

OMRON

**E5ZN****Temperature controller****UK/USA Instruction Manual**

Thank you for purchasing the OMRON E5ZN temperature controller. Read this manual carefully before using the controller and always keep it close at hand while the controller is in use.

OMRON CORPORATION

© All Rights Reserved

**For detailed operating instructions, please refer to the E5ZN User's Manual.**

0646126-8B

**! CAUTION**

- Do not allow metal fragments or lead wire scraps to fall inside this product. This may cause electric shock, fire or malfunction.
- Do not use this product where subject to flammable or explosive gas. Doing so may cause explosion.
- Do not touch terminals when voltage is applied. **Electric shock hazard**
- One or more switches may be required to turn OFF the power before work is started. **Electrical shock, fire, or malfunction may result.**
- Never disassemble, repair or modify the product. This may cause electric shock, fire or malfunction.
- To maintain safety in the event of malfunction of the temperature controller, we recommend taking safety measures, for example, installing an excessive temperature rise prevention alarm on a separate line. If malfunction prevents control, this may result in a major accident.
- Tighten the terminal screws using a torque of 0.40 to 0.56 N·m. Loose screws may cause damage or malfunction.
- Correctly set the settings on the temperature controller matched to the control target. If the settings are not compatible with the control target, the product may operate in an unexpected manner, resulting in damage to the product or an accident.

**Safety Precautions****Signal Word and Definition for Safe Operation**

The following signal word and mark are used to indicate precautions in this instruction sheet for the safe operation of the E5ZN. These precautions contain important information related to safety. Always heed the information provided in them.

**● Significance of WARNINGS and CAUTIONS**

**CAUTION** Indicates information that, if not heeded, could result in relatively serious or minor injury, damage to the product, or faulty operation.

**NOTICE**

Always heed the following instructions to ensure the safe operation of the E5ZN.

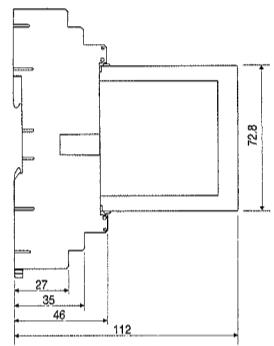
- (1) Use/store within the rated temperature and humidity ranges. Provide forced-cooling if required.
- (2) Do not touch electronic parts or printed patterns on the printed circuit boards in the E5ZN. Hold the case when carrying the E5ZN.
- (3) To allow heat to escape, do not block the area around the product.
- (4) Do not block the ventilation holes on the product.
- (5) Be sure to wire properly with correct polarity of terminals.
- (6) Use specified size (M3, width 5.8 mm or less) crimped terminals for wiring.
- (7) Use the following wire sizes when wiring the E5ZN.  
Power supply terminals: AWG22 to AWG14 (6 to 8 mm of exposed wire)  
Other terminals: AWG28 to AWG16 (6 to 8 mm of exposed wire)
- (8) Do not wire the terminals which are not used.
- (9) Make sure that the rated voltage is attained within two seconds of turning the power ON.
- (10) Make sure the controller has 30 minutes or more for warm up.
- (11) Allow as much space as possible between the controller and devices that generate a powerful high-frequency or surge.
- (12) 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.
- (13) 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.
- (14) Do not use this product in the following places:
  - Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
  - Places subject to freezing and condensation.
  - Places subject to direct sunlight.
  - Places subject to vibration and large shocks.
  - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
  - Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
  - Places subject to intense temperature change.
- (15) Do not touch any electronic parts on the terminal block or subject the terminal block to shock when removing the terminal block.
- (16) Cleaning: Do not use paint thinner or the equivalent. Use standard grade alcohol to clean the product.
- (17) Remove the dustproof label after completing wiring to ensure proper heat dissipation.
- (18) When mounting the E5ZN to the Terminal Unit, check that the hooks on the E5ZN are properly inserted into the Terminal Unit.
- (19) Install the DIN track vertically to the ground.

