

OMRON
Model **E5CJ**
TEMPERATURE CONTROLLER

UK/USA INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing this OMRON product. This manual primarily describes precautions required in installing and wiring the temperature controller. Before operating the product, read this manual thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product to use it safely and correctly. Keep this manual close at hand and use for reference during operation.

Karasuma Nanajo, Shimogyo-ku, Kyoto 600, Japan
OMRON Corporation

0682660-6A

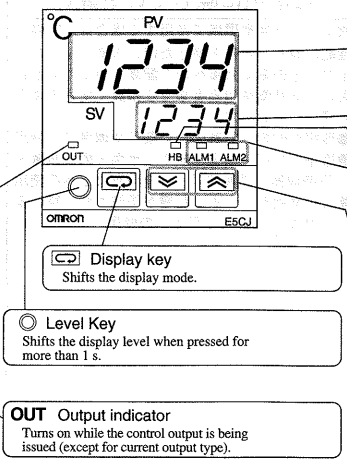
PRECAUTIONS ON SAFETY

- WARNING**
Incorrect handling may cause death or injury.
- WARNING**
Do not touch terminal.
Electric shock hazard may be caused.

MAIN SPECIFICATIONS

- Supply voltage : 100 to 240VAC(-15% to +10%), 50 or 60 Hz 24VAC/DC(-15% to +10%), 50 or 60 Hz
- Power consumption : 12 VA (at 100 to 240 VAC) 10VA (at 24VAC) 6W (at 24VDC)
- Input : Thermocouple, platinum resistance thermometer
- Control output : According to output type (resistive load)
- Control method : ON/OFF or PID control
- Ambient temperature : -10 to 55°C
- Ambient humidity : 35 to 85%
- Storage temperature : -25 to 65°C
- Weight : Approx. 170 g
- Setup environment : (Conforming to IEC 1010-1) Installation category II, Pollution degree 2.
- Altitude : 2000m max.
- Recommended fuse : T2A, 250VAC, Time-lag, Low-breaking capacity

NAMES OF RESPECTIVE PARTS



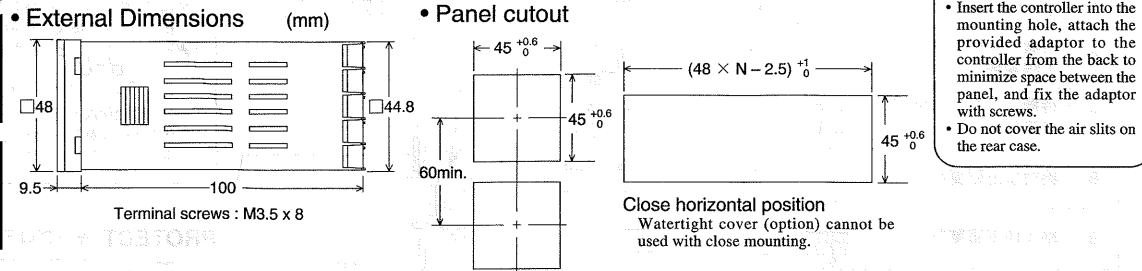
OUT Output indicator
Turns on while the control output is being issued (except for current output type).

