TEMP2000 SERIES

設置説明書(プログラマブルコントローラー)

WELCOME

Thank you for purchasing Furnace controller production.
Please use after read instruction manual for safety.
Free to contact to our sales Div. for
production inquiry and after service.

Various

SAMWON
Promising the Best

DUAL/SINGLE ループのプログラマブルコントローラーで、高画質なTFT–LCDのタッチ画面とSDカードを搭載し、一般制御と加熱・冷却制御機能を備えた製品です。

http://www.samwontech.com

Being the controller market leader in the 21st century with the best technology

著作権

Copyright© 2012 Samwon technology Co., Ltd
その設置説明書は著作権法に基づき、保護されている著作物であります。
Samwon technology Co., Ltdの事前書面による同意なく、使用説明書の一部または全体を複製、データ送信、配布、翻訳したり、電子媒体あるいは機械が読める形態に変えることはできません。

IP65

本書はTEMP2000 Seriesの公用説明書です。

目次

01. 安全に関する注意(指示)事項 ····· 4
1-1. 製品の確認 ····· 4
1-2. 外形及び設置方法 ····· 6
1-3. 配線 ····· 11
1-4. 表示部の機能及び名称 ····· 20
1-5. 制御部のLED ····· 20
02. システムパラメーターの設定 ····· 22
2-1. 設置ボタンの動作 ····· 22
2-2. システムパラメーターの設定画面 ····· 23
2-3. システムパラメーターの設定順序 ····· 24
03. センサー入力の設定画面 ····· 27
3-1. センサー入力の設定 ····· 27
3-2. 区間別の入力補正の設定 ····· 38
04. 制御＆伝送出力 ····· 43
4-1. 一般制御出力の設定 ····· 43
4-2. 加熱・冷却制御出力の設定 ····· 50
4-3. 伝送出力の設定画面 ····· 54
05. インナーシグナル(IS:INNER SIGNAL) ····· 57
5-1. インナーシグナルの設定 ····· 57
5-2. インナーシグナルの動作 ····· 59
06. ON/OFFシグナル ····· 63
6-1. ON/OFFシグナルの設定 ····· 63
6-2. ON/OFFシグナルの動作 ····· 65
07. 演算シグナル ····· 69
7-1. 演算シグナル設定 ····· 69
7-2. 演算シグナル動作 ····· 72
08. 警報シグナル ····· 75
8-1. 警報シグナルの設定 ····· 75
8-2. 警報シグナルの動作 ····· 82
09. PIDグループ ····· 87
9-1. PIDの適用範囲設定画面 ····· 87
9-2. 一般PIDの適用範囲設定画面 ····· 91
9-3. 一般PIDグループの設定画面 ····· 93
9-4. 加熱・冷却PIDの適用範囲設定画面 ····· 95
9-5. 加熱・冷却PIDグループの設定画面 ····· 97
10. 通信環境の設定 ····· 101
10-1. RS232C/485の通信設定 ····· 101
10-2. 通信環境の設定画面 ····· 102
10-3. SYNC運転の設定画面 ····· 104
10-4. イーサネット通信環境の設定画面 ····· 105
11. DOリレー出力 ····· 110
11-1. リレー番号及びパラメーターの設定 ····· 110
11-2. 上昇(UP)、維持(SOAK)、下降(DOWN)シグナルの動作 ····· 124
12. DIの機能及び動作 ····· 128
12-1. DIの動作設定 ····· 128
12-2. DIエラーの名称 ····· 136
12-3. DIエラーの発生画面 ····· 140
13. 使用者画面 ····· 143
13-1. 使用者画面の設定 ····· 143
13-2. JPG&BMPファイルを作成する方法 ····· 146
13-3. 使用者画面の動作 ····· 150
14. システムの初期設定 ····· 154
14-1. 基本画面の表示設定 ····· 154
14-2. 状態表示画面のランプの設定 ····· 156

5th Edition of TEMP2000 Series IM : JUNE. 10. 2022

01. 安全に関する注意(指示)事項

弊社のプログラマブル・コントローラー(TEMP2000 series)をご購入くださり、誠にありがとうございます。本設置説明書は本製品の設置方法に関して記述しています。

本設置説明書に関する注意事項

- 本設置説明書は最終使用者が常時所持するようにし、いつでも見ることができる場所に保管してください。
- 本製品は設置説明書を十分にお読みになってからご使用ください。
- 本設置説明書は製品に関する詳細機能を詳しく説明したもので、設置説明書以外の事項に対しては保証しておりません。
- 本設置説明書の一部または全部を無断で編集またはコピーして使用することはできません。
- 本設置説明書の内容は、事前通報または予告なく任意で変更されることがあります。
- 本設置説明書は万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどがある場合にはご購入先(代理店など)または弊社営業部にご連絡ください。

本製品の安全及び改造(変更)に関する注意事項

- 本製品及び本製品につないで使用するシステムの保護及び安全のために、本設置説明書の安全に関する注意(指示)の事項をよくお読みになった上で本製品をご使用ください。
- 本設置説明書の指示に従わずに使用または取り扱った場合及び不注意などによって発生した全ての損失に対しては、弊社は責任を負いません。
- 本製品及び本製品につないで使用するシステムの保護及び安全のために別途の保護または安全回路などを設置する場合には、必ず本製品の外部に設置してください。
- 本製品の内部を改造(変更)または追加することを禁じます。
- 任意で分解、修理、改造しないでください。感電、火災及び誤動作の原因となります。
- 本製品の部品及び消耗品を交換する場合には、必ず弊社営業部にご連絡ください。
- 本製品に水分が流入しないようにしてください。故障の原因となります。
- 本製品に強い衝撃を与えないでください。製品の損傷及び誤動作の原因となります。

本製品の免責に関して

- 弊社の品質保証条件で定めた内容以外には、本製品に対していかなる保証及び責任も負いません。
- 本製品の使用において、弊社で予測不可能な欠陥及び天災地変により使用者または第三者が直接または間接的に被害を被った場合でも、弊社は責任を追いません。

本製品の品質保証条件に関して

- 製品の保証期間は本製品のご購入日から1年間で、本操作説明書が定めた正常な使用状態で発生した故障の場合に限り無償で修理いたします。
- 製品の保証期間以降に発生した故障などによる修理は、弊社が定めた基準により実費(有償)処理いたします。
- 次のような場合には、保証修理期間内に発生した故障であっても実費処理いたします。
  (1) 使用者の過ちやミスによる故障(例:パスワードの紛失による初期化など)
  (2) 天災地変による故障(例:火災や水害など)　(3) 製品設置後の移動などによる故障
  (4) 任意の製品の分解、変更または損傷などによる故障　(5) 電源不安定などの電源異常による故障　(6) その他
- 故障などによりアフターサービスが必要な場合には、ご購入先または弊社営業部にご連絡ください。

安全に関するシンボルマーク

(ア)“取扱い注意”または“注意事項”を表示します。この事項を違反する場合には、死亡、重症、機器の深刻な損傷をもたらすことがあります。

■ 製品:人体及び機器を保護するために必ずよくお読みにならなければならない事項がある場合に表示します。

■ 使用説明書:感電などにより使用者の生命や人体に危険の恐れがある場合、それを防ぐために注意事項を記述しています。

(イ)“接地端子”を表示します。

■ 製品の設置及び操作時に必ず地面に接地してください。

(ウ)“補充説明”を表示します。

■ 説明を補充するための内容を記述しています。

(エ)“参照事項”を表示します。

■ 参照しなければならない内容と参照ページを記述しています。

Part 01

安全に関する注意(指示)事項

1-1 製品の確認 ····· 4
1-2 外形及び設置方法 ····· 6
1-3 配線 ····· 11
1-4 表示部の機能及び名称 ····· 20
1-5 制御部のLED ····· 21

01. 安全に関する注意(指示)事項

1-1. 製品の確認

● 製品をご購入されたら、先ず製品の外観を検査し製品に破損がないかをご確認ください。

(1) 注文した製品の仕様の確認

● ご購入した製品が注文した使用と同一であるかをご確認ください。
● 確認方法:包装箱の右側及び本製品のケースの左側のラベルに表記されているタイプ名の仕様コードをご確認ください。

TEMP2 * * 0 - * * / * / * / *
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 表示部のLCDサイズ
5 : 5.7インチ(IP65 認証)
7 : 7.5インチ

② チャンネル数
0 : Single loop (1チャンネル)
2 : Dual loop (2チャンネル)

③ 制御方式
0 : 一般制御
1 : 過熱・冷却制御

④ I/Oボード
0 : I/O1 (リレー12点+ DI 16点)
1 : I/O2 (リレー32点+ DI 16点)

⑤ SDカード
SD : SDカード

⑥ イーサネット通信
— : None
CE : Ethernet(TCP/IP)

⑦ SYNC運転
— : None
SC : SYNC運転

(2) 損傷品の処理

● 上記のような製品の外観点検の結果、製品に損傷がある場合または付属品のもれがある場合には、製品のご購入先または弊社営業部にご連絡ください。

有寿命部品の交換周期

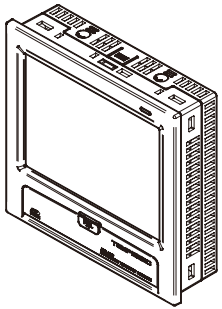
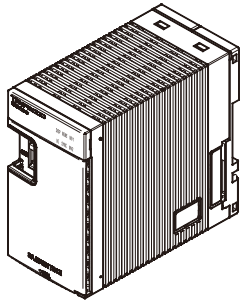
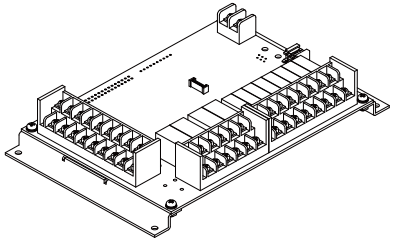
CAUTION

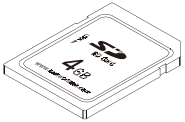
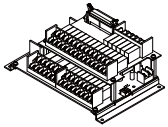
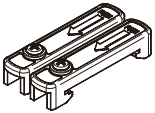
● 下記の有寿命部品の該当交換周期を確認し、必要な場合には交換周期が経過する前にご交換ください。
● 下の規格を満たす部品のみを使用し。
- RELAY JQ1P-24V DC、ALD24Vの相当品 : ON/OFF 300、000回以下
- BATTERY CR2030 3Vの相当品 : 200、000 HOUR以下

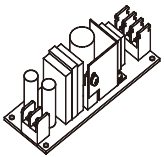
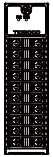
● 有寿命部品の交換は製品の購入先(代理店など)または弊社営業部にご連絡ください。

(3) 包装内容の確認

● 次の物が入っているのかご確認ください

TEMP2000 の本体 – 表示部	TEMP2000 の本体 – 制御部	I/O1 BOARD
		

SDカード (オプション選択時)	I/O2 BOARD (オプション選択時)	固定マウント	エンドバー	ケーブル(2m) PC⇔制御部 (MP0310CX)	ケーブル(1m) 制御部⇔I/O1 (MP0310CW)	ケーブル(3m) 表示部⇔制御部 (MP0310CV)
						

SMPS(別売品)	TIO2000(別売品)	説明書
		

1-2. 外形及び設置方法

(1) 設置場所及び環境

設置場所及び環境についての注意事項

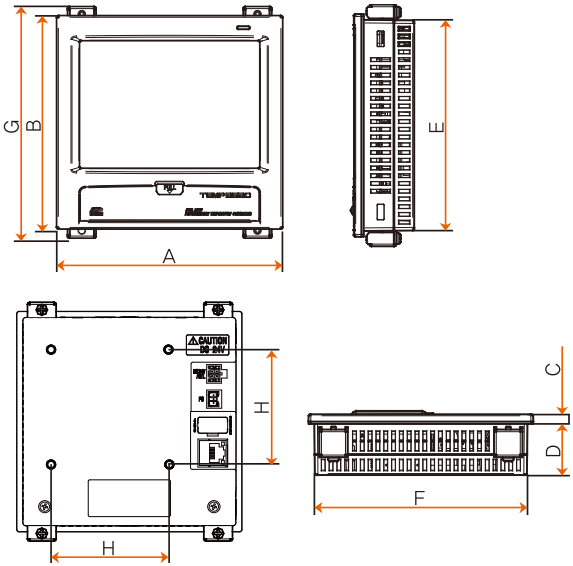
- 感電する恐れがございますので、本製品をパネルに設置した状態で電源を入れて操作してください。(感電注意)
- 次のような場所及び環境では本製品を設置しないでください。
  - 人が無意識に端子に触れることがある場所
  - 機械的な振動や衝撃に直接にさらされている場所
  - 腐食性ガスまたは可燃性ガスにさらされている場所
  - 温度の変化が多い場所
  - 温度が非常に高い(50℃以上)場所や低い(10℃以下)場所
  - 直射日光に直接に当たる場所
  - 電磁波の影響を大きく受ける場所
  - 湿気の多い場所(周囲の湿度が85%以上の場所)
  - 火災時に周囲に燃えやすい物がある場所
  - ホコリや塩分などの多い場所
  - 紫外線に多く当たる場所
- タッチスクリーンを操作する際には、尖った物を使用したり無理な力を加えないでください。
- 製品の外観はプラスチックで構成されているため各種有機溶剤(化学物質)などには弱いですので、製品の取り扱いにはご注意ください。(特に、製品の前面が有機溶剤に触れないようご注意ください。)
- 本製品のケースはABS/PC難燃性材質で製作されていますが、火災などにより燃焼しやすい物などがある場所には設置しないでください。

設置時の注意事項

- ノイズ(NOISE)の原因となる機器あるいは配線を本製品の近くに置かないでください。
- 製品は10~50℃、20~90% RH(結露しないこと)内でご使用ください。特に、発熱の多い機器を近くに置かないでください。
- 製品を傾斜に設置しないでください。
- 製品を-5~70℃、5~95% RH(結露しないこと)内で保管しないでください。特に、10℃以下の低温でご使用になられる場合には十分にウォーミングアップ(電源ON)させてからご使用ください。
- 配線する際には全ての機器の電源を遮断(OFF)してから行ってください。(感電注意)
- 本製品は別途の操作なく24V DC、22VAmaxで動作します。定格以外の電源をご使用になられる場合には感電及び火災の恐れがあります。
- 濡れた手で作業しないでください。感電の恐れがあります。
- ご使用時、火災、感電、傷害の恐れを減らすために基本的な注意事項に従ってください。
- 設置及び使用方法は使用者説明書に明示されている方法でのみ行ってください。
- 接地に必要な内容は設置要領をご参照ください。但し、水道管、ガス管、電話線、避雷針には絶対に接地しないでください。爆発及び引火の恐れがあります。
- 本製品の機器間の接続が終わるまでは電源を入れないでください。故障の原因となります。
- 本製品の放熱口をふさがないでください。故障の原因となります。
- 本製品は、以下の環境条件でスムーズに操作することができます。
  - 屋内
  - 高度2000m以下
  - 汚染度II(Pollution Degree II)
  - 過電圧保護程度カテゴリーII

(2) 外形のサイズ(単位：㎜)

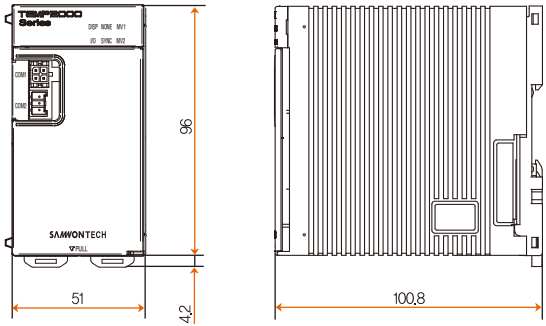
▸ モデル別の表示部の外形のサイズ



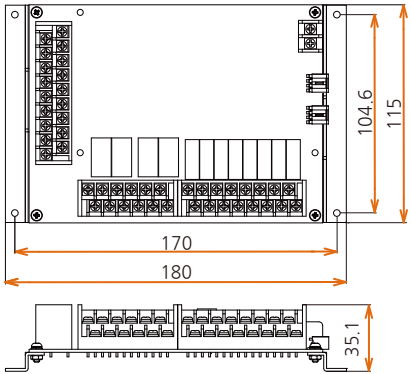
※ 単位 : mm

モデル名	A	B	C	D	E	F	G	H
TEMP25＊0	144	144	6.2	33.5	136.5	136.5	156	75
TEMP27＊0	203	180	6.8	38.2	172.5	195.5	192	75

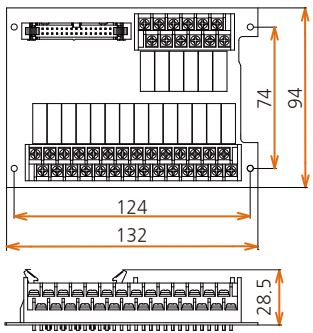
▸ 制御部の外形のサイズ



▸ I/O1 BOARDの外形のサイズ

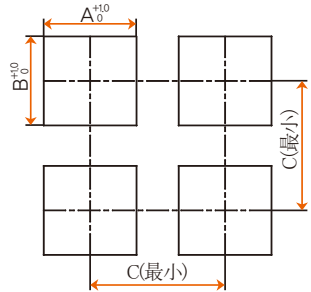


▸ I/O2 BOARDの外形のサイズ



(3) パネルのカッティングサイズ

▸ 一般付着の場合



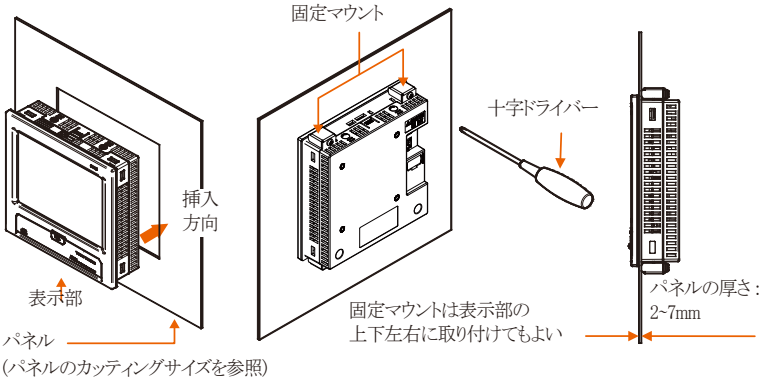
※ モデル別のパネルのカッティングサイズ　　単位:mm

モデル名	A	B	C
TEMP25＊0	137.5	137.5	250
TEMP27＊0	196	173	308.5

(4) マウントの付着方法

*付着部の設置方法

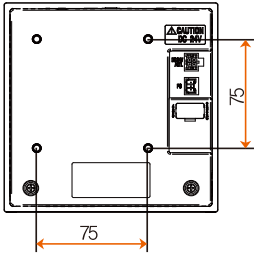
▸ DISPLAY UNITのパネルの設置方法



参照事項

- ▶ 設置するパネルをカットします。[1-2(3) パネルのカッティングサイズ]を参照
- ▶ 図のように本製品の裏面から設置穴に挿入します。
- ▶ 本製品の上段/下段に(図と同一)固定マウントを利用して本製品を固定します。
  (十字ドライバーを使用)
- ▶ 固定マウント締結時のトルク値を0.2Nm~0.4Nmで締結します。

▸ VESAマウントで設置する場合

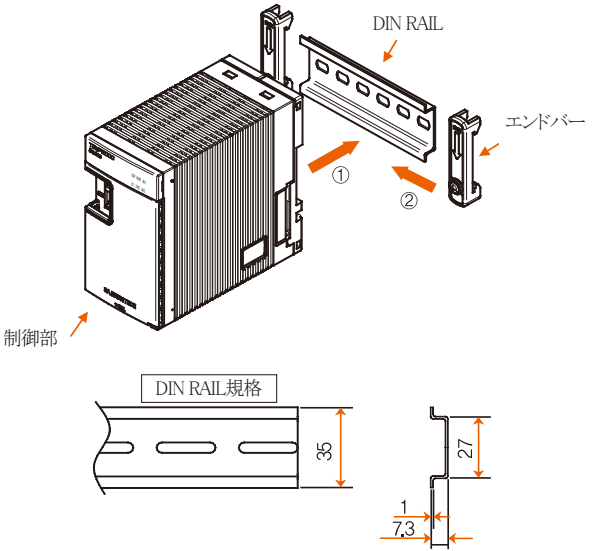


参照事項

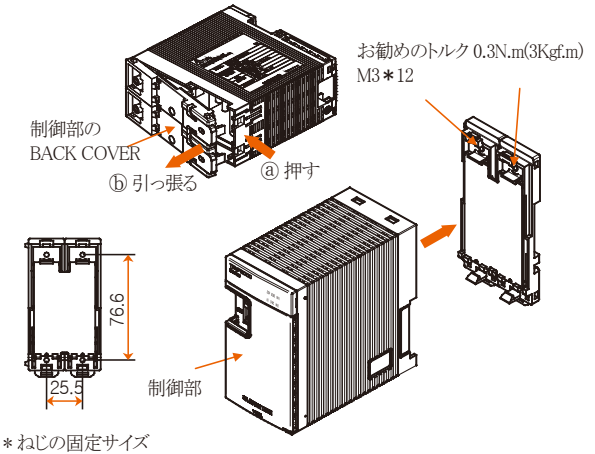
- ▶ VESA規格(75*75)は全ての製品に同一です。
- ▶ VESA 穴にボルトをご使用の際には
  M4*4L~6Lのボルトを適用してください。

＊制御部の設置方法

▸DIN RAILに設置する場合



▸壁に直接設置する場合



＊ねじの固定サイズ

参照事項

- 制御部をDIN RAILに設置します。
- 制御部の両横でエンドバーを固定させます。

参照事項

- 制御部のⓐ部分を押しながらBACK COVERのⓑ部分を引っ張りBACK COVERを取り外します。
- 壁面に制御部のBACK COVERをねじで固定します。
- 制御部の本体をBACK COVERに組み立てます。

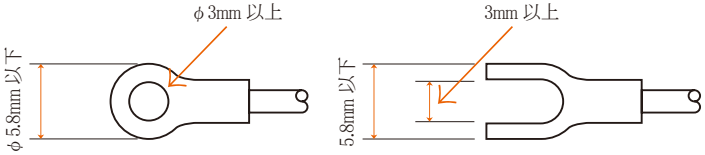
1-3. 配線

CAUTION 注意事項

- 供給する全機械の主電源を遮断(OFF)し、配線ケーブルが通電しないかテストなどを行ってから配線してください。
- 通電(電源ON)中に感電する恐れがありますので、絶対に端子に触れないようにしてください。
- 必ず主電源を遮断してから配線してください。

(1) 配線方法

- 電源ケーブルのお勧め仕様:ビニール絶縁電線 KSC3304 0.9~2.0mm²
- 端子のお勧め仕様:[図1]のようなM3ねじに適合した絶縁スリーブが付着した圧着端子
- ノイズの発生根源
  (ア) リレー及び接点
  (イ) ソレノイド形コイル、ソレノイド弁
  (ウ) 電源ライン
  (エ) 誘導負荷
  (オ) インバータ
  (カ) モーターの整流子
  (キ) 位相角制御SCR
  (ク) 無線通信機
  (ケ) 溶接機械
  (コ) 高圧点火装置など

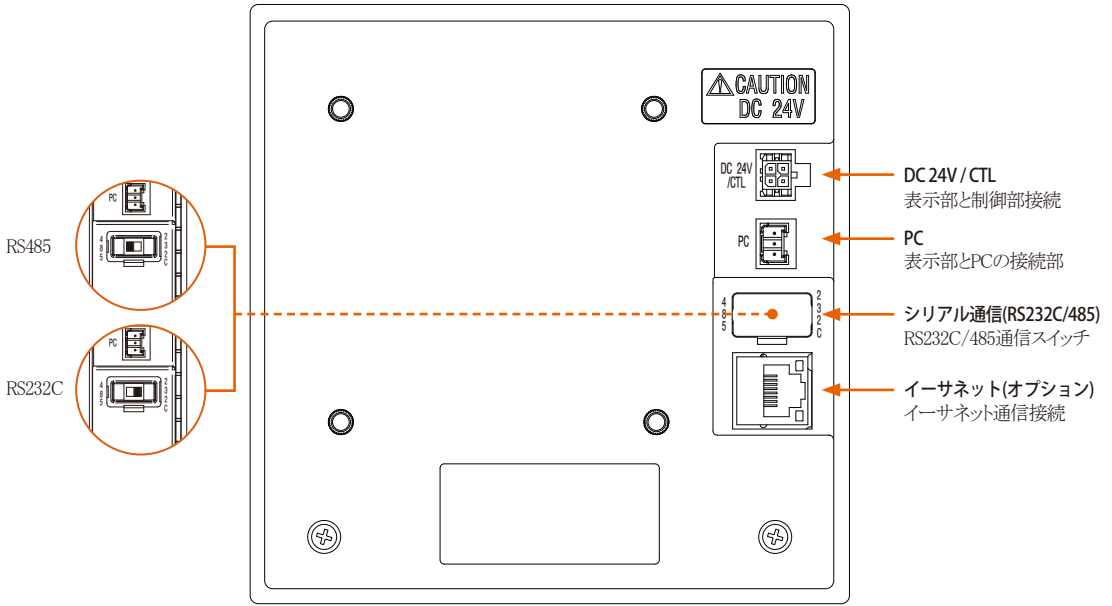


[図1]

