

Model E5AJ Temperature Controller

OMRON

UK/USA

INSTRUCTION MANUAL

D

Bedienungsanleitung

F

Manuel d'instructions

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.

Vielen Dank für den Kauf dieses OMRON Produktes.

Bevor Sie dieses Netzteil in Betrieb nehmen, machen Sie sich mit dem Produkt ausreichend vertraut, um es sicher und korrekt einzusetzen. Nehmen Sie diese Betriebsanleitung zur Hand, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten.

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition de ce produit OMRON.

Avant d'utiliser cette alimentation, veuillez lire attentivement ces instructions, afin de vous familiariser avec le produit et de l'utiliser en toute sécurité et correctement. Garder ce manuel à portée de main lors des opérations.

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

0682655-0A

CONTENTS

JNHALTSVERZEICHNIS

INDEX

UK/USA

..... 1~2

D

..... 3~4

F

..... 5~6

PRECAUTIONS IN USING THE PRODUCT VORSICHTSMABNAHMEN ZUM GEBRAUCH DES GERÄTES PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

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.

Halten Sie bitte alle angegebenen Grenzwerte ein, wenn das Gerät unter den folgenden Umständen oder Umweltbedingungen eingesetzt wird. Beachten Sie die Sicherheitsstandards und üblichen Installationsvorschriften.

- Bei Anwendungen, die nicht im Katalog stehen.
- Bei Verwendung in Kernkraftwerken, Eisenbahnen, Flugzeugen, Fahrzeugen, Verbrennungsofen, Unterhaltungselektronik, Sicherheitsgeräte u.v.a.m.
- Bei Verwendung in Applikationen, wobei Tod oder Besitz-/ Vermögensverluste möglich sind und umfassende Sicherheitsvorschriften gelten.

Lorsque le produit est utilisé dans les circonstances ou environnements suivants, vérifiez que son utilisation reste dans les limites de ces fonctions. Considérez aussi les précautions de sécurité lors de l'installation.

- Utilisation dans des circonstances et environnements non décrit dans le manuel d'instruction.
- Utilisation en milieu nucléaire, ferroviaire, aérospatial, véhicule, incinérateur, équipement médical, équipement de divertissement, appareil de sécurité, etc...
- Utilisation dans le cas d'applications où la mort ou des dommages graves sont encourus et des mesures supplémentaires de sécurité doivent être prises

PRECAUTIONS ON SAFETY

⚠ WARNING

⚠ WARNING

Incorrect handling may cause death or injury.

Do not touch terminal.
Electric shock hazard may be caused.

VORSICHTSMASSNAHME SICHERHEITSHINWEIS

⚠ ACHTUNG

⚠ ACHTUNG

Falsche Handhabung kann Unfälle mit Verletzungen oder Todesfolge verursachen.

Anschlüsse nicht berühren.
Nichtbeachtung führt zu Verletzungen.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

⚠ ATTENTION

⚠ ATTENTION

Toute mauvaise manipulation peut causer des blessures corporelles, voire la mort.

Ne pas toucher la borne.
Risque de choc électrique.

NOTICE HINWEIS NOTE

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.
However, output unit can be replaced.
- 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.
- Always turn on the controller and the load simultaneously. 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. Or, switch Event input 2 from STOP to RUN.

Um eine sichere Anwendung zu gewährleisten, ist es notwendig die unten aufgeführten Punkte sorgfältig zu beachten.

- Benutzen Sie das Gerät nicht an Orten, an denen explosive oder brennbare Gase sein können.
- Demontieren, reparieren oder verändern Sie das Produkt unter keinen Umständen. Im Reparaturfall zurück nach OMRON.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem max. Drehmoment von 0,74 N·m an.
- Verwenden Sie die angegebene Größe der lötfreien Schraubklemmen zur Verdrahtung.
- Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs.
- Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der angegebenen Last.
- Wenn der Regler aus seinem Gehäuse genommen ist, niemals die elektronischen Bauteile im Inneren berühren oder sie elektrischen Schlägen aussetzen.
- Nicht den Regler verdecken.
- Den Regler nicht an den folgenden Orten betreiben:
 - Orte, die Vereisung, Kondenswasser, Staub oder ätzenden Gasen ausgesetzt sind (insbesondere Schwefel- oder Ammoniumgase)
 - Orte, die Vibrationen und starken Erschütterungen ausgesetzt sind.
 - Orte, die Flüssigkeitsspritzern oder Öl ausgesetzt sind.
 - Orte, die mit starken Temperaturschwankungen.
 - Orte, die Hitzeabstrahlung, z.B. von Öfen, ausgesetzt sind.
- Beachten Sie beim Anschluß die richtige Polarität der Klemmen.
- Vermeiden Sie eine Verdrahtung in der Nähe von Hochspannung oder von Versorgungsleitungen mit starken Strömen.
- Reinigung: Benutzen Sie niemals Verdünnung von Farben oder ähnliches. Um das Gerät zu säubern benutzen Sie bitte handelsüblichen Reinigungsalkohol.
- Keine nutzbaren Teile für den Anwender.
Nach Bedarf kann die Ausgangsbaugruppe ausgewechselt werden.
- Die Lebensdauer des Ausgangsrelais variiert mit der Schalthäufigkeit und den Schalteigenschaften. Bitte wählen Sie das entsprechende Produkt, das der jeweiligen Last und der elektrischen Lebensdauer Ihren Anforderungen entspricht.
Wenn das Relais nicht den elektrischen Werten und Einsatzbedingungen entspricht, werden die Relais-Kontakte unter Umständen beschädigt oder zerstört und es besteht Feuergefahr.
- Schalten Sie immer Regler und Last gleichzeitig ein.
Schalten Sie niemals den Regler vor der Last ein, ansonsten ist die Selbst-Anpassung und -Optimierung nicht funktionsfähig.
Wenn Sie z.B. die Reglerparameter ohne eingeschaltete Last eingestellt haben, dann schalten Sie danach den Regler kurz aus und zusammen mit der Last wieder ein. Oder schalten Sie den Ereigniseingang 2 (EV2) von STOP nach RUN um (kurzschließen).

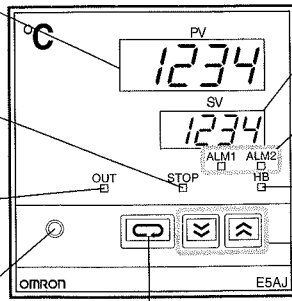
Les éléments ci-après sont importants pour la sécurité.

Prêtez-y attention.

- Ne pas utiliser ce produit en présence de gaz inflammables ou d'explosifs.
- Ne pas démonter, réparer, ou modifier le produit. Retourner le produit à votre représentant OMRON pour toute réparation.
- Couple de serrage des vis de l'ordre de 0.74 Nm (75 kgf·cm).
- Utiliser les broches de taille spécifiée pour le câblage.
- Utiliser le produit sous l'alimentation spécifiée.
- Utiliser le produit sous la charge indiquée.
- Si vous enlevez le régulateur de son étui, ne jamais toucher les pièces électroniques à l'intérieur et ne pas les soumettre à des chocs.
- Ne pas recouvrir le régulateur.
- Ne pas utiliser le régulateur dans les endroits suivants:
 - Endroits exposés au gel, à la condensation, à la poussière ou à des gaz corrosifs (en particulier du gaz sulfure ou ammoniac).
 - Endroits soumis à des vibrations ou des chocs importants.
 - Endroits risquant d'être éclaboussés d'eau ou atmosphère imprégnée de corps gras.
 - Endroits exposés à des variations de température importantes.
 - Endroits exposés à la chaleur d'un fourneau.
- Vérifier le bon raccordement et respecter les polarités.
- Éviter un câblage à proximité de câbles véhiculant des courants forts.
- Nettoyage: Ne pas utiliser de solvant pour peinture ou équivalent. Utiliser de l'alcool pour nettoyer le produit.
- Parties non utilisables par l'utilisateur.
Cependant, l'unité de sortie peut être remplacée.
- La durée de vie du relais dépend des conditions et de la capacité de commutation.
Utilisez ce produit à sa charge nominale, et en tenant compte de la durée de vie électrique des opérations.
Si les précédentes valeurs sont dépassées, les contacts du relais peuvent coller, et une possibilité de feu peut en survenir.
- Ne mettre le régulateur sous tension que si la charge l'est déjà. Ne jamais mettre le régulateur sous tension avant ! Il en résulterait un calcul défectueux des paramètres PID.
Par exemple, une fois les paramètres de régulation rentrés mais avec la charge hors tension, il faut impérativement couper l'alimentation, alimenter la charge, puis réalimenter le régulateur. Ou, basculer l'entrée 2 (événement) de STOP à RUN.

■ NAMES OF RESPECTIVE PARTS

- PV** Process Value display
Displays the process value and various characters (Refer to ■ OPERATION).
- STOP** Stop indicator
Turns on while the operation is stopped.
Operation stop Control output: OFF
Alarm output: normal operation
- OUT** Output indicator
Turns on while the control output is being issued (except for current output).
- Level Key**
Shifts the display level when pressed for more than 1 s.



- SV** Set Value Display
Displays various set values.
- ALM1 • ALM2** Alarm 1/2 indicator
Turns on while Alarm 1/2 is being output.
- HB** Heater Burnout alarm indicator
Turns on while HB alarm is being output. To reset it, turn power off or set alarm value to 0.0A.
- Down key, Up key**
Increments and decrements the set values. When the key is pressed down for 1 s or more, the numeral changes quickly. The set value becomes effective 2 s after releasing Up/Down keys or by pressing Display or Level key.

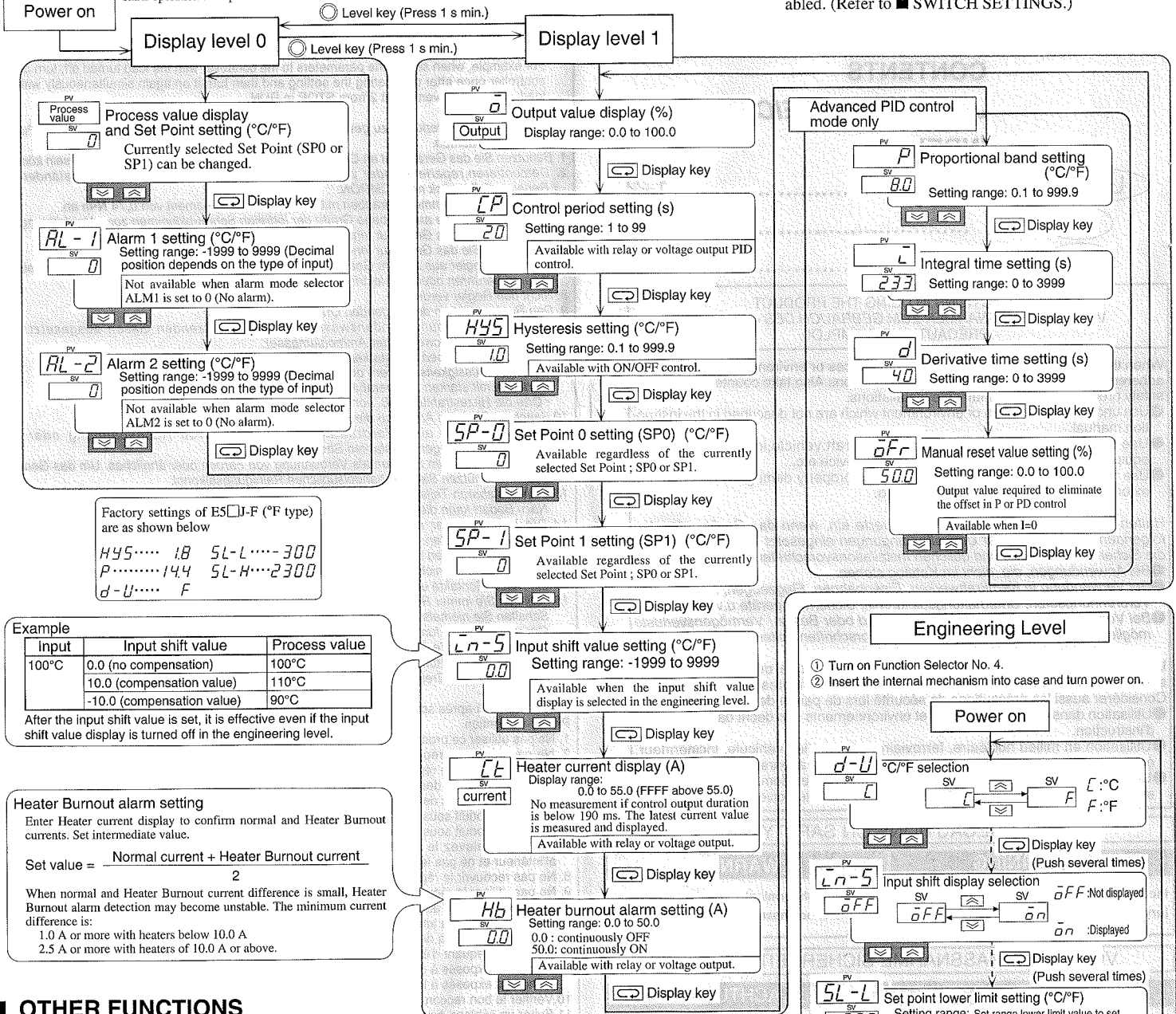
Display key
Shifts the display mode.

