

E5GN Temperature controller



EN Instruction Manual

Thank you for purchasing the OMRON E5GN 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 E5GN User's Manual.

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.

Warning Symbols

- CAUTION** Do not touch terminals when voltage is applied. Electric shock hazard.
- 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.
- Never disassemble, repair or modify the product. This may cause electric shock, fire or malfunction.
- CAUTION - Risk of Electrical Shock**
 - Devices are Open Type. Listed Process Control Equipment and must be mounted in an enclosure.
 - More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.
 - Signal inputs are SELV, limited energy.
 - Caution - To reduce risk of fire or Electrical Shock, Do not interconnect the outputs of different Class 2 circuits.
- The life expectancy of the output relay varies considerably according to its the output relay within its rated load and electrical life expectancy, if the output relay is used beyond its life expectancy, its contacts may become fused or burned.
- Use copper stranded or solid wire only. For terminals 1-6 use 24-14 AWG. For terminals 7-9 use 28-22 AWG. Tightening torque: Terminals 1-6: 0.24N·m, 2 inch lbs(max), Terminals 7-9: 0.13N·m, 1.2 inch lbs(max). Loose screws may cause 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.
- 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.
- WARNING:** To reduce the risk of electric shock or fire, install in a Pollution Degree 2 environment (a controlled environment relatively free of contaminants).

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.

Precautions for safety use

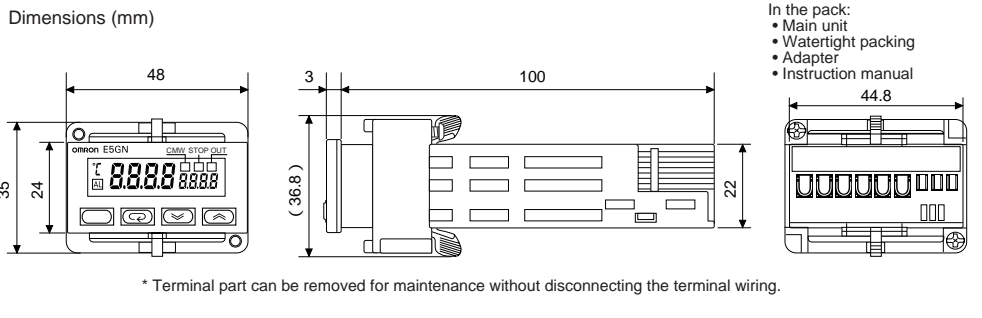
- Do not use this product in the following places:
 - Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
 - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Places subject to direct sunlight.
 - Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
 - 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 AWG24 to AWG14 leads for terminal Nos. 1 to 6 and AWG28 to AWG22 for terminal Nos. 7 to 9 (with lead cover peel back allowance of 5 or 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 the power ON.
- Make sure the controller has 30 minutes or more for warm up.
- 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.
- When you have removed the terminal block, never touch nor apply shock to the terminals and the electronic components inside.
- Cleaning: Do not use paint thinner or the equivalent. Use standard grade alcohol to clean the product.