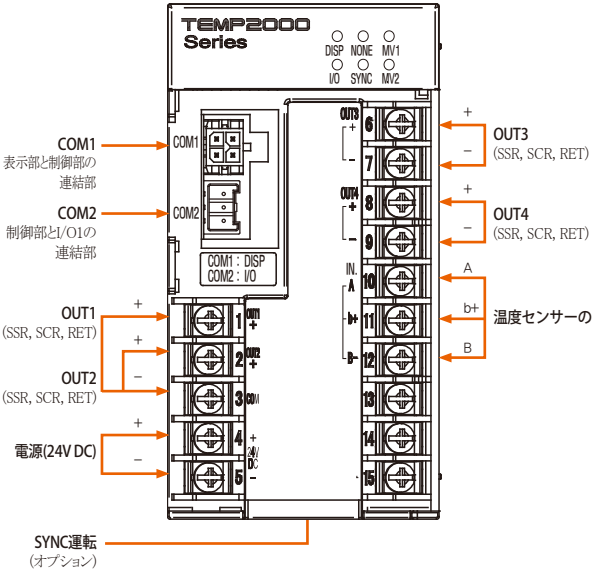
- ノイズ対策
  (ア) ノイズの発生根源から次のような点に留意して配線してください。
  (イ) 入力回路の配線は電源回路と接地回路から間隔を置いて配線してください。
  (ウ) 静電誘導によるノイズはシールド線をご使用ください。
  (エ) 2点接地にならないように注意し、必要に応じシールド線を接地端子に接続してください。
  (オ) 電磁誘導によるノイズは入力配線を短い間隔でよじって配線してください。
  (カ) 必要に応じ[1-3(3) ⑤補助リレーの使用]をご参照になってから配線してください。

(2) 端子の配線図

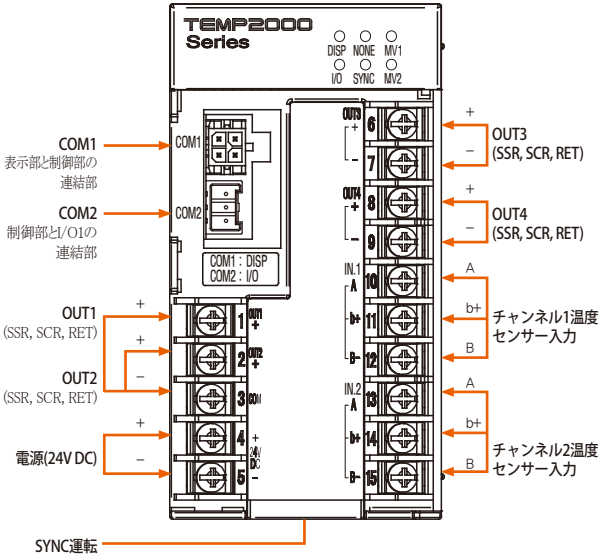
▶ 表示部の端子



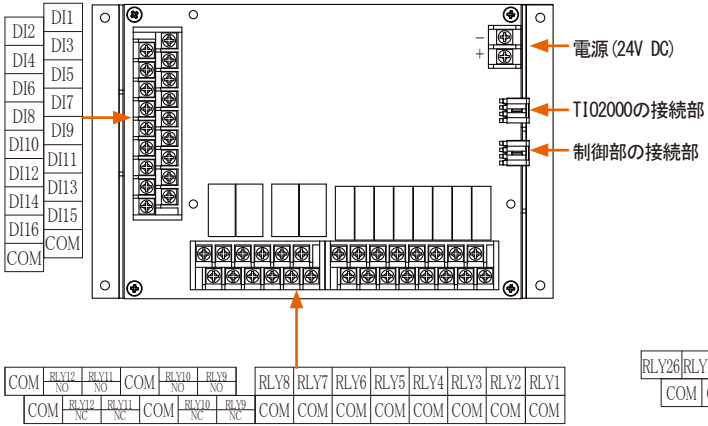
▶ TEMP2000制御部の端子



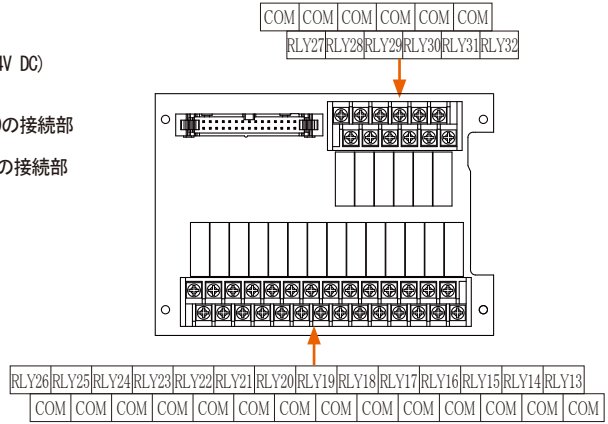
▶ TEMP2020制御部の端子



▶ I/O1 BOARD端子



▶ I/O2 BOARD端子



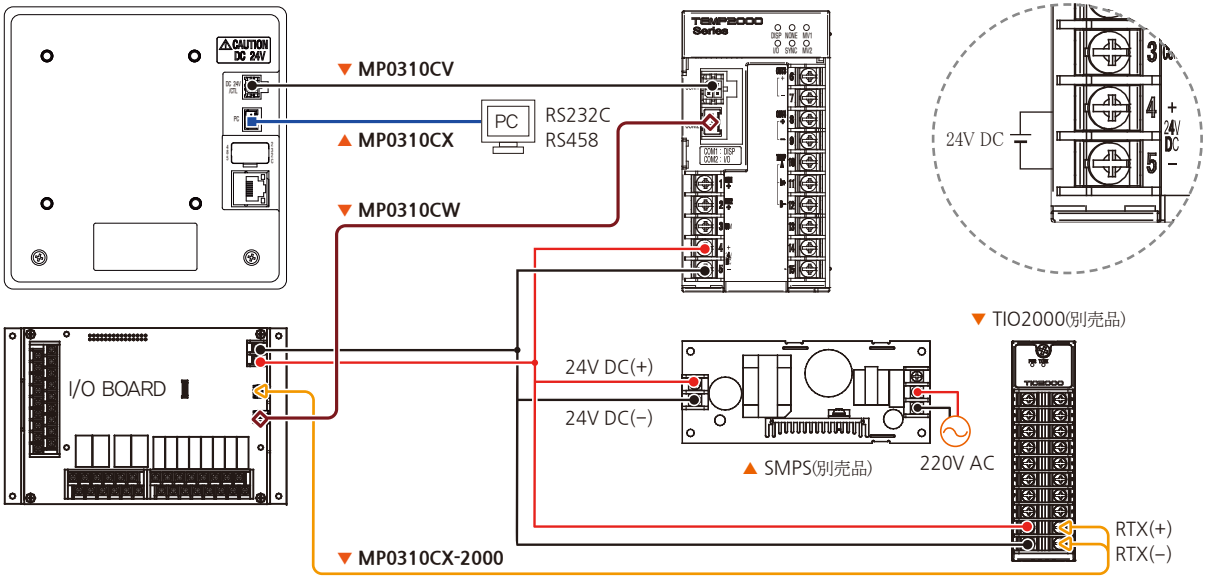
制御部の端子	2*20の設定範囲		2*00の設定範囲	
	一般制御	加熱・冷却制御	一般制御	加熱・冷却制御
OUT1	チャンネル1 – SSR、SCR、RET	チャンネル1(加熱) – SSR、SCR、RET	SSR、SCR、RET	加熱 SSR、SCR、RET
OUT2	チャンネル1 – SSR、SCR、RET	チャンネル1(冷却) – SSR、SCR、RET	SSR、SCR、RET	冷却 SSR、SCR、RET
OUT3	チャンネル2 – SSR、SCR、RET	チャンネル2(加熱) – SSR、SCR、RET	SSR、SCR、RET	加熱 SSR、SCR、RET
OUT4	チャンネル2 – SSR、SCR、RET	チャンネル2(冷却) – SSR、SCR、RET	SSR、SCR、RET	冷却 SSR、SCR、RET

(3) 電源の配線

● 電源の配線はビニール絶縁電線(KSC 3304)と同等以上の性能を持つケーブルまたは電線を使用して配線してください。

▶ 電源配線方法

▶ CONTROL UNITの電源配線方法



参照事項

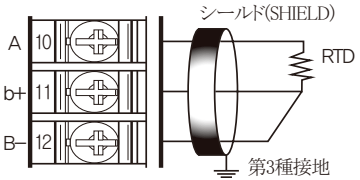
▶ 各ユニットの電源段(24V DC)には、コア(TDK:ZCAT3035-1330)を使用してください。

CAUTION 注意事項

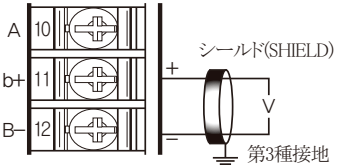
MP0310CV/ CW/ CXケーブルの配線作業時のケーブルに0.5kgf以上の力がかからないように配線してください。それ以上の無理な力で引っ張ると接続不良や断線の原因となりますのでご注意ください。

① 測定入力(ANALOG INPUT)配線

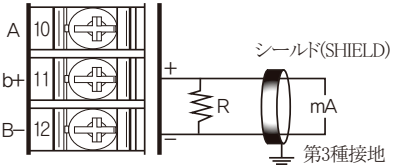
- 感電する恐れがありますので、測定入力を配線する際には必ずTEMP2000の本体の電源及び外部供給電源を“OFF”にしてください。
- 入力配線はシールドが付着しているものをご使用ください。また、シールドは1点接地にしてください。
- 測定入力の信号線は電源回路または接地回路から離して配線してください。
- 導線の抵抗が少なく3線間の抵抗値がない電線をご使用ください。



▸ 測温抵抗体(RTD)入力



▸ 直流電圧(DC VOLTAGE)入力

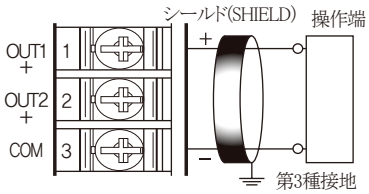


▸ 直流電流(DC CURRENT)入力

② 制御出力(ANALOG OUTPUT)配線

- 出力極性に注意して接続してください。誤った接続は本体の故障の原因となります。
- 出力配線はシールドが付着したものをご使用ください。また、シールドは1点接地にしてください。
- OUT1、OUT2のCOM(−)端子は種類に関係なく共通COM(−)端子として使用します。

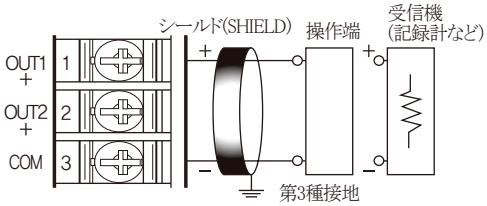
OUT1、OUT2の電圧パルス出力(SSR)



SSR : 24V DC(12V DC min、600Ω min)

▶ OUT1、OUT2の出力端子は共通COMを使用し、STOPまたは制御出力が0%の時に無負荷状態で出力電圧を確認すると24V DCの電圧が出力されます。負荷(SSR)の連結後に出力電圧をご確認ください。

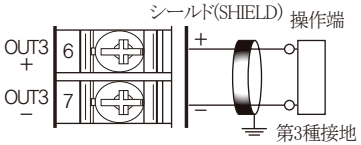
OUT1、OUT2の電流出力(SCR/RET)



SCR / RET : 4~20mA DC、600Ω max

▶ OUT1、OUT2の出力端子は共通COMを使用し、配線方法は同一です。

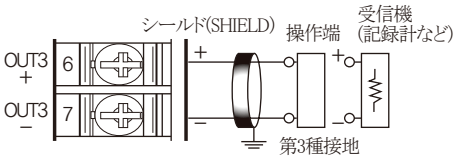
OUT3、OUT4の電圧パルス出力(SSR)



SSR : 24V DC(12V DC min、600Ω min)

▶ OUT3、OUT4の出力端子は個別COMを使用し、配線方法は同一です。

OUT3、OUT4の電流出力(SCR/RET)

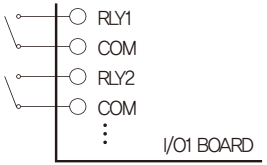


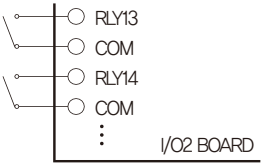
SCR / RET : 4~20mA DC、600Ω max

▶ OUT3、OUT4の出力端子は個別COMを使用し、配線方法は同一です。

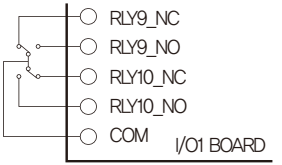
③ 外部接点出力の配線

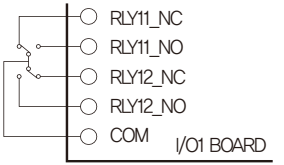
- 感電する恐れがありますので、外部接点出力を配線する際には必ずTEMP2000本体の電源及び外部供給電源を遮断(OFF)してください。
- 接点出力:NORMAL OPEN 30V DC 1A以下、250V AC 1A以下





30V DC 1A以下、250V AC 1A以下

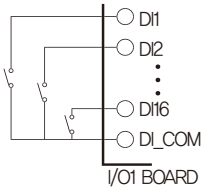




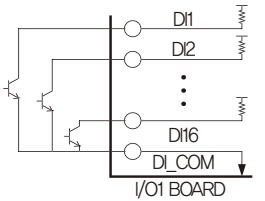
NO(NORMAL OPEN):30V DC 1A以下、250V AC 1A以下
NC(NORMAL CLOSE):30V DC 1A以下、250V AC 1A以下

④ 接点入力(DI)配線

- 外部接点は無電圧接点(リレー接点など)をご使用ください。
- 無電圧接点は、遮断時の端子電圧(約5V)と"ON"時の電流(約1mA)に対し十分に開閉能力のあるものをご使用ください。
- オープンコレクタを使う際には、接点"ON"の時の両端電圧が2V以下、接点"ON"の時の漏洩電流が100μA以下のものをご使用ください。



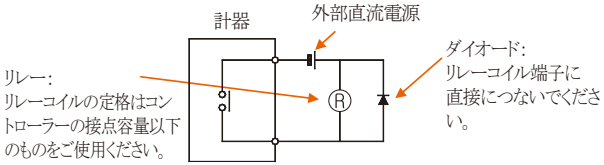
▸リレー接点入力



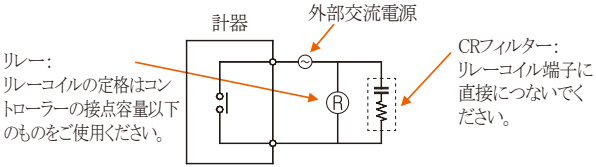
▸トランジスター接点入力

⑤ 補助リレーの使用

- 抵抗負荷が本製品のリレーの仕様を超過する場合には、補助リレーを使用して負荷を“ON/OFF”してください。
- 補助リレーやソレノイド弁のようなインダクタンス(L)負荷を使用する場合には、誤作動やリレーの故障の原因となりますので、必ずスパークを取り除くSURGE SUPPRESSOR回路を構成してCRフィルター(AC使用時)またはダイオード(DC使用時)を並列に挿入してください。
- CRフィルターのお勧め
  - ソンホ電子 :BSE104R120 25V(0.1 μ +120 Ω)
  - HANA PARTS CO :HN2EAC
  - 松尾電機(株) :CR UNIT 953、955 etc
  - (株)指月電機製作所 :SKV、SKVB etc
  - 信英通信工業(株) :CR-CFS、CR-U etc

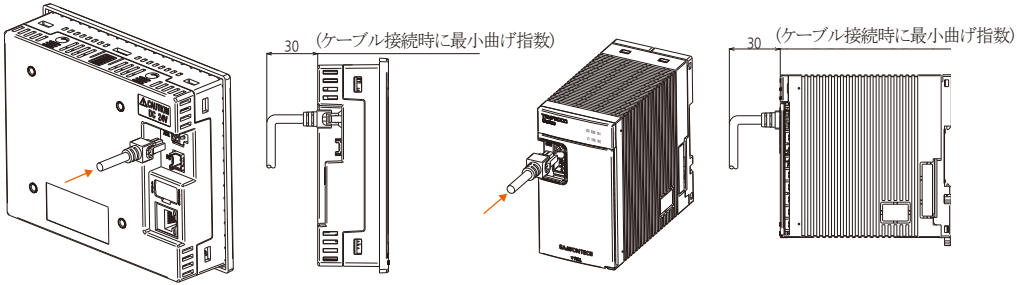


▸ DCリレーの場合

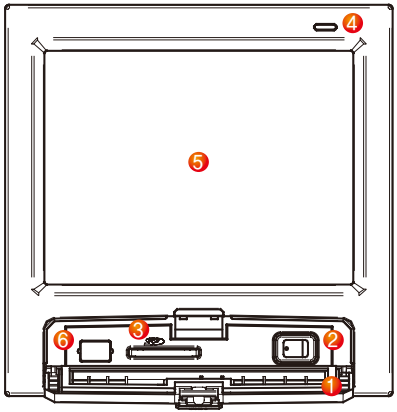


▸ ACリレーの場合

⑥ 表示部／制御部ユニットケーブルの接続



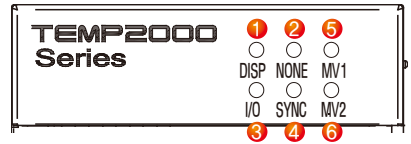
1-4. 表示部の機能及び名称



①	カバー(カバーを開けると電源スイッチ及びSDカード挿入部があります。)
②	TEMP2520/2720の表示部の電源スイッチ
③	SDカード挿入部(SDカードオプションの際に使用します。)
④	ランプ(バックライトが“OFF”時に点灯/RUN:グリーン、STOP:レッド)
⑤	画面の表示部
⑥	製造社のサービスポート(使用禁止)

1-5. 制御部のLED

● 各部の状態を表示するランプです。



①	表示部と制御部の通信状態を表示するランプ (正常通信の際にランプが点滅します。)
②	未使用
③	制御部とI/O1 BOARDの通信状態を表示するランプ (正常通信の際にランプが点滅します。)
④	SYNCの通信状態を表示するランプ (正常通信の際にランプが点滅します。)
⑤	チャンネル1の制御出力を表示するランプ (チャンネル1の制御出力により点滅します。)
⑥	チャンネル2の制御出力を表示するランプ (チャンネル2の制御出力により点滅します。)

Part 02

システムパラメーターの設定

2-1 設置ボタンの動作 …… 23
2-2 システムパラメーターの設定画面 …… 24
2-3 システムパラメーターの設定順序 …… 25

02. システムパラメーターの設定

2-1. 設置ボタンの動作

ボタンの種類	ボタンの動作
	一般的な数値や名称の入力に使用
	多数の種類の中からひとつを選択する時に使用
	2~3個のパラメーターの設定中にひとつを選択する時に使用(ON状態/OFF状態/非活性状態)
	該当のパラメーターを使用するか否かを選択する時に使用(ON状態/OFF状態/非活性状態)
	一般的な画面の転換に使用
	同一画面上でページの増加や減少に使用
	同一画面上で時間軸の増加や減少によるページの転換に使用
CH1 CH2	チャンネルに関する説明はTEMP2*20のみ該当(TEMP2*00は除く)

2-2. システムパラメーターの設定画面

- 本製品は使用者が使用しやすい、タッチスクリーン方式の対話式画面として設計されたプログラマブルコントローラーです。
- [操作マニュアル]の[1-1 基本運転の流れ図]をご参照ください。
- [図2-1 メイン画面]の①と②番を順に押すと、システムパラメーター設定画面に移動するためのパスワードボックスが活性化します。
- [図2-2 パスワード入力画面]でパスワードを入力すると、[図2-3 システムパラメーター設定画面]に転換します。
  - 工場出荷時のパスワードは“0”で初期設定されています。
  - 一般の使用者の接近を遮断する必要がある場合には、[14-1 基本画面の表示設定]で必ずパスワードを設定してください。

[図2-1] メイン画面(基本画面)

[図2-2] パスワード入力画面

[図2-3] システムパラメーター設定画面

SYMBOL	項目	機能
	センサー入力の設定	入力センサーの種類及びセンサー入力に関連したパラメーターの設定 [3-1を参照]
	制御&伝送出力	出力の種類及び出力に関連したパラメーターの設定 [4-1を参照]
	インナーシグナル	インナーシグナルに関連したパラメーターの設定 [5-1を参照]
	ON/OFFシグナル	ON/OFFシグナルに関連したパラメーターの設定 [6-1を参照]
	演算シグナル	演算信号に関連するパラメータ設定 [7-1参照]
	警報シグナル	アラーム信号に関連したパラメーターの設定 [8-1を参照]

SYMBOL	項目	機能
	PIDグループ	PIDに関連したパラメーターの設定 [9-1を参照]
	通信環境の設定	通信に関連したパラメーターの設定 [10-1を参照]
	DOリレーの設定	I/O BOARDのリレー出力信号に関連したパラメーターの設定 [11-1を参照]
	DIの機能及び動作	外部接点入力信号に関連したパラメーターの設定 [12-1を参照]
	使用者画面の設定	使用者JPGの設定画面に関連したパラメーターの設定 [13-1を参照]
	システムの初期設定	画面構成に対する基本設定に関連したパラメーターの設定 [14-1を参照]

2-3. システムパラメーターの設定順序

● 製品の設置時に優先的に設定するシステムパラメーターの設定順序は次の通りです。

参照事項

- システム設定画面内の設定値などを誤った値に変更すると、機器の誤作動が生じることがあります。
- 使用者画面の設定:SDカードにオプションがある場合には活性化し、オプションがない場合には非活性化します。

Part 03

センサー入力

3-1 センサー入力の設定 …… 28
3-2 区間別の入力補正の設定 …… 39

流れ図

[図3-1] センサー入力T/Cを設定した場合

[図3-16] 区間別のセンサー入力補正画面

[図3-15] 設定制限設定画面

03. センサー入力の設定画面

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

3-1. センサー入力の設定

(1) センサー入力の第1画面

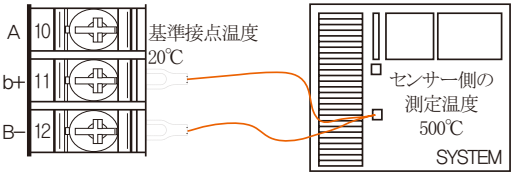
- チャンネル1、チャンネル2の入力(T/C、RTD、DCV)センサーを選択します。
- センサーの変更時には、選択したセンサーに関連したパラメーターが初期化されますので、必ず先ずセンサーを設定しなければなりません。
- 運転中にはセンサーのグループ、センサーの種類、範囲の上限・下限、表示単位、SCALEの上限・下限を変更することはできません。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図3-1] センター入力でT/Cを設定する場合

①	入力センサーのグループを選定 • センサーを変更する場合には、単位がEU、EUSで表記されているパラメーター既存のデータに比例して変更 但し、範囲の上限・下限の設定値は初期化
②	入力センサーの種類を設定 • 設定画面は[図3-2 センターの種類の設定画面(T/Cを設定する場合)]のように表示 • [図3-2]を参照
③	表示単位を設定 • 設定画面は[図3-3 表示単位の設定画面(T/Cを設定する場合)]のように表示 • [図3-2]を参照

④	センサーがつながれた端子の基準接点を補償するか否かを設定 [図3-1]を参照 • センサーの種類がT/Cの場合、RJCを使用するか否かを選択 • T/C:端子の温度を補償せず、現在の測定値は [センサー側の測定温度 – 基準接点温度]を表示 • T/C + RJC:基準接点温度を補償し、現在の 測定値はセンサー側の測定温度を表示 • RJC:基準接点温度を表示
⑤	[図2-1 メイン画面]に移動
⑥	センサーの使用範囲を設定 • インナーシグナルやアラームなどのEU、EUS関連の パラメーターは範囲の下限(RL)、範囲の上限(RH)値の 変更時には既存のデータに比例して変更 • [図3-2]を参照
⑦	現在の画面から次の画面に移動
⑧	チャンネル1またはチャンネル2の設定画面に移動
⑨	入力補正(BIAS機能) • 温度入力の誤差を補正
⑩	センサーフィルター • 入力信号に高周波ノイズが含まれる場合には、 センサーフィルターの時間を設定
⑪	センサーの断線時に現在の指示値(PV)の作動方向を設定
⑫	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動
⑬	[図2-3 システムパラメーターの設定画面]に移動