**● Specifications**

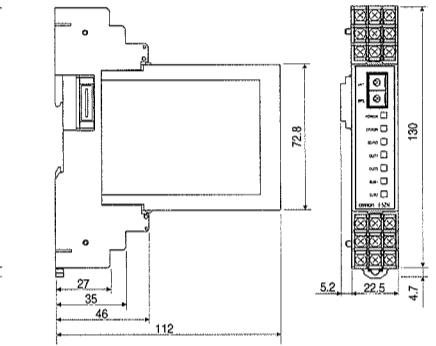
Power supply voltage	24VDC
Operating voltage range	85 to 110% of the rated voltage
Power consumption	3W max. (at max. DC load with all indicators lit.)
Sensor input	Thermocouple, platinum resistance thermometer, analog input, Infrared Thermosensor ES1A
Control output	Transistor outputs DC30V 100mA max. Voltage outputs DC12V 21mA max.
Auxiliary output	Transistor outputs DC30V 50mA max.
Control method	ON/OFF or advanced PID
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. 2,000m
Inrush current	13A max.
Recommended fuse	T4A 125V time-lag, low-breaking capacity
Weight	Approx. 90g (main unit only)
Installation environment	Overvoltage category II, pollution degree 2 (as per UL3121-1,CSAC22.2 No.1010-1)
Event Inputs	Contact input ON: 1 kΩ max., OFF: 100 kΩ min.
No-contact input ON: Residual voltage of 1.5 V max., OFF: Leakage current of 0.1 mA max.	
Max. heater current	Single-phase, 50 A (AC)

**■ Wiring****● Dimensions (mm)**

[ Standard model ]



[ Expansion model ]



Terminal Unit E5ZN-SCT24S (sold separately)

※ Use this terminal when using E5ZN individually.

Terminal Unit E5ZN-SCT18S (sold separately)

※ When gang mounting 2 or more Units, use this terminal for the second and subsequent Units.

■ Applicable DIN track (sold separately): PFP-100N (100 cm), PFP-50N (50 cm)

**● Installation****• Mounting the Terminal Unit to the DIN track****< Mounting >**

Insert the hooks on the top of the E5ZN into the DIN track and press the E5ZN until the hooks lock into place.

**② Insert the upper hooks into the DIN track.****③ Press in on the E5ZN.**

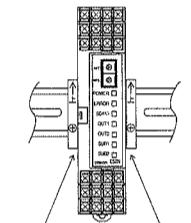
- ① Lower the hooks.
- ④ Make sure the E5ZN is locked into place.

Install the DIN track vertically to the ground.

**< Dismounting >**

Pull down on the hooks with a flat-blade screwdriver and lift up on the E5ZN.

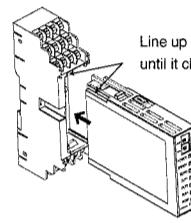
※ Mount one End Plate to each side of the E5ZN.



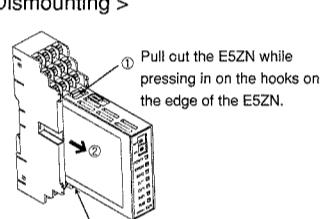
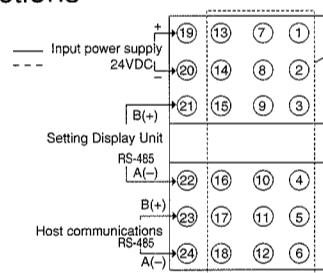
When 1 Unit is mounted

**• Mounting the E5ZN****< Mounting >**

Align the E5ZN and Terminal Unit along the guide and press them together firmly.

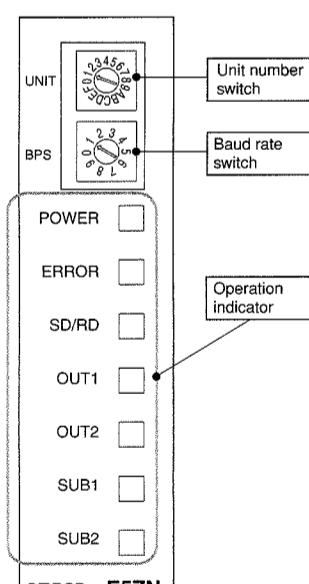


&lt; Dismounting &gt;

**● Connections**

Refer to the E5ZN-SCT18S for terminals 1 through 18.

- If reinforced insulation is required, check that I/O is connected to a power supply or device with no charged parts or a device with basic insulation suitable for the maximum operating voltage of the I/O.
- The pulse voltage output (control output) is not connected electrically to the internal circuitry. Therefore, when a grounded thermocouple is used, do not ground any of the control output terminals, otherwise an error in the measured temperature will result due to sneak current.

**■ Display****● Names of parts on front panel****● Operation indicator****① POWER**

Lit when the E5ZN is provided with power.

**② ERROR**

Lit when there is a fatal error (memory or sensor error).

