

# 機器接続マニュアル



## 機器接続マニュアルに関する注意事項

本書を正しくご使用いただくために、ご使用前に必ず「マニュアルPDFをダウンロードする前に」をお読みいただき、「はじめに(商標権などについて、対応機種一覧、マニュアルの読み方、表記のルール)」マニュアルをダウンロードしてください。ダウンロードされたマニュアルは、必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

## 14.5 オムロン(株)製 調節計




### 14.5.1 システム構成

オムロン(株)電子温度調節器とGP/GLCを接続する場合のシステム構成を示します。

- 重要** ・ GP/GLCのシステムエリア(LS0 ~ 19)について  
GP/GLCのシステムエリア(20ワード)は電子温度調節器側の使用できるデータ領域に割り付けることはできません。GP画面作成ソフトやGP/GLCのオフラインでシステムエリアの設定を行っても、電子温度調節器側の使用できるデータ領域に割り付けることはできませんのでご注意ください。



#### サーマック NEO 電子温度調節器

1:1 接続の場合

調節計 *1	結線図	GP/GLC
		
E5EN- -FLK E5AN- -FLK	RS-232C < 結線図 1 >	GPシリーズ または GLCシリーズ
E5EN- -FLK E5CN- -FLK E5GN- -FLK E5AN- -FLK	RS-422 (2線式) < 結線図2 >	

\*1 「 」は、各種オプションによって異なります。

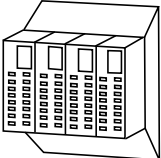


1:n (マルチドロップ) 接続の場合

調節計 *1	結線図	GP/GLC
		
E5EN- -FLK E5CN- -FLK E5GN- -FLK E5AN- -FLK	RS-422 (2線式) < 結線図3 >	GPシリーズ または GLCシリーズ

\*1 「 」は、各種オプションによって異なります。

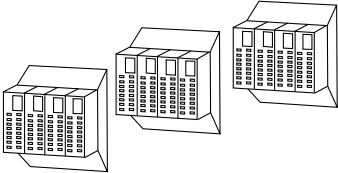


### インパネルNEO 温度調節器

1:1 接続の場合

温度調節器 *1	結線図	GP/GLC
		
E5ZN- -FLK	RS-422 (2線式) < 結線図2 >	GPシリーズ または GLCシリーズ

\*1 「」は、各種オプションによって異なります。

1:n 接続の場合

温度調節器 *1	結線図	GP/GLC
		
E5ZN- -FLK	RS-422 (2線式) < 結線図3 >	GPシリーズ または GLCシリーズ

\*1 「」は、各種オプションによって異なります。

## 14.5.2 結線図

以下に示す結線図とオムロン(株)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書の結線図にてご使用ください。

- 重要**
- ・ RS-232Cでの最大ケーブル長は15mです。通信ケーブルを結線する場合は、必ずSGを接続してください。
  - ・ RS-422での最大ケーブル長は500mです。
  - ・ 推奨するケーブルは以下の通りです。