[図3-1] 熱電体の表示方法



熱電体	設定値	計算法
T/C	480℃	500-20
T/C + RJC	500℃	(500-20)+20
RJC	20℃	20

センサーの種類がT/Cの場合の画面 >>>>

[図3-2] T/Cセンサーの種類選択画面

[図3-3] T/Cセンサーの表示単位選択画面

センサーの種類がRTDの場合の画面 >>>>

[図3-4] センサー入力のRTD選択画面

[図3-5] RTDセンサーの種類選択画面

センサーの種類がDCVの場合の画面 >>>>

[図3-6] センサー入力のDCV選択画面

①	小数点以下の桁数を設定
②	電圧入力センサーの電圧使用範囲を設定
③	入力された電圧の表示スケールを設定

[図3-7] DCVセンサーの種類を選択する画面

[図3-8] DCVセンサーの表示単位を選択する画面

[図3-9] DCVセンサーの小数点の位置を選択する画面

[図3-10] DCVセンサーの表示単位を編集と選択した画面
入力ボタンを押すと単位名称の設定ができます。

[図3-11] 表示単位を編集と選択した後に名称を設定する画面

センサーの種類のDCVで単位がkPaの場合の画面 >>>>

[図3-12] 表示単位設定画面(kPaを選択した場合)

[図3-13] 定置運転画面でkPaを選択した場合

[図3-14] 動作設定の設定値の変化率をkPaに選択した場合

[図3-2] センサーの入力設定の第1画面のパラメーター

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
センサーのグループ	T/C、RTD、DCV	ABS	T/C
センサーの種類	TC-K1、TC-K2、TC-J、TC-E、TC-T、TC-R、TC-B、TC-S、TC-L、TC-N、TC-U、TC-W、TC-PLA、TC-C	ABS	TC-K2 (センサーのグループがT/Cの場合)
	PT A、PT B、PT C、PT D、JPT A、JPT B	ABS	PT A (センサーのグループがRTDの場合)
	0.4~2.0V、1~5V、0~10V、-1~20MV、0~100MV	ABS	0.4~2.0V (センサーのグループがDCVの場合)
表示単位	℃、℉	ABS	℃
	℃、℉、編集、%、Pa、kPa、%RH、mV、V、Ω、Torr、Kgf	ABS	℃ (センサーのグループがDCVの場合)
小数点の位置	0 ~ 3	ABS	1(センサーのグループがDCVの場合)
熱電体の表示	T/C、TC+RJC、RJC	ABS	TC+RJC(センサーのグループがT/Cの場合)
範囲の上限	EU(0.0 ~ 100.0%) 範囲の下限 < 範囲の上限	EU	EU(100.0%)
範囲の下限		EU	EU(0.0%)
入力補正	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)
センサーフィルター	0 ~ 120 SEC	秒	0
SCALEの上限	-199.9 ~ 3000.0℃ SCALEの下限 < SCALEの上限	℃	100.0(センサーのグループがDCVの場合)
SCALEの下限		℃	0.0(センサーのグループがDCVの場合)

[図3-3] センサー入力の種類

順番	センサーの種類	温度範囲(℃)	温度範囲(℉)	センサーのグループ	DISP
1	K1	-200 ~ 1370	-300 ~ 2500	T/C	TC-K1
2	K2	-200.0 ~ 1370.0	-300.0 ~ 1900.0		TC-K2
3	J	-200.0 ~ 1200.0	-300.0 ~ 1900.0		TC-J
4	E	-200.0 ~ 1000.0	-300.0 ~ 1800.0		TC-E
5	T	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0		TC-T
6	R	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100		TC-R
7	B	0.0 ~ 1800.0	32 ~ 3300		TC-B
8	S	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100		TC-S
9	L	-200.0 ~ 900.0	-300 ~ 1600		TC-L
10	N	-200.0 ~ 1300.0	-300 ~ 2400		TC-N
11	U	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0		TC-U
12	W	0 ~ 2300	32 ~ 4200		TC-W
13	Platinel II	0.0 ~ 1390.0	32 ~ 2500		TC-PLA
14	C	0 ~ 2320	32 ~ 4200		TC-C
15	PT A	-200.0 ~ 850.0	-300.0 ~ 1560.0	RTD	PT A
16	PT B	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0		PT B
17	PT C	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0		PT C
18	PT D	-200 ~ 850	-300 ~ 1560		PT D
19	JPT A	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0		JPT A
20	JPT B	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0		JPT B

順番	センサーの種類	入力範囲	SCALEの範囲	センサーのグループ	DISP
21	0.4 ~ 2.0V	0.400 ~ 2.000V	0.0 ~ 100.0℃	DCV	0.4 ~ 2.0V
22	1 ~ 5V	1.000 ~ 5.000V			1 ~ 5V
23	0 ~ 10V	0.00 ~ 10.00V			0 ~ 10V
24	-10 ~ 20MV	-10.00 ~ 20.00mV			-10 ~ 20MV
25	0 ~ 100MV	0.0 ~ 100.0mV			0 ~ 100MV

(2) センサー入力の第2画面

[図3-15] 設定制限設定画面

①	制御する設定値(SP)の使用範囲を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
設定値制限上限	EU(0.0 ～ 100.0%)	EU	EU(100.0%)
設定値制限下限	EU(0.0 ～ 100.0%)	EU	EU(0.0%)

(3) センサー入力の第3画面

- 温度の区間別入力の補正をします。
- 区間別の補正は各補正点の間の一次方程式形態で適用されます。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

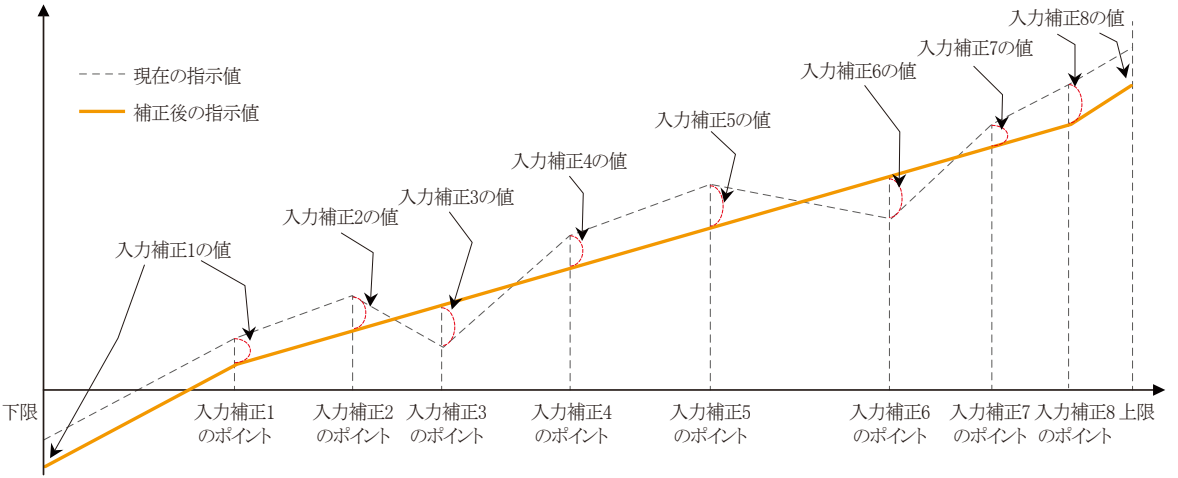
[図3-16] 区間別のセンサー入力の補正画面

①	温度の入力補正を設定
②	温度の補正をしたい各基準点の温度を設定
③	各基準温度の補正温度を設定
④	入力補正が適用された温度を表示 • 読み専用であるためタッチによる変更は不可能

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
入力補正1の値 入力補正2の値 入力補正3の値 入力補正4の値 入力補正5の値 入力補正6の値 入力補正7の値 入力補正8の値	EUS(-10.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
入力補正1のポイント	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)
入力補正2のポイント	PV of 範囲の下限 ≤ PV of 入力補正1のポイント		EU(100.0%)
入力補正3のポイント	≤ PV of 入力補正2のポイント		EU(100.0%)
入力補正4のポイント	≤ PV of 入力補正3のポイント		EU(100.0%)
入力補正5のポイント	≤ PV of 入力補正4のポイント ≤ PV of 入力補正5のポイント		EU(100.0%)
入力補正6のポイント	≤ PV of 入力補正6のポイント		EU(100.0%)
入力補正7のポイント	≤ PV of 入力補正7のポイント		EU(100.0%)
入力補正8のポイント	≤ PV of 入力補正8のポイント ≤ PV of 範囲の上限		EU(100.0%)

3-2. 区間別の入力補正の設定

- 区間の入力補正を示したものです。
- チャンネル1についての説明で、チャンネル2の場合はチャンネル1と同一です。



参照事項

- 補正区間別の計算方法

① 下限~入力補正1の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + 入力補正1の値

② 入力補正1~入力補正2の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正1のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正2の値} - \text{入力補正1の値})}{(\text{入力補正2のポイント} - \text{入力補正1のポイント})} + \text{入力補正1の値}$$

参照事項

③ 入力補正2~入力補正3の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正2のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正3の値} - \text{入力補正2の値})}{(\text{入力補正3のポイント} - \text{入力補正2のポイント})} + \text{入力補正2の値}$$

④ 入力補正3~入力補正4の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正3のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正4の値} - \text{入力補正3の値})}{(\text{入力補正4のポイント} - \text{入力補正3のポイント})} + \text{入力補正3の値}$$

⑤ 入力補正4~入力補正5の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正4のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正5の値} - \text{入力補正4の値})}{(\text{入力補正5のポイント} - \text{入力補正4のポイント})} + \text{入力補正4の値}$$

⑥ 入力補正5~入力補正6の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正5のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正6の値} - \text{入力補正5の値})}{(\text{入力補正6のポイント} - \text{入力補正5のポイント})} + \text{入力補正5の値}$$

⑦ 入力補正6~入力補正7の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正6のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正7の値} - \text{入力補正6の値})}{(\text{入力補正7のポイント} - \text{入力補正6のポイント})} + \text{入力補正6の値}$$

⑧ 入力補正7~入力補正8の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 − 入力補正7のポイント) X

$$\frac{(\text{入力補正8の値} - \text{入力補正7の値})}{(\text{入力補正8のポイント} - \text{入力補正7のポイント})} + \text{入力補正7の値}$$

⑨ 入力補正8~上限区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + 入力補正8の値

Part 04

制御＆伝送出力

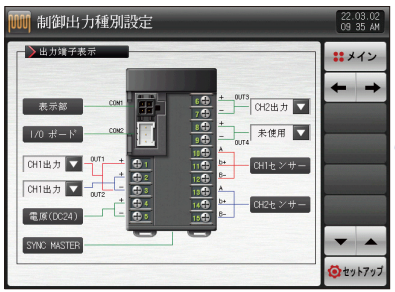
4-1 一般制御出力の設定 …… 44
4-2 加熱・冷却制御出力の設定 …… 51
4-3 伝送出力の設定画面 …… 55

一般制御

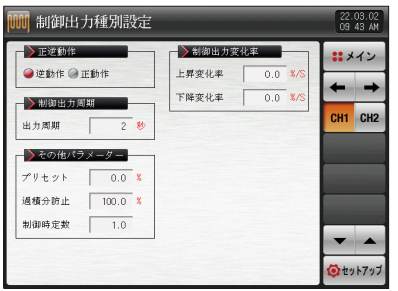
流れ図　流れ図

[図4-1] OUT出力の種類選択画面(一般)

[図4-13] 伝送出力の設定画面(PV、SPを設定する場合)



[図4-4] OUT出力端子の設定画面(2チャンネル/一般)



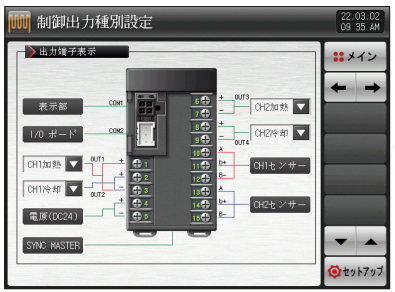
[図4-6] 出力設定画面(一般)

✣ 加熱・冷却制御

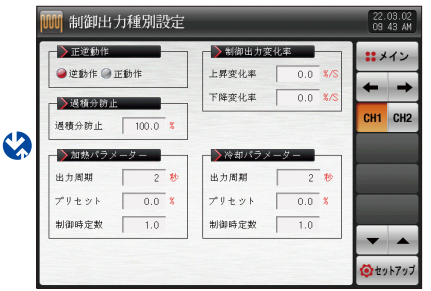
流れ図　流れ図

[図4-7] OUT出力の種類選択画面(加熱・冷却)

[図4-13] 伝送出力の設置画面(PV、SPを設定する場合)



[図4-10] OUT出力端子選択画面(2チャンネル/加熱・冷却)



[図4-12] 出力設定画面(加熱・冷却)

04. 制御＆伝送出力

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

4-1. 一般制御出力の設定

(1) 出力設定の第1画面

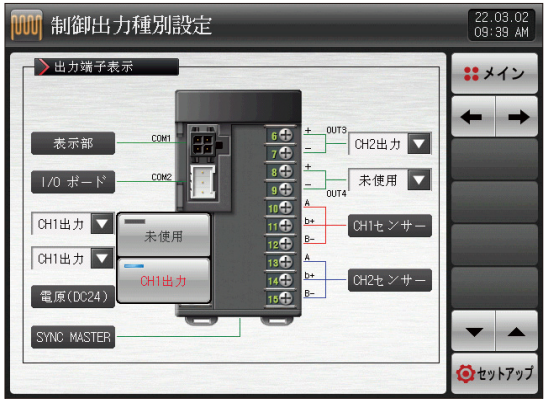
● 制御出力端子の種類を設定します。

[図4-1] OUT出力の種類選択画面(一般)

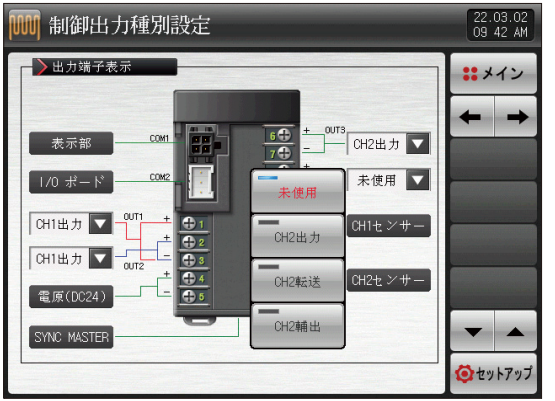
①	チャンネル1のOUT1の出力の種類を設定 • SSR:制御出力を使用時の設定 • SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定
②	チャンネル1のOUT2の出力の種類を設定 • SSR:制御出力を使用時の設定 • SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定
③	チャンネル2のOUT3の出力の種類を設定 • SSR:制御出力を使用時の設定 • SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定
④	チャンネル2のOUT4の出力の種類を設定 • SSR:制御出力を使用時の設定 • SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定
⑤	現在の画面から次の画面に移動
⑥	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

(2) 出力設定の第2画面

● 次の図は製品上の設定をグラフィックで確認/設定することができる画面です。



[図4-2] OUT1出力端子の選択画面(一般)



[図4-3] OUT3出力端子の選択画面(一般)

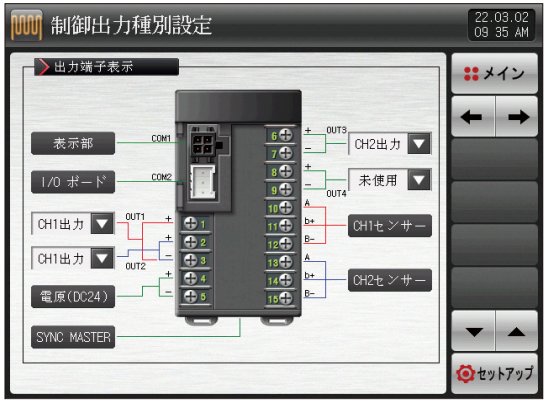
参照事項

▶ OUT1出力端子でSSRを設定した時には、チャンネル1の制御出力及び未使用の設定画面はこのように表示されます。

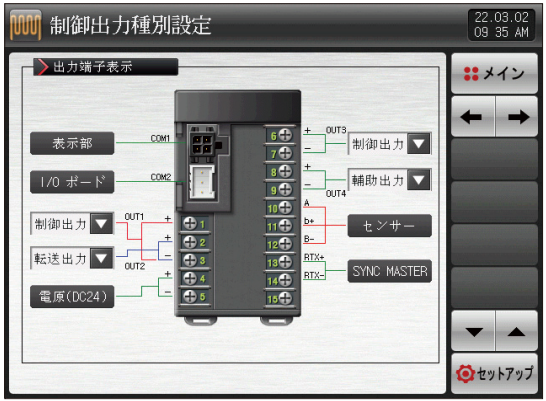
参照事項

▶ OUT3出力端子でSCRを設定した時には、チャンネル2の制御出力及び伝送出力、補助出力の設定画面はこのように表示されます。

▶ 補助出力で設定すると、[操作マニュアル]の[図6-2 パターン編集画面]で補助出力値を設定することができます。



[図4-4] OUT出力端子の選択画面(2チャンネル/一般)



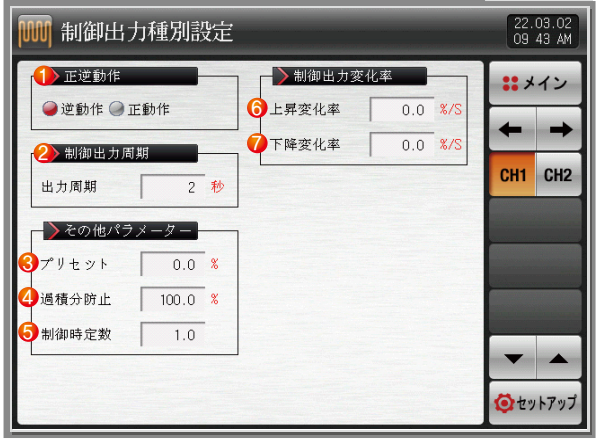
[図4-5] OUT出力端子の選択画面(1チャンネル/一般)

パラメーター		設定範囲		単位	初期値	
		2*20の設定範囲	2*00の設定範囲		2*20	2*00
OUT1 出力	SSR	未使用、CH1出力	未使用、制御出力	ABS	CH1出力	制御出力
	SCR	未使用、CH1出力、CH1伝送、CH1補出	未使用、制御出力、伝送出力、補助出力			
OUT2 出力	SSR	未使用、CH1出力	未使用、制御出力	ABS	CH1伝送	未使用
	SCR	未使用、CH1出力、CH1伝送、CH1補出	未使用、制御出力、伝送出力、補助出力			
OUT3 出力	SSR	未使用、CH2出力	未使用、制御出力	ABS	CH2出力	伝送出力
	SCR	未使用、CH2出力、CH2伝送、CH2補出	未使用、制御出力、伝送出力、補助出力			
OUT4 出力	SSR	未使用、CH2出力	未使用、制御出力	ABS	CH2伝送	未使用
	SCR	未使用、CH2出力、CH2伝送、CH2補出	未使用、制御出力、伝送出力、補助出力			

(3) 出力設定の第3画面

- チャンネル1、チャンネル2の制御のためのパラメーターを設定します。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

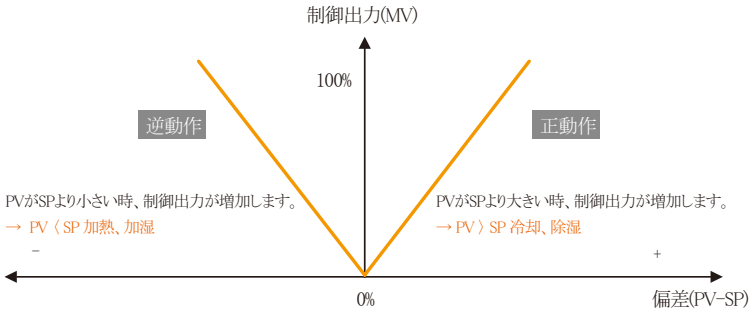
[図4-6] 出力設定画面(一般)



①	PID制御の動作方式を設定 • [①動作方向]を参照
②	制御出力が“SSR(SOLID STATE RELAY)”の場合の制御出力の動作のための周期を設定
③	運転停止やセンサーの断線が発生した時、PIDによる制御出力を終了し設定された非常時出力を作動
④	過積分防止機能の動作時に適用される過積分防止率(値)を設定 • [③過積分防止]を参照
⑤	オートチューニング後、システムの特性に従い手動でPID値を一括調節するために使用 • 制御出力 = PID X 制御時定数(GAIN) • [④制御時定数]を参照
⑥	制御出力値(MV)が増加する時、出力量の上昇変化率を設定
⑦	制御出力値(MV)が下降する時、出力量の下降変化率を設定

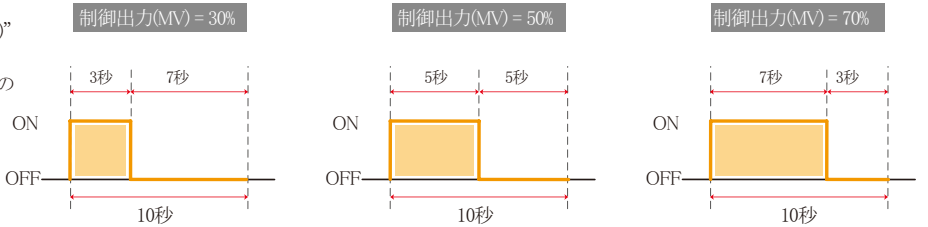
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
動作方向	逆動作、正動作	ABS	逆動作
出力周期	1 ~ 300 SEC	ABS	2
非常時の出力	-5.0 ~105.0%	%	0.0
過積分防止	0.0(AUTO) ~ 200.0%	%	100.0
制御時定数	0.1~10.0	ABS	1.0
上昇変化率	0.0(OFF) ~ 100.0 %/SEC	%/SEC	0.0(OFF)
下降変化率	0.0(OFF) ~ 100.0 %/SEC	%/SEC	0.0(OFF)

① 動作方向



②出力周期

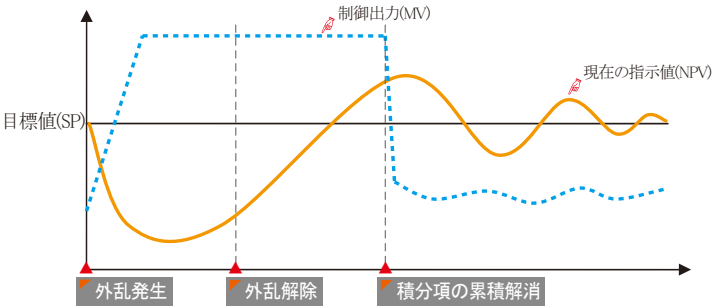
- 制御出力の種類が“SSR(Solid State Relay)”の場合にのみ適用されます。
- 設定された時間に“ON/OFF”する1周期の時間を言います。
- 出力周期が10秒の場合の“SSR”



③過積分防止

- 外乱の発生時に効果的に制御するための方法の中のひとつです。
- 制御出力が最大点に到達した時、過積分によるオーバーシュートを抑制する機能です。
- PID設定値がI = 0の場合には動作しません。

▸ 過積分防止(ARW)機能がない場合



外乱発生
: 外乱発生時点で現在の指示値(NPV)が下降し、制御出力値(MV)が増加

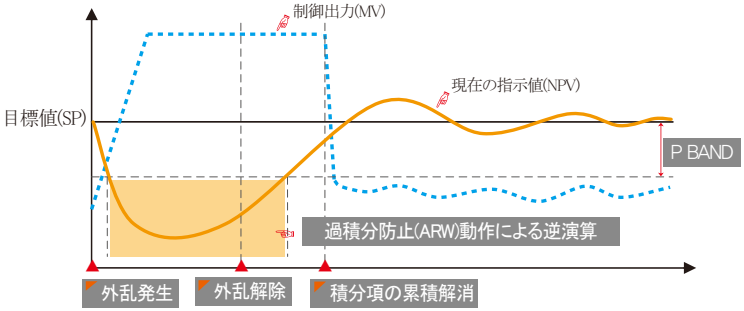
外乱解除
: 外乱解除時点で累積された積分項により制御出力値(MV)は100%出力

積分項の累積解消
: 累積された積分項の解消により制御出力値(MV)の減少がスタート

NOTE

外乱が解除されても累積された積分項が解消される時間が長くなりオーバーシュートが大きく、現在の指示値(NPV)が安定するのに時間がかかります。

▸ 過積分防止(ARW)機能がある場合



外乱発生
: 外乱発生時点で現在の指示値(NPV)が下降し、制御出力値(MV)が増加

外乱解除
: 外乱解除時点で累積された積分項により制御出力値(MV)は100%出力

積分項の累積解消
: 累積された積分項の解消により制御出力値(MV)の減少がスタート

NOTE

現在の指示値(NPV)が±P BANDに進入する前までは積分項を逆演算し、外乱解除後に累積された積分項の解消時間を減らすため、オーバーシュートが小さく、現在の指示値(NPV)が早く安定します。

例題 入力上限(RH) = 100.0℃、入力下限(RL) = −100.0℃、比例帯(P) = 10.0%、過積分防止(ARW) = 200%の時のP BANDは?

