

形 E5CN-U デジタル調節計

OMRON

JPN 取扱説明書

このたびは、オムロン製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。この取扱説明書では、この製品を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。この製品をご使用に際して下記のことを守ってください。

- この製品は電気的知識を有する専門家が扱ってください。
- この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。

オムロン株式会社

©All Rights Reserved

詳細な使用方法は別冊「形E5CN/AN/EN/GNユーザーズマニュアル」(カタログ番号:SGTD-734)を参照してください。

安全上のご注意

警告表示の意味

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおたり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。

配線

外形寸法図

外形寸法 (単位mm): 48, 70.5, 14.2, 44.8, 48, 107.7

端子内容: 本体、アダプタ1個、取扱説明書

USB-シリアル変換ケーブル(別売) (形式:形E58-CIFQ1)

製品下部に設定ツールを使用する際、パソコンと調節計を接続するために使用する設定ツール用ポートを標準搭載しています。接続には専用のUSB-シリアル変換ケーブル(形E58-CIFQ1)が必要です。(常時接続状態での使用はできません。) 詳細な接続方法は、USB-シリアル変換ケーブルに付属の取扱説明書を参照してください。

フロント部の名称

レベルキー: このキーを押すと、各レベル間を移行します。

モードキー: このキーを押すと、表示項目が変更されます。1秒以上押すと、逆方向へ移行します。

動作表示灯: SUB1: 補助出力1表示 (補助出力1割りで割り当てた機能がONのとき、点灯します。)

操作メニュー

入力種別

入力種別	仕様	設定値	設定範囲
測温抵抗体	Pt100	0	-200~850(°C) / -300~1500(°F)
		1	-199.9~500.0(°C) / -199.9~900.0(°F)
		2	0.0~100.0(°C) / 0.0~210.0(°F)
		3	-199.9~500.0(°C) / -199.9~900.0(°F)
熱電対	J	4	0.0~100.0(°C) / 0.0~210.0(°F)
		5	-200~1300(°C) / -300~2300(°F)
		6	-20.0~500.0(°C) / 0.0~900.0(°F)
		7	-100~850(°C) / -100~1500(°F)
		8	-20.0~400.0(°C) / 0.0~750.0(°F)
		9	-200~400(°C) / -300~700(°F)
		10	-199.9~400.0(°C) / -199.9~700.0(°F)
		11	-200~600(°C) / -300~1100(°F)
		12	-100~850(°C) / -100~1500(°F)
		13	-200~400(°C) / -300~700(°F)
		14	-199.9~400.0(°C) / -199.9~700.0(°F)
		15	-200~1300(°C) / -300~2300(°F)
		16	0~1700(°C) / 0~3000(°F)
		17	0~1700(°C) / 0~3000(°F)
18	100~1800(°C) / 300~3200(°F)		
非接触温度センサ	形E51B	10	70~120(°C) / 0~240(°F)
		20	60~120(°C) / 0~240(°F)
		21	115~165(°C) / 0~320(°F)
		22	140~260(°C) / 0~500(°F)
アナログ入力	0~50mV	23	スケールにより-1999~9999, -199.9~999.9の範囲で使用。
		24	0~2300(°C) / 0~2300(°F)
熱電対	PL1	25	0~1300(°C) / 0~2300(°F)

警告種別

設定値	警告種別	警告出力機能
0	警告機能なし	出力OFF
*1	1 上下限	ON/OFF LHの値による
	2 上限	ON/OFF SP
	3 下限	ON/OFF SP
*1	4 上下限範囲	ON/OFF LHの値による
	5 上下限待機シーケンス付	ON/OFF LHの値による
*1	6 上限待機シーケンス付	ON/OFF SP
	7 下限待機シーケンス付	ON/OFF SP
8	絶対値上限	ON/OFF SP
9	絶対値下限	ON/OFF SP
10	絶対値上限待機シーケンス付	ON/OFF SP
11	絶対値下限待機シーケンス付	ON/OFF SP
12	LBA(警報1種別のみ)	ON/OFF SP
13	PV変化率警報	ON/OFF SP

異常時の表示について(トラブルシューティング)

第1表示	異常内容	処置	異常時の出力状態
SERR	入力異常	入力種別の設定を確認、あるいは入力の誤配線、測温体の断線・短絡を確認してください。	OFF
E333	入力異常(オート)	入力異常を確認後、電源を入れ直してください。表示内容が変わらない場合は修理が必要です。正常になった場合は、表示の影響が考えられるので、ノイズが発生していないか確認してください。	OFF
E111	メモリ異常	電源を入れ直してください。表示内容が変わらない場合は修理が必要です。正常になった場合は、表示の影響が考えられるので、ノイズが発生していないか確認してください。	OFF

