



概 要

EC1200は、2000ステップ/4プログラム、200パターンのプログラム制御を可能にしたプログラム調節計です。

ヒューマンマシンインタフェースには大形のTFTカラーLCDを使用し、グラフィカルな画面構成により高機能でありながら、簡単な操作性を実現しています。最新テクノロジーを搭載したEC1200は高性能熱処理プロセスにフィットした高機能で、高精度な制御を実現するアドバンスプログラム調節計です。

特 長

■1台で3チャンネルまでのマルチループ制御が可能

制御チャンネル：1台で1～3チャンネルのプログラム制御可能

：ARCNET®接続の協調制御によりMax 18チャンネルまで制御可能
(6台の協調制御)

■豊富なプログラム数

4要素連動プログラム制御(例：温度＋ガス＋圧力)

プログラムバイアス制御(例：3チャンネル温度制御)

3プログラム独立制御(例：3炉集中制御)

■高品質熱処理システムをトータルに制御

温度：ワーク温度差(ΔT)制御及びプロファイリング制御によりワークの実体温度制御が可能

雰囲気ガス：温度制御に連動したプログラムAO出力でマスフローコントローラ等により雰囲気ガス流量(濃度)及び炉内圧力制御が可能

均熱保証：直列・並列接続ヒータの断線及び部分断線監視(ヒータ監視ユニットZE7201)によりワーク均熱を保証

ZE7201：抵抗値測定方式のためヒータ交換最適時期を把握可能

キープ時間：ワーク内外温度差でキープ時間を制御するため均一な焼結が可能

■豊富な入出力機能

入力：精密PV入力(1～3チャンネル)、精密オプションAI(プロファイリング、ΔT制御等)に使用：Max 3点)

出力：制御出力(1～3チャンネル)、アナログ伝送(マスフローコントローラ等の設定用出力Max 3点)



DI / DO : Max 各16点

通信機能：RS-232C、RS-422A、GP-IB

拡張機能：ARCNET®使用

■TFT大形フルカラー画面(103×75mm)

- カラーグラフィックによるエクセレントHMI
- 高機能、多機能と対話式でイージーオペレーション
- リアルタイムトレンド画面で制御結果を一目で確認
- グラフィックパターンとデータ入力在同一画面のためプログラムの作成が容易

■高精度

高精度：±(0.05% F.S.+1digit)

高分解能：0.01℃(Pt100、JPt100)

■ICメモリカードによりデータを保管、管理

プログラムパターン、PID定数、パラメータ、SET UPデータ、PVトレンド

形 式

EC1200調節計は、次の6機種があります。

EC1201A ……………マルチループ制御

EC1202A ……………ワーク温度ΔT制御(ワーク内外温度差制御)

EC1203A ……………広帯域制御
(2入力切換/1制御出力)

EC1206A ……………異種入力連動制御

EC1210A ……………プロファイリング制御(ワーク近傍からのカスケード制御)

EC1261A ……………6チャンネル6コントロール制御(別スペックシート参照)

仕 様

■プログラム数

(同時動作可能な個別プログラムパターン数)

制 御 ル ー プ :Max 3 プログラム } 計 Max
A O :Max 3 プログラム } 4 プログラム

■プログラム

パターン／ステップ

200パターン Max

但し、ワーク温度ΔT、広帯域制御時または異種入力連動制御時は100パターンMax

100ステップ／パターン(ステップNo.0～99)

合計 2000ステップ／4プログラム(Max)

但し、ワーク温度ΔT、広帯域制御または異種入力連動制御時は1000ステップ／4プログラム(Max)

4プログラム時: 50(25)パターン／プログラム

3プログラム時: 66(33)パターン／プログラム

2プログラム時:100(50)パターン／プログラム

1プログラム時:200(100)パターン／プログラム

()内はワーク温度ΔT、広帯域制御または異種入力連動制御時

設 定 方 式 :傾斜と目標SP設定; θ -Y形
時間と目標SP設定; X-Y形

※内部スイッチにより切換可

制御形式(マルチループ制御):

1 入力タイプ

● 1 プログラム-1 コントロール

2 入力タイプ

● 2 プログラム-2 コントロール
(2 チャンネル独立)

● 1 プログラム-2 コントロール
(チャンネル1にプログラム設定)

3 入力タイプ

● 3 プログラム-3 コントロール
(3 チャンネル独立)

● 1 プログラム-3 コントロール
(チャンネル2にプログラム設定)

● 1 プログラム-1 コントロール
1 プログラム-2 コントロール
(チャンネル2および3にプログラム設定)

動 作 モ ー ド :個別動作または一括動作を選択

個別動作 ;各チャンネル個別にRUN/
STOP、RESETおよびパ
ターン切換可能

一括動作 ;全チャンネル同時にRUN/
STOP、RESETおよびパ
ターン切換可能

設 定 範 囲 :SP ;レンジ幅全域

傾斜 ;0.01～999.99℃/minまたは
0.01～999.99℃/hour

※内部スイッチにより選択

時間 ;000h00min～999h59minまたは
0h00min00s～9h59min59s

※内部スイッチにより選択

SP補正(バイアス) :プログラムドバイアス(リファレンス
ポイントは全チャンネル共通)

8バイアス／グループ、3グループ／
チャンネル

パターンリンク :全チャンネル共通に有／無選択可
パターン切換をDIにて行う場合は無
効

ギャランティソーク :全チャンネル共通に有／無選択可

繰 り 返 し :Max 999回(ステップ指定可)

シーケンス接点、タイミングDO :Max 16点(DOアサインによる)
タイミングDOはON時間設定可
(1～1999s)シーケンス接点はプログ
ラムSTOP中も有効

コンディション入力 :Max 16点(DIアサインによる)

P V ス タ ー ト :有／無(全チャンネル共通選択)
停電復帰時(プログラムRUN中のみ有効)
プログラムRESET後のRUN(1回のみ)

プログラム書換 :WRITE Modeに切換、常時可能

プログラムコピー :チャンネル間またはパターン間コピー

運転(RUN/STOP) :表面キー(および上位通信)／DI選択
(DIアサインによる)

チャンネルごと(個別動作時)または全
チャンネル同時(一括動作時)

DIによるRUN/STOPはモメンタリ／
オルタネート(全チャンネル共通選択)オ
ルタネートの場合はキーおよび通信
による切換不可

パ タ ー ン 切 換 :表面キー(および上位通信)／DI選択
(DIアサインによる)

チャンネルごと(個別動作時)または全
チャンネル同時(一括動作時)

プログラムRUN中は不可
パターン切換によりプログラムリ
セット

プログラム RESET :表面キー、上位通信およびDIのいずれ
かから可能

チャンネルごと(個別動作時)または全
チャンネル同時(一括動作時)

プログラムRUN中は不可

RESET時のSP

「保持」または「00ステップSPに移
行」を選択

プログラム ADVANCE :表面キー、上位通信およびDIのいずれ
かから可能

個別動作／一括動作に関係なくチャ
ネルごとに動作

プログラムRUN中は不可

ステップ状UP/DOWN :X-Y形時のみ可能

プログラム終了時制御出力 :プログラム終了時出力OFF/継続
(全チャンネル共通選択)

■入力 (PV)

レ ン ジ :マルチレンジ方式、ただし、レンジ
グループ内に限る。レンジ一覧表参照

分 解 能 :0.1℃

但し、Pt100、JPt100は0.01℃

精度 : $\pm (0.05\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$
 但し、熱電対入力基準接点補償精度
 含まず。詳細は精度定格による。
 基準接点補償精度 : B、R、S、Au-Fe、PR₄₀₋₂₀は $\pm 1^\circ\text{C}$
 K、E、J、T、N、WRe₅₋₂₆、PLⅡ、U、L
 は $\pm 0.5^\circ\text{C}$

精度定格表

入 力	レンジ記号	精 度	備 考
B	B *1		*1 0 ~ 400°C $\pm 4\%$ F.S.
R	R1 *2	$\pm (0.05\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$	*2 400 ~ 800°C $\pm 0.15\%$ F.S.
S	R2 *2		*2 0 ~ 200°C $\pm 0.15\%$ F.S.
K	S *2	但し	
	K1	-200 ~ 0 °C	
	K2	$\pm (0.15\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$	
E	K3		
	E1		*3 -270 ~ -200°C $\pm 2\%$ F.S.
	E2 *3		
	E3 *3		
J	J1		
	J2		
	J3		
T	T1 *4		*4 -270 ~ -200°C $\pm 1\%$ F.S.
	T2		
WRe ₅₋₂₆	C		
N	N		
PLⅡ	PL1		
	PL2		
U	U		*5 0 ~ 20 K $\pm 0.5\%$ F.S.
L	L		*5 20 ~ 50 K $\pm 0.3\%$ F.S.
Au-Fe	AUFE *5	$\pm (0.2\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$	*6 0 ~ 300°C $\pm 1.5\%$ F.S.
PR ₄₀₋₂₀	PR *6		*6 300 ~ 800°C $\pm 0.8\%$ F.S.
Pt100	Pt0、JPt0	$\pm (0.05\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$	
JPt100	Pt1、JPt1		
	Pt2、JPt2		
	Pt3、JPt3		
	Pt4、JPt4	$\pm (0.1\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$	

入力折線近似 : mV、V、mA入力(分割点:16)
 カーブを持つDC入力をスケール
 範囲に設定した分割点(最大分割点:
 16、15折線)によりリニアライズ可能

開平演算機能 : mV、V、mA入力時設定可能
 入力を開平演算($\sqrt{\quad}$)、低レベル入力域
 をカット(演算出力0)する入力カット
 オフ機能付き

バーンアウト : 熱電対、mV入力…アップスケール

センサ補正 : 熱電対、測温抵抗体入力に適用
 0 ~ $\pm 200^\circ\text{C}$

入力フィルタ :

●移動平均…………… 1 ~ 8 回

●一次遅れフィルタ…… 0 ~ 20s

(但し、一次遅れを設定すると移動平均は行わない)