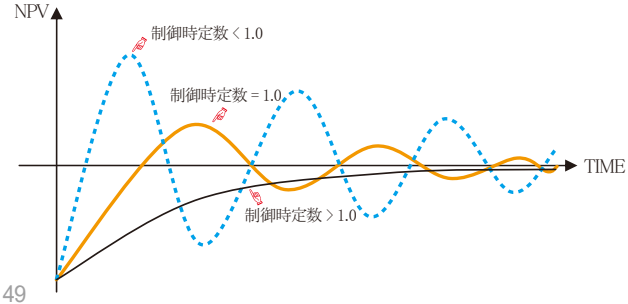
正解 ① 入力範囲 = 入力上限(RH) − 入力下限(RL) = 100.0℃ − (−100.0℃) = 200.0℃

② 入力範囲 x 比例帯(P) = 200.0℃ X 10.0% = 20.0℃

③ P BAND = ② x 過積分防止(ARW) = 20.0℃ x 200% = 40.0℃

④ 制御時定数

- オートチューニング後に設定されたPID値を基準として制御の特性を変更するために使用します。
- 制御する対象と特性により制御時定数を調節することができます。
  - 制御時定数 < 1.0 ➜ 応答速度は速いですがハンティングが生じます。
  - 制御時定数 > 1.0 ➜ オーバーシュートは減りますが応答速度は遅くなります。



4-2. 加熱・冷却制御出力の設定

(1) 出力設定の第1画面

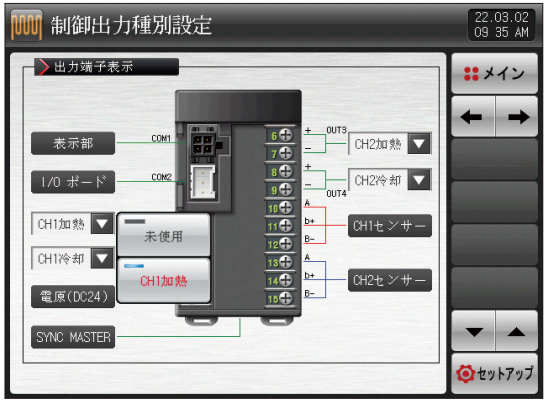
- 制御出力端子の種類を設定します。
- チャンネル1、チャンネル2の加熱・冷却の出力を設定することができます。

[図4-7] OUT出力の種類選択画面(加熱・冷却)

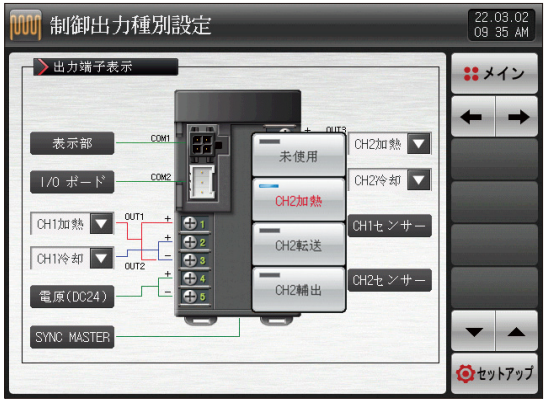
①	チャンネル1のOUT1の出力の種類を設定 • SSR:加熱制御出力を使用時の設定 • SCR:加熱制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定
②	チャンネル1のOUT2の出力の種類を設定 • SSR:冷却制御出力を使用時の設定 • SCR:冷却制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定
③	チャンネル2のOUT3の出力の種類を設定 • SSR:加熱制御出力を使用時の設定 • SCR:加熱制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定
④	チャンネル2のOUT4の出力の種類を設定 • SSR:冷却制御出力を使用時の設定 • SCR:冷却制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定

(2) 出力設定の第2画面

● 次の図は製品上の設定をグラフィックで確認/設定することができる画面です。



[図4-8] OUT1出力端子の選択画面(加熱・冷却)



[図4-9] OUT3出力端子の選択画面(加熱・冷却)

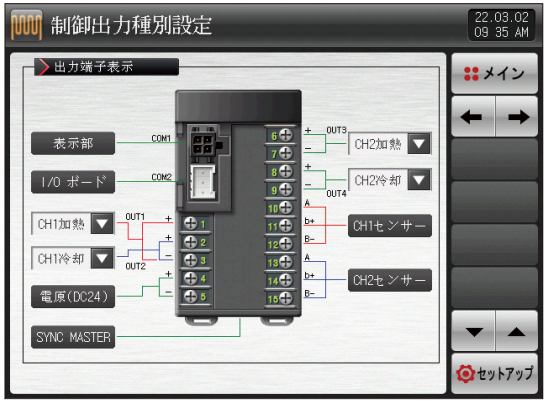
参照事項

▶ OUT1出力端子にSSRを設定した時のチャンネル1の加熱出力及び未使用の設定画面はこのように表示されます。

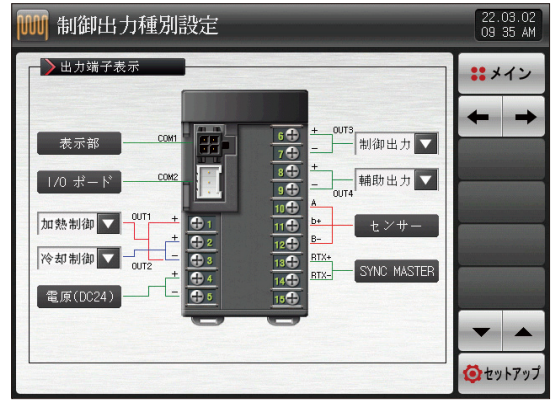
参照事項

▶ OUT3出力端子にSCRを設定した時のチャンネル2の加熱出力及び伝送出力、補助出力の設定画面はこのように表示されます。

▶ 補助出力を設定すると、[操作マニュアル]の[図6-1 プログラム設定画面]で補助出力値を設定することができます。



[図4-10] OUT出力端子の選択画面(2チャンネル/加熱・冷却)



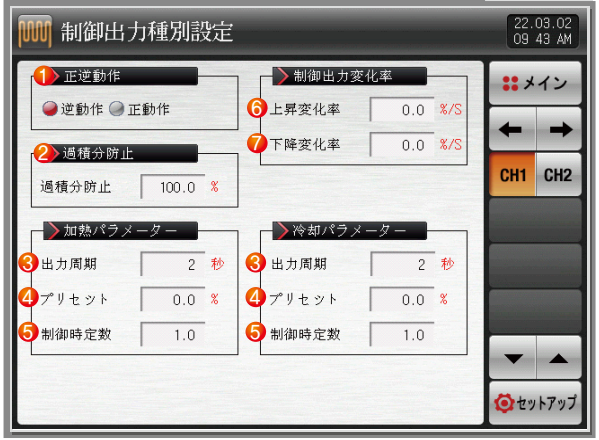
[図4-11] OUT出力端子の選択画面(1チャンネル/加熱・冷却)

パラメーター		設定範囲		単位	初期値	
		2*20の設定範囲	2*00の設定範囲		2*20	2*00
OUT1 出力	SSR	未使用、CH1加熱	未使用、加熱OUT	ABS	CH1出力	制御出力
	SCR	未使用、CH1加熱、CH1伝送、CH1補出	未使用、過熱OUT、伝送出力、補助出力			
OUT2 出力	SSR	未使用、CH1冷却	未使用、冷却OUT	ABS	CH1伝送	未使用
	SCR	未使用、CH1冷却、CH1伝送、CH1補出	未使用、冷却OUT、伝送出力、補助出力			
OUT3 出力	SSR	未使用、CH2加熱	未使用、加熱OUT	ABS	CH2出力	伝送出力
	SCR	未使用、CH2加熱、CH2伝送、CH2補出	未使用、加熱OUT、伝送出力、補助出力			
OUT4 出力	SSR	未使用、CH2冷却	未使用、冷却OUT	ABS	CH2伝送	未使用
	SCR	未使用、CH2冷却、CH2伝送、CH2補出	未使用、冷却OUT、伝送出力、補助出力			

(3) 出力設定の第3画面

- チャンネル1、チャンネル2の制御出力パラメーターを設定します。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図4-12] 出力設定画面(加熱・冷却)



①	PID制御の動作方式を設定 • [① 動作方向]を参照
②	過積分防止機能の動作時に適用される過積分防止率(値)を設定 • [③過積分防止]を参照
③	制御出力が“SSR(SOLID STATE RELAY)”の場合の制御出力の動作のための周期を設定
④	STOP、S.OPNの発生時、PIDによる出力を終了し設定された非常時出力を作動
⑤	オートチューニング後、システムの特性に従い手動でPID値を一括調節するために使用 • 制御出力 = PID X 制御時定数(GAIN) • [④制御時定数]を参照
⑥	制御出力値(MV)が増加する時、出力量の上昇変化率を設定
⑦	制御出力値(MV)が下降する時、出力量の下降変化率を設定

4-3. 伝送出力の設定画面

- 伝送出力の種類を設定する画面です。
- 伝送出力はPVとSPの中からひとつを選択して設定することができます。

[図4-13] 伝送出力選択画面(PV、SPを選択した場合)

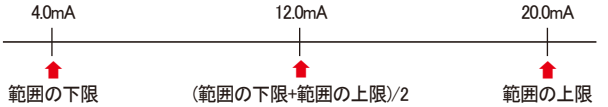
①	チャンネル1の伝送出力の種類を設定
②	チャンネル1の伝送出力の範囲の上限・下限を設定
③	チャンネル2の伝送出力の種類を設定
④	チャンネル2の伝送出力の範囲の上限・下限を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
伝送の種類	PV、SP	ABS	PV
伝送範囲の上限	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(100.0%)
伝送範囲の下限	伝送範囲の下限<伝送範囲の上限	EU	EU(0.0%)

(2) 伝送の種類に伴う出力

- 伝送出力は4~20mAで出力されます。
- 1~5Vの伝送出力を使用する場合には、伝送出力の両端間に250Ω(精密抵抗)を取り付けてご使用ください。

▸ 伝送出力の種類が“PV”あるいは“SP”の場合



Part 05

インナーシグナル(IS:INNER SIGNAL)

5-1 インナーシグナルの設定 ····· 58
5-2 インナーシグナルの動作 ····· 60

[図5-1] インナーシグナル設定の第1画面(チャンネル1)

[図5-2] インナーシグナル設定の第1画面(チャンネル2)

05. インナーシグナル(IS:INNER SIGNAL)

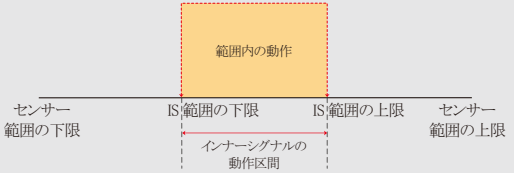
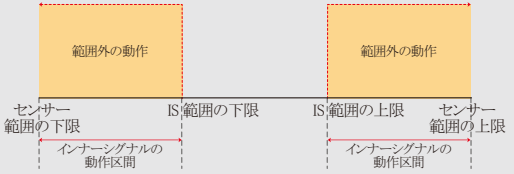
CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

5-1. インナーシグナルの設定

- それぞれのインナーシグナルの適用対象、種類及び動作に対する内容を設定することができる画面です。
- チャンネル1は16つ(IS1~IS16)のインナーシグナルの動作を設定することができます。
- チャンネル2は16つ(IS9~IS32)のインナーシグナルの動作を設定することができます。
- [図5-1 インナーシグナル設定の第1画面]でインナーシグナルの動作の範囲及び遅延時間を設定することができます。

[図5-1] インナーシグナル設定の第1画面(チャンネル1)

[図5-2] インナーシグナル設定の第1画面(チャンネル2)

①	インナーシグナルの適用種類を設定 • SP:現在の設定値 • PV:現在の指示値(PVを選択した時はEUS 0.5%の固定ヒステリシスを持ちます。) • TSP:プログラム制御時の目標設定値
②	インナーシグナルの動作帯を設定 • 範囲内:インナーシグナルの適用種類(SP、PV、TSP)から選択した適用対象が動作範囲の上限・下限内に位置する場合、インナーシグナルの動作を“ON”  • 範囲外:インナーシグナルの適用種類(SP、PV、TSP)から選択した適用対象が動作範囲の上限・下限外に位置する場合、インナーシグナルの動作を“ON” 

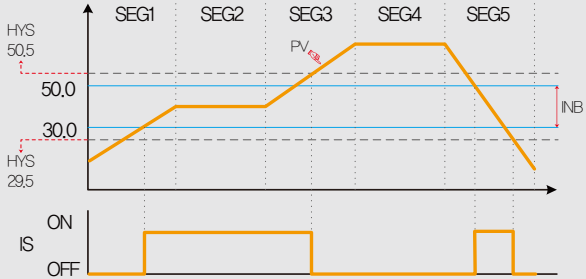
③	適用対象の動作範囲の上限・下限及び遅延時間を設定 • 範囲の上限・範囲の下限:インナーシグナルの適用対象の動作範囲を設定 • 遅延時間:インナーシグナルの動作時に適用される遅延時間を設定
④	チャンネル1またはチャンネル2の設定画面に移動
⑤	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター		設定範囲	単位	初期値
インナーシグナル#nの適用種類		SP、PV、TSP	ABS	SP
インナーシグナル#nの動作帯		範囲内、範囲外	ABS	範囲内
インナーシグナル#nの動作範囲	範囲の上限	チャンネル1.EU(0.0~100.0%)	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(0.0%)
	範囲の下限	インナーシグナル#nの範囲の下限<インナーシグナル#nの範囲の上限	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(0.0%)
	遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
インナーシグナル#mの適用種類		SP、PV、TSP	ABS	SP
インナーシグナル#mの動作帯		範囲内、範囲外	ABS	範囲内
インナーシグナル#mの動作範囲	範囲の上限	チャンネル2.EU(0.0~100.0%)	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(0.0%)
	範囲の下限	インナーシグナル#mの範囲の下限<インナーシグナル#mの範囲の上限	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(0.0%)
	遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n=1~8まで設定できます。　※ #m=9~16まで設定できます。

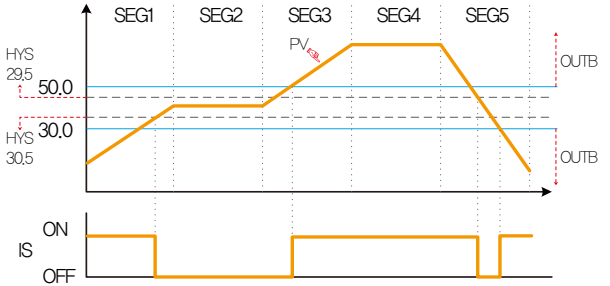
5-2. インナーシグナルの動作

● 定置運転で変化率(SLOPE)を設定すると“目標設定値(TSP)”はプログラム制御の“目標設定値(TSP)”のような動作をしますが、変化率を設定しなければ“目標設定値(TSP)”は“現在の設定値(SP)”で動作します。

設定	インナーシグナルの動作
▸ 入力 = 0.0 ~ 100.0 → EUS 0.5% = 0.5 ▸ 運転方式 = パターン ▸ 適用種類 = 現在の指示値(PV) ▸ 範囲の上限 = 50.0% ▸ 範囲の下限 = 30.0% ▸ 動作帯 = 範囲内(IN.B) ▸ 遅延時間 = 00.00	

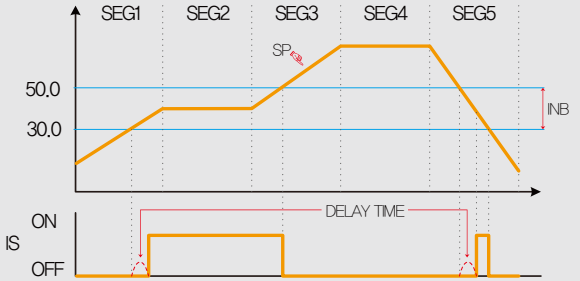
- 入力 = 0.0 ~ 100.0
  → EUS 0.5% = 0.5
- 運転方式 = パターン

- 適用種類 = 現在の指示値(PV)
- 範囲の上限 = 50.0%
- 範囲の下限 = 30.0%
- 動作帯 = 範囲外(OUT.B)
- 遅延時間 = 00.00



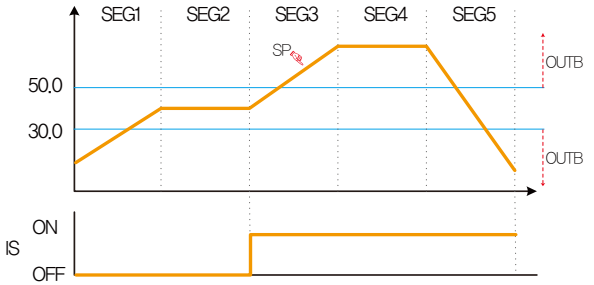
- 入力 = 0.0 ~ 100.0
- 運転方式 = パターン

- 適用種類 = 現在の指示値(SP)
- 範囲の上限 = 50.0%
- 範囲の下限 = 30.0%
- 動作帯 = 範囲内(IN.B)
- 遅延時間 = 00.10



- 入力 = 0.0 ~ 100.0
- 運転方式 = パターン

- 適用種類 = 現在の指示値(TSP)
- 範囲の上限 = 50.0%
- 範囲の下限 = 30.0%
- 動作帯 = 範囲外(OUT.B)
- 遅延時間 = 00.00



Part 06

ON/OFFシグナル

6-1 ON/OFFシグナルの設定 ····· 64
6-2 ON/OFFシグナルの動作 ····· 66

流れ図

[図6-1] ON/OFFシグナルの設定画面(チャンネル1)

[図6-2] ON/OFFシグナルの設定画面(チャンネル2)

06. ON/OFFシグナル

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

6-1. ON/OFFシグナルの設定

- ON/OFFシグナルの範囲と上限・下限の偏差を設定することができる画面です。
- チャンネル1側の6つとチャンネル2側の6つの総12のON/OFFシグナルを設定することができます。
- [11-1(3) ON/OFFシグナルのリレー設定画面]でリレー番号及び遅延時間を設定することができます。

[図6-1] ON/OFFシグナルの設定画面(チャンネル1)

[図6-2] ON/OFFシグナルの設定画面(チャンネル2)

①	ON/OFFシグナルの動作で下限のSP境界点を設定
②	ON/OFFシグナルの動作で中間のSP境界点を設定
③	ON/OFFシグナルの動作で上限のSP境界点を設定
④	上限の区間で動作点を設定
⑤	下限の区間で動作点を設定
⑥	チャンネル1またはチャンネル2の設定画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1 T#n LOW SP	チャンネル1. EU(0.0~100.0%)	チャンネル1. EU	チャンネル1.EU(0.0%)
チャンネル1 T#n MIDDLE SP	チャンネル1の範囲の下限≤チャンネル1 T#n LOW SP＜	チャンネル1. EU	チャンネル1.EU(0.0%
チャンネル1 T#n HIGH SP	チャンネル1 T#n MIDDLE SP＜チャンネル1 T#n HIGH SP≤チャンネル1の範囲の上限	チャンネル1. EU	チャンネル1.EU(0.0%)
チャンネル1 T#n HIGH偏差	チャンネル1. EUS(0.0~10.0%)	チャンネル1. EU	チャンネル1.EUS(0.0%)
チャンネル1 T#n LOW偏差	チャンネル1. EUS(0.0~10.0%)	チャンネル1. EU	チャンネル1.EUS(0.0%)
チャンネル2 T#m LOW SP	チャンネル2. EU(0.0~100.0%)	チャンネル2. EU	チャンネル2.EU(0.0%)
チャンネル2 T#m MIDDLE SP	チャンネル2の範囲の下限≤チャンネル2 T#m LOW SP＜	チャンネル2. EU	チャンネル2.EU(0.0%)
チャンネル2 T#m HIGH SP	チャンネル2 T#mMIDDLE SP＜チャンネル2 T#m HIGH SP≤チャンネル2の範囲の下限	チャンネル2. EU	チャンネル2.EU(0.0%)
チャンネル2 T#m HIGH偏差	チャンネル2. EUS(0.0~10.0%)	チャンネル2. EU	チャンネル2.EUS(0.0%)
チャンネル2 T#m LOW偏差	チャンネル2. EUS(0.0~10.0%)	チャンネル2. EU	チャンネル2.EUS(0.0%)

※ #n = 1~ 6まで設定することができます。　※ #m = 8~13まで設定することができます。

参照事項

▶ HIGH、LOW偏差の動作説明

– HIGH偏差の動作

① 中間SP＜現在の指示値(PV)≤上限SPの時

現在の指示値(PV)≥現在の設定値(SP)＋HIGH偏差:動作が“ON”になります。

現在の指示値(PV)＜現在の設定値(SP)＋HIGH偏差:動作が“OFF”になります。

– LOW偏差の動作

② 下限SP≤現在の指示値(PV)＜中間SPの時

現在の指示値(PV)≥現在の設定値(SP)－LOW偏差:動作が“ON”になります。

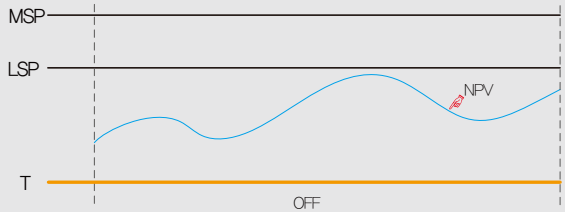
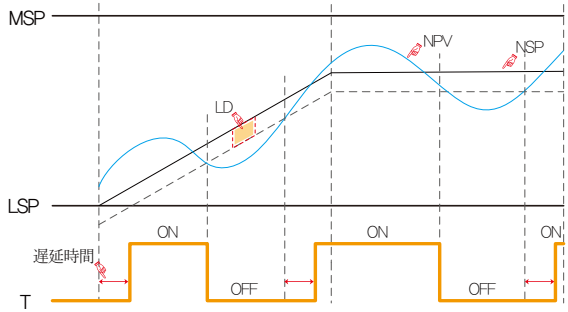
現在の指示値(PV)＜現在の設定値(SP)－LOW偏差:動作が“OFF”になります。

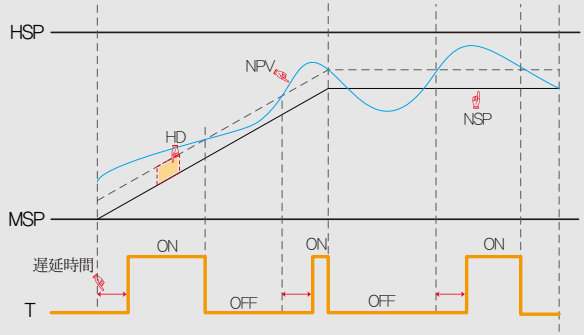
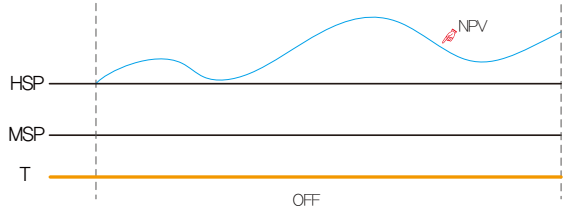
※ [6-2 ON/OFFシグナルの動作]を参照

6-2. ON/OFFシグナルの動作

- 遅延時間は、DOリレー設定のON/OFFシグナルの遅延時間で設定された時間です。
- LSP = LOW SP、MSP = MIDDLE SP、HSP = HIGH SP、NPV = NOW PV、NSP = NOW SP
- LD = LOW偏差、HD = HIGH偏差、T = ON/OFFシグナル

▶ PVに伴うON/OFFシグナルの動作

設定	ON/OFFシグナルの動作
NPV < LSP ▶ 常に:OFF	
LSP ≤ NPV < MSP ▶ NPV ≥ NSP − LD : ON ▶ NPV < NSP − LD : OFF	

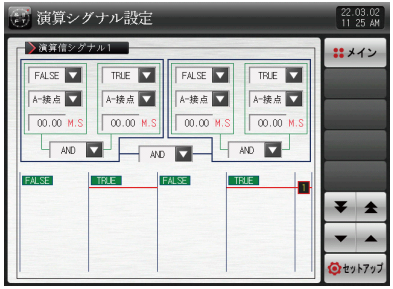
MSP < NPV ≤ HSP ▶ NPV ≥ NSP + HD : ON ▶ NPV < NSP + HD : OFF	
NPV > HSP ▶ 常に:OFF	

Part 07

演算シグナル

7-1. 演算シグナル設定 ····· 61
7-2. 演算シグナル動作 ····· 64

流れ図



[図 7-1] 演算シグナル設定画面

[図 7-6] 演算シグナル設定画面 #1

07. 演算シグナル

7-1. 演算シグナル設定

- 演算シグナルを設定する画面です。
- 演算シグナルは8つまで設定することができます。

[図 7-1] 演算シグナル設定画面

①	演算シグナルの動作条件を設定
②	演算シグナルの適用対象を選択 ● [表7-1]を参照
③	演算シグナルの適用対象出力方式を設定 ● A-接点 : 適用対象シグナルが動作する際に出力接点が付くことで動作 ● B-接点 : 適用対象シグナルが動作する際に出力接点が落ちることで動作
④	演算シグナルの適用対象出力が動作する際に適用される遅延時間を設定
⑤	演算シグナル動作の際に適用される演算子を設定
⑥	⑤で計算された二つの演算グループ計算に適用される演算子を設定
⑦	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

