

OMRON

Model E5EJ

Temperature Controller with communication function

UK/USA

D

F

INSTRUCTION MANUAL Bedienungsanleitung Manuel d'instructions

Thank you for purchasing this OMRON product.

This manual primarily describes precautions required in installing and operating the temperature controller.

Before operating the product, read this manual thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. Keep this manual for future reference.

Vielen Dank für den Kauf dieses OMRON Produktes.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt primär die Vorsichtsmaßnahmen, die zur Installation und Inbetriebnahme des Temperaturreglers erforderlich sind.

Vor dem Gebrauch des Gerätes lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch, damit Sie ein ausreichendes Wissen über das Gerät erwerben.

Heben Sie diese Anleitung, zur späteren Verwendung, gut auf.

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

Ce manuel décrit les précautions à prendre lors de l'installation et l'utilisation de ce régulateur de température.

Avant d'utiliser ce produit, veuillez lire attentivement ce manuel afin d'acquérir une connaissance suffisante sur le produit.

Gardez précieusement ce manuel.

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

0682096-9C

CONTENTS

JNHALTSVERZEICHNIS

INDEX

UK/USA

OPERATION 1~2

COMMUNICATION 3~4

D

BEDIENUNG 5~6

KOMMUNIKATION 9

F

OPERATION 7~8

COMMUNICATION 9

PRECAUTIONS IN USING THE PRODUCT VORSICHTSMAßNAHMEN 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, Verbrennungsöfen, 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, vérifier que son utilisation reste dans les limites de ces fonctions. Considérer aussi les précautions de sécurité lors de panne 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

NOTICE HINWEIS NOTE

Items shown below are necessary for safe usage.

Please note them carefully.

1. Do not use the product in places where explosive or flammable gases may be present.
2. Never disassemble, repair or modify the product. Return to OMRON for all repairs.
3. Tighten the terminal screws properly.
4. Use the specified size solderless terminals for wiring.
5. Use the product within the rated supply voltage.
6. Use the product within the rated load.
7. If you remove the controller from its case, never touch nor apply shock to the electronic parts inside.
8. Do not cover the controller.
9. Do not use the controller in the following places:
 - Places subjects to icing, condensation, dust or corrosive gas (especially sulfide gas or ammonia gas).
 - Places subjects vibration and large shocks.
 - Places subjects to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Places subjects to intense temperature changes.
 - Places subjects to heat radiation from a furnace.
10. Be sure to wire properly with correct polarity of terminals.
11. Avoid wiring near high voltage sources and power lines carrying large currents.
12. Cleaning: Do not use paint thinner or the equivalent. Use standard grade alcohol to clean the product.
13. For E5EJ type, input and output terminals have basic insulation from power supply terminals. Connect the input and output terminals to any exposed device that is not electrically powered. Connect the input and output terminals to any device that has basic insulation for 250 VAC.
14. No user serviceable parts.
However, output unit can be replaced.

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

1. Benutzen Sie das Gerät nicht an Orten, an denen explosive oder brennbare Gase sein können.
2. Demontieren, reparieren oder verändern Sie das Produkt unter keinen Umständen. Im Reparaturfall zurück nach OMRON.
3. Drehen Sie die Schrauben sorgfältig fest.
4. Verwenden Sie die angegebene Größe der die lötfreien Schraubklemmen zur Verdrahtung.
5. Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs.
6. Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der angegebenen Last.
7. Wenn der Regler aus seinem Gehäuse genommen ist, niemals die elektronischen Bauteile im Inneren berühren oder sie elektrischen Schlägen aussetzen.
8. Nicht den Regler verdecken.
9. 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.
10. Beachten Sie beim Anschluß die richtige Polarität der Klemmen.
11. Vermeiden Sie eine Verdrahtung in der Nähe von Hochspannung oder von Versorgungsleitungen mit starken Strömen.
12. Reinigung: Benutzen Sie niemals Verdünnung von Farben oder ähnliches. Um das Gerät zu säubern benutzen Sie bitte handelsüblichen Reinigungsalkohol.
13. Für den Typ E5EJ gilt: Eingangs- und Ausgangsklemmen haben eine Grundisolation gegenüber den Netzklemmen.
Verbinden Sie die Eingangs- und Ausgangsklemmen mit irgendeinem Bauelement, das nicht elektrisch betrieben wird.
Verbinden Sie die Eingangs- und Ausgangsklemmen mit einem Gerät, das eine Grundisolation für 250 VAC hat.
14. Keine nutzbaren Teile für den Anwender.
Nach Bedarf kann die Ausgangsbaugruppe ausgewechselt werden.

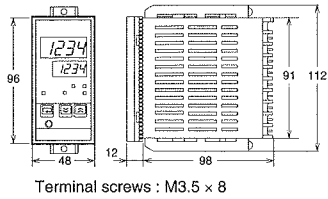
Les éléments ci-après sont importants pour la sécurité.

Prêtez-y attention.

1. Ne pas utiliser ce produit en présence de gaz inflammables ou d'explosifs.
2. Ne pas démonter, réparer, ou modifier le produit. Retourner le produit à votre représentant OMRON pour toute réparation.
3. Serrer correctement les vis.
4. Utiliser les broches de taille spécifiée pour le câblage.
5. Utiliser le produit sous l'alimentation spécifiée.
6. Utiliser le produit sous la charge indiquée.
7. 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.
8. Ne pas recouvrir le régulateur.
9. 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.
10. Vérifier le bon raccordement et respecter les polarités.
11. Éviter un câblage à proximité de câbles véhiculant des courants forts.
12. Nettoyage: Ne pas utiliser de solvant pour peinture ou équivalent. Utiliser de l'alcool pour nettoyer le produit.
13. Pour les modèles E5EJ, 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 un autre appareil hors tension.
Raccorder les bornes d'entrée et de sortie à un autre appareil possédant une isolation standard à 250Vc.a.
14. Parties non utilisables par l'utilisateur.
Cependant, l'unité de sortie peut être remplacée.

INSTALLATION

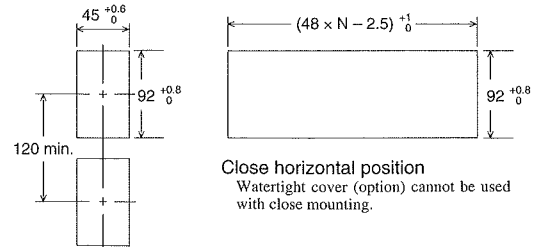
External Dimensions (mm)



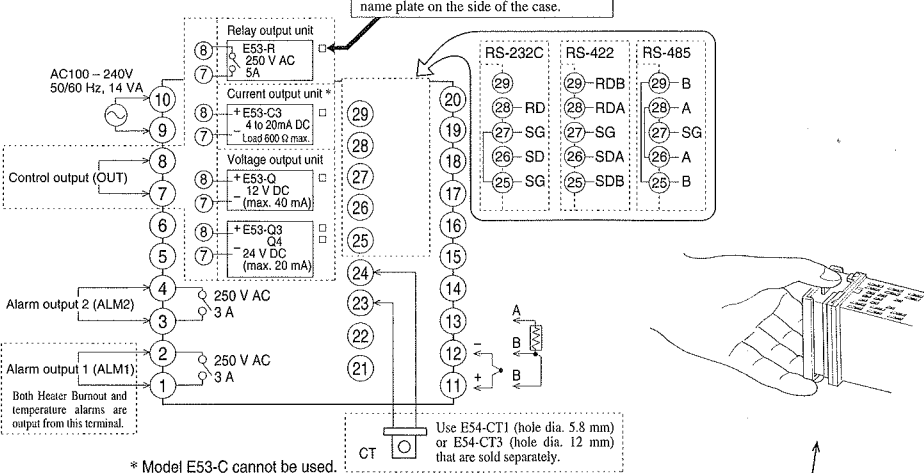
Notes:

- Attach the two 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



CONNECTIONS



Output unit installation

Select the output unit best suited to your application. Insert the output unit to 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.

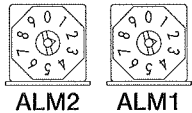
In addition to those shown, the following linear output units are available. 0 to 5 VDC (1 kΩ min.), 0 to 10 VDC (1 kΩ min.), and 0 to 20 mA DC (600Ω max.).

Note:

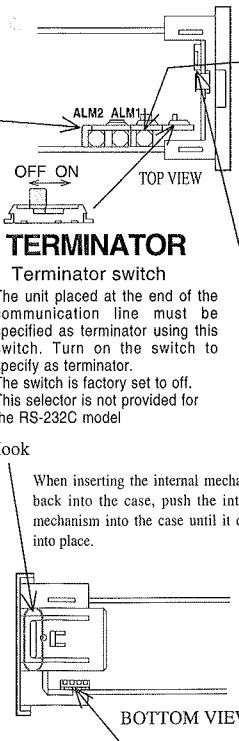
Always turn on the controller and the load simultaneously. Never turn on the load when the controller is already turned on. Doing so will disable proper self-tuning and optimum control. For example, when setting the parameters to the controller with the load turned off, turn off the controller once after completing the setting and then turn it on again simultaneously with the load.

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.



No.	Alarm mode	Alarm output operation	
		X ≥ 0	X < 0
0	No alarm	Output OFF	
1	Upper and lower limit alarm	ON	Continuously ON
2	Upper limit alarm	ON	Continuously ON
3	Lower limit alarm	ON	Continuously ON
4	Upper and lower limit range alarm	OFF	Continuously OFF
5	Upper and lower limit alarm with standby sequence	OFF	Continuously OFF
6	Upper limit alarm with standby sequence	OFF	Continuously OFF
7	Lower limit alarm with standby sequence	OFF	Continuously OFF
8	Absolute value upper limit alarm	ON	Continuously ON
9	Absolute value lower limit alarm	ON	Continuously ON



INPUT Input type selector

No.	Input type	Setting range	
		°C	°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 °C
PT100: 138.50 Ω at 100 °C

PROTECT Key protection switch

Mode	Disabled keys
ALL	All the set values are protected. Level, Up, and Down keys are disabled.
OFF	No key is disabled. Display, Level, Up, and Down keys are enabled.
SP	Set values other than Set Point are protected. Level key is disabled. Up and Down keys are disabled except for Set Point setting.

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 (±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	Re-calibration at OMRON factory is required.
RErr	Abnormal calibration data	Normal (Accuracy not guaranteed)		Re-calibration at OMRON factory is required.

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

FUNCTION Function Selector

Output operation	Normal (cool)	No.			
		1	2	3	4
Reverse (heat)	ON				
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.

- In specific applications where temperature varies periodically due to disturbance, internal parameters need to be adjusted. For details, refer to E5EJ OPERATION MANUAL.
- Terminal cover E53-COV03 (conforming to VDE0106/P100) is provided as an option.

Communications Interfaces

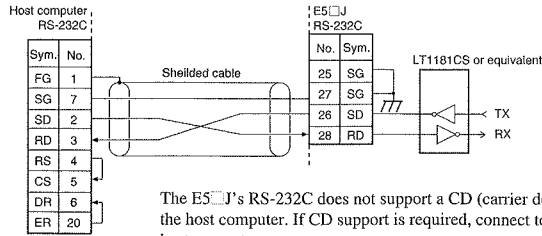
RS-232C Interface

Electrical characteristics: Conforms to EIA RS-232C

Transmission length: 15 m max.

Connections: 1: 1 only.

Signal name	Symbol	Direction	Terminal No.
Signal ground	SG	—	25,27
Send data	SD	Output	26
Receive data	RD	Input	28



The E5-J's RS-232C does not support a CD (carrier detect) signal from the host computer. If CD support is required, connect to 12 V DC at the host computer.

RS-422 Interface

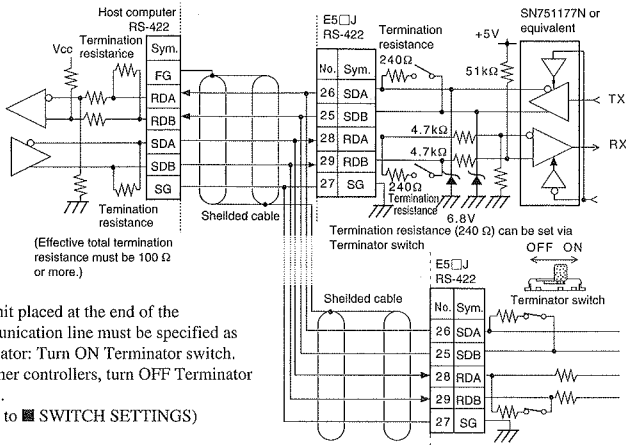
Electrical characteristics:

Conforms to EIA RS-422

Transmission length: 500m total max.