Specifications

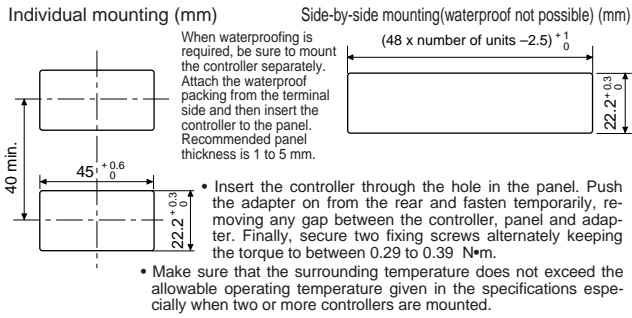
Power supply voltage	100-240V AC type 24V AC/DC type
Operating frequency	50-60Hz
Operating voltage range	85 to 110% of the rated voltage
Power consumption	Approx. 7VA (AC100-240V) Approx. 4VA (AC24V) Approx. 2.5W (DC24V)
Indication accuracy	Thermocouple, platinum resistance thermometer: (±0.5 % of indication value or ±1°C, which is greater) ±1 digit max. Analog input: ±0.5 % FS ±1 digit max.
Control output 1	Relay output (SPST-NO, 250VAC 2A (resistive load) Voltage output 12VDC 21mA Electrical life of relay: 100,000 operations
Control method	ON/OFF or 2-PID control
Alarm output (control output 2)	SPST-NO, 250 VAC, 1 A(resistive load), electrical life:100,000 operations
Ambient temperature	-10 to 55°C (Avoid freezing or condensation)
Ambient humidity	RH 25 to 85% (Avoid freezing or condensation)
Storage temperature	-25 to 65°C (Avoid freezing or condensation)
Altitude	Max. 2,000m
Recommended fuse	T2A, 250V AC, time-lag, low-breaking capacity Approx. 90g (main unit only) Setup category II, pollution degree 2 (as per IEC61010-1)
Weight	
Installation environment	

Wiring

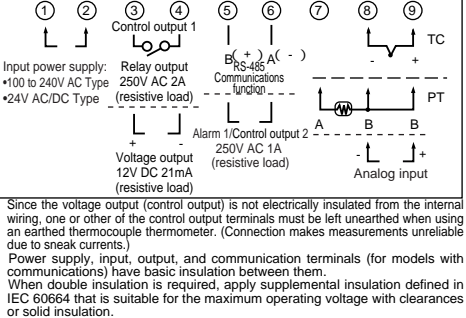
Dimensions



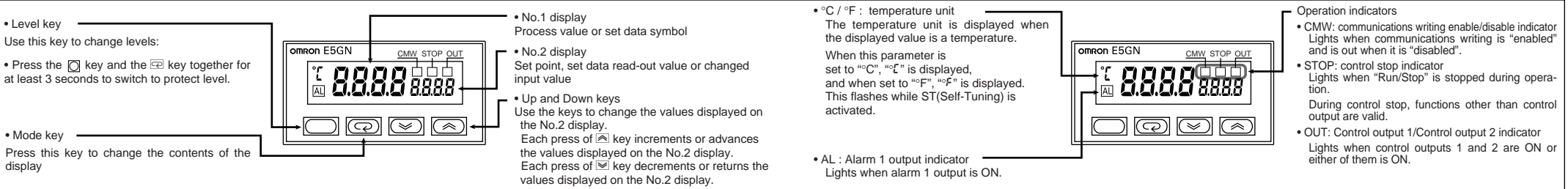
Installation



Connections



Names of parts on front panel



Operation menu

Input type	Input	Setting	Setting range
Platinum resistance thermometer	Pt100	0	-200 to 850 () / -300 to 1500 (°F)
		1	-199.9 to 500.0 () / -199.9 to 900.0 (°F)
	JPt100	2	0.0 to 100.0 () / 0.0 to 210.0 (°F)
		3	-199.9 to 500.0 () / -199.9 to 900.0 (°F)
Thermocouple	K	0	-200 to 1300 () / -300 to 2300 (°F)
		1	-20.0 to 500.0 () / 0.0 to 900.0 (°F)
		2	-100 to 850 () / -100 to 1500 (°F)
		3	-20.0 to 400.0 () / 0.0 to 750.0 (°F)
		4	-200 to 400 () / -300 to 700 (°F)
		17	-199.9 to 400.0 () / -199.9 to 700.0 (°F)
		18	-199.9 to 400.0 () / -199.9 to 700.0 (°F)
	J	5	0 to 600 () / 0 to 1100 (°F)
		6	-100 to 850 () / -100 to 1500 (°F)
		7	-200 to 400 () / -300 to 700 (°F)
	T	8	-200 to 1300 () / -300 to 2300 (°F)
		9	0 to 1700 () / 0 to 3000 (°F)
	E	10	0 to 1700 () / 0 to 3000 (°F)
		11	100 to 1800 () / 300 to 3200 (°F)
	L	12	0 to 90 () / 0 to 190 (°F)
13		0 to 120 () / 0 to 240 (°F)	
U	14	0 to 165 () / 0 to 320 (°F)	
	15	0 to 260 () / 0 to 500 (°F)	
B	10	100 to 1800 () / 300 to 3200 (°F)	
	11	100 to 1800 () / 300 to 3200 (°F)	
Infrared	10	0 to 90 () / 0 to 190 (°F)	
	11	0 to 120 () / 0 to 240 (°F)	
Thermosensor ES1B	115	-165 to 140 () / 0 to 320 (°F)	
	140	-260 to 150 () / 0 to 500 (°F)	
Analog input	0 to 50mV	16	Use the following ranges for scaling: -199.9 to 9999, -199.9 to 999.9

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 OFF	Vary with "L", "H" values
2	Deviation upper limit	ON OFF	Vary with "L", "H" values
3	Deviation lower limit	ON OFF	Vary with "L", "H" values
4	Deviation upper/lower range	ON OFF	Vary with "L", "H" values
5	Deviation upper/lower limit standby sequence ON	ON OFF	Vary with "L", "H" values
6	Deviation upper limit standby sequence ON	ON OFF	Vary with "L", "H" values
7	Deviation lower limit standby sequence ON	ON OFF	Vary with "L", "H" values
8	Absolute value upper limit	ON OFF	Vary with "L", "H" values
9	Absolute value lower limit	ON OFF	Vary with "L", "H" values
10	Absolute value upper limit standby sequence ON	ON OFF	Vary with "L", "H" values
11	Absolute value lower limit standby sequence ON	ON OFF	Vary with "L", "H" values

*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".
• Default = "2"

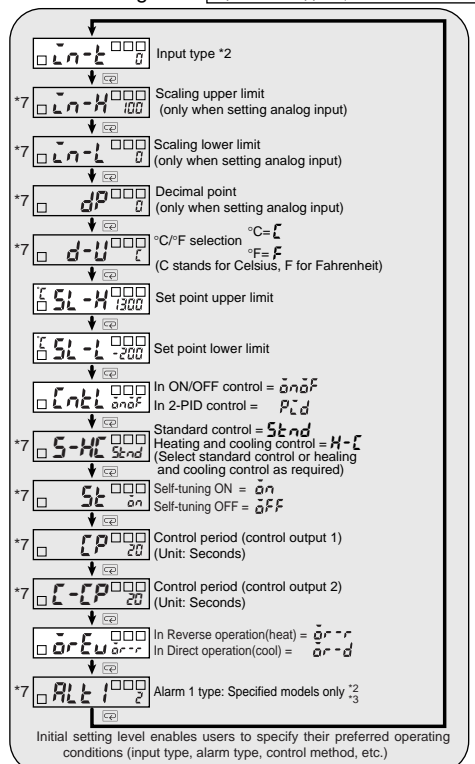
Controller attribute read-out

Use this function to check the controller's format and communication buffer size.

Command	Node No.	Sub-address	SID	MRC	SRC	ETX	BCC
STX	0	0	0	5	0	3	

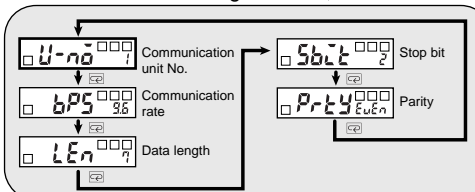
Response	Node No.	Sub-address	Termination code	MRC	SRC	Response code	Format	Buffer size	ETX	BCC
STX	1	2	2	2	2	4	10	4	1	1