### RS-232C 通信時の推奨ケーブル

No.	機種 *1	規格
1	E5EN- E5AN- -FLK, E5CN- -FLK	-FLK, AWG28以上
2	E5GN- -FLK	AWG14 ~ AWG24

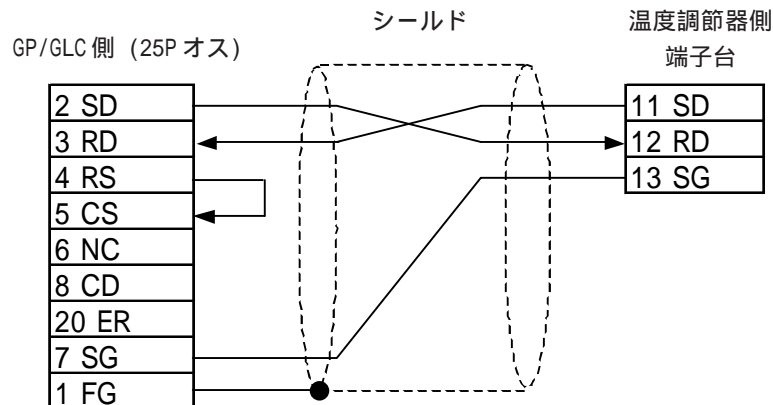
\*1 「 」は、機種によって異なります。

### RS-422 通信時の推奨ケーブル

No.	機種 *1	規格
1	E5EN- -FLK, E5AN- -FLK	シールド付きツイストペア線AWG28以上

\*1 「 」は、機種によって異なります。

### < 結線図 1 > 1:1 RS-232C



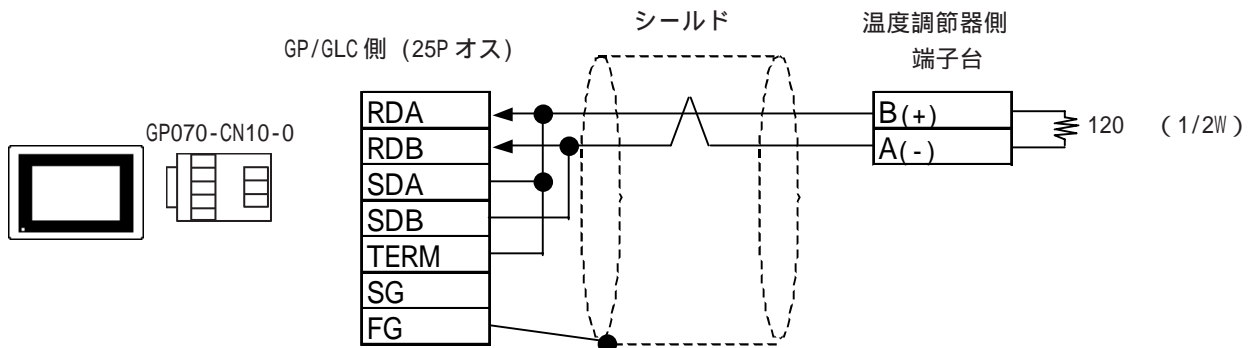
< 結線図 2 > 1:1 RS-422 2線式

**重要** ・ RS-422接続時のピン番号は、温度調節器各機種によって異なります。RS-422接続時の結線図については端子番号を明記しておりません。以下の表を参考にいただき配線を行ってください。

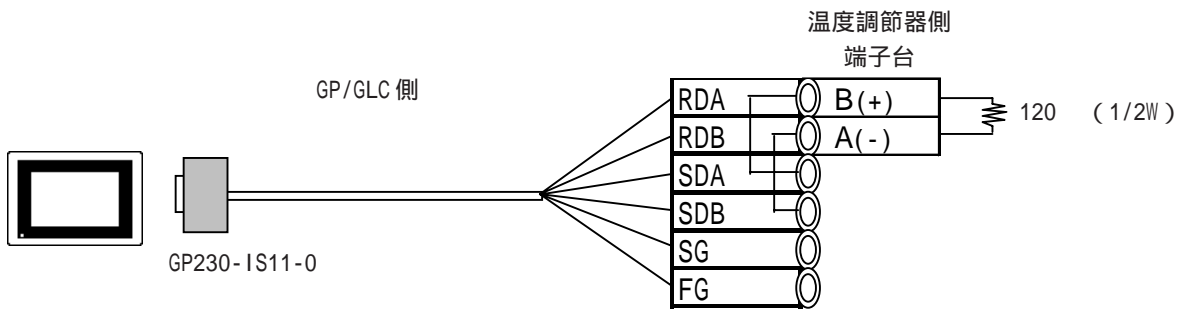
ピン番号