警告表示

注意

感電により軽度の傷害が種に起こる恐れがあります。電源中は端子に触らないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が種に起こる恐れがあります。製品の中に金属、導線または、取り付け加工中の切欠などが入らないようにしてください。

爆発により軽度の傷害の恐れがあります。引火性、爆発性ガスのある所では使用しないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が種に起こる恐れがあります。分解、改造、修理した時、内部に触らないでください。

注意 火災や感電の危険

a) 当機は、オープンタイプのプロセスコントローラとしてUL Listingの認証を受けていますので必ず外へ火の出ない構造の筐体内で使用してください。

b) 2つ以上の遮断スイッチをご使用の場合、修理点検前に、全てのスイッチをOFFし製品を無電状態にしてください。

c) 信号入力はSELV、制限回路です。

d) 注意 火災や感電の危険を低減する為、異なるClass 2回路の出力を内部で接続しないでください。

寿命を超えた状態を使用すると接点溶着や接触不良が種に起こる恐れがあります。必ず実使用条件を考慮し、定格負荷、電気的寿命回数内で使用してください。

出力リレーの寿命は、開閉回数、開閉条件により大きく異なります。ネジがゆるむと発火が種に起こる恐れがあります。端子ネジは規定トルク20.5N・mで締めてください。

設定内容と制御対象の内容が異なる場合には、意図しない動作により、装置の破壊や事故の原因となります。デジタル調節計の各種設定値は、制御対象に合わせて正しく設定してください。

デジタル調節計の故障により制御不能や警報出力が出なくなると本機へ接続されている設備、機器等への物的損害が種に起こる恐れがあります。本機の故障時も安全なように、別系統で監視機器を取り付けるなどの安全対策を行ってください。

ご使用に際してのご承諾事項

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談の上仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持って使い切り、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

a) 屋外の用途、腐食性化学物質の汚染あるいは電磁的妨害を受ける用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用

b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道、航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に準じた設備

c) 人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置

d) ガス、水道、電気供給システムや4階層運送システムなど高い信頼性が必要な設備

e) その他、上記 a)~d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

表面取付

取り付け

個別取り付けのとき (単位mm): 45, 45.0, 45.0

密着取付のとき (単位mm): (48×倍数-25), 45.0

厚さ1~5mmのパネルに取り付け可能です。

初期設定レベル

初期設定レベル: 運転が停止します。(制御・警報共に停止)

電源投入する前に配線を確認してください。

電源投入

調整レベル

調整レベル表示: 調整レベル表示 (単位: %)

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

調整レベル

調整レベル表示: 調整レベル表示 (単位: %)

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

プロテクトレベル

プロテクトレベル: 現在値/目標値

プロテクトレベル: 現在値/目標値

プロテクトレベル: 現在値/目標値

AT(オートチューニング)

ATを実行するときは「AL-2:100%AT実行」、ATを中止したときは、「OFF:AT中止」を実行してください。

ATが終了した場合も、「OFF」になります。

安全上の要点

製品の動作不良、誤動作または性能・機能への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。不具合事故が種に起こることがあります。仕様の取扱いには注意してください。

- 加熱機器から放射熱を直接受けること、水がかかること、被油のあるところ
- 水結、結露の恐れのあるところ
- 塵埃、腐食性ガス(硫化ガス、アンモニアガスなど)のあるところ
- 強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器から、できるだけ離して設置してください。
- 配線は、高電圧、大電流の動力線とは分離して配線してください。また、動力線との平行配線や同一配線を選択してください。
- 電源電圧および負荷は、仕様、定格の範囲内でご使用ください。
- 電源電圧は2秒以内に定格電圧に達するようにスイッチ、リレーなどの接続点を介して一気に印加してください。徐々に電圧を上げてください。電源リセットしなかったり出力の誤動作が発生することがあります。
- デジタル調節計に電源を投入してから、正しい温度を表示するまで30分かかります。(実際に制御を始めるの時間前に電源を投入してください)
- セルフチューニングを使用される場合は、デジタル調節計と負荷の電源を同時、あるいは負荷の電源を先に投入してください。
- 作業者がすぐ電源をOFFできるようにスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。
- 清掃の際は、シンナー類は使用せず市販のアルコールをご使用ください。
- 電源を投入して、デジタル調節計の出力が確定するまで2秒かかります。この時間を考慮して(制御対象の)設計してください。
- 初期設定移行時に移行するモードによっては出力がOFFになりますので、これを考慮した制御をしてください。
- 不揮発性メモリには書き込み回数に寿命があります。通信などでデータを頻繁に書き換える場合はRAMモードに使用してください。
- 廃棄時に分別する時、工具を使用しないでください。
- フロントパネルの割れが生じた状態で使用しないでください。