Connections: multipoint (Up to 32)

Signal name	Symbol	Direction	Terminal No.
Send data A	SDA	Output	26
Send data B	SDB	Output	25
Receive data A	RDA	Input	28
Receive data B	RDB	Input	29
Signal ground	SG	—	27



The unit placed at the end of the communication line must be specified as terminator: Turn ON Terminator switch. For other controllers, turn OFF Terminator switch. (Refer to SWITCH SETTINGS)

RS-485 Interface

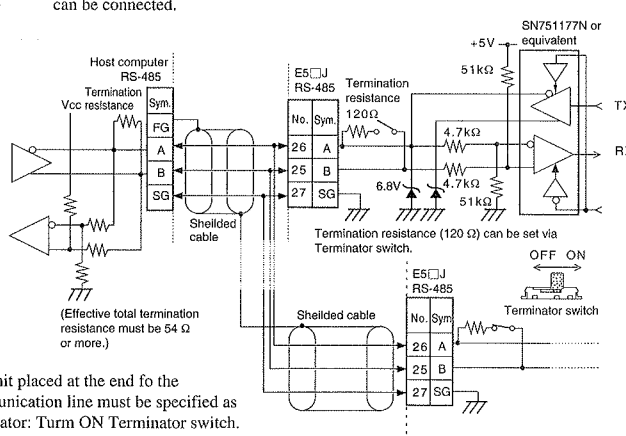
Electrical characteristics:

Conforms to EIA RS-485

Transmission length: 500 m total max.

Connections: 32 units (including the host) can be connected.

Signal name	Symbol	Direction	Terminal No.
Terminal A	A	Input/Output	26,28
Terminal B	B	Input/Output	25,29
Signal ground	SG	—	27



The unit placed at the end of the communication line must be specified as terminator: Turn ON Terminator switch. For other controllers, turn OFF Terminator switch. (Refer to SWITCH SETTINGS)

Specifications of Communication

Transmission method: Half duplex

Synchronization: start-stop (asynchronous)

Transmission speed: 1200/2400/4800/9600/19200 bps (can be set in display level 1)

Error detection: Vertical parity and FCS

Character length: 7-bit ASCII

Stop bits: 2

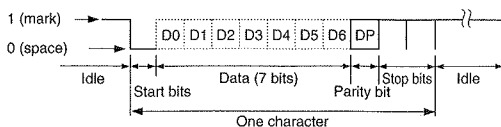
Parity check: Even

Interface: RS-232C, RS-422, RS-485

Signal Identification

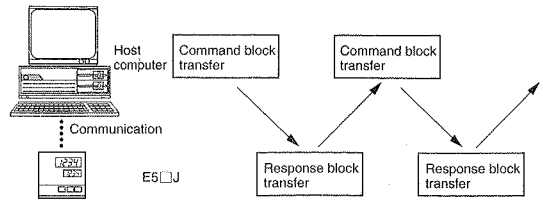
Signal voltage at the terminals can be identified as follows:

Interface	Signal Voltage	Data Signal
RS-232C	High level	0 (space)
	Low level	1 (mark)
RS-422	SDA > SDB	0 (space)
	SDA < SDB	1 (mark)
RS-485	A > B	0 (space)
	A < B	1 (mark)



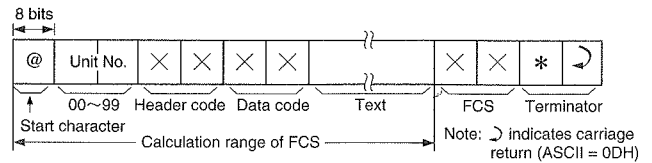
Communications Procedure

The communications procedure of E5-J is command-response based. Communication is started from the host computer. After the host computer has transmitted one command block to the controller, the controller can transmit a response block to the host computer. In this manner, the host computer and controller can alternately transmit data to each other.

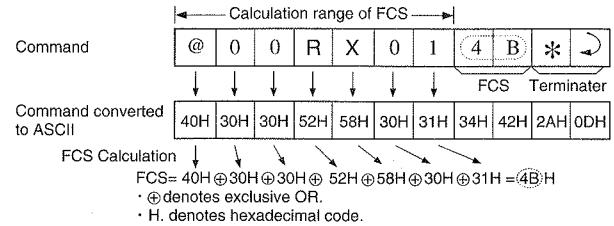


Block Format

The block transmitted by the host computer is called a command block. The block returned by E5-J is called a response block. Each block begins with a start character "@", and the unit number of E5-J, and ends with an FCS and a terminator.



The frame check sequence (FCS) is calculated as the exclusive OR of all characters from the start character through the last character in text. The resulting 8-bit value is converted to ASCII for transmission as the FCS. FCS is necessary for error detection and must therefore be always included at the end of a text block.



Header Code List

Header code	Data code	Name	Remote mode	Local mode	Note
ME	01	Backup mode select	○	○	
MA	01	RAM write mode select	○	○	
MW	01	Set Point save	○	○	
MB	01	Remote/Local mode select	○	○	
WS	01	Set Point write	○	○	
W%	01	Alarm 1 set value write	○	○	Note 1
W%	02	Alarm 2 set value write	○	○	
WW	01	Heater Burnout alarm write	○	○	
WB	01	Proportional band write	○	○	
WN	01	Integral time write	○	○	Note 1, Note 2
WV	01	Derivative time write	○	○	
WI	01	Input shift value write	○	○	Note 3
RS	01	Set Point read	○	○	
R%	01	Alarm 1 set value read	○	○	
R%	02	Alarm 2 set value read	○	○	
RW	01	Heater Burnout alarm read	○	○	
RB	01	Proportional band read	○	○	
RN	01	Integral time read	○	○	Note 2
RV	01	Derivative time read	○	○	
RI	01	Input shift value read	○	○	Note 3
RX	01	Process value read	○	○	
RO	01	Output variable read	○	○	
RZ	01	Heater current read	○	○	
RU	01	Initial status read	○	○	
IC		Undefined error	○	○	Note 4

Notes:

- These commands are invalid while the controller is in local mode. If these commands are transmitted to the controller at this time, the controller returns the end code "OD" (command execution impossible) to the host computer.
- In ON/OFF or Advanced PID with fuzzy self-tuning control, undefined error "IC" is returned for this command.
- Input shift value write/read commands are effective by turning ON the input shift value display on the engineering level.
- This response is returned for undefined header code or read/write for parameter not displayed in display level 0/1.

Precautions

- When reading or writing numeric data, which must be 4 digits long, carefully determine the decimal position of the data, especially for the following data:
 - Output variable, Heater Burnout alarm, Heater current, and Proportional band
 - Process value, Set Point, Alarm (Input type JPt100, Pt100, T_{or}U)
 Example: When the output variable is 50.0% "0500"
- To represent a negative value, replace "-1" of the x 10³ digit with "F" and "-" with "A".
 Examples:
 - When the set point is -15 °C. "F015"
 - When the set point is -150.0 °C with Pt100 sensor used "A500"
- When the host computer has sent a command block to the controller, the controller always returns a response block. Check and process the contents of the response block at the host computer side.
- If an error such as abnormal input, abnormal A/D converter has occurred in the controller, the overall system cannot operate correctly. Therefore, be sure to program the host computer so that it always checks the status data of response block from the controller.
- If a communication error, which is considered to have been caused by noise, has occurred, repeat the same communication process for more than 10 times, until a recovery is made.
- Note that unexplained bits in the status data of response format stand for unfix data.

Selecting the Set Point Write mode

Set Point Write mode

- Backup mode In this mode, the Set Point is written in both the non-volatile memory and the RAM.
- RAM write mode In this mode, the Set Point is written in the RAM only and no back up is made.

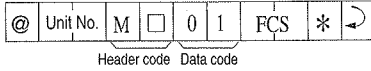
Non-volatile memory overwrite life is limited to about 100,000 times. Select RAM write mode when the set values are frequently changed.

- Backup mode
This mode is suitable for applications where the Set Point will not be frequently changed (e.g. several times a day).
- RAM write mode
This mode is suitable for applications where the Set Point will be frequently changed. The Set Point written in this mode is not written in the non-volatile memory. When the mode is changed from "RAM write" to "Backup", the Set Point is not written to the non-volatile memory. Perform "Set Point save" command to write the RAM data into non-volatile memory as necessary.

Remote/local mode and Set Point Write mode

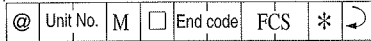
- The Write mode will not be changed even when the mode is changed between the remote and the local modes.
- When the remote mode is changed to the local mode, the Set Point in the RAM will automatically be transferred to the non-volatile memory.
- In the local mode, the Set Point will be written in the non-volatile memory regardless of the write mode.

Command Format



ME Backup mode
MA RAM write mode

Response Format

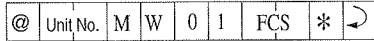


- End code 00: normal
- End code other than 00: command processing impossible

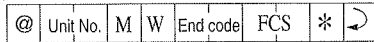
Set Point Save

The E5-J will transfer the Set Point data in the RAM to the non-volatile memory by this command otherwise the Set Point written to the RAM in the RAM write mode will be cleared when power is turned OFF.

Command Format



Response Format

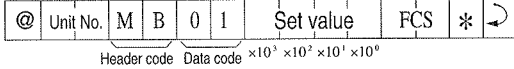


- End code 00: normal
- End code other than 00: command processing impossible

Remote/Local Mode Selection

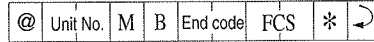
Select remote or local mode.

Command Format



Set value : 0000 Remote mode
0001 Local mode

Response Format

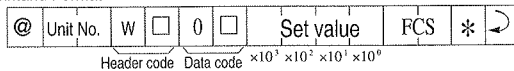


- End code 00: normal
- End code other than 00: command processing impossible

Set Value Write Command

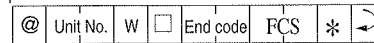
(Set Point, Alarm, Heater Burnout alarm, Proportional band, Integral time, Derivative time, Input shift value)

Command Format



- Decimals must be taken into account for writing set values in the unit of 0.1
- For negative values, $\times 10^3$ becomes "F" or "A".
(example: $-15^\circ\text{C} \rightarrow \text{F015}$, $-150.0^\circ\text{C} \rightarrow \text{A500}$)
- For the header code and the data code refer to Header Code List.

Response Format

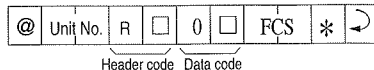


- End code 00: normal
- End code other than 00: command processing impossible

Set Value and Output variable Read Commands

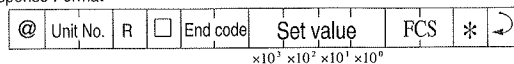
(Set Point, Alarm, Heater Burnout alarm, Proportional band, Integral time, Derivative time, Input shift value, Output variable)

Command Format



For the header code and the data code refer to Header Code List.

Response Format

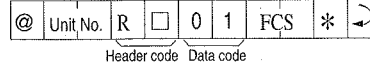


- End code 00: normal
- End code other than 00: command processing impossible
- For the decimal position of the data and negative data, refer to Precaution.

Process Value and Heater Current Read Commands

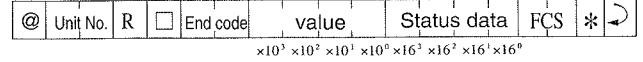
Read the value and status data.

Command Format

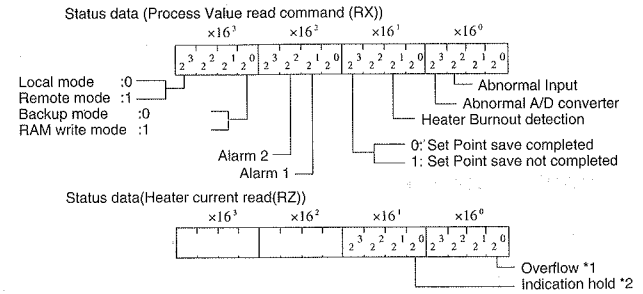


For the header code and the data code, refer to Header Code List.

Response Format



- End code 00: normal
- End code other than 00: command processing impossible
- For the decimal position of the data and negative data, refer to Precaution

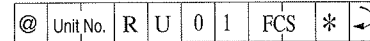


- *1 "1" will be set when heater current exceeds 55.0 A. (In this case, heater current 55.0 is read)
- *2 "1" will be set when the ON time of the control output is less than 190 ms and the previous heater current will be retained.

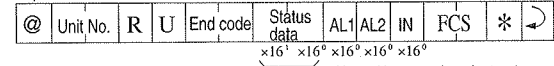
Initial Status Read Command

Checks the initial settings of the internal switches of the controller.

Command Format

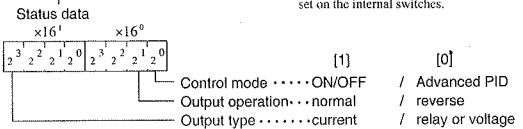


Response Format



AL1 .. Alarm mode selector 1
AL2 .. Alarm mode selector 2
IN .. Input type selector

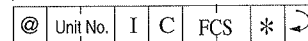
The internal switch settings (numbers) are read. The numbers agree with those set on the internal switches.



Undefined Error

Returned in response for unrecognizable command.

Response Format



End Code

End code	Name	Meaning
0 0	Normal completion	The command was processed correctly.
0 D	Command execution impossible	When the received command cannot be executed in current situation.
1 0	Parity error	The parity bit was incorrect.
1 1	Framing error	The stop bits were not detected.
1 2	Overflow error	The reception buffer has overflowed.
1 3	FCS error	The FCS value was incorrect.
1 4	Format error	The length of command was incorrect.
1 5	Data error	Data or data code was not within specified limits.
2 1	Error status	Command execution is not possible because an error has occurred in the controller.

