

GP-PRO/PB PLC 接続マニュアル
補足版

東邦電子（株）
温度調節計
TTM シリーズ
1:1/1:n

株式会社 デジタル

1 インストール

フロッピーディスクに入っている作画・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)。

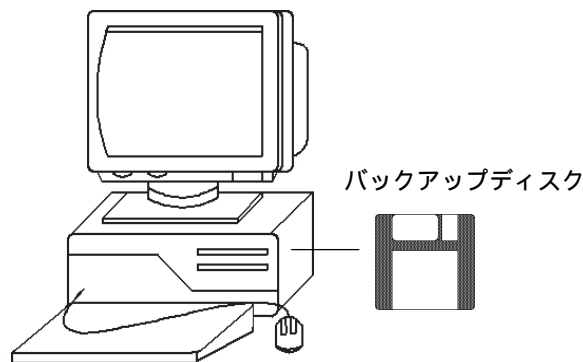
ここでは、Aドライブをフロッピーディスクドライブ、Cドライブをハードディスクドライブとします。パソコンの各ドライブのカレントディレクトリはルートディレクトリとします。

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。

マスターフロッピーディスク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、フロッピーディスク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「TOHO_TTM.APN」をコピーします。また、GP-PRO/PB for Windows95 V2.1以上では、「TOHO_TTM.EPN」、「TOHO_TTM.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「TOHO_TTM.TBL」をコピーします。

<画面例>



2

接続可能な温度調節計一覧

GP/GLCと接続可能な温度調節計の一覧を示します。

TTMシリーズ

メーカー名	シリーズ名	調節計 *1	PRO/PB での「PLCタイプ」	
東邦電子(株)	TTM-004	TTM-004- -A	東邦電子 TTMシリーズ	
	TTM-X04	TTM-X04- -		
	TTM-00B	TTM-00B- -		
	TTM-10L	TTM-10L- - - *2		
	TTM-100B	TTM-100B4-		- -
		TTM-100B8-		- -
	TTM-110 シリーズ	TTM-114-		- - -
		TTM-115-		- - -
		TTM-117-		- - -
		TTM-119-		- - -
	TTM-110B	TTM-110B-		- - -
	TTM-120 シリーズ	TTM-124-		- - -
		TTM-125-		- - -
		TTM-127-		- - -
		TTM-129-		- - -
	TTM-300 シリーズ	TTM-304-		- N- -
		TTM-305-		- N- -
		TTM-309-		- N- -
	TTM-300B	TTM-300B-		- N- -
	TTM-1020 シリーズ	TTM-1520-		- - -
TTM-1521-		- - -		
TTM-1522-		- - -		
TTM-1523-		- - -		
TTM-1524-		- - -		
TTM-1525-		- - -		
TTM-1920-		- - -		
TTM-1921-		- - -		
TTM-1922-		- - -		
TTM-1923-		- - -		
TTM-1924-		- - -		
TTM-1925-	- - -			

*1 調節計の製品型式

調節計の機種によっては、型式で通信機能の有無が区別されている場合があります。使用される調節計機種が通信機能をサポートするかどうかは、調節計のマニュアルもしくはカタログを参照してください。


例としてTTM-004 調節計の型式を以下に記載します。オプション(右側の3つの のいずれか)に記号Mがある場合のみ通信可能となります。



*2 TTM-10L の通信方式

TTM-10L は調節計の型式によって、通信方式がRS-485、RS-232Cのいずれかを選択できます。選択方式は以下の通りです。(通信方式はどちらか一方しか選択できません。)

TTM-10L- - -






記号	オプション
	無し
A	イベント出力
M1	通信RS-485
M2	通信RS-232C

3 システム構成

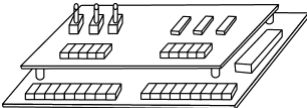


東邦電子(株) 温度調節計と GP/GLC を接続する場合のシステム構成を示します。

- 重要**
- ・ 調節計は電源投入後、約4秒間は通信を行いません。その為、GLCもしくはGPと調節計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。
 - ・ 保存要求メッセージコマンドを送信(STRの書込み)した場合、調節計から応答メッセージが送信されるまでに最大で6秒かかります。その場合GLCもしくはGPは応答待ち状態になる為、画面の表示更新が遅くなるなど通信スピードが遅くなる場合がありますのでご注意ください。

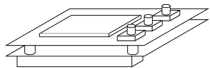

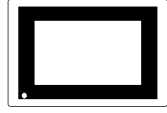
TTM-004/X04

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-004- -A TTM-X04- -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPまたは GLCシリーズ
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	

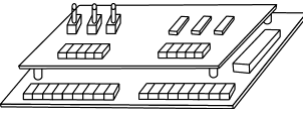
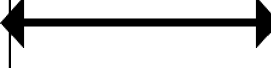
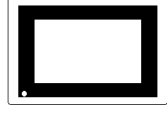
TTM-00B

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-00B- -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPまたは GLCシリーズ
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	




TTM-10L

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-10L- - -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくは GLCシリーズ
	RS-232C <結線図2>	
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	

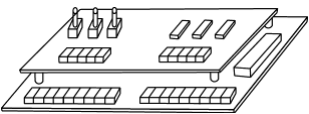

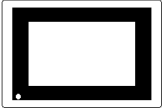
TTM-100B

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-100B4- - - TTM-100B8- - -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくは GLCシリーズ
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	



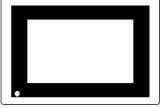
TTM-110 シリーズ

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-114- - - TTM-115- - - TTM-117- - - TTM-119- - -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくは GLCシリーズ
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	




TTM-110B

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-110B- - - -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくはGLCシリーズ
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	

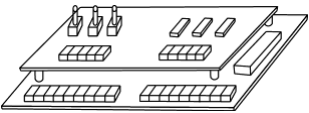

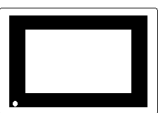
TTM-120 シリーズ

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-124- - - -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくはGLCシリーズ
TTM-125- - - - TTM-127- - - - TTM-129- - - -	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	




TTM-300 シリーズ

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-304- - N- -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくはGLCシリーズ
TTM-305- - N- - TTM-309- - N- -	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	

TTM-300B

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-300B- - N- -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくはGLCシリーズ
	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	

TTM-1020 シリーズ

温度調節計	結線図	GP/GLC
		
TTM-1520- - - -	RS-422 (2線式) <結線図1>	GPもしくはGLCシリーズ
TTM-1521- - - -	RS-422 (2線式、1:n通信) <結線図3>	
TTM-1522- - - -		
TTM-1523- - - -		
TTM-1524- - - -		
TTM-1525- - - -		
TTM-1920- - - -		
TTM-1921- - - -		
TTM-1922- - - -		
TTM-1923- - - -		
TTM-1924- - - -		
TTM-1925- - - -		