接続(機種によって端子の用途は異なります。)

端子の用途は機種によって異なります。

端子の用途は機種によって異なります。

EN/IEC規格対応について

この商品は「class A」(工業環境商品)です。住宅環境でご利用されるときは、電磁妨害の原因となる可能性があります。その場合には電磁妨害に対する適切な対策が必要となります。

安全規格対応について

入力電源-リレー出力-その他の端子相互間は強化絶縁されていることを示します。

初期設定レベル

初期設定レベル: 運転が停止します。(制御・警報共に停止)

電源投入する前に配線を確認してください。

電源投入

調整レベル

調整レベル表示: 調整レベル表示 (単位: %)

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

プロテクトレベル

プロテクトレベル: 現在値/目標値

プロテクトレベル: 現在値/目標値

プロテクトレベル: 現在値/目標値

AT(オートチューニング)

ATを実行するときは「AL-2:100%AT実行」、ATを中止したときは、「OFF:AT中止」を実行してください。

ATが終了した場合も、「OFF」になります。

仕様

電源電圧: AC100-240V 50/60Hz またはAC24V 50/60Hz/DC24V

許容電圧変動範囲: 定格電圧の85~110%

消費電力: 約6VA(AC100-240V) 約3VA(AC24V)/約2W(DC24V)

指示精度: (周温度: 23°C) 指示値の±1%または±2°Cの大きい方

熱電対: (指示値の±0.2%または±0.8°Cの大きい方)

制御出力1: 最大0.2A(1+1) デジタリ以下

制御方式: リレー出力 (AC250V 3A(抵抗負荷))

補助出力: リレー出力 (AC250V 3A(抵抗負荷))

使用周囲温度: -10~55°C

使用周囲湿度: 相対湿度25~85%

保存温度: (ただし、氷結、結露しないこと) -25~65°C

高度推奨ヒューズ: T2A, 250VAC タイムラグ

質量: 約110g(本体のみ)

保護構造: 前面: IP50, エンクロプ: カテゴリ2 (IEC60529による)

設置環境: リアケース: IP20, 端子部: IP00

メモリ保護: 不揮発性メモリ (書き込み回数: 100万回)

初期設定レベル

初期設定レベル: 運転が停止します。(制御・警報共に停止)

電源投入する前に配線を確認してください。

電源投入

調整レベル

調整レベル表示: 調整レベル表示 (単位: %)

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

プロテクトレベル

プロテクトレベル: 現在値/目標値

プロテクトレベル: 現在値/目標値

プロテクトレベル: 現在値/目標値

調整レベル

調整レベル表示: 調整レベル表示 (単位: %)

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

調整レベルは、制御を行うための設定値や補正值を入力するレベルです。

初期/通信プロテクト

初期設定レベル、通信設定レベル、高機能設定レベルへの移行を制限します。

設定値	初期設定レベル	通信設定レベル	高機能設定レベル
0	○	○	○
1	○	○	×
2	×	×	×

工場出荷設定値「1」

設定変更プロテクト

キー操作での設定変更を制限します。

OFF「OFF」: キー操作での設定変更可能

ON「ON」: キー操作での設定変更不可能 (ON表示が点灯します。)

(ただしプロテクトレベルの設定は、すべて変更可能)

工場出荷設定値「0」

オムロン株式会社

インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)

お問い合わせ先: 納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

Thank you for purchasing the OMRON E5CN-U Digital Controller. This manual describes the functions, performance, and application methods needed for optimum use of the product. Please observe the following items when using the product.

- This product is designed for use by qualified personnel with a knowledge of electrical systems.
- Before using the product, thoroughly read and understand this manual to ensure correct use.
- Keep this manual in a safe location so that it is available for reference whenever required.

OMRON CORPORATION
©All Rights Reserved

For detailed operating instructions, please refer to the E5CN/E5AN/E5EN/E5GN Digital Controllers User's Manual Basic Type (Cat. No. H156). Significance of WARNINGS and CAUTIONS

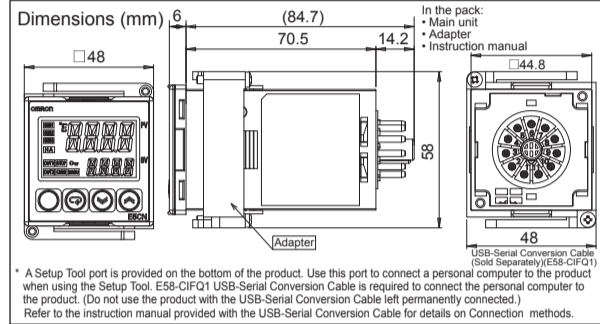
Safety Precautions

Key to Warning Symbols

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in minor or moderate injury or property damage. Read this manual carefully before using the product.