スケールリング : mV、V、mAレンジはスケールリング可
 (-1.9.9.9.9 ~ 7.9.9.9.9)

熱電対、測温抵抗体用レンジは設定範
 囲リミッタ付

PV異常 : 設定可

信号源抵抗 :

●熱電対、mV入力の場合、約 $0.15 \mu\text{V}/\Omega$ の影響
 測温抵抗体のリード線抵抗 5Ω 以下

入力抵抗 :

●V入力……………約 $1\text{M}\Omega$

●電流入力……………約 250Ω

C M R R : 150dB以上

N M R R : 60dB以上

■制 御

制 御 周 期 : 0.1s / 3 チャンネル

制 御 モード : PID、PD、ON-OFF、3 位置(2 出力の場
 合)(チャンネルごと選択)

制 御 出 力 : mA、リレー、SSR

1 出力 / 2 出力選択可(チャンネルごと
 選択)

P I D : マルチPID/プログラムドPID

(全チャンネル共通選択)

マルチPID;

8 種の中からステップごとに設定

プログラムドPID;

リファレンスポイント 3 点によ

る比例演算方式

出力リミット : 上下限のマルチ出力リミット / プログ

ラムド出力リミット(PIDと連動)但

し、第2出力はリミッタ無し

マルチ出力リミット;

8 種の中からステップごとに設定

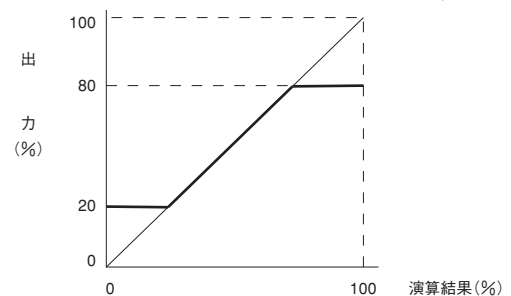
プログラムド出力リミット;

リファレンスポイント 3 点によ

る比例演算方式

出力リミット動作は単純リミット

(下図: 下限リミットを20%、上限リ
 ミットを80%とした場合の例)



制 御 定 数 : P ; 0.1 ~ 999.9%

I ; 0.01 ~ 99.99min

D ; 0.00 ~ 20.00min

DEAD BAND(デッドバンド係数);

$\pm (0 \sim 0.500)$ (2 出力時のみ有効)

HYS(3 位置制御時のヒステリシス幅);

0.00 ~ 20.00%

MR(マニュアルリセット: PD制御の時

有効); 0.0 ~ 100.0%

自 動 / 手 動 : バンプレス、バランスレス切換

第1出力がPIDまたはPD制御時可能

正 / 逆 動 作 : チャンネルごとにスイッチで設定

(但し、2 出力形は逆動作固定)

サイクルタイム : 1 s 単位で1 ~ 120s 但し、リレー接点出

力、SSR駆動出力の場合

プリセット出力 : 0.0 ~ 100.0% (出力リミット内)

自己診断異常、PV異常、停電リミット

オーバー時出力

オートチューニング : 有(チャンネルごと実行)

第1出力がPIDまたはPD制御時有効
種類

マニュアルAT; 実行するポイントおよび実行を手動設定
プログラムAT; プログラムRUN中、SPが実行ポイントに達した時点で自動的にAT実行

アンチオーバーシュート : 有/無(チャンネルごとに選択)

制御出力の種類 : (1) 第1出力; 電流、SSR駆動、リレー

●電流出力;

4~20mA DC

(Max 600Ω)

0~5mA DC

(Max 2kΩ)

●SSR駆動出力;

ON ...15V DC

(Max 20mA)

OFF...0V DC

●リレー接点出力;

a 接点 250V AC

3A(抵抗負荷)

30V DC 3A(抵抗負荷)

(2) 第2出力; 電流、SSR駆動、リレー

.....オプション

定格は(1)項に同じ

■警 報

点

数 : (1) 標準チャンネル別警報; 2点/チャンネル(1~3チャンネル用)

(2) 追加チャンネル別警報; DO(16点)のうち最大6点(2点/チャンネル)を使用可能(1~3チャンネル用)

(3) 補助警報; DO(16点)のうち任意に使用可能

種

類 : (1) 標準チャンネル別警報; 偏差上限、偏差下限、測定値上限、測定値下限、偏差絶対値、SP上限、SP下限

(2) 追加チャンネル別警報; (1)と同じ

(3) 補助警報(DO1~16に設定可); PV異常警報(上限、下限)

AI 警報(上限、下限).....

オプション(Max 3点)

AO 警報(上限、下限).....

オプション(Max 3点)

ヒータ監視警報.....

オプション(Max 4点)

ヒータ監視警報にはヒータ監視ユニット(ZE7201

別売)、オプション拡張/F

(ARCNET®)およびI/F

ケーブルが必要です。

設定範囲 : 待機機能(SP上限、SP下限警報時なし)

.....有/無設定

ヒステリシス幅(SP上限、SP下限警報

時なし)..... 0~レンジ幅

測定値警報.....レンジの全範囲

偏差警報..... 0~±レンジ幅

設定値警報.....レンジの全範囲

偏差絶対値警報..... 0~レンジ幅

内蔵リレー接点 : 出力; 1 a 接点

容量; 250V AC 0.5A

内容; 6点、片側コモン

DO13; チャンネル1 警報No.1

またはDO13アサイン内容

DO14; チャンネル1 警報No.2

またはDO14アサイン内容

DO15; チャンネル2 警報No.1

またはDO15アサイン内容

DO16; チャンネル2 警報No.2

またはDO16アサイン内容

DO17; チャンネル3 警報No.1

または全点共通警報

DO18; チャンネル3 警報No.2+FAIL

またはFAILのみ

■DO

点

数 : 16点(リレーアダプタ用またはオープンコレクタ; 12点、内蔵リレー接点; 4点)

リレーアダプタ接点;

250V AC 1A(抵抗負荷)

30V DC 1A(抵抗負荷)

(WMSU0584A0101別売)

内蔵リレー接点;

250V AC 0.5A(抵抗負荷)

30V DC 0.5A(抵抗負荷)

オープンコレクタ;

30V 20mA DC(コネクタ出力、4m

DOケーブルHMSU3504A04別売)

種

類 :

●シーケンス出力

●タイミグDO(ON時間設定可 1~1999秒)

●RUN DO(チャンネル別)

●END DO(チャンネル別)

●MAN DO(チャンネル別)

●警報(警報項参照)

●コンディションWAIT ALM(チャンネル別)

●ギャランティソークWAIT ALM(チャンネル別)

●停電リミットオーバー出力

■DI

点

数 : 16点(コネクタ入力、4m DIケーブル添付)

種

類 :

●コンディション入力

●RUN/STOP(チャンネル別または共通)

●ADVANCE(チャンネル別)

●RESET(チャンネル別または共通)

●パターン切換(チャンネル別または共通)

●AUTO/MAN(チャンネル別)

●コントロールSTOP(チャンネル共通)

●SP REMOTE/LOCAL(チャンネル別)

- CASCADE/LOCAL (チャンネル別)
- 制御チャンネル切換 (広帯域制御または異種入力連動制御)

接 点 入 力 : 無電圧接点入力
内部電圧 5V DC
駆動電流 1mA DC

■表 示

表 示 器 : LCD
フルドット TFT カラー LCD
(320×234ドット)
各種データ表示・設定
画面サイズ; 100.8(W)×75.6(H)mm
バックライト; LED
LED
● RUN ランプ (6 ケ)
プログラム RUN 時点灯
プログラム END 時点滅
● ALM ランプ (3 ケ)
警報発生時点灯
チャンネル内の全警報の OR
● MAN ランプ (3 ケ)
MAN 時点灯
オートチューニング実行中点滅
● COMM ランプ (1 ケ)
通信リモート時点灯
● POWER ランプ (1 ケ)
通電中点灯

LCD 表示更新周期 : 約 1 s

LCD バックライト制御 : 自動消灯 ; 人センサにより 3 分以上人間の動きが検知されない場合
自動点灯 ; 人間の動きが検知された場合
手動点灯 ; キーが押された場合

■共 通

停 電 リ ミ ッ ト : スイッチで有/無選択可
リミット時間 ; 8 秒から 1 時間 8 分まで 10 段階設定
停電時間が設定時間を超えた場合、プログラム STOP、RESET、制御 MAN、出力はプリセット値となる。

オールリセット : PARA キーと CH キーを同時に 5 秒以上押した場合にオールリセットする。
(レンジ指定、サブコード指定のデータは除く)

アプリケーション :

- マルチループ制御
- プロファイリング制御
- マスタ/スレーブ制御
- 広帯域制御
- ワーク温度 (ΔT) 制御
- 協調制御
- 異種入力連動制御
- その他

フェイルセーフ : ウォッチドッグタイマ、各種自己診断により計器異常時に出力をプリセット出力値へ移行。

FAIL 出力 (CPU 異常時、自己診断異常時)

メモリバックアップ : 不揮発性メモリ

自 動 復 帰 : 2 分間キー操作がないとき現チャンネルの基本画面に戻る

外 形 寸 法 : 144W×144H×210D

使用温度範囲 : -10~+50℃ (オプションなし時)
-10~+45℃ (オプション取付時)

定格電源電圧 : 100~240V AC

電源電圧範囲 : 85~264V AC

定格電源周波数 : 50/60Hz

電源周波数範囲 : 45~65Hz

質 量 : 約 3 kg

消 費 電 力 : Max 60VA

添 付 品 : 取付金具、取扱説明書
DI ケーブル

安 全 規 格 : UL3101-1 準拠

■オプション

AO (アナログ伝送) : Max 3 点

入力スケーリング範囲 (出力値は 0 ~ 100%、ヒータ抵抗は 0~99.99Ω) に対して、0~5V DC、1~5V DC (受信抵抗、10kΩ 以上) のいずれかを選択可
測定値 (PV)、設定値 (SP)、出力値 (OUT)、プログラム出力値 (独立または連動プログラム)、ΔT (PV または SP)、オプション AI または ヒータ抵抗を選択
精度定格 ±0.1%、分解能 0.05% 以上
A I : Max 3 点、各チャンネル絶縁、精度、レンジ等 PV 入力と同じ

通 信 機 能 : RS-232C、RS-422A、GPIB のいずれか選択

● RS-232C

通信方式 ; 半 2 重通信 (非同期式 1 : 1 通信)

通信速度 ; 9600、4800、2400、1200、600、300bps

同期方式 ; 調歩同期

キャラクタ構成 ; スタートビット 1、データビット 7 (ASCII)、パリティビット 1、ストップビット 2

誤り検出 ; 垂直パリティ (偶数)、チェックサム、タイムアウト

● RS-422A

通信方式 ; 半 2 重通信 (非同期式 N : 1 通信)

通信速度 ; 9600、4800、2400、1200、600、300bps

同期方式 ; 調歩同期

キャラクタ構成;スタートビット1、データ
ビット8、パリティビット
1、ストップビット1
誤り検出;垂直パリティ(偶数)、チェッ
クサム、タイムアウト

接続台数;16台 Max.