4

結線図

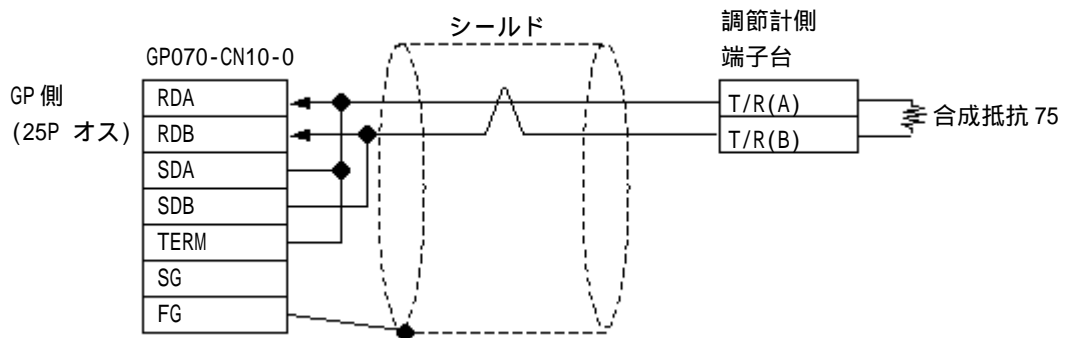
以下に示す結線図と東邦電子(株)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書の結線図にてご使用ください。

重要

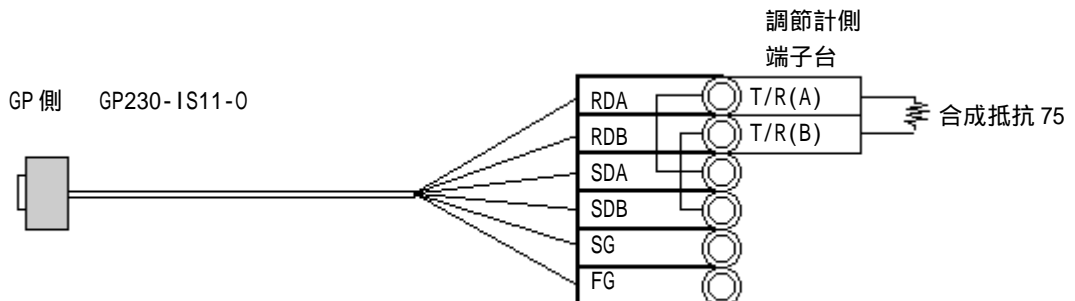
- ・RS-422接続時の端子番号は、調節計各機種によって異なります。結線時には調節計各機種の取扱説明書を参照してください。
- ・ケーブル長は、RS-232C接続の場合15m、RS-422接続の場合50m以内にしてください。

<結線図1> 1:1接続 RS-422(2線式)

- ・(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

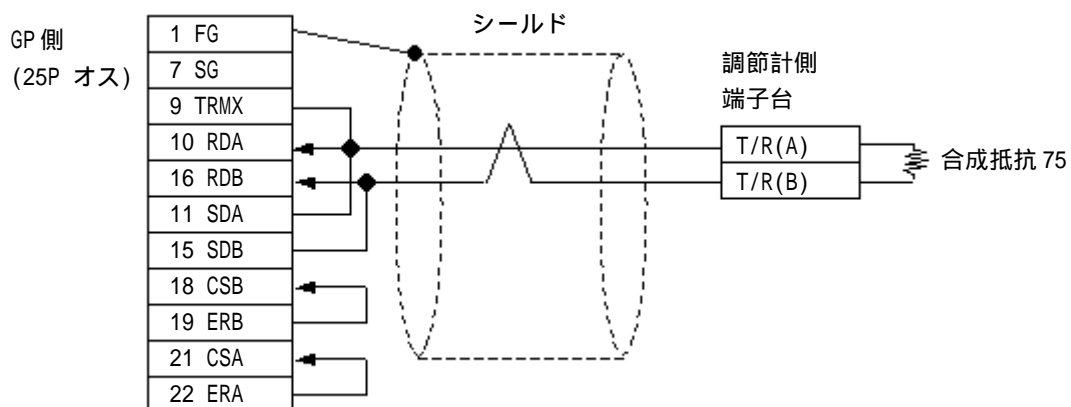


- ・RDAとSDA、RDBとSDBの渡り配線指示部分は調節計端子台に共締してください。

重要

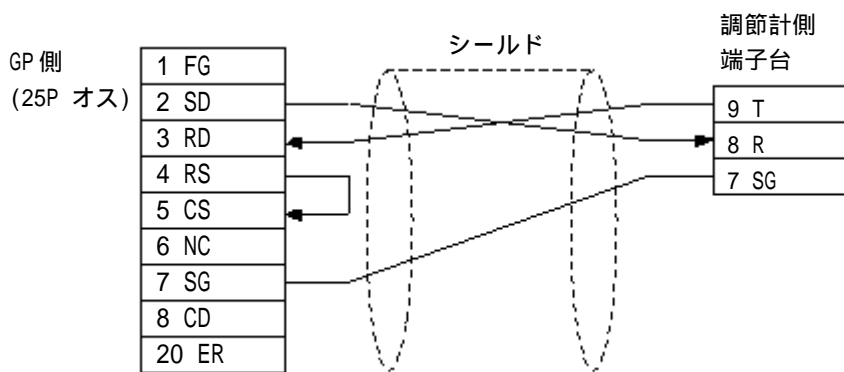
- ・SG、FGの処理について
SG、FGは調節計側に接続することができないため、絶縁テープなどでマスキングしてください。

・ケーブルを加工する場合



・ GP/GLC側シリアルI/Fの9番ピンと10番ピンを接続することにより、RDA-RDB間に100Ωの終端抵抗が挿入されます。

< 結線図 2 > RS-232C



< 結線図 3 > 1:n 接続 RS-422(2線式)