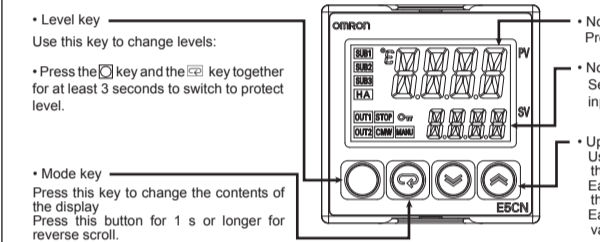
Wiring

Dimensions



* A Setup Tool port is provided on the bottom of the product. Use this port to connect a personal computer to the product when using the Setup Tool. E58-CIF01 USB-Serial Conversion Cable is required to connect the personal computer to the product. (Do not use the product with the USB-Serial Conversion Cable left permanently connected.) Refer to the instruction manual provided with the USB-Serial Conversion Cable for details on Connection methods.

Names of parts on front panel



Operation menu

Input Type

Input type	Input	Setting	Setting range
Platinum resistance thermometer	Pt100	1	-200 to 850 (°C) / -300 to 1500 (°F)
		2	-199.9 to 500.0 (°C) / -199.9 to 900.0 (°F)
		3	0.0 to 100.0 (°C) / 0.0 to 210.0 (°F)
Thermocouple	JPT100	4	0.0 to 100.0 (°C) / 0.0 to 210.0 (°F)
		5	-200 to 1300 (°C) / -300 to 2300 (°F)
		6	-20.0 to 500.0 (°C) / 0.0 to 900.0 (°F)
		7	-100 to 850 (°C) / -100 to 1500 (°F)
		8	-20.0 to 400.0 (°C) / 0.0 to 750.0 (°F)
		9	-200 to 400 (°C) / -300 to 700 (°F)
		10	-199.9 to 400.0 (°C) / -199.9 to 700.0 (°F)
		11	-200 to 800 (°C) / -300 to 1100 (°F)
		12	-100 to 850 (°C) / -100 to 1500 (°F)
		13	-200 to 400 (°C) / -300 to 700 (°F)
Infrared Thermosensor	ES1B	14	-199.9 to 400.0 (°C) / -199.9 to 700.0 (°F)
		15	-200 to 1300 (°C) / -300 to 2300 (°F)
		16	0 to 1700 (°C) / 0 to 3000 (°F)
		17	0 to 1700 (°C) / 0 to 3000 (°F)
		18	100 to 1800 (°C) / 300 to 3200 (°F)
		19	10 to 70°C / 0 to 90 (°C) / 0 to 190 (°F)
		20	60 to 120°C / 0 to 120 (°C) / 0 to 240 (°F)
		21	115 to 165°C / 0 to 165 (°C) / 0 to 320 (°F)
		22	140 to 260°C / 0 to 260 (°C) / 0 to 500 (°F)
		23	Use the following ranges for scaling: -199.9 to 999.9, -199.9 to 999.9
Analog input	W	24	0 to 2300 (°C) / 0 to 3200 (°F)
		25	0 to 1300 (°C) / 0 to 2300 (°F)
Thermocouple	PL II	24	0 to 2300 (°C) / 0 to 3200 (°F)

*The default is "5".
*ERR will be displayed when a platinum resistance thermometer is mistakenly connected while input type is not set for it. To clear the ERR display, correct the wiring and cycle the power supply.

Analog input type

Input type	Input	Setting	Setting range
Current input	4 to 20mA	0	Use the following ranges for scaling: -1999 to 9999, -199.9 to 999.9, -19.99 to 99.99, -1.999 to 9.999
		1	0 to 20mA
Voltage input	0 to 5V	2	0 to 5V
		3	0 to 10V

*The default is "0".

Alarms

Setting	Alarm type	Alarm output function	
		Positive alarm value (X) / Negative alarm value (X)	
0	No alarm function	Output off	
*1	Deviation upper/lower limit	ON	Output ON
		OFF	Output OFF
		SP	Vary with "L", "H" values
2	Deviation upper limit	Output ON	
3	Deviation lower limit	Output ON	
*1	Deviation upper/lower range	ON	Output ON
		OFF	Output OFF
*1	Deviation upper/lower limit standby sequence ON	ON	Output ON
		OFF	Output OFF
6	Deviation upper limit standby sequence ON	Output ON	
7	Deviation lower limit standby sequence ON	Output ON	
8	Absolute value upper limit	Output ON	
9	Absolute value lower limit	Output ON	
10	Absolute value upper limit standby sequence ON	Output ON	
11	Absolute value lower limit standby sequence ON	Output ON	
12	LBA (only for alarm 1)	Output ON	
13	PV Change Rate Alarm	Output ON	

*1: Upper and lower limits can be set for parameters 1, 4 and 5 to provide for different types of alarm. These are indicated by the letter "L" and "H".
*The default alarm type is "2"

Error display (troubleshooting)

When an error has occurred, the No.1 display shows the error code. Take necessary measure according to the error code, referring the table below.