NOTICE

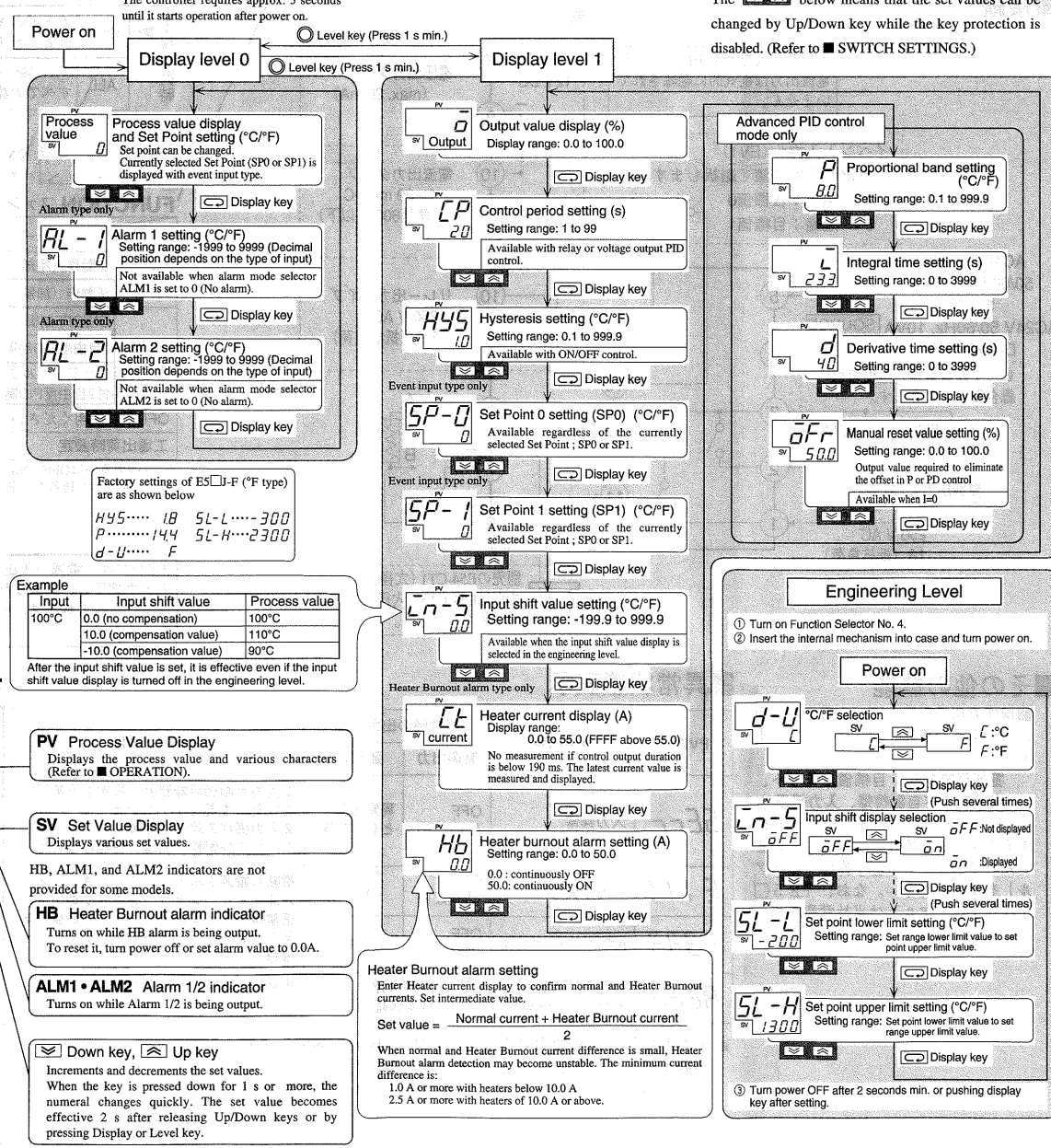
Items shown below are necessary for safe usage. Please note them carefully.

- Do not use the product in places where explosive or flammable gases may be present.
- Never disassemble, repair or modify the product. Return to OMRON for all repairs.
- Tighten the terminal screws with a torque of 0.74 N·m (7.5 kgf·cm) or the equivalent.
- Use the specified size solderless terminals for wiring.
- Use the product within the rated supply voltage.
- Use the product within the rated load.
- If you remove the controller from its case, never touch nor apply shock to the electronic parts inside.
- Do not cover the controller.
- Do not use the product where the following conditions are present:
 - icing, condensation, dust or corrosive gas (especially sulfide gas or ammonia gas)
 - strong vibration or shock
 - wet or oily environments
 - large temperature changes
- heat radiation from furnaces
- Be sure to wire properly with correct polarity of terminals.
- Avoid wiring near high voltage sources and power lines carrying large currents.
- Cleaning: Do not use paint thinner or the equivalent. Use standard grade alcohol to clean the product.
- No user serviceable parts.
- Life of the output relay varies according to switching capacity and switching conditions. Please use the product under the rated load and electrical life expectancy (operations). If product usage exceeds electrical ratings and operations, the relay contacts will fail and a fire hazard will result. 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.