MAIN SPECIFICATIONS

- Supply voltage : 100 to 240VAC (-15% to +10%), 50 or 60Hz
- 24VAC/DC (-15% to +10%), 50 or 60Hz
- Power consumption : 14 VA (at 100 to 240 VAC) 10VA (at 24VAC) 6W (at 24VDC)
- Input : Thermocouple, platinum resistance thermometer
- Control output : According to output unit
- Alarm output : 1a 250 VAC, 3A (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. 360 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

■ OPERATION Factory settings are shown below.

The controller requires approx. 5 s until it starts operation after power on.



Factory settings of E5□J-F (F type) are as shown below

HYS..... 1.8 SL-L..... 300
P..... 14.4 SL-H..... 2300
d-U..... F

Example

Input	Input shift value	Process value
100°C	0.0 (no compensation)	100°C
	10.0 (compensation value)	110°C
	-10.0 (compensation value)	90°C

After the input shift value is set, it is effective even if the input shift value display is turned off in the engineering level.

Heater Burnout alarm setting

Enter Heater current display to confirm normal and Heater Burnout currents. Set intermediate value.

Set value = $\frac{\text{Normal current} + \text{Heater Burnout current}}{2}$

When normal and Heater Burnout current difference is small, Heater Burnout alarm detection may become unstable. The minimum current difference is:

- 1.0 A or more with heaters below 10.0 A
- 2.5 A or more with heaters of 10.0 A or above.

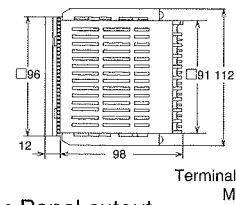
■ OTHER FUNCTIONS

Alarm hysteresis, Automatic return of display mode, and Event input 2 type selection are provided in the engineering level. For details, ask your OMRON dealer for E5□J OPERATION MANUAL.

The below means that the set values can be changed by Up/Down key while the key protection is disabled. (Refer to ■ SWITCH SETTINGS.)

■ INSTALLATION

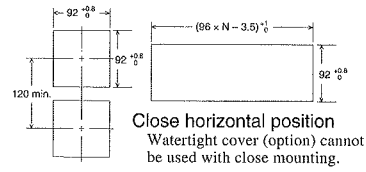
• External Dimensions (mm)



Notes:

- Attach the two of mounting brackets supplied as accessories to the top and bottom of the temperature controller, and secure them using Phillips screwdriver. Turn the mounting screws clockwise until the brackets click into place.
- Do not cover the air slits on the rear case.

• Panel cutout



■ TROUBLESHOOTING

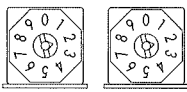
PV Display	Error	Output status		Cause
		Control output	Alarm output	
SErr	Abnormal input	OFF (2mA max.)	Operates as above the upper limit.	① Input is outside the control range ($\pm 10\%$ of the setting range) ※ ② Input type setting is incorrect. ③ Input wiring is incorrect, disconnected, or short-circuited.
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	
RErr	Abnormal calibration data	Normal operation (Accuracy not guaranteed)		Re-calibration at OMRON factory is required.

Displayed for 2 s at power on.

※ If the input value exceeds the display limit (-1999 to 9999), though it is within the control range, **EEEE** will be displayed under -1999 and **9999** above 9999. Under these conditions, control output and alarm output will operate normally.

■ SWITCH SETTINGS

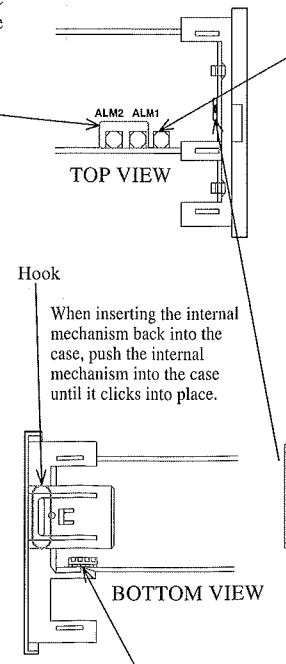
Press the hook at the bottom of front panel and draw out the internal mechanism from the case. Do not touch the internal terminals. If the terminals are deformed, the case will not fit any more.



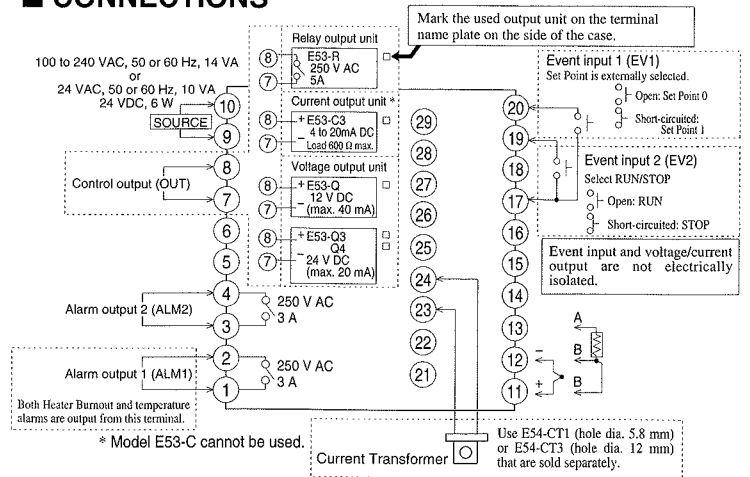
ALM2 ALM1 Alarm mode selector 1/2

No.	Alarm mode	Alarm output operation	
		$X \geq 0$	$X < 0$
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 ON	Continuously ON
7	Lower limit alarm with standby sequence	Continuously ON	Continuously ON
8	Absolute value upper limit alarm	Continuously ON	Continuously ON
9	Absolute value lower limit alarm	Continuously ON	Continuously ON

▲ In specific applications where temperature varies periodically due to disturbance, internal parameters need to be adjusted. For details, refer to E5-J OPERATION MANUAL.
▲ Terminal cover E53-COV02 (conforming to VDE0106/P100) is provided as an option.



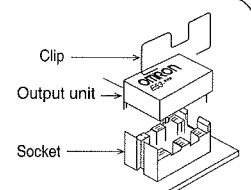
■ CONNECTIONS



• In addition to the above, the following linear output units are available. 0 to 5 VDC (1 k Ω min.), 0 to 10 VDC (1 k Ω min.), and 0 to 20 mA DC (600 Ω max.).

Output unit installation

Select the output unit best suited to your application. Insert the output unit in the socket. Be sure to secure the output unit with the provided clip.



When current output unit (E53-C3) is used for control output, Heater Burnout Alarm is disabled.

For E5AJ 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.

INPUT

Input type selector

No.	Input type	Setting range	
		$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$
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 $^{\circ}\text{C}$
Pt100: 138.50 Ω at 100 $^{\circ}\text{C}$

PROTECT Key protection switch

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

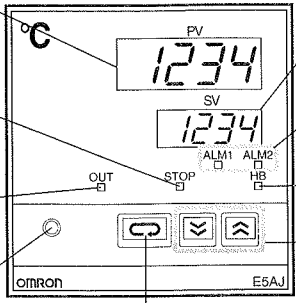
FUNCTION Function Selector

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

Anzeige- und Bedienelemente

- PV Istwert-Anzeige**
Anzeige des Istwertes und der Bezeichnung des an der SV-Anzeige dargestellten Parameters, sowie die Darstellung von Fehlermeldungen.
- STOP Stop-LED**
Leuchtet, wenn der Regler nicht in Betrieb ist. Betrieb gestoppt: Reglerausgang: AUS
Alarmausgang: normaler Betrieb
- OUT Ausgangs-LED**
Leuchtet bei aktivem Reglerausgang. Bei einem Stromausgang leuchtet die OUT-LED jedoch nicht.
- Einstellebenen-Taster**
Durch Drücken dieser Taste für mindestens eine Sekunde können Sie, zur Einstellung verschiedener Parametergruppen, eine andere Einstellenebene aufrufen.



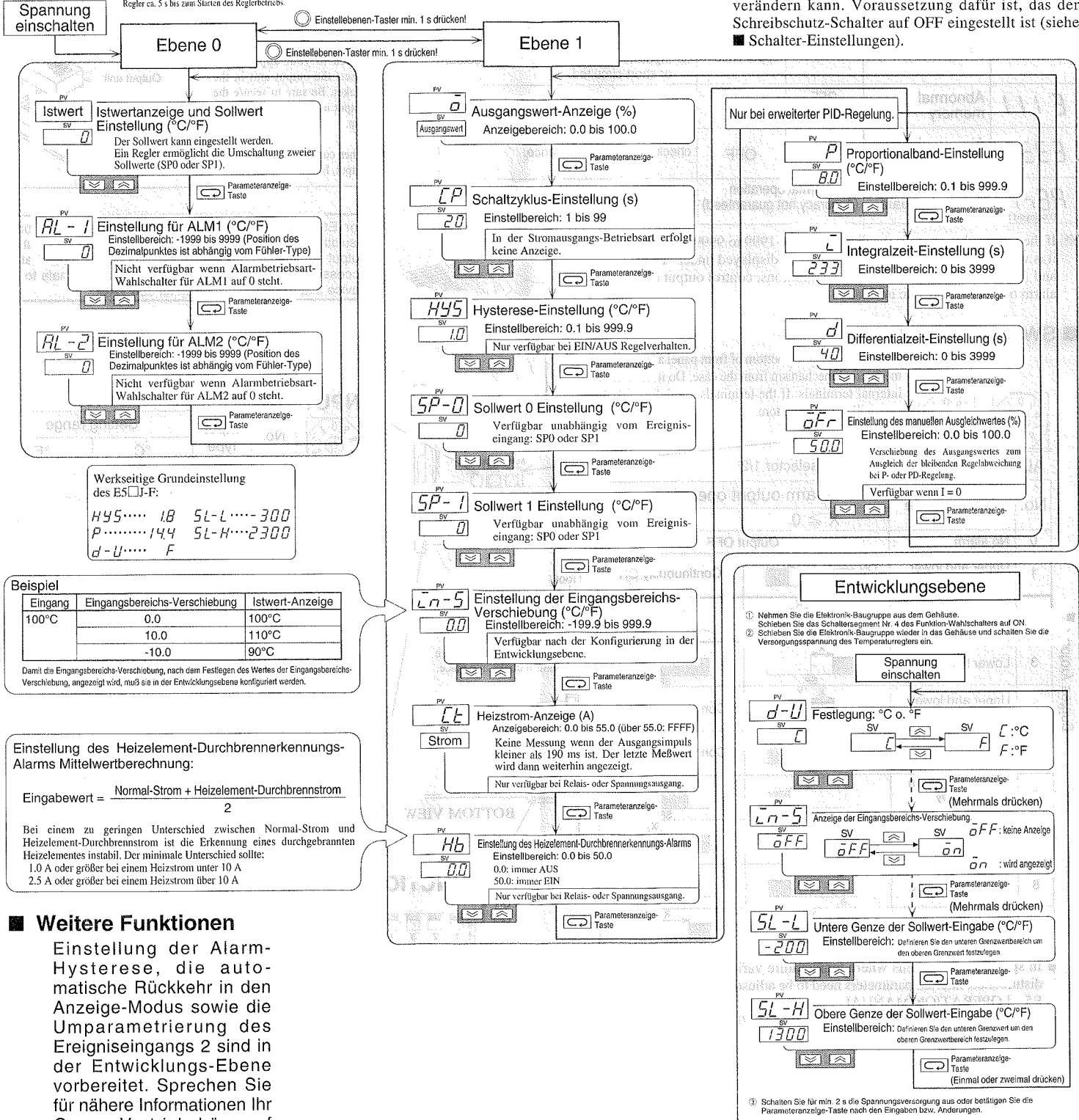
- SV: Sollwert-Anzeige**
Anzeige des Sollwertes und der Ausgangsgröße, sowie des Inhalts der einzelnen Einstellparameter.
- ALM1- und ALM2-LED**
ALM1 bzw. ALM2 leuchtet bei aktiviertem Alarmausgang 1 bzw. Alarmausgang 2.
- HB-LED**
HB leuchtet, wenn ein durchgebranntes Heizelement erkannt wird und erlischt erst nach dem Rücksetzen.
- Abwärts-Taste, Aufwärts-Taste**
Durch Drücken dieser Tasten wird der auf der Sollwert-Anzeige dargestellte Wert inkrementiert bzw. dekrementiert. Um einen Wert kontinuierlich zu verändern, muß eine der Tasten für mindestens eine Sekunde gedrückt werden. Der veränderte Wert wird automatisch nach zwei Sekunden bzw. unmittelbar nach dem Drücken der Parameteranzeige- oder Einstellebenen-Taste übernommen.