No.1 display	Meaning	Action	Status at error
S.ERR (S.Err)	Input error	Check the setting of the input type parameter, check the input wiring, and check for broken or shorts in the temperature sensor.	Control output OFF / Alarms as above the upper limit
E.333 (E.333)	A/D converter error	After the correction of input error, turn the power OFF then back ON again. If the display remains the same, the controller must be repaired. If the display is restored to normal, then a probable cause can be external noise affecting the control system. Check for external noise.	Control output OFF / Alarms as above the upper limit
E.111 (E.111)	Memory error	Turn the power OFF then back ON again. If the display remains the same, the controller must be repaired. If the display is restored to normal, then a probable cause can be external noise affecting the control system. Check for external noise.	Control output OFF / Alarms as above the upper limit

If the input value exceeds the display limit (-1999 to 9999), though it is within the control range, [ERR] will be displayed under -1999 and [9999] above 9999. Under these conditions, control output and alarm output will operate normally. Refer to E5CN/AN/EN/5GN User's Manual Basic Type (Cat. No. H156) for details of control range.

*2: Error shown only for "Process value / Set point". Not shown for other status.

Warning Symbols

CAUTION

Do not touch the terminals while power is being supplied. Doing so may occasionally result in minor injury due to electric shock.

Do not allow pieces of metal, wire clippings, or fine metallic shavings or filings from installation to enter the product. Doing so may occasionally result in electric shock, fire, or malfunction.

Do not use the product where subject to flammable or explosive gas. Otherwise, minor injury from explosion may occasionally occur.

Never disassemble, modify, or repair the product or touch any of the internal parts. Minor electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur.

CAUTION - Risk of Fire and Electric Shock

a) This product is UL listed as Open Type Process Control Equipment. It must be mounted in an enclosure that does not allow fire to escape externally.

b) More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.

c) Signal inputs are SELV, limited energy.

d) Caution: To reduce the risk of fire or electric shock, do not interconnect the outputs of different Class 2 circuits.

If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur. Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relays varies considerably with the output load and switching conditions.

Tighten the terminal screws to between 0.5 N·m. Loose screws may occasionally result in fire.

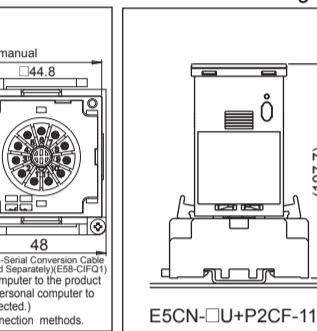
Set the parameters of the product so that they are suitable for the system being controlled. If they are not suitable, unexpected operation may occasionally result in property damage or accidents.

A malfunction in the Digital Controller may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage. To maintain safety in the event of malfunction of the Digital Controller, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.

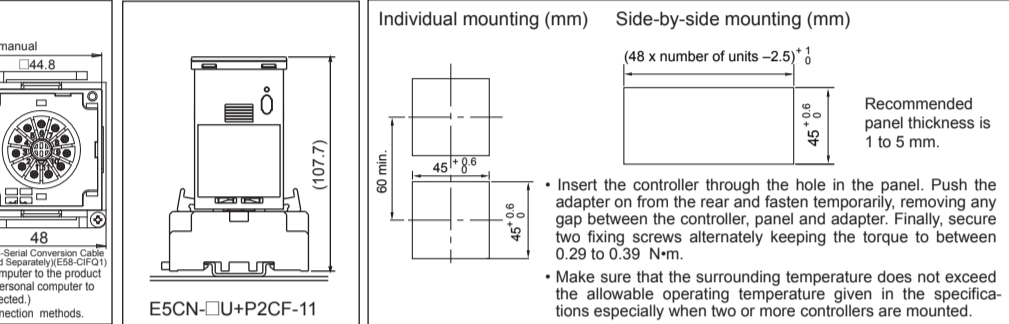
Suitability for Use

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product. Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product. NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

Surface mounting



Installation



Insert the controller through the hole in the panel. Push the adapter on from the rear and fasten temporarily, removing any gap between the controller, panel and adapter. Finally, secure two fixing screws alternately keeping the torque to between 0.29 to 0.39 N·m.

Make sure that the surrounding temperature does not exceed the allowable operating temperature given in the specifications especially when two or more controllers are mounted.

