

Model **E5LD** **OMRON**

DIGITAL THERMOMETER

INSTRUCTION MANUAL

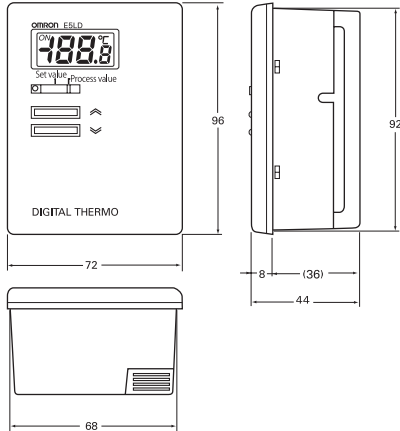
Thank you for purchasing the OMRON Product. This manual describes the functions, performance, and application methods needed for optimum use of the product. Please observe the following items when using the product. This product is designed for use by qualified personnel with a knowledge of electrical 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 when required.
OMRON Corporation
©All Rights Reserved

Y8021-10022A

SUITABILITY FOR USE

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.
NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY OR IN LARGE QUANTITIES WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

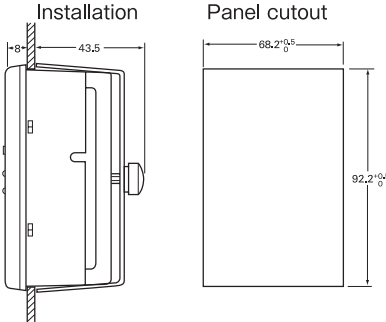
■Dimensions (Unit: mm)



■Installation (Unit: mm)

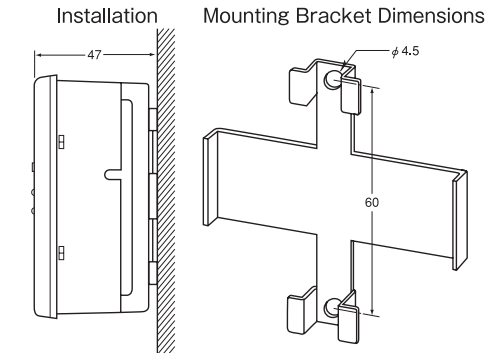
●Flush Mounting

Insert E5LD into the square hole of the panel and insert a mounting bracket. Then, secure the E5LD with the knurled screw.

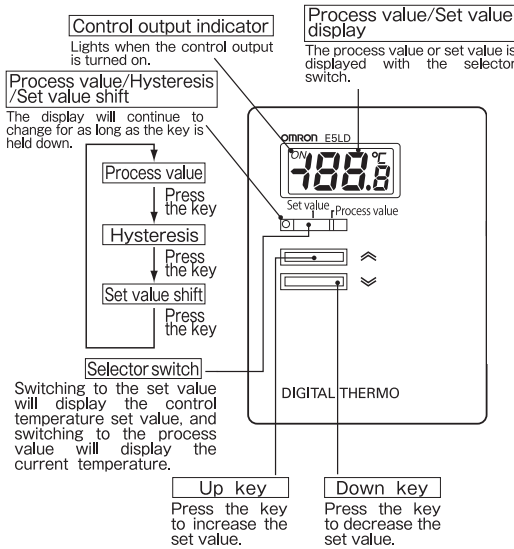


●Wall Mount

Secure the wall mounting bracket to the wall or other installation surface before hand, then insert the E5LD in to the bracket and slide it downwards to secure it.



■Nomenclature



●Temperature Setting Method

- Set the select switch to Set value.
- Press the Up and Down Keys to set the temperature. The display will continue to change for as long as the key is held down.
- Set the select switch to Process value. Displays the Process value.

Setting range

Lower limit of set value	Upper limit of set value	Setting resolution
Lower limit of indication range	Upper limit of indication range	0.1°C

●Hysteresis, or Set Value Shift Setting Method

- Pressing the process value, hysteresis, or set value shift keys will switch the display from the process value to the hysteresis.