重要

・シールド線のアース接地工事については、機材を使用される電気的環境に応じて

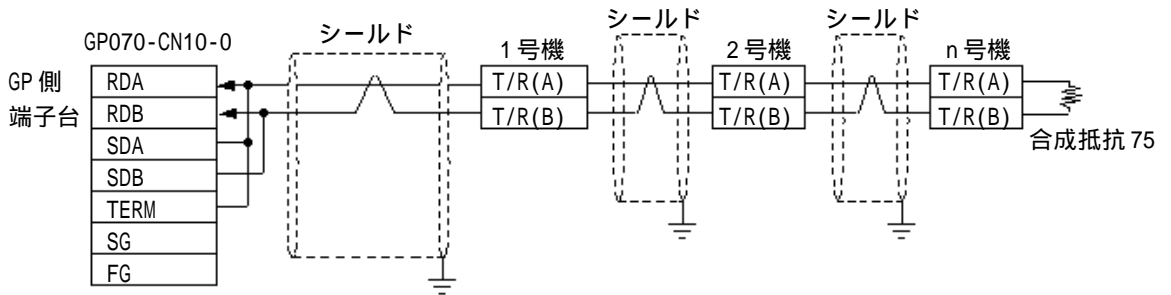
分散型接地 (以下の結線図)

並列型接地

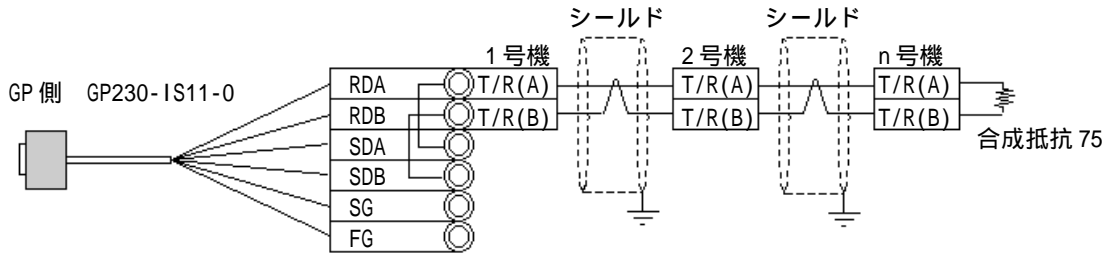
直列型接地

のいずれか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



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



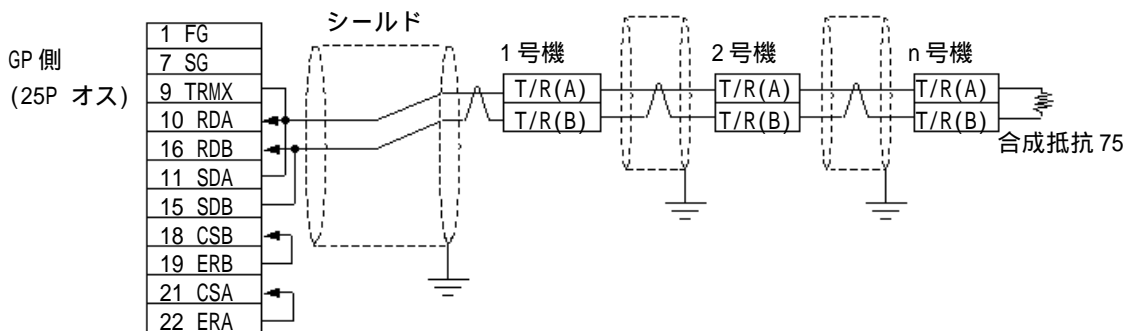
・RDAとSDA、RDBとSDBの渡り配線指示部分は調節計端子台に共締めしてください。

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



・GP/GLC側シリアルI/Fの9番ピンと10番ピンを接続することにより、RDA-RDB間に100Ωの終端抵抗が挿入されます。

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。



注意

- 調節計で使用されるすべての識別子1または識別子2(調節計の取扱説明書を参照)は、デジタルで指定されたデバイス及びアドレスに割り当てられます。GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)でデバイスを入力される場合には、以下のように入力してください。

調節計各機種の使用可能デバイス一覧表のデバイスを選択する
(00_、10_、100_、110_、120_、300_、1020_のいずれかを選択)

- 各識別子には、読み出し及び書き込みなどに注意事項があります。詳細については、東邦電子(株)製「通信機能取扱説明書」を参照してください。また、GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)で識別子2を指定する場合はTTM-300シリーズの使用可能デバイス一覧表*1、*2を参照してください。
- 調節計では、GP/GLCのシステムエリア(LS0～LS19)を割り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。
- GP/GLC本体のオフラインまたはGP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)上では、システムエリアの設定が可能です。設定した場合でも下記のシステムバージョン以上では無効となります。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。

システムエリア使用可能システムバージョン一覧

GP/GLC シリーズ名	GP77R	GP70	GP377	GP2000	GLC100	GLC300	GLC 2400
システム バージョン	V2.60	V1.52	V2.60	V3.10	V2.53	V2.60	V3.10

- TTM-300シリーズは書込んだデータはすぐにEEPROM保存されますが、それ以外の機種でデータを保存する場合には、データの保存要求メッセージが必要です。EEPROMに保存されなかった場合、書き込みデータは電源をOFFにした時に消去されますのでご注意ください。調節計の機種によっては、上記以外の条件でデータが保存される場合があります。詳細は調節計各機種の取扱説明書通信編を参照してください。
- EEPROMへのデータの保存を行う場合、調節計各機種の識別子STRに相当するデバイスアドレスに任意の値を書込んでください。



注意

- ・ 読み込みエリアには、デバイス“00_”、“10_”、“100_”、“110_”、“120_”、“300_”、“1020_”のみ設定可能です。それ以外のデバイス“SSV”、“END”、“ST1”、“SOK”、“SWZ”、“SWT”、“SON”、“SOF”、“SRN”、“SEO”は使用できませんのでご注意ください。
- ・ 温度調節計の設定条件によって、GPまたはGLC側で決められた値を使用する場合があります。詳細については以下の表を参照してください。

機種	アドレス	識別子	調節計の条件	GP/GLCで使用される値10進符号付き(16進)
TTM-004/X04/00B (00_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
	2~10	PR1~PR9	優先画面に任意の識別子が設定されている場合(温度調節計でのPR1~PR9の表示がOFF以外の時)	0011~0080 *1
			優先画面に何も設定されていない場合(温度調節計でのPR1~PR9の表示がOFFの時)	-32768(0x8000)
			優先画面に識別子COMが設定されている場合	32767(0x7FFF) *2
			優先画面に識別子BPSが設定されている場合	32766(0x7FFE) *2
			優先画面に識別子ADRが設定されている場合	32765(0x7FFD) *2
			優先画面に識別子AWTが設定されている場合	32764(0x7FFC) *2
優先画面に識別子MODが設定されている場合	32763(0x7FFB) *2			
TTM-10L (10_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
	23	CJ	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
	24	PV2	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
TTM-100B (100_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
TTM-110/110B (110_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
TTM-120 (120_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
TTM-300/300B (300_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)
	4	TI	運転終了時	-32768(0x8000)
TTM-1020 (1020_)	0	PV1	オーバースケール	32767(0x7FFF)
			アンダースケール	-32768(0x8000)

*1 各識別子に割り当てられたアドレス

参照 本マニュアル 5 使用可能デバイス TTM-004/X04/00B

*2 GPまたはGLCからの書込みから、優先画面機能設定(PR1~PR9)にこの識別子を登録できません。登録される場合には、調節計の前面パネルより設定してください。

- ・ 各識別子はアドレスが連続でないので、32ビットデバイスとして扱うことはできません。

TTM-004/X04/00B

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	設定値 (SV)	SV1	
	000200 ~ 000215	0002	優先画面機能設定1	PR1	
	000300 ~ 000315	0003	優先画面機能設定2	PR2	
	000400 ~ 000415	0004	優先画面機能設定3	PR3	
	000500 ~ 000515	0005	優先画面機能設定4	PR4	
	000600 ~ 000615	0006	優先画面機能設定5	PR5	
	000700 ~ 000715	0007	優先画面機能設定6	PR6	
	000800 ~ 000815	0008	優先画面機能設定7	PR7	
	000900 ~ 000915	0009	優先画面機能設定8	PR8	
	001000 ~ 001015	0010	優先画面機能設定9	PR9	
	001100 ~ 001115	0011	入力種類設定	INP	
	001200 ~ 001215	0012	PV補正ゲイン設定	PVG	
	001300 ~ 001315	0013	PV補正ゼロ点設定	PVS	
	001400 ~ 001415	0014	入力フィルタ設定	PDF	
	001500 ~ 001515	0015	小数点位置設定	DP	
	001600 ~ 001615	0016	ファンクションキー機能設定	FU	
	001700 ~ 001715	0017	キーロック設定	LOC	
	001800 ~ 001815	0018	SVリミッタ上限設定	SLH	
	001900 ~ 001915	0019	SVリミッタ下限設定	SLL	
	002000 ~ 002015	0020	制御モード設定	MD	
	002100 ~ 002115	0021	制御種類設定	CNT	
	002200 ~ 002215	0022	正動作逆動作切替設定	DIR	
	002300 ~ 002315	0023	出力1操作量	MV1	
	002400 ~ 002415	0024	チューニング種類設定	TUN	
	002500 ~ 002515	0025	AT係数	ATG	
	002600 ~ 002615	0026	AT感度	ATC	
	002700 ~ 002715	0027	出力1比例帯設定	P1	
	002800 ~ 002815	0028	積分時間設定	I1	
	002900 ~ 002915	0029	微分時間設定	D1	
	003000 ~ 003015	0030	出力1比例周期設定	T1	
	003100 ~ 003115	0031	アンチリセットワインドアップ	ARW	
00_	003200 ~ 003215	0032	操作量リミッタ上限設定	MH1	
	003300 ~ 003315	0033	操作量リミッタ下限設定	ML1	
	003400 ~ 003415	0034	出力1制御感度設定	C1	
	003500 ~ 003515	0035	出力1OFF点位置設定	CP1	
	003600 ~ 003615	0036	出力2操作量	MV2	
	003700 ~ 003715	0037	出力2比例帯設定	P2	
	003800 ~ 003815	0038	出力2比例周期設定	T2	
	003900 ~ 003915	0039	操作量リミッタ上限設定	MH2	
	004000 ~ 004015	0040	操作量リミッタ下限設定	ML2	
	004100 ~ 004115	0041	マニュアルリセット	PBB	
	004200 ~ 004215	0042	出力2制御感度設定	C2	
	004300 ~ 004315	0043	出力2OFF点位置設定	CP2	
	004400 ~ 004415	0044	デッドバンド設定	DB	
	004500 ~ 004515	0045	PVイベント出力1機能設定	E1F	
	004600 ~ 004615	0046	イベント出力1上限設定	E1H	
	004700 ~ 004715	0047	イベント出力1下限設定	E1L	
	004800 ~ 004815	0048	イベント出力1感度設定	E1C	
	004900 ~ 004915	0049	イベント出力1ディレイタイム設定	E1T	
	005000 ~ 005015	0050	特殊イベント出力1機能設定	E1B	
	005100 ~ 005115	0051	イベント出力1極性設定	E1P	
	005200 ~ 005215	0052	CT入力モニタ	CM1	
	005300 ~ 005315	0053	イベント出力1電流異常設定	CT1	
	005400 ~ 005415	0054	PVイベント出力2機能設定	E2F	
	005500 ~ 005515	0055	イベント出力2上限設定	E2H	
	005600 ~ 005615	0056	イベント出力2下限設定	E2L	
	005700 ~ 005715	0057	イベント出力2感度設定	E2C	
	005800 ~ 005815	0058	イベント出力2ディレイタイム設定	E2T	
	005900 ~ 005915	0059	特殊イベント出力2機能設定	E2B	
	006000 ~ 006015	0060	イベント出力2極性設定	E2P	
	006100 ~ 006115	0061	CT入力モニタ	CM2	
	006200 ~ 006215	0062	イベント出力2電流異常設定	CT2	
	006300 ~ 006315	0063	DI入力機能設定	DIF	
	006400 ~ 006415	0064	DI極性設定	DIP	

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
00_	006500 ~ 006515	0065	制御設定2	SV2	
	006600 ~ 006615	0066	タイマ出力先設定	TMO	
	006700 ~ 006715	0067	タイマ機能設定	TMF	
	006800 ~ 006815	0068	タイマ単位切換	H/M	
	006900 ~ 006915	0069	タイマSVスタート許可幅設定	TSV	
	007000 ~ 007015	0070	タイマ時間設定	TIM	
	007100 ~ 007115	0071	タイマ残時間モニタ	TIA	
		0072	タイマスタート/ストップ	TST	8.15
	007300 ~ 007315	0073	出力モニタ	OM1	
	007400 ~ 007415	0074	AT起動/解除	AT	
	0075	データ保存	STR	8.15	

TTM-10L

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
10_	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	制御設定値 (SV)	SV	
	000200 ~ 000215	0002	EV下限設定	1L1	
	000300 ~ 000315	0003	EV上限設定	1H1	
	000400 ~ 000415	0004	AT起動/解除	AT	
	000500 ~ 000515	0005	比例帯	P1	
	000600 ~ 000615	0006	積分時間	I1	
	000700 ~ 000715	0007	微分時間	D1	
	000800 ~ 000815	0008	比例周期	T1	
	000900 ~ 000915	0009	制御感度	C1	
	001000 ~ 001015	0010	入出力種類	IO	
	001100 ~ 001115	0011	SVリミッタ下限	SLL	
	001200 ~ 001215	0012	SVリミッタ上限	SLH	
	001300 ~ 001315	0013	制御種類	CNT	
	001400 ~ 001415	0014	PV補正	PVS	
	001500 ~ 001515	0015	マニュアルリセット	PBB	
	001600 ~ 001615	0016	OFF点位置	CP	
	001700 ~ 001715	0017	EV機能	A1F	
	001800 ~ 001815	0018	EV感度	ALC	
	001900 ~ 001915	0019	小数点位置	DP	
	002000 ~ 002015	0020	°F切換	CF	
	002100 ~ 002115	0021	ロック設定	LOC	
	002200 ~ 002215	0022	冷接点補償温度	CJ	
	002300 ~ 002315	0023	測定値(PV)小数点有り	PV2	
	002400 ~ 002415	0024	出力状態モニター	OM1	
	0025	データ保存	STR	8.15	

TTM-100B

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
100_	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	制御設定値 (SV)	SV	
	000200 ~ 000215	0002	出力1操作量	MV1	
	000300 ~ 000315	0003	出力2操作量	MV2	
	000400 ~ 000415	0004	オートチューニング	AT	
	000500 ~ 000515	0005	警報下限設定値	1L1	
	000600 ~ 000615	0006	警報上限設定値	1H1	
	000700 ~ 000715	0007	制御出力1比例帯	P1	
	000800 ~ 000815	0008	積分時間	I1	
	000900 ~ 000915	0009	微分時間	D1	
	001000 ~ 001015	0010	制御出力1比例周期	T1	
	001100 ~ 001115	0011	制御出力1制御感度	C1	
	001200 ~ 001215	0012	制御出力2比例帯	PC1	
	001300 ~ 001315	0013	制御出力2比例周期	TC1	
	001400 ~ 001415	0014	制御出力2制御感度	CC1	
	001500 ~ 001515	0015	デッドバンド	DB1	
	001600 ~ 001615	0016	冷接点補償 内部/外部	CJ	
	001700 ~ 001715	0017	入出力種類	IO	
	001800 ~ 001815	0018	制御出力1操作量リミッタ下限	MLL	
	001900 ~ 001915	0019	制御出力1操作量リミッタ上限	MLH	
	002000 ~ 002015	0020	SVリミッタ下限	SLL	
	002100 ~ 002115	0021	SVリミッタ上限	SLH	
	002200 ~ 002215	0022	制御種類	CNT	
	002300 ~ 002315	0023	PV補正	PVS	
	002400 ~ 002415	0024	マニュアルリセット	PBB	
	002500 ~ 002515	0025	警報機能	A1F	
	002600 ~ 002615	0026	警報感度	ALC	
	002700 ~ 002715	0027	ヒーター異常電流設定	CT	
	002800 ~ 002815	0028	伝送機能選択	TR1	
	002900 ~ 002915	0029	°F切り換え	CF	
	003000 ~ 003015	0030	出力モニター	OM1	
	003100 ~ 003115	0031	応答遅延速度	AWT	
		0032	データ保存	STR	15

TTM-110 シリーズ(TTM-114, 115, 117, 119)/110B

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
110_	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	制御設定値 (SV)	SV	
	000200 ~ 000215	0002	出力1操作量	MV1	
	000300 ~ 000315	0003	出力2操作量	MV2	
	000400 ~ 000415	0004	タイマー残時間モニタ	TIA	
	000500 ~ 000515	0005	AT起動/解除	AT	
	000600 ~ 000615	0006	タイマー時間設定	TIM	
	000700 ~ 000715	0007	AL1下限設定	1L1	
	000800 ~ 000815	0008	AL1上限設定	1H1	
	000900 ~ 000915	0009	AL2下限設定	2L1	
	001000 ~ 001015	0010	AL2上限設定	2H1	
	001100 ~ 001115	0011	出力1比例帯設定	P1	
	001200 ~ 001215	0012	積分時間	I1	
	001300 ~ 001315	0013	微分時間	D1	
	001400 ~ 001415	0014	出力1比例周期	T1	
	001500 ~ 001515	0015	出力1制御感度	C1	
	001600 ~ 001615	0016	出力2比例帯	PC1	
	001700 ~ 001715	0017	出力2比例周期	TC1	
	001800 ~ 001815	0018	出力2制御感度	CC1	
	001900 ~ 001915	0019	デッドバンド	DB1	
	002000 ~ 002015	0020	入出力種類	IO	
	002100 ~ 002115	0021	出力1操作量リミッタ下限	MLL	
	002200 ~ 002215	0022	出力1操作量リミッタ上限	MLH	
	002300 ~ 002315	0023	SVリミッタ下限設定	SLL	
	002400 ~ 002415	0024	SVリミッタ上限設定	SLH	
	002500 ~ 002515	0025	制御種類	CNT	
	002600 ~ 002615	0026	PV補正	PVS	
	002700 ~ 002715	0027	マニュアルリセット	PBB	
	002800 ~ 002815	0028	タイマー運転モード	TMM	
	002900 ~ 002915	0029	AL1機能	A1F	
	003000 ~ 003015	0030	AL2機能	A2F	
	003100 ~ 003115	0031	AL感度	ALC	
	003200 ~ 003215	0032	ヒーター異常電流設定	CT	
	003300 ~ 003315	0033	伝送機能選択	TR1	
	003400 ~ 003415	0034	小数点位置	DP	
	003500 ~ 003515	0035	°F切換	CF	
	003600 ~ 003615	0036	ブザー音	BU	
	003700 ~ 003715	0037	ロック設定	LOC	
	003800 ~ 003815	0038	出力状態モニター	OM1	
	—	0039	タイマーリセット	TMS	[B:15]
	004000 ~ 004015	0040	RUN/READY状態	RUN	
—	0041	データ保存	STR	[B:15]	

TTM-120 シリーズ(TTM-124, 125, 127, 129)

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
120_	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	制御設定値 (SV)	SV	
	000200 ~ 000215	0002	制御モード	MD1	
	000300 ~ 000315	0003	出力1操作量	MV1	
	000400 ~ 000415	0004	出力2操作量	MV2	
	000500 ~ 000515	0005	AT起動 / 解除	AT	
	000600 ~ 000615	0006	AL1下限設定	1L1	
	000700 ~ 000715	0007	AL1上限設定	1H1	
	000800 ~ 000815	0008	AL2下限設定	2L1	
	000900 ~ 000915	0009	AL2上限設定	2H1	
	001000 ~ 001015	0010	出力1比例帯	P1	
	001100 ~ 001115	0011	積分時間	I1	
	001200 ~ 001215	0012	微分時間	D1	
	001300 ~ 001315	0013	出力1比例周期	T1	
	001400 ~ 001415	0014	出力1制御感度	C1	
	001500 ~ 001515	0015	出力1 OFF点位置	CP	
	001600 ~ 001615	0016	出力2比例帯	PC1	
	001700 ~ 001715	0017	出力2比例周期	TC1	
	001800 ~ 001815	0018	出力2制御感度	CC1	
	001900 ~ 001915	0019	出力2OFF点位置	CCP	
	002000 ~ 002015	0020	デッドバンド	DB1	
	002100 ~ 002115	0021	入出力種類	IO	
	002200 ~ 002215	0022	出力1操作量リミッタ下限	MLL	
	002300 ~ 002315	0023	出力1操作量リミッタ上限	MLH	
	002400 ~ 002415	0024	SVリミッタ下限	SLL	
	002500 ~ 002515	0025	SVリミッタ上限	SLH	
	002600 ~ 002615	0026	制御種類	CNT	
	002700 ~ 002715	0027	ランプ時間	RP1	
	002800 ~ 002815	0028	PV補正	PVS	
	002900 ~ 002915	0029	デジタルPVフィルター	PDF	
	003000 ~ 003015	0030	マニュアルリセット	PBB	
	003100 ~ 003115	0031	バランスレス・パンプレ ス切換	BB	
	003200 ~ 003215	0032	AL1機能	A1F	
	003300 ~ 003315	0033	AL2機能	A2F	
	003400 ~ 003415	0034	AL感度	ALC	
	003500 ~ 003515	0035	ヒーター異常電流設定	CT	
	003600 ~ 003615	0036	伝送機能選択	TR1	
	003700 ~ 003715	0037	DI機能	DI	
	003800 ~ 003815	0038	小数点位置	DP	
	003900 ~ 003915	0039	°F切換	CF	
	004000 ~ 004015	0040	ブザー音	BU	
	004100 ~ 004115	0041	ロック設定	LOC	
	004200 ~ 004215	0042	出力モニタ	OM1	
		0043	データ保存	STR	15

TTM-300 シリーズ(TTM-304, 305, 309)/300B

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
300_	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	モード変更	MD	
	000200 ~ 000215	0002	制御設定値 (SV)	SV	
	000300 ~ 000315	0003	運転ステップ設定値 (SV)	OSV	
	000400 ~ 000415	0004	経過時間	TI	
	000500 ~ 000515	0005	運転ステップ設定時間	OTI	
	000600 ~ 000615	0006	実行回数カウンタ	SRR	
	—	0007	ステップ送り機能実行	ADV	6.15
	000800 ~ 000815	0008	パターンNo.	PT	
000900 ~ 000915	0009	ステップNo.	ST		
SSV	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	ステップ温度設定	SSV	
END	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	最終ステップ設定	END	
STI	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	ステップ時間設定	STI	
SOK	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	最終ステップ終了状態設定	SOK	
SWZ	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	ステップウェイトゾーン	SWZ	
SWT	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	ステップウェイト時間	SWT	
SON	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	タイムシグナルON時間	SON	
SOF	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047 *1	タイムシグナルOFF時間	SOF	
SRN	000000 ~ 200015	0000 ~ 2000 *2	実行回数	SRN	
SEO	000000 ~ 200015	0000 ~ 2000 *2	エンド信号ON時間	SEO	
300_	001000 ~ 001015	0010	パターン数	PAT	
	001100 ~ 001115	0011	ステップ数	STP	
	001200 ~ 001215	0012	PV補正	PVS	
	001300 ~ 001315	0013	°F切換	CF	
	001400 ~ 001415	0014	制御種類	CNT	
	001500 ~ 001515	0015	入出力種類	IO	
	001600 ~ 001615	0016	小数点切換	DP	
	001700 ~ 001715	0017	操作量リミッタ下限	MLL	
	001800 ~ 001815	0018	操作量リミッタ上限	MLH	
	001900 ~ 001915	0019	SVリミッタ下限設定	SLL	
	002000 ~ 002015	0020	SVリミッタ上限設定	SLH	
	002100 ~ 002115	0021	PVスタート/SVスタート選択	PSV	
	002200 ~ 002215	0022	SVスタートの設定値	SVS	
	002300 ~ 002315	0023	電源投入時動作選択	PON	
	002400 ~ 002415	0024	イベント出力1機能	DO1	
	002500 ~ 002515	0025	PVイベント出力1機能	A1F	
	002600 ~ 002615	0026	イベント出力1下限	A1L	
	002700 ~ 002715	0027	イベント出力1上限	A1H	
	002800 ~ 002815	0028	イベント出力1感度	A1C	
	002900 ~ 002915	0029	タイムシグナル1出力モード	TF1	
	003000 ~ 003015	0030	タイムシグナル1ON時間	ON1	
	003100 ~ 003115	0031	タイムシグナル1OFF時間	OF1	
	003200 ~ 003215	0032	ループ異常イベント出力1時間	LT1	
	003300 ~ 003315	0033	イベント出力2機能	DO2	
	003400 ~ 003415	0034	PVイベント出力2機能	A2F	
	003500 ~ 003515	0035	イベント出力2下限	A2L	
	003600 ~ 003615	0036	イベント出力2上限	A2H	
	003700 ~ 003715	0037	イベント出力2感度	A2C	
	003800 ~ 003815	0038	タイムシグナル2出力モード	TF2	
	003900 ~ 003915	0039	タイムシグナル2ON時間	ON2	
	004000 ~ 004015	0040	タイムシグナル2OFF時間	OF2	
	004100 ~ 004115	0041	ループ異常イベント出力2時間	LT2	
004200 ~ 004215	0042	キーロック設定	LOC		
004300 ~ 004315	0043	出力状態モニター	OM1		
004400 ~ 004415	0044	「低温」比例帯	P1		
004500 ~ 004515	0045	「低温」積分時間	I1		
004600 ~ 004615	0046	「低温」微分時間	D1		
004700 ~ 004715	0047	中間点1設定	PM1		
004800 ~ 004815	0048	「中温」比例帯	P2		
004900 ~ 004915	0049	「中温」積分時間	I2		

