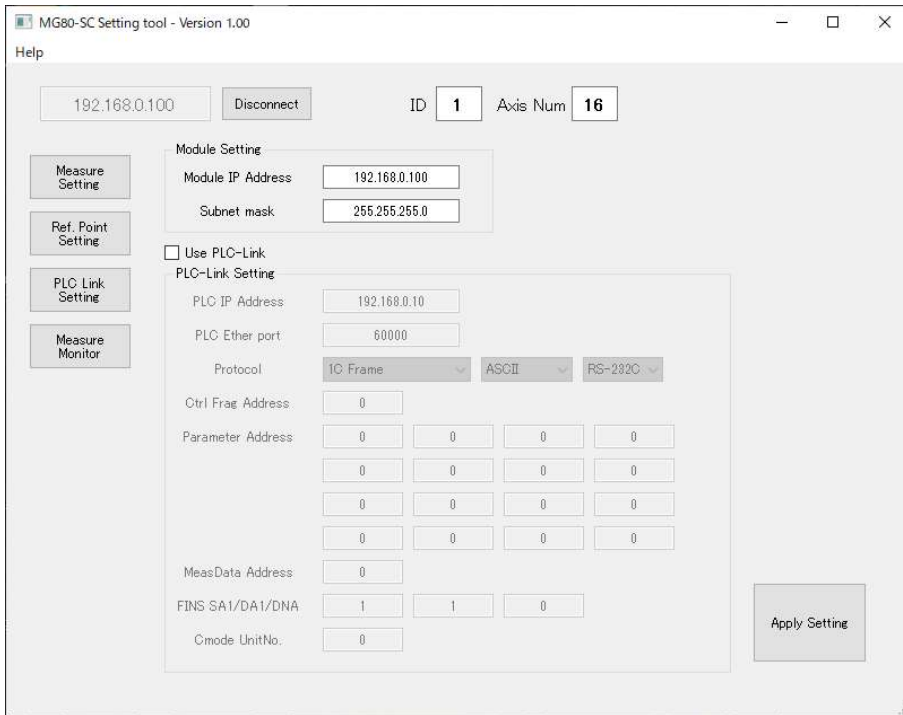
設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。



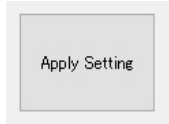
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ D100～D519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値
PLC IP Address	不使用（初期値のままとします。）
PLC Ether port	不使用（初期値のままとします。）
Protocol	C mode Command ASCII RS-232C
Ctrl Flag Address	100
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。
MeasData Address	120
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）
Cmode Unit No.	0 ※接続先の号機 No.を設定します。この例では 0 です。

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

8.6. ラダーの作成

①パラメータの変更の例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットのプリセット値を 12.3mm にする場合の例です。

カウンタモジュール ID : 0 の段取りパラメータの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Parameter Address に設定した D200 になります。プリセット値は、Offset 0x0000-0x0001 ですので、プリセット値のアドレスは D200、D201 になります。設定する値は測長ユニットの分解能によります。例えば 0.5 μ m 分解能の場合は 0.1 μ m を 1 として設定します。 ※操作マニュアル参照

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。パラメータ更新は Offset 0x0000、パラメータ更新完了は Offset 0x0008 ですので、D100、D108 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1)。D100 のビット 0 がパラメータ更新、D108 のビット 0 がパラメータ更新完了になります。

この例では、D200 + D201 にプリセット値を設定し、D100 のビット 0 を 1 にして、D108 のビット 0 が 1 になれば完了です。



②操作コマンドの例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットをプリセットする場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。プリセットリコールは Offset 0x0002、プリセットリコール完了は Offset0x000A です。D102、D110 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1) 。D102 のビット 0 がプリセットリコール、D110 のビット 0 がプリセットリコール完了になります。
この例では、D102 のビット 0 を 1 にして、D110 のビット 0 が 1 になれば完了です。



③測定値の連続取得の例

測長ユニットの測定値を連続取得する場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した D100 になります。測定データ要求は Offset 0x0007、測定データ送信完了は Offset0x000D ですので、D107、D113 になります。ここで、測定データ要求のビット 0 を 1 にすると、全てのカウンタモジュールの測定データを送信します。連続取得する場合は、D113 のビット 0 が 0 であれば D107 のビット 0 を 1 にするようにします。

測定データ先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で MeasData Address に設定した D120 になります。連続取得した測定データを使用する場合、測定データの上位 2 バイトと下位 2 バイトが同じタイミングで更新されたことを保証する為、測定データ送信完了のタイミングで、測定データを他のアドレスに転送してから使用します。この例では、D2000～D2047 に測定データを転送します。



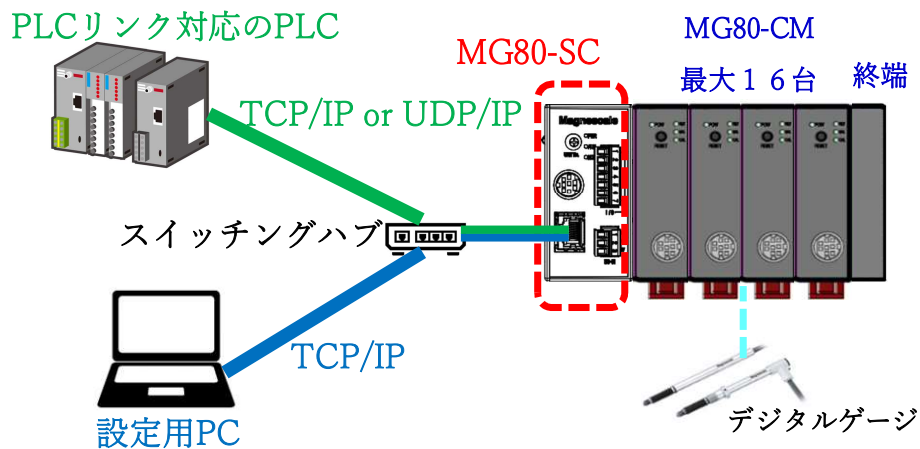
9. オムロン(株) FINS コマンド(Ethernet)

9.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	FINS コマンドに対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 CP2E-N14DT-A
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	スイッチングハブ	
5	LAN ケーブル	カテゴリ5 以上