Initial setting level



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

Communication setting level



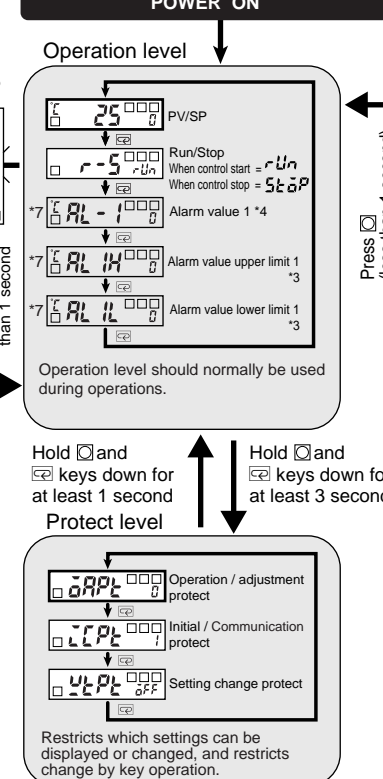
Make sure the communication settings (Communication rate, etc.) match those of the Host Computer.

Command format

For CompoWay / F	Node No.	Sub-address	SID	FINS-mini Command text	ETX	BCC
STX	0	0	0	5	0	3

STX Code (H02) to indicate the head of the communication frame (text). If STX is received a second time while receiving a communication, it indicates that the communication is starting again from that point.
Node No. Specifies the transmission destination unit No. Settings range from 00 to 99.
Sub-address "00" (Fixed)
SID Service ID, "0" (Fixed)
FINS-mini command text Code (H03) indicating the end of the text.
ETX Block check character
BCC Error check method used by FINS-mini. Each byte from node No. through ETX has an XOR (exclusive OR) value

Adjustment level



Restricts which settings can be displayed or changed, and restricts change by key operation.

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				
Adjustment level			x	x

Default setting: 0
: Can be displayed and changed
x : Can be displayed
: Can not be displayed and change to other levels 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

Default setting: 1
: 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 "ON": Setting cannot be changed by key operation (Protect level settings can all be changed.)

Termination code (For CompoWay / F)

Termination code	Name	Description
00	Normal termination	
0F	Command error	Unexecutable command received
10	Parity error	Parity mismatch
11	Framing error	No stop bit detected
12	Overrun	Receive buffer overflowed
13	BCC error	BCC mismatch
14	Format error	Incorrect data length
16	Sub-address error	Incorrect sub-address
18	Frame length error	When the receive frame exceeds the specified byte count

Error display (trouble shooting)

When an error has occurred, the No.1 display alternately indicates error codes together with the current display item.

No.1 display	Meaning	Action	Status at error
S.Err (S. Err)	Input error *6	Check the wiring of inputs, disconnections, shorts and input type.	Control output OFF
	A/D converter error *6	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.	Alarm OFF
E !!! (E111)	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.	Alarm OFF

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

Other functions

In addition to the aforementioned, there are alarm hysteresis, automatic return of display mode and others in the advanced setting level.

Refer to "E5GN User's Manual" for details. For communications details, please refer to "E5AN/EN/CN/GN communications User's Manual".

Termination code	Name	Description
00	Normal termination	
0F	Command error	Unexecutable command received
10	Parity error	Parity mismatch
11	Framing error	No stop bit detected
12	Overrun	Receive buffer overflowed
13	BCC error	BCC mismatch
14	Format error	Incorrect data length
16	Sub-address error	Incorrect sub-address
18	Frame length error	When the receive frame exceeds the specified byte count

If the input value exceeds the display limit (-199.9 to 9999.9999), though it is within the control range, [] will be displayed under -199.9 to 999.9 and [] above 9999.9999. Under these conditions, control output and alarm output will operate normally. Refer to "E5GN User's Manual" for details of control range.