Priority

Undefined>Parity>Framing>Overflow>FCS>Format>Command execution impossible>Error status>Data

Unit No. discrepancy (No response)

Anzeige- und Bedienelemente

PV Istwert-Anzeige
Anzeige des Istwertes und der Bezeichnung des auf der SV-Anzeige dargestellten Parameters, sowie die Darstellung von Fehlermeldungen.

RMT RMT-Anzeige
Leuchtet, wenn der Regler im Remote-Modus betrieben wird.

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.

Parameteranzeige-Taste
Durch Drücken dieser Taste wird der nächste Einstellparameter aufgerufen.

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 : AC100-240V(-15% bis +10%), 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme : 14 VA
- Eingänge : Thermokoppler, Widerstandsthermometer
- Steueranschluss : Je nach Ausgabereinheit
- Alarmausgang : 1a AC250V Wechselstrom, 3 A (Widerstandslast)
- Steuerungsmethode : EIN/AUS oder PID-Steuerung
- Betriebstemperatur : -10 bis 55°C
- Betriebsluftfeuchtigkeit : 35 bis 85%
- Lagertemperatur : -25 bis 65°C
- Gewicht : Ca. 280 g
- Vorbereitungsumgebung (entsprechend IEC 1010-1) Installations-klasse II, Verschmutzungsgrad 2
- Höhe : 2000m max.
- Empfohlene Sicherung : T2A, AC250V, Träge, Niedrige Abschaltkapazität

Parametereingabe

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

Einstellebenen-Taster min. 1 s drücken!

Einstellebenen-Taster min. 1 s drücken!

Spannung einschalten

Ebene 0

- Istwert** Istwertanzeige und Sollwert Einstellung (°C/°F)
Der Sollwert kann eingestellt werden.
- AL-1** Einstellung für ALM1 (°C/°F)
Einstellbereich: -1999 bis 9999 (Position des Dezimalpunktes ist abhängig vom Fühler-Type)
Nicht verfügbar wenn Alarmbetriebsart-Wahlschalter für ALM1 auf 0 steht.
- AL-2** Einstellung für ALM2 (°C/°F)
Einstellbereich: -1999 bis 9999 (Position des Dezimalpunktes ist abhängig vom Fühler-Type)
Nicht verfügbar wenn Alarmbetriebsart-Wahlschalter für ALM2 auf 0 steht.

Ebene 1

- Ausgangswert-Anzeige (%)**
Anzeigebereich: 0.0 bis 100.0
- r-L** Einstellung des Remote/Local Betriebs
LLL : Local-Betrieb
rLt : Remote-Betrieb
- CP** Schaltzyklus-Einstellung (s)
Einstellbereich: 1 bis 99
In der Stromausgangs-Betriebsart erfolgt keine Anzeige.
- HYS** Hysteres-Einstellung (°C/°F)
Einstellbereich: 0.1 bis 999.9
Nur verfügbar bei EIN/AUS Regelverhalten.
- Ln-5** Einstellung der Eingangsbereichs-Verschiebung (°C/°F)
Einstellbereich: -199.9 bis 999.9
Verfügbar nach der Konfigurierung in der Entwicklungsebene.
- U-no** Einstellung der Gerätenummer
Einstellbereich: 0 bis 99
- bPS** Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit
1.2: 1200, 2.4: 2400, 4.8: 4800, 9.6: 9600, 19.2: 19200 bps
Der Wert sollte dem Host-Computer angepaßt werden.
- LT** Heizstrom-Anzeige (A)
Anzeigebereich: 0.0 bis 55.0 (über 55.0: FFFF)
Keine Messung wenn der Ausgangsimpuls kleiner als 190 ms ist. Der letzte Meßwert wird dann weiterhin angezeigt.
Nur verfügbar bei Relais- oder Spannungsausgang.
- Hb** Einstellung des Heizelement-Durchbrennerkennungs-Alarms
Einstellbereich: 0.0 bis 50.0
0.0: immer AUS
50.0: immer EIN
Nur verfügbar bei Relais- oder Spannungsausgang.

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.

Wenn Sie mehr als einen E5□□ über einen Host-Computer ansprechen wollen, ist es notwendig jedem E5□□ eine andere Gerätenummer zuzuordnen.

Die eingestellte Gerätenummer und die Übertragungsgeschwindigkeit werden erst beim nochmaligen Einschalten des Reglers übernommen und aktiv.

Local-Modus
Eingaben über das Tastenfeld und das Lesen von Parametern über einen Host-Computer sind möglich. Das Ändern (Schreiben) von Parametern ist über einen Host-Computer nicht möglich.

Remote-Modus
Das Ändern (Schreiben) und Lesen von Parametern ist über einen Host-Computer möglich. Eingaben über das Tastenfeld sind nicht möglich.

Einstellung des Heizelement-Durchbrennerkennungs-Alarms Mittelwertberechnung:

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

Werkseitige Grundeinstellung des E5□□J-F:

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

Die Zeichen bedeuten, das man mit der Abwärts- oder Aufwärts-Taste den Eingabewert verändern kann. Während des Remote-Betriebs bzw. bei Eingabesperre kann nur die Einstellung Remote/Local verändert werden.

Nur bei erweiterter PID-Regelung.

- P** Proportionalband-Einstellung (°C/°F)
Einstellbereich: 0.1 bis 999.9
- L** Integralzeit-Einstellung (s)
Einstellbereich: 0 bis 3999
- D** Differentialzeit-Einstellung (s)
Einstellbereich: 0 bis 3999
- dFr** Einstellung des manuellen Ausgleichwertes (%)
Einstellbereich: 0.0 bis 100.0
Verschiebung des Ausgangswertes zum Ausgleich der bleibenden Regelabweichung bei P- oder PD-Regelung.
Verfügbar wenn I = 0

Entwicklungsebene

- Nehmen Sie die Elektronik-Baugruppe aus dem Gehäuse.
- Schieben Sie das Schaltersegment Nr. 4 des Funktion-Wahlschalters auf ON.
- Schieben Sie die Elektronik-Baugruppe wieder in das Gehäuse und schalten Sie die Versorgungsspannung des Temperaturreglers ein.

Spannung einschalten

d-U Festlegung: °C o. °F
SV: °C, °F
SV: °C, °F
(Mehrmals drücken)

Ln-5 Anzeige der Eingangsbereichs-Verschiebung
SV: OFF, ON
SV: OFF: keine Anzeige
SV: ON: wird angezeigt
(Mehrmals drücken)

SL-L Untere Genze der Sollwert-Eingabe (°C/°F)
Einstellbereich: Definieren Sie den unteren Grenzwertbereich um den oberen Grenzwert festzulegen.
(Mehrmals drücken)

SL-H Obere Genze der Sollwert-Eingabe (°C/°F)
Einstellbereich: Definieren Sie den unteren Grenzwert um den oberen Grenzwertbereich festzulegen.

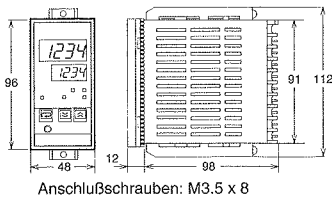
③ Schalten Sie für min. 2 s die Spannungsversorgung aus oder belästigen Sie die Parameteranzeige-Taste nach den Eingaben bzw. Änderungen.

Weitere Funktionen

Einstellung der Alarm-Hysteres, die auto-matische Rückkehr in den Anzeige-Modus und die Änderung der Übertragungsparameter (Länge, Parität etc.) sind in der Entwicklungs-Ebene vorbereitet. Sprechen Sie für weitere Informationen Ihr Omron Vertriebsbüro auf das E5□□J Bedienerhandbuch an.

Abmessungen

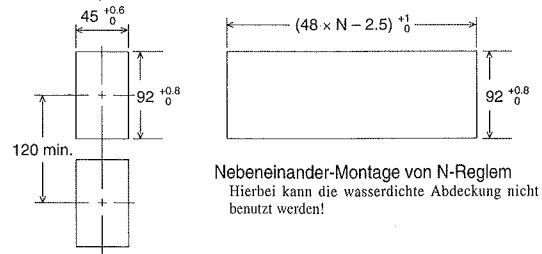
Außenmaße (mm)



Hinweise:

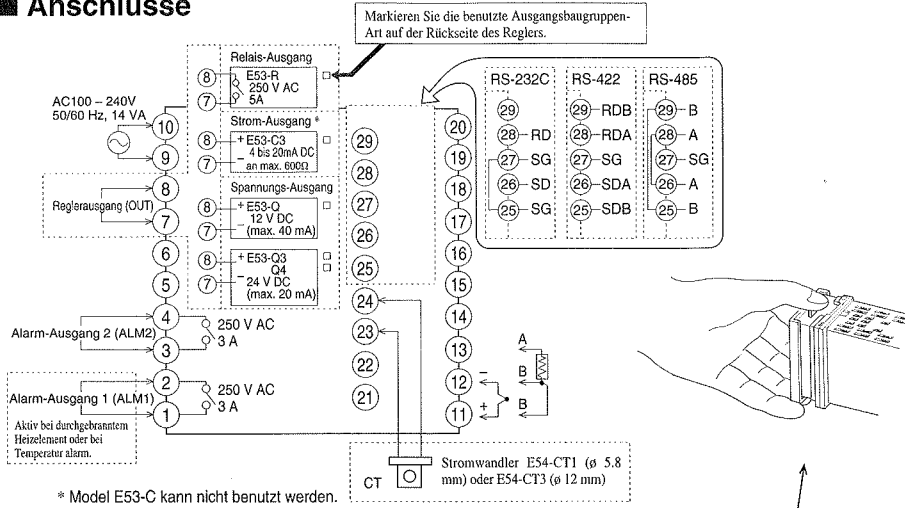
- Zusammen mit dem Regler werden zwei Montagehalterungen geliefert. Montieren Sie die eine auf der Oberseite und die andere auf der Unterseite des Reglers. Drehen Sie die Sperrn der Montagehalterung mit einem Kreuzschraubendreher im Uhrzeigersinn bis sie einschlagen.
- Nicht die Luftschlitze auf der Rückseite verschließen.

Frontplattenausschnitt



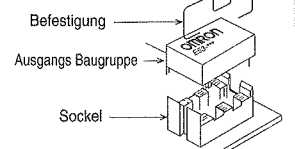
Nebeneinander-Montage von N-Reglern
Hierbei kann die wasserdichte Abdeckung nicht benutzt werden!

Anschlüsse



Installation der Ausgangseinheit

Wählen Sie für Ihre Anwendung eine Ausgangseinheit aus. Stecken Sie die Ausgangseinheit in den dafür vorgesehenen Sockel und sichern Sie die Ausgangseinheit mit dem Metallbügel.



Bei der Benutzung einer Strom-Ausgangseinheit ist der Heizelement-Durchbrennerkennungs-Alarm außer Funktion.

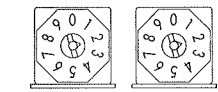
- Zusätzlich wie oben gezeigt, sind die folgenden linearen Ausgangsbaugruppen lieferbar:
0 bis 5 VDC (1 kΩ min.), 0 bis 10 VDC (1 kΩ min.) und 0 bis 20 mA DC (600Ω max.)

Hinweis:

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.

Schaltereinstellungen

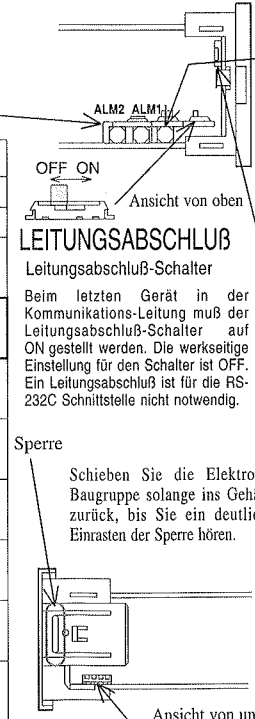
Drücken Sie die Sperre auf der Unterseite der Frontplatte und ziehen Sie die Elektronik-Baugruppe aus dem Gehäuse heraus.



ALM2 ALM1 Alarmbetriebsart-Wahlschalter 1/2

Schalt-einstellung	Alarmbetrieb	Alarmausgang	
		X = positiver Wert	X = negativer Wert
0	Kein Alarm	AUS (OFF)	
1	Oberer und unterer Grenzwert-Alarm (Regelabweichung)	ON	Immer EIN (ON)
2	Oberer Grenzwert-Alarm (Regelabweichung)	ON	Immer EIN (ON)
3	Unterer Grenzwert-Alarm (Regelabweichung)	ON	Immer EIN (ON)
4	Oberer und unterer Grenzwert-Alarm (Regelabweichung)	OFF	Immer deaktiviert
5	Oberer und unterer Grenzwert-Alarm mit Bereitschaft (Regelabweichung)	OFF	Immer deaktiviert
6	Oberer Grenzwert-Alarm mit Bereitschaft (Regelabweichung)	OFF	Immer deaktiviert
7	Unterer Grenzwert-Alarm mit Bereitschaft (Regelabweichung)	OFF	Immer deaktiviert
8	Oberer Grenzwert-Alarm (Absolutwert)	ON	Immer EIN (ON)
9	Unterer Grenzwert-Alarm (Absolutwert)	ON	Immer EIN (ON)

Werkseitige Einstellung



LEITUNGSABSCHLUß
Leitungsabschluß-Schalter
Beim letzten Gerät in der Kommunikations-Leitung muß der Leitungsabschluß-Schalter auf ON gestellt werden. Die werkseitige Einstellung für den Schalter ist OFF. Ein Leitungsabschluß ist für die RS-232C Schnittstelle nicht notwendig.