下図のように接続してください。

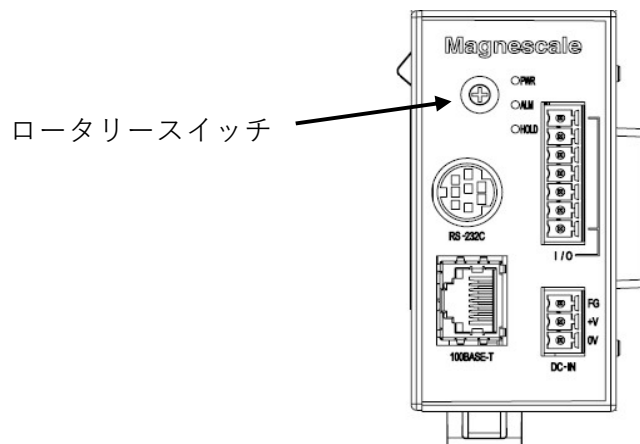


9.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



この例では以下とします。

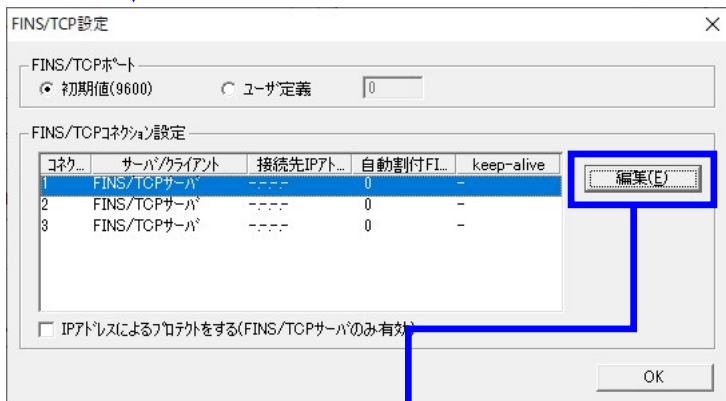
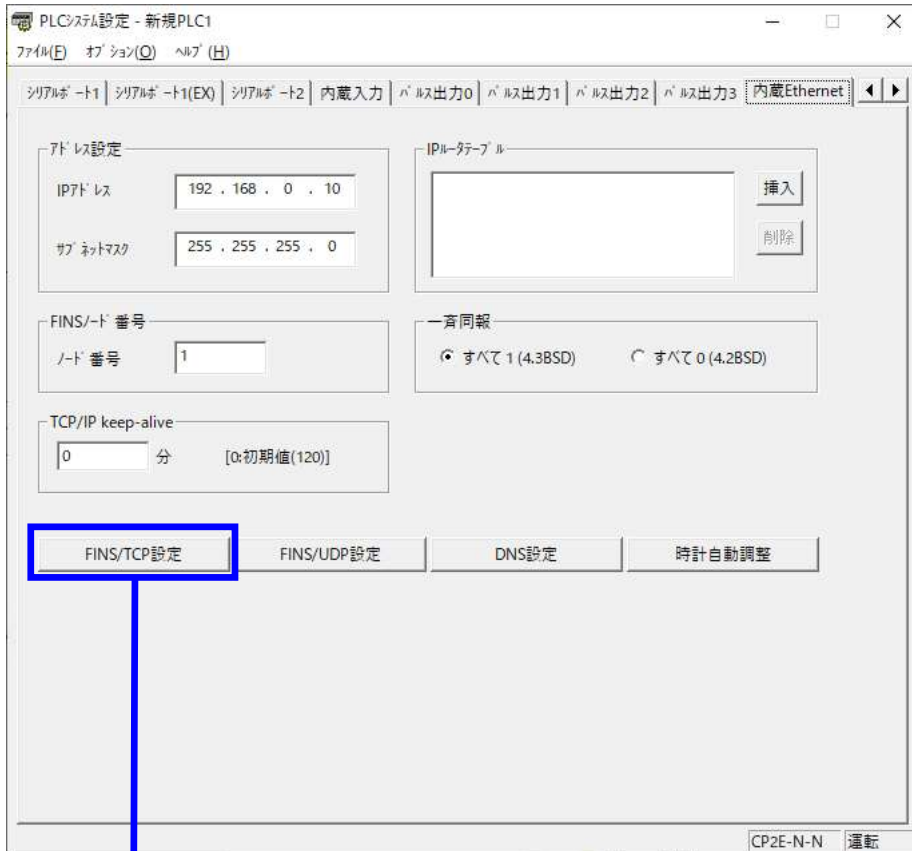
	IP アドレス	サブネットマスク	ポート番号
MG80-SC	192.168.0.100	255.255.255.0	-
PLC	192.168.0.10	255.255.255.0	9600
設定用 PC	192.168.0.50	255.255.255.0	-