参照事項

▸ TRUE/FALSEの選択時、出力方式と遅延時間は適用されません。

[図 7-2]演算シグナル適用対象設定画面

[図 7-4]演算シグナル遅延時間設定画面

[図 7-3]演算シグナル感知方式設定画面

[図 7-5]演算シグナル演算子の設定画面

[表7-1] 演算シグナル種類パラメーター

パラメーター	設定範囲		単位	初期値
	表示	演算種類		
演算シグナル#n 適用対象	IS	TRUE, FALSE, 1.IS1 ～ 1.IS16, 2.IS17 ～ 2.IS32	ABS	FALSE
	TS	TRUE, FALSE, 1.TS1 ～ 1.TS8, 2.TS1 ～ 2.TS8	ABS	FALSE
	ON/OFF	TRUE, FALSE, 1.T1 ～ 1.T7, 2.T8 ～ 2.T14	ABS	FALSE
	LOGIC	TRUE, FALSE, LOG1 ～ LOG32	ABS	FALSE
	ALARM	TRUE, FALSE, 1.AL1 ～ 1.AL8, 2.AL9 ～ 2.AL16	ABS	FALSE
	S.ALARM	TRUE, FALSE, 1.AL1 ～ 1.AL4, 2.AL1 ～ 2.AL4	ABS	FALSE
	DI	TRUE, FALSE, DI1 ～ DI16(DI30 オプション : DI1 ～ DI30)	ABS	FALSE
	CH	TRUE, FALSE, 1.RUN, 1.SOPN, 1.WAIT, 1.UP, 1.SOAK, 1.DOWN, 1.FTM 2.RUN, 2.SOPN, 2.WAIT, 2.UP, 2.SOAK, 2.DOWN, 2.FTM	ABS	FALSE
	MAN	TRUE, FALSE, MAN1 ～ MAN12	ABS	FALSE
	ETC.	TRUE, FALSE, U-KEY, 1.FEND, 1.PEND, 1.HOLD, 1.1REF, 1.2REF, 1.ERR, 2.FEND, 2.PEND, 2.HOLD, 2.1REF, 2.2REF, 2.ERR,	ABS	FALSE
演算シグナル#n 出力方式	A-接点、B接点		ABS	A-接点
演算シグナル#n 遅延時間	00.00~99.59 (MIN.SEC)		ABS	00.00
演算シグナル#n 演算子	AND, OR		ABS	AND

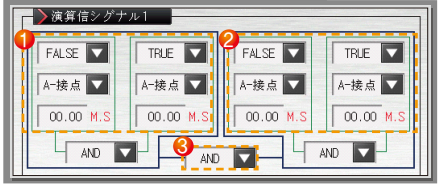
※ #n : 1 ~ 8

7-2. 演算シグナル動作

参照事項

- AND　:全てONの時に演算出力リレーが“ON”になります。
- OR　:演算シグナルの適用対象出力が1つ以上″ON″のとき、演算出力リレーが″ON″なります。
- TRUE　:演算シグナルの適用対象出力を″ON″で計算します。
- FALSE　:演算シグナルの適用対象出力を″OFF″で計算します。

▶ 演算グループシグナル動作方式



例) 演算グループシグナル出力表

❶ 演算グループ 1		出力
IS1	T.RUN	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

<演算グループ 1 AND 出力>

❷ 演算グループ 2		出力
AL1	U-KEY	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	ON
ON	OFF	ON
ON	ON	ON

<演算グループ 2 OR 出力>

※ 出力方式をB-接点の選択時にON/OFF動作が反対です。

❸ 演算グループ1出力<AND>演算グループ2出力		出力
演算グループ1出力	演算グループ2出力	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

<演算グループ 1と演算グループ 2 AND 出力>

Part 08

警報シグナル

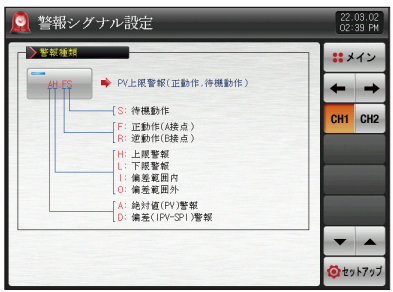
8-1 警報シグナルの設定 ····· 70
8-2 警報シグナルの動作 ····· 77

流れ図　流れ図

[図8-1] 警報シグナル選択の第1画面 #1

[図8-3] 警報シグナル選択の第2画面 #1

[図8-6] セグ警報シグナルの選択画面(チャンネル1)



[図8-2] 警報シグナル選択の第1画面 #2

08. 警報シグナル

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

8-1. 警報シグナルの設定

(1) 警報シグナル設定の第1画面

● 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図8-1] 警報シグナル選択の第1画面 #1

[図8-2] 警報シグナル選択の第1画面 #2

①	警報の動作を設定 • 運転:運転中の場合にのみ警報動作を行う • 常に:運転/停止に関係なく常に警報動作を行う
②	現在の画面から次の画面に移動
③	チャンネル1またはチャンネル2の設定画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1の警報動作	運転、常に	ABS	常に
チャンネル2の警報動作	運転、常に	ABS	常に

(2) 警報シグナル設定の第2画面

- チャンネル1、チャンネル2に対する警報を設定することができる画面です。
- チャンネル1、チャンネル2の画面設定は同一です。
- 警報シグナルはチャンネル当たり8つがあります。
- 警報シグナルは20種類あります。

[図8-3] 警報シグナル選択の第2画面 #1

[図8-4] 警報シグナル選択の第2画面 #2

①	警報シグナルの種類を設定
②	使用する警報シグナルの種類を選択 • [図8-1 警報の種類]を参照
③	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

[図8-5] 警報シグナル選択の第2画面 #3

参照事項

▶ [図8-4 警報シグナル選択の第2画面]で警報の種類をAH.FとDO.Fに設定した場合には、次のような画面が表示されます。

①	警報の設定値を設定
②	警報発生後の解除に適用されるヒステリシス値を設定
③	警報シグナルの動作時に適用される遅延時間を設定
④	偏差警報の時に上限の偏差値を設定
⑤	偏差警報の時に下限の偏差値を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
警報#nの種類	未使用、AH.F、AL.F、DH.F 、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AH.R 、AL.R、AH.FS、AL.FS DH.FS、DL.FS、DH.RS 、DL.RS、DO.FS、DI.FS 、AH.RS、AL.RS	ABS	未使用
警報#nのPOINT	チャンネル1.EU(-5.0~105.0%)	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(100.0%) (警報#nの種類 = DO.F、DI.F、 DO.FS、DI.FSでない場合)
警報#nの上限POINT	チャンネル1.EUS(-100.0~100.0%)	チャンネル1.EUS	チャンネル1.EUS(0.0%) (警報#nの種類 = DO.F、DI.F、 DO.FS、DI.FSの場合)
警報#nの下限POINT		チャンネル1.EUS	
警報#nのヒステリシス	チャンネル1.EUS(0.0~100.0%)	チャンネル1.EUS	チャンネル1.EUS(0.5%)
警報#nの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
警報#mの種類	未使用、AH.F、AL.F、DH.F 、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AH.R 、AL.R、AH.FS、AL.FS DH.FS、DL.FS、DH.RS 、DL.RS、DO.FS、DI.FS 、AH.RS、AL.RS	ABS	未使用
警報#mのPOINT	チャンネル2.EU(-5.0~105.0%)	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(100.0%) (警報#mの種類 = DO.F、DI.F、 DO.FS、DI.FSでない場合)
警報#mの上限POINT	チャンネル2.EUS(-100.0~100.0%)	チャンネル2.EUS	チャンネル2.EUS(0.0%) チャンネル1.EUS(0.0%) (警報#mの種類 = DO.F、DI.F、 DO.FS、DI.FSの場合)
警報#mの下限POINT		チャンネル2.EUS	
警報#mのヒステリシス	チャンネル2.EUS(0.0~100.0%)	チャンネル2.EUS	チャンネル2.EUS(0.5%)
警報#mの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n : 1 ~ 8
※ #m : 9 ~ 16

(3) セグメント警報シグナル設定画面

- チャンネル1、チャンネル2に対するセグ警報を設定することができる画面です。
- チャンネル1、チャンネル2の画面設定は同一です。
- セグメント警報シグナルはチャンネル当たり8つあります。
- セグメント警報シグナルは10種類あります。
- セグメント警報シグナルは[操作マニュアル]の[6-1 プログラムのパターン設定]のセグ警報で使用できます。

[図8-6] セグ警報シグナルの選択画面(チャンネル1)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1の セグ警報#nの種類	未使用、AH.F、AL.F、 DH.F 、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AH.R 、AL.R	ABS	未使用
チャンネル1の セグ警報#nのPOINT	チャンネル1.EU(-5.0~105.0%)	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(100.0%) (警報#nの種類 = DO.F、DI.F でない 場合)
チャンネル1のセグ警報#nの 上限POINT	チャンネル1.EUS(-100.0~100.0%)	チャンネ1.EUS	チャンネル1.EUS(0.0%) (警報#nの種類 = DO.F、DI.F の場合)
チャンネル1のセグ警報#nの 下限POINT		チャンネ1.EUS	
チャンネル1の セグ警報#nのヒステリシス	チャンネル1.EUS(0.0~100.0%)	チャンネ1.EUS	チャンネル1.EUS(0.5%)
チャンネル1のセグ警報#nの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル2の セグ警報#nの種類	未使用、AH.F、AL.F、 DH.F 、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AH.R 、AL.R	ABS	未使用
チャンネル2の セグ警報#nのPOINT	チャンネル2.EU(-5.0~105.0%)	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(100.0%) (警報#nの種類 = DO.F、DI.F でない 場合)
チャンネル2のセグ警報#nの 上限POINT	チャンネル2.EUS(-100.0~100.0%)	チャンネ2.EUS	チャンネル2.EUS(0.0%) チャンネル1.EUS(0.0%) (警報#nの種類 = DO.F、DI.F の場合)
チャンネル2のセグ警報#nの 下限POINT		チャンネ2.EUS	
チャンネル2の セグ警報#nのヒステリシス	チャンネル2.EUS(0.0~100.0%)	チャンネ2.EUS	チャンネル2.EUS(0.5%)
チャンネル2のセグ警報#nの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

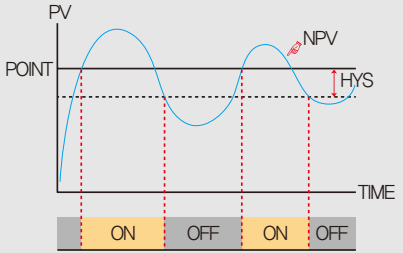
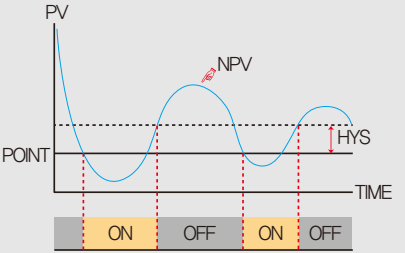
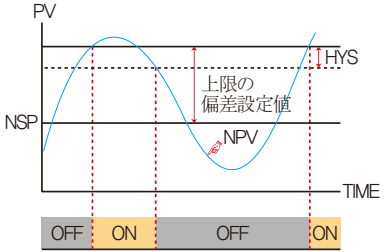
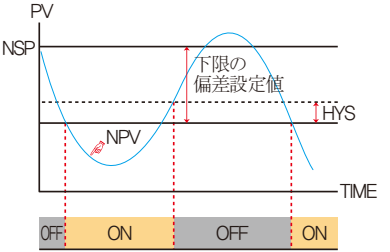
※ #n : 1 ~ 8

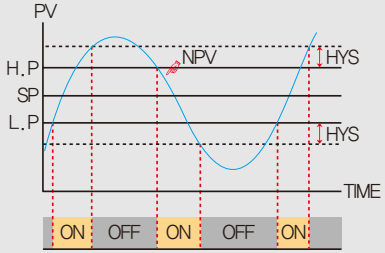
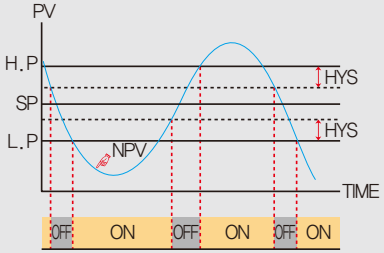
[図8-1] 警報の種類

表示	警報の種類		出力方向		待機動作	
	絶対値動作	偏差動作	正動作	逆動作	無	有
AH.F	指示値の上限		■		■	
AL.F	指示値の下限		■		■	
DH.F		偏差の上限	■		■	
DL.F		偏差の下限	■		■	
DH.R		偏差の上限		■	■	
DL.R		偏差の下限		■	■	
DO.F		上限・下限の 偏差範囲外	■		■	
DI.F		偏差の下限の 偏差範囲内	■		■	
AH.R	指示値の上限			■	■	
AL.R	指示値の下限			■	■	
AH.FS	指示値の上限		■			■
AL.FS	指示値の下限		■			■
DH.FS		偏差の上限	■			■
DL.FS		偏差の下限	■			■
DH.RS		偏差の上限		■		■
DL.RS		偏差の下限		■		■
DO.FS		偏差の下限の 偏差範囲外	■			■
DI.FS		偏差の下限の 偏差範囲内	■			■
AH.RS	指示値の上限			■		■
AL.RS	指示値の下限			■		■

※ セグメント警報シグナルでは大気動作警報がないです.

8-2. 警報シグナルの動作

PVの上限	 • POINT:警報設定値　• NPV:現在の指示値	PVの下限	 • POINT:警報設定値　• NPV:現在の指示値
偏差の上限	 • NSP:現在の設定値　• NPV:現在の指示値	偏差の下限	 • NSP:現在の設定値　• NPV:現在の指示値

上限・下限の偏差範囲内	 • L.P : 下限偏差設定　• H.P : 上限偏差設定	上限・下限の偏差範囲外	 • L.P : 下限偏差設定　• H.P : 上限偏差設定

参照事項

▶ HYS(HYSTERESIS) : 警報発生後(ON)の復帰時(OFF)に適用される偏差です。初期値はEUS(0.5%)で、EUS(0.0%)の設定時には動作しません。

[図8-7] 警報動作画面

Part 09

PIDグループ

9-1 PIDの適用範囲設定画面 …… 82
9-2 一般PIDの適用範囲設定画面 …… 86
9-3 一般PIDグループの設定画面 …… 88
9-4 加熱・冷却PIDの適用範囲設定画面 …… 90
9-5 加熱・冷却PIDグループの設定画面 …… 92

一般制御

流れ図　流れ図

[図9-1] PID適用範囲設定の第1画面

[図9-3] PIDグループの設定画面(一般)

[図9-2] PID適用範囲設定の第2画面(一般)

[図9-3] PIDグループの設定画面(一般)

加熱・冷却制御

流れ図　流れ図

[図9-1] PID適用範囲設定の第1画面

[図9-5] PIDグループの設定画面

[図9-4] PID適用範囲設定の第2画面(加熱・冷却)

[図9-5] PIDグループの設定画面

09. PIDグループ

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

9-1. PIDの適用範囲設定画面

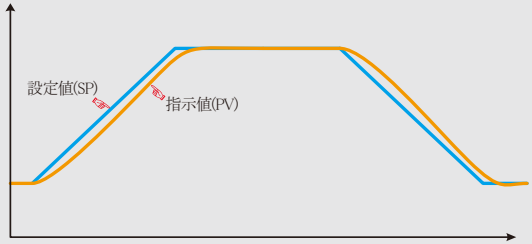
- チャンネル1、チャンネル2のそれぞれ6つのPIDで構成されています。
- 定置、プログラム運転の際には、該当のPID番号が薄い緑色で表示されます。
- チャンネル1、チャンネル2の画面設定は同一です。

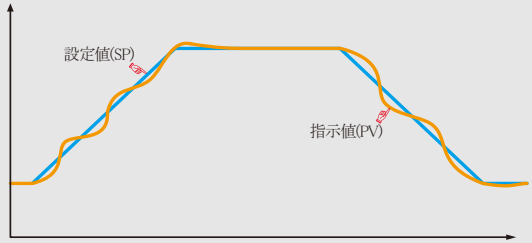
[図9-1] PID適用範囲設定の第1画面

①	番号を押すと該当のPIDグループの設定画面に移動 • ← → ボタンを押すとPIDグループの設定画面に移動
②	範囲の上限・範囲の下限:センサー範囲の上限・下限を表示 • 読み専用であるため変更は不可能
③	境界、HYS:運転中にPID番号を変更する際に適用されるヒステリシス幅を設定(ゾーンPID選択基準 PVの選択時にはHYSを適用)
④	偏差、PID:PV < SP−偏差またはPV > SP+偏差の時、PID 6グループで制御(偏差PIDに0.0を設定時には未動作)
⑤	境界値1 ~ 4:全範囲(SPAN)に対するPID区間を区分する境界値を設定
⑥	チューニング基準値:オートチューニング時に適用されるオートチューニング点を設定
⑦	現在の画面から次ぎの画面に移動
⑧	チャンネル1またはチャンネル2の設定画面に移動
⑨	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nの境界値1	チャンネル#n.EU(0.0 ~ 100.0%) チャンネル#nの範囲の下限 ≤ チャンネル#nの境界値1 ＜ チャンネル#nの境界値2 ＜チャンネル#nの境界値3 ＜ チャンネル#nの境界値4 ≤ チャンネル#nの範囲の上限	チャンネル#n.EU	チャンネル#nの範囲の下限 + (チャンネル#nの範囲の下限+ チャンネル#nの範囲の上限)/5
チャンネル#nの境界値2		チャンネル#n.EU	チャンネル#nの範囲の下限 + 2(チャンネル#nの範囲の下限+ チャンネル#nの範囲の上限)/5
チャンネル#nの境界値3		チャンネル#n.EU	チャンネル#nの範囲の下限 + 3(チャンネル#nの範囲の下限+ チャンネル#nの範囲の上限)/5
チャンネル#nの境界値4		チャンネル#n.EU	チャンネル#nの範囲の下限 + 4(チャンネル#nの範囲の下限+ チャンネル#nの範囲の上限)/5
チャンネル#nの境界ヒステリシス値	チャンネル#n.EUS(0.0 ~ 10.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.3%)
チャンネル#nの偏差値	チャンネル#n.EUS(0.0 ~ 100.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.0%)
制御方式	D.PV、D.DV	ABS	D.PV
チューニング基準値	0.01 ~ 1.00%	%	0.25

※ #n : 1、2

説明	D.DV 制御
▶ D.DV制御時には制御出力値(MV)の変化率が小さく動くためオーバーシュートが少なく、目標設定値(TSP)に到達する時間は若干遅延します。 ▶ 制御出力値(MV)の変化率に敏感に反応する装置に適用するとよいです。	

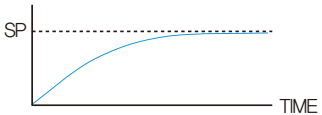
説明	D.PV 制御
▶ D.PV制御時には制御出力値(MV)の変化率が大きいため若干のオーバーシュートが生じ、目標設定値(TSP)に到達する時間はD.DV制御時より早いです。 ▶ 制御出力値(MV)の変化率に遅く反応する装置に適用するとよいです。	

CAUTION 注意事項

● 一般的に使用者はD.PVをご使用ください。
D.DVを選択した際、温度下降区間でPVの変化により出力量の減少が遅れることがありますのでご注意ください。

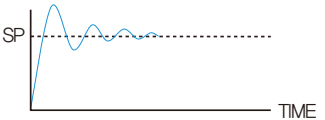
▶ 比例帯(P):現在の指示値(NPV)と目標値(SP)との偏差を減らす方向で制御します。

比例帯(P)の増加



現在の指示値(NPV)が目標値(SP)にゆっくりと接近しますが、オーバーシュートが減少します。

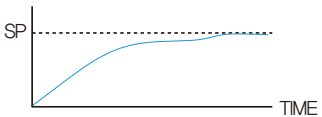
比例帯(P)の減少



オーバーシュートとハンティングが発生しますが、現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に速く接近します。

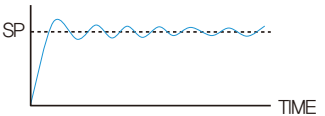
▶ 積分時間(I):比例(P)制御で発生し得る残留偏差を減らす方向で制御します。

積分時間(I)の増加



現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に接近する時間はかかりますが、オーバーシュートとハンティングが減少します。

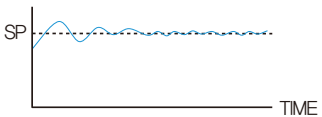
積分時間(I)の減少



ハンティングが発生し、現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に速く接近しますが、制御不能状態に陥ることがあります。

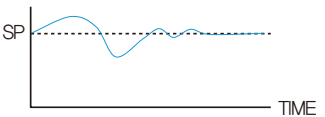
▶ 微分時間(D):急な温度の変化時に現在の指示値(NPV)と目標値(SP)との偏差の変化率を減らす方向で制御します。

微分時間(D)の増加



オーバーシュートとアンダーシュートは減少しますが、微細なハンティングが発生することがあります。

微分時間(D)の減少



オーバーシュートとアンダーシュートが発生し、現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に接近するのに時間がかかります。

9-2. 一般PIDの適用範囲設定画面

- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- PID制御時の制御の特性に関連したパラメーターを設定し、PIDグループ間の時定数をコピーすることができる画面です。

[図9-2] PIDの適用範囲設定の第2画面(一般)

①	運転画面でオートチューニングキーを表示するか否かを設定 • [操作マニュアル]の[図4-7 定置運転の第2運転画面]と [図4-17 プログラム運転の第2運転画面]を参照
②	オートチューニングの動作時に適用される方式を設定 • [操作マニュアル]の[4-6 オートチューニング]を参照
③	ゾーンPIDを使用する場合の基準を設定
④	コピーする対象となる原本のチャンネルを設定
⑤	コピーする対象となる原本のPIDグループの番号を設定
⑥	原本PIDをコピーしておく対象チャンネルを設定
⑦	原本PIDの時定数をコピーしておく対象PIDのグループの番号を設定
⑧	設定されたPIDの時定数をコピー

参照事項

▶ PIDのコピー原本番号を設定し、PIDのコピー対象グループに “0”を入力してから コピー を実行すると、PID1~6の全てのグループにコピーされます。

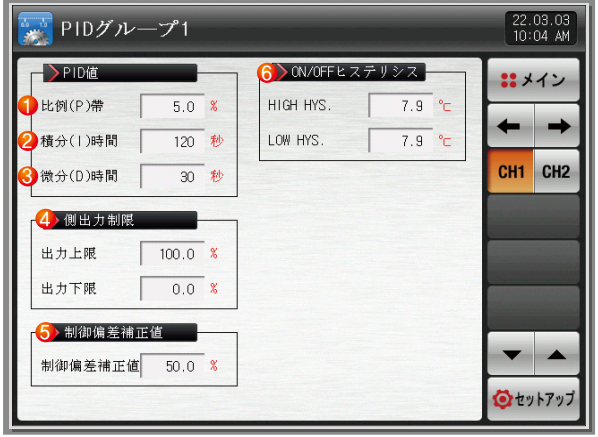
パラメーター		設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのチューニングキーの表示可否		非表示、表示	ABS	表示
チャンネル#nのPID選択方式		セグ、ゾーン	ABS	セグ
チャンネル#nのゾーンPID選択基準		PV、SP	ABS	PV
コピー	PIDコピー原本のチャンネル	CH1、CH2		CH1
	PIDコピー原本のグループ番号	1 ~ 6		1
	PIDコピー原本のチャンネル	CH1、CH2、CH1+CH2		CH1
	PIDコピー原本のグループ番号	0 ~ 6		1

※ #n : 1、2

9-3. 一般PIDグループの設定画面

- それぞれのPIDグループについての細部事項を設定することができる画面です。
- チャンネル1、チャンネル2のそれぞれのPIDグループの1~6を設定します。
- チャンネル1、チャンネル2の画面設定は同一です。

[図9-3] PIDグループの設定画面(一般)



참조사항

▶ 출력제한 파라메터는 PID 제어(P≠0)시에만 표시합니다.

▶ ON/OFF 제어시 HYS 파라메터는 ON/OFF 제어(P=0)시에만 표시합니다.