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

OMRON ELECTRONICS, LLC

ONE COMMERCE DRIVE SCHAUMBURG, IL 60173-5302 U.S.A.
Phone 1-847-843-7900 FAX:1-847-843-7787

EUROPEAN H.Q. : OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69 P.O.BOX.13 2130 AA HOOFDDORP THE NETHERLANDS

Phone 31-23-5681300 FAX 31-23-5681388

OMRON ASIA-PACIFIC PTE.LTD.
83, Clemenceau Avenue, #11-01, UE Square, Singapore 239920 SINGAPORE

Phone 65-6-835-3011 FAX 65-6-835-2711

形 E5GN

電子温度調節器



警告表示

注意

通電中は端子に触れないでください。
感電の恐れがあります。
製品の中に金属や導線を入れないでください。
感電、火災、故障の原因になります。
引火性、爆発性のある液体は、使用しないでください。
感電の恐れがあります。
分解したり、修理、改造はしないでください。
感電、火災、故障の原因になります。
注意 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の認定を受けていますので室内でご使用ください。
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。
出力レールの寿命は、開閉容量、開閉条件により大きく異なるので必ず使用条件を考慮し、定格負荷、電氣的寿命回数内でご使用ください。
寿命を超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。
配線材料は銅製で、より線が、棒線を使用してください。
1-6番端子にはAWG24-14、7-9番端子にはAWG28-22を使用して、ネジ締めトルクは、1-6番端子：0.24N・m以下(2 lb-in max)、7-9番端子：0.13N・m以下(1.2 lb-in max)で締めてください。
ネジがゆるむと発火および誤動作の恐れがあります。
温度調節器の各種設定値は、制御対象に合わせて正しく設定してください。設定内容と制御対象の内容が異なる場合には、感電しない動作により装置の損傷や事故の原因になります。
温度調節器の故障時には安全に、別添付の過電圧防止装置を取り付けるなどの安全対策を行ってください。故障により制御不能になると、重大な事故につながる恐れがあります。
警告：感電や、火災の危険度を低減するために、汚染度2(相対的に汚染物質がない状態に管理された環境)の環境に設置してください。

オムロン株式会社

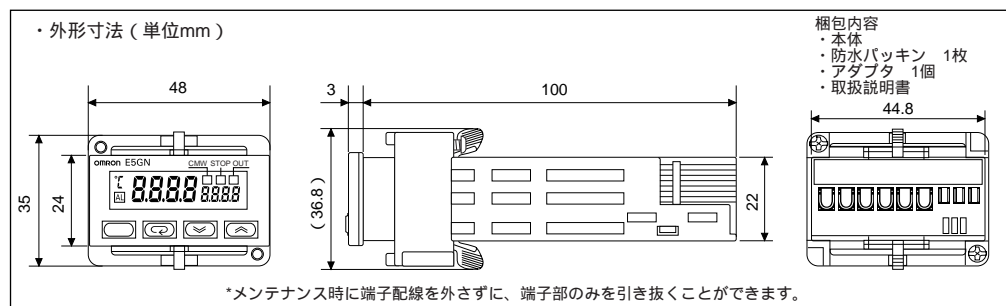
オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。この製品を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。お読みになった後も、いつも手元に置いてご使用してください。

安全上のご注意

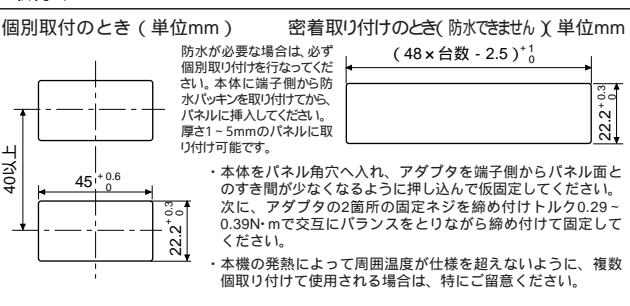
警告表示の意味
正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。

配線

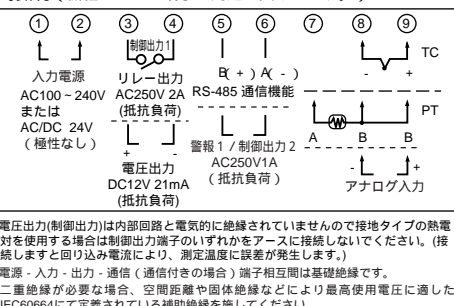
外形寸法図



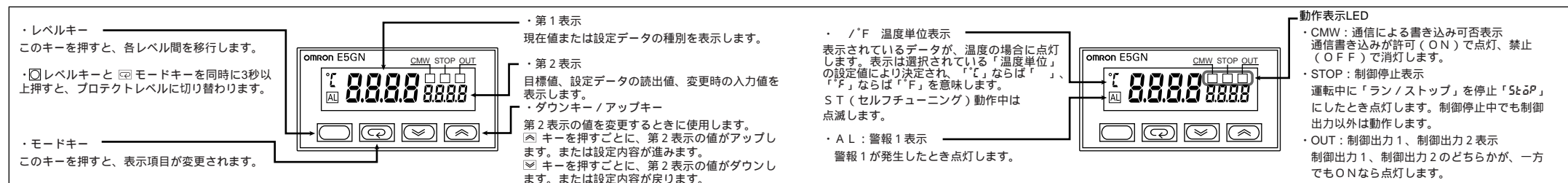
取付け



接続 (機種によって端子の用途は異なります。)