(通信ケーブル別売)

RS-232C通信ケーブル(別売)

ホスト側DSub25P付;

12m(HMSU3506A12)

ホスト側DSub9S付;

4m(YPS471B040001A)

12m(YPS471B040002A)

拡張 I/F :拡張機能用LAN

(ARCNET®) トークンバス N:N 通信

伝送速度2.5Mbps

20ノード/ネットワーク

255ノードMax (HUB使用)

応用...●ヒータ監視ユニット

Max 9 台接続可能

●協調制御(マルチループ)

プロファイリング制御

マスタ・スレーブ制御

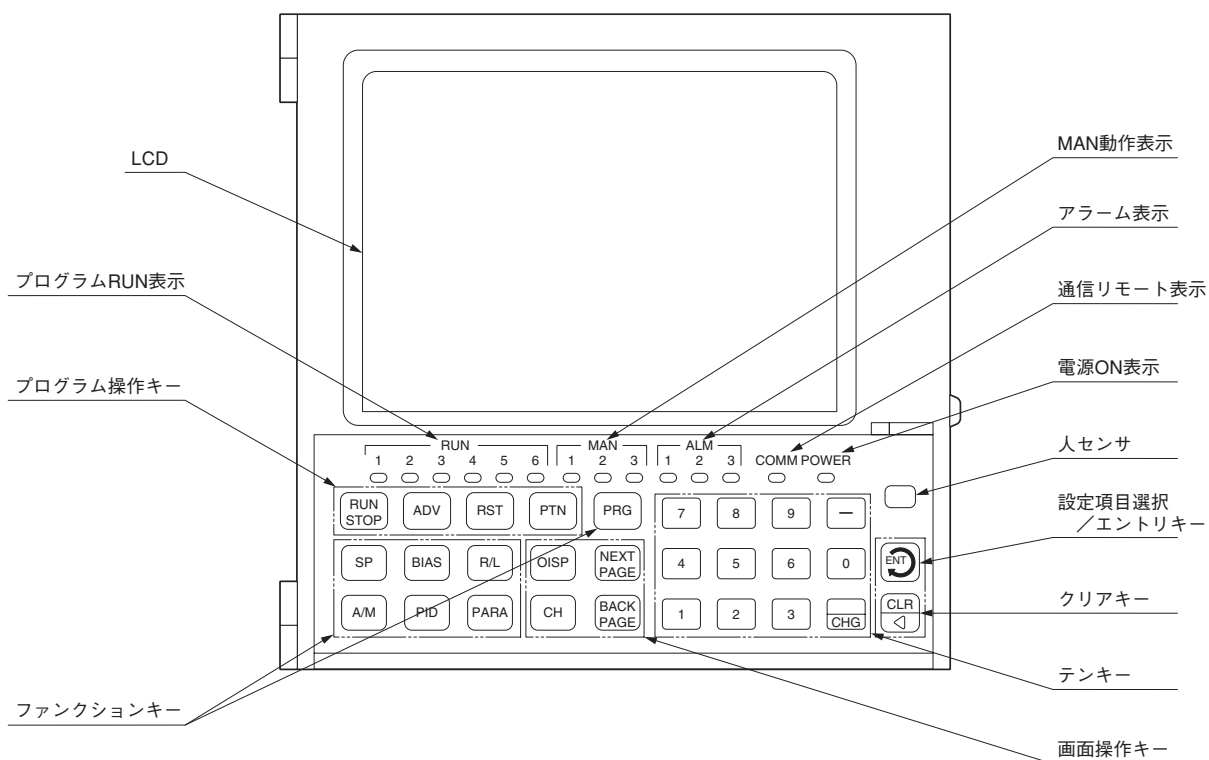
協調制御

EC1200をMax 6 台接続可能

拡張I/Fケーブル(別売)

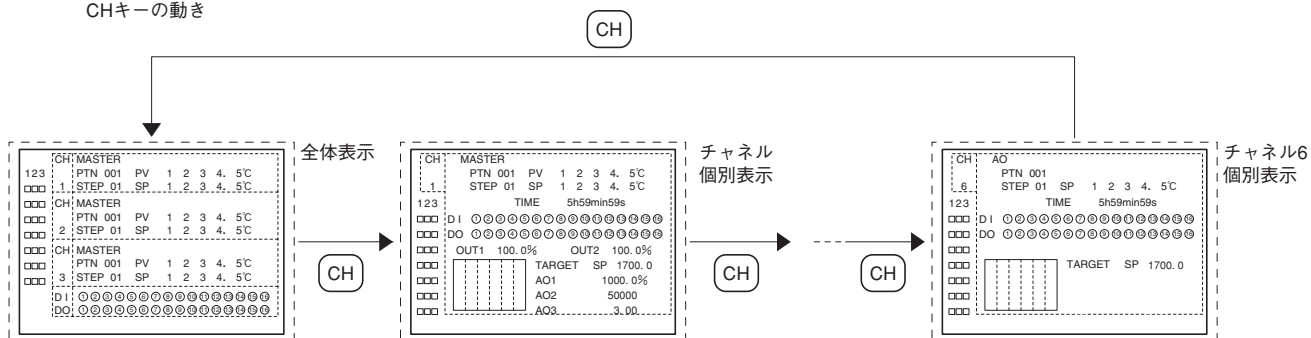
2m(HMSU2032A7601)