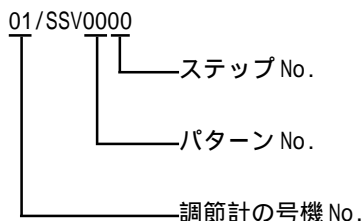
デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
300_	005000 ~ 005015	0050	「中温」微分時間	D2	
	005100 ~ 005115	0051	中間点2設定	PM2	
	005200 ~ 005215	0052	「高温」比例帯	P3	
	005300 ~ 005315	0053	「高温」積分時間	I3	
	005400 ~ 005415	0054	「高温」微分時間	D3	
	005500 ~ 005515	0055	比例周期	T	
	005600 ~ 005615	0056	ファジー定数	FUZ	
	005700 ~ 005715	0057	「低温」制御感度	C1	
	005800 ~ 005815	0058	「中温」制御感度	C2	
	005900 ~ 005915	0059	「高温」制御感度	C3	
	006000 ~ 006015	0060	「低温」オートチューニング設定値	AT1	
	006100 ~ 006115	0061	「中温」オートチューニング設定値	AT2	
	006200 ~ 006215	0062	「高温」オートチューニング設定値	AT3	
	_____	0063	「低温」オートチューニング実行	AP1	Bit15
	_____	0064	「中温」オートチューニング実行	AP2	Bit15
	_____	0065	「高温」オートチューニング実行	AP3	Bit15
	_____	0066	「低温」「中温」「高温」オートチューニング実行	AP4	Bit15
006700 ~ 006715	0067	実行中オートチューニング	ATR		

*1 TTM-300シリーズのSSV ~ S0Fまでの識別子の場合、識別子をデバイス名として指定し、アドレスにステップNo. 及びパターンNo. を指定してください(ただし、GLC/GPで設定できるパターンNo. は最大20、ステップNo. は最大47です)。指定方法は以下の通りです。

例)

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節設定項目	識別子
SSV	000000 ~ 204715	0000 ~ 2047	ステップ温度設定	SSV

この場合のアドレスの入力は、(号機番号が1の場合)

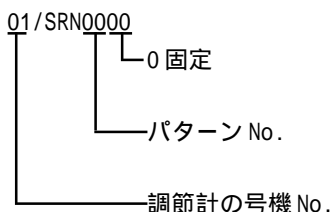


*2 TTM-300シリーズのSRNもしくはSEOの識別子の場合、識別子をデバイス名として設定し、アドレスにパターンNo. を指定してください。(ただし、GLC/GPで設定できるパターンNo. は最大20です)。指定方法は以下の通りです。

例)

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節設定項目	識別子
SRN	000000 ~ 200015	0000 ~ 2000	実行回数	SRN

この場合のアドレスの入力は、(号機番号が1の場合)





注意

・TTM-300シリーズの識別子SSV～SEOの場合、アドレスの入力については前記の*1または*2を参照してください。

デバイスを選択する
(SSV、END、STI、SOK、
SWZ、SWT、SON、SOF、
SRN、SEOのいずれか
を選択)

アドレス
(ステップNo. または . パターンNo.)

号機番号

TTM-1020 シリーズ(TTM-1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925)

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
1020_	000000 ~ 000015	0000	測定値 (PV)	PV1	
	000100 ~ 000115	0001	CH No.	CH	
	000200 ~ 000215	0002	制御SV	SV	
	000300 ~ 000315	0003	SV1	SV1	
	000400 ~ 000415	0004	オート/マニュアル切換	MD1	
	000500 ~ 000515	0005	リモート/ローカル切換	REM	
	000600 ~ 000615	0006	出力1操作量	MV1	
	000700 ~ 000715	0007	出力2操作量	MV2	
	000800 ~ 000815	0008	AT起動/解除	AT	
	000900 ~ 000915	0009	SV2	SV2	
	001000 ~ 001015	0010	SV3	SV3	
	001100 ~ 001115	0011	SV4	SV4	
	001200 ~ 001215	0012	SV5	SV5	
	001300 ~ 001315	0013	SV6	SV6	
	001400 ~ 001415	0014	SV7	SV7	
	001500 ~ 001515	0015	SV8	SV8	
	001600 ~ 001615	0016	入出力種類	IO	
	001700 ~ 001715	0017	PV補正	PVS	
	001800 ~ 001815	0018	小数点位置	DP	
	001900 ~ 001915	0019	°F切換	CF	
	002000 ~ 002015	0020	SVリミッタ下限設定	SLL	
	002100 ~ 002115	0021	SVリミッタ上限設定	SLH	
	002200 ~ 002215	0022	ロック設定	LOC	
	002300 ~ 002315	0023	制御種類	CNT	
	002400 ~ 002415	0024	出力1比例帯	P1	
	002500 ~ 002515	0025	積分時間	I1	
	002600 ~ 002615	0026	微分時間	D1	
	002700 ~ 002715	0027	比例周期	T1	
	002800 ~ 002815	0028	制御感度設定	C1	
	002900 ~ 002915	0029	マニュアルリセット	PBB	
	003000 ~ 003015	0030	操作量リミッタ下限	MLL	
	003100 ~ 003115	0031	操作量リミッタ上限	MLH	
	003200 ~ 003215	0032	異常時操作量	FAL	
	003300 ~ 003315	0033	冷却側比例帯	PC1	
	003400 ~ 003415	0034	冷却側比例周期	TC1	
	003500 ~ 003515	0035	冷却側制御感度	CC1	
	003600 ~ 003615	0036	デッドバンド	DB1	
	003700 ~ 003715	0037	冷却出力操作量リミッタ下限	MCL	
	003800 ~ 003815	0038	冷却出力操作量リミッタ上限	MCH	
	003900 ~ 003915	0039	カスケードスケールリング下限	CSL	
	004000 ~ 004015	0040	カスケードスケールリング上限	CSH	
	004100 ~ 004115	0041	イベント1機能	EV1	
	004200 ~ 004215	0042	PVイベント機能	P1F	
	004300 ~ 004315	0043	PVイベント1下限	P1L	
	004400 ~ 004415	0044	PVイベント1上限	P1H	
	004500 ~ 004515	0045	D11機能	D1F	
	004600 ~ 004615	0046	イベント2機能	EV2	
	004700 ~ 004715	0047	PVイベント2機能	P2F	
	004800 ~ 004815	0048	PVイベント2下限	P2L	
	004900 ~ 004915	0049	PVイベント2上限	P2H	
	005000 ~ 005015	0050	D12機能	D2F	
	005100 ~ 005115	0051	イベント3機能	EV3	
	005200 ~ 005215	0052	PVイベント3機能	P3F	
	005300 ~ 005315	0053	PVイベント3下限	P3L	
	005400 ~ 005415	0054	PVイベント3上限	P3H	
	005500 ~ 005515	0055	D13機能	D3F	
	005600 ~ 005615	0056	イベント4機能	EV4	
	005700 ~ 005715	0057	PVイベント4機能	P4F	
	005800 ~ 005815	0058	PVイベント4下限	P4L	
005900 ~ 005915	0059	PVイベント4上限	P4H		