①	比例(P)領域:現在の設定値(SP)と現在の指示値(PV)の偏差を減らす方向で制御 • 比例定数の大きさが少なければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が速く接近しますが、制御出力値(MV)が揺れて制御の安定性に悪影響を与える • 比例定数の大きさが大きければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が安定的にゆっくりと接近しますが、残留偏差が生じる憂慮がある • 0.0%を設定時にはON/OFF制御
②	積分(I)時間:積分時間を長くすると、制御出力値(MV)が小さくなり現在の設定値(SP)に接近する時間が延長し、積分時間が短ければ制御出力値(MV)が大きくなり、現在の設定値(SP)に接近する時間が短縮 • 積分動作はP動作で発生し得る残留偏差をなくす • 積分時間が非常に短ければ制御不能状態
③	微分(D)時間:偏差(PV-SP)の変化率に相応する制御出力値(MV)を演算して偏差(PV-SP)の変化を抑制 • 現在の設定値(SP)に接近する速度が速まり、現在の指示値(PV)の急変や外乱を抑制する効果
④	出力の上限・下限:制御出力の動作範囲の上限・下限値を設定
⑤	PIDの制御時に積分時間(I)が“0”の場合には、PID演算の積分時間の項目に手動で適用される値を設定
⑥	一般のON/OFF制御時に適用される上限・下限ヒステリシス値を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#の比例帯#m	0.0(ON/OFF制御) 0.1~1000.0%	%	5.0
チャンネル#nの積分時間#m	0~6000 SEC	ABS	120
チャンネル#nの微分時間#m	0~6000 SEC	ABS	30
チャンネル#nの出力の上限#m	0.0~100.0 %	%	100.0
チャンネル#nの出力の下限#m	チャンネル#nの出力の下限#m < #n出力の上限#m	%	0.0
チャンネル#nの補正値#m	-5.0~105.0 %	%	50.0
チャンネル#nのON/OFF制御時の上限ヒステリシス#m	チャンネル#n.EUS(0.0~10.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.5%)
チャンネル#nのON/OFF制御時の下限ヒステリシス#m	チャンネル#n.EUS(0.0~10.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.5%)

※ #n : 1 ~ 2
※ #m : 1 ~ 6

9-4. 加熱・冷却PIDの適用範囲設定画面

- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- PID制御時の制御の特性に関連したパラメーターを設定し、PIDグループ間の時定数をコピーすることができる画面です。

[図9-4] PIDの適用範囲設定の第2画面 (加熱・冷却)

①	運転画面でオートチューニングキーを表示するか否かを設定 • [操作マニュアル]の[図4-7 定置運転の第2運転画面]と [図4-17 プログラム運転の第2運転画面]を参照
②	オートチューニングの動作時に適用される方式を設定 • [操作マニュアル]の[4-6 オートチューニング]を参照
③	ゾーンPIDを使用する場合の基準を設定
④	加熱・冷却、ON /OFF制御時の内部制御出力値(MV)に適用されるヒステリシス値を設定
⑤	コピーする対象となる原本のチャンネルを設定
⑥	コピーする対象となる原本のPIDグループの番号を設定
⑦	原本PIDをコピーしておく対象チャンネルを設定
⑧	原本PIDの時定数をコピーしておく対象PIDのグループ番号を設定
⑨	設定されたPIDの時定数をコピー

参照事項

▶ PIDのコピー原本のグループ番号を設定し、PIDのコピー対象グループに“0”を入力してから コピー を実行すると、PID1~6の全てのグループにコピーされます。

パラメーター		設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのチューニングキーの表示可否		非表示、表示	ABS	表示
チャンネル#nのPID選択方式		セグ、ゾーン	ABS	セグ
チャンネル#nのゾーンPIDの選択基準		PV、SP	ABS	PV
チャンネル#nのON/OFF制御時のHYS.		チャンネル#n.EUS(0.0~10.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.5%)
コピー	PIDコピー原本のチャンネル	CH1、CH2		CH1
	PIDコピー原本のグループ番号	1 ~ 6		1
	PIDコピー原本のチャンネル	CH1、CH2、CH1+CH2		CH1
	PIDコピー対象のグループ番号	0 ~ 6		1

※ #n : 1、2

9-5. 加熱・冷却PIDグループの設定画面

- それぞれのPIDグループについての細部事項を設定することができる画面です。
- チャンネル1、チャンネル2のそれぞれのPIDグループの1~6を設定します。
- チャンネル1、チャンネル2の画面設定は同一です。

[図9-5] PIDグループの設定画面 (加熱・冷却)

참조사항

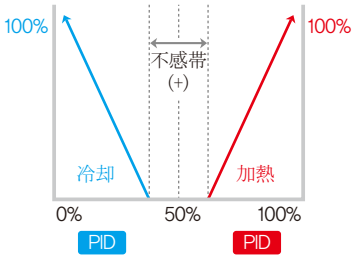
▶ 가열측 출력제한 파라메터는 가열측 ON/OFF제어(P=0)시 100.0% 고정 동작 합니다.

▶ 냉각측 출력제한 파라메터는 냉각측 ON/OFF제어(P=0)시 100.0% 고정 동작 합니다.

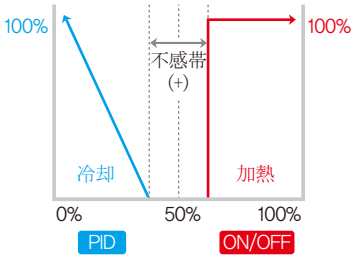
①	比例(P)領域:現在の設定値(SP)と現在の指示値(PV)の偏差を減らす方向で制御 • 比例定数の大きさが少なければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が速く接近しますが、制御出力値(MV)が揺れ制御の安定性に悪影響を与える • 比例定数の大きさが大きければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が安定的にゆっくりと接近しますが、残留偏差が生じる憂慮がある • 0.0%を設定時にはON/OFF制御
②	積分(I)時間:積分時間を長くすると、制御出力値(MV)が小さくなり現在の設定値(SP)に接近する時間が延長し、積分時間が短ければ制御出力値(MV)が大きくなり、現在の設定値(SP)に接近する時間が短縮 • 積分動作はP動作で発生し得る残留偏差をなくす • 積分時間が非常に短ければ制御不能状態
③	微分(D)時間:偏差(PV-SP)の変化率に相応する制御出力値(MV)を演算して偏差(PV-SP)の変化を抑制 • 現在の設定値(SP)に接近する速度が速まり、現在の指示値(PV)の急変や外乱を抑制する効果
④	出力の上限:制御出力の動作範囲の過熱側の上限値と冷却側の上限値を設定
⑤	PIDの制御時に積分時間(I)が"0"の場合には、PID演算の積分時間の項目に手動で適用される値を設定
⑥	加熱・冷却で内部制御の出力値(MV)により出力される過熱出力量、冷却出力量の不感帯を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nの比例帯#m	0.0(ON/OFF制御) 0.1~1000.0%	%	5.0
チャンネル#nの積分時間#m	0~6000 SEC	ABS	120
チャンネル#nの微分時間#m	0~6000 SEC	ABS	30
チャンネル#nの出力の上限#m	0.0~100.0 %	%	100.0
チャンネル#nの偏差補正値#m	-5.0~105.0 %	%	50.0
チャンネル#nの不感帯#m	-100.0 ~ 15.0 %	%	3.0

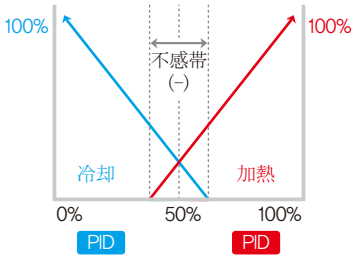
※ #n : 1 ~ 2　※ #m : 1 ~ 6



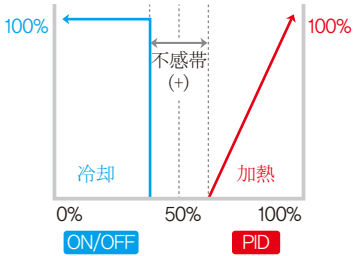
▶ 加熱・冷却が全て
PID制御である場合



▶ 加熱 = ON/OFF
冷却 = PID
制御の場合



▶ 加熱・冷却が全て
PID制御である場合



▶ 加熱 = PID
冷却 = ON/OFF
制御の場合

Part 10

通信環境の設定

10-1 RS232C/485の通信設定 …… 96
10-2 通信環境の設定画面 …… 97
10-3 SYNC運転の設定画面 …… 99
10-4 イーサネット通信環境の設定画面 …… 100

[図10-3] 通信環境の設定画面(RS232C/485)

[図10-5] 通信選択の第2画面 #1

10. 通信環境の設定

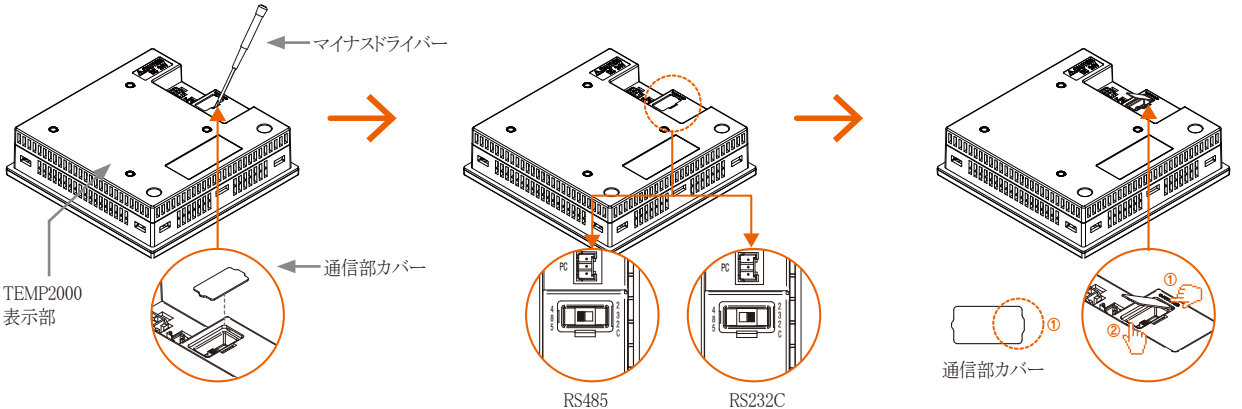
10-1.RS232C/485の通信設定

- TEMP2000がイーサネット通信オプションではない場合には、RS232C/485通信を基本として提供します。
- 工場出荷時にはRS232Cで設定されています。
- RS485に変更が必要な場合には、次の通りです。

① [図10-1 制御ユニット]で制御部のBACK COVERを外します。

②RS232C側のショートピンを抜きRS485側に移します。

③シリアル通信の変更時には、ピンセット(その他の器具)などを利用してショートピンの位置を移します。



[図10-1] TEMP2000表示部

[図10-2] シリアル通信の設定

10-2. 通信環境の設定画面

● 通信プロトコルや速度などの通信条件についての内容を設定することができる画面です。

[図10-3] 通信環境の設定画面(RS232C/485)

①	通信プロトコルを設定
②	通信速度を設定 • [図10-4 通信環境での通信速度の設定画面]を参照
③	ストップビットを設定
④	通信アドレスを設定 • RS485での通信時には最大99台まで異なったアドレスを指定して使用可能
⑤	応答時間を設定
⑥	パリティを設定 • NONE:パリティなし • EVEN:偶数/偶数パリティ • ODD:奇数/奇数パリティ
⑦	データの長さを設定 • 通信プロトコルをMODBUS ASCに設定するとデータの長さは7で固定 • 通信プロトコルをMODBUS RTUに設定するとデータの長さは8で固定
⑧	通信設定ロックを設定
⑨	上/下ボテンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

[図10-4] 通信環境での通信速度設定画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
通信プロトコル	PC LINK、PC LINK + SUM、MODBUS ASC、MODBUS RTU	ABS	PC LINK + SUM
通信速度	9600、19200、38400、57600、115200	ABS	9600
ストップビット	1、2	ABS	1
通信アドレス	1 ~99	ABS	1
応答時間	0~10	ABS	0
パリティ	NONE、EVEN、ODD	ABS	NONE
データの長さ	7、8	ABS	8
動作設定のロック	米動作、動作	ABS	米動作

10-3. SYNC運転の設定画面

● TEMP2520がマスターとなり下位の機器と現在の設定値(SP)をSYNC(同期化)運転するためのパラメーターを設定することができる画面です。

[図10-5] 通信選択の第2画面 #1

[図10-6] 通信選択の第2画面 #2

①	SYNCの通信速度の設定
②	SYNC運転のマスターを設定 未使用:SYNC運転を未使用 CH1:チャンネル1の現在の設定値(SP)で下位機器とSYNC運転 CH2:チャンネル2の現在の設定値(SP)で下位機器とSYNC運転
③	定置、プログラムの停止時に下位機器に通信で送る対象を設定 IN.RL:マスターチャンネルのセンサー入力の下限値を伝送 NSP:マスターチャンネルの現在の設定値(SP)を伝送 プログラムの停止時には現在の設定値(SP) = 現在の指示値(PV)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
SYNCの通信速度	9600、19200、38400、57600、115200	ABS	9600
SYNC運転のマスター	未使用、CH1、CH2	ABS	未使用
停止時のSYNC設定値	IN.RL、NSP	ABS	IN、RL

10-4. イーサネット通信環境の設定画面

● イーサネット通信(TCP/IP)を行うためのパラメーターを設定することができる画面です。

[図10-7] イーサネットのDHCP未使用画面

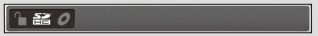
①	イーサネット通信を使用するか否かを設定
②	ネットワークのIP自動設定を使用するか否かを設定
③	ネットワークのIP手動設定
④	イーサネット関連のパラメーターを変更した後の内容を適用させる際に使用

CAUTION 注意事項

● ネットワーク設定の変更後に アプライ ボタンを押さなければパラメーターが変更されません。

[図10-8] イーサネットのDHCP使用画面

参照事項


メッセージボックス

- イーサネットパラメータ適用:イーサネット通常動作時
- イーサネット通信準備状態:イーサネット通信準備時
- ネットアドレスエラー:ネットアドレスを誤って入力したとき
- 接続エラー:イーサネットケーブルが接続されていないか異常が発生した場合
- DHCP 障害: イーサネット通信異常時

参照事項

- RS232C/485通信を基本として提供し、イーサネットオプションの使用時にはRS232C/485通信は使用不可能です。
- イーサネット通信オプションの選択時にはRS232C/485を使用したシリアル通信は行えません。
- イーサネットの設定時にDHCPを使用しない場合には、IPドレス、サブネットマスク、ゲートウェイを設定すれば使用することができます。[図10-7 イーサネットのDHCP未使用画面]を参照
- イーサネットの設定時にDHCPを使用する場合には、ネットワークの設定が自動で行われます。
  [図10-8 イーサネットのDHCP使用画面]を参照

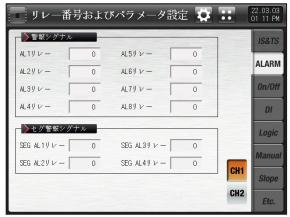
Part 11

DOリレー出力

11-1 リレー番号及びパラメーターの設定 ····· 105
11-2 上昇(UP)、維持(SOAK)、下降(DOWN)シグナルの動作 ····· 117

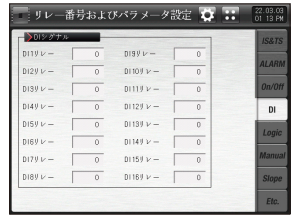
流れ図

[図11-1] インナーシグナルのリレー設定画面

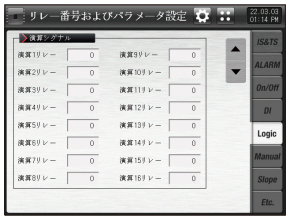


[図11-2] タイムシグナル/警報シグナル/使用者シグナルのリレー設定画面

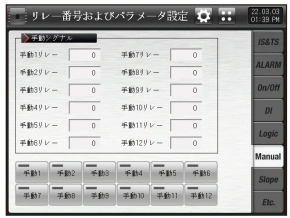
[図11-3] 温度ON/OFFシグナルのリレー設定画面



[図11-5] DIシグナルのリレー設定画面

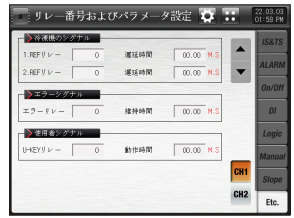


[図11-6] 演算シグナルのリレー設定画面#1



[図11-7] 手動シグナルのリレー設定画面

[図11-8] 上昇シグナル/維持シグナル/下降シグナルリレー設定画面

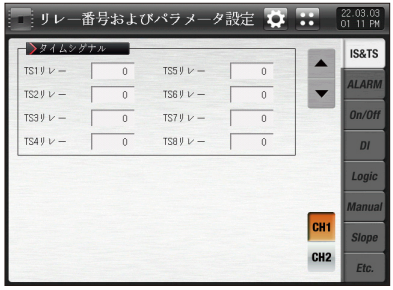


[図11-9] 補助出力のリレー設定画面 #1

流れ図

[図11-1] インナーシグナルのリレー設定画面 #1

[図11-7] 補助出力のリレー設定画面 #1



[図11-2] インナーシグナルのリレー設定画面 #2

[図11-8] 補助出力のリレー設定画面 #2

[図11-9] 補助出力のリレー設定画面 #3

11. DOリレー出力

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

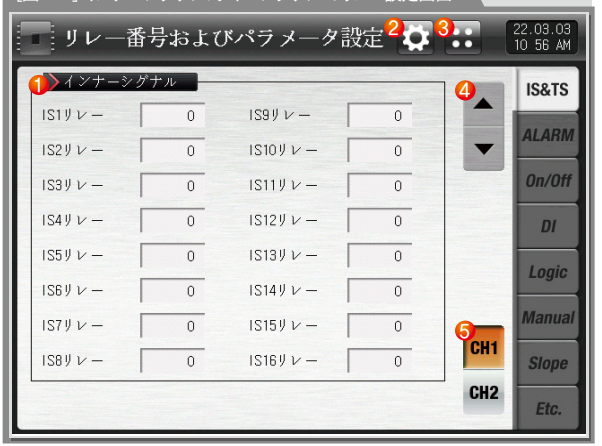
11-1. リレー番号及びパラメーターの設定

- 運転中に発生する各種の状態をI/Oリレーボードに出力する場合の該当の状態に対するリレー番号を設定します。
- 設定されたリレー番号が重複している場合には、設定されたシグナル中のいずれかのシグナルが出力されればリレーは動作("OR"条件)します。
- リレー番号13~32は、I/O2ボードオプションの追加時に使用できます。
- リレー番号33～56はTIO2000-B追加接続時に使用可能です。(TIO2000-B接続後、「システム初期設定」でDOオプションを変更する
- チャンネル1、チャンネル2の画面設定は同一です。

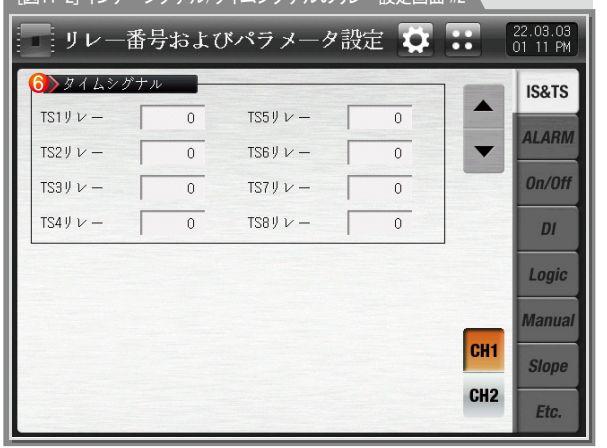
(1) インナーシグナル/タイムシグナルリレーの設定画面

- インナーシグナル及びタイムシグナルのリレー番号をチャンネル1、チャンネル2のそれぞれに設定することができる画面です。
- インナーシグナル及びタイムシグナルの発生時に設定されたリレーで接点出力を行います。

[図11-1] インナーシグナル/タイムシグナルのリレー設定画面 #1



[図11-2] インナーシグナル/タイムシグナルのリレー設定画面 #2



①	インナーシグナルのリレー番号を設定 ● チャンネル1 : IS1 ～ IS16 チャンネル2 : IS17 ～ IS32
②	[図2-3 システムパラメーターの設定画面]に移動
③	[図2-1 メイン画面]に移動
④	現在の画面から次の画面に移動
⑤	チャンネル1またはチャンネル2の設定画面に移動
⑥	タイムシグナルのリレー番号を設定 ● チャンネル1 : TS1 ～ TS8 チャンネル2 : TS1 ～ TS8

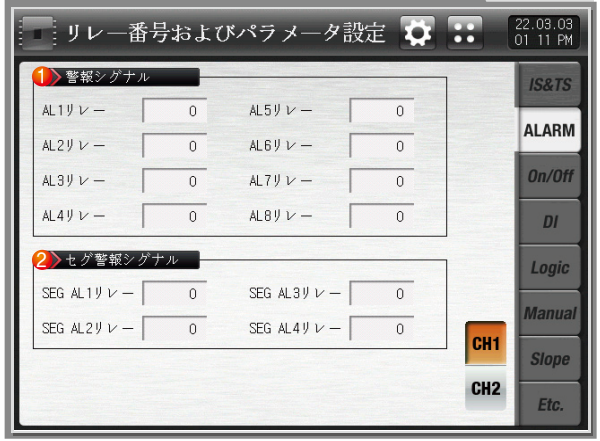
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1のインナーシグナル#n / チャンネル2のインナーシグナル#m	0～56	ABS	0
チャンネル1のインナーシグナル#k / チャンネル2のインナーシグナル#k	0～56	ABS	0

※ #n ：1 ～ 16
※ #m : 17 ～ 32
※ #k ：1～8

(2) 警報シグナル/セグ警報シグナルのリレー設定画面

- 警報シグナル及びセグ警報シグナルのリレー番号をチャンネル1、チャンネル2のそれぞれに設定することができる画面です。
- 警報シグナル及びセグ警報シグナルの発生時に設定されたリレーで接点出力を行います。

[図11-3] 警報シグナル/セグ警報シグナルのリレー設定画面



①	警報シグナルのリレー番号を設定 • チャンネル1:AL1~AL8 / チャンネル2:AL9~AL16
②	セグ警報シグナルのリレー番号を設定 • チャンネル1:SEG AL1~SEG AL4 / チャンネル2:SEG AL1~SEG AL4

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1の警報シグナル#n/ チャンネル2の警報シグナル#m	0~56	ABS	0
チャンネル1のセグ警報#k/ チャンネル2のセグ警報#k	0~56	ABS	0

※ #n ：1～8
※ #m：9～16
※ #k ：1～4

(3) ON/OFFシグナルのリレー設定画面

- ON/OFFシグナルのリレー番号の設定とそれぞれのON/OFFシグナルに対する遅延時間を設定します。
- ON/OFFシグナルは、シグナル発生条件になり遅延時間に設定された時間が経過したら実際に接点出力を行います。

[図11-4] ON/OFFシグナルのリレー設定画面

①	ON/OFFシグナルのリレー番号及び遅延時間を設定 • 設定された遅延時間が経過したら設定されたリレーが“ON” • 遅延時間:ON/OFFシグナルの動作時に適用される遅延時間を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1のON/OFFシグナル#n / チャンネル2のON/OFFシグナル#m	0~56	ABS	0
チャンネル1のON/OFFシグナル#nの遅延時間 / チャンネル2のON/OFFシグナル#mの遅延時間	00.00~99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n : 1 ~ 7
※ #m : 8 ~ 14

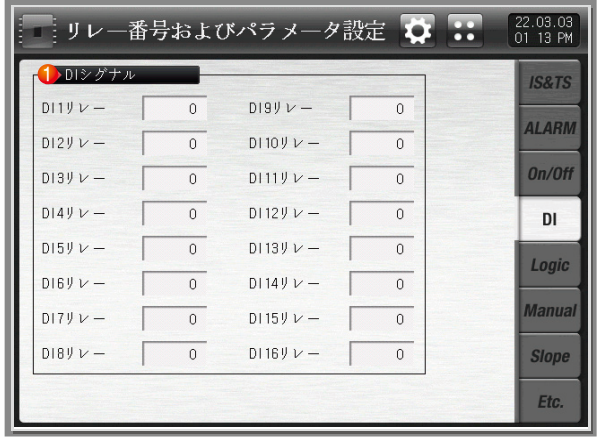
参照事項

▶ T7の動作:T6が動作してT7の遅延時間が過ぎたら動作します。
▶ T14の動作:T13が動作してT14の遅延時間が過ぎたら動作します。

(4) DIシグナルのリレー設定画面

- DIシグナルのリレー番号を設定することができる画面です。
- DIシグナルは該当番号のDIエラーの発生時に、設定されたリレーで接点出力を行います。

[図11-4] DIシグナルのリレー設定画面



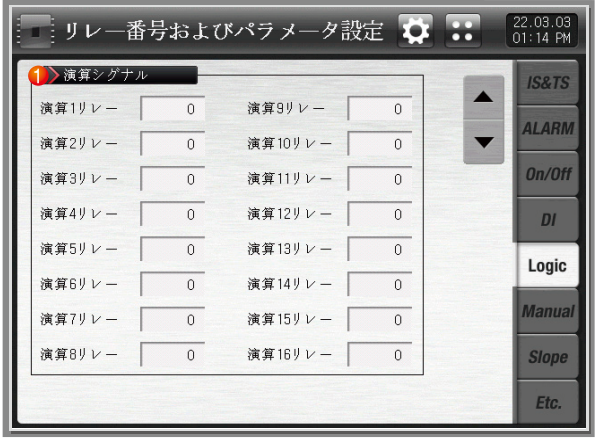
①	DIシグナルのリレー番号を設定(DI 1~DI 16) • [12-2 DIエラーの名称]で動作方式が“エラー”と設定された場合にのみDIシグナルが動作