略称	E5EN/E5CN/E5AN	E5GN	E5ZN
A (-)	12	6	24
B (+)	11	5	23

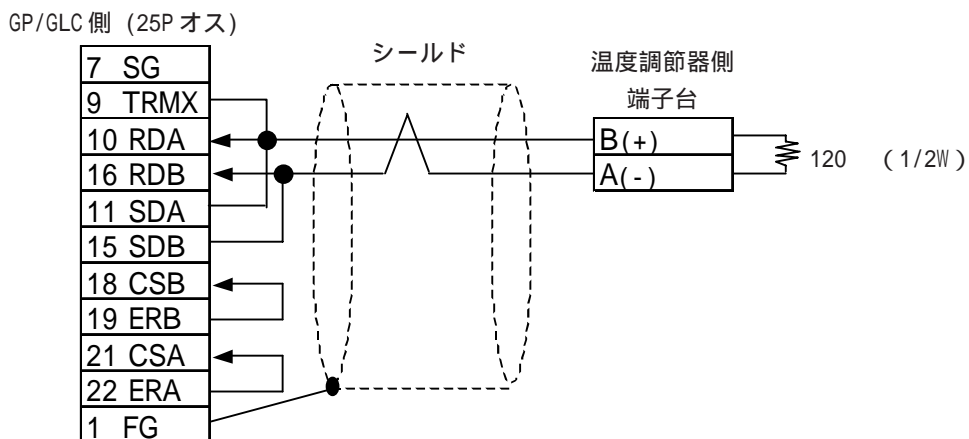
・(株) デジタル製 RS-422 コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0を使用する場合



・(株) デジタル製 RS-422 ケーブル GP230-IS11-0を使用する場合



・ケーブルを加工する場合



< 結線図 3 > 1:n RS-422 2線式

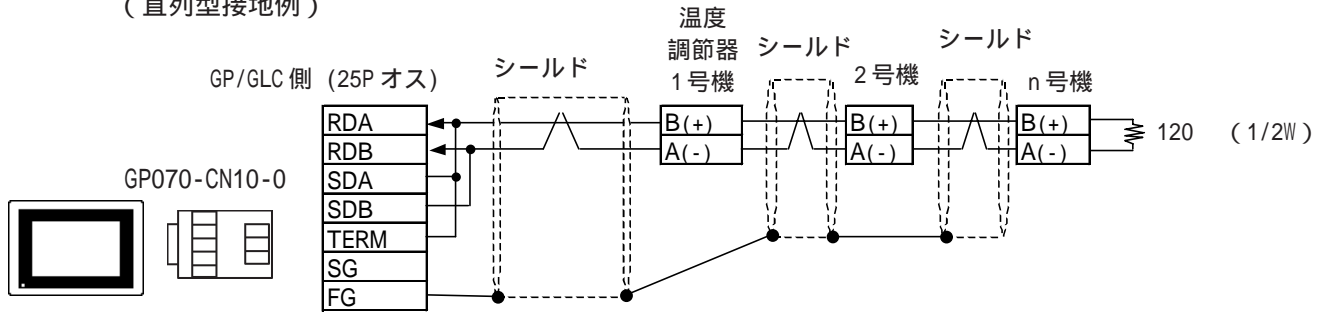
**重要** ・ RS-422接続時のピン番号は、温度調節器各機種によって異なります。RS-422 接続時の結線図については端子番号を明記しておりません。以下の表を参考にしていただき配線を行ってください。

ピン番号

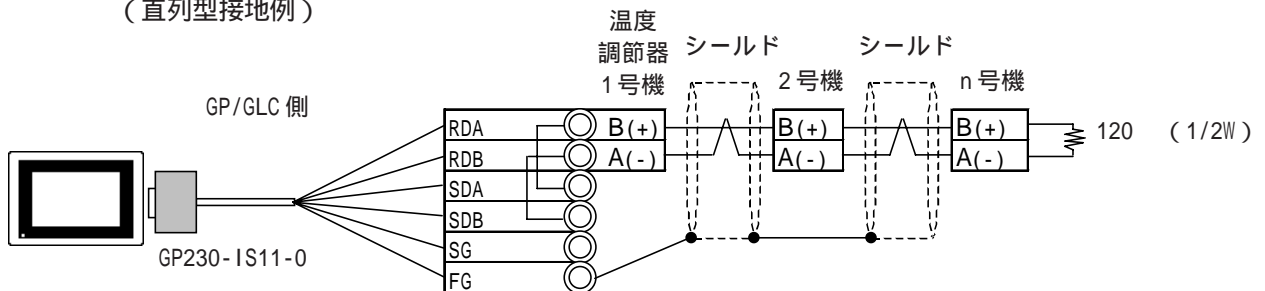
略称	E5EN/E5CN/E5AN	E5GN	E5ZN
A (-)	12	6	24
B (+)	11	5	23