INPUT



Schalt-einstellung	Temperatur-Meßfühler-Code	Temperaturbereich	
		°C	°F
0, 8	JPt100	-199.9 bis 650.0	-199.9 bis 999.9
1, 9	Pt100	-199.9 bis 650.0	-199.9 bis 999.9
2	K	-200 bis 1300	-300 bis 2300
3	J	-100 bis 850	-100 bis 1500
4	T	-199.9 bis 400.0	-199.9 bis 700.0
5	L	-100 bis 850	-100 bis 1500
6	U	-199.9 bis 400.0	-199.9 bis 700.0
7	N	-200 bis 1300	-300 bis 2300

Hinweis: JPt100: 100°C/139.16 Ω
Pt100: 100°C/138.50 Ω

PROTECT



Betriebsart	Schutz
ALL	Alle eingestellten Werte sind schreibgeschützt. Die Einstellenebenen- sowie die [AUFWÄRTS]- und [ABWÄRTS]-Tasten sind gesperrt.
OFF	Kein Schreibschutz. Alle Tasten können in der normalen Weise verwendet werden.
SP	Alle eingestellten Werte, mit Ausnahme des Sollwertes, sind schreibgeschützt. Die Einstellenebenen-Taste ist gesperrt und die [AUFWÄRTS]- und [ABWÄRTS]-Tasten können nur für die Sollwert-Einstellung verwendet werden.

FUNCTION



Regel-ausgang	Normal (Kühlung)	Funktions-Wahlschalter			
		1	2	3	4
Reverse (Heizung)	OFF	ON	ON	ON	ON
EIN/AUS-Betrieb	ON	ON	ON	ON	ON
Erweiterte PID-Regelung	OFF	ON	ON	ON	ON
Erweiterte PID-Regelung mit Selbstoptimierung über Fuzzy-Logic	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Eingabe-Ebene	Entwicklungsebene	ON	ON	ON	ON
Normale Operation	ON	ON	ON	ON	ON
Werkseinstellung	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

※ Wird Segment 2 auf ON eingestellt, befindet sich der Regler, unabhängig von der Einstellung des Segments 3, im EIN/AUS-Regelbetrieb.

Fehlermeldungen

Meldung	Fehler	Fehler-Ausgangszustand		Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung
		Regel-ausgang	Alarm-ausgang	
SErr	Eingangsfehler	AUS (max. 2mA)	Verarbeitung als Temperatur-überschreitungs-Fehler	① Überprüfen Sie, ob sich der Eingang innerhalb des zulässigen Regelbereiches befindet (d.h. ±10% des eingestellten Temperaturbereiches - sehen Sie den Hinweis.) ② Überprüfen Sie die Eingangseinstellungen. ③ Überprüfen Sie den Regler auf Verdrahtungsfehler, einen durchgebrannten Heizdraht bzw. Kurzschluss.
E111	Speicherfehler	AUS (max. 2mA)	AUS	Schalten Sie den Temperaturregler aus und anschließend wieder ein. Ändert sich die Anzeige nicht, ist eine Reparatur erforderlich. Erscheint anschließend wieder die normale Anzeige, wurde der Temperaturregler möglicherweise durch Störsignale beeinflusst. Überprüfen Sie, ob Störsignale vorhanden sind.
E333	A/D-Wandler-Fehler	AUS (max. 2mA)	AUS	
RErr	Kalibrierungs-Fehler (Anzeige für 2 Sekunden beim Einschalten des Temperaturreglers)	Normalbetrieb (Genauigkeit ist nicht garantiert)	Normalbetrieb (Genauigkeit ist nicht garantiert)	Eine erneute Kalibrierung ist erforderlich.

Hinweis: Befindet sich der Eingang innerhalb des zulässigen Regelbereiches, jedoch außerhalb des zulässigen Anzeigebereiches (d.h. -1999 bis 9999), wird **cccc** angezeigt, wenn der Wert kleiner als -1999 ist. Ist der Wert größer als 9999, wird **5,2,2** angezeigt. Die Regel- und Alarmausgangs-Funktionen arbeiten jedoch in der normalen Weise.

- Bei extremen Temperaturstrecken kann es vorkommen, daß interne Parameter angepaßt werden müssen. Ausführliche Beschreibung entnehmen Sie dem E5-ij Bedienerhandbuch.
- Als Option können Sie die Klemmenabdeckung E53-COV03 erhalten (nach VDE0106/P100).



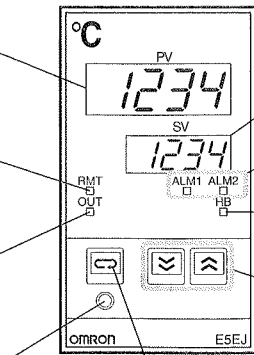
NOMENCLATURE

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

RMT Indicateur de communication
S'allume lorsque le régulateur communique.

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



⇨ 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

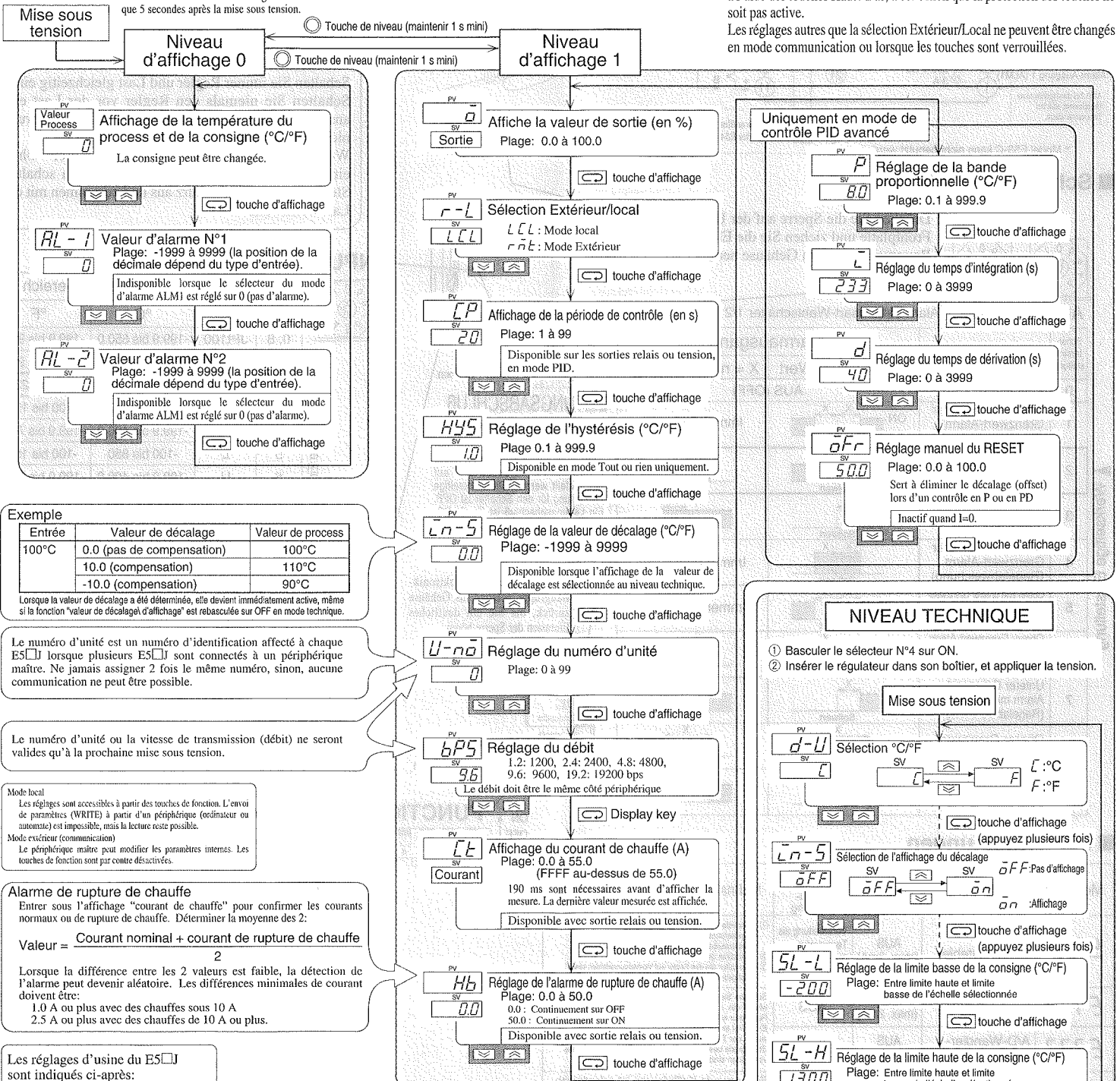
⇩ Décréméntation
⇧ Incréméntation
Ces touches incrémentent ou décrémentent les valeurs affichées. Lorsque ces touches sont maintenues plus de 2 s, les valeurs défilent de plus en plus vite. La valeur affichée devient effective 2 s après avoir relâché la touche, ou après avoir appuyé sur une autre touche.

SPÉCIFICATIONS PRINCIPALES

- Tension d'alimentation : AC100-240V(-15% à +10%), 50/60 Hz
- Consommation électrique : 14 VA
- Entrée : Thermocouple d'entrée, thermomètre de résistance platine
- Sortie de contrôle : Selon le l'appareil de sortie
- Sortie de alarme : 1a AC250V, 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 280g
- 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 3 secondes après la mise sous tension.

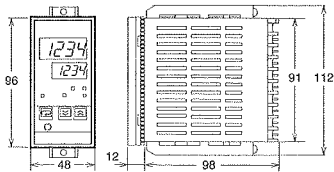


AUTRES FONCTIONS

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: E5EJ OPERATION MANUAL (manuel d'opérations).

■ INSTALLATION

• Dimensions externes (mm)

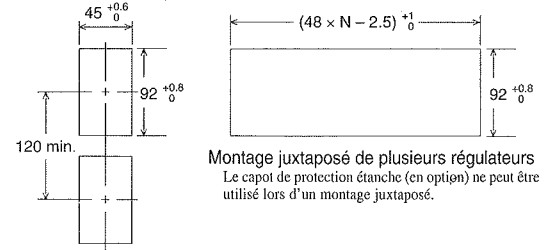


Vis du terminal: M3.5 x 8

Notes:

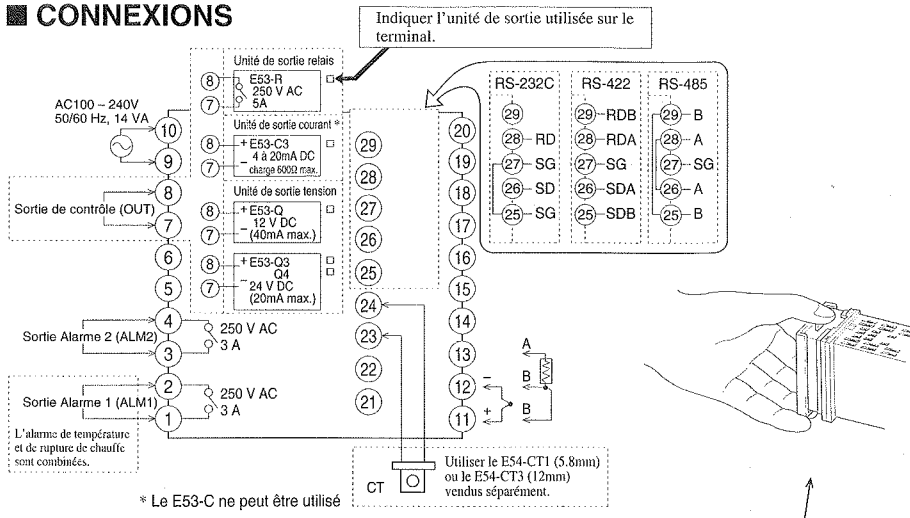
- Fixer les équerres de fixation fournies sur le haut et sur le bas du régulateur, et assurer la fixation à l'aide d'un tournevis.
- Ne pas couvrir les ouïes d'aération à l'arrière.

• Découpe du panneau



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

■ CONNEXIONS



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.

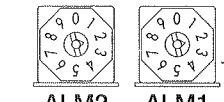
- De plus les unités de sortie linéaires suivantes sont également disponibles: 0 à 5 V.c.c (1 kΩ min), 0 à 10 V.c.c (1 kΩ min), et 0 à 20 mA c.c (600 Ω max)

Note:

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.

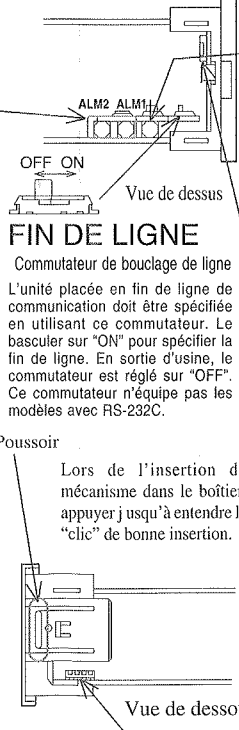
■ PARAMETRAGE DES SELECTEURS

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.