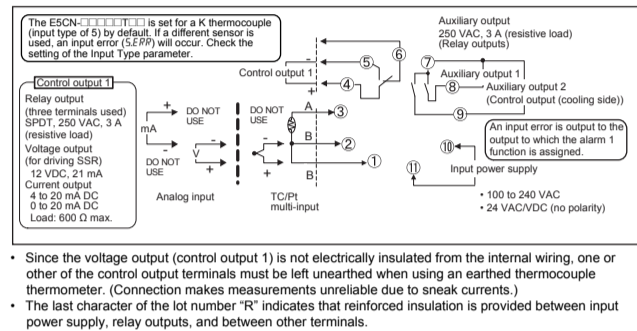
Precautions for Safe Use

- Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse effects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events. Use the product within specifications.
- The product is designed for indoor use only. Do not use the product outdoors. Do not use or store the product in any of the following locations.
 - Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
 - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Places subject to direct sunlight.
 - Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
 - Places subject to intense temperature change.
 - Places subject to icing and condensation.
 - Places subject to vibration and large shocks.
 - Use/store within the rated temperature and humidity ranges. Provide forced-cooling if required.
 - To allow heat to escape, do not block the area around the product. Do not block the ventilation holes on the product.
 - Be sure to wire properly with correct polarity of terminals.
 - Use specified size (M3.5, width 7.2 mm or less) crimped terminals for wiring. To connect bare wires to the terminal block, use copper braided or solid wires with a gage of AWG24 to AWG18 (equal to cross-sectional area of 0.205 to 0.823 mm²). (The stripping length is 5 to 6 mm.)
 - Do not wire the terminals which are not used.
 - Allow as much space as possible between the controller and devices that generate a powerful high-frequency or surge. Separate the high-voltage or large-current power lines from other lines, and avoid parallel or common wiring with the power lines when you are wiring to the terminals.
 - Use this product within the rated load and power supply.
 - Make sure that the rated voltage is attained within two seconds of turning ON the power using a switch or relay contact. If the voltage is applied gradually, the power may not be reset or output malfunctions may occur.
 - Make sure that the Digital Controller has 30 minutes or more to warm up after turning ON the power before starting actual control operations to ensure the correct temperature display.
 - When executing self-tuning, turn the load and the unit ON simultaneously, or turn the load ON before you turn the controller ON.
 - A switch or circuit breaker should be provided close to this unit. The switch or circuit breaker should be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for this unit.
 - Do not use paint thinner or similar chemical to clean with. Use standard grade alcohol.
 - Design system (control panel, etc.) considering the 2 second of delay that the controller's output to be set after power ON.
 - The output may turn OFF when shifting to certain levels. Take this into consideration when performing control.
 - The number of non-volatile memory write operations is limited. Therefore, use RAM write mode when frequently overwriting data during communications or other operations.
 - When disassembling the Temperature Controller for disposal, use suitable tools.
 - Do not use the Temperature Controller if the front sheet is peeling or torn.

Specifications

Power supply voltage	100 to 240 VAC, 50/60 Hz or 24 VAC, 50/60 Hz / 24 VDC
Operating voltage range	85 to 110% of the rated voltage
Power consumption	Approx. 6 VA (100 to 240 VAC) / Approx. 3 VA (24 VDC) / Approx. 2 W (24 VDC) (4 VA/2 W for current output type)
Indication accuracy (Ambient temperature: 23°C)	Thermocouple: (±1 % of indication value ± 0.2°C, whichever is greater) ± 1 digit max. Platinum resistance thermometer: (±0.2 % of indication value or ± 0.8°C, whichever is greater) ± 1 digit max. Analog input: ± 0.2 % FS ± 1 digit max. Relay output: SPDT 250 VAC, 3 A (resistive load) Voltage output (for driving SSR): 12 VDC, 21 mA Current output: 4 to 20 mA DC/0 to 20 mA DC, Load: 600 Ω max. Electrical life of relay: 100,000 operations ON/OFF or 2-PID control Relay outputs: SPST-NO, 250 VAC, 3 A (resistive load) Electrical life of relay: 100,000 operations -10 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Control output 1	Relay output: SPDT 250 VAC, 3 A (resistive load) Voltage output (for driving SSR): 12 VDC, 21 mA Current output: 4 to 20 mA DC/0 to 20 mA DC, Load: 600 Ω max. Electrical life of relay: 100,000 operations ON/OFF or 2-PID control Relay outputs: SPST-NO, 250 VAC, 3 A (resistive load) Electrical life of relay: 100,000 operations -10 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Control method	ON/OFF or 2-PID control
Auxiliary outputs	Relay outputs: SPST-NO, 250 VAC, 3 A (resistive load) Electrical life of relay: 100,000 operations -10 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Ambient temperature	-10 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Ambient humidity	RH 25 to 85%
Storage temperature	-25 to 65°C (Avoid freezing or condensation)
Altitude	Max. 2,000 m
Recommended fuse	T2A, 250 VAC, time-lag, low-breaking capacity
Weight	Approx. 110 g (main unit only)
Degree of protection	Front panel: IP50, Enclosure Category 2 (as per IEC60529)
Installation environment	Rear case: IP20, Terminal section: IP00 Installation category II, pollution degree 2 (as per IEC61010-1)
Memory protection	Non-volatile memory (Number of write operations: 1,000,000)

Connections (The applicability of the electric terminals varies with the type of machine.)