INSTALLATION



OPERATION



SWITCH SETTINGS

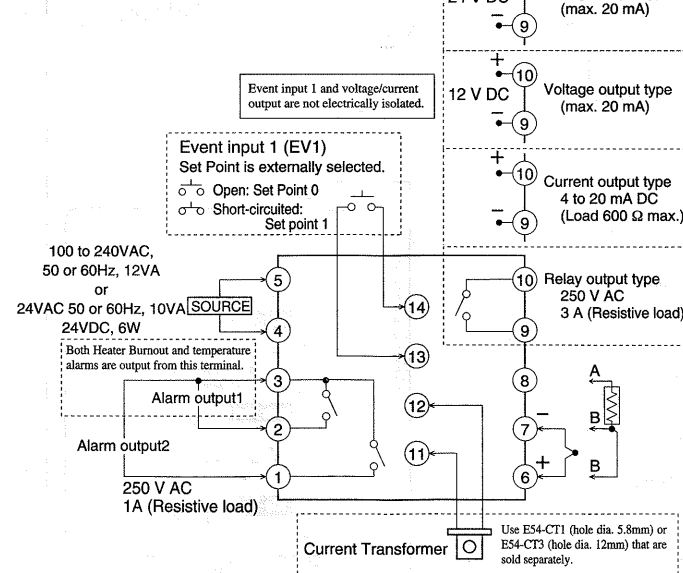
Press the hook at the bottom of front panel and draw out the internal mechanism from the case. Do not touch the internal terminals. If the terminals are deformed, the case will not fit any more.

ALM2 ALM1 Alarm mode selector 1/2

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

- In specific applications where temperature varies periodically due to disturbance, internal parameters need to be adjusted. For details, refer to E5CJ OPERATION MANUAL.
- Terminal cover E53-COV04 (conforming to VDE0106/P100) is provided as an option.

CONNECTIONS



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.

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 (±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.)	OFF	
AErr	Abnormal calibration data Displayed for 2 s at power on.	Normal (Accuracy not guaranteed)	Normal	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, cccc will be displayed under -1999 and 9999 above 9999. Under these conditions, control output and alarm output will operate normally.

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	The Level, Down and Up keys are not valid. However, the Down and Up keys are only valid for Set Point setting. Prohibits set value changes except the Set Point.
OFF	All keys (Level, Display, Down and Up keys) are valid. No key protection is valid.
ALL	The Level, Down and Up keys are not valid. Prohibits all set value changes.

FUNCTION Function Selector

Output operation	Normal (cool)	Function Selector			
		1	2	3	4
Reverse (heat)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Control mode	ON/OFF	ON	ON	OFF	OFF
	Advanced PID	OFF	ON	OFF	OFF
	Advanced PID with fuzzy self-tuning	OFF	OFF	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.

For E5CJ type, input and output terminals have basic insulation from power supply terminals. Connect the input and output terminals to any device that has no live parts that are accessible. Connect the input and output terminals to any device that has basic insulation for 250 VAC.

PRECAUTIONS IN USING THE PRODUCT

When the product is used under the circumstances or environment below, ensure adherence to limitations of the ratings and functions. Also, take countermeasures for safety precautions such as fail-safe installations.

- Use under circumstances or environment which are not described in the instruction manual.
- Use for nuclear power control, railway, aircraft, vehicle, incinerator, medical equipment, entertainment equipment, safety device etc...
- Use for applications where death or serious property damage is possible and extensive safety precautions are required.

