

OMRON

Model **E5CJ**

TEMPERATURE CONTROLLER

INSTRUCTION MANUAL

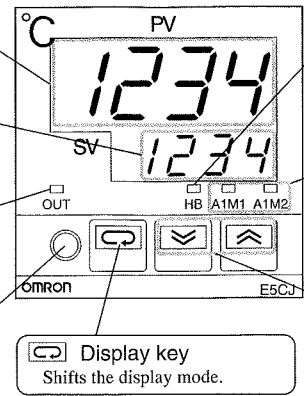
Thank you for purchasing this OMRON product. This manual primarily describes precautions required in installing and operating the temperature controller. Before operating the product, read this manual thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. Keep this manual for future reference.

OMRON Corporation

0682261-9A

■ NAMES OF RESPECTIVE PARTS

- PV PV display
SV SV Display
OUT Output indicator
Level Key
Display key

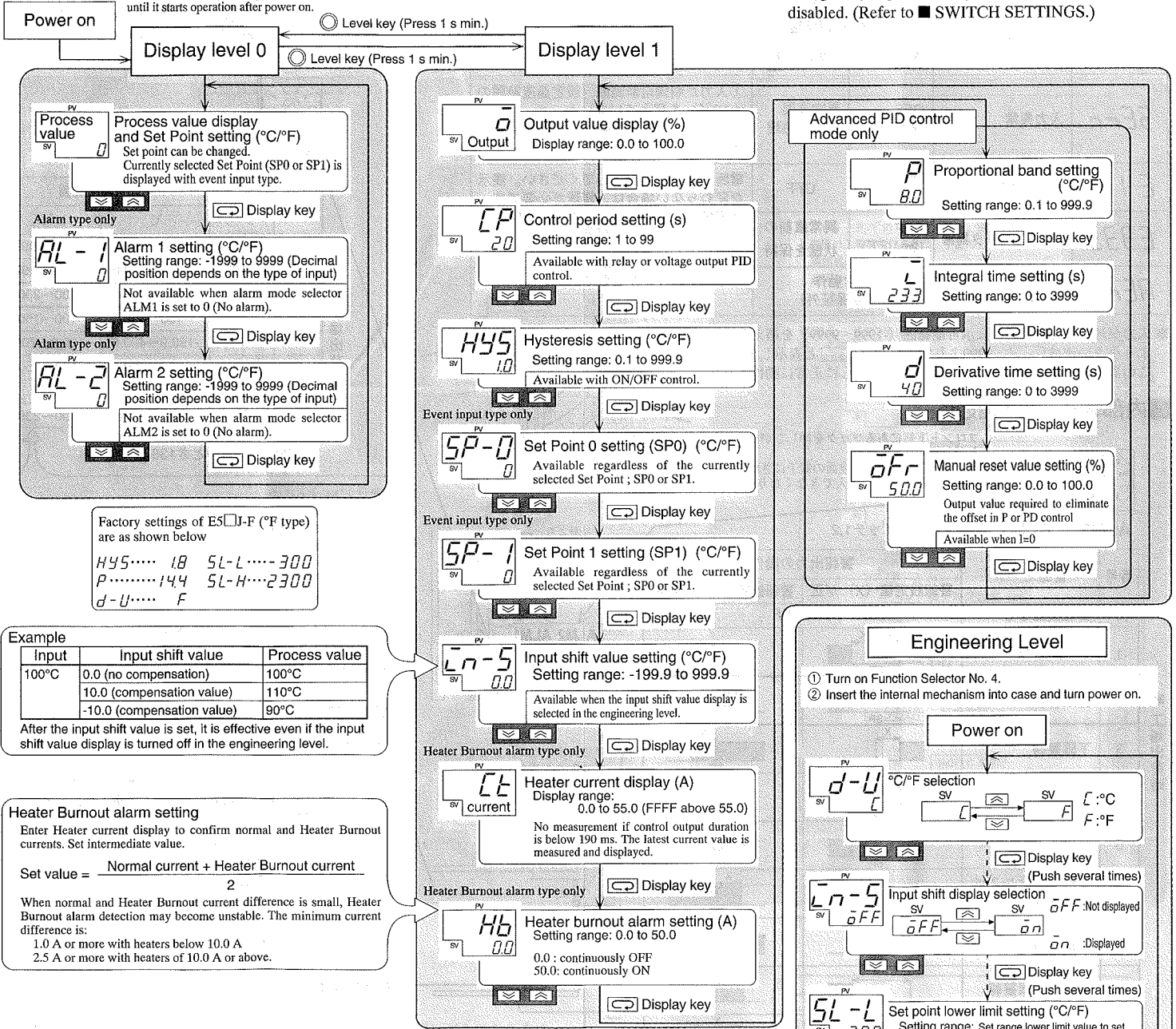


- HB, ALM1, and ALM2 indicators are not provided for some models.
HB Heater Burnout alarm indicator
ALM1 • ALM2 Alarm 1/2 indicator
Down key, Up key

■ OPERATION

Factory settings are shown below.

The controller requires approx. 5 seconds until it starts operation after power on.