**③ SD/RD** (Send data/Receive data)

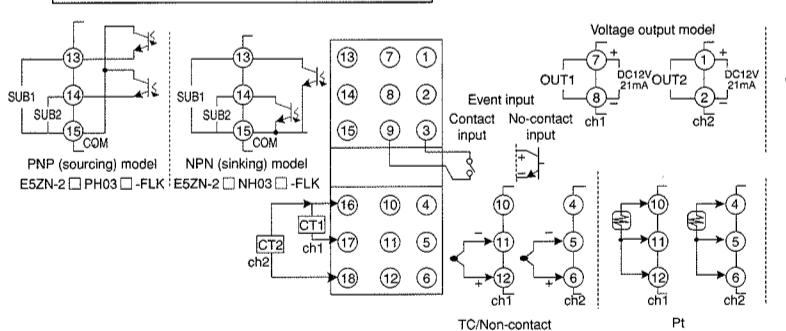
Lit when the E5ZN is communicating with the host.

**④ OUT1, OUT2** (control output 1, control output 2)

Lit when control output 1 and control output 2 functions are ON.

**⑤ SUB1, SUB2** (auxiliary output 1, auxiliary output 2)

Lit when auxiliary output 1 and auxiliary output 2 functions are ON.

**■ Applicable setting display unit (purchased separately): E5ZN-SDL****■ Applicable CTs (sold separately):**

E54-CT1 (5.8 dia.) or E54-CT3 (12.0 dia.)

To conform to UL/CSA standards  
The power supply terminals shall be supplied from a SELV, Limited current source. SELV (separated extra-low voltage) source is a power supply having double or reinforced insulation between the primary and the secondary circuit and having output voltage of 30V r.m.s. max. and 42.4V peak max. or 60VDC max.

**■ Specification settings****● Switch Operation**

Operate the switches under the following conditions.

- Check that the E5ZN is turned OFF before operating the switches. Settings are valid only when power is supplied.
- Set the switches with a small flat-blade screwdriver. Do not set the switches midway between settings.

**● Unit number setting**

Set the number so that the E5ZN can be discriminated in host system communications.

The unit number is set in hexadecimal.

Switch settings 0 through F correspond to unit numbers 00 through 15.

Set value	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Unit number	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15

- When connecting a number of E5ZN over RS-485, set each E5ZN to a unique number. No communications will be possible if any unit number is used for more than one Unit.

**● Baud rate setting**

Set the host system's baud rate as the baud rate for the Unit.

Factory settings

Set value	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baud rate (bps)	4800	9600	19200	38400	Do not set.					

Factory settings

**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, 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 ELECTRONICS INC.

Phone 1-847-843-7900

OMRON CANADA INC.

Phone 416-286-6465

Phone 1-514-636-6676(French Language)

EUROPEAN H.Q., OMRON EUROPE B.V.

Phone 31-23-56-81-300

Fax 31-23-56-81-388

AUSTRALIA OMRON ELECTRONICS PTY. LTD.

Phone 02-9878-6377

SINGAPORE OMRON ASIA-PACIFIC PTE LTD.

Phone 65-835-3011

# 形 E5ZN

## 電子温度調節器

OMRON

### J 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、十分にご理解ください。お読みになった後も、いつも手元においてご使用ください。

オムロン株式会社  
© All Rights Reserved

詳細な使用方法は別冊「形 E5ZN ユーザーズマニュアル」(カタログ番号 SGTD-717) を参照してください。



**お願い**

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。

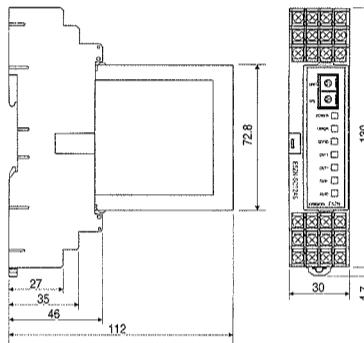
- 周囲温度および湿度は仕様範囲内で使用および保存してください。必要により、強制冷却してください。
- 基板の電子部品、パターンには手を触れないでください。製品を持つときはケースを持ってください。
- 放熱を妨げないよう、温調器の周辺をふさがないでください。温調器本体の通風孔はふさがないでください。
- 電源電圧および負荷は、仕様、定格の範囲内でご使用ください。
- 端子の極性を確認し、正しく配線してください。
- 配線用圧着端子は、指定サイズ(M3、幅5.8mm以下)のものをご使用ください。
- 裸線接続の配線材には、必ず指定のものを使用してください。  
電源端子: AWG22-14 電源以外の端子: AWG28-16 (電線被覆剥きしろ: 6~8mm)
- 使用しない端子には何も接続しないでください。
- 電源投入時には、2秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
- ウォームアップ時間は30分以上としてください。
- 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避けてください。
- 作業者がすぐ電源をOFFできるよう、スイッチまたはセーフティブレーカーを設置し、適切に表示してください。
- 下記の環境では使用しないでください。
  - 塵埃、腐食性ガス(特に硫化ガス、アンモニアガスなど)のあるところ
  - 結露、氷結の恐れるあるところ
  - 直射日光があるところ
  - 振動、衝撃の影響が大きいところ
  - 水がかかるところ、被油のあるところ
  - 加熱機器から輻射熱を直接受けるところ
  - 温度変化の激しいところ
- ターミナルユニットをはずした時、絶対に電子部品に手を触れたり衝撃を与えないでください。
- 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ご使用ください。
- 配線作業終了後は、放熱のため必ず防塵ラベルを外して使用してください。
- 温度調節器本体のターミナルユニットへの取り付けは、本体端面フックがターミナルユニットに確実に挿入されたことを確認してください。
- DINレールは地面に対して垂直に設置してください。