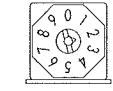
Alarm mode selector 1/2

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



FIN DE LIGNE
Commutateur de bouclage de ligne
L'unité placée en fin de ligne de communication doit être spécifiée en utilisant ce commutateur. Le basculer sur "ON" pour spécifier la fin de ligne. En sortie d'usine, le commutateur est réglé sur "OFF". Ce commutateur n'équipe pas les modèles avec RS-232C.

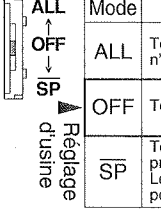
INPUT



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

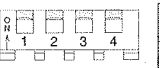
JPt100: 139.16 Ω à 100 °C
Pt100: 138.50 Ω à 100 °C

PROTECT



Mode	Touches désactivées
ALL	Toutes les valeurs sont protégées. Aucune touche n'est opérationnelle.
OFF	Toutes les touches sont opérationnelles.
SP	Toutes les valeurs autres que la consigne sont protégées. La touche de niveau est désactivée. Les touches "Haut" et "Bas" sont désactivées, sauf pour régler la consigne.

FUNCTION



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

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

■ 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	
RErr	Calibration anormale affichée 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, Eccc sera affiché en-dessous de -1999, et Eccc au-dessus de 9999. Dans ces conditions, les sorties de contrôle et d'alarmes fonctionnent normalement.

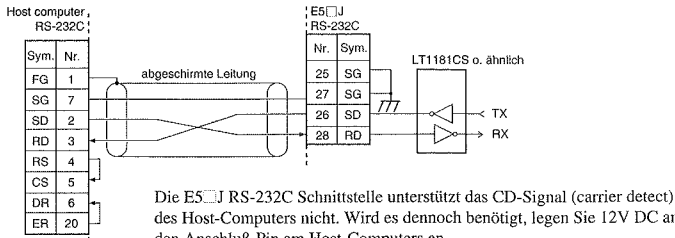
- Dans certaines applications où la température change périodiquement à cause de perturbations, certains paramètres internes ont besoin d'être ajustés. Pour plus de détails, se reporter au manuel "E5□J OPERATION MANUAL".
- Le capot de protection arrière E53-COV03 (conforme à VDE0106/P100) est fourni en option.

■ Kommunikations-Schnittstelle

RS-232C Schnittstelle

Schnittstelle: entspricht EIA RS-232C.
Übertragungsdistanz: max. 15 m.
Verbindung: nur 1:1

Signalbezeichnung	Symbol	Richtung	Anschluß-Nr.
Signalmasse	SG	—	25,27
Daten Senden	SD	Ausgang	26
Daten Empfangen	RD	Eingang	28

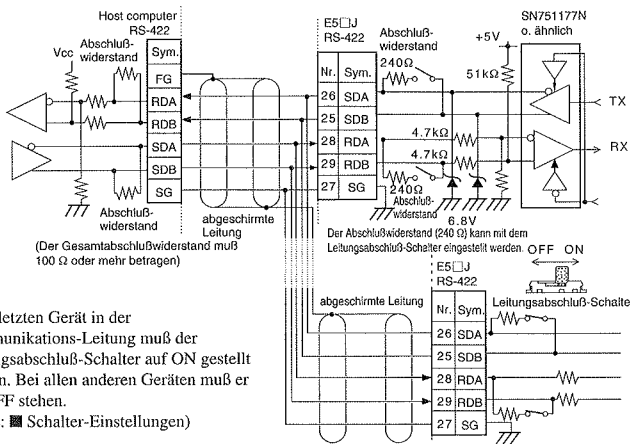


Die E5 RS-232C Schnittstelle unterstützt das CD-Signal (carrier detect) des Host-Computers nicht. Wird es dennoch benötigt, legen Sie 12V DC an den Anschluß-Pin am Host-Computers an.

RS-422 Schnittstelle

Schnittstelle: entspricht EIA RS-422.
Übertragungsdistanz: max. 500 m
Verbindung: Mehrpunkt, bis 1:32.

Signalbezeichnung	Symbol	Richtung	Anschluß-Nr.
Daten Senden A	SDA	Ausgang	26
Daten Senden B	SDB	Ausgang	25
Daten Empfangen A	RDA	Eingang	28
Daten Empfangen B	RDB	Eingang	29
Signalmasse	SG	—	27

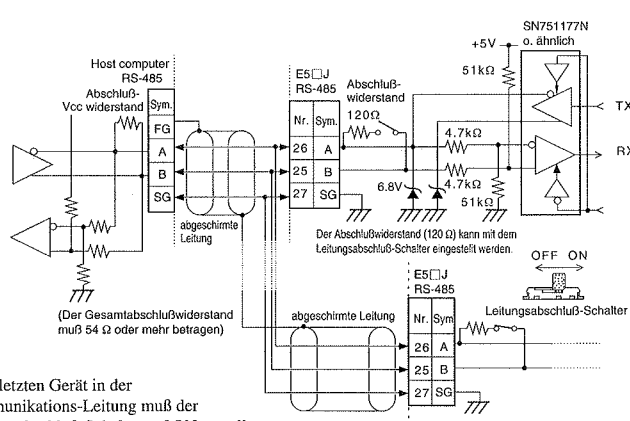


Beim letzten Gerät in der Kommunikations-Leitung muß der Leitungsabschluß-Schalter auf ON gestellt werden. Bei allen anderen Geräten muß er auf OFF stehen.
(Siehe: ■ Schalter-Einstellungen)

RS-485 Schnittstelle

Schnittstelle: entspricht EIA RS-485
Übertragungsdistanz: max. 500 m
Verbindung: max. 32 Geräte (inkl. Host)

Signalbezeichnung	Symbol	Richtung	Anschluß-Nr.
Anschluß A	A	Ein-/Ausgang	26,28
Anschluß B	B	Ein-/Ausgang	25,29
Signalmasse	SG	—	27



Beim letzten Gerät in der Kommunikations-Leitung muß der Leitungsabschluß-Schalter auf ON gestellt werden. Bei allen anderen Geräten muß er auf OFF stehen.
(Siehe: ■ Schalter-Einstellungen)

■ Schnittstellen-Konfiguration

Übertragungsverfahren: Halb-duplex
Synchronisation: Start-stop (asynchron)
Baud-Rate: 1200/2400/4800/9600/19200 bps
(Einstellung im Anzeige-Modus 1)
Fehlererkennung: Paritätsprüfung und FCS
Zeichenlänge: 7-Bit ASCII
Stop-Bits: 2
Parität: gerade
Schnittstellen: RS-232C, RS-422, RS-485

Signal-Erkennung

Folgende Signal-Spannungen können an den Anschlüssen gemessen werden.

Schnittstelle	Signal-Spannung	Daten-Signal
RS-232C	High level	0 (space)
	Low level	1 (mark)
RS-422	SDA > SDB	0 (space)
	SDA < SDB	1 (mark)
RS-485	A > B	0 (space)
	A < B	1 (mark)

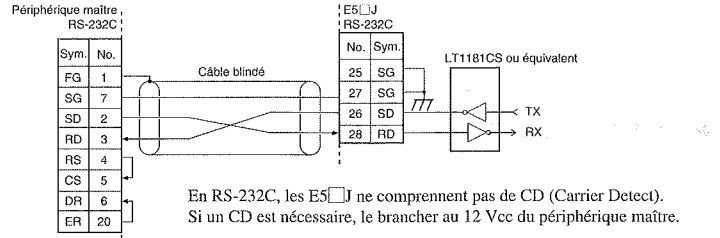


■ Interfaces de communication

Interfaces RS-232C

Caractéristiques électriques: Conformes EIA RS-232C
Longueur de transmission: 15 m max
Connexions: 1:1 seulement

Nom signal	Symbole	Direction	N° broche
Masse signal	SG	—	25,27
Envoi données	SD	Sortie	26
Réception données	RD	Entrée	28

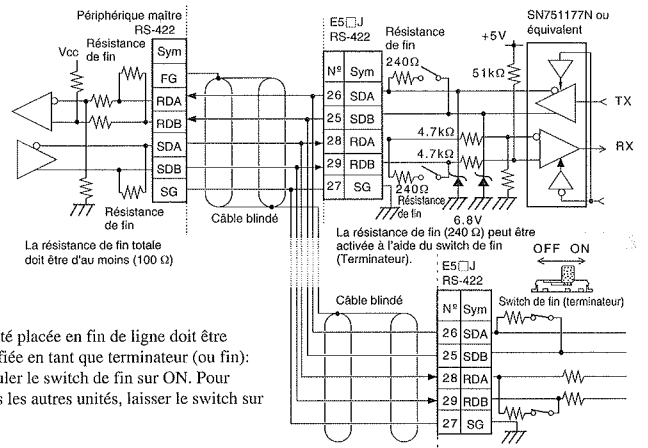


En RS-232C, les E5 ne comprennent pas de CD (Carrier Detect).
Si un CD est nécessaire, le brancher au 12 Vcc du périphérique maître.

Interface RS-422

Caractéristiques électriques:
Conformes EIA RS-422
Longueur de transmission:
500 m max en tout
Connexions: multipoints (De 1 à 32)

Nom signal	Symbole	Direction	N° broche
Envoi données A	SDA	Sortie	26
Envoi données B	SDB	Sortie	25
Réception données A	RDA	Entrée	28
Réception données B	RDB	Entrée	29
Masse signal	SG	—	27

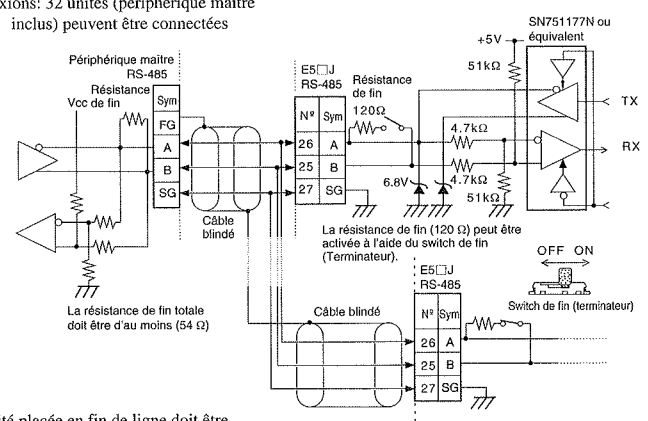


L'unité placée en fin de ligne doit être spécifiée en tant que terminateur (ou fin):
Basculer le switch de fin sur ON. Pour toutes les autres unités, laisser le switch sur OFF.

Interface RS-485

Caractéristiques électriques:
Conformes EIA RS-485
Longueur de transmission:
500 m max en tout
Connexions: 32 unités (périphérique maître inclus) peuvent être connectées

Nom signal	Symbole	Direction	N° broche
Terminal A	A	Entrée/sortie	26,28
Terminal B	B	Entrée/sortie	25,29
Masse signal	SG	—	27



L'unité placée en fin de ligne doit être spécifiée comme telle: Basculer le sélecteur sur ON. Pour les autres unités, laisser le sélecteur sur OFF.
(Se référer à ■ REGLAGE DE SELECTEURS)

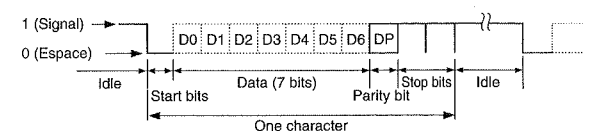
■ Caractéristiques de communication

Méthode de transmission: Half duplex
Synchronisation: Start-Stop (asynchrone)
Débit: 1200/2400/4800/9600/19200 bps
(réglage au niveau d'affichage 1)
Détection d'erreur: Parité verticale et FCS
Longueur des caractères: 7 bits ASCII
Bits de STOP: 2
Parité: Paire
Interfaces: RS-232C, RS-422, RS-485

Signal d'identification

La tension du signal aux broches est la suivante:

Interface	Tension signal	Signal donné
RS-232C	Niveau haut	0 (espace)
	Niveau bas	1 (signal)
RS-422	SDA > SDB	0 (espace)
	SDA < SDB	1 (signal)
RS-485	A > B	0 (espace)
	A < B	1 (signal)





形 E5EJ (通信機能付)

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、十分にご理解ください。
お読みになった後は、いつも手元に置いてご使用ください。

La ringraziamo per aver acquistato un prodotto OMRON. Questo manuale illustra essenzialmente le precauzioni da adottare nell'installazione e collegamento del termoregolatore.

Prima di utilizzare il prodotto, leggete questo manuale per acquisire una sufficiente conoscenza del prodotto stesso. Conservate questo manuale per eventuali future necessità.

Gracias por adquirir este producto OMRON. Este manual describe en primer lugar las precauciones necesarias en la instalación y operación del controlador de temperatura. Antes de poner en servicio el producto, lea este manual para adquirir los conocimientos suficientes sobre él. Conserve este manual para referencias futuras.