Since the voltage output (control output 1) is not electrically insulated from the internal wiring, one or other of the control output terminals must be left unearthed when using an earthed thermocouple thermometer. (Connection makes measurements unreliable due to sneak currents.)

The last character of the lot number "R" indicates that reinforced insulation is provided between input power supply, relay outputs, and between other terminals.

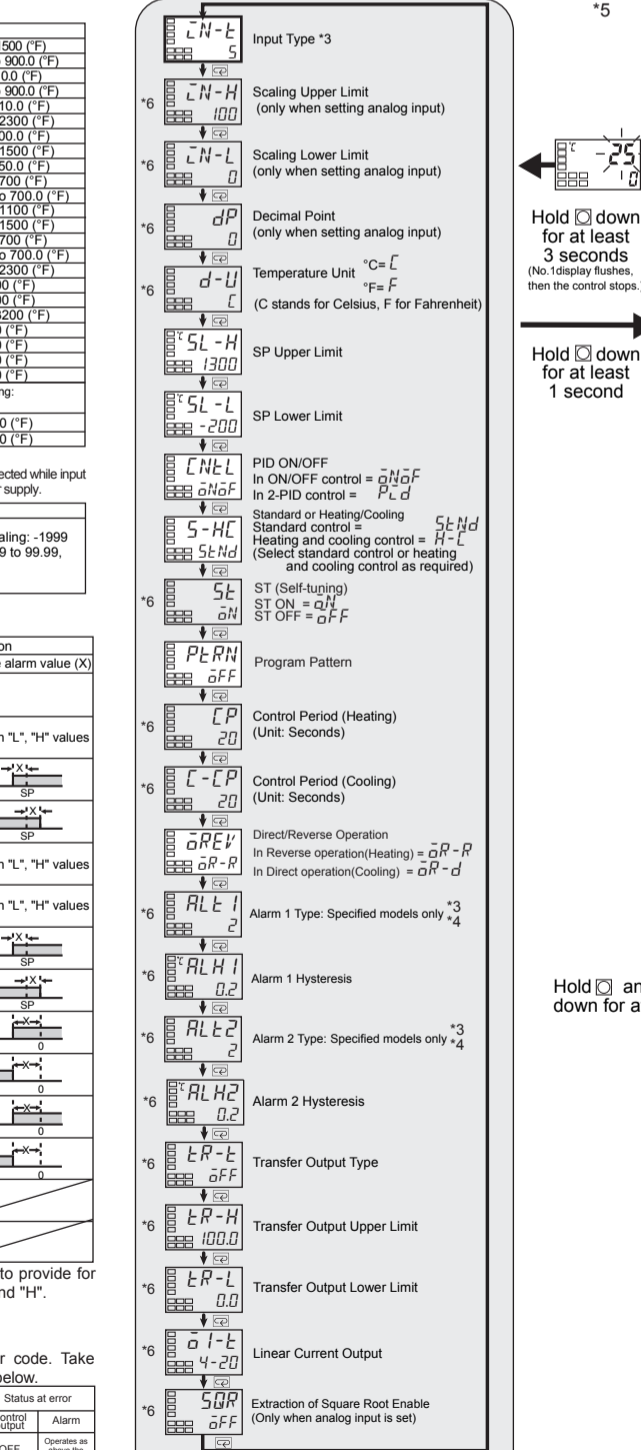
Conformance to EN/IEC Standards

This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

Conformance to Safety Standards

Reinforced insulation is provided between input power supply, relay outputs, and between other terminals.

Initial Setting Level (Operation stopped. (Control/alarm are both stopped.))



Initial setting level enables users to specify their preferred operating conditions (input type, alarm type, control method, etc.)

*3: Refer to the adjoining tables for details of input types and alarm types.