- Press the Up and Down Keys to set the value. Each time the key is pressed, the setting will change by 0.5 °C. The setting will not continue to change even if the key is held down.

- Pressing the process value, hysteresis, or set value shift keys again after the configuration of the hysteresis settings is complete, will switch the display to the set value shift.



- Press the Up and Down Keys to set the value. Each time the key is pressed, the setting will change by 1 °C. The setting will not continue to change even if the key is held down.

- Press the key again once the configuration of the set value shift settings is complete. Returns to the process value display.

Setting range

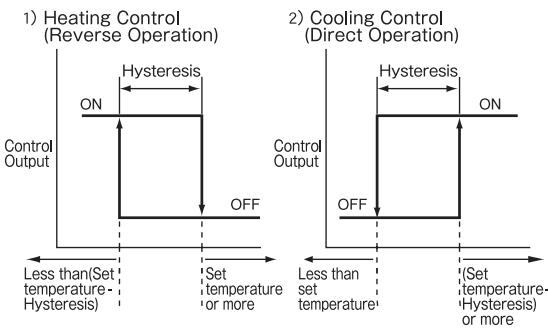
Setting item	Factory setting	Lower limit of set value	Upper limit of set value	Setting resolution
Hyster-esis	0.5°C	0.5°C	9.0°C	0.5°C
Set Value Shift	0°C	- 9°C	9°C	1°C

●Hysteresis

If the ON and OFF set values are the same, there will be chattering in the output and it will be more susceptible to external noise. For this reason, hysteresis is added to the ON and OFF normally as shown in the figure. This width is called the "hysteresis". Because frequent ON and OFF cycles, in applications such as a freezer compressor, must be avoided, there is generally a large amount of hysteresis.

●Control Output

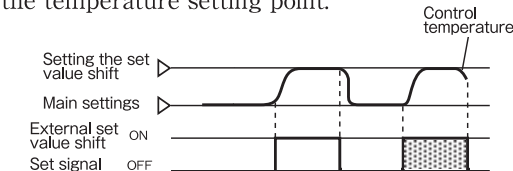
Items with a C at the end of the format are set for cooling control (direct operation), items without a C are set for heating control (reverse operation).



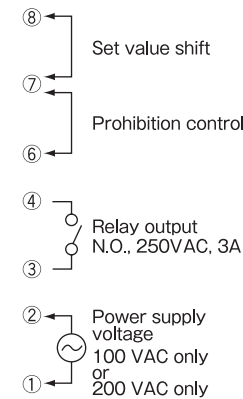
●Set Value Shift

This refers to a function which carries out control operation at a value shifted by a preset temperature width compared to the set temperature.

This means that in practice, if the value to be shifted is set on the front panel, and the set value shift signal (contact signal) is input, the actual operation carried out will be to shift to the temperature setting point.



■External Connections



●Connecting the Input

· Inputting the set value shift signal (⑦, ⑧ short-circuit) will carry out a set value shift operation.

· Inputting the prohibition control signal (⑥, ⑦ short-circuit) will force control output off.

*For both set value shift and prohibition control input, an input contact point contact resistance of 1 kΩ or lower will be read as a short-circuit, while 100 kΩ or higher will be read as open.

*Note that during prohibition control input, even if the indicator is ON, it will turn OFF for control output.

*Use non-voltage contacts for both set value shift and prohibition control input. Applying voltage will damage the internal circuits.

· In order to avoid noise and induction effects on input, connect as far away from power supply lines and load lines as possible.

●Connecting the Output

· Take the load capacity and built-in relay lifespan (installing an external relay, etc.) into account for use in cases where operation will be frequent.

●Connecting the Power Supply

· Make sure that the capacity of the power supply voltage is large enough so that the supply voltage range will be always from -15% to 10% of the rated supply voltage.