同一ネットワークとなるように設定してください。

9.3. PLC の Ethernet 設定

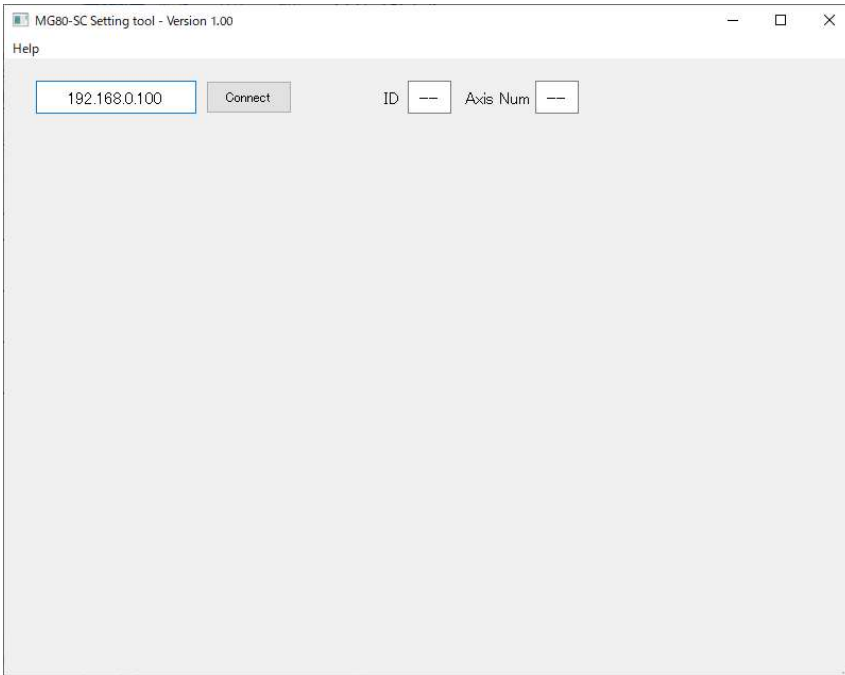
以下のように設定します。

TCP 接続の例です。UDP の場合は、FINS/UDP 設定を設定してください。

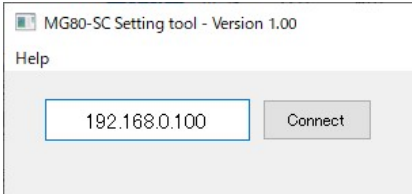


9.4. MG80-SC の設定

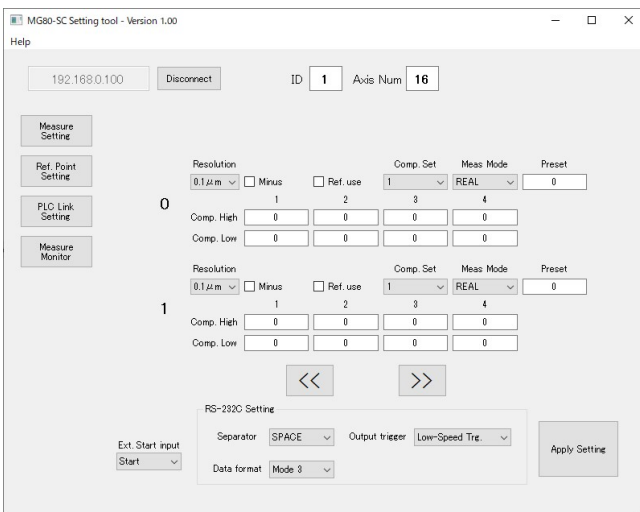
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

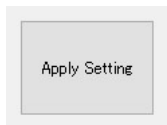
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>			
Ref. use	<input type="checkbox"/>			
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

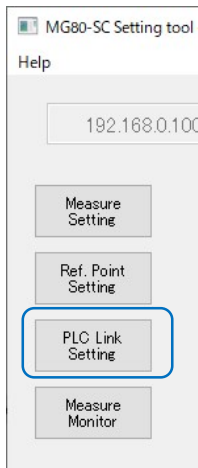
- 0.1μm
- 0.5μm
- 1μm
- 5μm
- 10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。

The screenshot shows the 'MG80-SC Setting tool - Version 1.00' window. At the top, there is a 'Help' button and a 'Disconnect' button. The main area contains several configuration sections:

- Module Setting:** Includes 'Module IP Address' (192.168.0.100) and 'Subnet mask' (255.255.255.0).
- PLC-Link Setting:** Includes 'PLC IP Address' (192.168.0.10), 'PLC Ether port' (60000), and 'Protocol' (IC Frame, ASCII, RS-232C).
- Parameter Address:** A grid of 16 input fields, all set to 0.
- MeasData Address:** A single input field set to 0.
- FINS SA1/DA1/DNA:** A row of three input fields with values 1, 1, and 0.
- Cmode UnitNo.:** A single input field set to 0.

On the left side, there are four buttons: 'Measure Setting', 'Ref. Point Setting', 'PLC Link Setting', and 'Measure Monitor'. On the right side, there is an 'Apply Setting' button. At the top, there are fields for 'ID' (1) and 'Axis Num' (16).

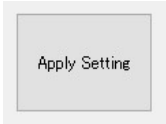
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ D100～D519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値
PLC IP Address	192.168.0.10
PLC Ether port	9600 ※PLC で設定したポート番号に合わせて下さい。
Protocol	FINS command Binary TCP または UDP
Ctrl Flag Address	100
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。
MeasData Address	120
FINS SA1/DA1/DNA	<p>■TCP の場合</p> <p>SA1 : 不使用</p> <p>DA1 : 不使用</p> <p>DNA : 0</p> <p>PLC 側にネットワークが 1 つしかない場合は、通常 0 を設定します。</p> <p>■UDP の場合</p> <p>SA1 : 100</p> <p>MG80-SC の IP アドレスの下位 1 バイトを設定します。</p> <p>DA1 : 1</p> <p>PLC のノードアドレスを設定します。</p> <p>DNA : 0</p> <p>PLC 側にネットワークが 1 つしかない場合は、通常 0 を設定します。</p>
Cmode Unit No.	不使用 (初期値のままとします。)

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

9.5. ラダーの作成

ラダーは C モードコマンド(RS-232C)の場合と同じです。

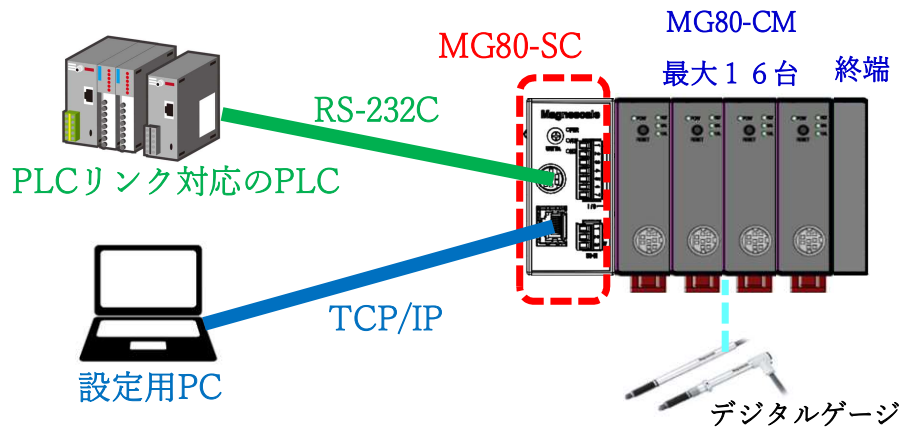
10. (株)キーエンス KVモード（上位リンク）（RS-232C）

10.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	KVモード（上位リンク）に対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 KV7500 + KV-XL202
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	RS-232C ケーブル	ここでは DZ254 ケーブル（別売）を使用して PLC のシリアルポートの仕様に合わせて接続します。
5	LAN ケーブル	カテゴリ5 以上

下図のように接続してください。

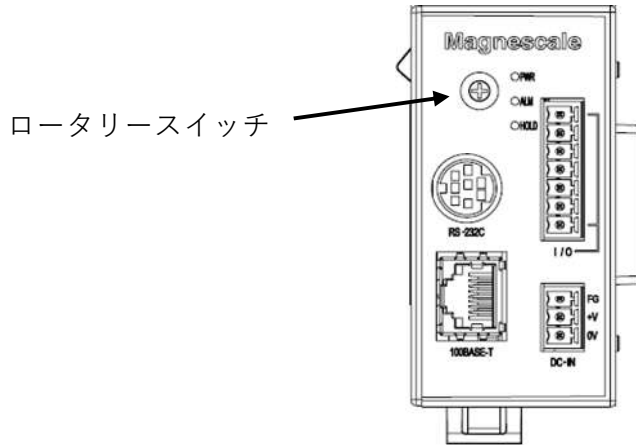


10.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

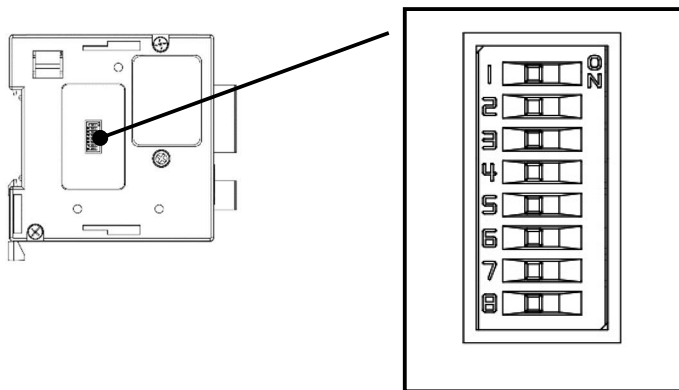
設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



MG80-SC の RS-232C 通信設定用のディップスイッチを設定します。

※設定の詳細は操作説明書を参照してください。



この例では、以下の設定にします。

設定項目	設定内容	スイッチ番号							
		1	2	3	4	5	6	7	8
デリミタ	CR+LF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
パリティ	Even	-	-	ON	OFF	-	-	-	-
ストップビット	1bit	-	-	-	-	OFF	-	-	-
データ長	8bit	-	-	-	-	-	OFF	-	-
通信速度設定	230400	ON	-	-	-	-	-	OFF	ON

10.3. PLC の RS232C 設定

MG80-SC の設定に合わせて、以下のように設定します。

The screenshot shows the 'Unit Settings' window for unit [1] KV-XL202. The 'Unit Selection' tab is active. The 'Unit Synchronization Function' section is expanded, showing 'Unit Synchronization Function' set to 'Do not use (*)', 'Refresh Timing' set to 'Unit Synchronization (*)', and 'CPU Device Write/Read' set to '----'. The 'Port 1' section is highlighted with a blue box and contains the following settings:

動作モード	KV上位リンクモード(*)
インターフェース	RS-232C(*)
ボーレート	230400bps
データビット長	8ビット(*)
スタートビット	1ビット(*)
ストップビット	1ビット(*)
パリティ	偶数(*)
チェックサム	なし(*)
RS/CSフロー制御	なし(*)
局番	0(*)

Below the 'Port 1' section, the 'Port 2' section is partially visible with settings: '動作モード' KV上位リンクモード(*), 'インターフェース' RS-232C(*), and 'ボーレート' 9600bps(*). At the bottom, the 'DM Number' section is visible with the instruction: 'このユニットに割り付けるデータメモリ(DM)の先頭番号を設定します。'

10.4. PC のネットワーク設定

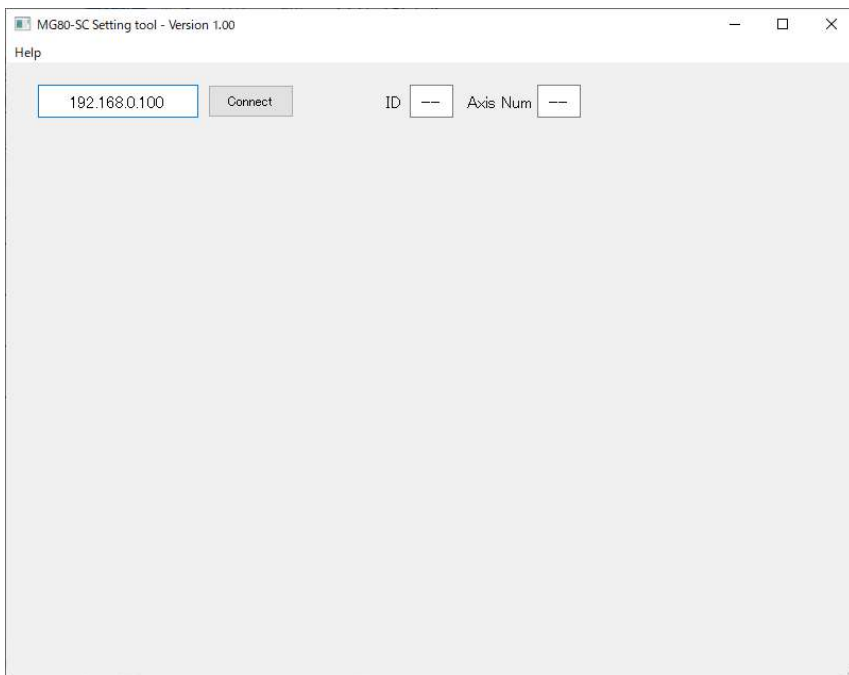
“Windows PC 用設定アプリ”をインストールした PC に IP アドレスを設定します。MG80-SC の IP アドレスと同一ネットワークとなるように PC の IP アドレスを設定してください。