各部の名称

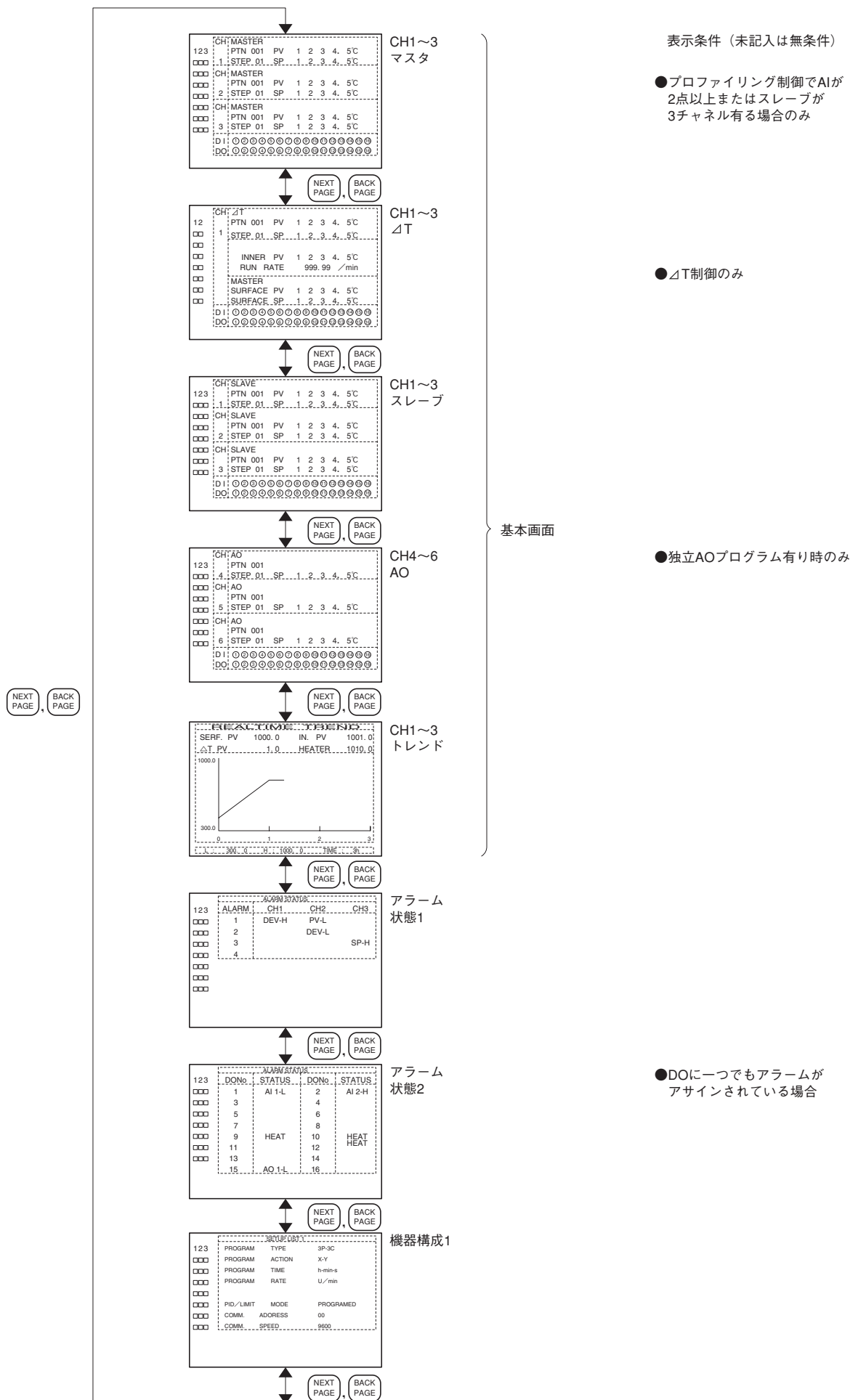


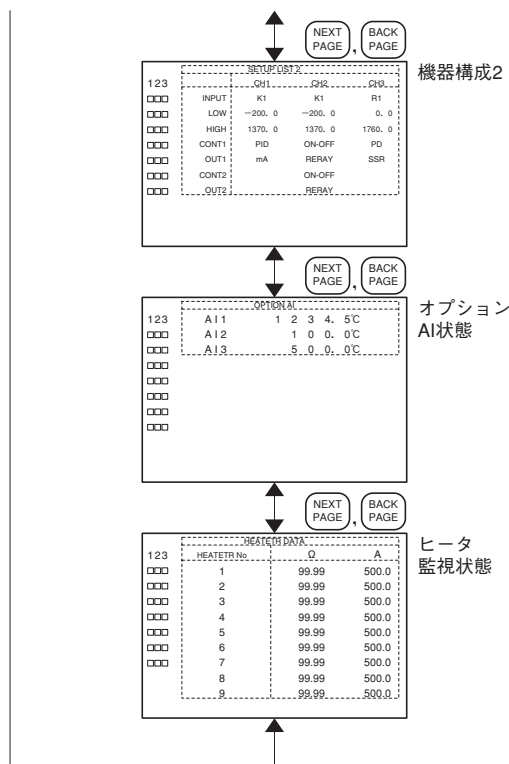
オペレーション表示モード

CHキーの動き



●独立AOプログラム有り時のみ表示

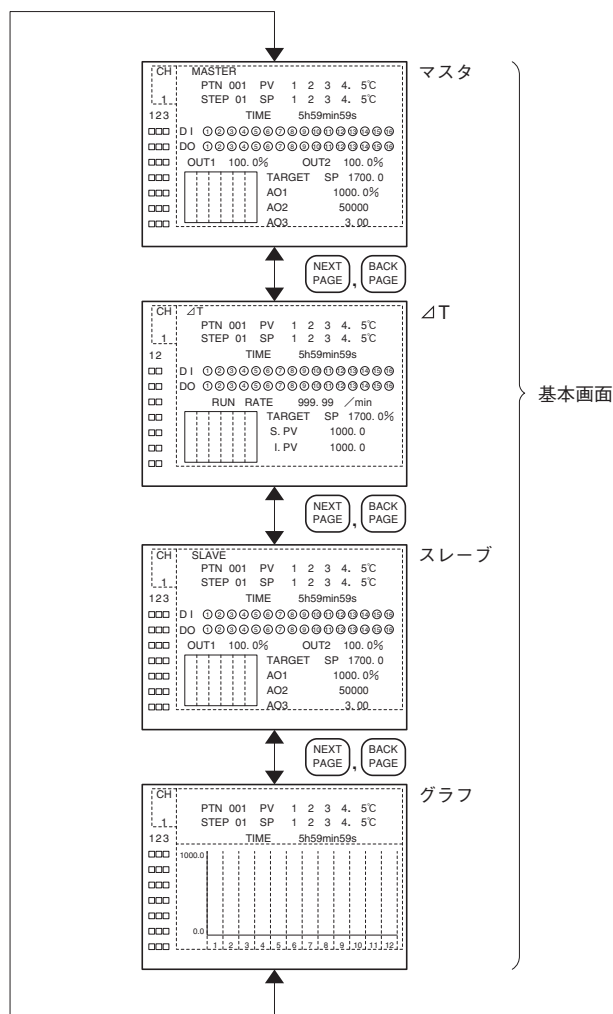




●オプションAI接続時

●ヒータ監視ユニット接続時

個別表示（CH1～3）の詳細

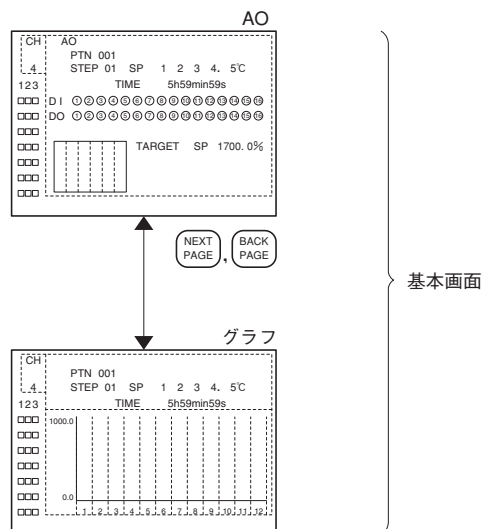


表示条件（未記入は無条件）

●プロファイリング制御時のプログラムチャンネルのみ

●ΔT制御時のチャンネル1のみ

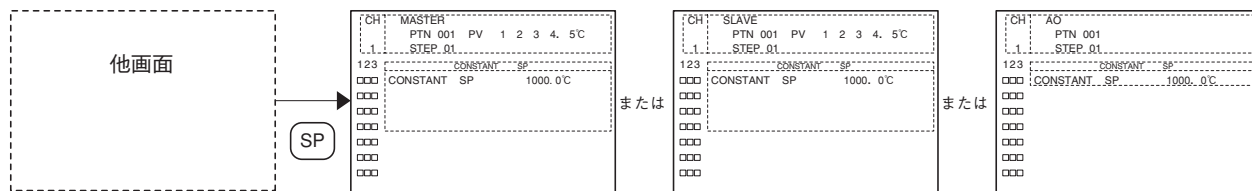
個別表示（CH4～6）の詳細



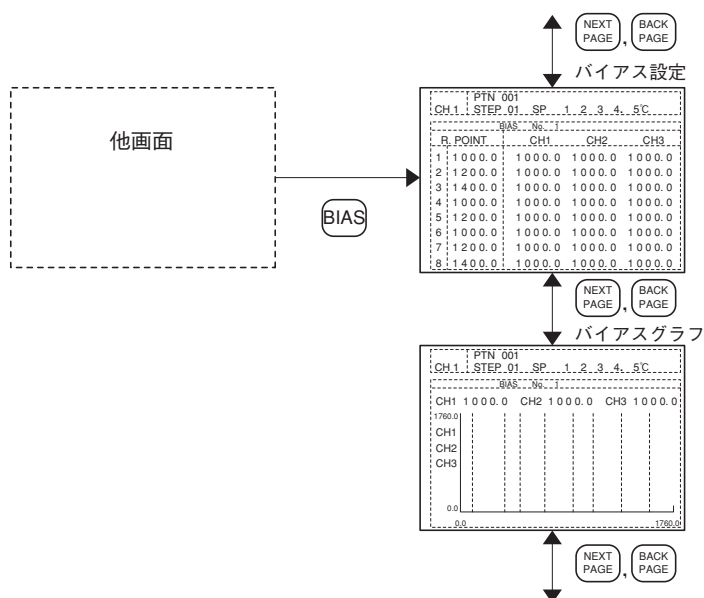
表示条件（未記入は無条件）

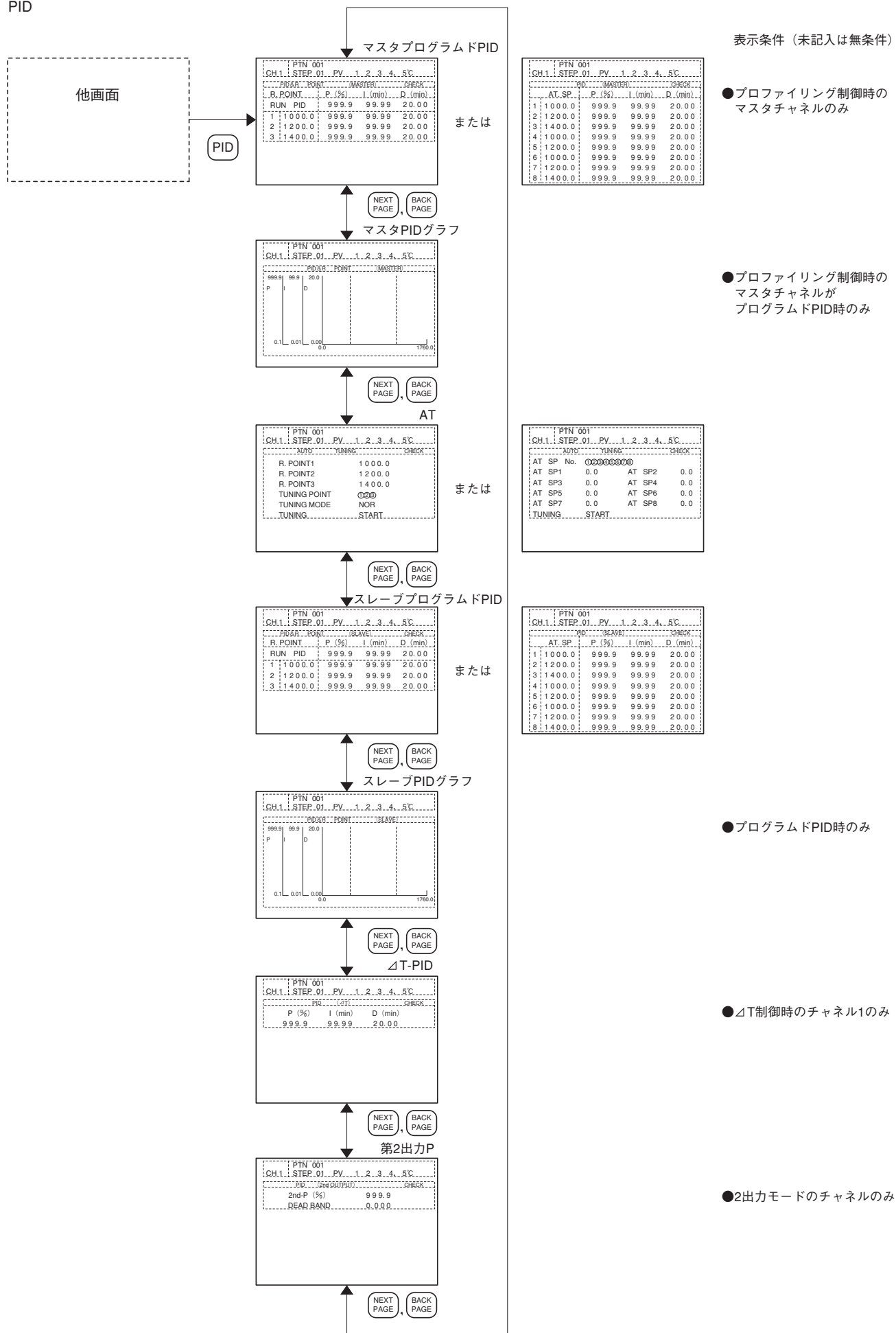
●独立AOプログラム有り時のみ

SP設定（定値SP）



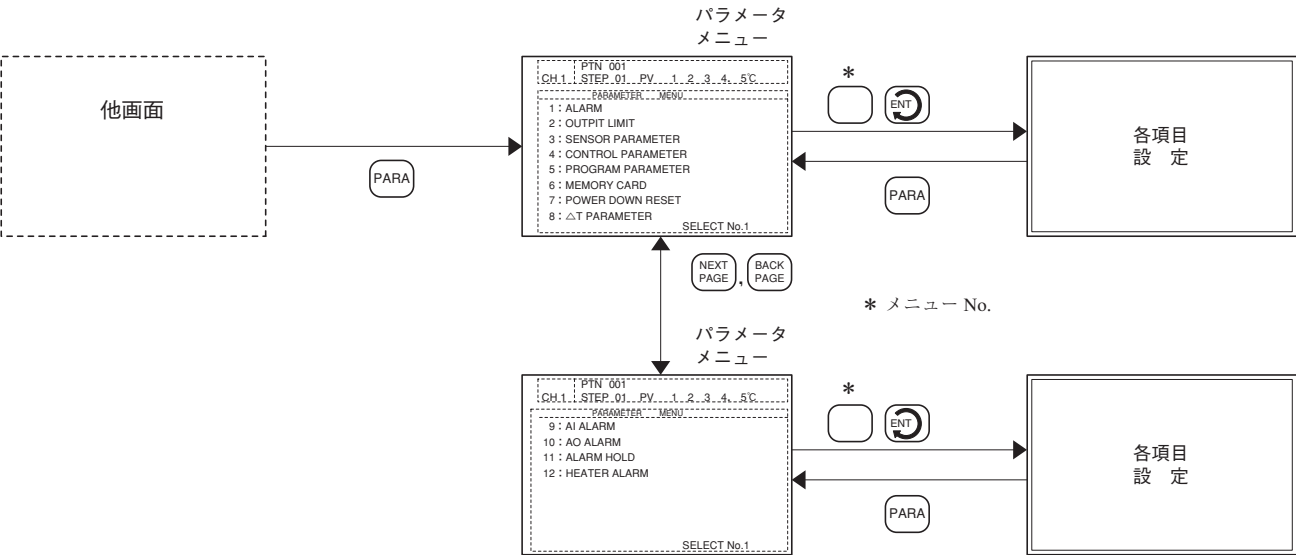
BIAS設定



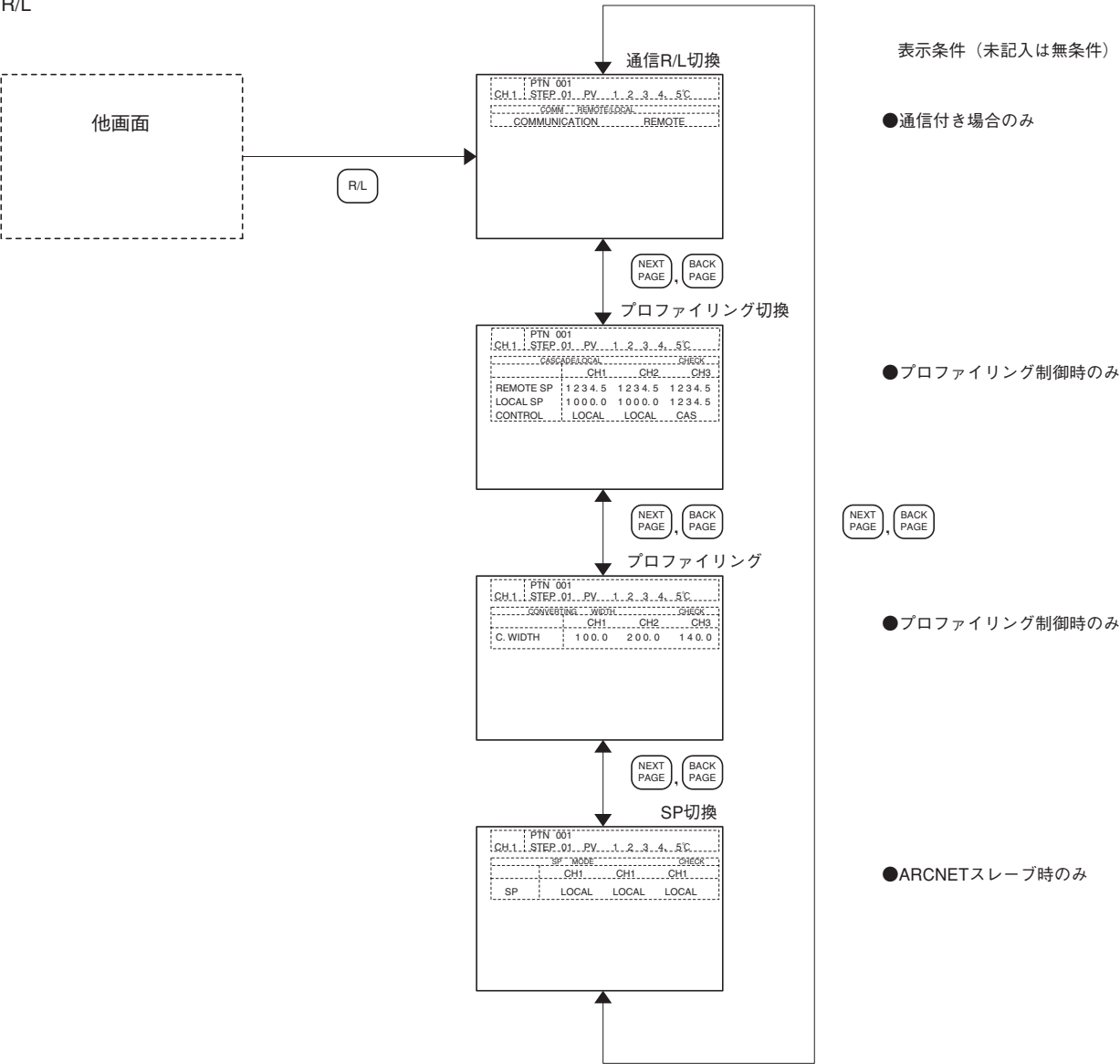


PARA

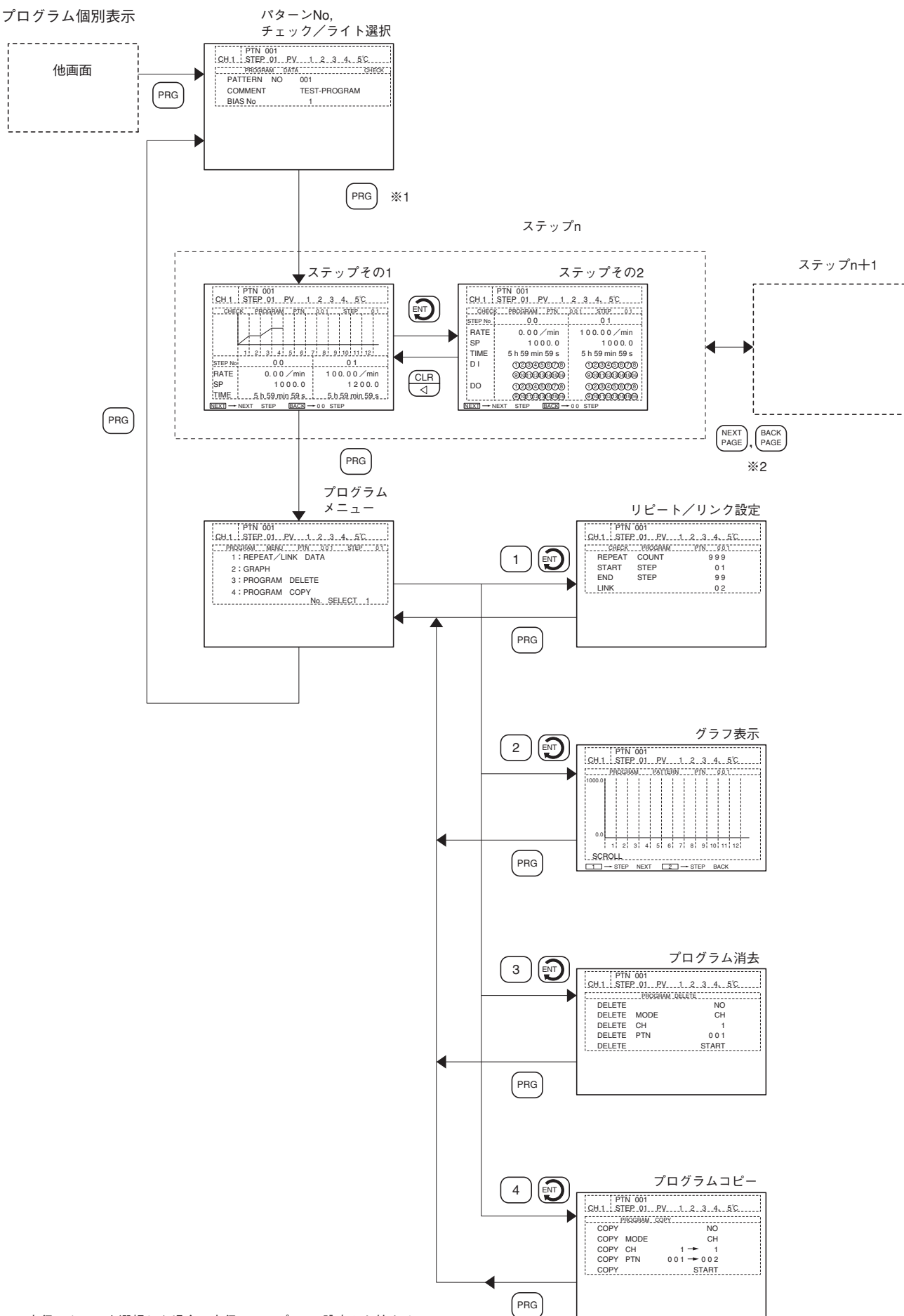
機種、セットアップにより表示メニューが変わります



R/L



プログラム個別表示