WICHTIGSTE TECHNISCHE DATEN

- Betriebsspannung : 100 bis 240VAC (-15% bis +10%), 50 oder 60 Hz
24VAC/DC (-15% bis +10%), 50 oder 60 Hz
- Leistungsaufnahme :
14VA (100 bis 240 VAC)
10VA (24VAC)
6W (24VDC)
- Eingänge : Thermokoppler, Widerstandsthermometer
- Steuerausgang : Je nach Ausgabeinheit
- Alarmausgang : 1a 250VAC Wechselstrom, 3A (Widerstandslast)
- Steuerungsmethode : EIN/AUS oder PID-Steuerung
- Betriebstemperatur : -10 bis 55°C
- Betriebsluftfeuchtigkeit : 35 bis 85%
- Lagertemperatur : -25 bis 65°C
- Gewicht : Ca. 360 g
- Vorbereitungsumgebung (entsprechend IEC 1010-1) Installations-Klasse II, Verschmutzungsgrad 2
- Höhe : 2000m max.
- Empfohlene Sicherung : T2A, 250VAC, Träge, Niedrige Abschaltkapazität

Parametereingabe

Ab dem Einschalten der Versorgungsspannung benötigt der Regler ca. 5 s bis zum Starten des Reglerbetriebs.



Die Zeichen bedeuten, das man mit der Abwärts- oder Aufwärts-Taste den Eingabewert verändern kann. Voraussetzung dafür ist, das der Schreibschutz-Schalter auf OFF eingestellt ist (siehe Schalter-Einstellungen).

Beispiel

Eingang	Eingangsbereichs-Verschiebung	Istwert-Anzeige
100°C	0.0	100°C
	10.0	110°C
	-10.0	90°C

Damit die Eingangsbereichs-Verschiebung, nach dem Festlegen des Wertes der Eingangsbereichs-Verschiebung, angezeigt wird, muß sie in der Entwicklungsebene konfiguriert werden.

Einstellung des Heizelement-Durchbrennerkennungs-Alarms Mittelwertberechnung:

$$\text{Eingabewert} = \frac{\text{Normal-Strom} + \text{Heizelement-Durchbrennerstrom}}{2}$$

Bei einem zu geringen Unterschied zwischen Normal-Strom und Heizelement-Durchbrennerstrom ist die Erkennung eines durchgebrannten Heizelementes instabil. Der minimale Unterschied sollte:
1.0 A oder größer bei einem Heizstrom unter 10 A
2.5 A oder größer bei einem Heizstrom über 10 A

Weitere Funktionen

Einstellung der Alarm-Hysterese, die automatische Rückkehr in den Anzeige-Modus sowie die Umparametrierung des Ereigniseingangs 2 sind in der Entwicklungs-Ebene vorbereitet. Sprechen Sie für nähere Informationen Ihr Omron Vertriebsbüro auf das E5 J.

③ Schalten Sie für min. 2 s die Spannungsversorgung aus oder betätigen Sie die Parameteranzeige-Taste nach den Eingaben bzw. Änderungen.

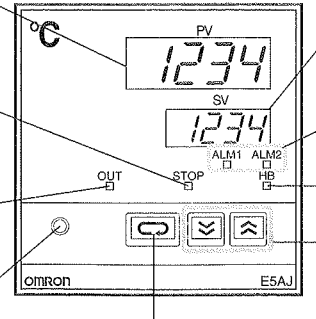
NOMENCLATURE

PV PV Affichage Process
Affiche la température du process ainsi que d'autres paramètres

STOP Stop indicator
S'allume lorsque la régulation s'arrête. Dans ce cas, la sortie de contrôle est désactivée. L'alarme reste dans l'état.

OUT OUT Voyant d'état de sortie
S'allume lorsque la sortie de contrôle est activée (sauf pour les modèles à sortie courant)

○ Touche de niveau
Change de mode d'affichage lorsque la touche est maintenue plus d'1 s



ENTER Touche d'affichage (ENTER)
Shifts the display mode.

SV SV Affichage Consigne
Affiche les différentes valeurs rentrées

ALM1 • ALM2
ALM1 ALM2 Voyants d'alarmes 1 et 2
Ils s'allument lorsque les alarmes concernées s'enclenchent

HB HB Alarme de rupture de chauffe
Le voyant s'allume lorsque l'alarme s'enclenche. Pour la réinitialiser, couper l'alimentation ou régler l'alarme à 0.0 A

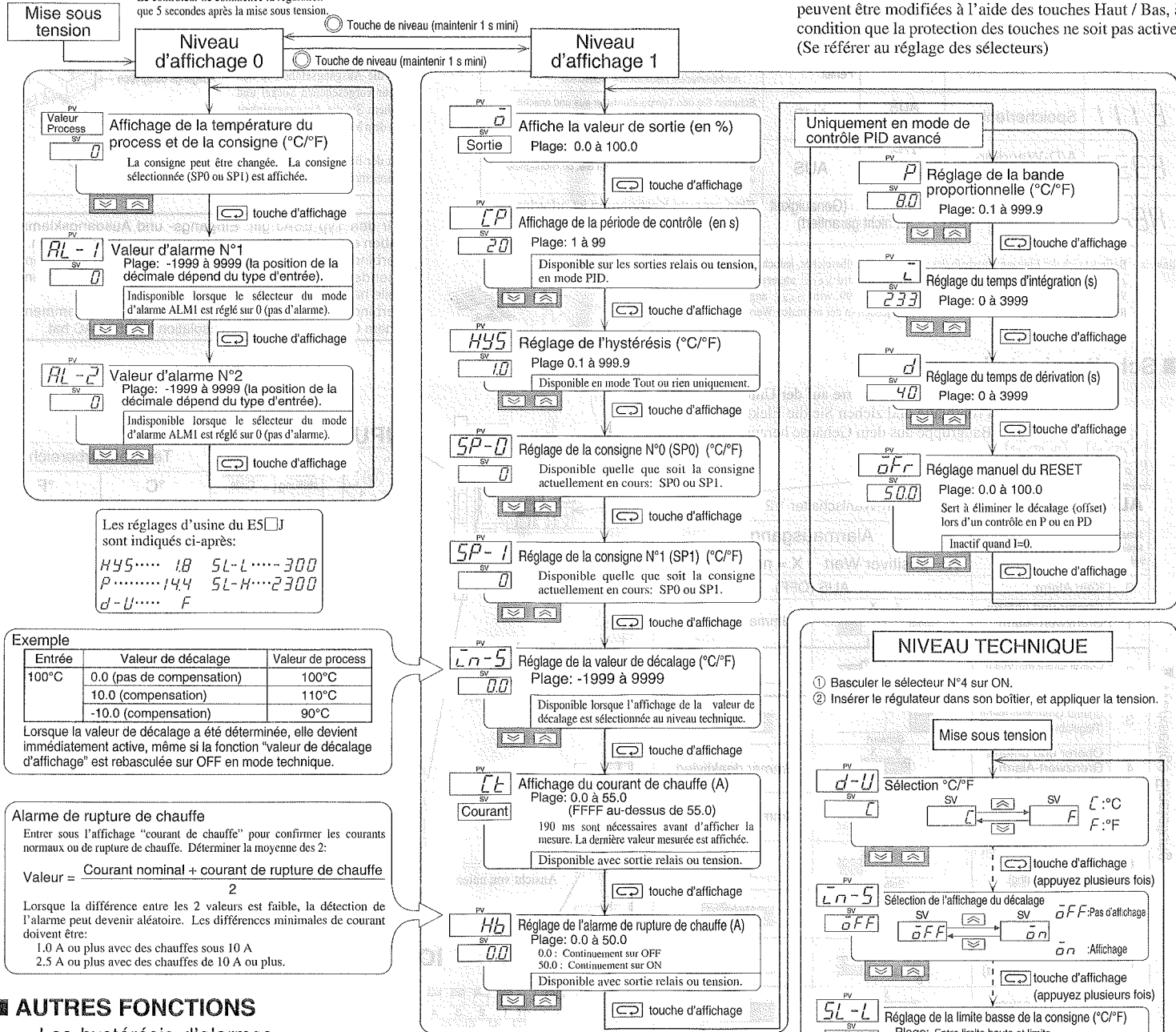
↑ ↓ Décréméntation
← → Incréméntation
Ces touches incrémentent ou décrémentent les valeurs affichées. Lorsque ces touches sont maintenues plus de 2 s, les valeurs défilent de plus en plus vite. La valeur affichée devient effective 2 s après avoir relâché la touche, ou après avoir appuyé sur une autre touche.

SPÉCIFICATIONS PRINCIPALES

- Tension d'alimentation : 100 à 240V.a.c (-15 à +10%), 50 ou 60 Hz 24V.c./V.a.c (-15 à +10%), 50 ou 60 Hz
- Consommation électrique : 14 VA (100 à 240V.a.c) 10 VA (24V.a.c) 6 W (24V.c.c)
- Entrée : Thermocouple d'entrée, thermomètre de résistance platine
- Sortie de contrôle : Selon le l'appareil de sortie
- Sortie de alarme : 1a 250Vc.a., 3 A (charge résistive)
- Méthode de contrôle : Marche/arrêt ou régulateur P.I.D.
- Températures ambiantes de fonctionnement : -10 à 55°C
- Humidité ambiante de fonctionnement : 35 à 85%
- Température d'entreposage : -25 à 65°C
- Poids : Environ 360g
- Environnement de réglage (Conforme à IEC 1010-1) Classe d'installation II, degré de Pollution 2.
- Altitude : 2000m max.
- Fusible recommandé : T2A, 250Vc.a., Temporisé, Faible pouvoir de coupure

OPERATION Les réglages d'usine sont indiqués ci-après.

Le contrôleur ne commence la régulation que 5 secondes après la mise sous tension.



Les réglages d'usine du ES□J sont indiqués ci-après:
H45.....18 SL-L.....300
P.....144 SL-H.....2300
d-U.....F

Exemple

Entrée	Valeur de décalage	Valeur de process
100°C	0.0 (pas de compensation)	100°C
	10.0 (compensation)	110°C
	-10.0 (compensation)	90°C

Lorsque la valeur de décalage a été déterminée, elle devient immédiatement active, même si la fonction "valeur de décalage d'affichage" est rebasculée sur OFF en mode technique.

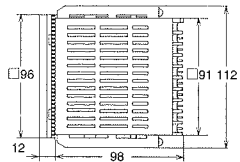
Alarme de rupture de chauffe
Entrer sous l'affichage "courant de chauffe" pour confirmer les courants normaux ou de rupture de chauffe. Déterminer la moyenne des 2:
Valeur = $\frac{\text{Courant nominal} + \text{courant de rupture de chauffe}}{2}$
Lorsque la différence entre les 2 valeurs est faible, la détection de l'alarme peut devenir aléatoire. Les différences minimales de courant doivent être:
1.0 A ou plus avec des chauffés sous 10 A
2.5 A ou plus avec des chauffés de 10 A ou plus.

AUTRES FONCTIONS

Les hystérésis d'alarmes, retour automatique au mode d'affichage, et sélection d'entrée événement N°2 sont accessibles au niveau d'affichage technique. Pour plus d'informations, se référer au manuel: E5□J OPERATION MANUAL (manuel d'opérations).