OMRON 形 E5CJ 電子温度調節器

取扱説明書

オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。この製品を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解してください。お読みになった後も、いつも手元に置いてご使用ください。

Karasuma Nanajo, Shimogyo-ku, Kyoto 600, Japan
オムロン株式会社 OMRON Corporation

安全上のご注意

警告 誤った取り扱いをすると、死亡または、重傷を負う可能性が想定される場合を示します。

警告 端子には触らないでください。感電の恐れがあります。

主な仕様

電源電圧 AC100-240V (-15%~+10%)
50/60Hz
AC/DC24V (-15%~+10%)
50/60Hz

消費電力 12VA (AC100-240V)
10VA (AC24V)
6W (DC24V)

入力 熱電対、白金測温抵抗体
制御出力 機種による
警報出力 1a AC250V 1A (抵抗負荷)

制御方式 ON/OFFまたは2自由度PID
使用周囲温度 -10~55℃
使用周囲湿度 35~85%
保存温度 -25~65℃
質量 約170g

設置環境 設置がコ/川、汚染度 2 (IEC1010-1による)
高度 2000m以下
推奨ヒューズ T2A, AC250V
タイムラグ
低遮断容量

フロント部の名称

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。

SV 設定値表示
各種設定値を表示します。

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すると警報出力は、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。