フロント部の名称



操作メニュー

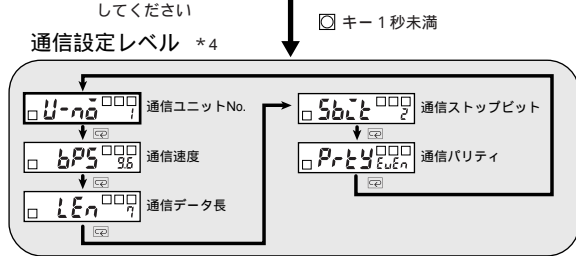
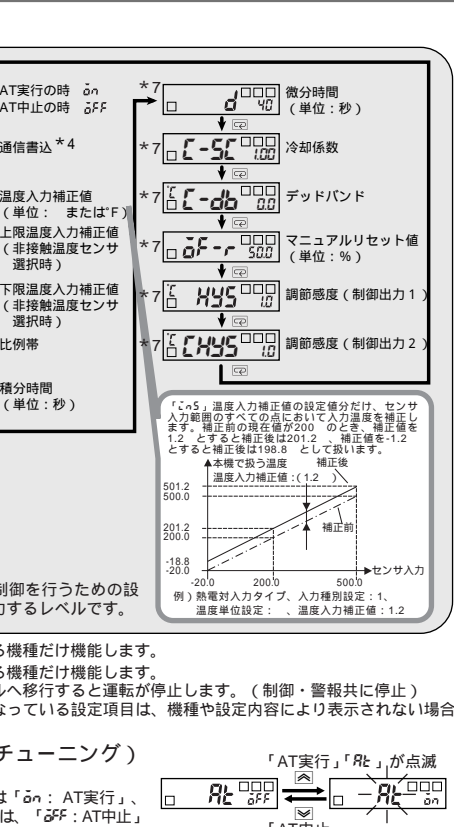
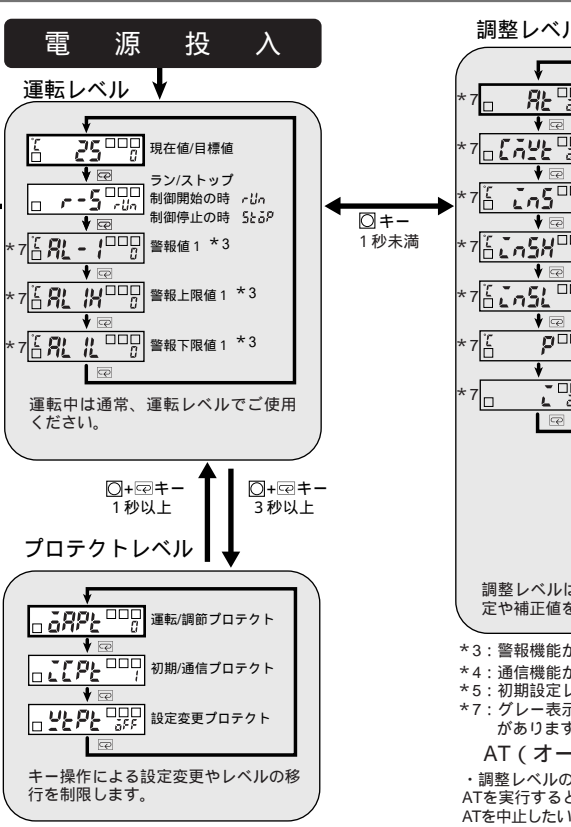
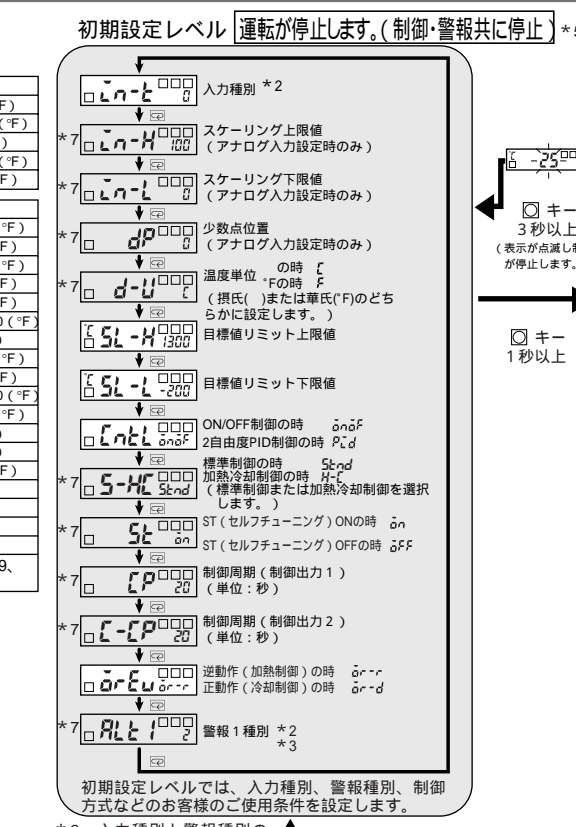
入力種別	仕様	設定値	設定範囲
測温抵抗体	Pt100	0	-200~850() / -300~1500(°F)
		1	-199.9~500.0() / -199.9~900.0(°F)
	JPt100	2	0.0~100.0() / 0.0~210.0(°F)
		3	-199.9~500.0() / -199.9~900.0(°F)
熱電対	K	0	-200~1300() / -300~2300(°F)
		1	-20.0~500.0() / 0.0~900.0(°F)
	J	2	-100~850() / -100~1500(°F)
		3	-20.0~400.0() / 0.0~750.0(°F)
	T	4	-200~400() / -300~700(°F)
		17	-199.9~400.0() / -199.9~700.0(°F)
	E	5	0~600() / 0~1100(°F)
	L	6	-100~850() / -100~1500(°F)
	U	7	-200~400() / -300~700(°F)
	N	8	-200~1300() / -300~2300(°F)
		R	9
S	10	0~1700() / 0~3000(°F)	
B	11	100~1800() / 300~3200(°F)	
非接触	10~70	12	0~90() / 0~190(°F)
形ES1B	60~120	13	0~120() / 0~240(°F)
	115~165	14	0~165() / 0~320(°F)
アナログ入力	140~260	15	0~260() / 0~500(°F)
	0~50mV	16	スケールリングにより-1999~9999, -199.9~999.9の範囲で使用。