ここでは、MG80-SC が初期値のまま IP アドレス 192.168.0.100、サブネット 255.255.255.0 であるものとして、PC の IP アドレスを以下とします。

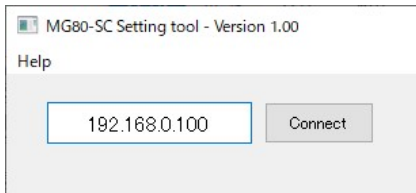
IP アドレス : 192.168.0.50
サブネットマスク : 255.255.255.0

10.5. MG80-SC の設定

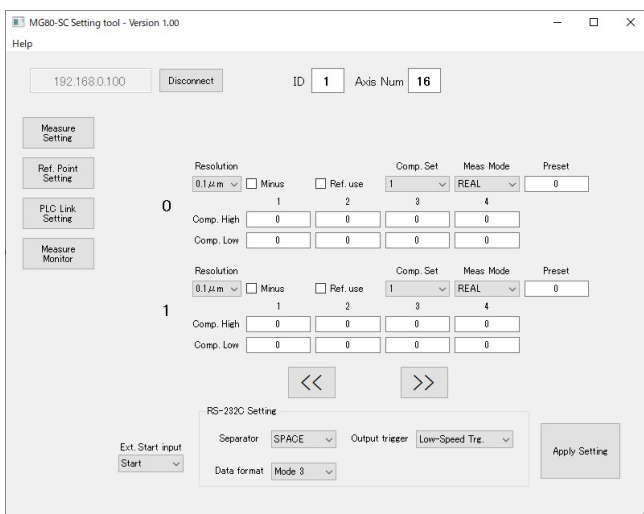
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

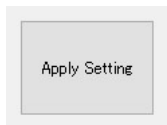
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>			
Ref. use	<input type="checkbox"/>			
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

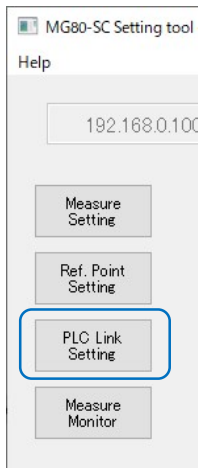
- ・0.1μm
- ・0.5μm
- ・1μm
- ・5μm
- ・10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

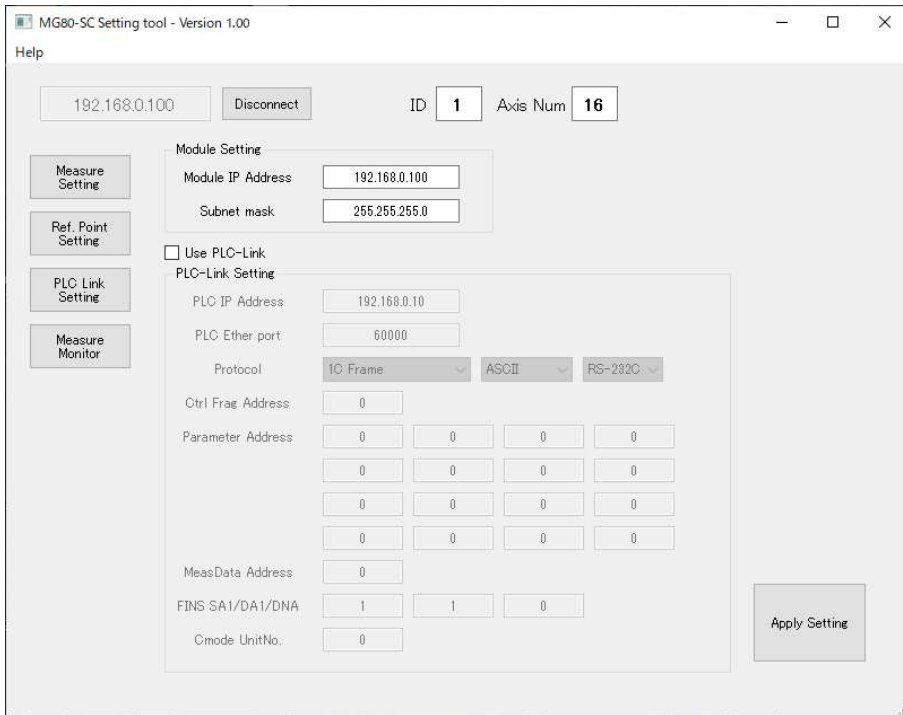
設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。



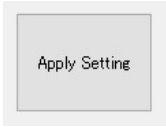
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ DM100～DM519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値
PLC IP Address	不使用（初期値のままとします。）
PLC Ether port	不使用（初期値のままとします。）
Protocol	KV command ASCII RS-232C
Ctrl Flag Address	100
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。
MeasData Address	120
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）
Cmode Unit No.	不使用（初期値のままとします。）

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

10.6. ラダーの作成

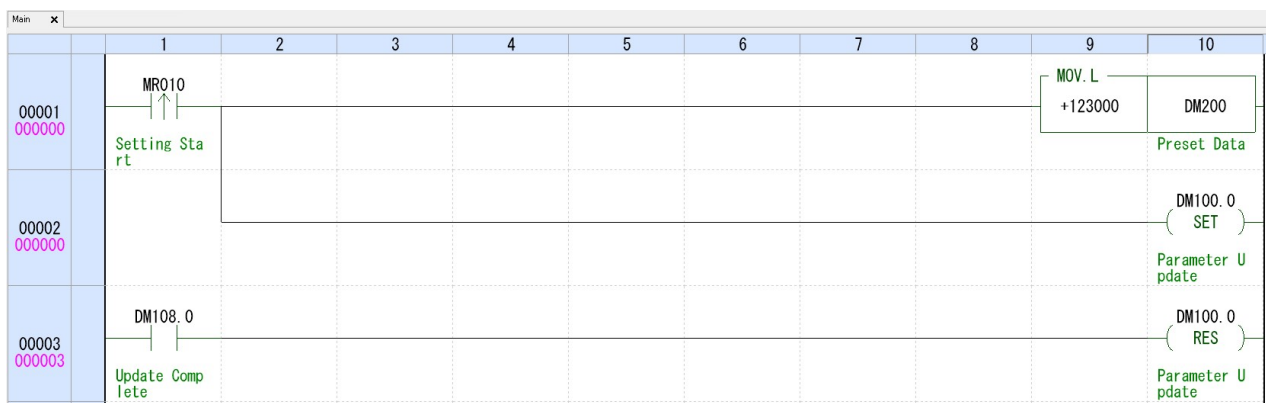
①パラメータの変更の例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットのプリセット値を 12.3mm にする場合の例です。