<b>●仕様</b>
電源電圧 DC24V
許容電圧範囲 定格電圧の85~110%
消費電力 3W以下
センサ入力 全般対応・白金測温抵抗体、 アナログ入力、非接触温度センサ
制御出力 ワンジスタ出力 DC30V 100mA以下
補助出力 電圧出力 DC12V 21mA以下
制御方式 ワンジスタ出力 DC30V 50mA以下
使用周囲温度 -10~+55°C
使用周囲湿度 (ただし、水結、結露のないこと)
保存温度 -25~+65°C
高度 (ただし、水結、結露のないこと)
突入電流 2,000m以下
推奨ヒューズ 13A以下
質量 T4A、125V タイムラグ
設置環境 低遮断容量
イベント入力 約90g (本体のみ)
有接点入力 ON: 1kΩ以下
無接点入力 OFF: 100kΩ以上
無接点入力 ON: 残留電圧 1.5V以下
無接点入力 OFF: 漏れ電流 0.1mA以下
ヒータ電流 MAX 単相 50A AC

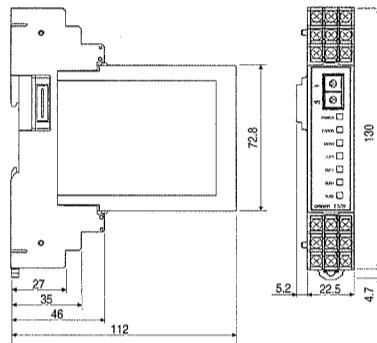
## ■配線

### ● 外形寸法図 (単位:mm)

#### [基本タイプ]



#### [増設タイプ]



### ■適用 DINレール(別売): 形PFP-100N (100cm) 形PFP-50N (50cm)

### ● 取付け

#### ・ターミナルユニットのDINレールへの取り付け

##### <取り付け方法>

上部のツメをレールにかけてフックがロックするまで押し込みます。

②上部のツメをレールにかける

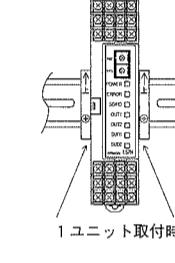
③本体を押し込む

①フックを下げる  
④ロックする

##### <取り外し方法>

マイナスドライバなどでフックを下へ引き出して下側から持ち上げます。

※エンドプレートは必ず本体の両端に取り付けてください。

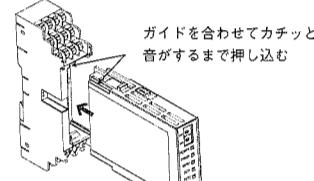


DINレールは地面に対して垂直に設置してください。

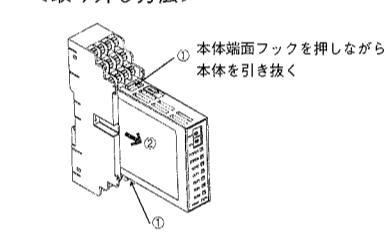
#### ・本体の取り付け

##### <取り付け方法>

本体とターミナルユニットのガイドに合わせて確実にめ込んでください。

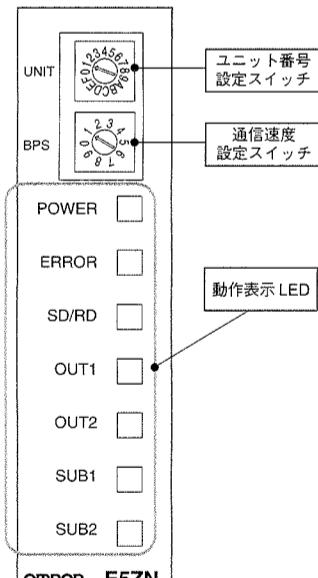


##### <取り外し方法>



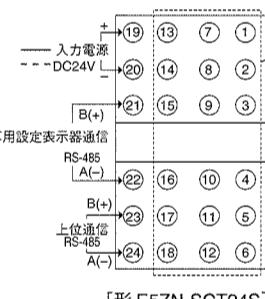
## ■表示部

### ● フロント部の名称



### ● 動作表示 LED

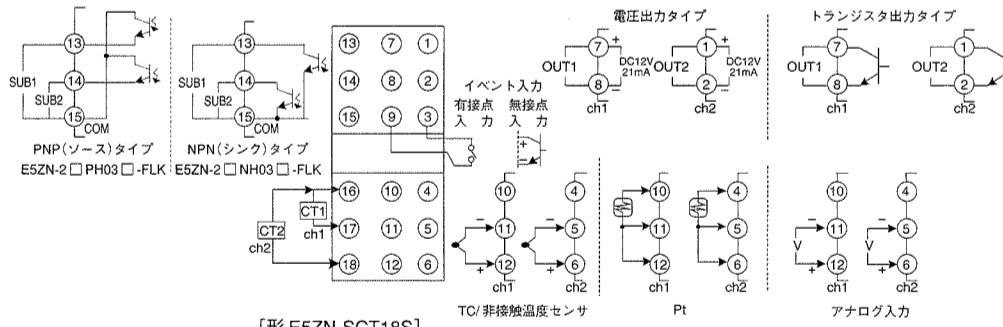
- ① POWER(電源)  
電源が通電されているときに点灯します。
- ② ERROR(異常)  
動作停止する異常(メモリ異常・入力異常)が発生しているときに点灯します。
- ③ SD/RD (Send data/Receive data)  
上位と通信しているときに点灯します。
- ④ OUT1、OUT2(制御出力1、制御出力2)  
制御出力1機能および制御出力2機能がONのとき点灯します。
- ⑤ SUB1、SUB2(補助出力1、補助出力2)  
補助出力1機能および補助出力2機能がONのとき点灯します。



- 強化絶縁が必要な場合、入出力は露出した充電部をもたない装置か電源、入出力部の最高使用電圧に適した基礎絶縁がされている装置へ接続してください。

- パルス電圧出力(制御出力)は内部回路と電気的に接続されていませんので接地タイプの熱電対を使用する場合は制御出力端子のいずれかをアースに接続しないでください。(接続しますと回り込み電流により、測定温度に誤差が発生します。)

### ■適用設定表示器(別売): 形E5ZN-SDL



- UL/CSA規格対応について  
電源にはSELV電源を使用してください。  
SELV電源とは入出力間が二重または、強化絶縁されており、出力電圧が30Vr.m.sおよび42.4Vピークまたは、DC60V以下の電源を言います。

### ご使用に際してのお願い

次に示す条件や環境で使用する場合は、定格・性能に対して余裕を持った使い方やフェルセーフなどの安全対策へのご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い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・娛樂機械・安全機器などへの使用
- 人命や財産に大きな影響が予想され、特に安全性が要求される用途での使用

### オムロン株式会社 営業統轄事業部

東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F  
(〒141-0032)

制御機器についての技術的なお問い合わせは下記をご利用ください。

三島／TEL 0559-82-5000 東京／TEL 03-3493-7091

大阪／TEL 06-6253-0471

営業時間：9:30～12:00 / 13:00～17:00  
営業日：土・日・祝祭日および年末年始・春期と夏期の休業日を除く

## ■仕様設定

### ●スイッチ操作について

- スイッチは次の条件に従って操作してください。
- スイッチは必ず電源OFFの状態で操作してください。設定は、電源投入時のみ有効になります。
- スイッチの切替には小型のマイナスドライバを使用して、確実に所定の位置に設定してください。

### ● ユニット番号の設定



上位システムおよび専用設定表示器(形E5ZN-SDL)が接続されたユニットを識別するためのユニット番号を設定します。  
ユニット番号は16進数です。

スイッチの設定0～Fが、ユニット番号00～15に対応します。

設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ユニット番号	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15

初期値

- RS-485通信で形E5ZNを複数台接続するときは、それぞれ異なるユニット番号を設定してください。同一線路上でユニット番号が重複していると通信できません。

### ● 通信速度の設定



上位システムの通信速度に合わせてユニットの通信速度を設定します。

通信速度  
設定スイッチ

設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
通信速度(bps)	4800	9600	19200	38400	設定しないでください					

初期値