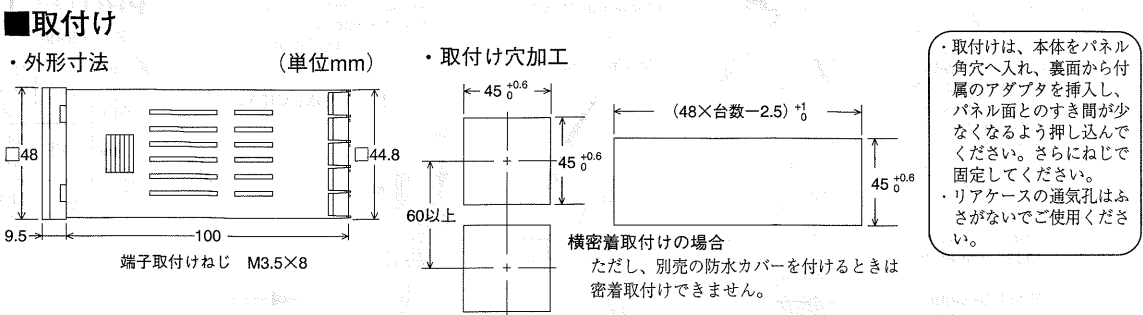
○ レベルキー
1秒以上押すことにより表示レベルが変更されます。

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。

お願い/正しい使い方

以下に示す項目は、安全を確保するために必ず守ってください。

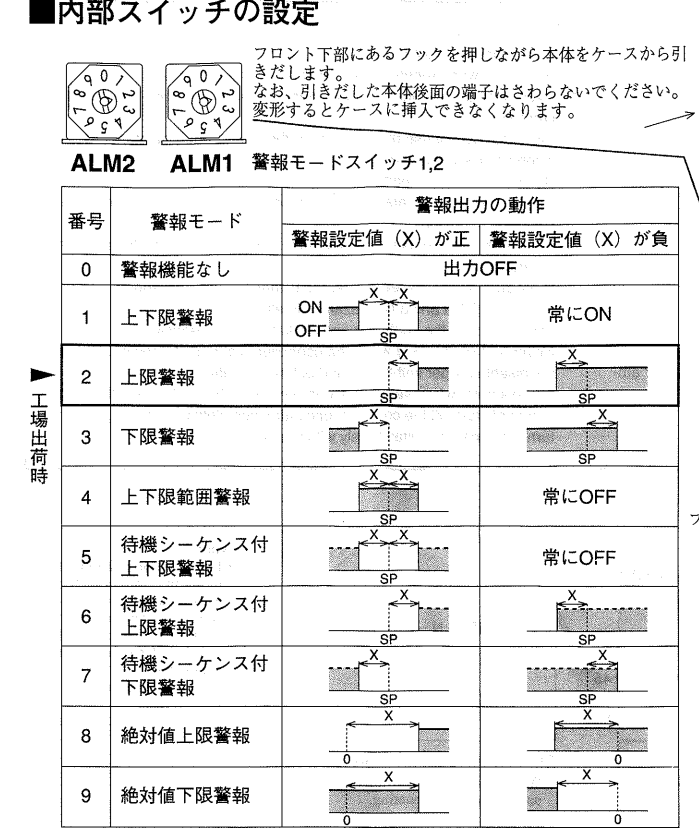
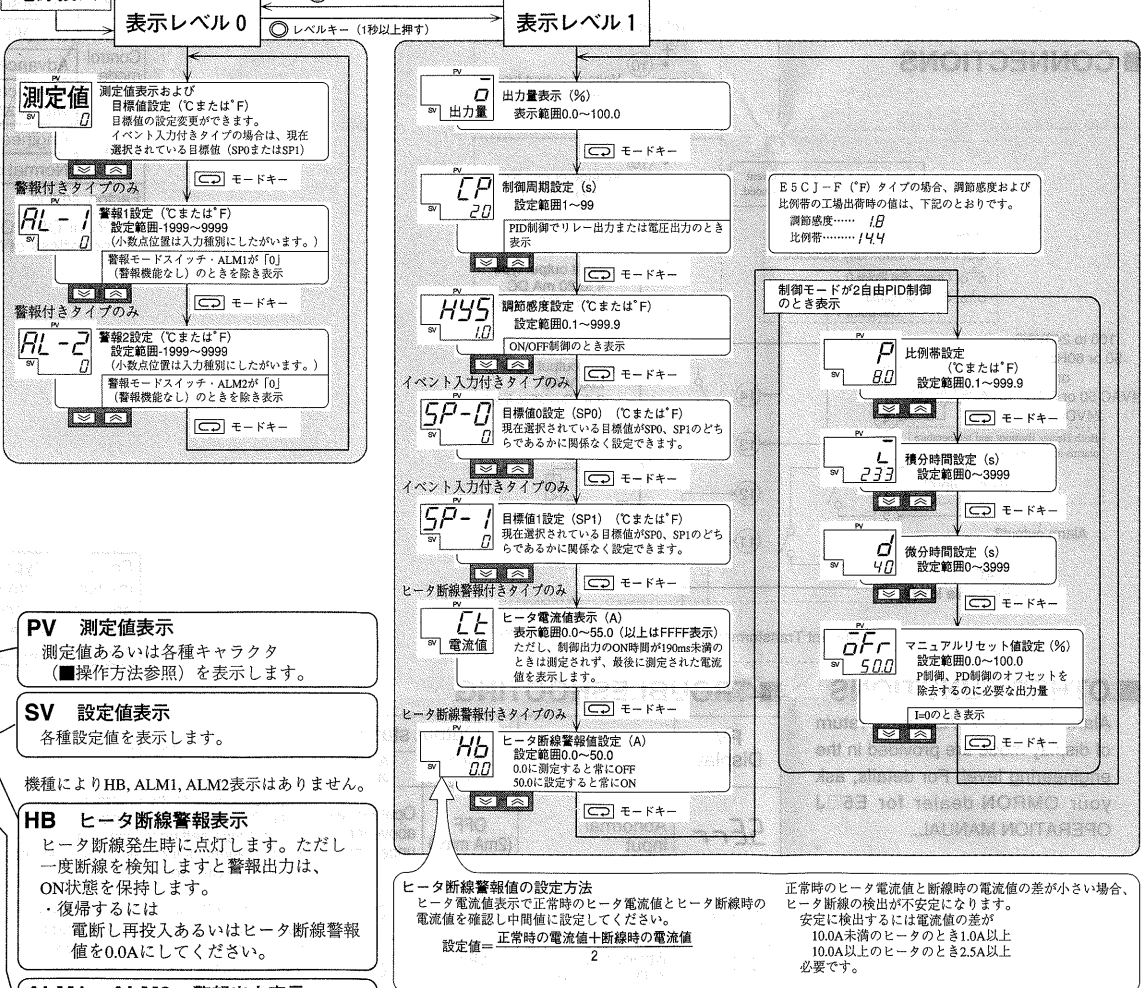
- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- この製品を分解したり、修理、改造しないでください。修理の際は製造元に返却してください。
- 端子台のねじは、締付けトルクが0.74N・m (7.5kgf・cm)程度で締めてください。
- 配線用圧着端子は、指定サイズのものを使用してください。
- 電源電圧は、仕様範囲内で使用してください。
- 負荷は定格以下で使用してください。
- ドローアウトしたときは、絶対に電子部品に手を触れたり衝撃を与えたりしないでください。
- 形E5CJの周囲をふさがないでください。
- 次の環境での使用を避けてください。
 - 氷結、結露、塵あひ、腐食性ガス (とくに硫化ガス、アンモニアガスなど) のあるところ
 - 振動、衝撃の影響が大きいところ
 - 冠水、被油のあるところ
- 温度変化が激しいところ
- 炉の放熱を受けるところ
- 端子の極性を確認して、正しく配線してください。
- 高圧、強電流線と接近しないように配線してください。
- 清掃について：シンナー類は使用しないでください。市販のアルコールを使用してください。
- お客様で交換できる部品はありません。
- 出力リレーの寿命は、開閉容量・開閉条件により大きく異なるので、定格負荷・電氣的寿命回数内で使用してください。寿命を越えた状態で使用すると接点溶着や焼損の恐れがあります。
- 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。



