



EC1200A

プログラム調節計

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： $\pm(0.05\% \text{ F.S.} + 1\text{digit})$

高分解能： 0.01°C (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°C/minまたは
0.01~999.99°C/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)

シーケンス機能、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)

PV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
かからも可能

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
かからも可能

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°C

但し、Pt100、JPt100は0.01°C

精度 : ± (0.05% F.S. + 1digit)
 但し、熱電対入力は基準接点補償精度
 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±1℃
 K、E、J、T、N、WRe₅₋₂₆、PLⅡ、U、L
 は±0.5℃

精度定格表

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

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(√)、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~±200℃

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0.15μV/Ω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1MΩ
- 電流入力……………約250Ω

CMRR : 150dB以上

NMRR : 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

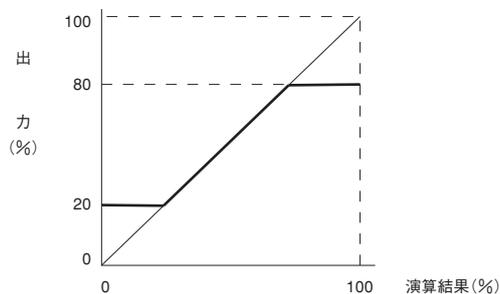
プログラムド出力リミット;

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);

±(0~0.500)(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 : 1s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、4 m DOケーブルHMSU3504A04別売)

種 類 :

- シーケンス出力
- タイミング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、4 m 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ヶ)

プログラムRUN時点灯

プログラムEND時点滅

- ALMランプ(3ヶ)

警報発生時点灯

チャンネル内の全警報のOR

- MANランプ(3ヶ)

MAN時点灯

オートチューニング実行中点滅

- COMMランプ(1ヶ)

通信リモート時点灯

- POWERランプ(1ヶ)

通電中点灯

LCD表示更新周期:約1s

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°C(オプションなし時)

-10~+45°C(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3kg

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、GP-IB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

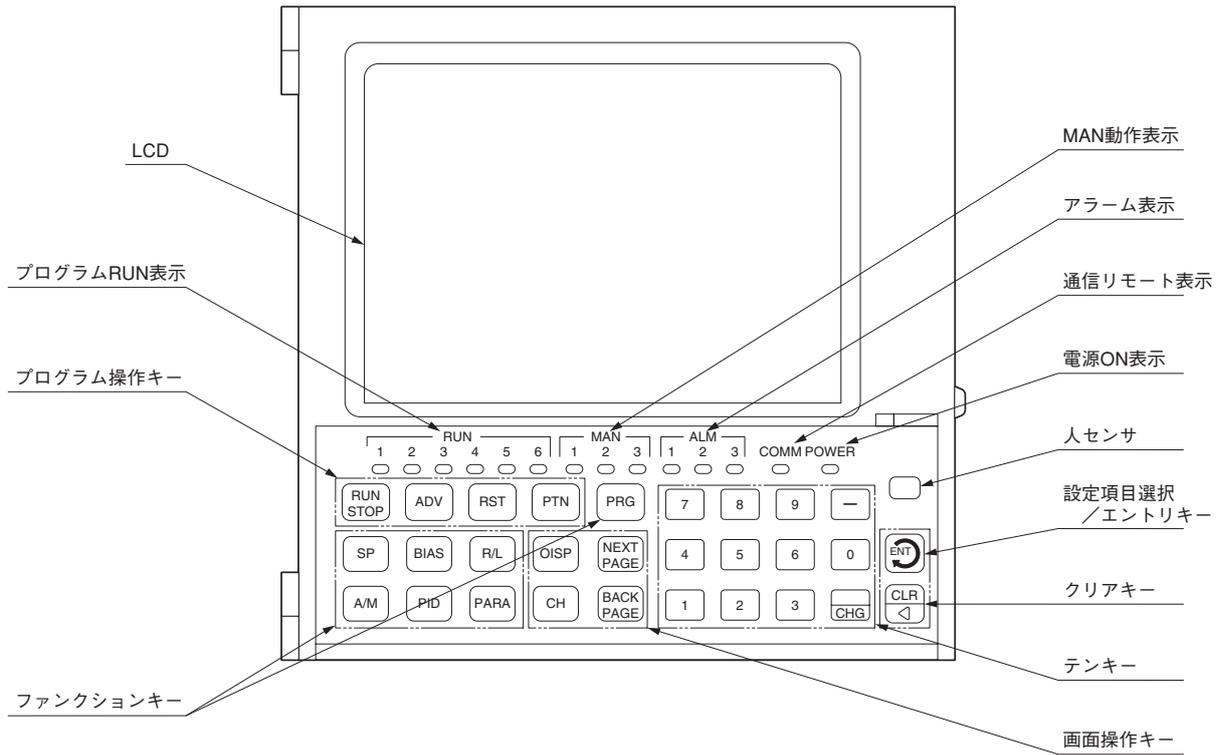
協調制御

EC1200をMax 6 台接続可能

拡張I/Fケーブル(別売)

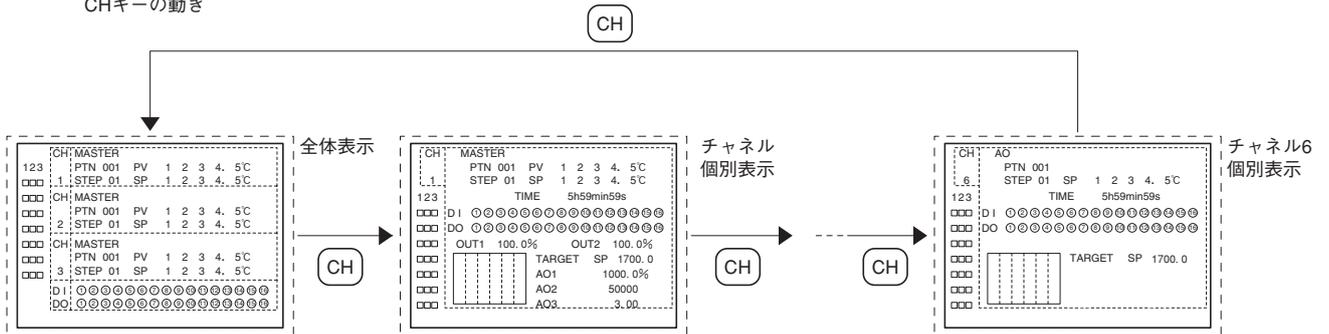
2m(HMSU2032A7601)

各部の名称



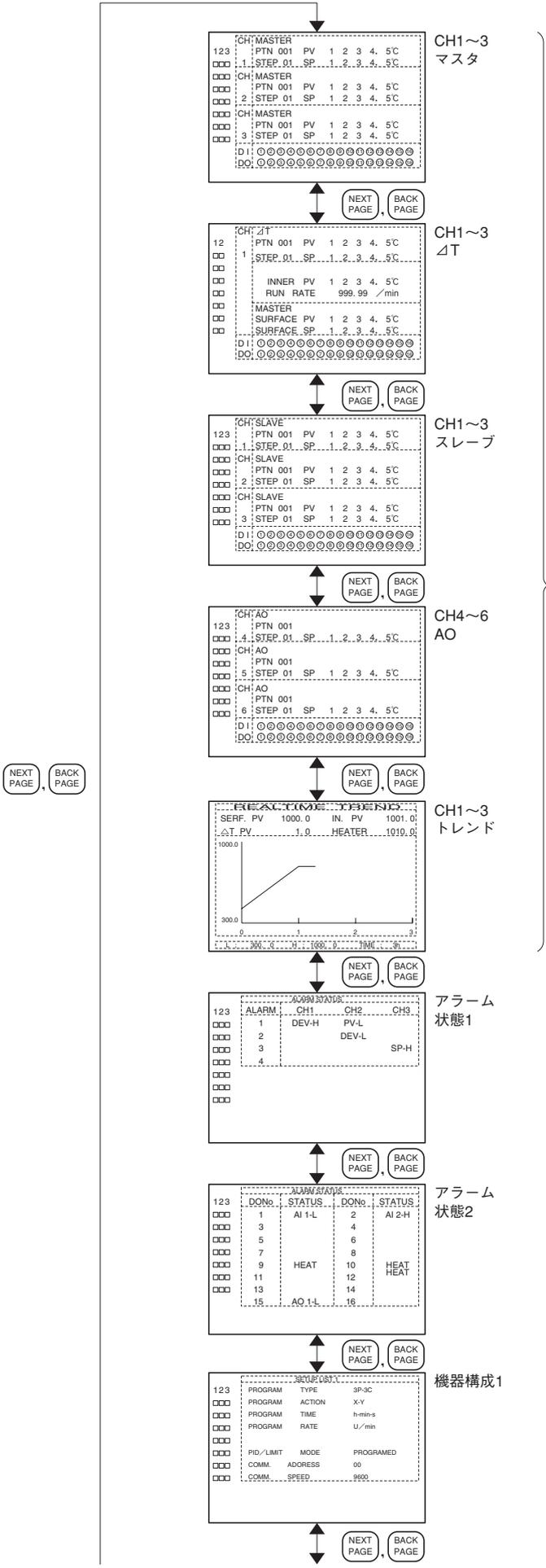
オペレーション表示モード

CHキーの動き



●独立AOプログラム有り時のみ表示

全体表示の詳細



表示条件 (未記入は無条件)

- プロファイリング制御でAIが2点以上またはスレーブが3チャンネル有る場合のみ

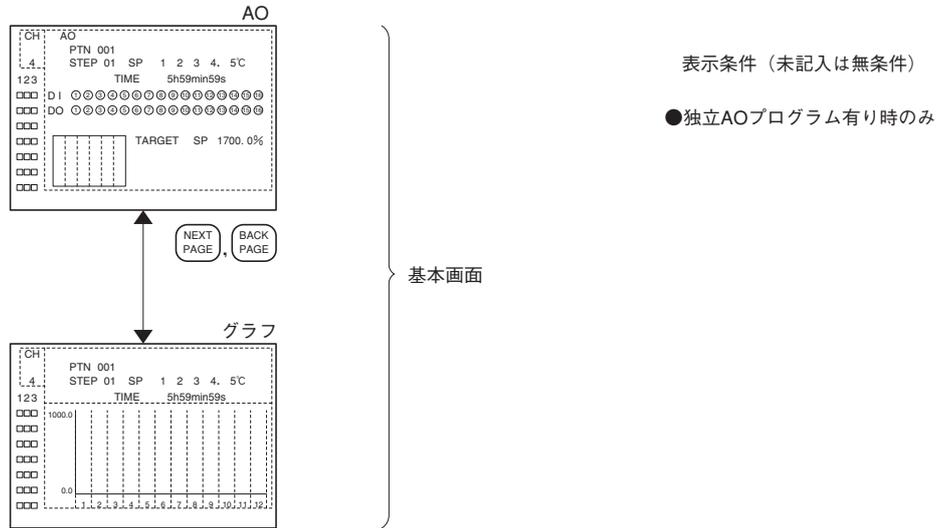
- ΔT制御のみ

基本画面

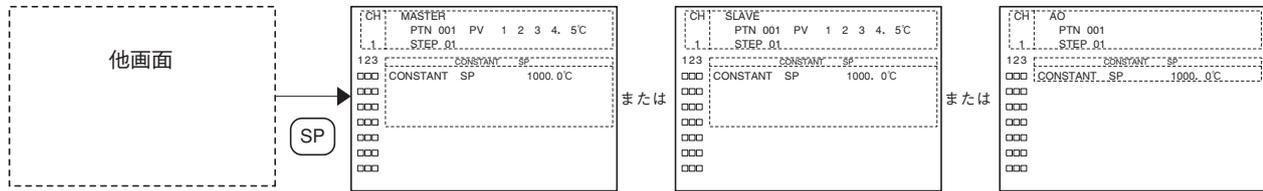
- 独立AOプログラム有り時のみ

- DOに一つでもアラームがアサインされている場合

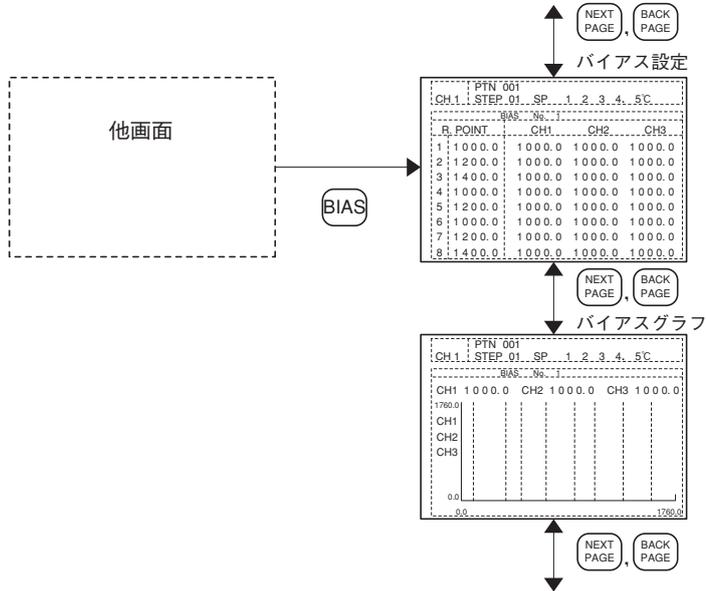
個別表示 (CH4~6) の詳細

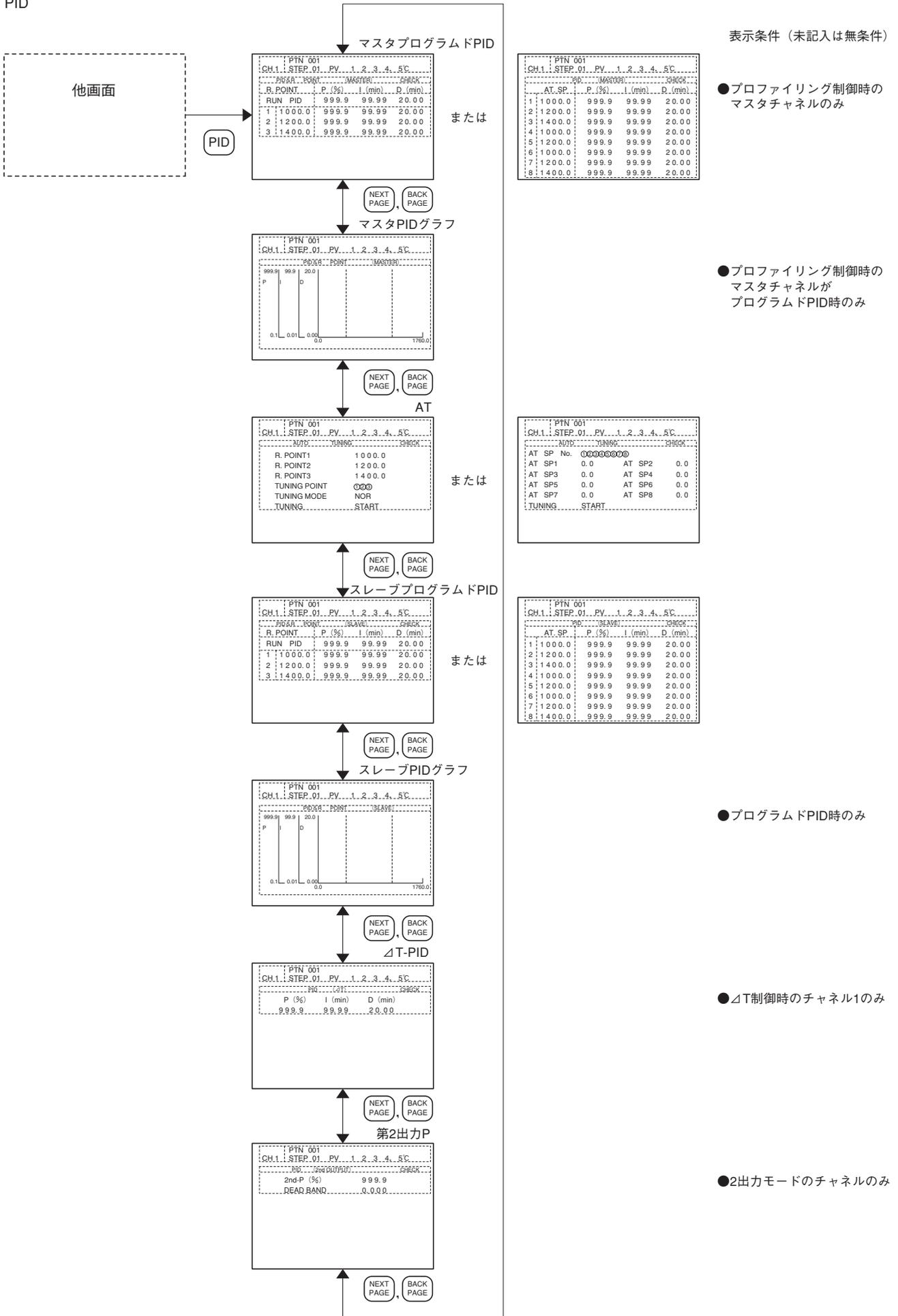


SP設定 (定値SP)



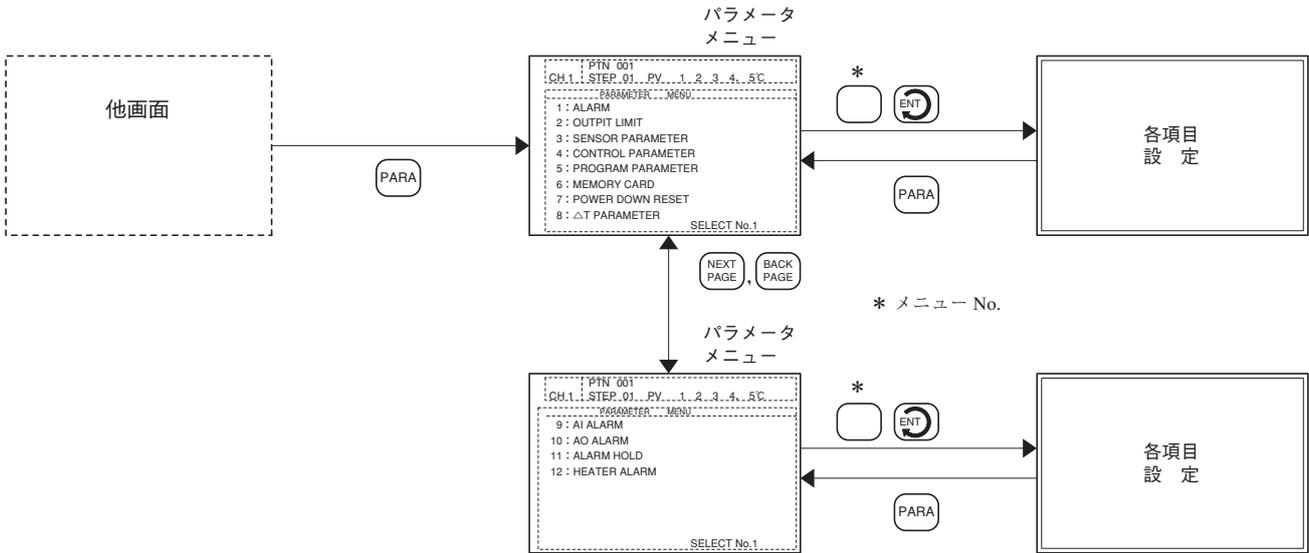
BIAS設定



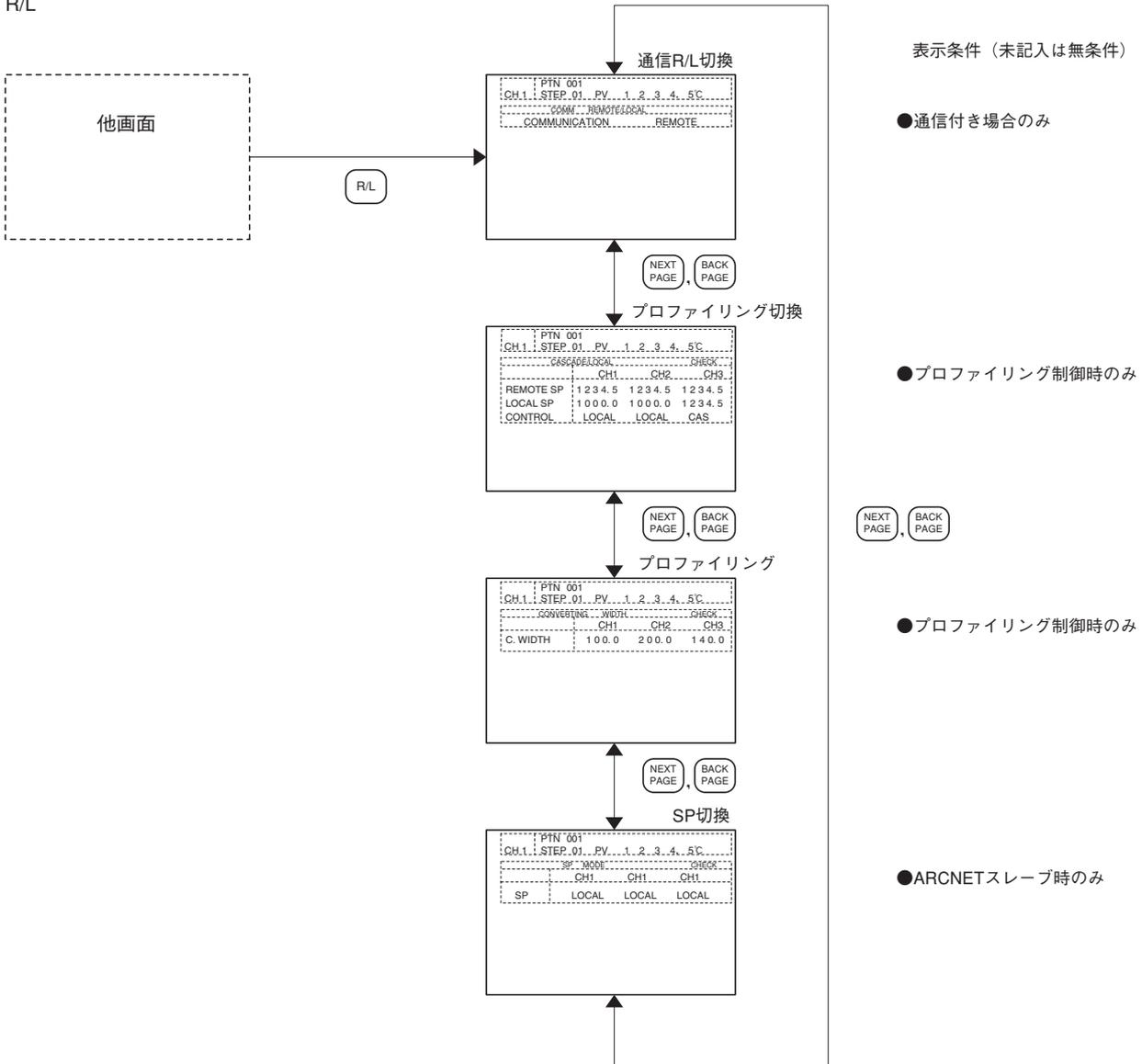


PARA

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



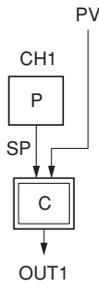
形式と機能

P: プログラム
C: コントロール

■マルチプログラム制御

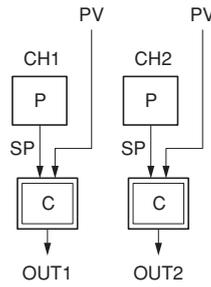
EC1201A□□□0

1P-1Cタイプ



EC1201A□□□0

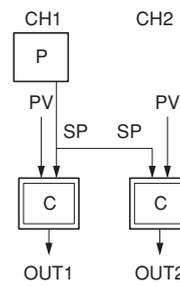
2P-2Cタイプ



EC1201A□□□0

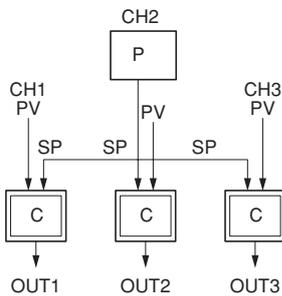
(2P-2Cと1P-2Cは
スイッチ切換可)

1P-2Cタイプ



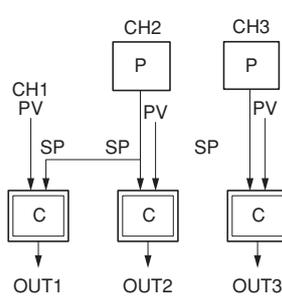
EC1201A□□□□

1P-3Cタイプ



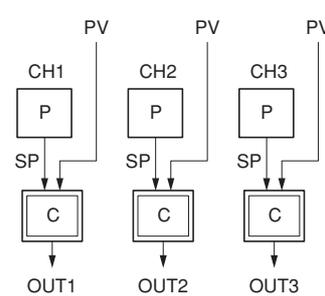
EC1201A□□□□

2P-3Cタイプ



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

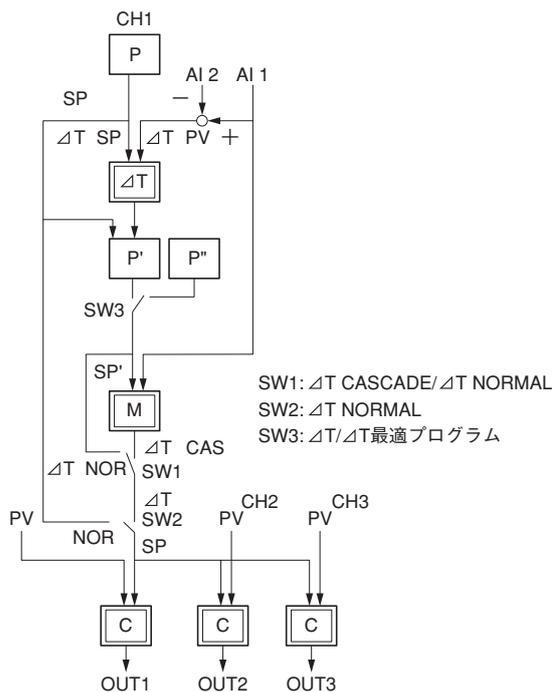
3P-3Cタイプ



■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



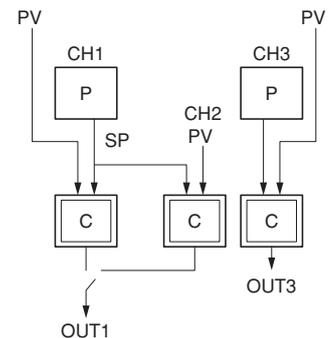
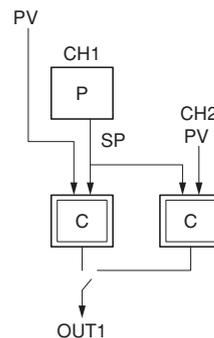
■広帯域制御 (2入力切換/1制御出力) EC1203A□□□□

2つのチャンネルの制御出力を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に切替条件がアサインされている場合、プログラムでの切替条件は無効となる (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。出力切替はバンプレスに行う。

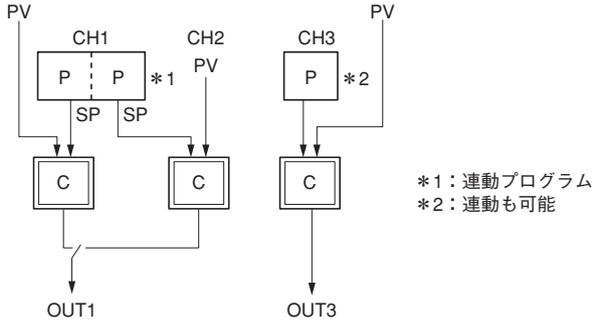
EC1203A□□□10

EC1203A□□□1□



■異種入力連動制御(2入力切換/1制御出力) EC1206A□□□□

2つの異なる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替える。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

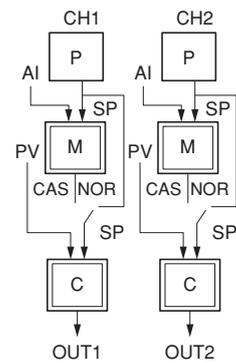
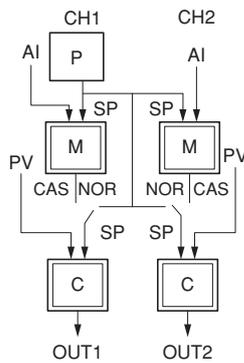
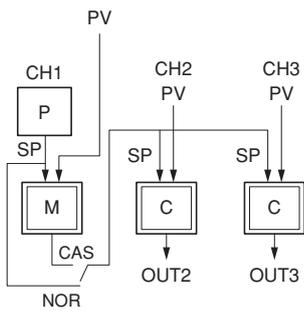
EC1211A□□□□0



EC1212A□□□□□

EC1213A□□□□0

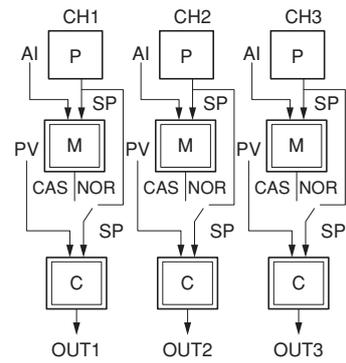
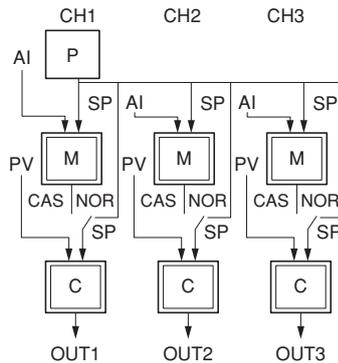
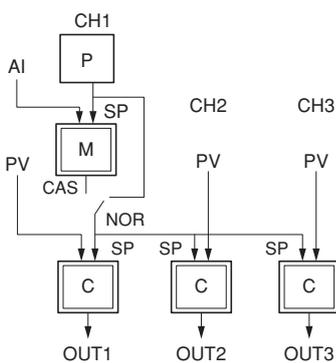
EC1214A□□□□0



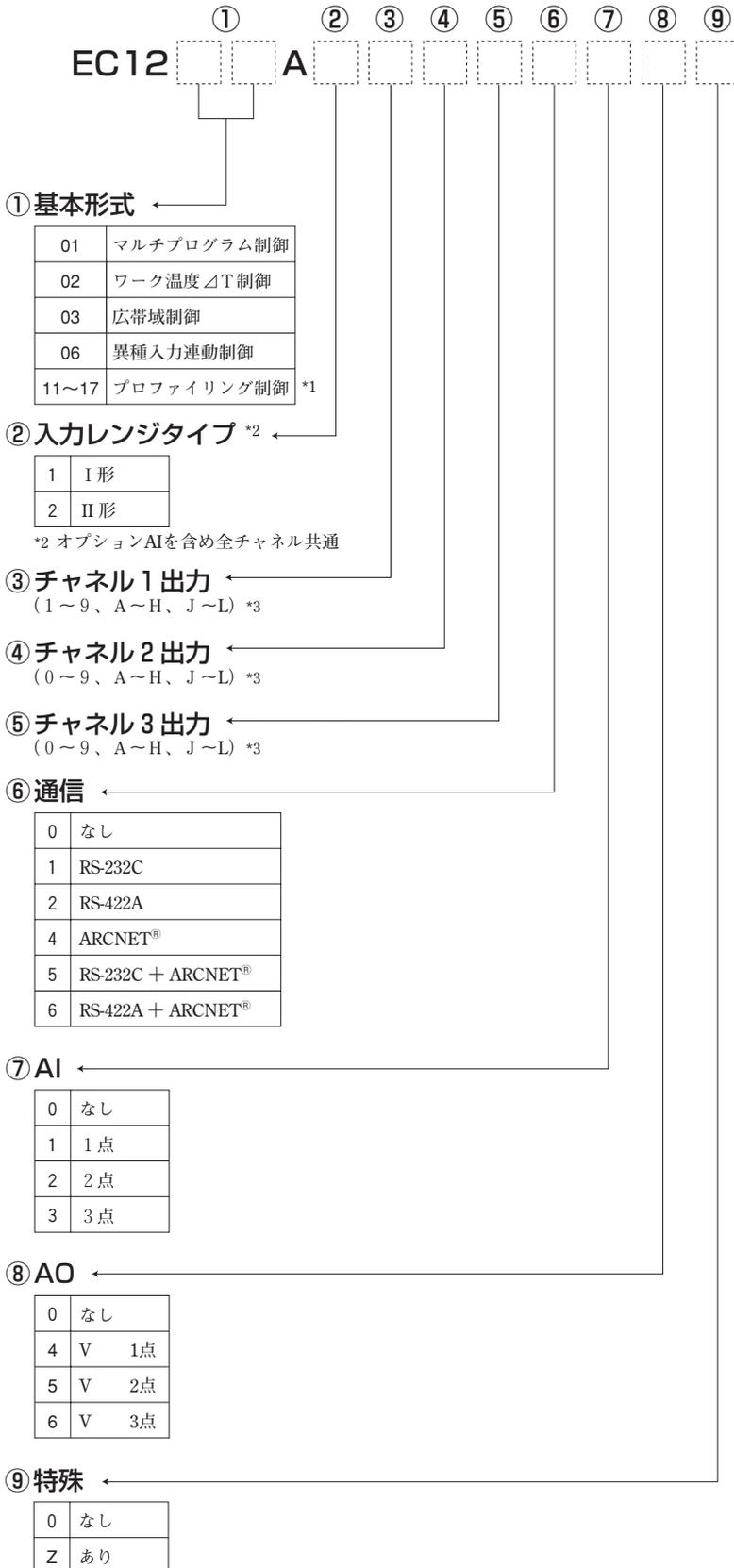
EC1215A□□□□□

EC1216A□□□□□

EC1217A□□□□□



形式構成



*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 °C	
	R1	R	0.0 ~ 1760.0 °C	
	R2	R	0.0 ~ 1200.0 °C	
	S	S	0.0 ~ 1760.0 °C	
	K1	K	-200.0 ~ 1370.0 °C	
	K2	K	0.0 ~ 600.0 °C	
	K3	K	-200.0 ~ 300.0 °C	
	E1	E	-200.0 ~ 700.0 °C	
	E2	E	-270.0 ~ 300.0 °C	
	E3	E	-270.0 ~ 150.0 °C	
	J1	J	-200.0 ~ 900.0 °C	
	J2	J	-200.0 ~ 400.0 °C	
	J3	J	-100.0 ~ 200.0 °C	
	T1	T	-270.0 ~ 400.0 °C	
	T2	T	-200.0 ~ 200.0 °C	
	C	WRe5-26	0.0 ~ 2320.0 °C	
	AUFE	Au-Fe	0.0 ~ 300.0 K	
	N	N	0.0 ~ 1300.0 °C	
	PR	PR40-20	0.0 ~ 1880.0 °C	
	PL1	PL II	0.0 ~ 1390.0 °C	
	PL2	PL II	0.0 ~ 600.0 °C	
	U	U	-200.0 ~ 400.0 °C	
	L	L	-200.0 ~ 900.0 °C	
	II 形 (16種)	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
Pt0		Pt100	-200.00 ~ 650.00°C	
Pt1		Pt100	-200.00 ~ 400.00°C	
Pt2		Pt100	-200.00 ~ 300.00°C	
Pt3		Pt100	-200.00 ~ 200.00°C	
Pt4		Pt100	-100.00 ~ 100.00°C	
JPt0		JPt100	-200.00 ~ 650.00°C	
JPt1		JPt100	-200.00 ~ 400.00°C	
JPt2		JPt100	-200.00 ~ 300.00°C	
JPt3		JPt100	-200.00 ~ 200.00°C	
JPt4		JPt100	-100.00 ~ 100.00°C	

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°C (K1)が標準

II 形はPt100、-200.00~650.00°C (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		°C	—	0
	2	R1		°C	—	
	3	K1		°C	—	
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	°C	1~5V
	2	3	2	0~500	SCCM	0~5V
	3	3	2	0~2.000	SLM	0~5V

サブコード

動作モード

A □ □

タイプ①

0	全チャンネル独立 (標準)
1	1プログラム-2または3コントロール
2	2プログラム-3コントロール

タイプ②

0	プログラム個別動作 (標準)
1	プログラム一括動作

プログラム

B □ □

00	θ -Y、℃/min、時分 (標準)
01	θ -Y、℃/H、時分
02	θ -Y、℃/min、時分秒
03	X-Y、時分
04	X-Y、時分秒

正/逆

C □ □ □ □ □ □ (必要チャンネル分)

チャンネルNo.1 ~3

0	逆 (標準)
1	正

停電リミット

D □ □

00	停電リミット無し (標準)
01	停電リミット有り、8s
02	停電リミット有り、16s
03	停電リミット有り、32s
04	停電リミット有り、64s
05	停電リミット有り、128s
06	停電リミット有り、256s
07	停電リミット有り、512s
08	停電リミット有り、1024s
09	停電リミット有り、2048s
10	停電リミット有り、4096s

制御モード

E □ □ □ □ □ □ (必要チャンネル分)

チャンネルNo.1 ~3

0	PID+(PID) (標準)
1	PD+(PD)
2	ON-OFF+(ON-OFF)
3	PD+(ON-OFF)
4	ON-OFF+(PD)

※ 1出力時は0~2を使用、()は2出力制御モードを示す

PID/出力リミットモード

F □ □

00	プログラムドPID (プログラムド出力リミット) (標準)
01	マルチPID (マルチ出力リミット)

RESET時動作

H □ □

00	SP保持 (標準)
01	00ステップSP

プログラム終了時出力

J □ □

00	制御継続 (標準)
01	制御停止

DI RUN/STOP

K □ □

00	モメンタリ (標準) (ONごとに切換)
01	オルタネート (ON:RUN、OFF:STOP)

ギャランティソーク

L □ □

00	無し (標準)
01	有り

プログラムリンク

M □ □

00	無し (標準)
01	有り

DIアサイン

N □ □ □ □ □ □ ~ □ □ □ □

(必要DI分、コンディション入力以外にするDI No.を記入)

DI No. 1~9、A(10)、B(11)、C(12)、D(13)、E(14)、F(15)、G(16)

アサイン内容

0	コンディション
1	RUN/STOP
2	ADV
3	RESET
4	PTN-1
5	PTN-2
6	PTN-4
7	PTN-8
8	PTN-16
9	PTN-32
A	PTN-64
B	PTN-128
C	AUTO/MAN
D	SPリモート/ローカル
E	カスケード/ノーマル
F	制御チャンネル切換
G	コントロールストップ

チャンネルNo.0~6

全チャンネル一括切換する場合 (RUN/STOP,RESET, PTN)、制御チャンネル切換およびコントロールストップはチャンネルNo.0とする。

AOにプログラム出力する場合チャンネルNo.は4~6を使用する。

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

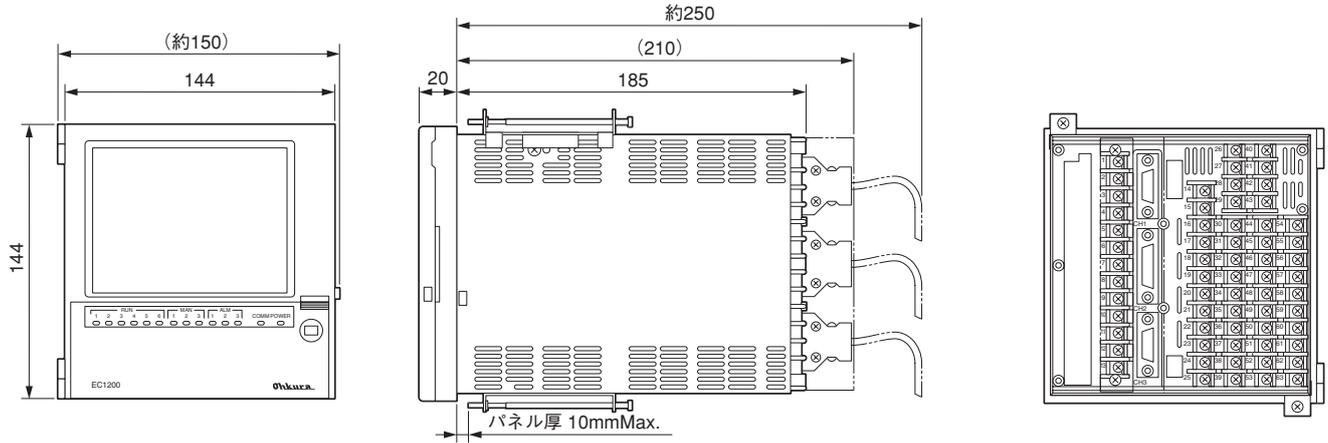
プリセット値

0000 (0.0のとき) (標準) ~ 1000 (100.0のとき)

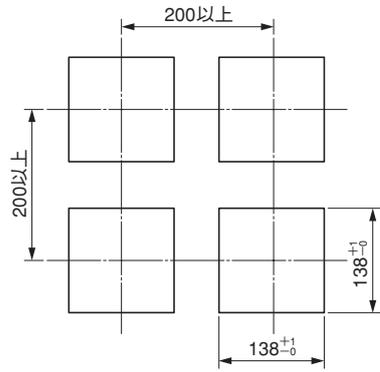
工場出荷

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。

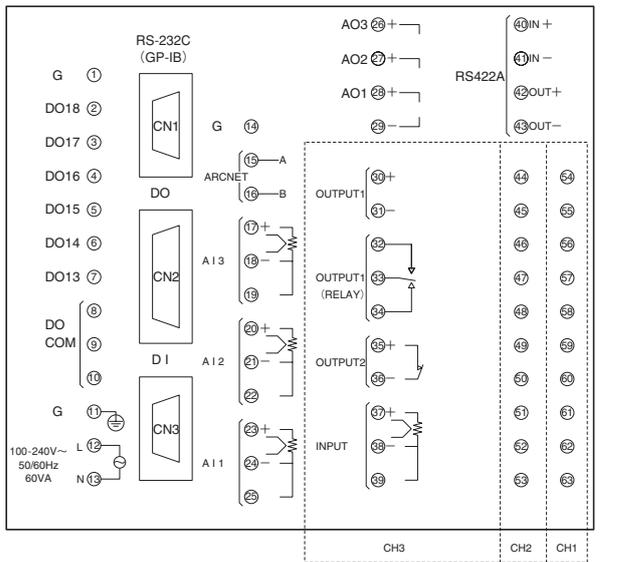
外形 単位: mm



パネルカット



端子接続図



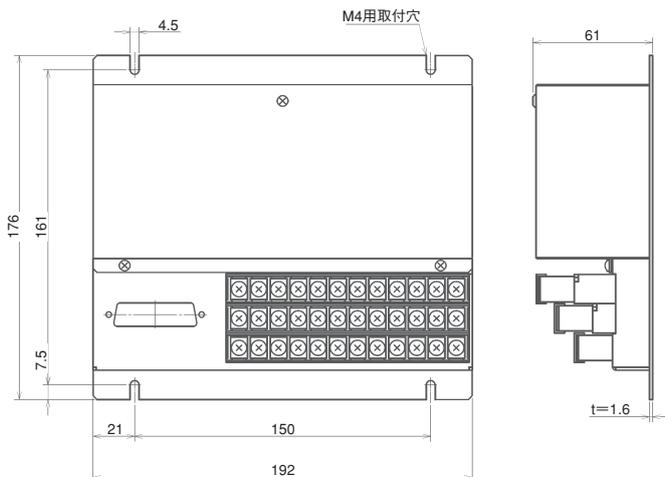
端子ネジサイズ: M3.5

配列・接続はチャンネル3と同じ

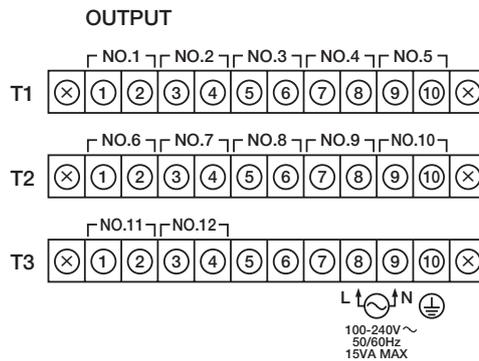
関連機器

●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

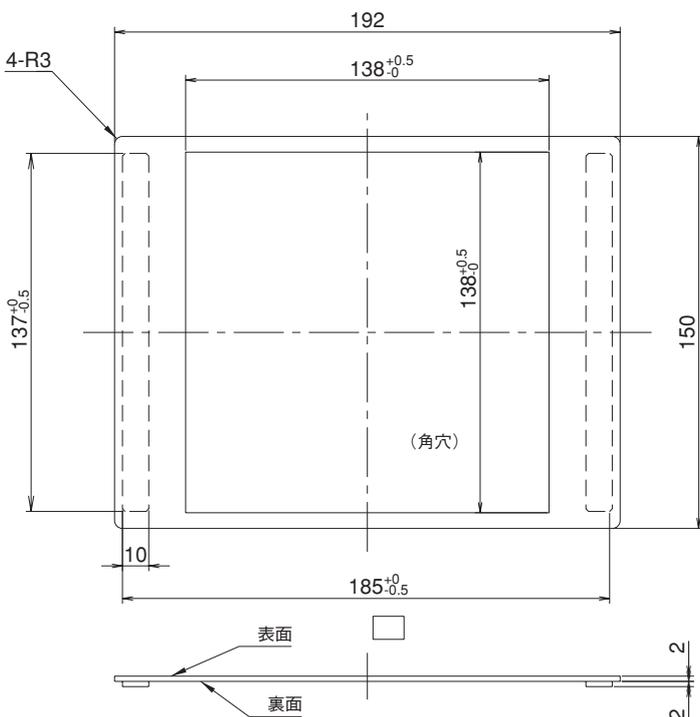
警報出力またはシーケンス出力に使用します。

- 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
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