カウンタモジュール ID : 0 の段取りパラメータの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Parameter Address に設定した DM200 になります。プリセット値は、Offset 0x0000-0x0001 ですので、プリセット値のアドレスは DM200、DM201 になります。設定する値は測長ユニットの分解能によります。例えば 0.5 μ m 分解能の場合は 0.1 μ m を 1 として設定します。 ※操作マニュアル参照

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した DM100 になります。パラメータ更新は Offset 0x0000、パラメータ更新完了は Offset0x0008 ですので、DM100、DM108 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1) 。DM100 のビット 0 がパラメータ更新、DM108 のビット 0 がパラメータ更新完了になります。

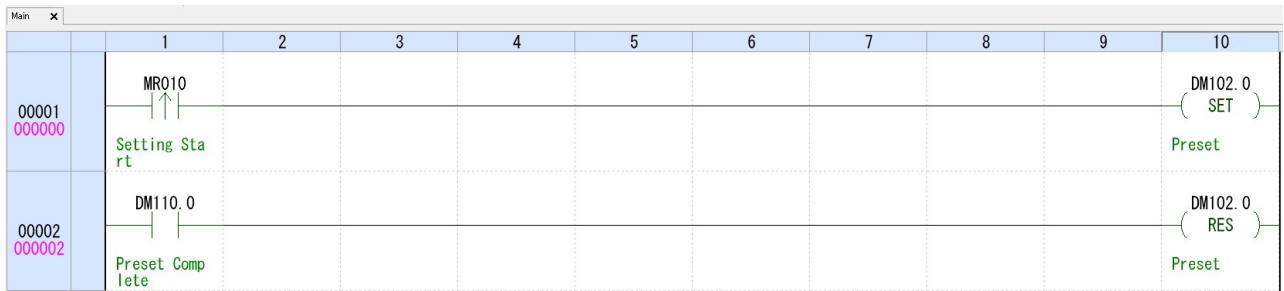
この例では、DM200+DM201 にプリセット値を設定し、DM100 のビット 0 を 1 にして、DM108 のビット 0 が 1 になれば完了です。



②操作コマンドの例

カウンタモジュール ID が 0(最も MG80-SC メインモジュールに近い MG80-CM)の測長ユニットをプリセットする場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した DM100 になります。プリセットリコールは Offset 0x0002、プリセットリコール完了は Offset0x000A ですので、DM102、DM110 になります。ここで、カウンタモジュール ID:0 は、ビット 0 が対応します (ID1 であればビット 1) 。DM102 のビット 0 がプリセットリコール、DM110 のビット 0 がプリセットリコール完了になります。この例では、DM102 のビット 0 を 1 にして、DM110 のビット 0 が 1 になれば完了です。



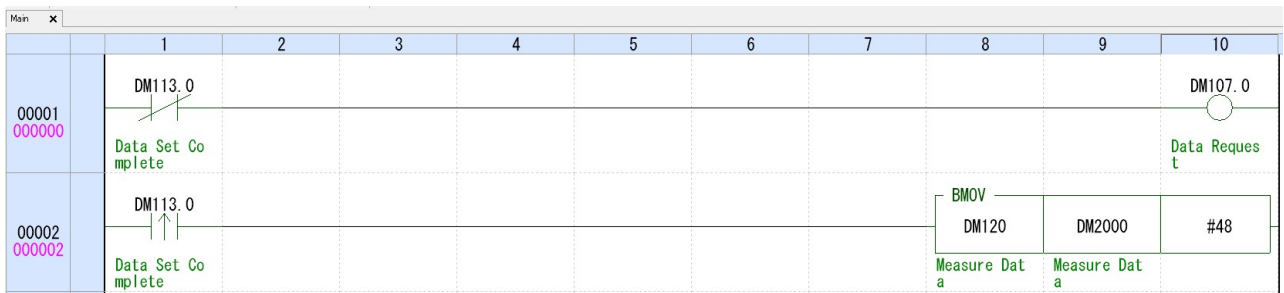
③測定値の連続取得の例

測長ユニットの測定値を連続取得する場合の例です。

操作フラグの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で Ctrl Flag Address に設定した DM100 になります。測定データ要求は Offset 0x0007、測定データ送信完了は Offset 0x000D ですので、DM107、DM113 になります。ここで、測定データ要求のビット 0 を 1 にすると、全てのカウンタモジュールの測定データを送信します。

連続取得する場合は、DM113 のビット 0 が 0 であれば DM107 のビット 0 を 1 にするようにします。

測定データの先頭アドレスは、「MG80-SC_SettingTool」で MeasData Address に設定した DM120 になります。連続取得した測定データを使用する場合、測定データの上位 2 バイトと下位 2 バイトが同じタイミングで更新されたことを保証する為、測定データ送信完了のタイミングで、測定データを他のアドレスに転送してから使用します。この例では、DM2000～DM2047 に測定データを転送します。



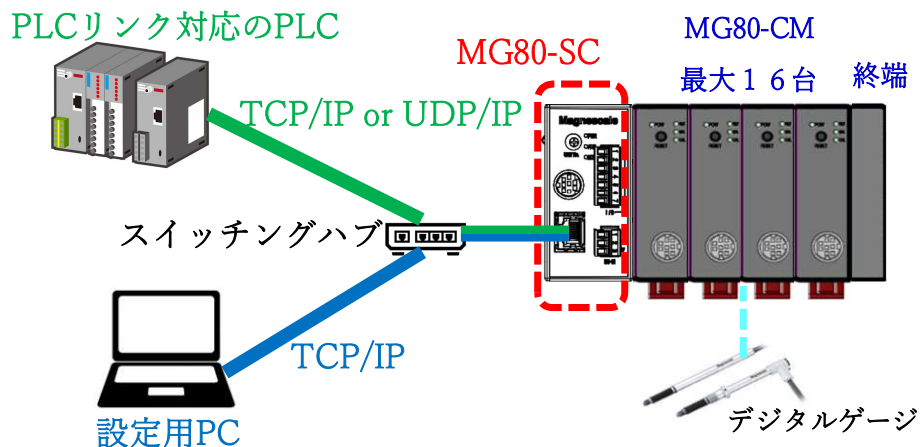
11. (株)キーエンス 上位リンク(Ethernet)

11.1. 準備するもの

以下のものを準備してください。

No	品名	内容
1	MG80-SC/MG80-CM/ デジタルゲージ式	
2	PLC	上位リンクに対応した PLC ここでは以下の PLC を例にします。 KV7500
3	PC	・OS : Windows 10 ・設定ツール「MG80-SC_SettingTool」をインストール済 ※設定ツールは、ホームページからダウンロードしてください。
4	スイッチングハブ	
5	LAN ケーブル	カテゴリ5 以上

下図のように接続してください。

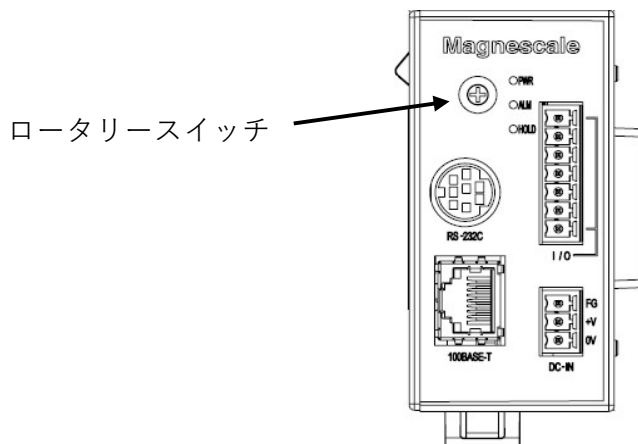


11.2. MG80-SC のスイッチ設定

ドライバーなどを用いてロータリースイッチでユニット ID 設定を設定します。

設定範囲：0～F

MG80-SC は IP アドレス 192.168.0.100、サブネットマスク 255.255.255.0 が初期値ですが、設定変更が可能です。変更した IP アドレスをお忘れの際は、スイッチを F に設定すると初期値で起動します。



この例では以下とします。

	IP アドレス	サブネットマスク	ポート番号
MG80-SC	192.168.0.100	255.255.255.0	-
PLC	192.168.0.10	255.255.255.0	50000
設定用 PC	192.168.0.50	255.255.255.0	-

同一ネットワークとなるように設定してください。

11.3. PLC の Ethernet 設定

以下のように設定します。

Unit: [0] KV-7500

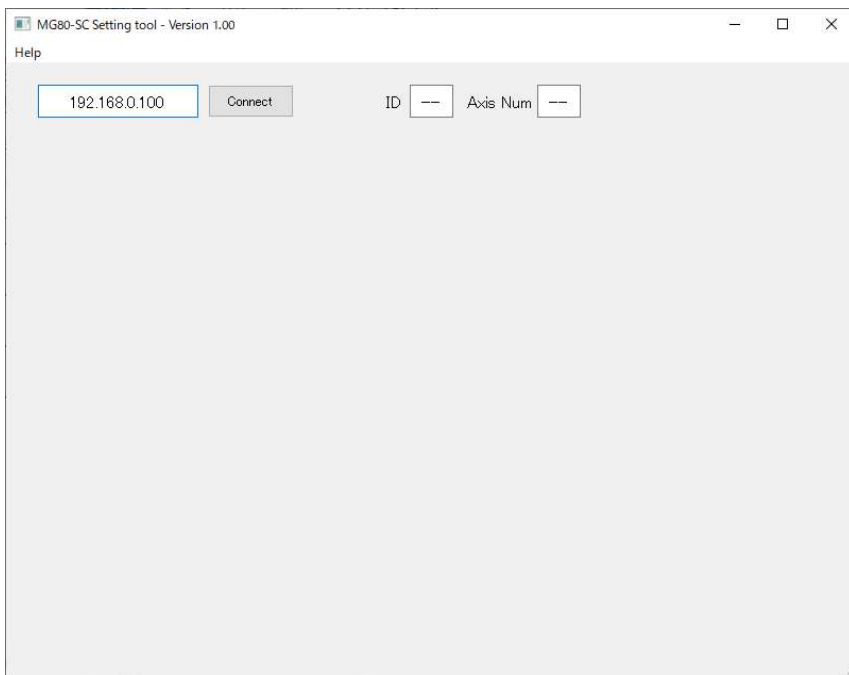
機能	
ソケット機能	使用しない(*)
基本	
先頭DM番号	DM10000
使用DM数	230
先頭レー番号(ch単位設定)	R30000
使用レー点数	640
通信速度	100 (10Mbps) 自動(*)
IPアドレス設定方法	固定IPアドレス(*)
IPアドレス	192.168.0.10
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
DNSサーバ	0.0.0.0
受信タイムアウト [s]	10
キープアライブ [s]	600
ユニット同期機能	
ユニット同期機能	使用しない(*)
周期設定値	500.0
周期設定単位	μs(*)
ポート番号	
ポート番号(KVS,KV COM+,DB)	8500

Unit: [0] KV-7500

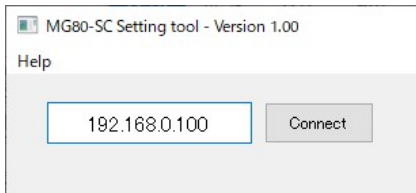
キープアライブ [s]	600
ユニット同期機能	
ユニット同期機能	使用しない(*)
周期設定値	500.0
周期設定単位	μs(*)
ポート番号	
ポート番号(KVS,KV COM+,DB)	8500
ポート番号(上位リンク)	50000
ポート番号(KV)	8502
ポート番号(システム拡張)	8504
ポート番号(システム拡張2)	8506
簡易PLCリンクポート番号(UDP)	5001
MCプロトコルポート番号(TCP)	5000
MCプロトコルポート番号(UDP)	5000
ルーティング設定	
ルーティング設定	しない(*)
EtherNet/IP設定	
自動割付設定	有効(*)
割付ビットデバイス先頭番号	B0000
割付ワードデバイス先頭番号	W0000
リフレッシュ上限数[ワード/スキャ...	252