Factory settings of E5CJ-F (°F type) are as shown below
H45... 18 SL-L... 300
P... 144 SL-H... 2300
d-U... F

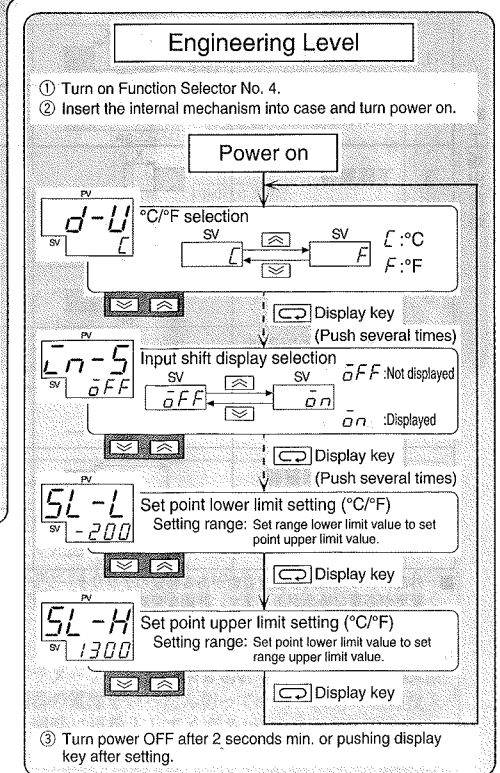
Table with 3 columns: Input, Input shift value, Process value. Example values: 100°C, 0.0, 100°C; 10.0, 110°C; -10.0, 90°C.

Heater Burnout alarm setting
Enter Heater current display to confirm normal and Heater Burnout currents. Set intermediate value.
Set value = (Normal current + Heater Burnout current) / 2

■ OTHER FUNCTIONS

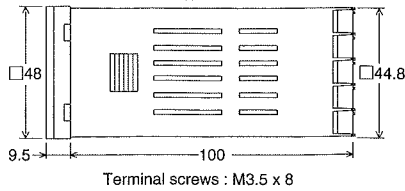
Alarm hysteresis, Automatic return of display mode are provided in the engineering level. For details, ask your OMRON dealer for E5CJ OPERATION MANUAL.

The [Up/Down] below means that the set values can be changed by Up/Down key while the key protection is disabled. (Refer to SWITCH SETTINGS.)



■ INSTALLATION

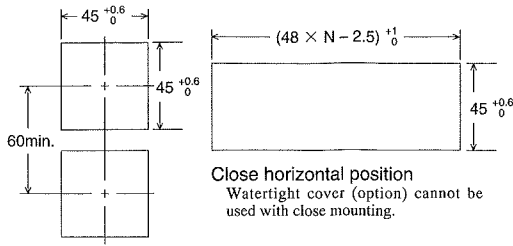
External Dimensions (mm)



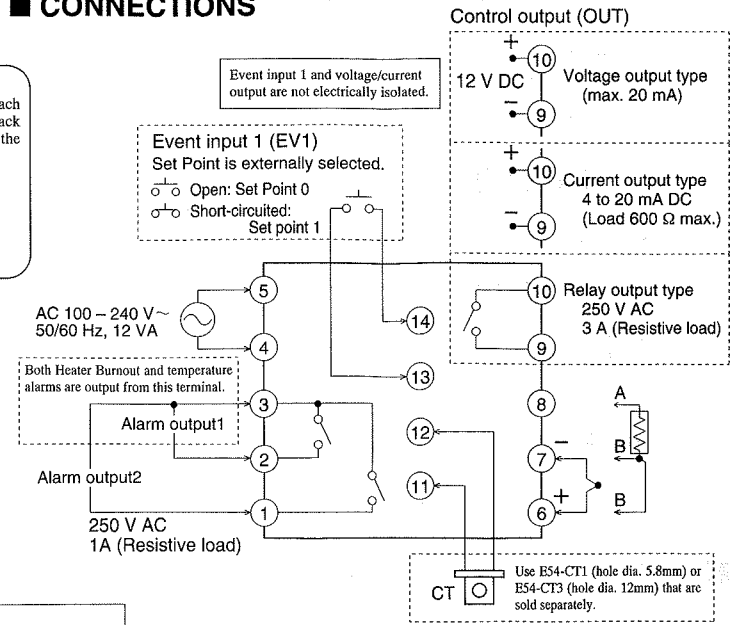
Notes:

- Insert the controller into the mounting hole, attach the provided adaptor from the back to minimize space between the panel, and fix the adaptor with screws.
- Do not cover the air slits on the rear case.
- Operating environment
 - Ambient temperature : -10 to 55°C
 - Ambient humidity : 35 to 85%
 - Installation category : II
 - Pollution degree : 2

Panel cutout



■ CONNECTIONS



■ TROUBLESHOOTING

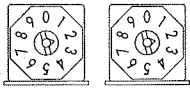
PV Display	Error	Output status		Cause
		Control output	Alarm output	
SErr	Abnormal input	OFF (2mA max.)	Operates as above the upper limit.	① Input is outside the control range ($\pm 10\%$ of the setting range) ※ ② Input type setting is incorrect. ③ Input wiring is incorrect, disconnected, or short-circuited.
E111	Abnormal memory	OFF (2mA max.)	OFF	Turn power off and then on again. If the display does not recover, the controller needs repairing. If the display recovers, check for noise interference.
E333	Abnormal A/D converter	OFF (2mA max.)	State prior to error is held.	
RErr	Abnormal calibration data Displayed for 2 s at power on.	Normal (Accuracy not guaranteed)		Re-calibration at OMRON factory is required.

※ If the input value exceeds the display limit (-1999 to 9999), though it is within the control range, **EEEE** will be displayed under -1999 and **9999** above 9999. Under these conditions, control output and alarm output will operate normally.

Note:
Always turn on the controller and the load simultaneously. Never turn on the load when the controller is already turned on. Doing so will disable proper self-tuning and optimum control. For example, when setting the parameters to the controller with the load turned off, turn off the controller once after completing the setting and then turn it on again simultaneously with the load.

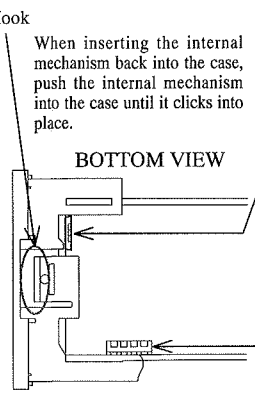
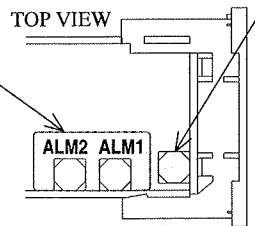
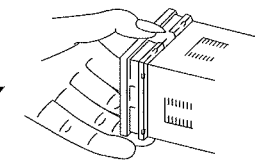
■ SWITCH SETTINGS

Press the hook at the bottom of front panel and draw out the internal mechanism from the case. Do not touch the internal terminals. If the terminals are deformed, the case will not fit any more.



ALM2 ALM1 Alarm mode selector 1/2

No.	Alarm mode	Alarm output operation	
		$X \geq 0$	$X < 0$
0	No alarm	Output OFF	
1	Upper and lower limit alarm	ON	Continuously ON
2	Upper limit alarm	ON	Continuously ON
3	Lower limit alarm	ON	Continuously ON
4	Upper and lower limit range alarm	OFF	Continuously OFF
5	Upper and lower limit alarm with standby sequence	OFF	Continuously OFF
6	Upper limit alarm with standby sequence	OFF	Continuously OFF
7	Lower limit alarm with standby sequence	OFF	Continuously OFF
8	Absolute value upper limit alarm	ON	Continuously ON
9	Absolute value lower limit alarm	ON	Continuously ON



INPUT Input type selector

No.	Input type	Setting range	
		°C	°F
0, 8	JPt100	-199.9 to 650.0	-199.9 to 999.9
1, 9	Pt100	-199.9 to 650.0	-199.9 to 999.9
2	K	-200 to 1300	-300 to 2300
3	J	-100 to 850	-100 to 1500
4	T	-199.9 to 400.0	-199.9 to 700.0
5	L	-100 to 850	-100 to 1500
6	U	-199.9 to 400.0	-199.9 to 700.0
7	N	-200 to 1300	-300 to 2300

JPt100: 139.16 Ω at 100 °C

Pt100: 138.50 Ω at 100 °C

PROTECT Key protection switch

Mode	Disabled keys
SP	Set values other than Set Point are protected. Level key is disabled. Up and Down keys are disabled except for Set Point setting.
OFF	No key is disabled. Display, Level, Up, and Down keys are enabled.
ALL	All the set values are protected. Level, Up, and Down keys are disabled.

FUNCTION Function Selector

	No.	1	2	3	4
Output operation	Normal (cool)	ON			
	Reverse (heat)	OFF			
Control mode	ON/OFF		ON	※	
	Advance PID		OFF	ON	
	Advanced PID with fuzzy self-tuning		OFF	OFF	
Level	Engineering level				ON
	Normal operation				OFF
Factory setting		OFF	OFF	OFF	OFF

※ ON or OFF: ON/OFF control when No.2 is turned on, regardless of No. 3 setting.

■ In specific applications where temperature varies periodically due to disturbance, internal parameters need to be adjusted. For details, refer to E5 OPERATION MANUAL.

■ Terminal cover E53-COV04 (conforming to VDE0106/P100) is provided as an option.

■ OMRON Corporation

Crystal Tower Bldg., 1-2-27, Shiromi, Chuo-ku, Osaka, Japan

形 E5CJ 電子温度調節器

J 取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
ご希望どおりの製品であるか確かめいただき、この取扱説明書をよく読んでご理解のうえご使用ください。
なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

オムロン株式会社

■フロント部の名称

SV 設定値表示
各種設定値を表示します。

OUT 出力動作表示
制御出力がONしているとき点灯します。ただし、制御出力が電流の場合は点灯しません。

レベルキー
1秒以上押すことにより表示レベルが変更されます。

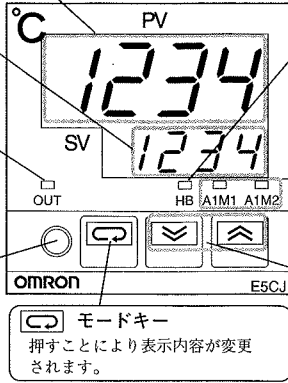
PV 測定値表示
測定値あるいは各種キャラクタ(■操作方法参照)を表示します。

機種によりHB、ALM1、ALM2表示はありません。

HB ヒータ断線警報表示
ヒータ断線発生時に点灯します。ただし一度断線を検知しますと警報出力は、ON状態を保持します。
・復帰するには
電断し再投入あるいはヒータ断線警報値を0.0Aにしてください。

ALM1・ALM2 警報出力表示
警報出力がONのとき点灯します。

ダウンキー、アップキー
設定値を変更するとき使用します。1秒以上押すと連続して変更できます。設定値は[▽]または[△]キーを離して2秒後あるいは、[MODE]キーまたは[レベルキー]を押すことで有効になります。

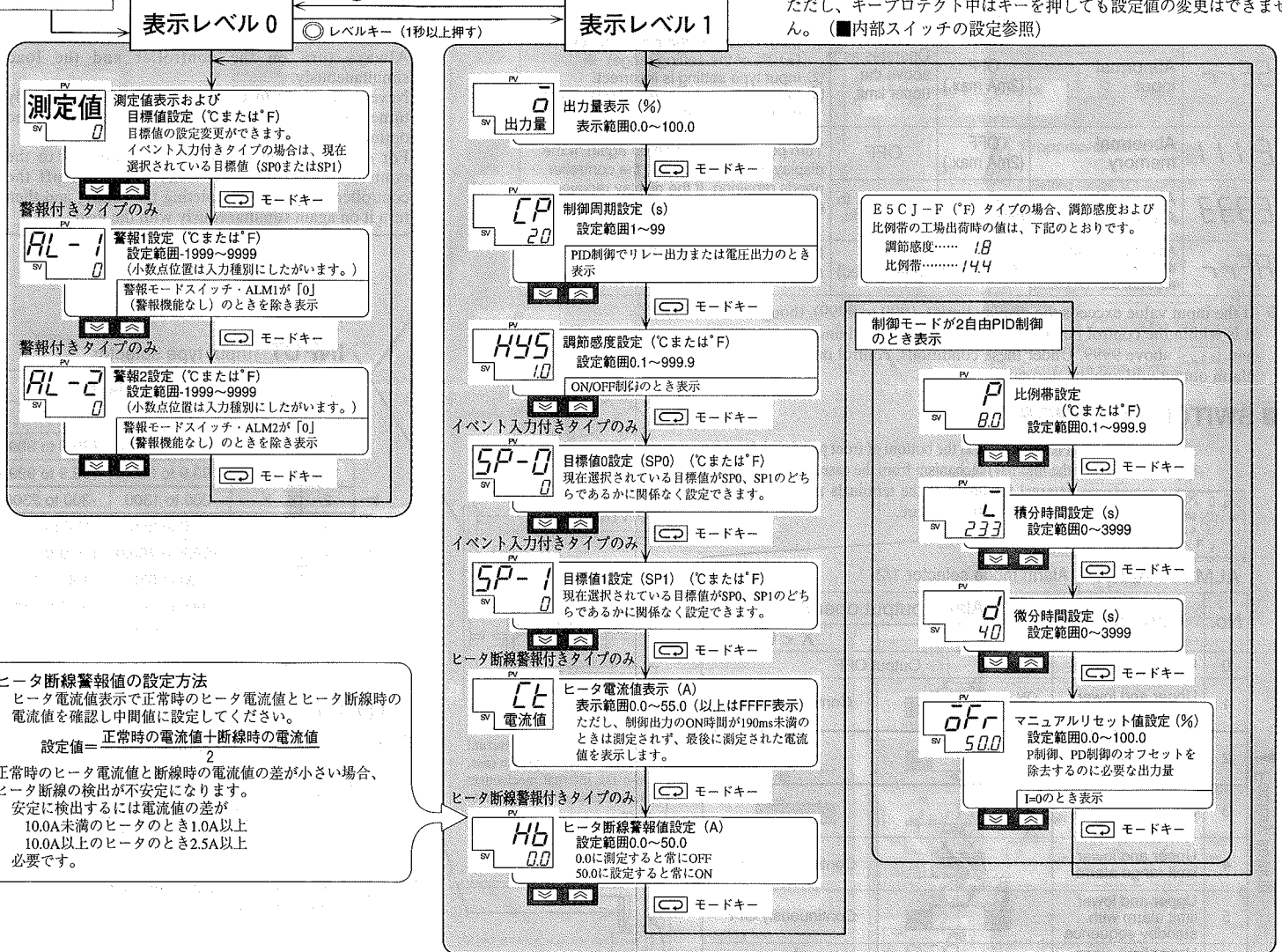


■操作方法 (各設定値表示部の値は、工場出荷時の設定値です。)

電源投入時に温調器が動作するまで約5秒かかります。

図中の[▽] [△]は[▽]または[△]キーで設定値の変更を示しています。ただし、キープロテクト中はキーを押しても設定値の変更はできません。(■内部スイッチの設定参照)

電源投入



■その他の機能

■操作方法で説明している機能のほかに次のような機能が別レベルにあります。
警報調節感度、目標値リミット、表示モード自動復帰、入力補正
この取扱説明書では、別レベルへ移行する方法および機能の説明はしていませんので別冊「E5□J操作マニュアル」を参照ください。なお、「E5□J操作マニュアル」は当社営業所または販売店にご請求ください。

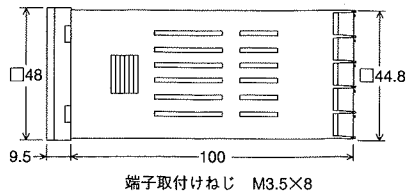
ご注意

温調器と負荷 (ヒータなど) の電源は同時に投入してください。温調器の電源を投入してから、負荷の電源を投入すると正しいセルフチューニングおよび最適な制御ができなくなりますので、行わないでください。
例えば、温調器の電源だけを入れて各表示レベルでパラメータの設定をする場合等は、設定終了後に温調器の電源をいったん切ってから、負荷の電源投入と同時に再投入してください。

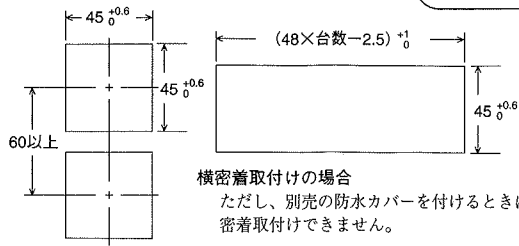
■取付け

・外形寸法

(単位mm)

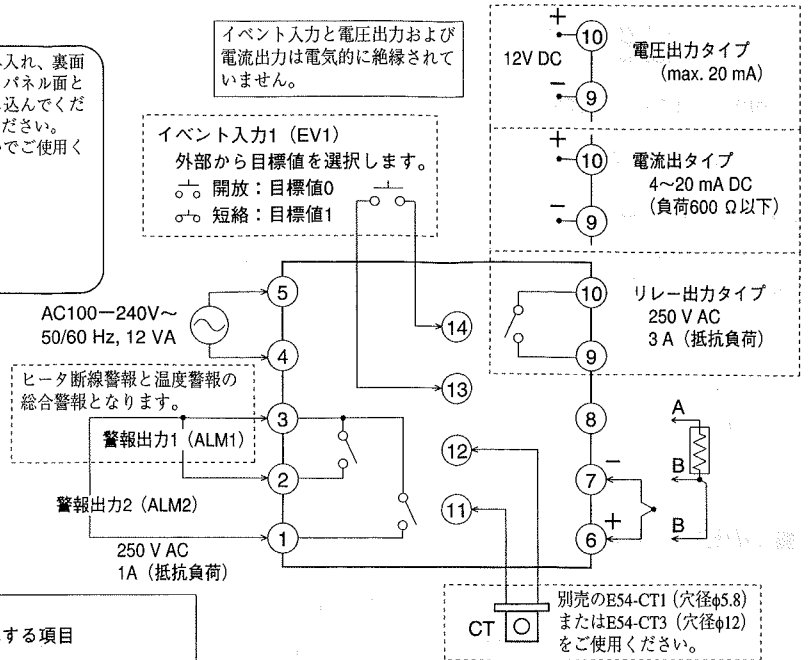


・取付け穴加工



- 取付けは、本体をパネル角穴へ入れ、裏面から付属のアダプタを挿入し、パネル面とのすき間が少なくなるよう押し込んでください。さらにおねじで固定してください。
- リアケースの通気孔は塞がないでご利用ください。
- 使用環境
使用周囲温度 -10~55℃
使用周囲湿度 35~85%
設置カテゴリ II
汚染度 2

■接続

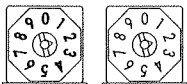


■異常状態表示

PV表示	異常内容	異常時の出力状態		確認する項目
		制御出力	警報出力	
SErr	入力異常	OFF (2mA以下)	異常高温として処理	①入力が制御可能範囲 (設定温度範囲の±10%) を超えていないか ※ ②入力種別の設定が間違っていないか ③入力の誤配線、断線、短絡はないか
E111	メモリ異常	OFF (2mA以下)	OFF	電断し電源を再投入してください。表示が変わらない場合は、修理が必要です。正常復帰した場合は、ノイズの影響が考えられます。ノイズが発生していないか確認してください。
E333	A/Dコンバータ異常	OFF (2mA以下)	異常直前の状態を保持	
RErr	校正データ異常 電源投入時に2秒間表示	正常動作 (精度保証外)		当社にて再校正が必要です。

※ 入力が制御可能範囲内で表示可能範囲 (-1999~9999) を超えた場合、-1999より小さい値は [ECC0]、9999より大きい値は [E223] と表示します。この表示のときは制御出力および警報出力ともに正常に動作します。

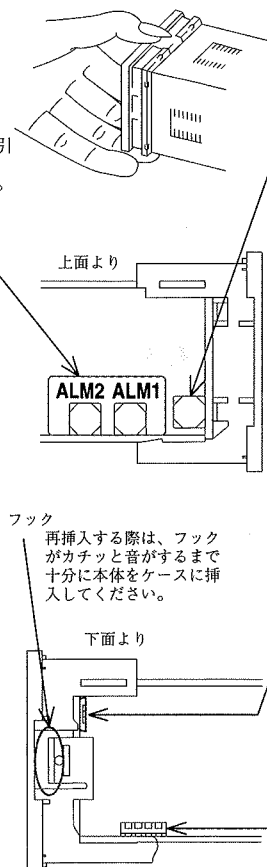
■内部スイッチの設定



フロント下部にあるフックを押しながら本体をケースから引きだします。なお、引きだした本体後面の端子はさわらないでください。変形するとケースに挿入できなくなります。

ALM2 ALM1 警報モードスイッチ1,2

番号	警報モード	警報出力の動作	
		警報設定値 (X) が正	警報設定値 (X) が負
0	警報機能なし	出力OFF	
1	上下限警報	ON	常にON
2	上限警報	ON	常にON
3	下限警報	ON	常にON
4	上下限範囲警報	ON	常にOFF
5	待機シーケンス付上下限警報	ON	常にOFF
6	待機シーケンス付上限警報	ON	常にOFF
7	待機シーケンス付下限警報	ON	常にOFF
8	絶対値上限警報	ON	常にOFF
9	絶対値下限警報	ON	常にOFF



INPUT 入力種別切替スイッチ

番号	入力	設定温度範囲	
		℃	°F
0, 8	JPt100	-199.9~650.0	-199.9~999.9
1, 9	Pt100	-199.9~650.0	-199.9~999.9
2	K	-200~1300	-300~2300
3	J	-100~850	-100~1500
4	T	-199.9~400.0	-199.9~700.0
5	L	-100~850	-100~1500
6	U	-199.9~400.0	-199.9~700.0
7	N	-200~1300	-300~2300

JPt100: 100℃のとき139.16Ω
Pt100: 100℃のとき138.50Ω

温度単位を°Fにするには
①すべての内部スイッチの設定が終わったあとで、FUNCTIONスイッチのNo.4 (通常はOFF) をONにします。
②本体をケースに挿入し電源を投入します。
③表示は [d-U] となります。ここで [F] キーを1度押すと設定値表示部が°Fに替わり温度単位は°Fになります。
④Fに変更後2秒以上経過して電源を切ります。
⑤本体をケースから引きだし、FUNCTIONスイッチのNo.4をOFFにしてから電源を投入してください。

PROTECT キープロテクトスイッチ

モード	プロテクト内容
SP	○・☐・☒ キーは押しても動作しません。ただし、☐・☒ は目標値設定のときは動作します。目標値以外の設定値の変更を禁止できます。
OFF	すべてのキー (○・☐・☒・☒) は通常の動作をします。キープロテクトなし。
ALL	○・☐・☒ キーは押しても動作しません。すべての設定値の変更を禁止できます。

FUNCTION ファンクションスイッチ

出力動作	NO.			
	1	2	3	4
正動作 (冷却)	ON			
逆動作 (加熱)	OFF			
制御モード	ON/OFF制御		ON	*
	2自由度PID制御	OFF	ON	
ファジィセルフチューニング付2自由度PID制御		OFF	OFF	
				OFF
OFFでご利用ください				OFF
工場出荷時設定	OFF	OFF	OFF	OFF

※ ONあるいはOFF (No.2がONのとき、No.3の設定に関係なく制御モードはON/OFF制御)

■ 外乱による周期的な温度変動がある特定のアプリケーションでは、内部パラメータの変更が必要な場合があります。詳細な変更方法は、別冊「E5□」操作マニュアルを参照ください。

■ オムロン株式会社
大阪市中央区城見1-2-27 クリスタルタワー