設定値	警報種別	警報出力機能
0	警報機能なし	出力OFF
1	上下限	ON OFF SP LHの値による
2	上限	ON OFF SP LHの値による
3	下限	ON OFF SP LHの値による
4	上下限範囲	ON OFF SP LHの値による
5	上下限待機シーケンス付	ON OFF SP LHの値による
6	上限待機シーケンス付	ON OFF SP LHの値による
7	下限待機シーケンス付	ON OFF SP LHの値による
8	絶対値上限	ON OFF SP LHの値による
9	絶対値下限	ON OFF SP LHの値による
10	絶対値上限待機シーケンス付	ON OFF SP LHの値による
11	絶対値下限待機シーケンス付	ON OFF SP LHの値による

本体属性の読み出し

コマンド	ノードNo.	サブアドレス	SID	MRC	SRC	ETX	BCC
STX	0	0	0	0:5	0:3		

レスポンス	ノードNo.	サブアドレス	終了コード	MRC	SRC	レスポンスコード
STX	1	2	2	2	2	4



コマンドフォーマット	ノード	サブアドレス	SID	FINS-mini	ETX	BCC
STX	No.	ドレス		コマンドテキスト		

その他の機能
操作方法で説明している機能他に警報ヒステリシス、表示モード自動復帰などの機能が別レベルにあります。詳細は「形E5GNユーザーズマニュアル」を参照してください。

レベル	設定値	表示 / 設定変更可能
運転レベル	現在値	表示のみ可能
調整レベル	目標値	表示 / 設定変更可能
調整レベル	その他	表示のみ可能
調整レベル	調整レベル	表示 / 設定変更可能

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			x
2	x	x	x

第1表示	異常内容	処置	異常時の状態
5Err (S.Err)	入力異常	入力の破断、断線、短絡および入力種別を確認してください。	OFF 異常高と処理
	A/Dコンバータ異常	入力異常を確認。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ノイズ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 OFF
E!!! (E!!!)	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ノイズ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 OFF

終了コード	名称	内容
00	正常終了	
0F	コマンドエラー	実行できないコマンドを受信したとき
10	パリティエラー	パリティが一致しなかったとき
11	フレームエラー	ストップビットが検出されなかったとき
12	オーバーラン	受信パッパがオーバーフローしたとき
13	BCCエラー	BCCが一致しなかったとき
14	フォーマットエラー	データの長さが正しくなかったとき
16	サブアドレスエラー	サブアドレスが不正
18	フレーム長エラー	受信フレームが所定バイト数を超えたとき

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 ゲートシティ大崎エスタワー14F (〒141-0032)
営業にご用の方は、技術お問い合わせの方も、フリー・コールにお電話ください。
吾方イダックスが流れますので、案内に従ってご用ください。
フリー・コール: 0120-919-066
携帯電話: PHS等移動通信からの電話は、お手数ですが、TEL: 055-982-5015 (通話料がかかります)へおかけください。
【技術お問い合わせ時間】
営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~19:00 (土・日・祝祭日は9:00~12:00 / 13:00~17:00)
営業日: 年末年始を除く
上記フリー・コール以外に、055-982-5000 (通話料がかかります) におかけいただくことにより、直接制御機器の技術窓口につながります。
【営業のお問い合わせ時間】
営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)
営業日: 土・日・祝祭日 / 春・夏・年末年始を除く
FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
テクニカルセツク お客様相談室 FAX: 055-982-5051
インターネットによるお問い合わせは下記をご利用ください。
http://www.fa.omron.co.jp/support/ FAQ/よくあるご質問/承-ム-ページをご用意しています。
http://www.dom.omron.co.jp/faq.nsf
その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル承認は貴社のお取引先、または貴社の担当オムロン営業員にご相談ください。