※1 実行パターンを選択した場合、実行ステップNo.の設定から始まる
それ以外の場合00ステップの設定から始まる。

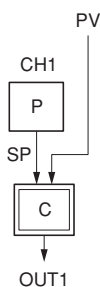
※2 NEXTキー：次ステップ表示に移行
BACKキー：00ステップ表示に移行

形式と機能

■マルチプログラム制御

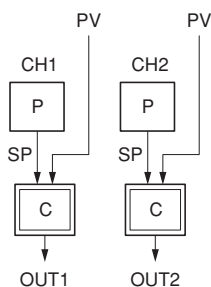
EC1201A□□□0

1P-1Cタイプ



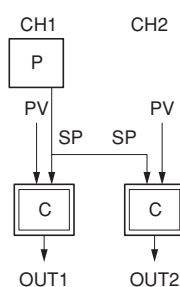
EC1201A□□□0

2P-2Cタイプ



EC1201A□□□0

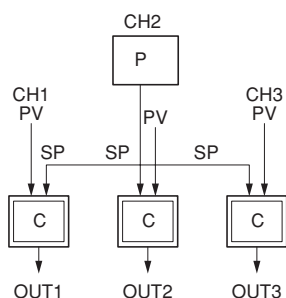
1P-2Cタイプ



(2P-2Cと1P-2Cは
スイッチ切換可)

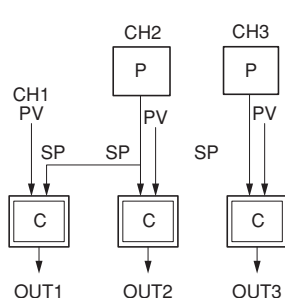
EC1201A□□□□

1P-3Cタイプ



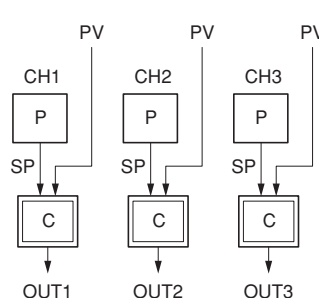
EC1201A□□□□

2P-3Cタイプ



EC1201A□□□□ (1P-3C、2P-3C、3P-3Cは
スイッチ切換可)

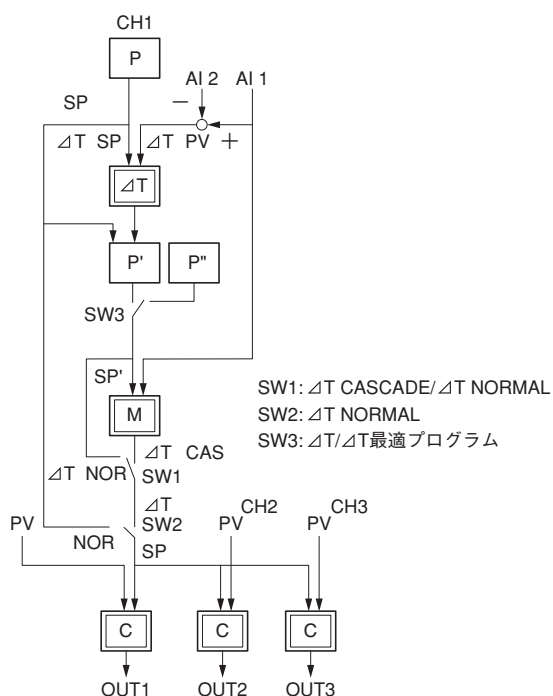
3P-3Cタイプ



■ワーク温度差制御 (ΔT) EC1202A□□□□