· Compatible with power supply frequencies of both 50 and 60 Hz.

■Operation indicator

Display	Control output
ON 25.0	ON
ON 18.5	OFF

*Note that during prohibition control input, even if the indicator is ON, it will turn OFF for control output.

■Self-diagnostic Functions

Display	Meaning	Cause	Control output
FF _F (lit)	Over-flow	The process value is higher than the set temperature range.	Heating control (Reverse operation). OFF Cooling control (Direct operation). ON
-- (lit)	Under-flow	The process value is lower than the set temperature range.	Heating control (Reverse operation). ON Cooling control (Direct operation). OFF
*FF _F (flashing)	Thermistor short-circuited	The thermistor is short-circuited.	OFF
*-- (flashing)	Thermistor disconnected	The thermistor is disconnected.	OFF
*E1 _I (lit)	Set value error	The thermometer has failed.	OFF

* If the thermometer has failed, it needs to be repaired.

■Precautions for Correct Use

· For thermistor and external configuration device wiring, separate the input power supply and load lines as much as possible to avoid the influence of inductive noise.

· The thermistor and E5LD are adjusted together. Do not alter.

· Do not apply mechanical force to the tip of the thermistor.

· Do not pull or push the thermistor with excessive force for the thermistor is connected to internal part of the E5LD.

· If the thermistor breaks, or if the thermistor is short circuited, the thermistor and E5LD together will need to be readjusted. Contact your OMRON representative.

· Do not mount the thermometer where it will be subject to:

- Mechanical vibration or impact.
- Dust or corrosive gases.
- High humidity or splashing oil or water.
- High-frequency noise such as that produced by welders or other equipment.

· To clean the case use a cloth moistened with a neutral detergent or alcohol.

· Do not use organic solvents such as thinner or benzene, or highly alkaline or acidic solutions as they may damage the surface.

· Do not press the keys with a sharp object. It may damage the keys and cause malfunction.

OMRON Corporation Industrial Automation Company

Contact: www.ia.omron.com	
Regional Headquarters OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp The Netherlands Tel: (31)2356-81-300 Fax: (31)2356-81-388	OMRON ELECTRONICS LLC 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A. Tel: (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 Tel: (65) 6835-3011 Fax: (65) 6835-2711	OMRON (CHINA) CO., LTD. Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, Pu Dong New Area, Shanghai, 200120, China Tel: (86) 21-5037-2222 Fax: (86) 21-5037-2200

Note: Specifications subject to change without notice.

形E5LD

デジタルサーモ

OMRON

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。

- ・この製品は電気の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、正しくご使用ください。
- ・この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管ください。

オムロン株式会社

©All Rights Reserved

Y8021-10022A

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶる用途)

(b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車 (二輪車含む、以下同じ) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

* 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。

■外形寸法 (単位:mm)

OMRON E5LD

ON

78.8

設定値1 現在値

01

↑

↓

DIGITAL THERMO

96

72

43.5

8

44

92

68

■取付方法 (単位:mm)