**MEMO** ・ シールド線のアース接地工事については、機器を使用される電気的環境に応じて分散型接地、並列型接地、直列型接地(本図)の適合した接地工事を施工してください。

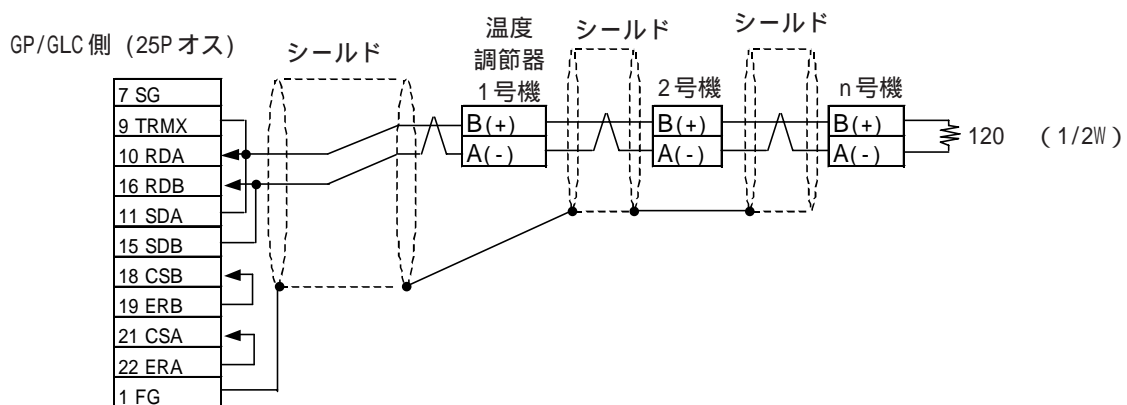
・(株) デジタル製 RS-422 コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0 を使用する場合  
(直列型接地例)



・(株) デジタル製 RS-422 ケーブル GP230-IS11-0 を使用する場合  
(直列型接地例)



・ケーブルを加工する場合  
 (直列型接地例)



### 14.5.3 使用可能デバイス

GP/GLCでサポートしているデバイスの範囲を示します。

#### サーマック NEO 電子温度調節器

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
変数エリア	C0000000 ~ C0000531	C00000 ~ C00005	ダブルワードデバイス *1
	C1000000 ~ C1001C31	C10000 ~ C1001C	ダブルワードデバイス
	C3000000 ~ C3003531	C30000 ~ C30035	ダブルワードデバイス
動作指令	A000000 ~ A000815	A0000 ~ A0008	ワードデバイス

\*1 データの書き込みはできません。

#### インパネルNEO 温度調節器

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
変数エリア	C0000000 ~ C0000631	C00000 ~ C00006	ダブルワードデバイス *1
	C0010000 ~ C0010631	C00100 ~ C00106	
	C1000000 ~ C1001931	C10000 ~ C10019	ダブルワードデバイス
	C1010000 ~ C1011931	C10100 ~ C10119	ダブルワードデバイス
	C3000000 ~ C3002E31	C30000 ~ C3002E	ダブルワードデバイス *2
C3010000 ~ C3012E31	C30100 ~ C3012E		
動作指令	A000000 ~ A000B15	A0000 ~ A000B	ワードデバイス *3*4

\*1 データの書き込みはできません。

\*2 書き込み時に設定エリア1へ切り替えてください。切り替えていない場合、上位通信エラー(02:22:03:\*\* )がGP画面上に表示されます。 参照 11.5.5 エラーコード

\*3 データの読み出しはできません。

\*4 動作指令(書き込み)を行う場合、デバイスアドレスには指令コードを指定します。書き込む値には関連情報を設定します。関連情報を設定する際は、0x00、0x01、0x10、0x11のように16進数で設定してください。 参照 オムロン(株)製「形E5ZN温度調節器ユーザズマニュアル通信」

例) 指令コード“00”の場合

指令コード	指令内容	関連情報	GPでの設定
“00”	通信書き込み	“00” または “10” : OFF (書き込み禁止)	0x00または0x10
		“01” または “11” : ON (書き込み許可)	0x01または0x11

**禁止** ・ 本プロトコルはGP-PRO/PB for Windowsのシミュレーション機能をサポートしていません。誤動作の原因となりますのでご使用にならないでください。

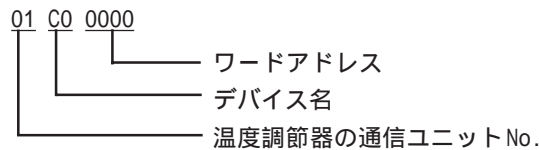


- 重要**
- GP/GLCのシステムエリア(20ワード)は使用することができません。GP画面作成ソフトやGP/GLCのオフラインではシステムエリアの設定をすることはできませんが、温度調節器側の使用できるデータ領域に割り付けることはできませんのでご注意ください。
  - 温度調節器各機種によって、使用できるデバイスアドレス範囲が異なるため、ご使用の温度調節器機種のマニュアルでデバイスアドレスの範囲を確認してください。他機種からの画面変換後は、正しいデバイスが使われていることを確認してください。また、トレンドや一部のタグでは連続アドレスで複数ワード使用するため、使用可能なデバイスアドレスをご確認の上、画面の作成を行ってください。
  - GLCをご使用になる場合は、Pro-Control Editor Ver.2.0以上が必要です。
  - Pro-Server Ver.2.0には、以下の制限事項があります。
    - ステータスマニタでタグのスキャンタイム、通信サイクルタイム、トークン周回速度最大値、最小値、および通信エラーコードがモニタできません。
    - LSデバイスのモニタ、および書き込みはできません。



- 本プロトコルのLSエリアは32ビットデバイスです。
- GP-PRO/PB で部品やタグの設定を行う場合、アドレス入力時に電子温度調節器の通信ユニットNo. を指定することができます。通信ユニットNo. を指定しなかった場合は、ひとつ前に入力された番号を継続します。(起動時のデフォルト値は「1」です)

<例> デバイスアドレス C00000 の場合  
 デバイス名“C0”、アドレス“0000”と入力します。



01/C00000

ワードアドレス

01/C00000

アドレス  
温度調節器の通信ユニットNo.

指定する温度調節器の通信ユニットNo.を入力します。



- 温度調節器は電源投入後、動作開始までに数秒間かかる場合があります。そのため、GP/GLCと温度調節器の電源を同時に投入した場合、通信開始まで数秒かかる場合がありますのでご注意ください。

#### 動作指令コマンドについて

動作指令サービス(コマンド)では、9項目の指令(書き込み)を行うために00～08までの指令コードを用意しています。

指令内容の一部は、変数エリアのデバイスに任意の値を書き込むのと同じ結果になります。

デバイスコード	ワードアドレス	指令コード*	指令内容
A	0000	00	通信書込
	0001	01	RUN/STOP
	0002	02	マルチSP
	0003	03	AT実行/中止
	0004	04	書込みモード
	0005	05	RAMデータ保存
	0006	06	ソフトリセット
	0007	07	設定エリア1移行
	0008	08	プロテクトレベル移行



- 動作指令(書き込み)を行う場合、作画ソフトで使用するデバイスコードを‘A’として、デバイスアドレスの代わりに各指令コードを入力します。関連情報(2バイト)は、各書き込みタグの書き込み設定値により設定されます。

また、このデバイスは書き込み専用のデバイスのため、読み出しは出来ません。Nタグ等の読み出しタグに使用した場合には、GP/GLC オンライン時の画面左下に“上位通信エラー(02:F0:\*\*\*)(\*\*は設定したタグの号機番号)エラー”を表示します。

- C0、C1及びC3デバイスは、本来はデバイスシンボルではなく変数エリアのデータ型を定義するための識別子です。

詳細は、参照 オムロン(株)製「形E5AN / E5EN / E5CN / E5GN 温度調節器 通信機能ユーザズマニュアル(SGTD-706)」および「形E5ZN温度調節器ユーザズマニュアル通信」

## 14.5.4 環境設定例

(株)デジタルが推奨する温度調節器側の通信設定と、それに対応するGP/GLC側の通信設定を示します。

### サーマック NEO 電子温度調節器

GPまたはGLCの設定		電子温度調節器の設定	
伝送速度	9600 bps	伝送速度	9600 bps
データ長	7 bit	データ長	7 bit
ストップビット	2 bit	ストップビット	2 bit
パリティビット	偶数	パリティビット	偶数
制御方式	ER制御	—————	—————
通信方式 *1 (RS-232C使用時)	RS-232C	—————	—————
通信方式 (RS-422使用時)	RS-422 (2線式)	—————	—————
号機番号 *2	1 ~ 32	通信ユニットNo.	1 ~ 32

\*1 RS-232C 接続が可能な機種は、E5EN、E5AN です。

\*2 電子温度調節器では通信ユニットNo. が0 ~ 99まで設定できますが、GP/GLCでは1 ~ 32号機までしか設定できません。GP側で読み込みをする場合、GPの号機番号は、読み込むデータが格納されている調節計機器アドレスに合わせてください。

1:n時の電子温度調節器の最大接続台数は31台です。

### インパネルNEO 温度調節器

GPまたはGLCの設定		温度調節器の設定	
伝送速度	9600 bps	伝送速度	9600 bps
データ長	7 bit	データ長	7 bit
ストップビット	2 bit	ストップビット	2 bit
パリティビット	偶数	パリティビット	偶数
制御方式	ER制御	—————	—————
通信方式	RS-422 (2線式)	—————	—————
号機番号 *1	1 ~ 15	通信ユニットNo.	1 ~ F

\*1 温度調節器では通信ユニットNo. が0 ~ Fまで設定できますが、GP/GLCでは1 ~ F号機までしか設定できません。GP側で読み込みをする場合、GPの号機番号は、読み込むデータが格納されている調節計機器アドレスを10進数にした値に合わせてください。

1:n時の温度調節器の最大接続台数は15台です。

## 14.5.5 エラーコード

### < GP/GLCのエラーコード >

GP/GLCが表示するエラーコードを示します。

各エラーコードは、GP/GLCの画面左下に表示されます。

エラーコードは以下の3種類に分けられます。また、エラー発生時のエラーコード、およびエラーの発生した号機番号は、LS2039、LS2070のいずれかに格納されます。格納方法は各エラーによって異なりますので、以下を参照してください。(ただし、LS2039およびLS2070の格納データはすべて16進数で表記してあります。)

#### 1. エラーコード (02:12) 2桁の場合

- ・ エラーコード・・・0x12
- ・ LS2039の格納データ・・・0x12 (エラーコード)
- ・ LS2070の格納データ・・・0 (0固定)

#### 2. エラーコード (02:12:34) 3桁の場合

- ・ エラーコード・・・0x12、エラーの発生した号機番号・・・34 (0x22)
- ・ LS2039の格納データ・・・0x1222 (上位2桁：エラーコード / 下位2桁：号機番号)
- ・ LS2070の格納データ・・・0 (0固定)

#### 3. エラーコード (02:12:34:56) 4桁の場合

- ・ エラーコード・・・0x1234、エラーの発生した号機番号・・・56 (0x38)
- ・ LS2039の格納データ・・・0x1234 (エラーコード)
- ・ LS2070の格納データ・・・0x38 (号機番号)

### < 温度調節計特有のエラーコード >

温度調節計特有のエラーコードは、「上位通信エラー(02: : : )」とGPの画面左下に表示されます。

: は温度調節計特有のエラーコードで、 はエラーが発生した温度調節計の機器番号が表示されます。

エラーコード	エラー名称	要因
11:03	開始アドレス範囲外エラー	作画時に範囲外アドレスを指定した。
11:04	終了アドレス範囲外エラー	Kタグ等での連続アドレスの書き込み範囲が、調節器のアドレス範囲をオーバーしている。
11:00	パラメータエラー	GPから書込むデータが、調節器の設定範囲外になっている。
30:03	リードオンリー	書き込み禁止範囲の“C0デバイス”に書き込みを行った。
22:03	動作エラー	・ 調節器が書き込みできない設定時に、書き込みを行った。 ・ 調節器の動作に異常がある。

MEMO

このページは、空白です。  
ご自由にお使いください。