11.4. MG80-SC の設定

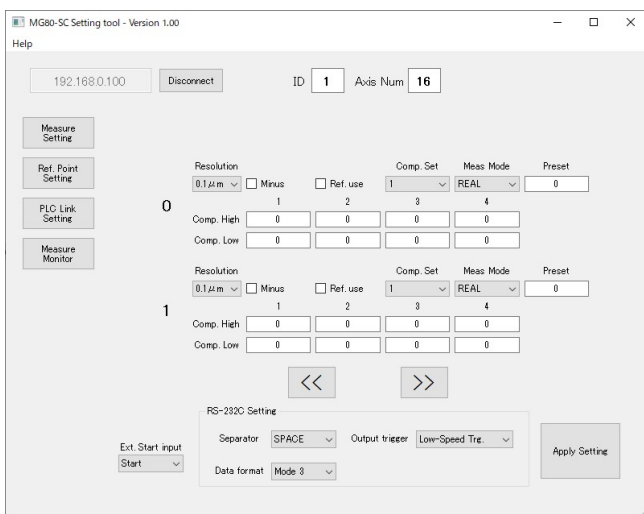
PC にインストールした設定ツール「MG80-SC_SettingTool」を起動します。
起動すると以下の画面になります。



MG80-SC の IP アドレスを入力して、Connect ボタンを押します。



接続すると以下の画面になります。接続できない場合は、MG80-SC の電源を OFF、設定アプリを終了し、初めからやり直してください。



MG80-SC の初回設定時は、接続する全ての測長ユニットの入力分解能、測長ユニットの方向性（入力極性）の設定が必要です。

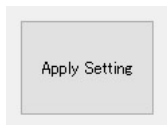
	1	2	3	4
Resolution	0.1 μm			
Minus	<input type="checkbox"/>			
Ref. use	<input type="checkbox"/>			
Comp. Set	1			
Meas Mode	REAL			
Preset	0			
Comp. High	0	0	0	0
Comp. Low	0	0	0	0

①入力分解能の設定を以下の選択肢から設定します。

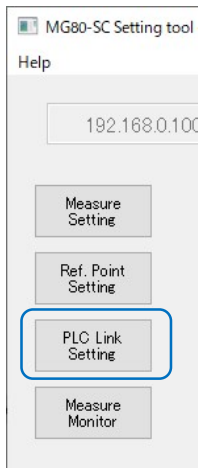
- 0.1μm
- 0.5μm
- 1μm
- 5μm
- 10μm

②測長ユニットの方向性（入力極性）を設定します。チェックした場合は、方向性が逆転します。

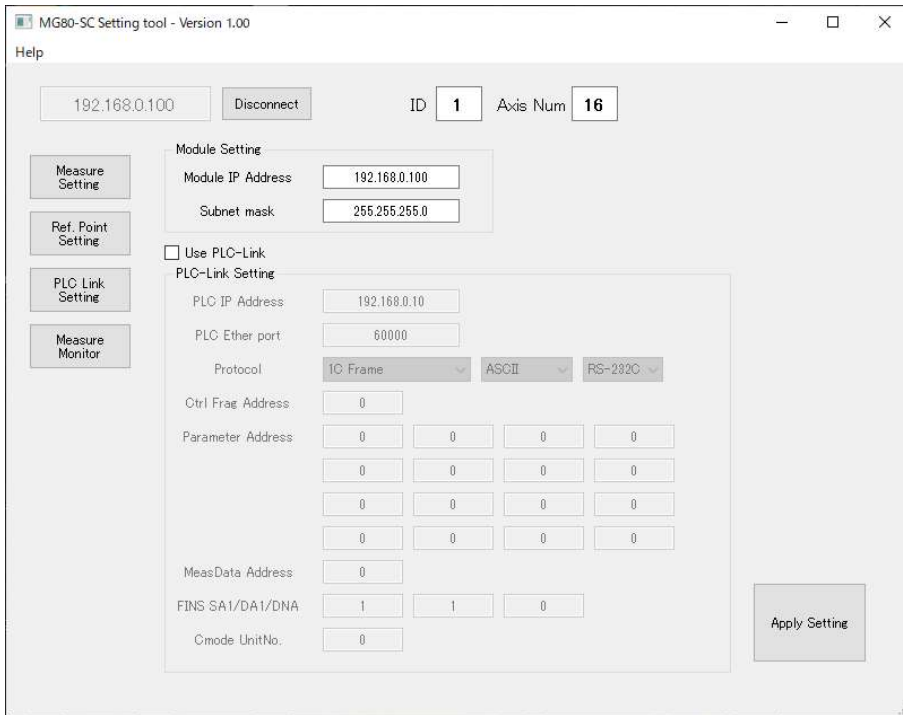
設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



PLC Link Setting ボタンを押します。



以下の画面になります。



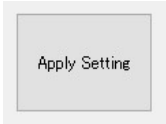
Use PLC-Link にチェックを入れ、以下を設定します。

注意

以下の例では、データレジスタ DM100～DM519 までを使用します。PLC で使用していない領域を設定してください。

設定項目	設定値		
PLC IP Address	192.168.0.10		
PLC Ether port	50000 ※PLC で設定したポート番号に合わせて下さい。		
Protocol	KV command	ASCII	TCP または UDP
Ctrl Flag Address	100		
Parameter Address	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500 ※接続している MG80-CM の分だけ設定します。		
MeasData Address	120		
FINS SA1/DA1/DNA	不使用（初期値のままとします。）		
Cmode Unit No.	不使用（初期値のままとします。）		

設定を変更したら、Apply Setting ボタンを押して、設定した内容を MG80-SC に反映します。



電源を再投入すると PLC リンクが開始されます。

11.5. ラダーの作成

ラダーは(株)キーエンス KV モード（上位リンク）（RS-232C）の場合と同じです。

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写したり、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。

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