●埋込み取付けの場合

本体をパネル角穴へ入れ、裏面から取付金具を挿入し、ローレットネジで固定します。

取付方法

パネルカット寸法

8

43.5

92.2

68.2

92.2

●壁掛け取付けの場合

壁掛け取付金具をあらかじめ壁面等に固定し、本体を金具に差し込み、下方にスライドさせて固定します。

取付方法

取付金具寸法

47

φ4.5

60

■各部の名称とはたらき

制御出力動作表示
制御出力がONの時に点灯します。

現在値/設定値温度表示
切り換えスイッチに応じて現在値/設定値を表示します。

現在値 / 調節感度 / 設定値シフト
キーを押すごとに表示内容が変わってきます。

現 在 値
↓
キーを押す
調 節 感 度 値
↓
キーを押す
設定値シフト値
↓
キーを押す

切り換えスイッチ
設定値に切り換えると、制御温度の設定値表示に、現在値に切換えると現在の温度表示になります。

設定キー(アップ)
キーを押すと、設定値が上昇します。

設定キー(ダウン)
キーを押すと、設定値が下降します。

OMRON E5LD

ON

78.8

設定値1 現在値

01

↑

↓

DIGITAL THERMO

●温度設定の仕方

①切り換えスイッチを設定値に切り換えます。

②設定キー (アップ) / 設定キー (ダウン) を押して、所定の温度値に設定します。キーを押し続けると表示が連続的に変化します。

③切り換えスイッチを現在値に切り換えます。現在値を表示します。

設定範囲

設定値下限	設定値上限	設定分解能
指示範囲下限	指示範囲上限	0.1℃

●調節感度 / 設定値シフトの設定の仕方

①現在値／調節感度／設定値シフトのキーを押すと現在値から調節感度値の表示に変わります。

例

20.5

②設定キー (アップ) / 設定キー (ダウン) を押して所定のセット値にします。キーを押すと0.5℃毎に変化します。この場合はキーを押し続けても連続的に変化しませんので、キーをいったん離して押してください。

③調節感度値の設定が終了しましたら再度、現在値 / 調節感度 / 設定値シフトのキーを押すと、設定値シフトの表示に変わります。

例

20.5

④設定キー (アップ) / 設定キー (ダウン) を押して所定のセット値にします。キーを押すと、1℃毎に変化します。この場合は、キーを押し続けても連続的に変化しませんのでキーをいったん離して押してください。

⑤設定値シフトの設定が終了しましたら再度キーを押して下さい。現在値表示に戻ります。

設定範囲

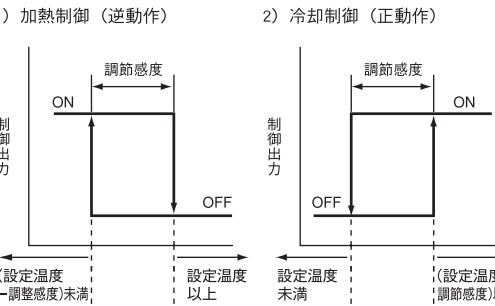
設定項目	工場出荷状態	設定値下限	設定値上限	設定分解能
調節感度	0.5℃	0.5℃	9.0℃	0.5℃
設定値シフト	0℃	-9℃	9℃	1℃

●調節感度について

1点でON、OFFすれば出力がチャタリングしたり、ノイズの影響を受けやすくなります。そのために図のように通常、ON、OFFにはヒステリシスをもたせます。この幅を調節感度といいます。冷凍機のコンプレッサのON・OFFなどは、ひんぱんなON、OFFを避けなければならないので、一般的には調節感度を大きくとります。

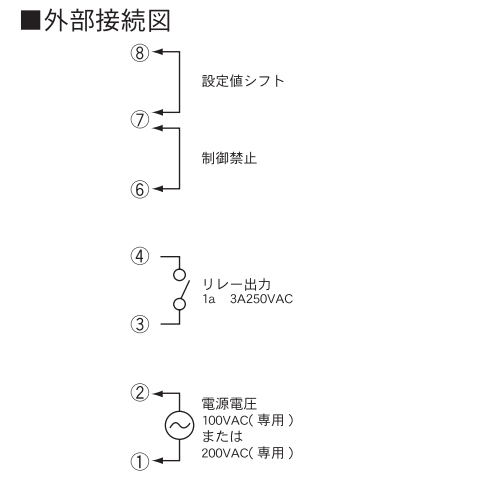
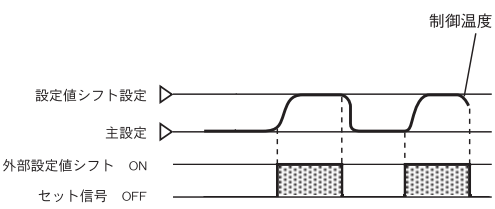
●制御出力について

形式の末尾にCをつけたものは、冷却制御用 (正動作) ついていないものは、加熱制御用 (逆動作) に設定されています。



●設定値シフトについて

設定温度に対し、あらかじめ設定した温度幅だけシフトした値で、制御動作をおこなう機能をいいます。即ち、前面パネルで、シフトする値を設定し設定値シフト信号 (接点信号) を入力すると事実上、温度設定点が移行する動作となるわけです。



●入力の接続

・設定値シフト信号を入力 (⑦, ⑧短絡) すると、設定値シフト動作をします。

・制御禁止信号を入力 (⑥, ⑦短絡) すると、制御出力を強制的にオフします。
* 設定値シフト、制御禁止入力、共に入力接点の接触抵抗は1KΩ以下を短絡、100KΩ以上を開放と読み込みます。
* 制御禁止入力時動作表示ONになっていても制御出力はOFFとなりますのでご注意ください。
* 設定値シフト、制御禁止入力、共に無電圧接点を使用して下さい。電圧を印加しますと内部回路が破壊されます。

・入力の接続はノイズ、誘導の影響を避けるため、可能な限り、電源ライン、負荷ラインから離して接続してください。

●出力の接続

・動作ひん度が高い場合は、負荷の容量と内蔵リレーの寿命を考慮 (外付リレーを取り付けるなど) し、ご使用くださるようお願いします。

●電源の接続

・電源電圧は定格の-15%～+10%の範囲内におさまるよう電源容量には十分、余裕をみてください。

・電源周波数は50/60Hz 共用です。

■動作表示

表 示	制御出力
ON 25.0	ON
ON 18.5	OFF

* 制御禁止入力時動作表示ONとなっても制御出力はOFFとなりますので注意ください。

■自己診断機能

表示状況	内 容	原 因	制 御 出 力
FF (点灯)	オーバフロー	温度が測定範囲より高温になっています。	加熱制御 (逆動作) 時 OFF 冷却制御 (正動作) 時 ON
-- (点灯)	アンダーフロー	温度が測定範囲より低温になっています。	加熱制御 (逆動作) 時 ON 冷却制御 (正動作) 時 OFF
* FF (点滅)	サーミスタ短絡	サーミスタが短絡しています。	OFF
* -- (点滅)	サーミスタ断線	サーミスタが断線しています。	OFF
* E1 (点灯)	設定値異常	機器の故障です。	OFF

* 機器の故障ですので、修理が必要です。

■使用上の注意

・サーミスタ測温体、外部設定器の配線は誘導ノイズの影響を避けるため、可能な限り、電源ライン、負荷ラインとは別配線をおこなってください。

・サーミスタ測温体と本体はセットで調整していますのでサーミスタ測温体を改造しないでください。

・取付ける時はサーミスタ測温体の先端部に機械的な力を加えないように注意してください。

・サーミスタ測温体は本体内部に取り付けられておりますので過度な力で引張ったり本体に押し込んだりしないでください。

・サーミスタ測温体の断線、短絡につきましては、本体を含めて再調整が必要です。修理をお申しつけください。

・次のような場所への取り付けは避けてください。

- ・機械的振動、衝撃の大きな場所
- ・塵埃の多い場所、腐食性ガスの発生する場所
- ・湿度の高い所や、水や油のかかる場所
- ・強い高周波ノイズを発生する機器 (高周波ウエルダーなど) の近く

・ケースが汚れた場合は中性洗剤またはアルコールを含ませた布でふいてください。シンナー、ベンジンなどの有機溶剤、強酸、強アルカリ性のものは、表面を傷つけますので使用しないでください。

・先端のとがったものでキーを押さないでください。キーを傷つけ、誤動作の原因になります。

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

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

■営業時間: 8:00～21:00 ■営業日: 365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。