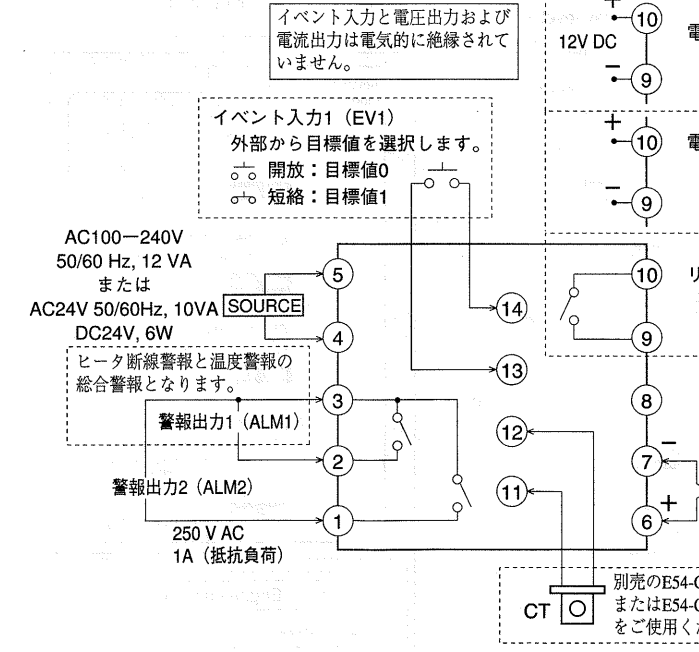
■操作方法

(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)