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DIシグナル1~DIシグナル16のリレー(DI58オプション:DI信号1ーDI信号58)	0~56	ABS	0

(5) 演算シグナルのリレー設定画面

- 演算リレーシグナルを設定することができる画面です。
- 演算シグナルは32つまで設定することができます。

[図11-6] 演算シグナルのリレー設定画面



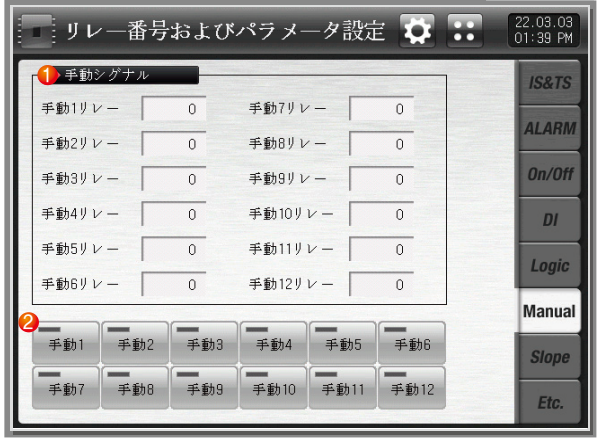
①	演算シグナルのリレー番号を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
演算信号1ー演算信号32リレー	0 ~ 56	ABS	0

(5) 手動シグナルのリレー設定画面

- 手動シグナルのリレー番号を設定することができる画面です。
- 手動で任意のリレーを出力を行う時に使用します。

[図11-5] 手動シグナルのリレー設定画面



①	手動シグナルのリレー番号を設定(手動1~手動12)
②	手動で該当の番号のリレーを“ON” • キーの動作:“手動1”リレーの欄に“5”を入力し“手動1”ボタンを押すと、リレー“5”番の出力が“ON”

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
手動シグナル1~手動シグナル12のリレー	0~56	ABS	0

[図11-8] 補助出力リレーの設定画面 #2

①	上昇リレー　:上昇シグナルのリレー番号を設定 下降リレー　:下降シグナルのリレー番号を設定 動作条件　:上昇シグナル、下降シグナルの動作条件 ITSP - NSPI 、ITSP - NPVI を設定 適用偏差　:上昇シグナル、下降シグナルの動作時に適用される偏差を設定

①	※ ITSP - NSPI 動作 • 上昇シグナル:上昇区間でのＩ目標設定値(TSP)－適用偏差Ｉ＞現在の設定値(NSP)の時にリレーが “ON”になり、Ｉ目標設定値(TSP)－適用偏差Ｉ＜現在の設定値(NSP)の時にリレーが“OFF” • 下降シグナル:下降区間でのＩ目標設定値(TSP)＋適用偏差Ｉ＜現在の設定値(NSP)の時にリレーが “ON”になり、Ｉ目標設定値(TSP)＋適用偏差Ｉ＞現在の設定値(NSP)の時にリレーが“OFF” • 定置運転時にはＩTSP-NSPＩを設定してもＩTSP-NPVＩで動作 ※ ITSP - NPVI 動作 • 上昇シグナル:上昇区間でＩ目標設定値(TSP)－適用偏差Ｉ＞現在の指示値(NPV)の時にリレーが“ON”になり、Ｉ目標設定値(TSP)－適用偏差Ｉ＜現在の指示値(NPV)の時にリレーが“OFF” • 下降シグナル:下降区間でＩ目標設定値(TSP)＋適用偏差Ｉ＜現在の指示値(NPV)の時にリレーが“ON”になり、Ｉ目標設定値(TSP)＋適用偏差Ｉ＞現在の指示値(NPV)の時にリレーが“OFF”
②	維持リレー　:維持シグナルのリレー番号を設定 維持時間　:維持シグナルの動作時に適用される維持時間を設定 • プログラム運転の維持区間に進入時に維持リレーが“ON”になり、Ｉ維持セグ運転時間＝維持セグの設定時間－維持時間Ｉの時に維持リレーが“OFF” • 定置運転時に運転画面で状態ランプは表示されますが、リレー出力は未発生

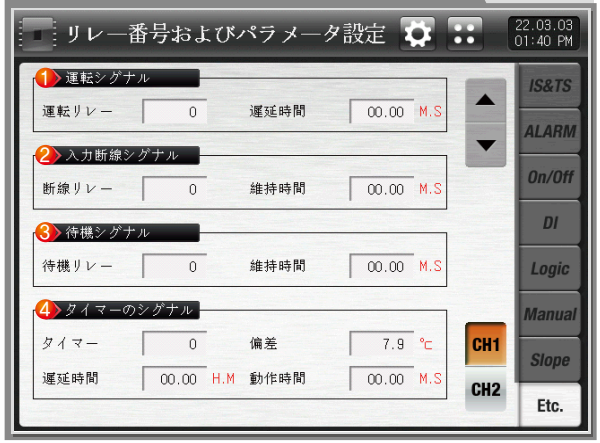
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nの上昇シグナルのリレー	0~56	ABS	0
チャンネル#nの上昇シグナルの偏差	チャンネル#n.EUS(0.0~10.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.0%)
チャンネル#nの維持シグナルのリレー	0~56	ABS	0
チャンネル#nのシグナル維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nの下降シグナルのリレー	0~56	ABS	0
チャンネル#nの下降シグナルの偏差	チャンネル#n.EUS(0.0~10.0%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.0%)

※ #n : 1 ～ 2

(7) 補助出力のリレー設定画面

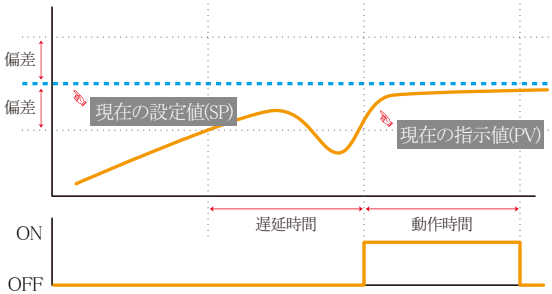
- 補助出力のリレーシグナルを設定することができる画面です。
- 補助出力の発生時に設定された補助出力リレーで接点出力を行います。

[図11-7] 補助出力リレーの設定画面 #1



①	運転(RUN)シグナルリレー及び遅延時間を設定 • 運転リレー:定置またはプログラム運転時に設定されたリレーが“ON” • 遅延時間:設定された遅延時間が過ぎた後に設定されたリレーが“ON”
②	センサー断線シグナルのリレー及び維持時間を設定 • 断線リレー:にセンサーが断線すると設定されたリレーが“ON” • 維持時間:設定された維持時間の間リレーは“ON”になり、その後もセンサーが断線されていれば動作状態を維持
③	待機(WAIT)シグナルのリレー及び維持時間を設定 • 待機リレー:プログラム運転で待機動作時に設定されたリレーが“ON” • 維持時間:設定された維持時間の間リレーは“ON”になり、その後も待機動作条件により動作状態を維持
④	定置タイマーシグナルのリレー及び偏差、遅延時間、動作時間を設定 • 偏差:｜現在の指示値(PV)－現在の設定値(SP)｜≤偏差から遅延時間(H.M)以後に動作時間(M.S)の間リレーが“ON” 即ち、｜現在の指示値(PV)－現在の設定値(SP)の｜値が偏差内の時、動作時間(M.S)の間リレーが“ON” • 遅延時間:設定された遅延時間が経過した後に設定されたリレーが“ON” • 動作時間:定置タイマーシグナルのリレーが動作状態を維持すれば、設定された動作時間が経過した後に設定されたリレーが“OFF” • 定置運転時にのみ動作 • 停止や動作時間=00.00 M.Sを入力した時にはリレーが“OFF” • 遅延時間の動作中に偏差を再び外れても進行時間は進む

▶ 定置タイマーシグナルのリレー動作



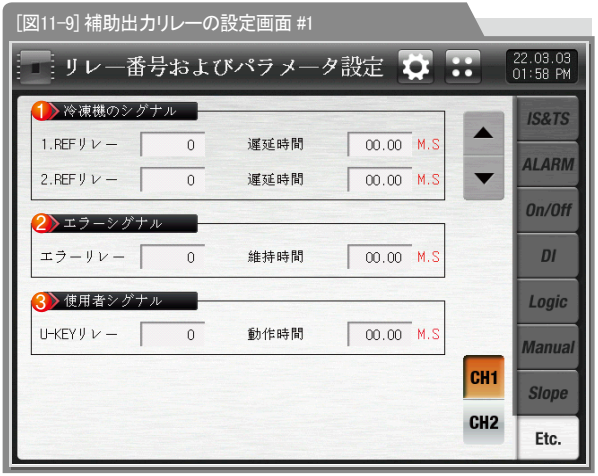
参照事項

▶ 運転開始時、現在の設定値(SP)の変更時、電源“ON”時(電源ONの際にすぐに運転できるように設定した場合)、停電時の復帰動作をする場合または製品をONにした時の定置タイマーシグナルの動作は新しく計算されます。
※ 停電時の復帰動作がリスタート、連続の場合には同一に動作します。
即ち、運転状態で停電した際、遅延時間は再度開始します。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nの運転シグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nの運転シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nのセンサー断線シグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nのセンサー断線シグナルの維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nの待機シグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nの待機シグナルの維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nの定置タイマーシグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nの定置タイマーシグナルの偏差	EUS (0.0~10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
チャンネル#nの定置タイマーシグナルの遅延時間	00.00~99.59(HOUR.MIN)	ABS	00.00
チャンネル#nの定置タイマーシグナルの動作時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n : 1 ~ 2

[図11-9] 補助出力リレーの設定画面 #1



※ #n:1~2
※ リレー番号13~32は、I/O2 BOARDオプションの追加時に使用できます。
※ 1、2次冷凍機の動作リレーは、チャンネル1の場合にはインナーシグナル1(IS1)の出力後の指定された時間(分、秒)の後にONとなり、チャンネル2の場合にはインナーシグナル9(IS9)の出力後の指定された時間(分、秒)の後にONとなります。

①	温度、湿度運転(RUN)シグナルリレー及び遅延時間を設定 • 温度リレー:定置またはプログラム運転時に設定された温度リレーが“ON” • 湿度リレー:定置またはプログラム運転時に設定された湿度リレーが“ON” 但し、湿度側の現在の指示値(PV)－－－.－%の条件ならば、 湿度リレーが“OFF” • 遅延時間:設定された遅延時間が過ぎた後に設定されたリレーが“ON”
②	温度、湿度センサー断線シグナルのリレー及び維持時間を設定 • 温度リレー:温度にセンサーが断線すると設定された温度リレーが“ON” • 湿度リレー:湿度にセンサーが断線すると設定された湿度リレーが“ON” • 維持時間:設定された維持時間の間リレーは“ON”になり、 その後もセンサーが断線されていれば動作状態を維持
③	温度、湿度待機(WAIT)シグナルのリレー及び維持時間を設定 • 温度リレー:プログラム運転で待機動作時に設定された温度リレーが“ON” • 湿度リレー:プログラム運転で待機動作時に設定された湿度リレーが“ON” • 維持時間:設定された維持時間の間リレーは“ON”になり、 その後も待機動作条件により動作状態を維持

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nの1次冷凍機の動作シグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nの1次冷凍機の動作シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nの2次冷凍機の動作シグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nの2次冷凍機の動作シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nのエラーシグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nのエラーシグナルの維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
使用者出力ボタンのリレー	0~32	ABS	0

[그림 11-11] 보조출력 릴레이 설정화면 #3

①	定置運転、プログラム運転の終了リレー及び遅延時間の動作時間を設定 • FIXリレー:定置時間設定運転の終了時に設定されたリレーが“ON” • PROGリレー:プログラム運転の終了時に設定されたリレーが“ON” • 遅延時間:設定された遅延時間が経過した後に設定されたリレーが“ON” • 動作時間:定置またはプログラム終了シグナルのリレーが“ON” になれば、設定された動作時間が経過した後にリレーが“OFF”

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nの定置制御終了シグナルのリレー	0~32	ABS	0
チャンネル#nの定置制御終了シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nの定置制御終了シグナルの動作時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	0
チャンネル#nのプログラム制御終了シグナルのリレー	0~32	ABS	00.00
チャンネル#nのプログラム制御終了シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
チャンネル#nのプログラム制御終了シグナルの動作時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n : 1 ~ 2

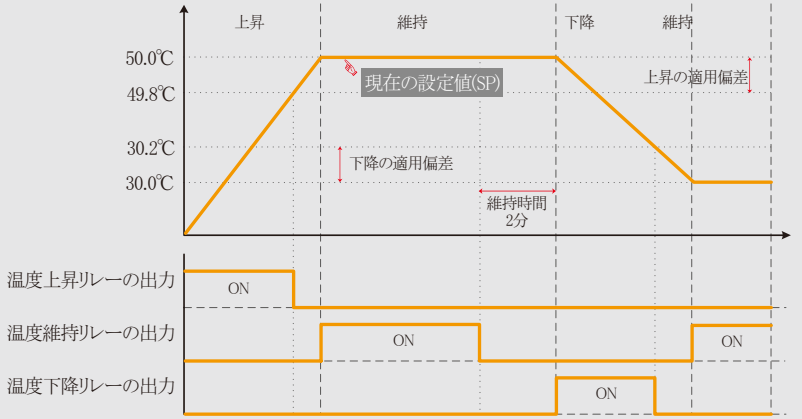
(7) 各シグナルに対するリレー動作時間の定義

シグナル	条件	リレーON時間
終了シグナル	出力の発生後、設定されたリレー維持時間の後に画面をタッチしてメッセージを削除する場合	設定された動作時間まで動作
	出力の発生後、設定されたリレー維持時間中に画面をタッチしてメッセージを削除する場合	画面タッチ時まで動作
エラーシグナル/センサー断線シグナル/待機シグナル	出力の発生後、設定されたリレー維持時間の後に復旧する場合	エラーの復旧時まで動作
	出力の発生後、設定されたリレー維持時間中に復旧する場合	設定された維持時間まで動作

11-2. 上昇(UP)、維持(SOAK)、下降(DOWN)シグナルの動作

- 入力センサー = 温度(K2)、範囲 = -200.0℃~1370.0℃
- 上昇、下降シグナルの範囲 → [EUS 0% ~ EUS 10%] = [0.0℃~157.0℃]

設定	設定値に伴う上昇、維持、下降リレーの動作
▶ 運転方式 → パターン運転 ▶ 上昇の適用偏差 → 0.2℃ ▶ 維持時間 → 2分 ▶ 下降の適用偏差 → 0.2 ℃ TTSP - NSP	



設定

▶ 運転方式 → パターン運転

▶ 上昇の適用偏差 → 0.2℃

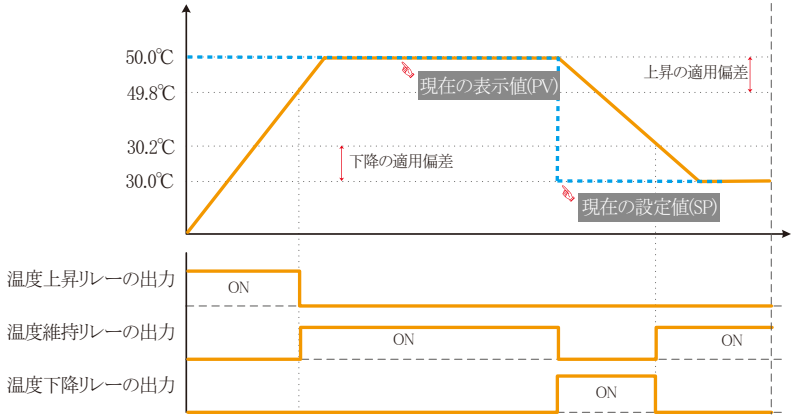
▶ 維持時間 → 2分

▶ 下降の適用偏差 → 0.2 ℃

▶ 定置運転時には偏差の適用条件に関係なく で動作

▶ 定置運転時、SOAKシグナルのリレーは“ON”にはならず運転画面の状態ランプだけが“ON”

設定値に伴う上昇、維持、下降リレーの動作



Part 12

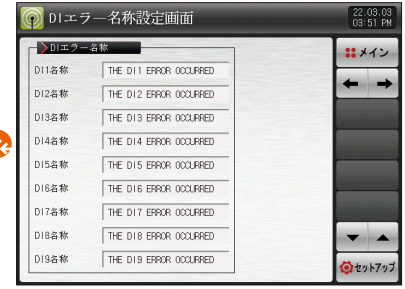
DIの機能及び動作

12-1 DIの動作の設定 …… 121
12-2 DIエラーの名称 …… 129
12-3 DIエラーの発生画面 …… 134

流れ図　流れ図

[図12-1] DIの機能及び動作説明の第1画面

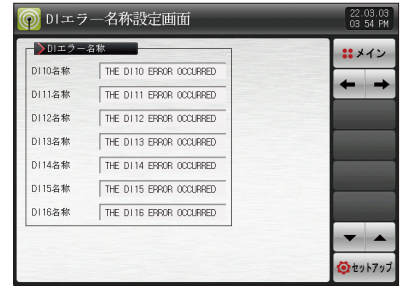
[図12-10] DIの機能及び動作説明の第4画面(チャンネル1)



[図12-7] DIの機能及び動作設定の第4画面(チャンネル1)

[図12-2] DIの機能及び動作設定の第2画面(チャンネル1)

[図12-5] DIの機能及び動作設定の第3画面(チャンネル1)



[図12-7] DIの機能及び動作設定の第4画面(チャンネル1)

12. DIの機能及び動作

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

12-1. DIの動作設定

(1) DIの機能及び動作設定の第1画面

● DIの機能及び動作を設定することができる画面です。

[図12-1] DIの機能及び動作設定の第1画面

①	DIオプションを設定 • 16:DI16点 • 30~58:DI30~58点(DIO2000追加接続時に使用可能)
②	DIエラー発生時のエラー表示方式を設定 • 文字:DIエラー発生時のエラー内容を文字で表示 • 写真:DIエラー発生時のエラー内容を事前に入力した写真で表示 • DIエラー時、内部メモリーにアップロードした写真ファイル(JPG)が表示され、ない時には基本写真を表示
③	DIエラーの発生時にブザーが鳴る時間を設定 • "0"で設定してもDIエラーの発生時にはブザー音が鳴る • DIの動作方式を運転/停止、ホールド、ステップ、パターンで設定した場合にはブザーは鳴らない
④	現在の画面から次の画面に移動
⑤	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI オプション	16, 30, 44, 58	ABS	16
表示方式	文字、写真	ABS	文字
ブザーの維持時間	0.00 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.01

(2) DIの機能及び動作設定の第2画面

- それぞれのDIシグナルの動作方式を設定することができます。
- チャンネル別にそれぞれ8種類の動作を設定することができ、チャンネル1はDI1~DI8、チャンネル2はDI9~DI16を設定します。

[図12-2] DIの機能及び動作設定の第2画面(チャンネル1)

①	DI1の動作方式を設定 • エラー:DI1の動作をエラーの検出に使用 • 運転/停止:DI1エラーが発生すると運転が進められ、エラー解除の時点で運転が終了
②	DI2の動作方式を設定 • エラー:DI2の動作をエラーの検出に使用 • ホールド:DI2エラーの発生時には現在の運転画面をホールドし、エラー解除の時点でホールドが解除(プログラム運転でのみ可能)
③	DI3の動作方式を設定 • エラー:DI3の動作をエラーの検出に使用 • ステップ:DI3エラーの発生時には現在進行中のセグメントから次のセグメントに強制移動(プログラム運転でのみ可能)
④	DI4~8の動作方式を設定 • エラー:D4~8の動作をエラーの検出に使用 • パターンの選択:DI4~8エラーの発生時には、"DIに基づくパターンの選択"により該当するパターンに強制移動(プログラム運転でのみ可能)

参照事項

▶ 同期運転状態でDI1の動作方式が"運転/停止"の状態に設定されていれば、DI1に従って動作する。(同期運転状態ではDI9に基づく"運転/停止"機能は動作しません。)

[図12-3] DIの機能及び動作設定の第2画面(チャンネル2)

[図12-4] DIの機能及び動作の設定(1LOOP)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI1の動作方式	エラー、運転/停止	ABS	エラー
DI2の動作方式	エラー、ホールド	ABS	エラー
DI3の動作方式	エラー、ステップ	ABS	エラー
DI4~8の動作方式	エラー、パターンの選択	ABS	エラー
DI9の動作方式	エラー、運転/停止	ABS	エラー
DI10の動作方式	エラー、ホールド	ABS	エラー
DI11の動作方式	エラー、ステップ	ABS	エラー
DI12~16の動作方式	エラー、パターンの選択	ABS	エラー

▶ DIの感知方式A-接点の選択(チャンネル1)

DI1	DI2	DI3	動作
エラー	ホールド	ステップ	
ON			運転
OFF			停止
	ON		ホールドが動作
	OFF		ホールドが解除
		ON	ステップが動作

参照事項

▶ DIの感知方式B-接点の選択時には、ON/OFFの動作は反対です。

パターン番号	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4
手動	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	OFF	ON	ON	ON
24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON

▶ DIの感知方式B-接点の選択(チャンネル2)

DI9	DI10	DI11	動作
エラー	ホールド	ステップ	
OFF			運転
ON			停止
	OFF		ホールドが動作
	ON		ホールドが解除
		OFF	ステップが動作

参照事項

▶ DIの感知方式A-接点の選択時には、ON/OFFの動作は反対です。

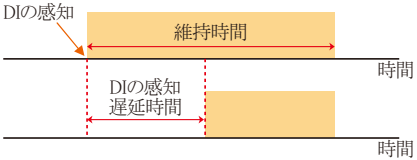
パターン番号	DI16	DI15	DI14	DI13	DI12
手動	ON	ON	ON	ON	ON
1	ON	ON	ON	ON	OFF
2	ON	ON	ON	OFF	ON
3	ON	ON	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	ON	ON
5	ON	ON	OFF	ON	OFF
6	ON	ON	OFF	OFF	ON
7	ON	ON	OFF	OFF	OFF
8	ON	OFF	ON	ON	ON
9	ON	OFF	ON	ON	OFF
10	ON	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	OFF	ON	OFF	OFF
12	ON	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	OFF	ON	OFF
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON
15	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
16	OFF	ON	ON	ON	ON
17	OFF	ON	ON	ON	OFF
18	OFF	ON	ON	OFF	ON
19	OFF	ON	ON	OFF	OFF
20	OFF	ON	OFF	ON	ON
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF
22	OFF	ON	OFF	OFF	ON
23	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
24	OFF	OFF	ON	ON	ON
25	OFF	OFF	ON	ON	OFF
26	OFF	OFF	ON	OFF	ON
27	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
28	OFF	OFF	OFF	ON	ON
29	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
30	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
31	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

(3) DIの機能及び動作設定の第3画面

- それぞれのDIシグナルの感知方式を設定することができます。
- チャンネル別にそれぞれ8種類の動作を設定することができ、チャンネル1はDI1~DI8、チャンネル2はDI9~DI16を設定します
- DI動作チャンネル選択でチャンネル変更が可能

[図12-5] DIの機能及び動作設定の第3画面(チャンネル1)

①	DI動作チャンネルの選択 • DI 信号動作の対象チャンネルを選択
②	DIの感知方式を設定 • A-接点:物理的なDI接点の発生時(外部シグナルが入ってきた時) DIが入力されたものとして感知 • B-接点:物理的なDI接点の解除時(外部シグナルがでていった時) DIが入力されたものとして感知
③	DI検出遅延時間を設定 • 物理的なDI接点発生時、接点が設定された時間の間“ON”になると DIが入力されたことで動作



DIの機能動作の設定

(4) DIの機能及び動作設定の第4画面

[図12-7] DIの機能及び動作設定の第4画面(チャンネル1)

①	エラー停止 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示して運転を停止
②	エラー運転 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示して現在の運転状態を維持
③	時間停止 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示して設定された遅延時間後に運転を停止
④	運転 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示せずに現在の運転状態を維持

参照事項

- ▶ それぞれのDIエラーの発生時の運転状態及び表示するか否かを設定します。
- ▶ “運転”で設定した場合、DIエラーの発生時にエラーシグナルのリレー動作は行わず、DIシグナルのリレー出力は行います。
- ▶ [運転の第2画面]での状態表示ランプ及びエラーシグナルを発生します。

[図12-9] DIの機能及び動作設定の第4画面(チャンネル2)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI#n検出方式	A-接点、B-接点	ABS	A-接点
DI #nのシグナル遅延時間	0.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
DI #nのシグナル感知後に動作	エラー停止、時間停止、エラー運転、運転	ABS	エラー停止

※ #n = 1 ~ 58

12-2. DIエラーの名称

(1) DIエラーの名称設定

- 表示方式が“文字”の場合に設定できます。
- DIエラーの名称を入力することができる画面です。
- DIエラーの名称は最大24字で入力することができます。

[図12-10] DIの機能及び動作設定の第5画面 #1

[図12-11] DIの機能及び動作設定の第5画面 #2

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI #nの名称	0~9、A~Z、特殊文字(最大24字)	ABS	THE DI#n ERROR OCCURRED