ワーク表面温度 (AI 1) と内部温度 (AI 2) の差が一定値になるようにプログラムの傾斜を変更する制御方式である。この傾斜で決まるSP'とワーク表面温度 (AI 1) をマスタコントローラの入力としプロファイリング制御を行う。SW1はCASCADE/NORMAL、SW2はΔT制御/通常制御、SW3はΔT制御/最適傾斜プログラム (ΔT制御で得られた傾斜プログラム) の切換を行う。

P: プログラム (SP, ΔTSP)、P': 傾斜変更後のプログラム、ΔT: ΔTコントロール、P*: 最適傾斜プログラム、M: マスタコントロール、C: スレーブコントロール

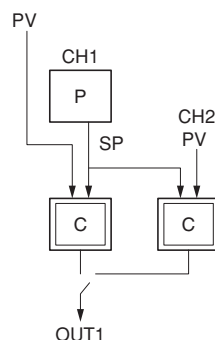


■広帯域制御 (2入力切換/1制御出力) EC1203A□□□□

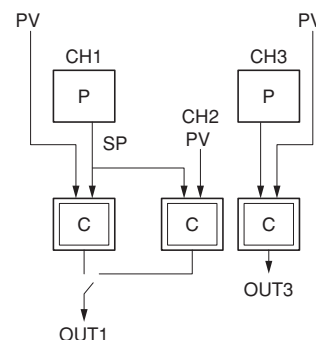
2つのチャネルの制御出力をDI接点または設定されたポイント (温度) によって切替える。DIに切換条件がアサインされている場合、プログラムでの切換条件は無効となる (DI優先)。

DIで切替える場合、DIがOFFでチャンネル1、ONの場合はチャンネル2の制御出力をチャンネル1の出力端子から出力する。出力切換はバンプレスに行う。

EC1203A□□□10

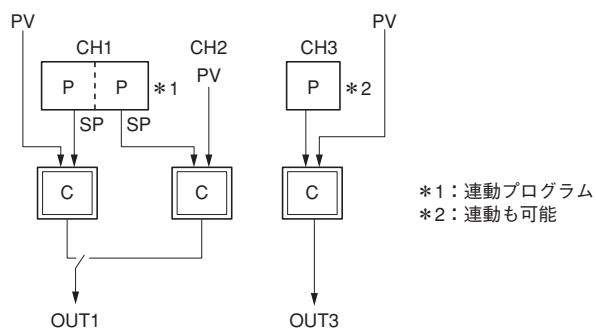


EC1203A□□□1□



■異種入力連動制御(2入力切換／1制御出力) EC1206A□□1□

2つの異なったセンサ入力に対応する各チャンネルの制御出力をDI接点または設定されたポイントによって切換える。
両チャンネルのプログラムは連動する。連動プログラムはCH3、オプションAOを含め最大3本可能。