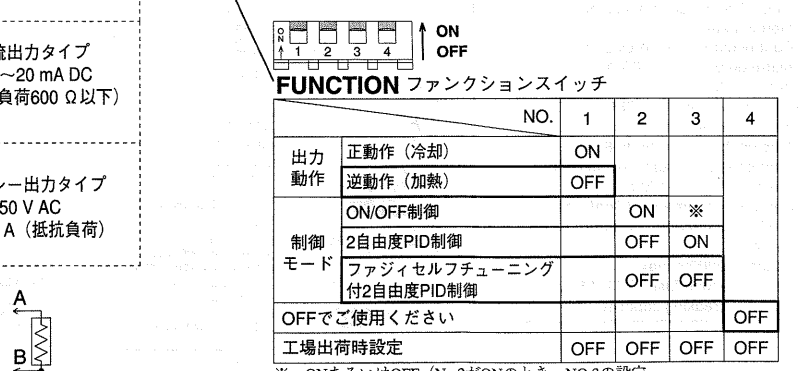
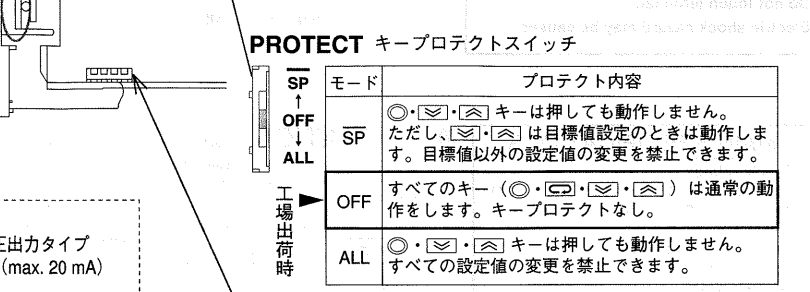
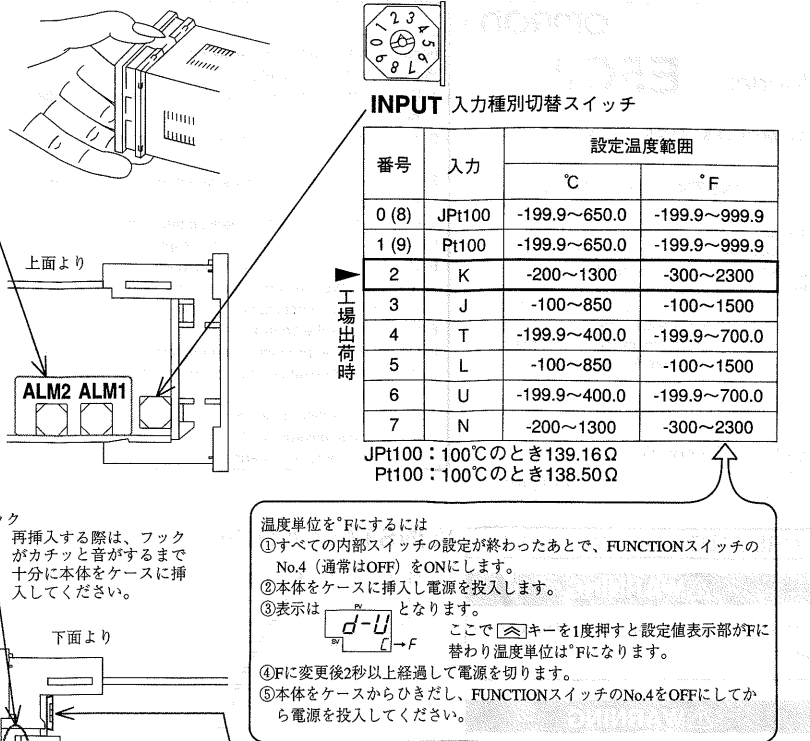
外乱による周期的な温度変動がある特定のアプリケーションでは、内部パラメータの変更が必要な場合があります。詳細な変更方法は、別冊「E5□」操作マニュアルを参照してください。



■その他の機能

■操作方法で説明している機能のほか、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□」操作マニュアルを参照してください。なお、「E5□」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。



形E5CJは、電源一入出力間は、基礎絶縁です。入出力端子は、露出した充電部をもたない装置に接続してください。また、入出力端子は、AC250Vに対し基礎絶縁されている装置に接続してください。

■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)	OFF	
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 、9999より大きい値は 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。

■ご使用に際してのお願い

次に示す条件や環境で使用の場合は、定格・性能に対して余裕を持った使い方やフェールセイフなどの安全対策への配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談くださるようお願いいたします。

- 取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機器・安全機器などへの使用
- 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用