Karasuma Nanajo, Shimogyo-ku, Kyoto 600, Japan

オムロン株式会社 OMRON Corporation

目次

INDICE

INDICE

(J)	操作	1~2
	通信	3~4
(I)	FUNZIONAMENTO	5~6
	COMUNICAZIONE	9
(E)	OPERACION	7~8
	COMUNICACION	9

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.

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. 端子台のねじは確実に締めてください。
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E5EJ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. 形E5EJ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。
14. 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。

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

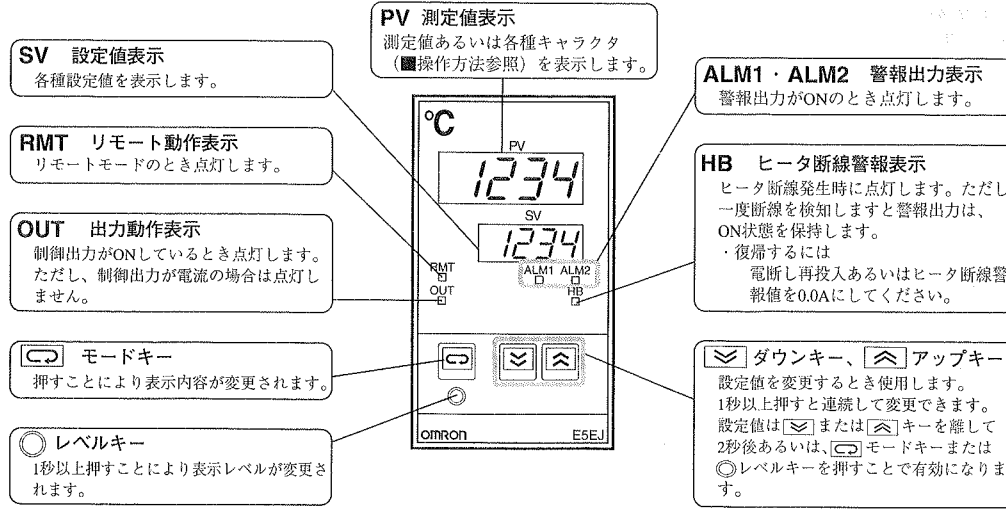
Annotatele con attenzione.

1. Non si utilizzi 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 correttamente.
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 zolfo 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. Per modelli E5EJ, i terminali di ingresso e uscita sono elettricamente isolati dai terminali di alimentazione.
 - Collegare i terminali di ingresso e uscita ad apparecchiature non alimentate.
 - Collegare i terminali di ingresso e uscita ad apparecchiature con isolamento idoneo a 250 Vc.a.
14. Componenti non sostituibili dall'utente.
 - Tuttavia, l'unità di uscita può essere sostituita.

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 convenientemente los tornillos de terminales.
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 amoniaco).
 - ・ 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. Para tipo E5EJ, 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 esté alimentado eléctricamente.
 - Conectar los terminales de entrada y de salida a cualquier dispositivo que tenga aislamiento básico para 250Vc.a.
14. Partes no reemplazables por el usuario.
 - Sin embargo, se puede sustituir la unidad de salida.

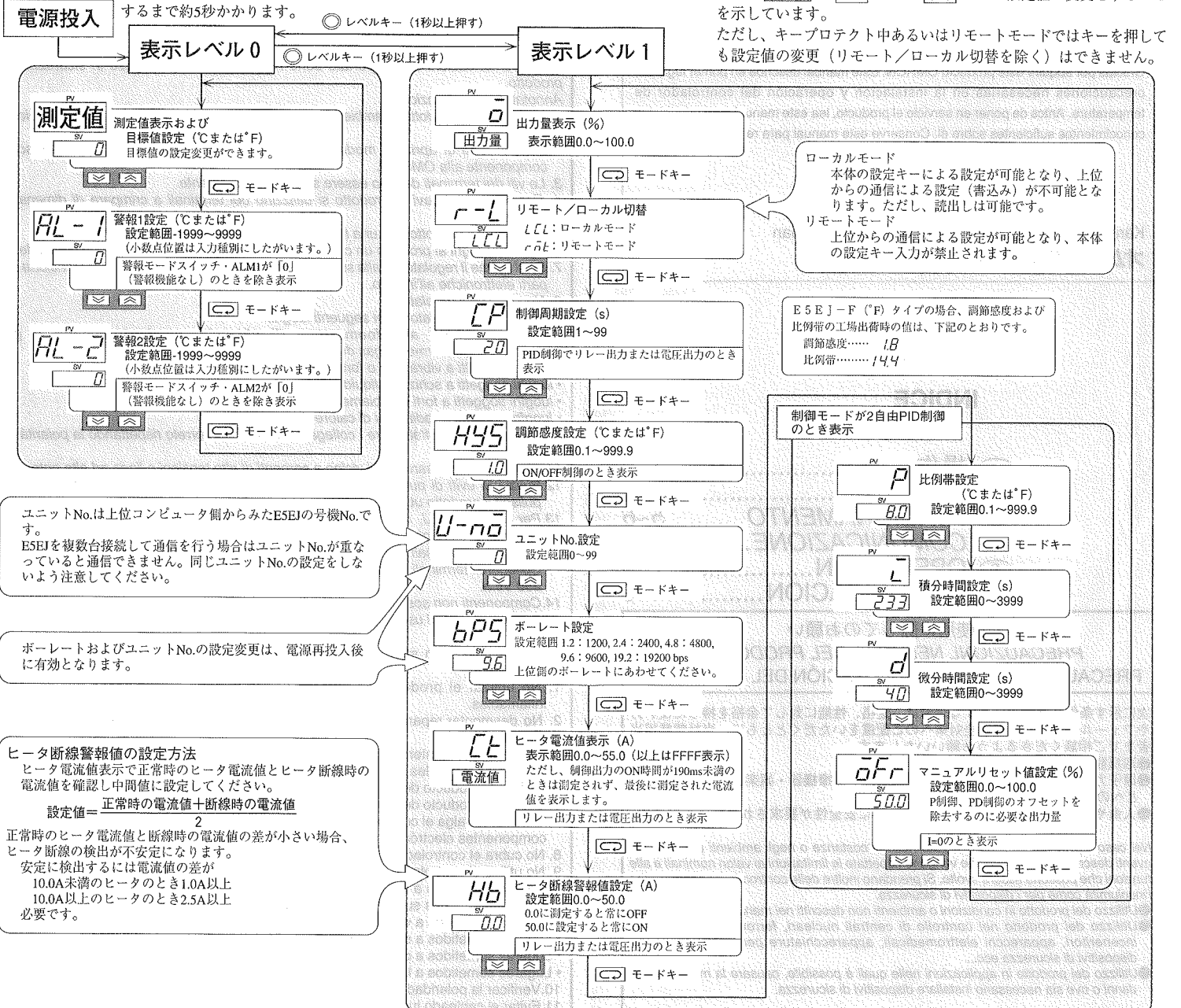
■フロント部の名称



主な仕様	
電源電圧	AC100-240V (-15%~+10%)
	50/60Hz
消費電力	14VA
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280g
設置環境	設置がゴリ、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
- 通信仕様変更 (データビット長、パリティチェック、ストップビット長)
- 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「E5J」操作マニュアル」を参照ください。なお、「E5J」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。

お願い

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。

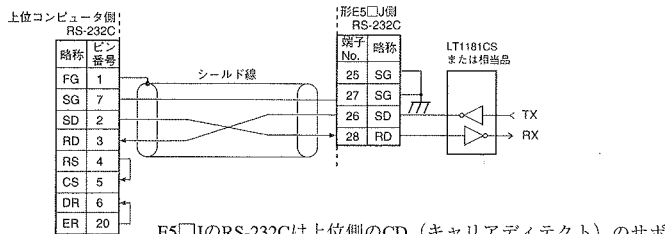
例えば、温調器の電源だけを入れて各表示レベルでパラメータの設定をする場合等は、設定終了後に温調器の電源をいったん切ってから、負荷の電源投入と同時に再投入してください。

■ 通信インターフェース

(RS-232Cの場合)

電気的特性：EIA RS-232Cに準拠
線路長：最大15m
RS-232Cで直接接続する場合は1:1接続しかできません。

信号名称	略称	信号方向	端子 No.
信号用接地または共通線	SG	—	25,27
送信データ	SD	出力	26
受信データ	RD	入力	28

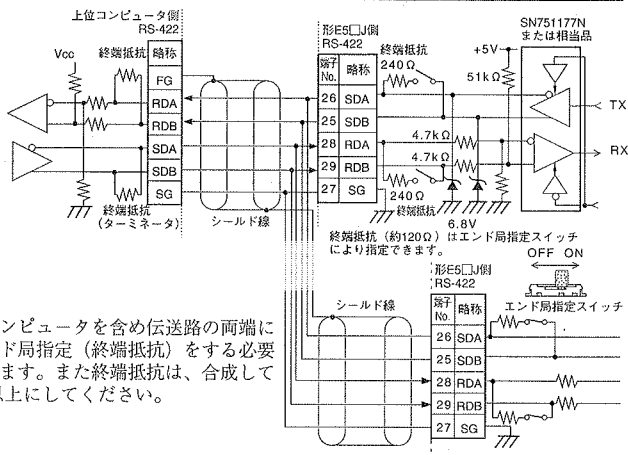


E5□JのRS-232Cは上位側のCD（キャリアディテクト）のサポートができません。CD信号の必要な上位の場合、上位側で12V DCにプルアップするなどしてサポートしてください。

(RS-422の場合)

電気的特性：EIA RS-422に準拠
線路長：線路長合計で最大500m
RS-422で接続する場合は1:32接続まで可能です。

信号名称	略称	信号方向	端子 No.
送信データ A	SDA	出力	26
送信データ B	SDB	出力	25
受信データ A	RDA	入力	28
受信データ B	RDB	入力	29
信号用接地	SG	—	27

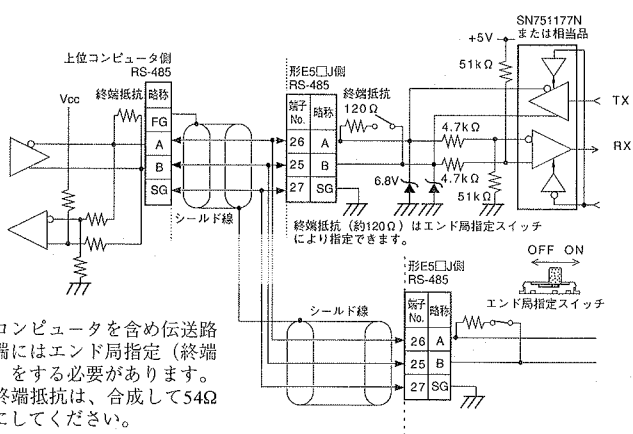


上位コンピュータを含め伝送路の両端にはエンド局指定（終端抵抗）をする必要があります。また終端抵抗は、合成して100Ω以上にしてください。

(RS-485の場合)

電気的特性：EIA RS-485に準拠
線路長：線路長合計で最大500m
RS-485で接続する場合は上位を含めて32台まで接続可能です。

信号名称	略称	信号方向	端子 No.
端子 A	A	入出力	26,28
端子 B	B	入出力	25,29
信号用接地	SG	—	27



上位コンピュータを含め伝送路の両端にはエンド局指定（終端抵抗）をする必要があります。また終端抵抗は、合成して54Ω以上にしてください。

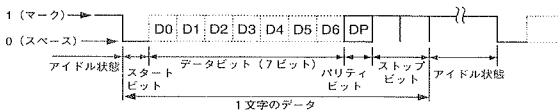
■ 通信仕様

通信方式：半二重
同期方式：調歩同期式（非同同期式）
ボーレート：1200/2400/4800/9600/19200 bps
(表示レベル1で設定)
誤り検出：垂直パリティおよびFCS
データビット長：7ビット（ASCIIコード）
ストップビット長：2
パリティチェック：偶数
インターフェース：RS-232C, RS-422, RS-485

信号識別表

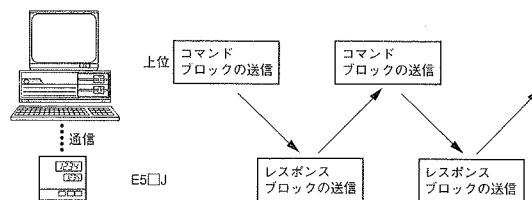
端子での信号電圧は、下の表のとおりです。

インターフェース	信号電圧	データ信号
RS-232C	Highレベル	0（スペース）
	Lowレベル	1（マーク）
RS-422	SDA > SDB	0（スペース）
	SDA < SDB	1（マーク）
RS-485	A > B	0（スペース）
	A < B	1（マーク）



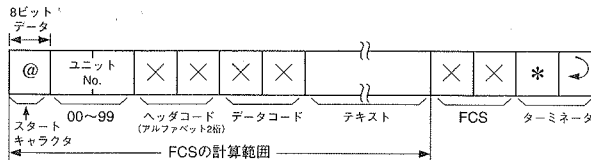
■ 通信制御手順

E5□Jにおける通信の手順は、専用の会話型となっています。最初の送信権は上位コンピュータにあります。上位とE5□Jは1ブロックのデータを送信することに、送信権を相手に移します。上位がコマンドブロックを送ると必ずE5□Jはレスポンスブロックを返信します。

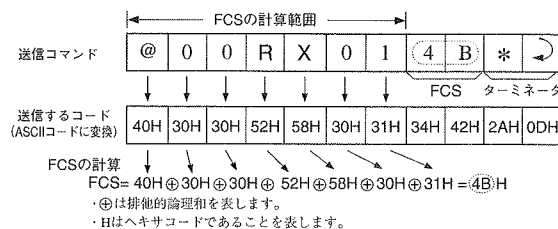


■ ブロックの定義

上位コンピュータより送られるブロック（文字列）をコマンドブロックと呼びます。E5□Jより送られるブロック（文字列）をレスポンスブロックと呼びます。1ブロックはスタートキャラクタ「@」とユニットNo.で始まり、FCSとターミネータで終わります。



FCS（フレームチェックシーケンス）はスタートキャラクタ「@」からテキストの最終文字までの排他的論理和を計算し、その8ビットデータをASCIIの2文字に変換したものです。次に計算例を示します。



計算結果の「4B」を送信コマンドのFCSとして送信します。

■ ヘッダコード一覧

○：有効コード

ヘッダコード	データコード	名称	リモートモード	ローカルモード	備考
ME	01	バックアップモード選択	○	○	
MA	01	RAM書き込みモード選択	○	○	
MW	01	目標値保存	○	○	
MB	01	リモート/ローカルモード切替	○	○	
WS	01	目標値書込み	○	○	
W%	01	警報値1書込み	○	○	注1
W%	02	警報値2書込み	○	○	
WW	01	ヒータ断線警報値書込み	○	○	
WB	01	比例帯書込み	○	○	注1および注2
WN	01	積分時間書込み	○	○	
WV	01	微分時間書込み	○	○	
RS	01	目標値読み出し	○	○	
R%	01	警報値1読み出し	○	○	注2
R%	02	警報値2読み出し	○	○	
RW	01	ヒータ断線警報値読み出し	○	○	
RB	01	比例帯読み出し	○	○	
RN	01	積分時間読み出し	○	○	注2
RV	01	微分時間読み出し	○	○	
RX	01	測定値読み出し	○	○	
RO	01	出力量読み出し	○	○	
RZ	01	ヒータ電流値読み出し	○	○	
RU	01	イニシャルステータス読み出し	○	○	
IC		未定義エラー	○	○	注3

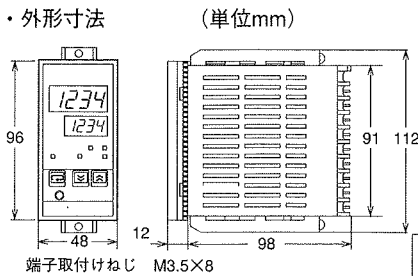
- 注1. ローカルモードのときは無効となります。このときコマンドを送信すると終了コード「0D」（コマンド実行不可）が返信されます。
- 注2. 制御モードがON/OFF制御あるいはファジィセルフチューニング付2自由度PID制御のとき、このコマンドを送信すると未定義エラー「IC」が返信されます。
- 注3. 未定義ヘッダコードおよび表示レベル0/1で表示されていないパラメータの読み出し/書込みをしたときのレスポンスです。

■ プログラム作成上の留意点

- ① 数値データはデータの種類に応じて少数点を考慮し、書込み・読み出しする必要があります。データはすべて4桁とします。
 - ・少数点を考慮しなければならない場合は
 - ・出力量、ヒータ断線警報値、ヒータ電流値、比例帯
 - ・測定値、目標値、警報値（入力種別がJPt100/Pt100/T/Uのいずれかの場合）
 (例) 出力量50.0%を読み出した場合 ----- 0500
 - ・マイナスのデータは×10³が-1のときはA、-のときFにします。
 - (例) 目標値が-15°Cの場合 ----- F015
 - Pt100使用時の目標値が-150.0°Cの場合 ----- A500
- ② コマンドを送ると必ずレスポンスが返ってきます。レスポンスの内容をチェックして、上位側で処理してください。
- ③ 入力異常、A/Dコンバータ異常、などが発生した場合、読み出しデータは無効です。必ずステータスデータをチェックするようにプログラムを作成してください。
- ④ ノイズの影響が原因と考えられる通信異常に対しては、異常が回復されるまで通信の再実行を10回程度行ってください。
- ⑤ レスポンスフォーマットのステータスデータ中、何も説明していないビットについては、データが不定となりますのでご注意ください。

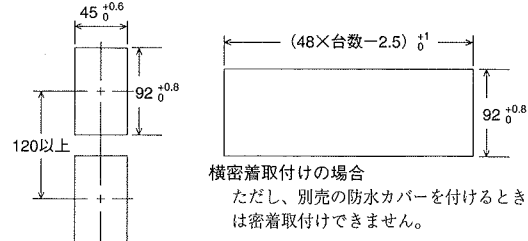
■取付け

・外形寸法



・取付けは付属の取付け具(2個)を、上下に取付け、プラスドライバーにて取付けます。右まわして、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

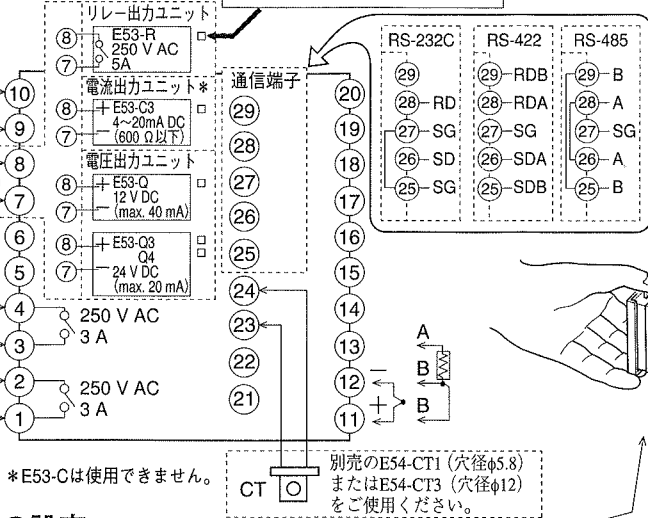
AC100-240V
 50/60 Hz, 14 VA

制御出力 (OUT)

警報出力2 (ALM2)

警報出力1 (ALM1)

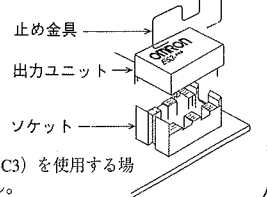
ヒータ断線警報と温度警報の総合警報となります。



ケース側面の端子銘板に使用する出力ユニットをマークしてください。

出力ユニットの取付け

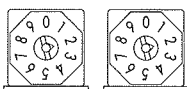
アプリケーションに従って出力ユニット(別売)を選択し、基板上のソケットに挿入してください。
 出力ユニット挿入後、必ず止め金具(出力ユニットに付属)を取付けてください。
 なお、電流出力ユニット(E53-C3)を使用する場合ヒータ断線警報は働きます。



・左記の他に、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

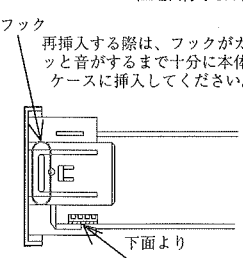
フロント下部にあるフックを押しながら本体をケースから引きだします。
 なお、引きだした本体後面の端子はさわらないでください。変形するとケースに挿入できなくなります。



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ON	常にOFF
8	絶対値上限警報	常にON	常にOFF
9	絶対値下限警報	常にOFF	常にON

工場出荷時



INPUT 入力種別切替スイッチ

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139.16 Ω
 Pt100: 100°Cのとき138.50 Ω

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 $d-U$ となります。ここで \square キーを1度押すと設定値表示部が°Fになり、 \square キーを2度押すと°Fに替わり温度単位は°Fになります。
 ④°F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	制御モード	NO.			
		1	2	3	4
正動作 (冷却)	ON/OFF制御	ON			
逆動作 (加熱)	2自由度PID制御	OFF	ON	*	
OFFでご使用ください	ファジィセルフチューニング付2自由度PID制御	OFF	OFF	OFF	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)

■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 $\square\square\square\square$ 、9999より大きい値は $\square\square\square\square$ 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。

■ 外乱による周期的な温度変動がある特定のアプリケーションでは、内部パラメータの変更が必要な場合があります。詳細な変更方法は、別冊「E5□」操作マニュアル」を参照ください。

■ 目標値書込みモードの選択

目標値書込みモード

- バックアップモード …… 目標値が不揮発性メモリに書込まれるモード (RAMにも書込まれます)
- RAM書込みモード …… 目標値がバックアップされないRAMのみに書込まれるモード

不揮発性メモリはRAMと違って書き換え寿命があります。書き換え寿命は約10万回が目安です。頻繁に設定値の書込みをする場合は、必ず「RAM書込みモード」にしてください。

① バックアップモード

定値制御のように目標値の変更が少ない場合 (1日に数回程度が目安) は「バックアップモード」を選択してください。

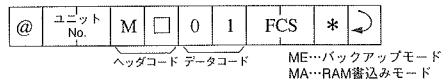
② RAM書込みモード

プログラム制御など、頻繁に目標値の変更をする場合は「RAM書込みモード」を選択してください。このモードで書込まれた目標値は不揮発性メモリには書込まれません。また、RAM書込みモードからバックアップモードへの変更では不揮発性メモリへの書込みはされません。必要なときは「目標値保存」を実行してください。

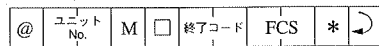
リモート/ローカルモードと目標値書込みモードの関係について

- ・ リモート/ローカルの切替時、目標値書込みモードは変更なく継続されます。
- ・ リモートモードからローカルモードへの切替時、目標値は自動的に不揮発性メモリに保存されます。
- ・ ローカルモードのときは、書込みモードに関係なく不揮発性メモリに保存されます。

コマンドフォーマット



レスポンスフォーマット

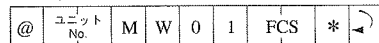


終了コードが「00」のときは正常、それ以外のときはコマンド処理不能です。

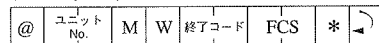
■ 目標値保存

RAM書込みモードで書込まれた目標値は、電源OFF時に消去されます。目標値を保存する場合は「目標値保存」を実行してください。

コマンドフォーマット



レスポンスフォーマット

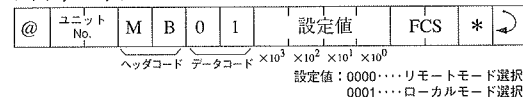


終了コードが「00」のときは正常、それ以外のときはコマンド処理不能です。

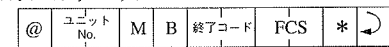
■ リモート/ローカルモード切替

リモートモード、ローカルモードの切替を行います。

コマンドフォーマット



レスポンスフォーマット

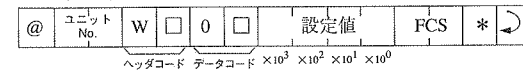


終了コードが「00」のときは正常、それ以外のときはコマンド処理不能です。

■ 設定値書込み

(目標値、警報値、ヒータ断線警報値、比例帯、積分時間、微分時間)

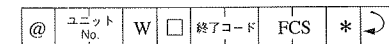
コマンドフォーマット



設定値は設定単位が0.1のときは小数点を考慮して書込む必要があります。また、マイナス設定の場合は $\times 10^3$ がFあるいはAになります。(■プログラム作成上の注意点の①を参照ください。)

ヘッダコード、データコードは■ヘッダコード一覧を参照ください。

レスポンスフォーマット



終了コードが「00」のときは正常、それ以外のときはコマンド処理不能です。

■ 設定値および出力量読み出し

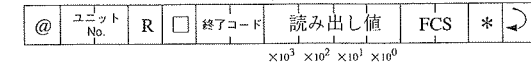
(目標値、警報値、ヒータ断線警報値、比例帯、積分時間、微分時間、出力量)

コマンドフォーマット



ヘッダコード、データコードは■ヘッダコード一覧を参照ください。

レスポンスフォーマット



終了コードが「00」のときは正常、それ以外のときはコマンド処理不能です。マイナスの値については、 $\times 10^3$ がFあるいはAになります。(■プログラム作成上の注意点の①を参照ください。)

■ 測定値およびヒータ電流値読み出し

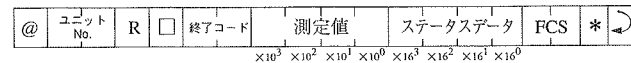
測定値とステータスデータの読み出しを行います。

コマンドフォーマット



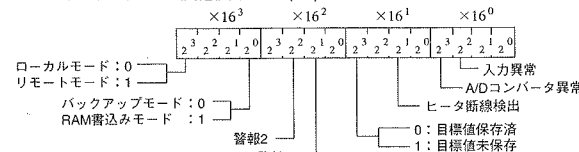
ヘッダコード、データコードは■ヘッダコード一覧を参照ください。

レスポンスフォーマット

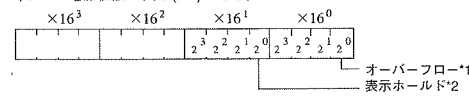


終了コードが「00」のときは正常、それ以外のときはコマンド処理不能です。マイナスの値については、 $\times 10^3$ がFあるいはAになります。(■プログラム作成上の注意点の①を参照ください。)