■プロファイリング制御

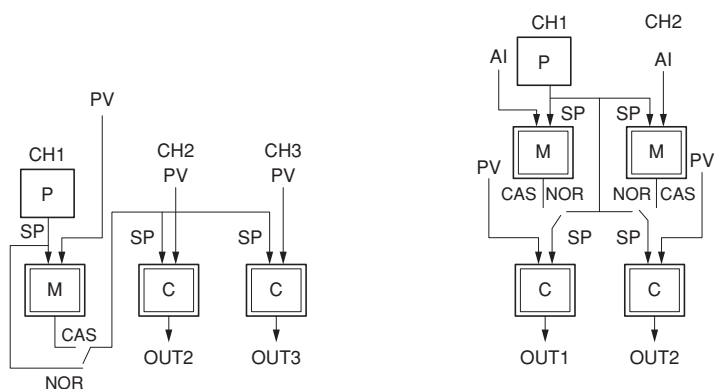
EC1211A□1□0



EC1212A□1□□

EC1213A□□□0

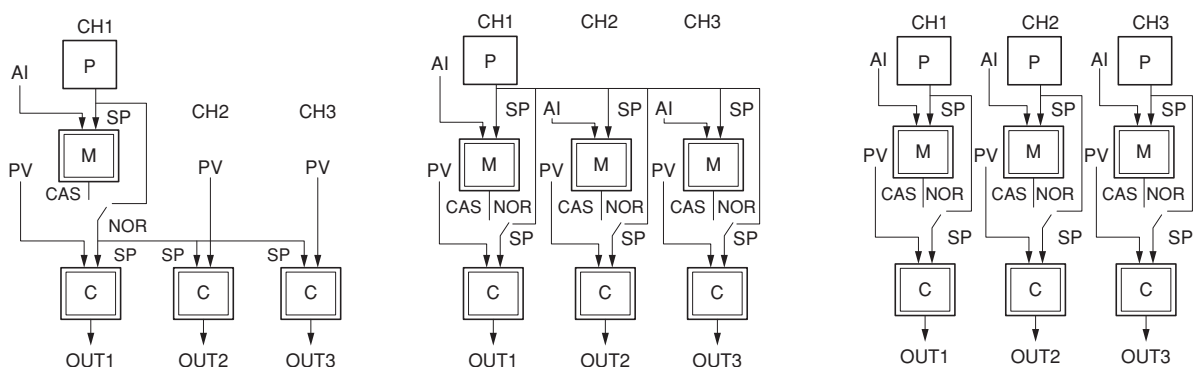
EC1214A□□□0



EC1215A□□□□

EC1216A□□□□

EC1217A□□□□



形式構成

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

EC12 A

① 基本形式 ←

01	マルチプログラム制御
02	ワーク温度 ΔT 制御
03	広帯域制御
06	異種入力連動制御
11~17	プロファイリング制御 *1

② 入力レンジタイプ *2 ←

1	I 形
2	II 形

*2 オプションAIを含め全チャネル共通

③ チャンネル 1 出力 ←
(1~9、A~H、J~L) *3

④ チャンネル 2 出力 ←
(0~9、A~H、J~L) *3

⑤ チャンネル 3 出力 ←
(0~9、A~H、J~L) *3

⑥ 通信 ←

0	なし
1	RS-232C
2	RS-422A
4	ARCNET®
5	RS-232C + ARCNET®
6	RS-422A + ARCNET®

⑦ AI ←

0	なし
1	1 点
2	2 点
3	3 点

⑧ AO ←

0	なし
4	V 1点
5	V 2点
6	V 3点

⑨ 特殊 ←

0	なし
Z	あり

*1 プロファイリング制御

内容 形式	標準入力	オプションAI	コントローラ構成
11	CH1:マスタ CH2:スレーブ CH3:未使用	AIは未使用	1 プログラム 1 マスタ 1 スレーブ 制御
12	CH1:マスタ CH2:スレーブ CH3:スレーブ	AIは未使用	1 プログラム 1 マスタ 2 スレーブ 制御
13	CH1:スレーブ CH2:スレーブ CH3:未使用	AI1:マスタ AI2:マスタ AI3:未使用	1 プログラム 2 マスタ 2 スレーブ 制御
14	CH1:スレーブ CH2:スレーブ CH3:未使用	AI1:マスタ AI2:マスタ AI3:未使用	2 プログラム 2 マスタ 2 スレーブ 制御
15	CH1:スレーブ CH2:スレーブ CH3:スレーブ	AI1:マスタ AI2:未使用 AI3:未使用	1 プログラム 1 マスタ 3 スレーブ 制御
16	CH1:スレーブ CH2:スレーブ CH3:スレーブ	AI1:マスタ AI2:マスタ AI3:マスタ	1 プログラム 3 マスタ 3 スレーブ 制御
17	CH1:スレーブ CH2:スレーブ CH3:スレーブ	AI1:マスタ AI2:マスタ AI3:マスタ	3 プログラム 3 マスタ 3 スレーブ 制御

注. 炉制御ではマスタチャネルで熱処理物近傍温度（内温）、スレーブチャネルでヒータ温度制御を行う。

*3 出力指定

出力 コード	第 1 出力	第 2 出力
0	チャンネルなし	
1	4~20mA	なし
2	4~20mA	4~20mA
3	4~20mA	SSR
4	4~20mA	リレー
5	4~20mA	0~5mA
6	SSR	なし
7	SSR	4~20mA
8	SSR	SSR
9	SSR	リレー
A	SSR	0~5mA
B	リレー	なし
C	リレー	4~20mA
D	リレー	SSR
E	リレー	リレー
F	リレー	0~5mA
G	0~5mA	なし
H	0~5mA	4~20mA
J	0~5mA	SSR
K	0~5mA	リレー
L	0~5mA	0~5mA

指定事項

レンジ指定、サブコード指定によりセットアップし、出荷します。指定の無い項目は標準でセットアップ後出荷となります。

レンジ一覧表

レンジグループ	レンジ記号	入 力	入 力 範 囲
I 形 (29種)	B	B	0.0 ～1820.0 ℃
	R1	R	0.0 ～1760.0 ℃
	R2	R	0.0 ～1200.0 ℃
	S	S	0.0 ～1760.0 ℃
	K1	K	−200.0 ～1370.0 ℃
	K2	K	0.0 ～ 600.0 ℃
	K3	K	−200.0 ～ 300.0 ℃
	E1	E	−200.0 ～ 700.0 ℃
	E2	E	−270.0 ～ 300.0 ℃
	E3	E	−270.0 ～ 150.0 ℃
	J1	J	−200.0 ～ 900.0 ℃
	J2	J	−200.0 ～ 400.0 ℃
	J3	J	−100.0 ～ 200.0 ℃
	T1	T	−270.0 ～ 400.0 ℃
	T2	T	−200.0 ～ 200.0 ℃
	C	WRe5-26	0.0 ～2320.0 ℃
	AUFE	Au-Fe	0.0 ～ 300.0 K
	N	N	0.0 ～1300.0 ℃
	PR	PR40-20	0.0 ～1880.0 ℃
	PL1	PL II	0.0 ～1390.0 ℃
	PL2	PL II	0.0 ～ 600.0 ℃
	U	U	−200.0 ～ 400.0 ℃
	L	L	−200.0 ～ 900.0 ℃
	10mV	mV	0.0 ～±10.0mV
	20mV	mV	0.0 ～20.0mV
	50mV	mV	0.0 ～50.0mV
	1-5 V	V	1.0 ～5.0 V
	0-5 V	V	0.0 ～5.0 V
	20mA	mA	4.0 ～20.0mA
II 形 (16種)	Pt0	Pt100	−200.00～ 650.00℃
	Pt1	Pt100	−200.00～ 400.00℃
	Pt2	Pt100	−200.00～ 300.00℃
	Pt3	Pt100	−200.00～ 200.00℃
	Pt4	Pt100	−100.00～ 100.00℃
	JPt0	JPt100	−200.00～ 650.00℃
	JPt1	JPt100	−200.00～ 400.00℃
	JPt2	JPt100	−200.00～ 300.00℃
	JPt3	JPt100	−200.00～ 200.00℃
	JPt4	JPt100	−100.00～ 100.00℃

レンジ指定

PV/AI

PV(オプションAI含む)の入力レンジ、スケール、単位、開平演算有無および接続方法を指定する。

●入力レンジ

I 形はK熱電対、−200.0～1370.0℃(K1)が標準

II 形はPt100、−200.00～650.00℃(Pt0)が標準

●スケール(小数点含む)、単位

入力種類がTC・RTDの場合はそれぞれの入力範囲、mV・V・mAの場合は0.00～100.00(±10mVレンジの場合は−100.00～100.00)%が標準値となる。

●開平演算有無

0 :無し(標準)

1 :有り

●接続方法

0 :通常接続(標準)

1 :絶縁型マスタ・スレーブ(チャンネル2がマスタ)

2 :非絶縁型マスタ・スレーブ(チャンネル2がマスタ)

記入例

入力	チャンネル	入力レンジ	スケール	単位	開平有無	接続
PV	1	R1		℃	—	0
	2	R1		℃	—	
	3	K1		℃	—	
AI	1					
	2					
	3					

AO

オプションAOも同様に、ソース、スケールおよび単位を指定する。

●ソース(出力元)

0 :PV(標準)

1 :SP

2 :OUT(制御出力)

3 :プログラム出力

4 :ヒータ抵抗値

5 :ΔT PV

6 :ΔT SP

7 :マスタチャンネルSP

8 :AI

●ソースチャンネル

0～3または1～9

ソース=3(プログラム)の場合、1～3が連動プログラム、0が独立プログラム

ソース=4(ヒータ抵抗値)の場合1～9がヒータ監視ユニットとなる。

●スケール(小数点含む)、単位(リニアスケール)

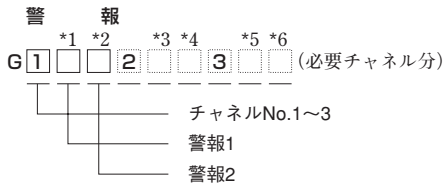
0.0～100.0%(標準)

0.0.0.0.0～5.0.0.0.0

記入例

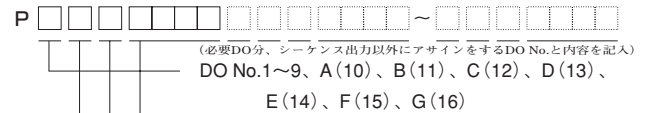
	No.	ソース	ソースチャンネル	スケール	単位	レンジ
AO	1	1	2	0～1600.0	℃	1～5V
	2	3	2	0～500	SCCM	0～5V
	3	3	2	0～2.000	SLM	0～5V

T ☐ ☐ ~ ☐ ☐ (必要接点分)



*：形式EC1211またはEC1212のチャンネル1では
マスタ偏差上下限が標準

- DOアサイン** DO1~12はリレーアダプタまたはオープンコレクタ出力
DO13~16はTで"1"と指定された場合に出力



0	シーケンス（標準）
1	タイミングDO
2	RUN-DO
3	END-DO
4	MAN-DO
5	C.WAIT 警報
6	G.WAIT 警報
7	警報
8	オプションAI 警報
9	オプションAO 警報
A	ヒータ監視ユニット警報
B	PV異常警報
C	停電リミット時間オーバー

チャンネルNo.0：アサイン内容が0、AまたはCの場合

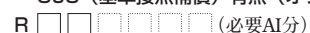
A100	偏差上限
A200	偏差下限
A300	測定値上限
A400	測定値下限
A500	偏差絶対値
A600	SP上限
A700	SP下限
A800	マスタ偏差上限
A900	マスタ偏差下限
AA00	マスタ測定値上限
AB00	マスタ測定値下限
AC00	マスタ偏差絶対値
AD00	マスタSP上限
AE00	マスタSP下限
AF00	上限
AG00	下限

※A100～AE00：アサイン内容を“警報(=7)”としたときのみ有効
A800～AE00はプロフェILING制御時使用
AF00、AG00：アサイン内容を“オブションAI警報(=8)”、“オブションAO警報(=9)”または“PV異常警報(=B)”としたときのみ有効

タイミングDO ON時間（アサイン内容が1の場合）
1～1999s（0001～1999を記入）

WAIT警報 ON待機時間 (アサイン内容が5または
6の場合の場合) 1~1999s (0001
~1999を記入)

Q (必要チャネル分)

CJC（基準接点補償）有無（オプションAI）

0	CJC有り (標準)
1	CJC無し

アンチオーバershoot有無
S ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (必要チャンネル分)

チャンネルNo.1～3

0	無し (標準)
1	有り

バイアス

W ☐

0	シングルバイアス (標準)
1	プログラムドバイアス

プリセット出力

U ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (必要チャンネル分)

チャンネルNo.1～3

プリセット値

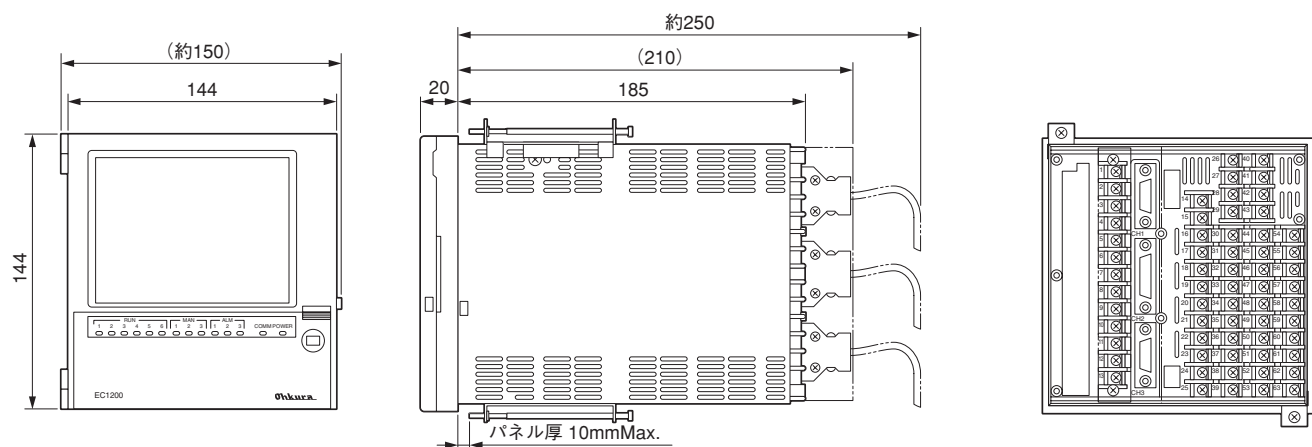
0000 (0.0のとき) (標準)～1000 (100.0のとき)

工場出荷

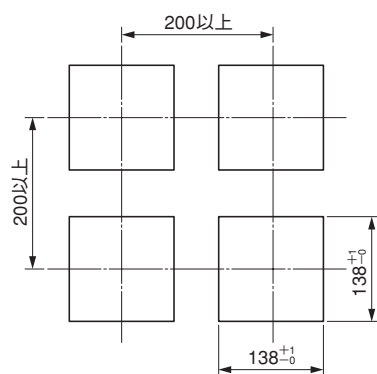
レンジ指定、サブコード指定が無い場合、各項目は標準に設定され工場出荷されます。

外形

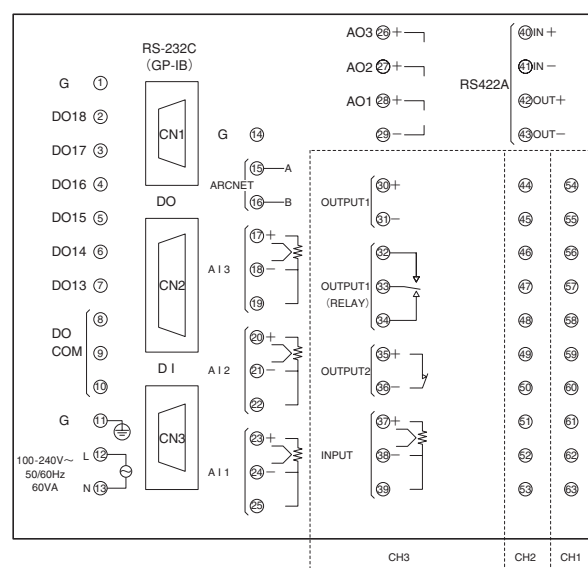
単位：mm



パネルカット



端子接続図



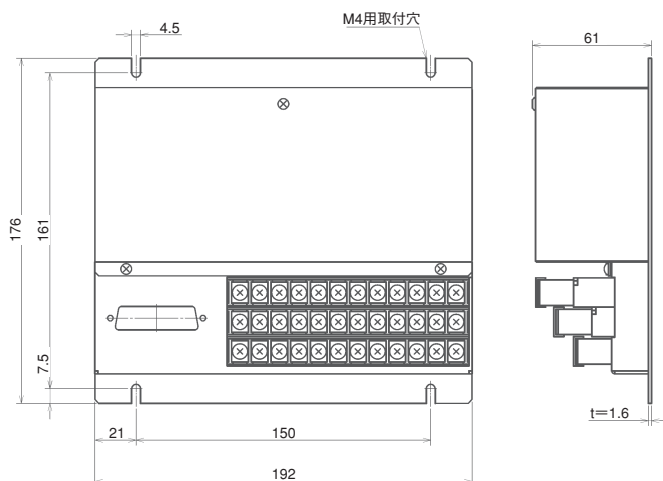
端子ネジサイズ:M3.5

配列・接続はチャンネル3と同じ

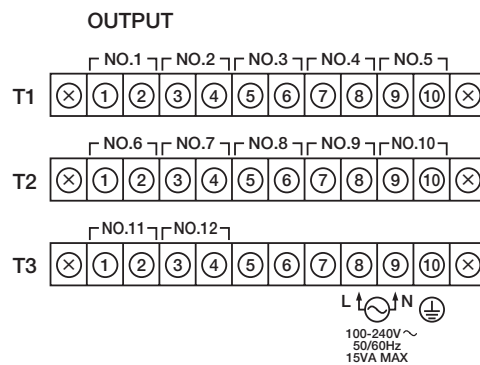
関連機器

●リレーアダプタ

外形図



端子図



注 No.1～No.12はDONo. を示します。

仕 様

警報出力またはシーケンス出力に使用します。

形 式 :WMSU0584A0101

出 力 : a 接点12点

接 点 容 量 :250V AC 1A、30V DC 1A(抵抗負荷)

電 源 :100～240V AC 50/60Hz 15VA Max.

質 量 :約1.3kg

取 付 :壁掛形

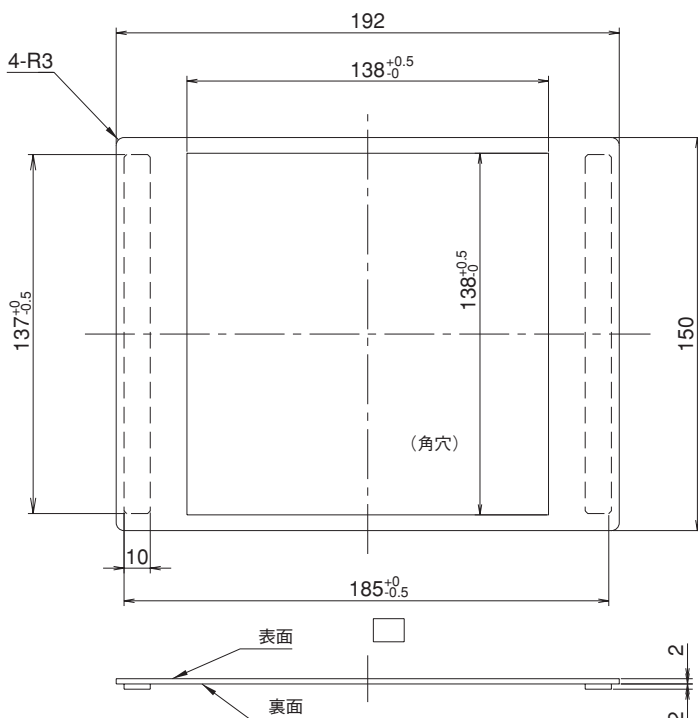
塗 装 色 :メタリックシルバー

ケ ー ブ ル :4m(HMSU3505A04:別売)

●EC1103リブレース用ベゼル

H3Y47305□□:別売

外形図



項	図 番	塗 装 色
1	H3Y4730501	M2-N1.5-FL-S
2	H3Y4730502	M2-N3.0-FL-S
3	H3Y4730503	M2-N7.0-FL-S
4	H3Y4730504	M2-2.5Y7/2-FL-S
5	H3Y4730505	M2-5Y7/1-FL-S
6	H3Y4730506	M2-7.5Y9/1-FL-S
7	H3Y4730507	M2-7.5BG4/1.5-FL-S
8	H3Y4730508	M2-7.5BG6/1.5-FL-S
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

■ARCNET®は米国データポイント社の登録商標です。



取扱上の
ご注意

ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。

このスペックシートは2019年3月現在のものです。

*記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura

大倉電気株式会社

大倉電気ホームページ <http://www.ohkura.co.jp>

本社 / 工場	〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木 1-4-4	TEL: 049-282-7755(代) FAX: 049-282-7001
営業本部	〒170-0013 東京都豊島区東池袋 4-24-3 ジブラルタ生命池袋ビル 8F	TEL: 03-6851-0011 FAX: 03-6851-0005
大阪支店	〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 1-8-24 新大阪第3ドイビル 3F	TEL: 06-6395-3601 FAX: 06-6395-3602
名古屋営業所	〒461-0005 名古屋市東区東桜 2-10-1 ヤハギ東桜ビル 3F	TEL: 052-935-5837 FAX: 052-935-3498
九州営業所	〒812-0035 福岡市博多区中呉服町 2-7 博多村山ビル 4F	TEL: 092-263-8303 FAX: 092-282-8468
東北出張所	〒981-1104 仙台市太白区中田 1-10-26-103	TEL: 022-306-5480 FAX: 022-306-5490
広島出張所	〒730-0043 広島市中区富士見町 16-22-801	TEL: 082-569-8380 FAX: 082-569-8381

お問い合わせ・お求めは