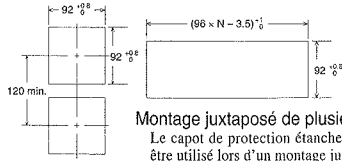
■ INSTALLATION

• Dimensions externes (mm)



Vis du terminal: M3.5 x 8

• Découpe du panneau

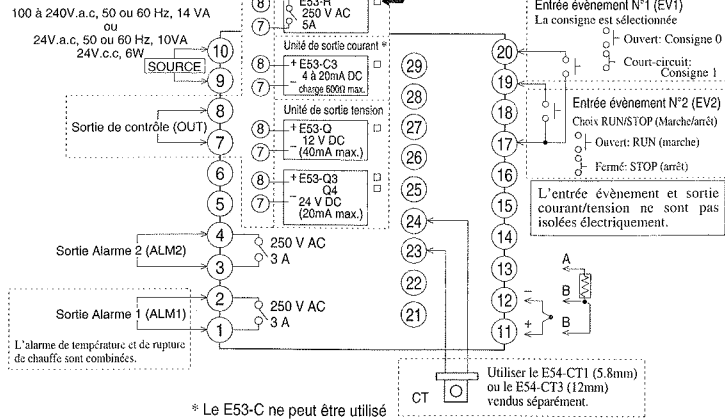


Montage juxtaposé de plusieurs régulateurs
Le capot de protection étanche (en option) ne peut être utilisé lors d'un montage juxtaposé.

Notes:

- Fixer les équerres de fixation fournies sur le haut et sur le bas du régulateur, et assurer la fixation à l'aide d'un tournevis.
- Ne pas couvrir les ouïes d'aération à l'arrière.

■ CONNEXIONS

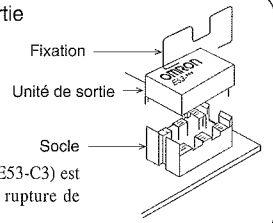


* Le E53-C ne peut être utilisé

- Les unités de sortie linéaires suivantes sont également disponibles:
0 à 5 V.c.c (1 kΩ min), 0 à 10 V.c.c (1 kΩ min),
et 0 à 20 mA c.c (600Ω max)

Installation de l'unité de sortie

Choisir l'unité de sortie correspondant à votre application. Insérer l'unité de sortie dans son logement. Assurer la fixation avec le clip fourni.



Lorsque l'unité de sortie courant (E53-C3) est utilisée, l'alarme de détection de rupture de chauffe est désactivée.

Pour les modèles E5AJ, Les bornes d'entrée et de sortie ont un niveau d'isolation standard par rapport aux bornes d'alimentation. Raccorder les bornes d'entrée et de sortie à tout appareil qui n'a pas de partie conductrice accessible. Raccorder les bornes d'entrée et de sortie à un autre appareil possédant une isolation standard à 250Vc.a.

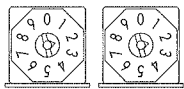
■ ERREURS

Affichage	Erreur	sortie		Problème
		Contrôle	alarme	
SErr	Entrée non reconnue	OFF (2mA max.)	Operates as above the upper limit.	① Entrée hors plage de contrôle (±10% pleine échelle) ※ ② Sélection de sonde incorrecte ③ Connectique défectueuse
E111	Mémoire anormale	OFF (2mA max.)	OFF	Couper l'alimentation et rebrancher. Si l'affichage ne revient pas, le régulateur doit être réparé. Si l'affichage revient, vérifiez les interférences.
E333	Conversion anormale	OFF (2mA max.)	OFF	Le calibration doit être effectuée à l'usine OMRON
RErr	Calibration anormale affiché 2 s à la mise sous tension	Fonctionnement normal (Précision non garantie)		Le calibration doit être effectuée à l'usine OMRON

※ Si la valeur d'entrée excède la limite d'affichage (-1999 à 9999), tout en restant dans la plage de contrôle, **cccc** sera affiché en-dessous de -1999, et **3333** au-dessus de 9999. Dans ces conditions, les sorties de contrôle et d'alarmes fonctionnent normalement.

■ PARAMETRAGE DES SELECTEURS

Appuyez sur le poussoir sous le panneau frontal, et retirer le mécanisme du boîtier. Ne pas toucher aux broches internes. Si les broches sont déformées, le mécanisme ne rentrera plus dans le boîtier.

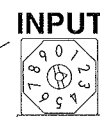
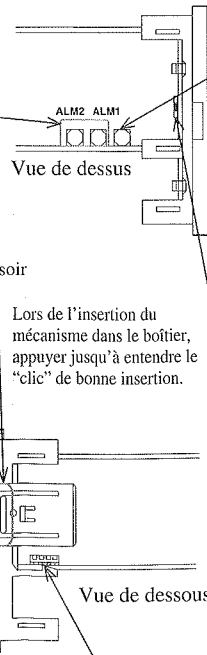


ALM2 ALM1 Alarm mode selector 1/2

N°	Mode d'alarme	Sortie alarme	
		X ≥ 0	X < 0
0	Pas d'alarme	Sortie OFF	
1	Alarme haute et basse	ON en permanence	ON en permanence
2	Alarme haute	ON en permanence	OFF en permanence
3	Alarme basse	OFF en permanence	ON en permanence
4	Alarme de bande	OFF en permanence	OFF en permanence
5	Alarme haute et basse avec inhibition	OFF en permanence	OFF en permanence
6	Alarme haute avec inhibition	OFF en permanence	OFF en permanence
7	Alarme basse avec inhibition	OFF en permanence	OFF en permanence
8	Alarme haute absolue	ON en permanence	OFF en permanence
9	Alarme basse absolue	OFF en permanence	ON en permanence

■ Dans certaines applications où la température change périodiquement à cause de perturbations, certains paramètres internes ont besoin d'être ajustés. Pour plus de détails, se reporter au manuel "E5 OPERATION MANUAL".

■ Le capot de protection arrière E53-COV02 (conforme à VDE0106/P100) est fourni en option.



Sélecteur de sonde

N°	Type de sonde	Plage de mesure	
		°C	°F
0 (8)	JPT100	-199.9 à 650.0	-199.9 à 999.9
1 (9)	Pt100	-199.9 à 650.0	-199.9 à 999.9
2	K	-200 à 1300	-300 à 2300
3	J	-100 à 850	-100 à 1500
4	T	-199.9 à 400.0	-199.9 à 700.0
5	L	-100 à 850	-100 à 1500
6	U	-199.9 à 400.0	-199.9 à 700.0
7	N	-200 à 1300	-300 à 2300

JPT100: 139.16 Ω à 100 °C
Pt100: 138.50 Ω à 100 °C

PROTECT Réglage du niveau de protection

Mode	Touches désactivées
ALL	Les touches de Niveau, Haut et Bas sont inutilisables. Interdit toute modification.
OFF	Toutes les touches (Niveau, Bas et Haut) sont utilisables. Pas de protection de touche disponible.
SP	Les touches de Niveau, Haut et Bas sont inutilisables. Cependant, seule la consigne peut être encore modifiée grâce aux touches Haut et Bas. Interdit toute modification autre que la consigne.

FUNCTION Sélecteur de fonction

Opération en sortie	N°	1	2	3	4
		Normal (froid)	ON		
Inverse (chaud)		OFF			
Contrôle	Tout ou rien		ON	※	
	PID avancé		OFF	ON	
	PID auto-adaptatif par logique floue		OFF	OFF	
Niveau	Niveau technique				ON
	Opérations normales				OFF
Paramétrages d'usine		OFF	OFF	OFF	OFF

※ On ou OFF: Contrôle Tout ou rien lorsque N°2 est à ON, quel que soit N°3.

形 E5AJ



電子温度調節器

- (J) 取扱説明書
- (I) **Manuale d'istruzioni**
- (E) **Manual de instrucciones**

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。

La ringraziamo per la preferenza accordataci con l'acquisto di questo prodotto OMRON. Questo foglio di istruzioni descrive le precauzioni da adottare per installare e collegare l'alimentatore.

Prima di utilizzare l'alimentatore legga attentamente questo foglio di istruzioni per acquisire le informazioni necessarie ad un uso corretto e sicuro dell'alimentatore. Il presente foglio di istruzioni deve essere conservato per eventuali consultazioni future.

Gracias por adquirir este producto OMRON. Este manual describe las precauciones necesarias para instalar y cablear la fuente de alimentación. Antes de utilizar esta fuente de alimentación, lea detenidamente este manual para adquirir los conocimientos sobre el producto suficientes para utilizarlo correctamente y con seguridad.

Karasuma Nanajo, Shimogyo-ku, Kyoto 600, Japan

オムロン株式会社

OMRON Corporation

目次

INDICE

INDICE

(J)	1~2
(I)	3~4
(E)	5~6

ご使用に際してのお願い PRECAUZIONI NELL'USO DEL PRODOTTO PRECAUCIONES EN LA UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO

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ー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

Nel caso il prodotto venisse utilizzato nelle circostanze o negli ambienti operativi più avanti descritti, ci si assicuri che vengano rispettate le limitazioni ai valori nominali e alle funzioni che possono essere svolte. Si prendano inoltre delle contromisure per garantire l'incolumità come per i dispositivi di sicurezza.

- Utilizzo del prodotto in condizioni o ambienti non descritti nei manuali e nei cataloghi.
- Utilizzo del prodotto nel controllo di centrali nucleari, ferrovie, aerei, veicoli, inceneritori, apparecchi elettromedicali, apparecchiature per l'intrattenimento, dispositivi di sicurezza ecc...
- Utilizzo del prodotto in applicazioni nelle quali è possibile, causare la morte o gravi danni o ove sia necessario installare dispositivi di sicurezza.

Quando se utilice el producto bajo las siguientes circunstancias o condiciones, verificar que se cumplen las limitaciones de valores nominales y de funciones. Tomar también las medidas apropiadas para seguridad tales como instalaciones de seguridad contra fallos.

- Utilización en circunstancias o condiciones no descritas en este manual de instrucciones.
- Utilización para control de energía nuclear, ferrocarriles, aviones, incineradoras, equipos de medicina, equipos de mantenimiento, dispositivos de seguridad, etc...
- Utilización en aplicaciones donde exista riesgo de muerte o de daños graves materiales y sean necesarias medidas adicionales de seguridad.

安全上のご注意

<p>警告</p> <p>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。</p>	<p>警告</p> <p>端子には触らないでください。感電の恐れがあります。</p>
--	---

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

<p>AVVERTENZA</p> <p>Un uso erroneo può causare morte o lesioni.</p>	<p>AVVERTENZA</p> <p>Si eviti di toccare i terminali. L'alta tensione presente sui terminali può essere causa di pericolose scosse elettriche.</p>
---	---

PRECAUCIONES RELATIVAS LA SEGURIDAD

<p>AVISO</p> <p>El manejo incorrecto puede causar la muerte o injurias.</p>	<p>AVISO</p> <p>No tocar el terminal. Puede provocar descarga eléctrica.</p>
--	---

お願い/正しい使い方

NOTA

NOTA

- 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。
1. 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
 2. 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。
 3. 端子台のねじは、締付けトルクが0.74 N・m [7.5 kgf・cm]程度で締めてください。
 4. 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。
 5. 電源電圧は、仕様範囲内で使用してください。
 6. 負荷は定格以下で使用してください。
 7. 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。
 8. 形E5AJの周囲をふさがないでください。
 9. 次の環境での使用を避けてください。
 - ・ 氷結、結露、塵あい、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
 10. 端子の極性を確認して、正しく配線してください。
 11. 高圧、強電流線と接近しないように配線してください。
 12. 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。
 13. お客様で交換できる部品はありません。ただし、出力ユニットは交換できます。
 14. 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。
 15. 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。または、イベント入力2により停止 (STOP) から運転 (RUN) に切替えてください。

Le raccomandazioni sotto riportate sono necessarie per un utilizzo in sicurezza del prodotto. Annotatele con attenzione.

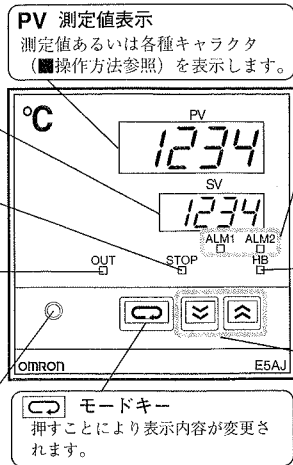
1. Non si utilizzi il prodotto in ambienti in cui è possibile vi sia la presenza di gas esplosivi o infiammabili.
2. Non si tenti di aprire o modificare il prodotto. Per le riparazioni, si restituisca il componente alla OMRON.
3. Le viti dei terminali devono essere serrate con una coppia di 0,74 N x m (o equivalente).
4. Per collegare i cavi al prodotto si utilizzino dei terminali a crimpare di dimensioni adeguate.
5. Si alimenti il prodotto con una tensione non superiore alla tensione nominale.
6. Non si colleghi al prodotto un carico il cui assorbimento ecceda il carico nominale.
7. Se si estrae il regolatore dalla sua custodia, non toccare mai né applicare tensione alle parti elettroniche all'interno.
8. Non coprire il regolatore.
9. Non usare il regolatore nei seguenti luoghi:
 - ・ luoghi soggetti alla formazione di ghiaccio, condensa, polvere o gas corrosivi (particolarmente gas di solfuro o gas di ammoniaca).
 - ・ luoghi soggetti a vibrazioni o forti scosse.
 - ・ luoghi soggetti a schizzi di liquido o atmosfere oleose.
 - ・ luoghi soggetti a forti cambiamenti di temperatura.
 - ・ luoghi soggetti a radiazioni di calore da una fornace.
10. Ci si assicuri di effettuare i collegamenti in modo corretto rispettando la polarità dei terminali.
11. Si eviti di far passare i cavi vicino a sorgenti di alte tensioni o linee ad alta potenza.
12. Pulizia: Si eviti di pulire il prodotto con diluenti per vernici o prodotti similari. Si pulisca il prodotto utilizzando alcool comune o.
13. Componenti non sostituibili dall'utente. Tuttavia, l'unità di uscita può essere sostituita.
14. La vita del relè d'uscita varia in funzione della portata e delle condizioni di utilizzo. Utilizzare il prodotto al di sotto della portata nominale e per un numero di operazioni corrispondenti alle aspettative di vita elettrica del prodotto. Se si utilizza il prodotto per valori superiori a quelli nominali sia come portata che come numero di operazioni, i contatti del relè potrebbero danneggiarsi e potrebbero causare pericolo di incendio.
15. Alimentare sempre il termoregolatore e il carico contemporaneamente. Non alimentare il carico quando il termoregolatore è già alimentato. Così facendo si eviterà di disabilitare il self-tuning appropriato. Quando si impostano i parametri del termoregolatore con il carico non alimentato, spegnere il termoregolatore al termine delle impostazioni, e rialimentarlo contemporaneamente al carico. Oppure modificare lo stato dell'ingresso di evento da RUN a STOP.

Para una utilización segura es necesario observar cuidadosamente los siguientes puntos.

1. No utilizar el producto en lugares donde puedan existir gases explosivos o inflamables.
2. No desmontar, reparar ni modificar nunca el producto. Para cualquier reparación enviar a OMRON.
3. Apretar los tornillos de terminales con un par de 0,74 N·m (7,5 kgf·cm) o equivalente.
4. Utilizar los terminales especificados para el cableado.
5. Utilizar el producto dentro de la tensión de alimentación nominal.
6. Utilizar el producto dentro de la carga nominal.
7. Cuando extraiga el controlador de su caja, no toque nunca ni ejerza presión sobre los componentes electrónicos de su interior.
8. No cubra el controlador.
9. No utilice el controlador en:
 - ・ Lugares sometidos a congelación, condensación de humedad, polvo, o gas corrosivo (especialmente gas sulfúrico o gas amoníaco).
 - ・ Lugares sometidos a vibraciones o golpes.
 - ・ Lugares sometidos a salpicaduras de líquidos o aceite.
 - ・ Lugares sometidos a cambios bruscos de temperatura.
 - ・ Lugares sometidos a la radiación térmica de un horno.
10. Verificar la polaridad cuando se efectúe el cableado.
11. Evitar el cableado junto a fuentes de alta tensión y líneas de potencia con corrientes elevadas.
12. Limpieza: No utilizar disolventes de pinturas o similares. Utilizar alcohol común para limpiar el producto.
13. Partes no reemplazables por el usuario. Sin embargo, se puede sustituir la unidad de salida.
14. La vida útil del relé varía según la capacidad y condiciones de conmutación. Por favor utilice el producto con carga y vida útil eléctrica (operaciones) nominales. Si el producto se utiliza excediendo los valores eléctricos nominales y la vida útil estimada, fallarán los contactos del relé pudiendo provocar peligro de incendio.
15. Para que el self-tuning opere correctamente y así obtener un control óptimo, conectar siempre el controlador y la carga simultáneamente. Por ejemplo, cuando se seleccionan los parámetros del controlador con la carga desconectada, desconectar el controlador después de finalizar las selecciones y luego conectar simultáneamente el controlador y la carga. O conmutar la entrada de evento 2 de STOP a RUN.

■フロント部の名称

- SV 設定値表示**
各種設定値を表示します。
- STOP ストップ動作表示**
運転停止しているとき点灯します。
運転停止のとき 制御出力：OFF
警報出力：通常動作
- 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。
- 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。

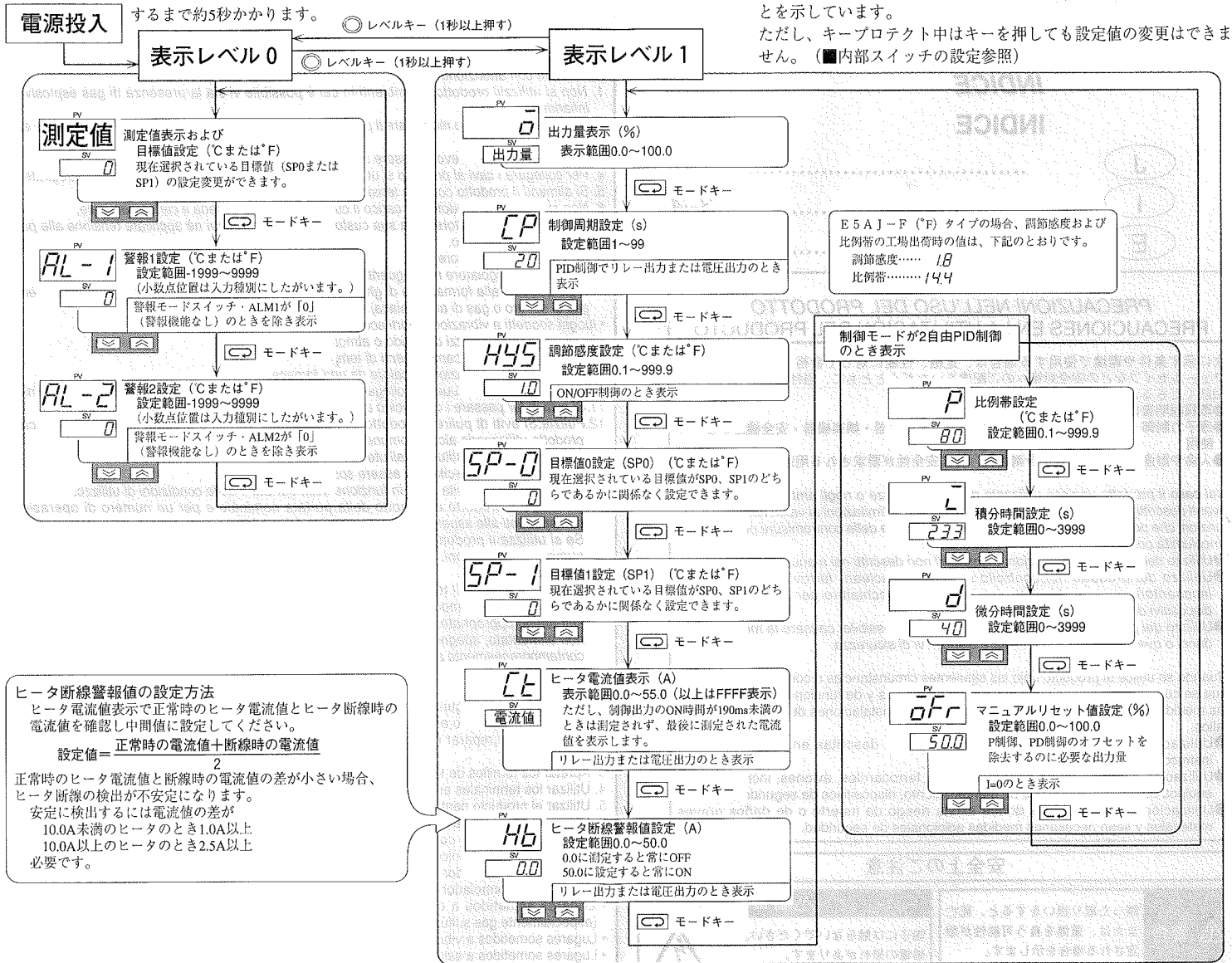


- PV 測定値表示**
測定値あるいは各種キャラクタ (■操作方法参照) を表示します。
- ALM1・ALM2 警報出力表示**
警報出力がONのとき点灯します。
- HB ヒータ断線警報表示**
ヒータ断線発生時に点灯します。ただし一度断線を検知すると警報出力は、ON状態を保持します。
・復帰するには
電断し再投入あるいはヒータ断線警報値を0.0Aにしてください。
- ダウンキー、アップキー**
設定値を変更するとき使用します。
1秒以上押すと連続して変更できます。設定値は [▽] または [△] キーを離して2秒後あるいは、[◁] モードキーまたは [○] レベルキーを押すことで有効になります。
- モードキー**
押すことにより表示内容が変更されます。

主な仕様	
電源電圧	AC100-240V (-15%~+10%) 50/60Hz AC/DC24V (-15%~+10%) 50/60Hz
消費電力	14VA (AC100-240V) 10VA (AC24V) 6W (DC24V)
入力	熱電対、白金測温抵抗体
制御出力	出力ユニットによる
警報出力	1a AC250V 3A (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°C
使用周囲湿度	35~85%
保存温度	-25~65°C
質量	約360g
設置環境	設置がT1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

■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。



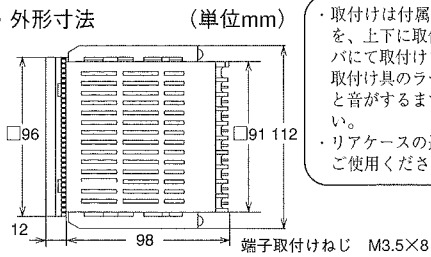
■その他の機能

- 操作方法で説明している機能のほかに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、イベント入力2機能切替え
- 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E5AJは、電源一入出力端子間は、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。

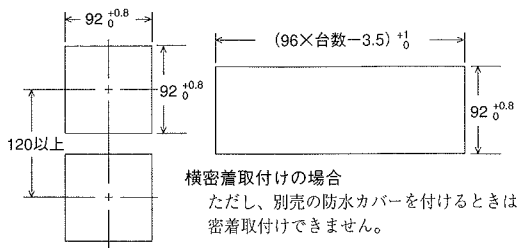
■取付け

・外形寸法



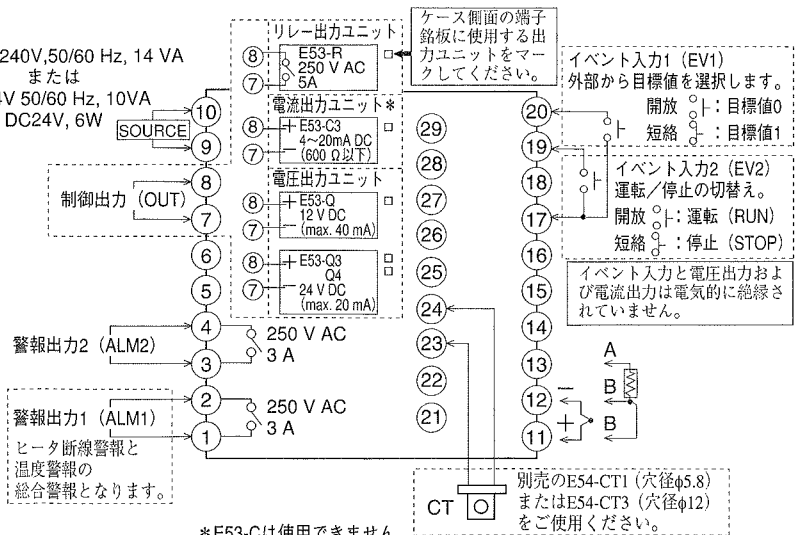
取付けは付属の取付け具 (2個) を、上下に取付け、プラスドライバにて取付けます。右まわしで、取付け具のラチェットがカチカチと音がするまで締め付けてください。
 ・リアケースの通気孔は塞がないでご利用ください。

・取付け穴加工



■接続

AC100—240V, 50/60 Hz, 14 VA
 または
 AC24V 50/60 Hz, 10VA
 DC24V, 6W

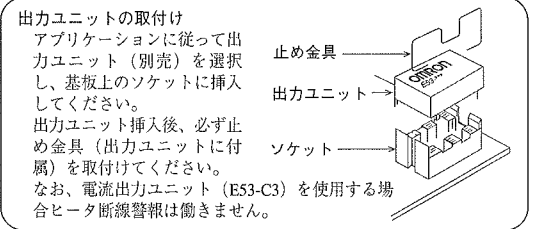


■異常状態表示

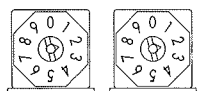
PV表示	異常内容	異常時の出力状態		確認する項目
		制御出力	警報出力	
SErr	入力異常	OFF (2mA以下)	異常高温として処理	①入力が制御可能範囲 (設定温度範囲の±10%) を超えていないか ※ ②入力種別の設定が間違っていないか ③入力の誤配線、断線、短絡はないか
E111	メモリ異常	OFF (2mA以下)	OFF	電源し電源を再投入してください。表示が変わらない場合は、修理が必要です。正常復帰した場合は、ノイズの影響が考えられます。ノイズが発生していないか確認してください。
E333	A/Dコンバータ異常	OFF (2mA以下)	OFF	
RErr	校正データ異常 電源投入時に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。

※入力が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[ccc]、9999より大きい値は[ddd]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。

上記の他に、リニア出力ユニット0~5V DC (1kΩ以上)、0~10V DC (1kΩ以上)、0~20mA DC (600Ω以下) があります。



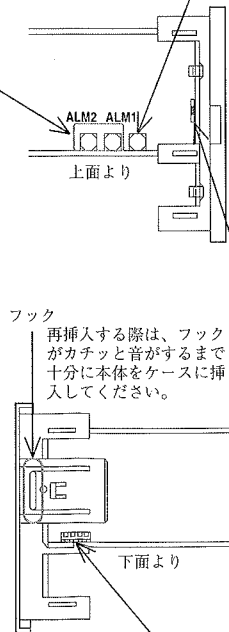
■内部スイッチの設定



フックを押しながら本体をケースから引きだします。なお、引きだした本体後面の端子はさわらないでください。変形するとケースに挿入できなくなります。

ALM2 ALM1 警報モードスイッチ1,2

番号	警報モード	警報出力の動作	
		警報設定値 (X) が正	警報設定値 (X) が負
0	警報機能なし	出力OFF	
1	上下限警報	常にON	常にON
2	上限警報	常にON	常にOFF
3	下限警報	常にOFF	常にON
4	上下限範囲警報	常にOFF	常にOFF
5	待機シーケンス付上下限警報	常にOFF	常にOFF
6	待機シーケンス付上限警報	常にOFF	常にON
7	待機シーケンス付下限警報	常にOFF	常にON
8	絶対値上限警報	常にOFF	常にON
9	絶対値下限警報	常にOFF	常にON



番号	入力	設定温度範囲	
		°C	°F
0 (8)	JPt100	-199.9~650.0	-199.9~999.9
1 (9)	Pt100	-199.9~650.0	-199.9~999.9
2	K	-200~1300	-300~2300
3	J	-100~850	-100~1500
4	T	-199.9~400.0	-199.9~700.0
5	L	-100~850	-100~1500
6	U	-199.9~400.0	-199.9~700.0
7	N	-200~1300	-300~2300

JPt100 : 100°Cのとき139.16Ω
 Pt100 : 100°Cのとき138.50Ω

温度単位を°Fにするには
 ①すべての内部スイッチの設定が終わったあとで、FUNCTIONスイッチのNo.4 (通常はOFF) をONにします。
 ②本体をケースに挿入し電源を投入します。
 ③表示は $d-f$ となります。
 ここで $\left[\text{ENTER} \right]$ キーを1度押すと設定値表示部が F に $\rightarrow F$ 替わり温度単位は°Fになります。
 ④Fに変更後2秒以上経過して電源を切ります。
 ⑤本体をケースから引きだし、FUNCTIONスイッチのNo.4をOFFにしてから電源を投入してください。

PROTECT キープロテクトスイッチ

モード	プロテクト内容
ALL	○・☐・☒ キーは押しても動作しません。すべての設定値の変更を禁止できます。
OFF	すべてのキー (○・☐・☒・☓) は通常の動作をします。キープロテクトなし。
SP	○・☐・☒ キーは押しても動作しません。ただし、☓・☓ は目標値設定のときは動作します。目標値以外の設定値の変更を禁止できます。

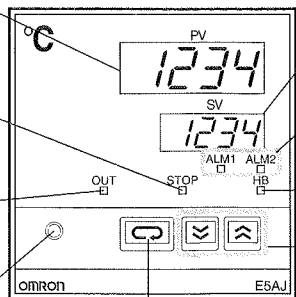
FUNCTION ファンクションスイッチ

出力動作	NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4
正動作 (冷却)	ON			
逆動作 (加熱)	OFF			
制御モード	ON/OFF制御	ON	*	
	2自由度PID制御	OFF	ON	
	ファジィセルフチューニング付2自由度PID制御	OFF	OFF	
OFFでご利用ください				OFF
工場出荷時設定	OFF	OFF	OFF	OFF

※ ONあるいはOFF (No.2がONのとき、No.3の設定に関係なく制御モードはON/OFF制御)

DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE

- PV** Visualizzatore del valore di processo
Visualizza il valore di processo e altri parametri (Fare riferimento a ■ PROGRAMMAZIONE).
- STOP** Spia STOP
Si accende quando il termoregolatore non è in funzione.
Funzionamento bloccato: Uscita: OFF
Uscita di allarme: Funzionamento normale
- OUT** Spia uscita
Si accende quando viene attivata l'uscita, non funziona con l'uscita in corrente.
- Tasto livello**
Cambia il livello di impostazione, se premuto per almeno 1 s.



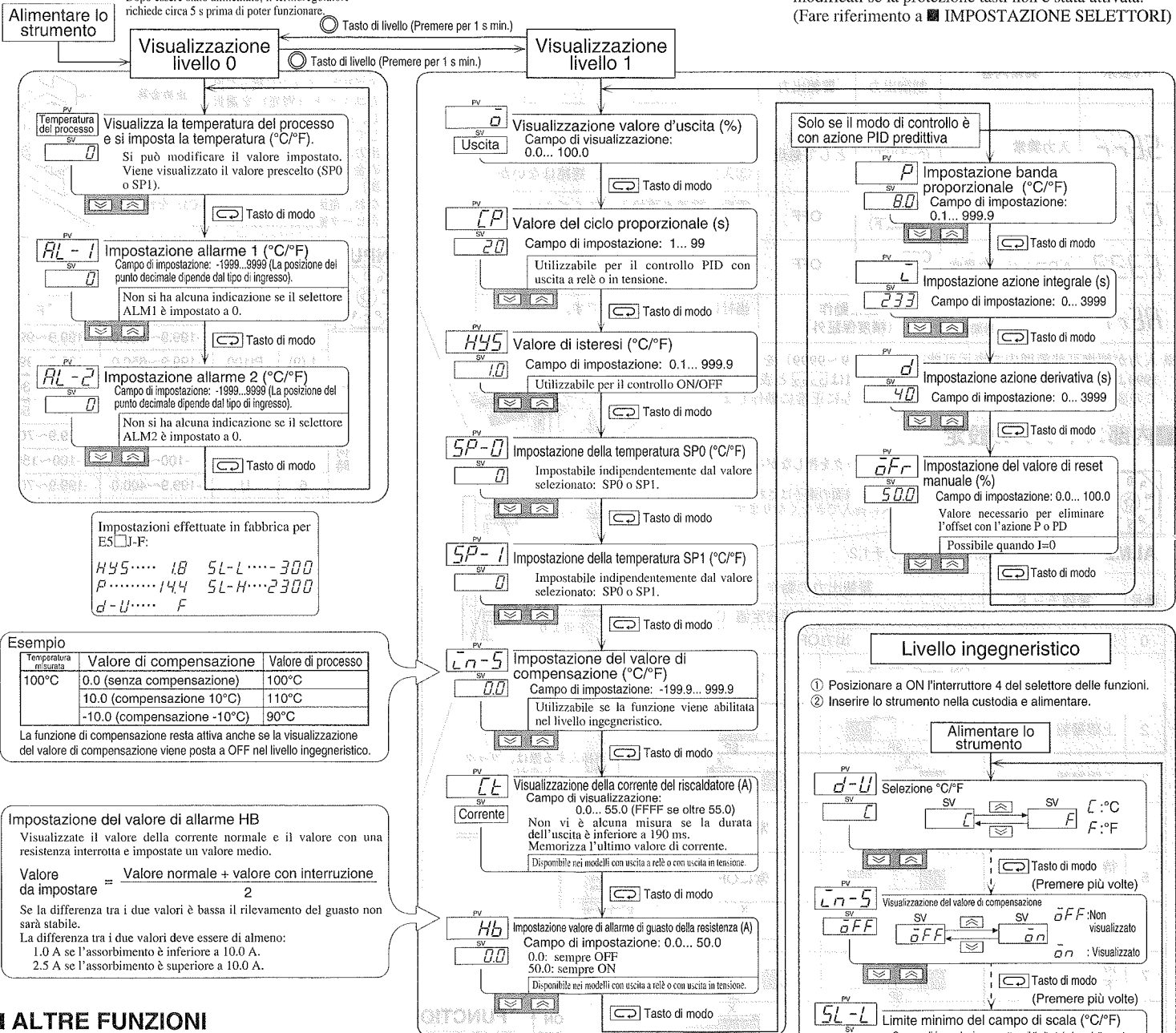
- SV** Visualizzatore del valore impostato
Visualizza il valore impostato ed altri parametri.
- ALM1 • ALM2** Spia uscita allarme 1/2
Si accende quando è attiva l'uscita di allarme 1/2.
- HB** Spia interruzione resistenza di riscaldamento
Si accende quando c'è l'allarme HB. Per riassetarla togliere alimentazione o impostare il valore di allarme a 0.0 A.
- Tasti decremento**
Incremento
Incrementano/decrementano i valori visualizzati. Se premuti per più di 1 s i valori cambiano velocemente. Il valore impostato viene attivato dopo 2 s o dopo aver premuto il tasto di modo o di livello.
- Tasto di modo**
Cambia il parametro da impostare.

SPECIFICHE PRINCIPALI

- Tensione alimentazione : 100...240Vc.a. (-15...+10%), 50 o 60 Hz
24Vc.a./c.c. (-15...+10%), 50 o 60 Hz
- Assorbimento : 14 VA (100...240Vc.a.)
10 VA (24Vc.a.)
6 W (24Vc.c.)
- Ingresso : Termocoppia, termometro resistenza al platino
- Uscita di controllo : Secondo l'unità di uscita
- Uscita di allarme : 1a 250Vc.a., 3 A (carico resistivo)
- Metodo controllo : ON/OFF o PID
- Temperatura ambiente di impiego : Da -10 a 55°C
- Umidità ambiente di impiego : Dal 35 all'85%
- Temperatura di stoccaggio : Da -25 a 65°C
- Peso : Circa 360 g
- Ambiente di installazione (Conforme a IEC 1010-1) Categoria d'installazione II, Livello d'inquinamento 2.
- Altitudine : 2000m max.
- Fusibile raccomandato : T2A, 250Vc.a., Ritardato, Bassa capacità di interruzione

PROGRAMMAZIONE Qui sono indicate le impostazioni effettuate in fabbrica.

Dopo essere stato alimentato, il termoregolatore richiede circa 5 s prima di poter funzionare.



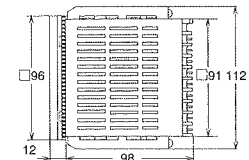
I tasti indicano che i valori possono essere modificati se la protezione tasti non è stata attivata. (Fare riferimento a ■ IMPOSTAZIONE SELETTORI)

ALTRE FUNZIONI

L'isteresi sugli allarmi, il ritorno automatico alla visualizzazione, e l'operatività dell'ingresso Event 2 sono alcuni dei parametri che possono essere impostati utilizzando il livello 2. Per ulteriori dettagli si consulti il manuale "E5 J Operation manual".

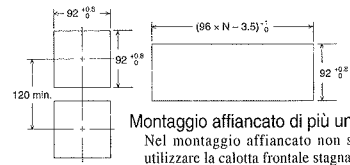
■ MONTAGGIO

• Dimensioni esterne (mm)



Terminali a vite : M3.5 x 8

• Foratura pannello

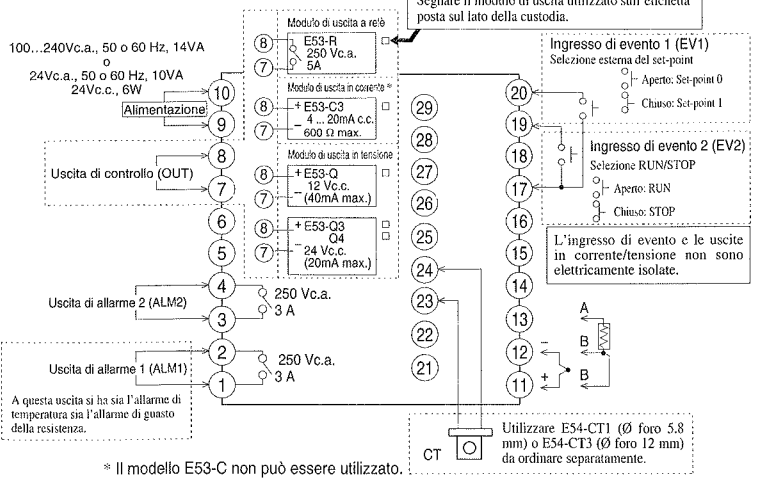


Montaggio affiancato di più unità
Nel montaggio affiancato non si può utilizzare la calotta frontale stagna.

Note:

- Si installino le due staffe di montaggio, fornite come accessori, nella parte alta e in quella bassa del termoregolatore e le si assicurino utilizzando un cacciavite. Si avvintino le viti fino a che le staffe non scattano nella posizione corretta.
- Non occludere le fessure di aerazione poste sulla custodia.

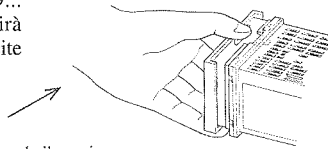
■ COLLEGAMENTI



■ MESSAGGI DI ERRORE

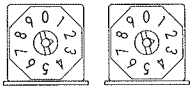
Messaggio	Causa	Uscita		Azione correttiva
		Uscita di regolazione	Uscita di allarme	
SErr	Segnale di ingresso non corretto	OFF (2mA max.)	Elabora l'errore come se si trattasse di una temperatura più alta della norma.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se l'ingresso non rientra nel possibile campo di controllo (cioè, ±10% del campo della temperatura impostato). ※ 2. Verificare se le impostazioni degli ingressi sono errate. 3. Verificare se vi sono errori di cablaggio, cavi danneggiati, o cortocircuiti.
E111	Guasto nella memoria	OFF (2mA max.)	OFF	Spegnere e riaccendere il termoregolatore. Se dopo questa operazione il display non risulta modificato, significa che sono necessarie delle riparazioni. Se il display ritorna alla normalità può darsi che il termoregolatore sia stato influenzato da disturbi. Controllare se vi sono disturbi.
E333	Guasto nel convertitore A/D	OFF (2mA max.)	OFF	
RErr	Errore nella calibrazione dati (appare per 2 s quando il termoregolatore viene acceso)	Funzionamento normale (la precisione non è garantita)		E' necessario rieffettuare la calibrazione.

※ Se il valore di ingresso supera il valore visualizzabile (-1999...9999), apparirà **cccc** se il valore è inferiore a -1999 e apparirà **9999** se il valore è maggiore di 9999. In queste condizioni le uscite di controllo e di allarme funzioneranno normalmente.



■ IMPOSTAZIONE SELETTORI

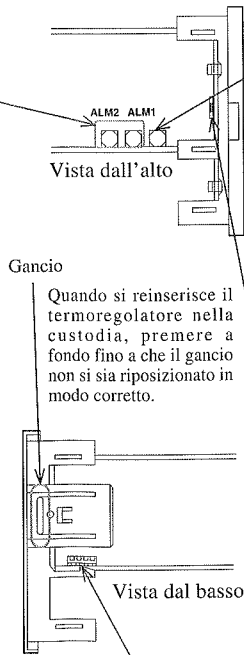
Estrarre il termoregolatore dalla custodia premendo il gancio alla base del pannello frontale. Fare attenzione a non deformare i terminali interni.



ALM2 ALM1 Selettore modo di allarme 1/2

Posizione selettore	Modo operativo	Uscita di allarme	
		Quando X è positivo	Quando X è negativo
0	Nessun allarme	OFF	
1	Allarme temperatura max. e min.	ON OFF	Sempre ON
2	Allarme temperatura max.	ON OFF	Sempre ON
3	Allarme temperatura min.	ON OFF	Sempre ON
4	Allarme temperatura di campo	ON OFF	Sempre OFF
5	Allarme temperatura max. e min. con sequenza di attesa	ON OFF	Sempre OFF
6	Allarme temperatura max. con sequenza di attesa	ON OFF	Sempre ON
7	Allarme temperatura min. con sequenza di attesa	ON OFF	Sempre ON
8	Allarme valore assoluto temperatura max.	ON OFF	Sempre ON
9	Allarme valore assoluto temperatura min.	ON OFF	Sempre ON

▲ Impostazione in fabbrica



Gancio

Quando si reinserisce il termoregolatore nella custodia, premere a fondo fino a che il gancio non si sia riposizionato in modo corretto.

ON
OFF

FUNCTION

Selettore delle funzioni

Funzionamento	Impostazione selettori	Selettore delle funzioni			
		1	2	3	4
Raffreddamento	Raffreddamento	ON			
	Riscaldamento	OFF			
Modalità di controllo	Azione ON/OFF		ON	※	
	Azione PID predittiva		OFF	ON	
Livello di impostazione	Azione PID predittiva e self-tuning fuzzy		OFF	OFF	
	Livello ingegneristico				ON
	Funzionamento normale				OFF

※ Il termoregolatore funziona in modalità di controllo ON/OFF indifferentemente dal tipo di impostazione del selettore 3 se il selettore 2 è su ON.

INPUT

Selettore del sensore di temperatura

Impostazione selettore	Sensore di temperatura	Temperature misurabili	
		°C	°F
0 (8)	JPt100	-199.9...650.0	-199.9...999.9
1 (9)	Pt100	-199.9...650.0	-199.9...999.9
2	K	-200...1300	-300...2300
3	J	-100...850	-100...1500
4	T	-199.9...400.0	-199.9...700.0
5	L	-100...850	-100...1500
6	U	-199.9...400.0	-199.9...700.0
7	N	-200...1300	-300...2300

JPt100: 100 °C/139.16 °Q
Pt100: 100 °C/138.50 °Q

PROTECT

Selettore inibizione tasti

Posizione	Tipo di protezione
ALL	I tasti di livello, incremento e decremento non sono abilitati. Tutte le impostazioni sono protette.
OFF	Tutti i tasti sono abilitati (livello, incremento, decremento e display). Non vi sono funzioni di inibizione dei tasti abilitate.
SP	I tasti di livello, incremento e decremento non sono abilitati. I tasti di incremento e decremento possono essere utilizzati solo per impostare il SET POINT. Inibisce i cambiamenti delle impostazioni, tranne che per il SET POINT.

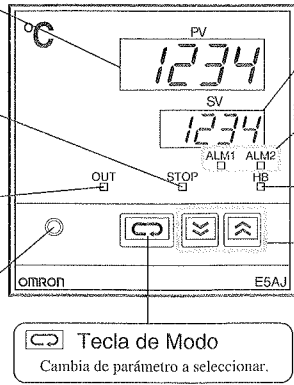
Tutti gli interruttori sono impostati in fabbrica nella posizione OFF.

■ In alcune specifiche applicazioni dove la temperatura varia periodicamente a causa dei disturbi, è necessario modificare alcuni parametri. Per i dettagli, fare riferimento al catalogo.

■ A richiesta è fornibile la calotta coprimorsetti mod. E53-COV02 (conforme a VDE0106/P100).

NOMENCLATURA DE LOS COMPONENTES

- PV Display PV**
Visualiza el valor del proceso y otros caracteres.
- STOP Indicador de Stop**
Encendido cuando el controlador no está en funcionamiento. En tal situación: Salida de control: OFF
Salida de alarma: operación normal
- OUT Indicador de salida**
Encendido cuando la salida de control está activada, excepto para el tipo de salida analógica de corriente.
- Tecla de Nivel**
Cambia el nivel de visualización si se pulsa durante más de 1 seg.



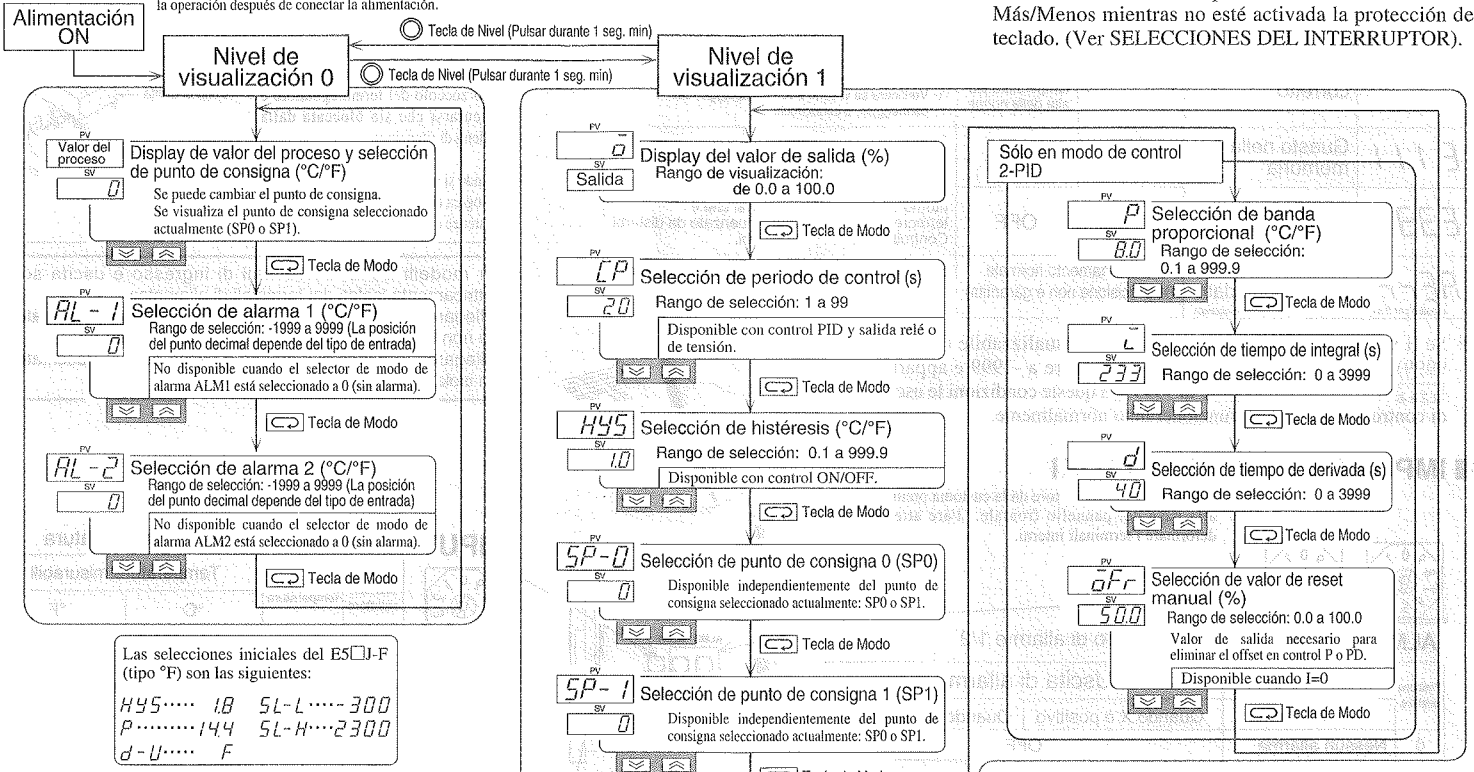
- SV Display SV**
Visualiza los valores seleccionados.
- ALM1 • ALM2 Indicador de alarma 1/2**
Se enciende cuando se activa la salida de alarma 1/2.
- HB Indicador de rotura de calentador**
Encendido cuando la alarma de rotura de calentador está activada. Para resetarlo desconectar la alimentación o seleccionar el valor de alarma a 0.0 A.
- Tecla Menos, Tecla Más**
Para aumentar y disminuir los valores seleccionados. Si se mantienen pulsadas durante 1 segundo o más, el valor numérico cambia rápidamente. El valor fijado será efectivo automáticamente a los 2 segundos o inmediatamente después de pulsar la tecla de Nivel o de Modo de visualización.

ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

- Tensión de alimentación : 100 a 240Vc.a. (-15 a +10%), 50 ó 60 Hz
24Vc.a./c.c (-15 a +10%) 50 ó 60 Hz
- Consumo : 14 VA (100 a 240 Vc.a.)
10 VA (24 Vc.a.)
6 W (24 Vc.c.)
- Entrada : termpoar, termorresistencia de platino
- Salida de control : De acuerdo con la unidad de salida
- Salida de alarma : 1 a 250 V c.a., 3 A (carga resistiva)
- Método de control : Control ON/OFF o PID
- Temperatura ambiente de operación : -10 a 55°C
- Humedad ambiente de operación : 35 a 85 %
- Temperatura de almacenamiento : -25 a 65°C
- Peso : Aprox. 360 g
- Condiciones ambientales (de acuerdo con IEC 1010-1) Categoría de instalación II, Grado de contaminación 2
- Altura : 2000m máx.
- Fusible recomendado : T2A, 250Vc.a., Retardado, Baja capacidad de corte

OPERACION Las selecciones iniciales son las siguientes.

El controlador necesita aprox. 5 segundos para iniciar la operación después de conectar la alimentación.



Las selecciones iniciales del ES□J-F (tipo °F) son las siguientes:

H45.....18 SL-L.....300
P.....144 SL-H.....2300
d-U.....F

Ejemplo

Entrada	Valor de desplazamiento de entrada	Valor de proceso
100°C	0.0 (sin compensación)	100°C
	10.0 (valor de compensación)	110°C
	-10.0 (valor de compensación)	90°C

Una vez seleccionado el valor de desplazamiento de entrada, es efectivo incluso aunque se desactive el display de valor de desplazamiento de entrada en el nivel de ingeniería.

Selección de alarma de rotura de calentador
Entrar en el display de corriente de calentador para confirmar la corriente normal y de rotura de calentador. Seleccionar el valor medio de ambos valores.

$$\text{Valor seleccionado} = \frac{\text{Corriente calentador normal} + \text{Corriente calentador roto}}{2}$$

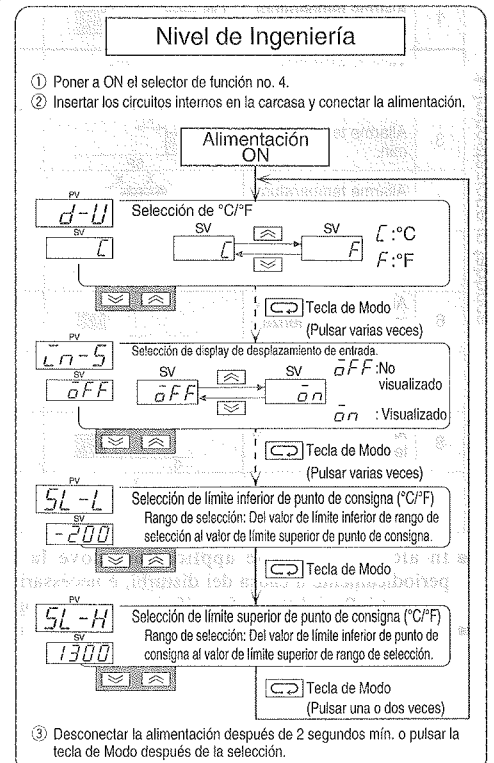
Si la diferencia entre la corriente de calentador normal y la corriente de calentador roto es comparativamente pequeña, la detección de rotura de calentador no será estable. Para la detección estable, la diferencia mínima debe ser:

- 1.0 A mínimo si el consumo del calentador es menor de 10.0 A.
- 2.5 A mínimo si el consumo del calentador es 10.0 A o más.

OTRAS FUNCIONES

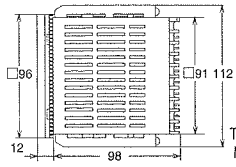
En el nivel de ingeniería se puede seleccionar histéresis de alarma, retorno automático de modo de visualización y tipo de entrada de evento 2. Para más información consultar el MANUAL DE OPERACION/ COMUNICACIONES E5...J.

Las teclas de la parte inferior significan que los valores seleccionados se pueden cambiar con las teclas Más/Menos mientras no esté activada la protección de teclado. (Ver SELECCIONES DEL INTERRUPTOR).



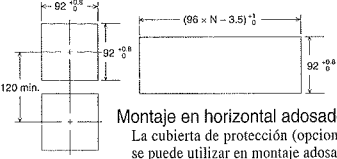
■ INSTALACION

• Dimensiones externas (mm)



Tornillos de terminal : M3.5 x 8

• Corte en el panel

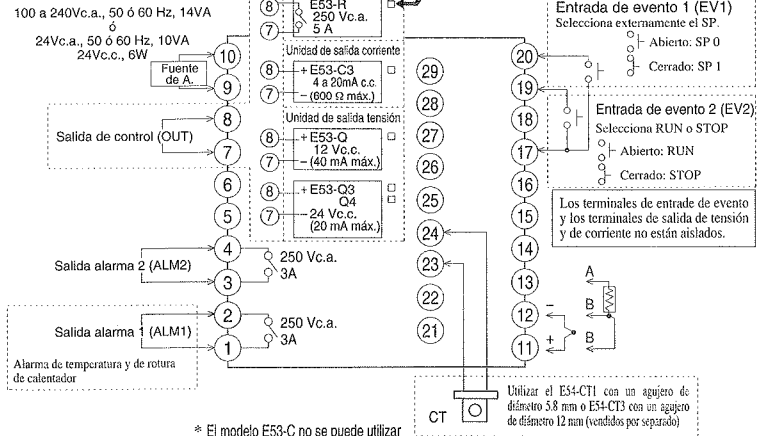


Montaje en horizontal adosado
La cubierta de protección (opcional) no se puede utilizar en montaje adosado.

Nota:

- Colocar los dos soportes de montaje, suministrados con el controlador, en la parte superior e inferior del E5-J y fijarlos girando en sentido horario con un destornillador, hasta que el soporte emita un chasquido.
- No tapar la rejilla de ventilación en la parte posterior de la carcasa.

■ CONEXIONES

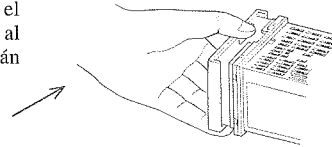


■ DETECCION Y CORRECCION DE ERRORES

Display PV	Error	Salida		Elementos a comprobar
		Salida de control	Salida de alarma	
SErr	Error de entrada	OFF (2mA máx.)	Procesado como temperatura anormalmente alta	① Si la entrada ha excedido o no el rango de control ($\pm 10\%$ del rango de temperatura seleccionado). ② Si la selección del tipo de entrada es incorrecta. ③ Si la entrada se ha cableado incorrectamente, está rota o cortocircuitada.
E111	Error de memoria	OFF (2mA máx.)	OFF	Comutar el E5□J a OFF y a ON. Si no cambia el display, el E5□J necesita reparación. Si el display se normaliza, puede que el ruido haya influenciado al E5□J. Comprobar interferencia de ruido.
E333	Error de convertidor A/D	OFF (2mA máx.)	OFF	Comprobar interferencia de ruido.
RErr	Error de datos de calibración.	Operación normal (precisión no garantizada)		Es necesario recalibrar el E5□J.

(Visualizado durante 2 s cuando se conecta el E5□J.)

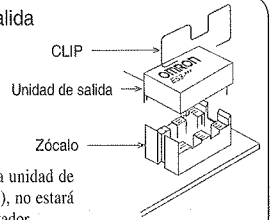
※ Si la entrada está dentro del rango de control posible pero excede el rango de visualización (-1999 a 9999), se visualizará CCCC si el valor es menor de -1999 y 9999 si el valor es mayor que 9999, al tiempo que la salida de control y la salida de alarma funcionarán normalmente.



- Además de las anteriores, están disponibles las siguientes unidades de salida lineal. 0 a 5Vc.c. (1kΩ mín.), 0 a 10Vc.c. (1kΩ mín.) y 0 a 20 mA c.c. (600 Ω máx.).

Instalación de la unidad de salida

Seleccionar la unidad de salida de acuerdo con la aplicación. Insertar en el zócalo de la placa. Asegurarla mediante el clip que se suministra con la unidad.

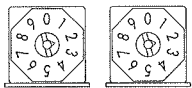


Si como salida de control se utiliza la unidad de salida analógica de corriente (E53-C3), no estará disponible la alarma de rotura de calentador.

Para tipo E5AJ, los terminales de entrada y de salida tienen aislamiento básico con los terminales de alimentación. Conectar los terminales de entrada y de salida a cualquier dispositivo que no tenga componentes cargados accesibles. Conectar los terminales de entrada y de salida a cualquier dispositivo que tenga aislamiento básico para 250Vc.a.

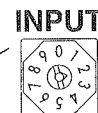
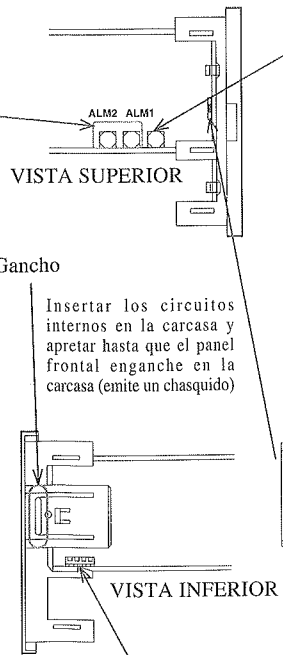
■ SELECCIONES DEL INTERRUPTOR

Presionar sobre la pestaña de la parte inferior del panel frontal y extraer los circuitos internos de la carcasa. No tocar los terminales internos. Si se deforman los terminales internos, la carcasa no encajará.



ALM2 ALM1 Selectores de modo de alarma 1/2

Posición No.	Modo de alarma	Salida de alarma	
		Con X positiva	Con X negativa
0	Sin alarma	OFF	
1	Alarma de límite superior e inferior (desviación)	ON OFF	Siempre ON
2	Alarma de límite superior (desviación)	ON OFF	Siempre ON
3	Alarma de límite inferior (desviación)	ON OFF	Siempre ON
4	Alarma de rango de límite superior e inferior (desviación)	ON OFF	Siempre OFF
5	Alarma de límite superior e inferior con secuencia de standby (desviación)	ON OFF	Siempre OFF
6	Alarma de límite superior con secuencia de standby (desviación)	ON OFF	Siempre OFF
7	Alarma de límite inferior con secuencia de standby (desviación)	ON OFF	Siempre OFF
8	Alarma de límite superior de valor absoluto	ON OFF	Siempre OFF
9	Alarma de límite inferior de valor absoluto	ON OFF	Siempre OFF



Selector de tipo de entrada

Posición No.	Entrada	Rango de temperatura seleccionado	
		°C	°F
0 (8)	JPt100	-199.9 a 650.0	-199.9 a 999.9
1 (9)	Pt100	-199.9 a 650.0	-199.9 a 999.9
2	K	-200 a 1300	-300 a 2300
3	J	-100 a 850	-100 a 1500
4	T	-199.9 a 400.0	-199.9 a 700.0
5	L	-100 a 850	-100 a 1500
6	U	-199.9 a 400.0	-199.9 a 700.0
7	N	-200 a 1300	-300 a 2300

JPt100: 139.16 Ω a 100 °C
Pt100: 138.50 Ω a 100 °C

PROTECT Interruptor de protección de teclado

Modo	Protección
ALL	No están operativas las teclas de Nivel, Más y Menos. No se puede cambiar ninguna selección.
OFF	Todas las teclas (Nivel, Modo, Más y Menos) están operativas. No hay protección del teclado.
SP	No están operativas las teclas de Nivel, Más y Menos. Sin embargo, las teclas Más y Menos sí son operativas sólo para la selección del Punto de Consigna. Impide cambiar las selecciones excepto el Punto de Consigna.

FUNCTION Selector de función

Operación de salida	Pin no.			
	1	2	3	4
Frio (Normal)	ON			
Calor (inversa)	OFF			
Modo de control	Control ON/OFF	ON	※	
	2-PID	OFF	ON	
Nivel	2-PID con self-tuning fuzzy	OFF	OFF	
	Nivel de ingeniería			ON
Operación normal				OFF
Selecciones iniciales		OFF	OFF	OFF

※ ON u OFF: Control ON/OFF independientemente de la selección del pin 3 si el pin 2 está en ON.