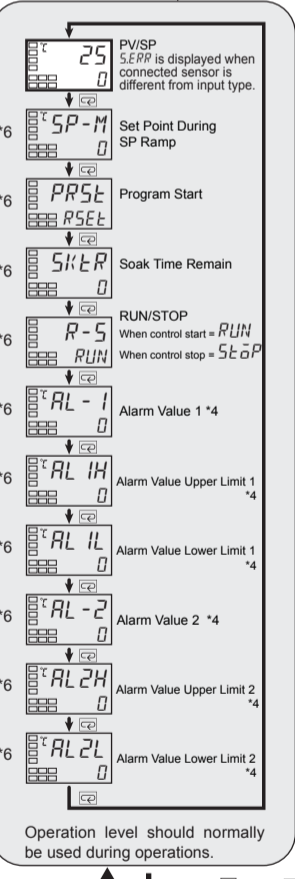
*4: Applicable only to models with alarm functions.

*5: Operation is stopped when moved to the initial setting level. (control/alarm are both stopped.)

Other functions

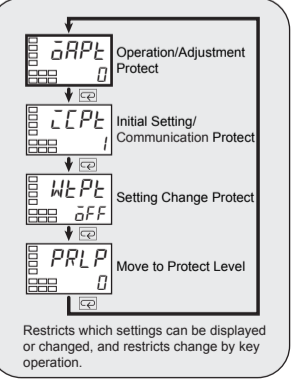
For details about advanced function setting level, or manual control level, refer to E5CN/E5AN/E5EN/E5GN Digital Temperature Controllers User's Manual Basic Type (Cat. No. H156). For communications details, refer to E5CN/E5AN/E5EN/E5GN Digital Temperature Controllers Communications Manual Basic Type (Cat. No. H158).

Operation Level



Operation level should normally be used during operations.

Protect Level



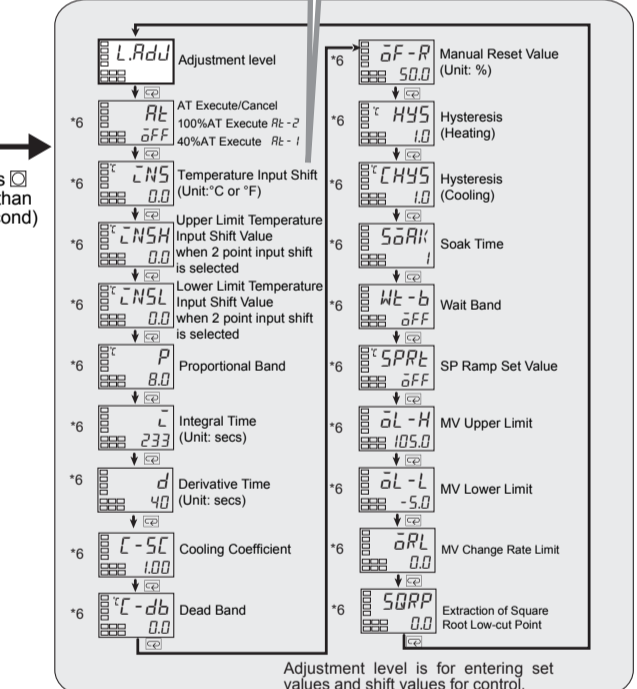
AT (auto-tuning)

AT in Adjustment level

Designate "RL-2: 100% AT execute" or "RL-1: 40% AT execute" to execute AT and "oFF: AT cancel" to cancel AT. "100%AT Execute" "RL" flashes

Also when AT execution ends, the display automatically returns to "oFF".

Adjustment Level



*6: The grayed-out setting items may not be displayed according to the models and setting.

Protection function

Protection function, to prevent unwanted settings, restricts the setting items to be used or designates if operation of the key is valid or invalid.

Operation / Adjustment protection

The following table shows the relationship between settings and protect limits related to Operation level and Adjustment level.

Level	Set value	0	1	2	3
Operation level	Process value	○	○	○	○
	PV/SP	○	○	○	○
	Others	○	○	○	○
Adjustment level		○	x	x	x

○: Can be displayed and changed
○: Can be displayed
x: Display or shifting to another level is not possible.

Initial setting/Communications protection

This protect level restricts movement to the initial setting level, communications setting level and advanced function setting level.

Set value	Initial setting level	Communications setting level	Advanced function setting level
0	○	○	○
1	○	○	x
2	x	x	x

○: Change to other levels possible
x: Change to other levels not possible

Setting change protection

Setting changes by key operation are restricted.

OFF "oFF": Setting can be changed by key operation

ON "oH": Setting cannot be changed by key operation ("oTr" will light.) (Protect level settings can all be changed.)

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2136 JD Hoofddorp The Netherlands
Phone 31-2356-81-300
FAX 31-2356-81-388
OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A
Phone 1-847-843-7900
FAX 1-847-843-7787
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark, Singapore 119967
Phone 65-6835-3011
FAX 65-6835-2711
OMRON Corporation
Shiojiri Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN