

GP-PRO/PB PLC 接続マニュアル
補足版

富士電機（株）

温度調節計

マイクロコントローラ X シリーズ

(形式：PXR)

1:1/1:n

株式会社 デジタル

1 インストール

FDに入っている作画・通信用のファイルをパソコンにインストールします。この作業はすでにパソコンにGP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows95 V2.0以上)がインストールされていることを前提とします(GP画面作成ソフトのインストールについては、各「オペレーションマニュアル」参照)。

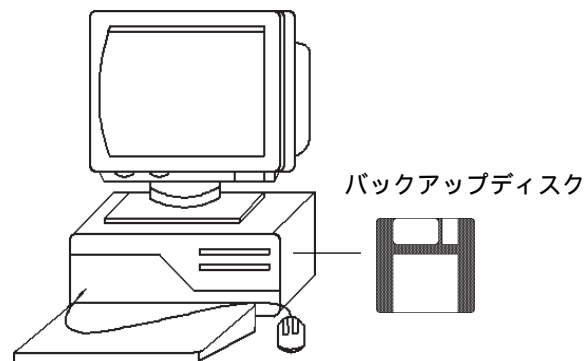
ここでは、AドライブをFDドライブ、CドライブをHDドライブとします。パソコンの各ドライブのカレントディレクトリはルートディレクトリとします。

GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)がインストールされていることを確認してください。

マスターFDからバックアップディスクを作ります。

インストールを行う前に、FDのバックアップディスクを作り、万一誤ってマスターフロッピーディスクの内容を失ってしまった場合に備えます。

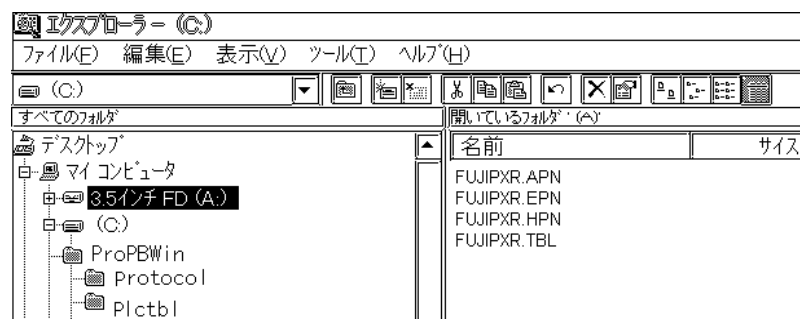
作成したバックアップディスクをドライブAに入れます。



GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)がインストールされているフォルダの「¥PROTOCOL」に、プロトコルファイル「FUJIPXR.APN」をコピーします。また、GP-PRO/PB for Windows95 V2.1以上では、「FUJIPXR.EPN」、「FUJIPXR.HPN」もフォルダの「¥PROTOCOL」にコピーします。

GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)がインストールされているフォルダの「¥PLCTBL」に、「FUJIPXR.TBL」をコピーします。

<画面例>



・コピーに関しては、Windowsエクスプローラ等を使用してください。

2 接続可能なPLC一覧

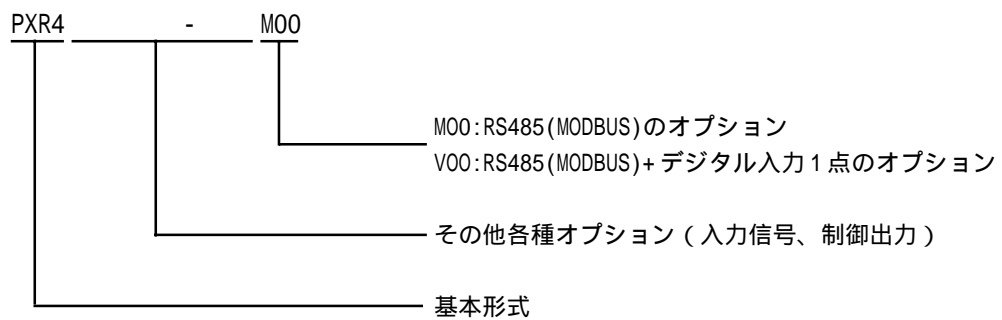
GP/GLCと接続可能な温度調節計の一覧を示します。

マイクロコントローラXシリーズ(形式：PXR)

メーカー名	シリーズ名	調節計 *1	GP画面作成ソフトでの「PLC」設定
富士電機（株）	マイクロ コントローラX	PXR4 - M00 PXR4 - V00	富士電機 温度調節計 PXR



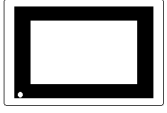
*1 調節計の形式“ ”は、指定するオプションにより変わります。

GPと接続する場合は、RS485(MODBUS)のオプション「M00」または「V00」が必要です。

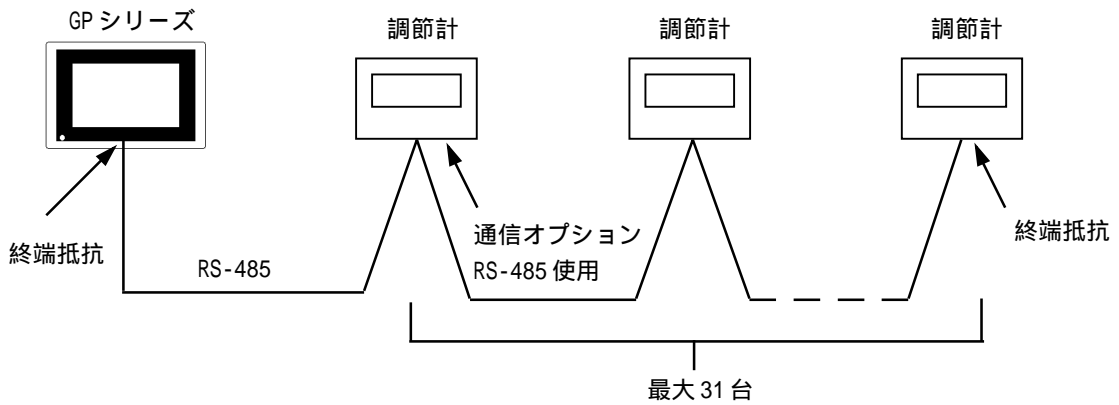


3 システム構成

富士電機(株)温度調節計とGP/GLCを接続する場合のシステム構成を示します。

調節計 *1	結線図	GP/GLC
		
PXR4 - M00 PXR4 - V00	RS-422 <結線図 1>	GPまたは GLCシリーズ
	RS-422 (1:n通信) <結線図 2>	

*1 指定するオプションによって、形式“ ”が異なります。
 形式の詳細は、PXR4シリーズのカタログを参照してください。
 シリアル通信のオプションは、基本形式の最後に「M00」または「V00」と付きます。



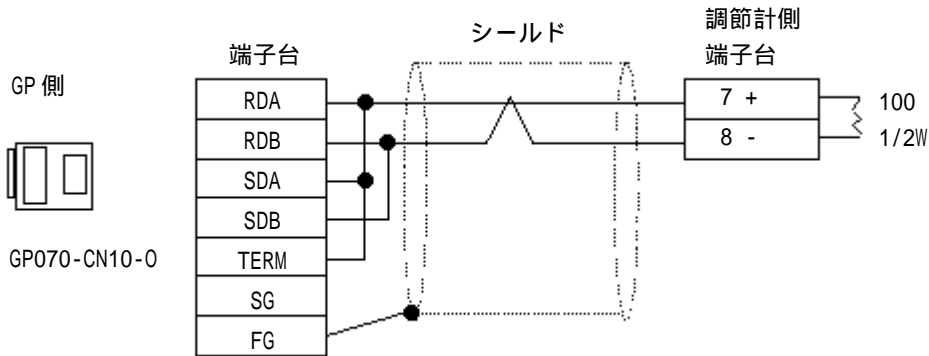
4 結線図

以下に示す結線図と富士電機（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。

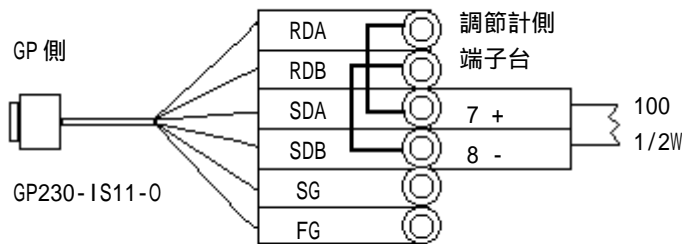
- 重要** ・FGは、D種接地を行ってください。
- ・RS-422接続の場合、総ケーブル長は500m以内にしてください。

< 結線図 1 > 1:1 接続 RS-422(2線式)

- ・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



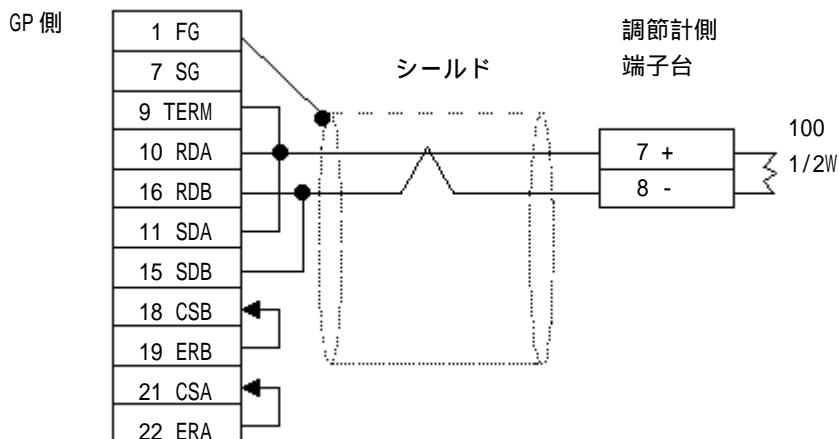
- ・デジタル製RS-422ケーブルGP230-IS11-0を使用する場合



・RDAとSDA、RDBとSDBの渡り配線指示部分は調節計側端子台に共締めしてください。

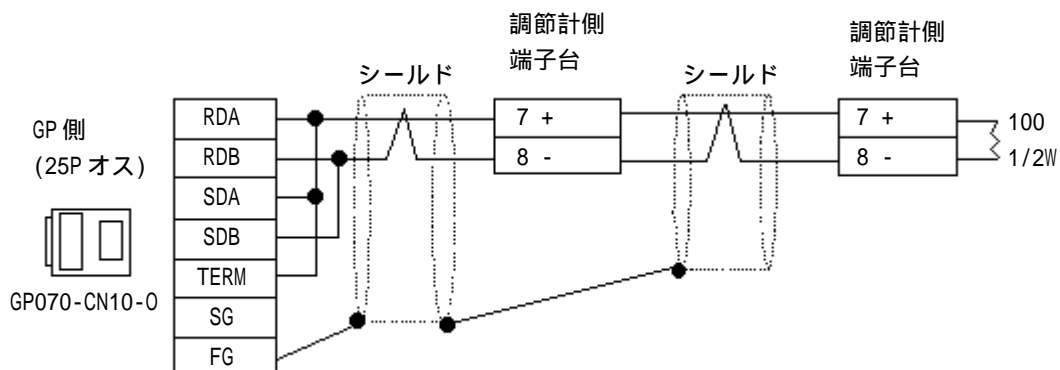
- 重要** ・SG、FGの処理について
SG、FGは調節計側に接続することができないため、絶縁テープなどでマスキングしてください。

- ・ケーブルを加工する場合

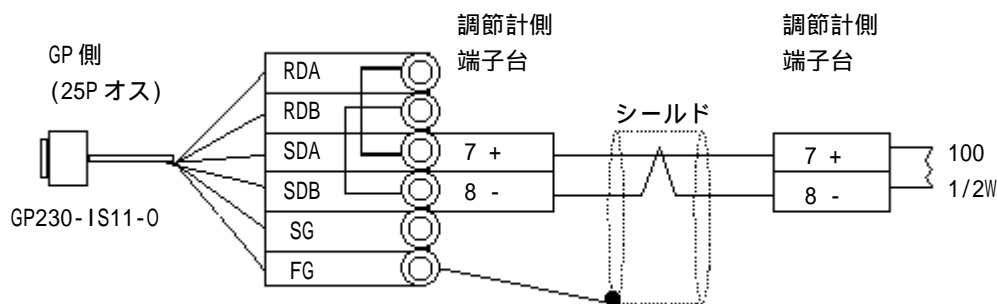


<結線図 2> 1:n 接続 RS-422(2線式)

- ・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



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

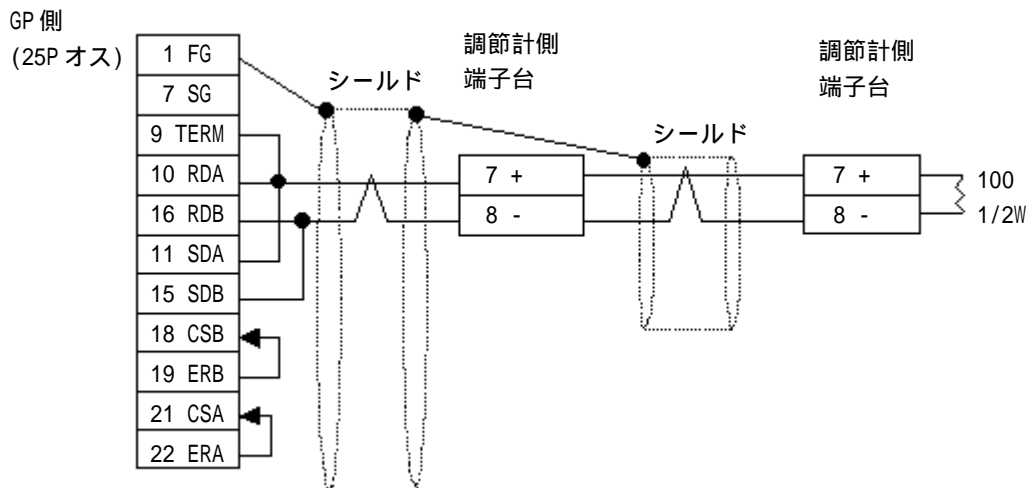


・RDAとSDA、RDBとSDBの渡り配線指示部分は調節計側端子台に共締めしてください。

重要

・SGの処理について
SGは調節計側に接続することができないため、絶縁テープなどでマスキングしてください。

- ・ケーブルを加工する場合



5 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。

マイクロコントローラ X シリーズ(形式 : PXR)

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
パラメータ	00001	—————	*1
	10001 ~ 10016	10001	*2
	3000100 ~ 3001515	30001 ~ 30015	内部演算値データ *2
	4000100 ~ 4011315	40001 ~ 40113	内部演算値データ *1
	3100100 ~ 3101515	31001 ~ 31015	工業値データ *2
	4100100 ~ 4111315	41001 ~ 41113	工業値データ *1

H/L

*1 00001、40001、41001 は不揮発性メモリへの書き込む命令(FIX 処理)のためのアドレスです。書き込み値1を書き込むことで不揮発性メモリへの書き込みが行われます。書き込む時間は約5秒かかります。そのため、同一画面上に読出しタグがあった場合は、表示交信が約5秒間行われません。参照 富士電機(株)製「マイクロコントローラ X 通信機能(RS485 MODBUS)取扱説明書」のFIX 処理

禁止 ・不揮発性メモリへの書き込み中は温度調節計の電源を切らないでください。不揮発性メモリのデータが壊れて、温度調節計が使用できなくなることがあります。

*2 書き込み不可



- ・GPでは、調節計側のパラメータをコイル番号とレジスタ番号で指定します。また、各コイル番号(00001 ~、10001 ~)は上1桁をデバイスとして判断し、レジスタ番号(30001 ~、40001 ~、31001 ~、41001 ~)は上2桁をデバイスとして判断しています。
- ・各パラメータの種類とその番号については、富士電機(株)製「マイクロコントローラ X 通信機能(RS485 MODBUS)取扱説明書」の「7章 アドレスマップとデータ形式」に記載されています。
- ・メモリマップには「工業値データアドレスマップ」と「内部演算値データアドレスマップ」の2種類があります。GPでは、両方をサポートしています。

各パラメータのメモリマップは以下のように記載されています。

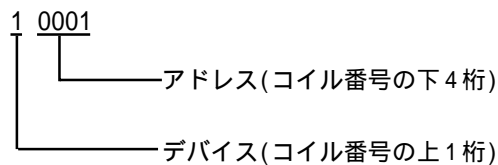
<ビットデータの例>

ビットデータ[読出し専用]: ファンクションコード[02H]

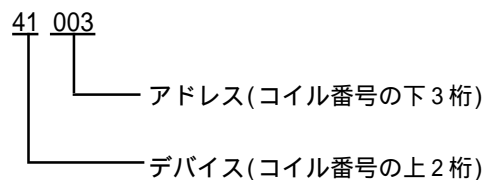
相対アドレス	コイル番号	タイプ	メモリ内容	読出しデータ
0000H	10001	ビット	警報1ON/OFF	0:警報1OFF、1:警報1ON
0001H	10002		(未使用)	
0002H	10003		(未使用)	
0003H	10004		(未使用)	
0004H	10005	ビット	警報2ON/OFF	0:警報2OFF、1:警報2ON
0005H	10006		(未使用)	
:	:	:	:	:

この番号が、GPで指定するアドレスとなります。

例) ビットデータのコイル番号10001のパラメータ「警報1ON/OFF」の場合、GPで指定するアドレスは、以下の通りとなります。コイル番号(00001 ~、10001 ~)は、上1桁をデバイスとして指定します。



例) ワードデータのレジスタ番号41003のパラメータ「前面制御SV値」の場合、GPで指定するアドレスは、以下の通りとなります。レジスタ番号(30001 ~、40001 ~、31001 ~、41001 ~)は、上2桁をデバイスとして指定する。



・調節計のパラメータのデータは伝送データ上では小数点なしのデータになります。従って、GPではそのデータの小数点位置合わせの処理が必要です。例えば小数点付きで数値表示(Nタグ)する場合は、「表示データ形式」の「小数点桁数」の設定をする必要があります。また、調節計への書き込みの場合は、設定する値(小数点付)を整数にした値を書き込む必要があります。

例) レジスタ番号41025の「出力1下限りミット」の場合。

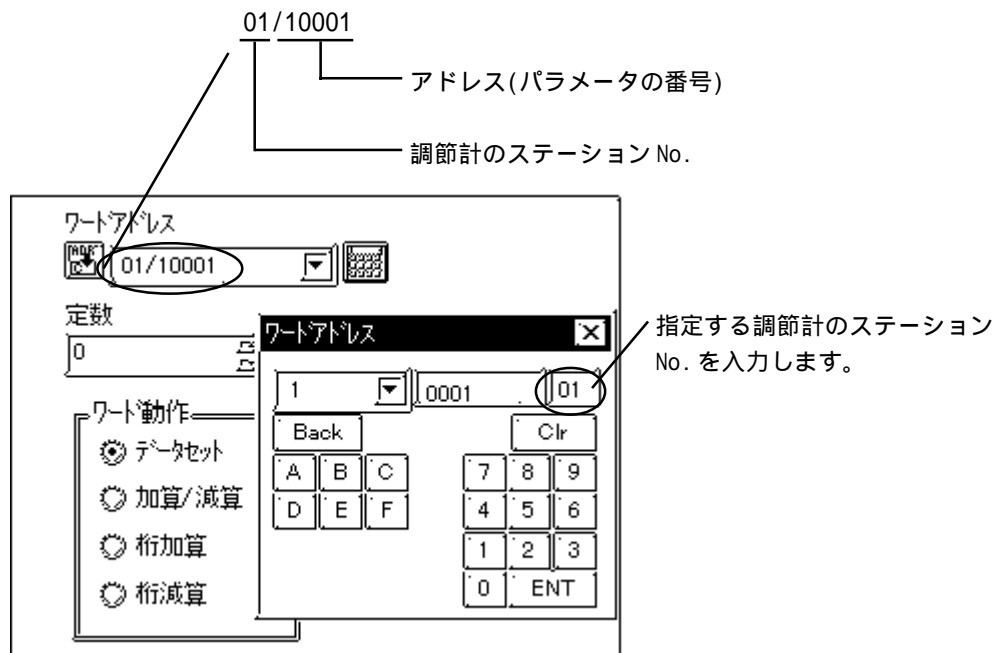
調節計で表示する値 / 設定する値 : 3.00%

GPで表示する値 / 設定する値 : 300

各パラメータの設定値範囲(小数点付きか否か)の詳細については、富士電機(株)製「マイクロコントローラX通信機能(RS485 MODBUS)取扱説明書」を参照してください。



・作画ソフトで部品やタグの設定を行う場合、アドレス入力時に調節計の機器番号の指定をします。指定しなかった場合は、ひとつ前に入力された機器番号を継続します(起動時のデフォルトは01です)。



重要 ・調節計では、GP/GLCのシステムエリア(LS0～LS19)を割付けるエリアがありません。従って、システムエリアは使用しないでください(システムエリアの選択は全て、非選択としてください)。読み込みエリアは、従来通り使用できます。

・下記のシステムバージョン以上では、システムエリアを割付けた(選択した)場合でも、GP/GLC側でシステムエリアのデータを調節計に送信しないようにしています。バージョンの確認方法は、各GPシリーズのユーザーズマニュアルを参照してください。

GP・GLC機種	GP77R シリーズ	GP70 シリーズ	GP377 シリーズ	GP2000 シリーズ	GLC100 シリーズ	GLC300 シリーズ
システムバージョン	V2.60	V1.52	V2.60	V3.10	V2.53	V2.60

6 環境設定例

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

マイクロコントローラ X シリーズ(形式：PXR)

GPまたはGLCの設定		調節計の設定	
伝送速度	9600 bps (固定)	_____	_____
データ長	8 bit (固定)	_____	_____
ストップビット	1 bit (固定)	_____	_____
パリティビット	奇数	パリティ設定 (CoM)	0: 奇数
制御方式	ER制御	_____	_____
通信方式	2線式	_____	_____
号機番号 ^{*1}	1	ステーションNo. (Stno)	1

*1 調節計での号機番号は、0 ~ 255 で設定できますが、GP と接続する場合は、号機番号は 1 ~ 32 で設定してください。0 は、調節計の仕様で「通信機能停止」となっていますので、使用できません。ここで設定した号機番号の調節計で、読み込みエリアを使用することができます。

7 連続アドレスの最大データ数

連続アドレスの読み出し時の最大データ数を示します。ブロック転送を利用される場合にご参照ください。

マイクロコントローラ X シリーズ(形式 : PXR)

デバイスアドレス	連続アドレス 最大データ数
00001 ~	1 ビット
10001 ~	8 ビット
30001 ~	15 ワード
40001 ~	60 ワード
31001 ~	15 ワード
41001 ~	60 ワード

8 デバイスコードとアドレスコード

下記のデバイスコードとアドレスコードは、EタグまたはKタグの間接アドレス指定時に使用します。

マイクロコントローラXシリーズ(形式：PXR)

	デバイス	ワードアドレス	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
ビット デバイス	パラメータ	0001 ~	8000	指定不可
		1001 ~	8200	ワードアドレス-1
3001 ~		8400	ワードアドレス-1	
4001 ~		8600	ワードアドレス-1	
ワード デバイス		3101 ~	8800	ワードアドレス-1
		4101 ~	8A00	ワードアドレス-1
	LSエリア	LS0000 ~	4000	ワードアドレス

* 機器番号1のみ使用可能です。

9

アドレス一括変換表

アドレスの組み合わせによって、変換できるものとできないものがあります。
 変換できない組み合わせはPLCメーカーによって異なります。以下に示すアドレス一括変換表を参照して、正しく変換を行ってください。

マイクロコントローラXシリーズ(形式:PXR)

表の見かた

記号には、それぞれ以下の意味があります。

: 変換モード時にワードを設定すると、ワードとビットの両方を変換します。ビットを設定すると、ビットのみを変換します。

: 変換モードにビットを設定すると、ビットのみ変換します。

デバイス		変換後					
		0	1	30	40	31	41
変換前	0						
	1						
	30						
	40						
	31						
	41						
LSエリア	LS						

10 エラーコード

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。**は調節計特有のエラーコードで、##はエラーが発生した調節計の機器番号が表示されます。ただし、PLCが正しく接続されていません(02: FF)のエラーコードは号機番号はつきません。

エラーコード	エラー内容
01	ファンクションコード不良
02	コイル、レジスタに対するアドレス不良
03	コイル、レジスタの個数不良

エラーコードの詳細は、以下の資料を参照してください。

参考調節計マニュアル：

参照 富士電機製 マイクロコントローラX通信機能(RS485 MODBUS)取扱説明書