※ #n = 1 ~ 56

(2) DIエラー発生の写真設定

- 表示方式が“写真”の場合に設定できます。
- DIエラー時、内部メモリーにアップロードした写真ファイル(JPG)が表示され、ない時には基本写真を表示します。
- SDカードオプションがあれば写真をアップロードすることができます。[13. 使用者画面]を参照。

[図12-13] DIの機能及び動作設定の第6画面 #1

①	内部メモリーに保存されている写真ファイル(JPG)の中にファイル名がDIに該当する写真ファイルを表示し、アップロードができず該当ファイルがない場合(非活性化
②	SDカードに保存された写真ファイル(JPG)の中にファイル名がDIに該当する写真を表示 • ( )選択されたファイルのみ内部メモリーにアップロード
③	SDカードにある保存された写真ファイル(JPG)を内部メモリーにアップロード
④	現在のSDカードの容量を表示 • SDカードが挿入されている場合にのみ表示

[図12-14] DIの機能及び動作設定の第6画面 #2

[図12-15] DIの機能及び動作設定の第6画面 #3

参照事項

- SDカードのファイル管理時のフォルダー名はJPG、ファイル名はDI＊.JPGにすれば認識します。
- アップロード中には画面の下段に“現在アップロード中です”というメッセージが表示されます。
- Ver.5からJPGファイルの使用が可能であり、Ver.5以前のバージョンは、BMPファイルとして使用してください。詳細については、[13-2. JPG&BMPファイルの作成方法]を参照してください。

参照事項

- アップロードが完了すると、画面の下段に“アップロードが完了しました”というメッセージが表示されます。
- アップロードが完了すると、内部メモリー部分に写真ファイルを( ) 選択することができるように活性化します。

[図12-16] DIの機能及び動作設定の第6画面 #4

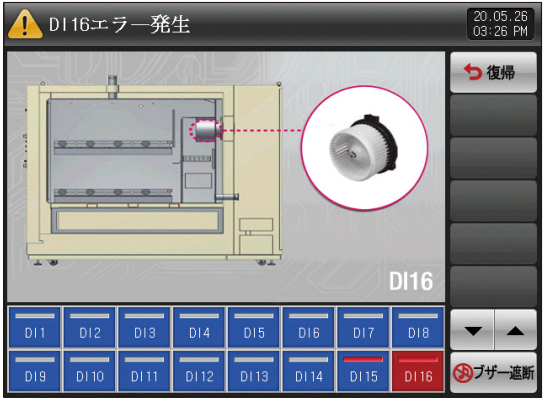
参照事項

- 内部メモリーの望みのファイルを( )選択すると、DIエラーの発生時に画面で使用することができます。
- 選択しないDIでエラーが発生すると、内部メモリーにある基本写真が表示されます。

12-3. DIエラーの発生画面

- DIエラー発生時の画面です。
- 復帰 ボタンを押すとDIエラー画面から抜け出し運転画面に転換します。
- DIの発生後に 復帰 ボタンを押して画面を抜け出すと、1分間同じDIエラーの発生を無視します。
  例) DI1が発生中の状態で“復帰”すると、DI1が発生中であっても1分間無視し、1分後にもDI1が発生状態ならばDIエラー画面を表示します。
- ここで言う無視とは、DIエラー画面を意味します。
- ブザー遮断 ボタンは、DIエラーが発生する時に鳴る警告音を遮断するボタンです。
- DIエラーの未発生(“OFF”状態) (THE DI1 ERROR OCCURRED 文字、 1 写真)
- DIエラーの発生(“ON”状態) (THE DI1 ERROR OCCURRED 文字、 1 写真)
- DIエラー発生後の解除(“ON”後“OFF”状態) (THE DI1 ERROR OCCURRED 文字、 1 写真)

[図12-17] DIエラーの表示方式が文字である画面

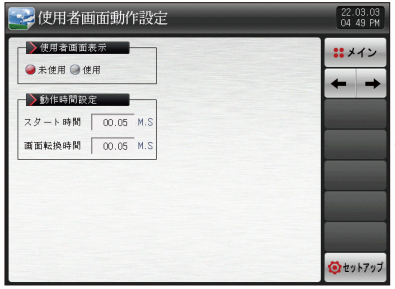


[図12-18] DIエラーの表示方式が写真である画面

Part 13

使用者画面

13-1 使用者画面の設定 ····· 137
13-2 JPG&BMPファイルを作成する方法 ····· 140
13-3 使用者画面の動作 ····· 143



[図13-1] 使用者画面設定の第1画面

[図13-2] 使用者画面選択の第2画面 #1

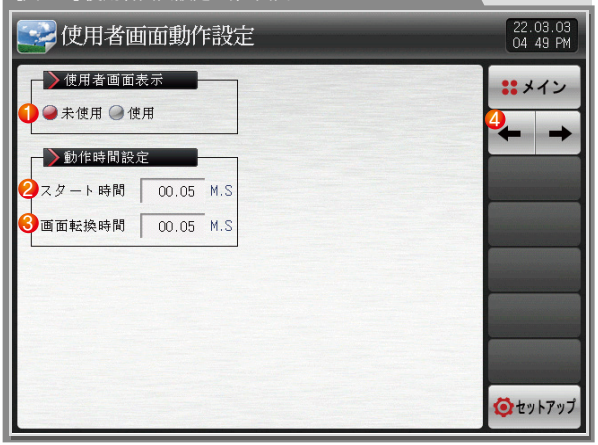
13. 使用者画面

13-1. 使用者画面の設定

(1) 使用者画面設定の第1画面

- 使用者画面の動作を設定することができる画面です。
- 最大16枚の写真を変換しながら運転画面に表示する電子アルバム機能です。
- 企業のPRや装備の説明などに使用することができます。

[図13-1] 使用者画面設定の第1画面



①	使用者画面を使用するか否かを設定 • 内部メモリーに選択された写真ファイルが1つ以上あれば使用者画面が動作“ON”
②	使用者画面の動作時間を設定 • 設定された時間の間にキーの入力がなければ動作を開始
③	使用者画面の転換時間を設定 • 設定された時間の周期で貯蔵された写真が転換
④	現在の画面から次の画面に移動

パラメーター		設定範囲	単位	初期値
使用者画面の表示		未使用、使用	ABS	未使用
動作時間の設定	開始時間	0.05 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.05
	画面転換時間	0.01 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.05

(2) 使用者画面設定の第2画面

- SDカードに保存された写真ファイル(JPG)を表示する画面です。
- SDカードにファイルがない場合には非活性化し、選択及びアップロードができません。

[図13-2] 使用者画面選択の第2画面 #1

①	内部メモリーに保存された写真ファイル(JPG)中にファイル名がCSに該当する写真ファイルを表示し、アップロードができず該当ファイルがない場合には( )非活性化
②	SDカードに保存された写真ファイル(JPG)中にファイル名がCSに該当する写真ファイルを表示 •( )選択されたファイルのみ内部メモリーにアップロード
③	SDカードにある保存された写真ファイル(JPG)を内部メモリーにアップロード
④	現在のSDカードの容量を表示 •SDカードが挿入されている場合にのみ表示

[図13-3] 使用者画面選択の第2画面 #2

参照事項

- SDカードのファイル管理時、フォルダー名はJPG、ファイル名はCS＊.JPGにすれば認識します。
- アップロード中には画面の下段に“現在アップロード中です”というメッセージが表示されます。
- Ver.5からJPGファイルの使用が可能であり、Ver.5以前のバージョンは、BMPファイルとして使用してください。詳細については、[13-2. JPG&BMPファイルの作成方法]を参照してください。

[図13-4] 使用者画面選択の第2画面 #3

参照事項

- アップロードが完了すると、画面の下段に“アップロードが完了しました”というメッセージが表示されます。
- アップロードが完了すると、内部メモリー部分に写真ファイルを( )選択することができるよう活性化します。

[図13-5] 使用者画面選択の第2画面 #4

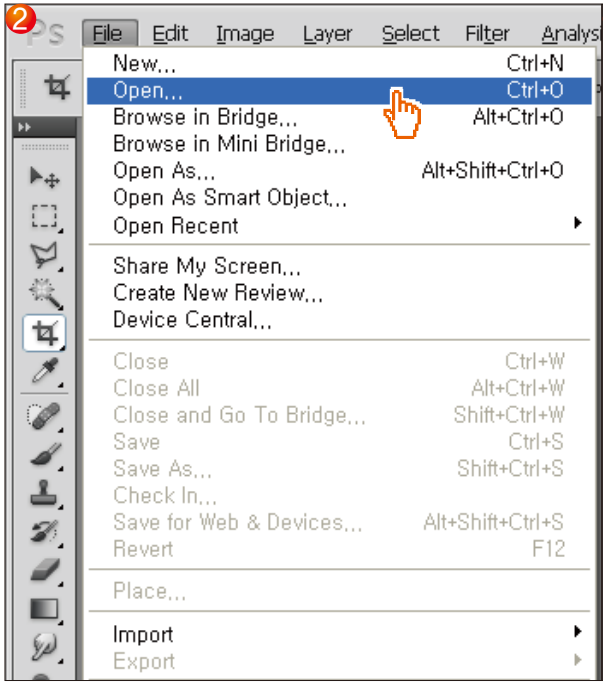
参照事項

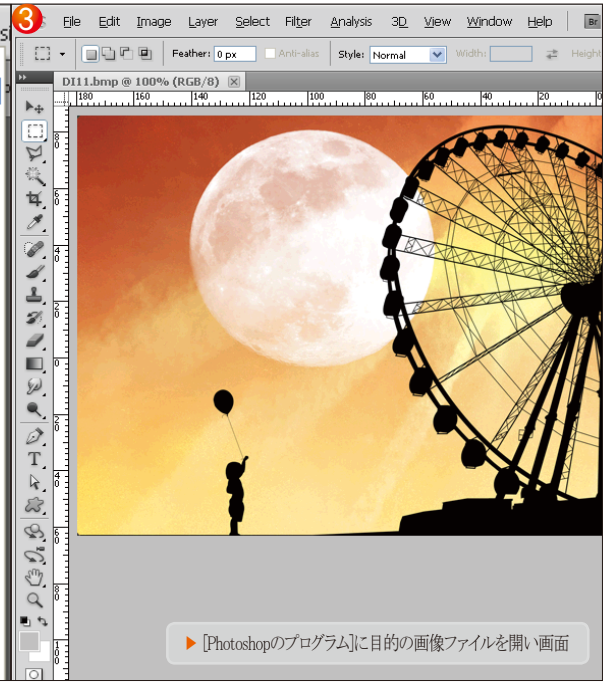
- 内部メモリーのお望みのファイルを( )選択すると、使用者画面の動作時に画面で使用することができます。

13-2. JPG＆BMPファイルを作成する方法

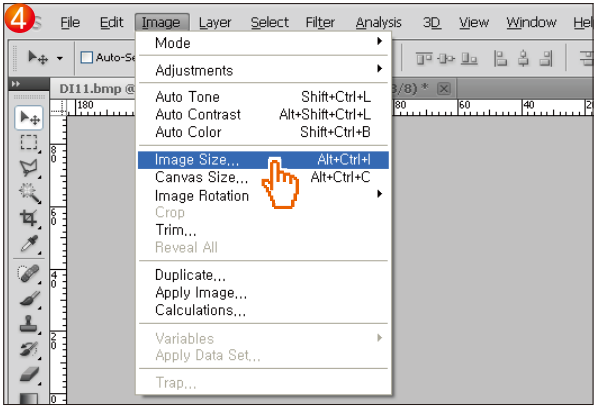
- Ver.8からJPGファイルの使用が可能であり、Ver.8以前のバージョンは、BMPファイルとして使用してください。
- JPG/ BMPファイルはBitEditorまたはAdobe Photoshopを使用して作成することができます。(JPGはペイントで保存が可能です。)
  BitEditorは、自社のホームページからダウンロードして使用することができ、作成方法はBitEditorマニュアルを参照してください。Adobe Photoshopを使用して作成する方法は、下記の通りです。

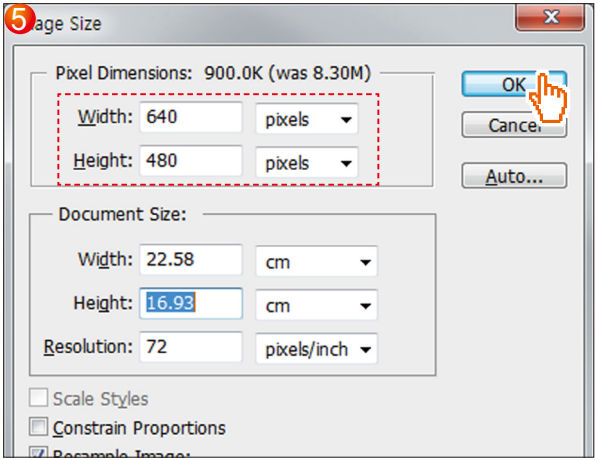
❶ Adobe Photoshop



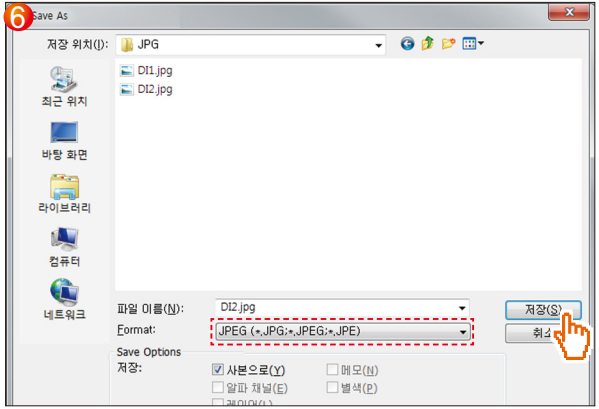


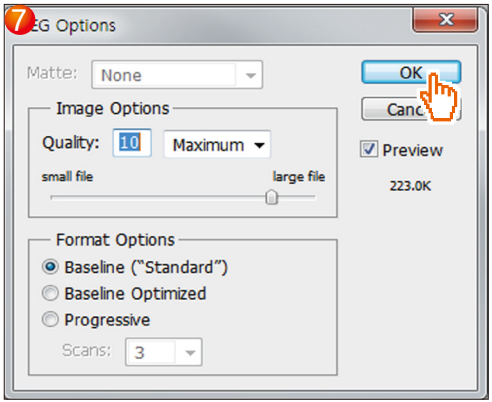
▶ [Photoshopのプログラム]に目的の画像ファイルを開い画面



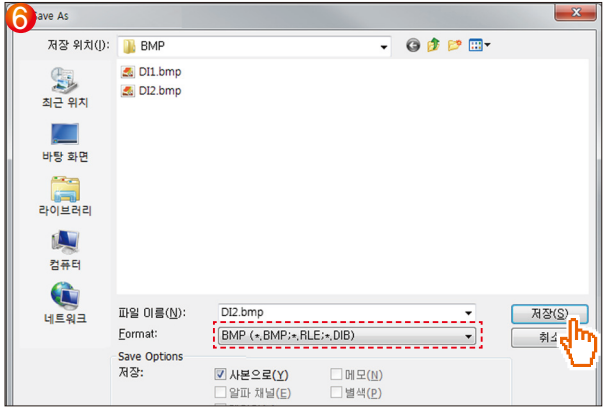


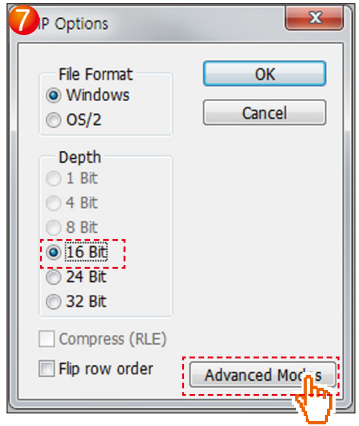
(1) JPGファイルの作成



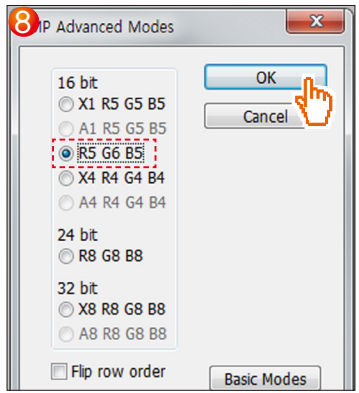


(2) BMPファイルの作成





▶ ファイル拡張子を“.BMP”で保存した後、“.BMP”オプションアクティブウインドウが見えれば16ビートで設定した後[高級モード]を選択します



▶ [高級モード]で16ビートの“R5 G6 B5”に設定して、確認を選択して完了します

区分	DIエラー画面	ユーザーの画面	初期画面
JPG解像度	528 X 304ピクセル(360K以内)	640 X 480ピクセル(360K以内)	
BMP解像度	520 X 422ピクセル	640 X 480ピクセル	
ファイル名	DI#n.JPG / DI#n.BMP	CS#n.JPG / CS#n.BMP	INIT.JPG / INIT.BMP
ファイル数	16個	16個	1個

#n : 1~16

参照事項

- DIエラー画面で指定されたファイル名ではなく、他のファイル名で保存すると、使用することができません。
- SDカード内のフォルダ名のバージョンに応じて使用するJPGまたはBMPで指定します。
- BMPファイルを作成するときは、[Photoshopのプログラム]の使用をお勧めします。
- BMPファイルを保存するときに、コンピュータで一般的に使用される「ペイント」は、ビットマップを16BITに保存することができない使用できません。

13-3. 使用者画面の動作

- [図13-1] 使用者画面設定の第1画面をご参照ください。
- 16枚の写真を使用者画面で使用することができます。
- 使用者画面を使用する時には、設定された時間の間にキーの動作がない場合に動作します。

[図 13-6] 使用者画面

①	▼：使用者画面から ▼ ◀◀ ❚❚ ▶▶ ⊗ ボタンが消える • 使用者画面の実行中にいずれかの画面をタッチするとボタンが表示
②	◀◀：現在の使用者画面から前の使用者画面に移動 • 使用者画面のファイルが1つの場合には作動しない
③	❚❚：使用者画面を一時停止
④	▶▶：現在の使用者画面から次の使用者画面に移動 • 使用者画面のファイルが1つの場合には作動しない
⑤	⊗：使用者画面が終了し、運転画面に復帰 • 時間が経過すると再び使用者画面が作動

使用者画面にボタンがない

使用者画面CS1.JPG

使用者画面CS2.JPG

使用者画面が終了し、運転画面に復帰

使用者画面CS4.JPG

使用者画面CS3.JPG

Part 14

システムの初期設定

14-1 基本画面の表示設定 …… 147
14-2 状態表示画面のランプの設定 …… 149

流れ図

[図14-1] 表示方式を文字で選択した画面

[図14-5] システム初期設定の第2画面(チャンネル1)

14. システムの初期設定

14-1. 基本画面の表示設定

[図14-1] 表示方式を文字で選択した画面

[図14-2] 電源認可(ON)時に文字を選択した画面

①	電源認可(ON)時に初期画面の表示を選定
②	政治およびプログラム運転画面でユーザーボタンの使用有無を設定
③	電源認可(ON)時に初期画面に表示される文句を表示 • 情報表示1、2、3の文句を設定することができ、最大24字まで入力可能 • 表示方式を文字で設定
④	システム画面の進入時に使用されるパスワードを設定 • 工場出荷時のパスワードは“0”で設定

⑤	DOオプションを設定 • 32:DO32点 • 40～56:DO33～56点(TIO2000-B追加接続時に使用可能)
⑥	現在の画面から次の画面に移動
⑦	全てのパラメーターを工場からの初期化状態に変更

[図14-3] 表示方式を写真で選択した画面

[図14-4] 電源認可(ON)時に写真を選択した画面

①	電源認可(ON)時に初期画面に表示される写真を選択 • BACE:内部メモリーにある基本写真を表示
②	SDカードに保存されたINIT.JPGファイルの有無を表示 • 内部メモリーに保存された写真ファイル(JPG)中にファイル名がINIT.JPGに該当する写真ファイルを表示し、アップロードできず該当ファイルがない場合には( )非活性化 • SDカードのファイル管理時のフォルダー名はJPG、ファイル名はDI＊.JPGで設定
③	SDカードにあるINIT.JPGファイルを内部メモリーにアップロード

参照事項

▶ Ver.5からJPGファイルの使用が可能であり、Ver.5以前のバージョンは、BMPファイルとして使用してください。詳細については、[13-2. JPG&BMPファイルの作成方法]を参照してください。

パラメーター		設定範囲	単位	初期値
表示方式		文字、写真	ABS	文字
システムパスワードの設定		0~9999	ABS	0
使用者ボタン		未使用、使用	ABS	未使用
DOオプション		32, 40. 48, 56	ABS	32
初期画面の情報	情報表示1	0~9、A~Z、特殊文字(最大24字)	ABS	SAMWONTECHNOLOGY CO.,LTD.
	情報表示2	0~9、A~Z、特殊文字(最大24字)	ABS	TEL : 82-32-326-9120
	情報表示3	0~9、A~Z、特殊文字(最大24字)	ABS	HTTP://WWW.SAMWONTECH.COM

14-2. 状態表示画面のランプの設定

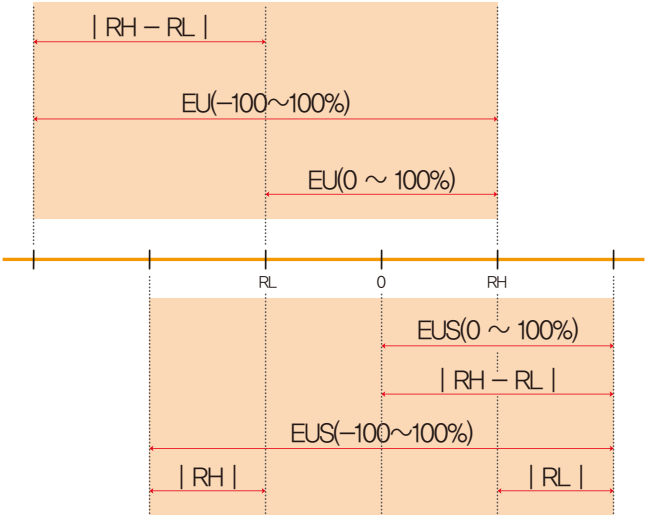
- 定置及びプログラム運転の第2画面で表示するランプの種類を設定する画面です。
- 最大20個のランプを選択することができます。

[図14-5] システム初期設定の第2画面(チャンネル2)

[図14-6] システム初期設定の第2画面(チャンネル1)

工学単位(ENGINEERING UNITS)-EU、EUS

- センサー種類(N-T)や入力範囲の上限･下限値(INRH、INRL)を変更すればEU()、EUS()に表記されたパラメーターは既存DATAに比例して変更されます。
  (ただし、範囲上限･下限の設定値は初期化されます。)
- 使用者説明書および通信説明書はホームページからダウンロードしてください。
- EU( ) :計器(INSTRUMENT)の範囲(RANGE)による工学単位(ENGINEERING UNIT)の値(VALUE)
- EUS( ) :計器(INSTRUMENT)の全範囲(SPAN)による工学単位(ENGINEERING UNIT)の範囲(RANGE)



RL:入力範囲下限値
RH:入力範囲上限値

▸ EU( )EUS( )の範囲

	範囲	中心点
EU(0 ~ 100%)	RL ~ RH	| RH − RL | / 2 + RL
EU(−100 ~ 100%)	−(| RH − RL | + | RL |) ~ RH	RL
EUS(0 ~ 100%)	0 ~ | RH − RL |	| RH − RL | / 2
EUS(−100 ~ 100%)	− | RH − RL | ~ | RH − RL |	0

(例)
INPUT＝T/C(K2)
RANGE＝−200.0℃(RL)～137.0℃(RH)

	範囲	中心点
EU(0 ~ 100%)	− 200.0 ~ 1370.0℃	585.0℃
EU(−100 ~ 100%)	− 1770.0 ~ 1370.0℃	− 200.0℃
EUS(0 ~ 100%)	0 ~ 1570.0℃	785.0℃
EUS(−100 ~ 100%)	− 1570.0 ~ 1570.0℃	0.0℃

TEMP2000　SERIES　アフターサービス関連お問い合わせ

アフターサービスのお問い合わせの際はTEMP2000モデル名、
故障状態、連絡先を教えてください。

T : 82-32-326-9120
F : 82-32-326-9119

TEMP2000　SERIES　お問い合わせ先

見積のお問い合わせ / 製品のお問い合わせ / 仕様のお問い合わせ
資料要請 / その他お問い合わせ

■ インターネット
www.samwontech.com

■ E mail
webmaster@samwontech.com
sales@samwontech.com

SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.
420-733京畿道富川市遠美區若大洞192番地ブチョンテクノパーク202棟703号
T +82–32–326–9120 **F** +82–32–326–9119 **E** webmaster@samwontech.com

5th Edition of TEMP2000 Series IM : JUNE. 10. 2022