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	調節計設定項目	識別子	備考
1020_	006000 ~ 006015	0060	D14機能	D4F	
	006100 ~ 006115	0061	イベント5機能	EV5	
	006200 ~ 006215	0062	PVイベント5機能	P5F	
	006300 ~ 006315	0063	PVイベント5下限	P5L	
	006400 ~ 006415	0064	PVイベント5上限	P5H	
	006500 ~ 006515	0065	D15機能	D5F	
	006600 ~ 006615	0066	伝送機能	TR1	
	006700 ~ 006715	0067	伝送1スケーリング下限	T1L	
	006800 ~ 006815	0068	伝送1スケーリング上限	T1H	
	006900 ~ 006915	0069	伝送2機能	TR2	
	007000 ~ 007015	0070	伝送2スケーリング下限	T2L	
	007100 ~ 007115	0071	伝送2スケーリング上限	T2H	
	007200 ~ 007215	0072	全閉時フィードバック 抵抗調整	CLS	
	007300 ~ 007315	0073	全開時フィードバック 抵抗調整	OPN	
	007400 ~ 007415	0074	ファンクション割当	FNC	
	007500 ~ 007515	0075	出力モニタ	OM1	
007600 ~ 007615	0076	イベント状態モニター	EM1		
		0077	データ保存	STR	

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。

GPまたはGLCの設定		温度調節計の設定	
伝送速度	9600 bps	伝送速度	9600 bps
データ長	8 bit	データ長	8 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	なし	パリティビット	なし
制御方式	ER制御	—————	—————
通信方式 (RS-422使用時) *1	RS-422 (2線式)	—————	—————
通信方式 (RS-232C使用時) *1	RS-232C	—————	—————
号機番号 *2	1 ~ 32	通信ユニットNo.	1 ~ 32
—————	—————	モード設定 *3	通信モード
—————	—————	モード設定 *4	リード/ライト

*1 調節計の通信方式の切り換えはできません。調節計購入時に型式どちらかを指定してください。

*2 調節計では号機番号が1 ~ 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。

*3 TTM-004/X04以外の機種で設定が必要になります。GLC/GPと通信させる場合には、必ず通信モードにしてください。

*4 TTM-004/X04のみ設定が必要になります。この設定をリードオンリーにした場合、ライト可能なデバイスはリードオンリーとなりますのでご注意ください。

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。

デバイス	連続アドレス最大データ数
00-	1ワード
10_	
100_	
110_	
120_	
300_	
1020_	
ステップ温度設定 SSV	
最終ステップ設定 END	
ステップ時間設定 STI	
最終ステップ終了状態設定 SOK	
ステップウェイトゾーン SWZ	
ステップウェイト時間 SWT	
タイムシグナルON時間 SON	
タイムシグナルOFF時間 SOF	
実行回数 SRN	
エンド信号ON時間 SEO	

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。

	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
ワード デバイス	00_	00_0000 ~ 0075	8000	ワードアドレス
	10_	10_0000 ~ 0025	B000	ワードアドレス
	100_	100_0000 ~ 0032	B200	ワードアドレス
	110_	110_0000 ~ 0041	8200	ワードアドレス
	120_	120_0000 ~ 0043	8400	ワードアドレス
	300_	300_0000 ~ 0067	8600	ワードアドレス
	1020_	1020_0000 ~ 0077	8800	ワードアドレス
	ステップ温度設定	SSV0000 ~ 2047	9000	ワードアドレス
	最終ステップ設定	END0000 ~ 2047	9200	ワードアドレス
	ステップ時間設定	STI0000 ~ 2047	9400	ワードアドレス
	最終ステップ終了 状態設定	SOK0000 ~ 2047	9600	ワードアドレス
	ステップウェイト ゾーン	SWZ0000 ~ 2047	9800	ワードアドレス
	ステップウェイト 時間	SWT0000 ~ 2047	A000	ワードアドレス
	タイムシグナルON 時間	SON0000 ~ 2047	A200	ワードアドレス
	タイムシグナル OFF時間	SOF0000 ~ 2047	A400	ワードアドレス
	実行回数	SRN0000 ~ 2000	A600	ワードアドレス
	エンド信号ON時間	SEO0000 ~ 2000	A800	ワードアドレス
LSエリア	LS0000 ~	4000	ワードアドレス	

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。

表の見かた

記号には、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。

	変換前																LS		
	00_	10_	100_	110_	120_	300_	1020_	SSV	END	STI	SOK	SWZ	SWT	SON	SOF	SRN		SEO	
変換後	00_																		○
	10_																		○
	100_																		○
	110_																		○
	120_																		○
	300_																		○
	1020_																		○
	SSV																		○
	END																		○
	STI																		○
	SOK																		○
	SWZ																		○
	SWT																		○
	SON																		○
	SOF																		○
	SRN																		○
	SEO																		○
LS																		○	

10 エラーコード

調節計がサポートするエラー番号を記載します。

各エラー番号は、(02 : :)とGP/GLCの画面左下に表示されます。(は下記の「GP/GLCで表示されるエラー番号、 は発生した調節計の号機番号」)

エラー番号	エラー名称	要因
00	計器故障(メモリーまたはA/D変換エラー)	_____
01	数値データが「設定項目により個別に指定された設定範囲」から外れていた。	任意のデバイスに書き込み範囲外のデータを書込んだ。
02	要求のあった項目の変更が禁止されている。または読み出す項目が無い。	GLCもしくはGPに接続されている調節計に指定したデバイスがない。もしくは、指定したデバイスが書き込み禁止デバイスであるにも関わらず書き込みを行った。
03	数値データの個所に、数値データ以外のASCIIコードが指定されていた符号の位置に「0」か「-」以外のASCIIコードが指定されていた。	_____
04	フォーマットエラー	ノイズ等によりGP/GLCからのコマンドフォーマットに異常がある。
05	BCCエラー	ノイズ等によりGP/GLCからのコマンドフォーマットに異常がある。
06	オーバーランエラー	_____
07	フレーミングエラー	調節計の号機番号が重なっている。もしくはノイズ等によりGP/GLCからのコマンドフォーマットに異常がある。
08	パリティエラー	通信設定のパリティの設定に誤りがある。もしくはノイズ等によりGP/GLCからのコマンドフォーマットに異常がある。
09	AT中のPV異常が発生した。または3時間経過してもATが終了しない。	_____



注意・ 調節計の仕様により、複合的なエラーがあった場合には番号の大きいエラー番号が表示されます。

エラーコードの詳細は、東邦電子(株)調節計各種の「通信機能取扱説明書」を参照してください。