ステータスデータ (測定値読み出し(RX)のとき)



ステータスデータ (ヒータ電流値読み出し(RZ)のとき)



*1 ヒータ電流値が55.0Aを超えたとき、このビットが「1」になります。

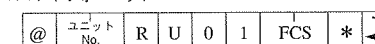
(このときヒータ電流値は0550 (55.0 A) が読み出されます。)

*2 制御出力のON時間が190ms未満のときは、このビットが「1」となりヒータ電流値は直前の値が保持されます。

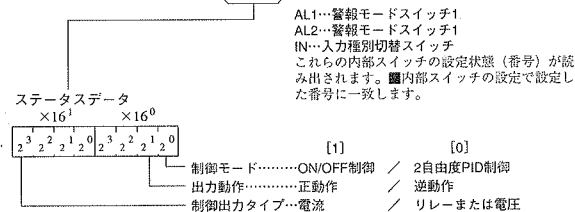
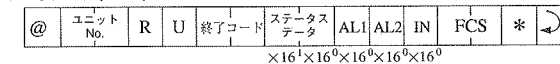
■ イニシャルステータス読み出し

温調器の内部スイッチの設定状態を確認するときに使用します。

コマンドフォーマット



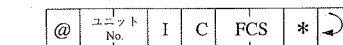
レスポンスフォーマット



■ 未定義エラー

コマンドのヘッダコード解釈不能時に対するレスポンス

レスポンスフォーマット



■ 終了コード

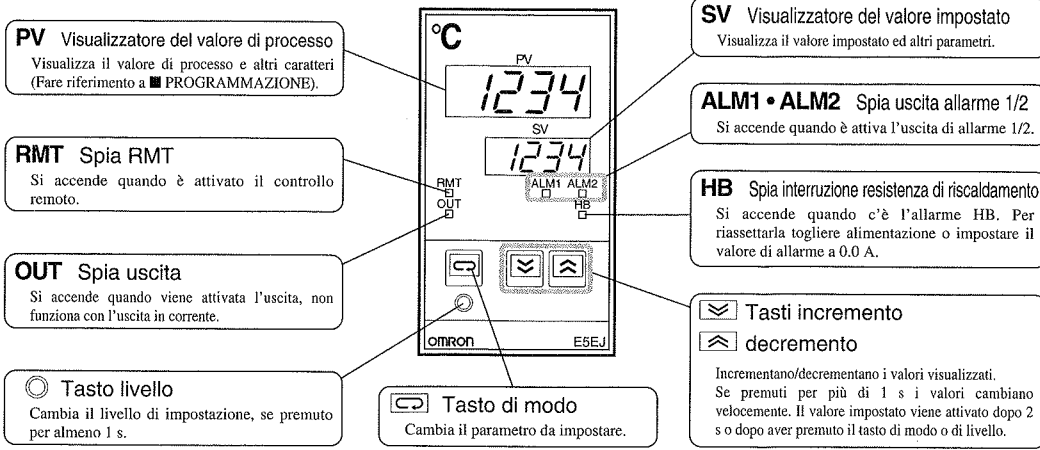
終了コード	名称	内容
0 0	正常終了	
0 0	Cコマンド実行不可	現在の状態では実行できないコマンドを実行したとき
1 0	パリティエラー	パリティが一致しなかったとき
1 1	フレーミングエラー	ストップビットが検出されなかったとき
1 2	オーバーラン	受信バッファがオーバーフローしたとき
1 3	FCSエラー	FCSが一致しなかったとき
1 4	フォーマットエラー	データの長さが正しくなかったとき
1 5	置数データエラー	データコードあるいは書込みデータが範囲外の値のとき
2 1	エラー状態のため実行不可	エラー状態のため実行できなかったとき

優先順位

未定義エラー>パリティ>フレーミング>オーバーラン>FCSエラー>フォーマット>コマンド実行不可>エラー状態のため実行不可>置数データ

ユニットNo. が違う場合レスポンスなし

DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



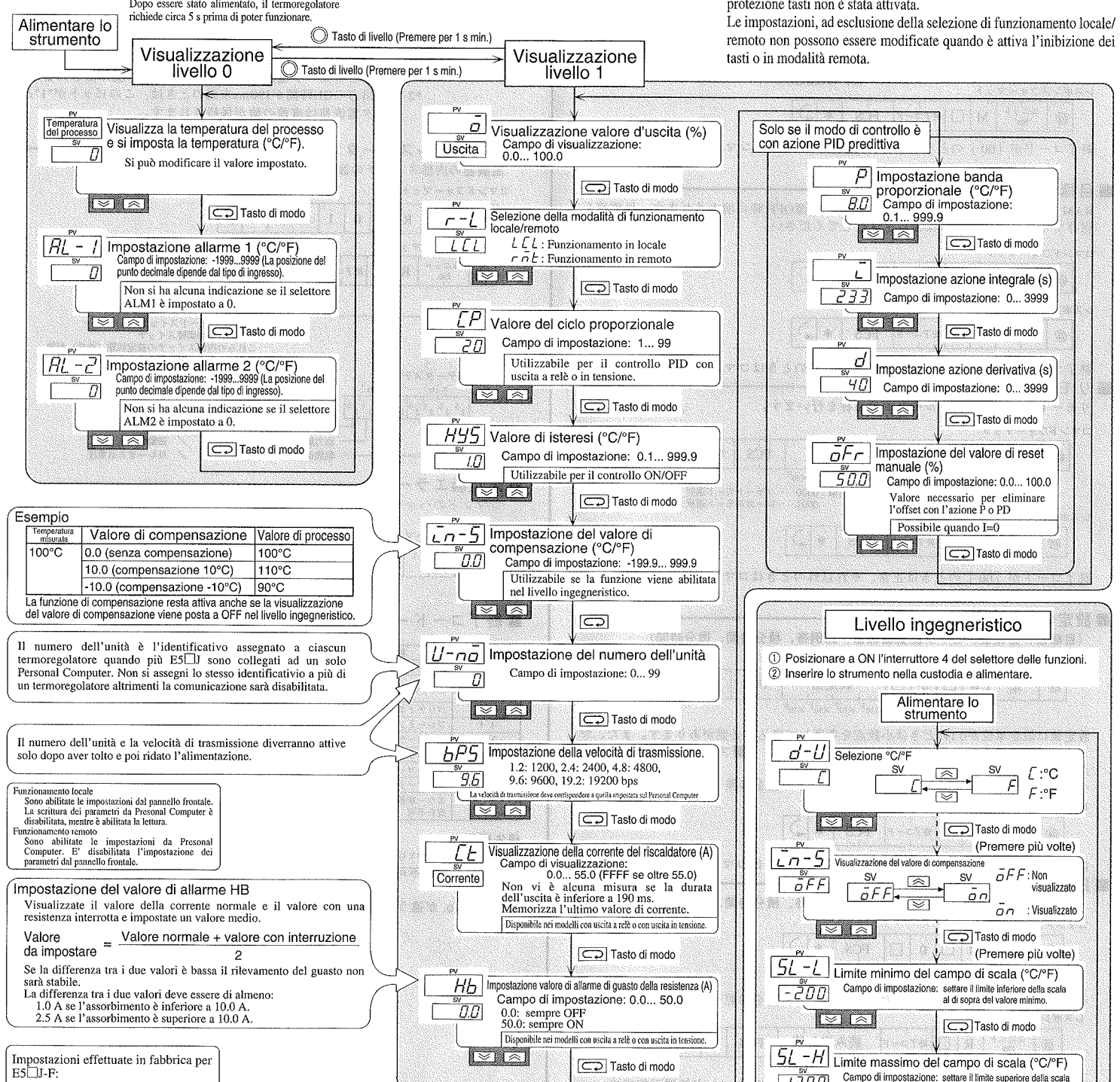
SPECIFICHE PRINCIPALI

- Tensione alimentazione : AC100-240V(-15% ... +10%), 50/60 Hz
- Assorbimento di corrente : 14 VA
- Ingresso : Termocoppia, termometro resistenza al platino
- Uscita di controllo : Secondo i l'unità di output divscpre
- Uscita di allarme : 1a AC250V, 3 A (carico resistivo)
- Metodo controllo : ON/OFF o controllo 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 280 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.

I tasti indicano che i valori possono essere modificati se la protezione tasti non è stata attivata. Le impostazioni, ad esclusione della selezione di funzionamento locale/remoto non possono essere modificate quando è attiva l'inibizione dei tasti o in modalità remota.

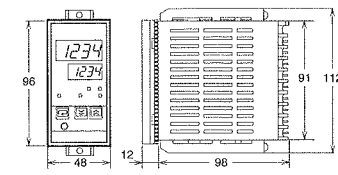


ALTRE FUNZIONI

L'isteresi sugli allarmi, il ritorno automatico alla visualizzazione e la modifiche dei parametri di comunicazione (lunghezza del carattere, parità e bit di stop) sono alcuni dei parametri che posso essere impostati utilizzando il livello 2. Per ulteriori dettagli si consulti il manual "E5EJ Operation manual".

■ MONTAGGIO

• Dimensioni esterne (mm)

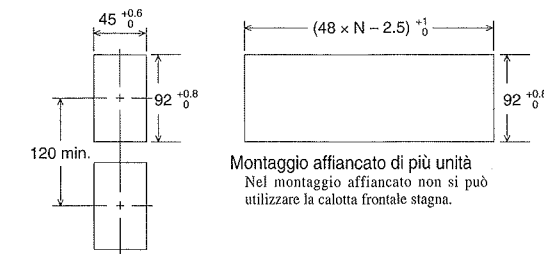


Terminali a vite : M3.5 x 8

Note:

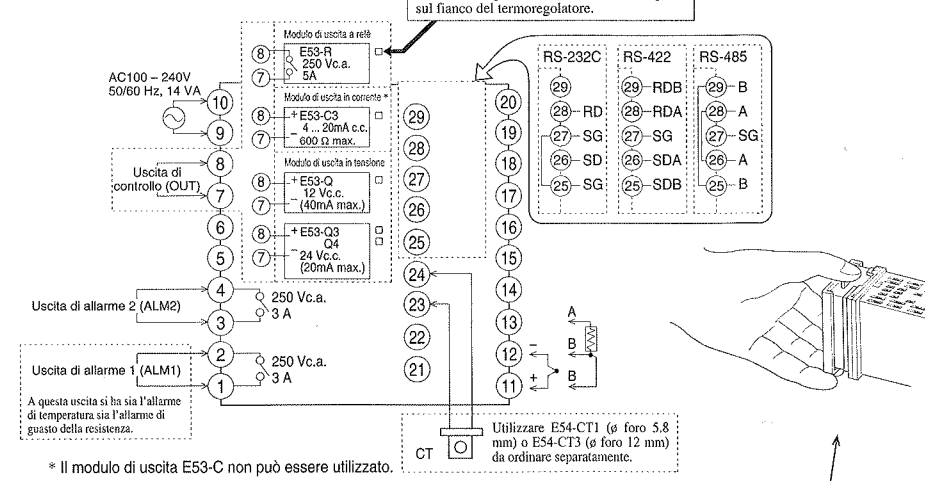
- Si installino le due staffe di montaggio, fornite come accessori, nella parte alta e in quella bassa del termoregolatore e si assicuri utilizzando un cacciavite.
- Si avvintino le viti fino a che le staffe non scattano nella posizione corretta.
- Non occludere le fessure di aerazione poste sulla custodia.

• Foratura pannello



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

■ COLLEGAMENTI



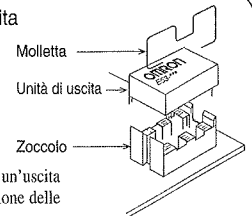
Scrivere il tipo di uscita sull'etichetta posta sul fianco del termoregolatore.

* Il modulo di uscita E53-C non può essere utilizzato.

Utilizzare E54-CT1 (Ø foro 5.8 mm) o E54-CT3 (Ø foro 12 mm) da ordinare separatamente.

Installazione del modulo di uscita

Scegliere l'unità di uscita che più si adatta all'applicazione. Inserire l'unità nello zoccolo del termoregolatore e assicurarsi che sia bloccata dalla molletta di ritenzione.



Quando si utilizza come uscita di controllo un'uscita analogica (E53-C3) l'allarme di interruzione delle resistenze di riscaldamento è disabilitato.

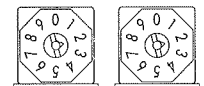
• In aggiunta a quelle sopra indicate sono disponibili le seguenti uscite lineari. 0-5Vc.c. (1 kΩ min.), 0-10Vc.c. (1 kΩ min.) e 0-20 mA c.c. (600 Ω max.).

Nota:

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.

■ IMPOSTAZIONE SELETTORI

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

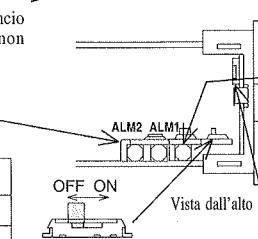


ALM2 ALM1

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 di 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 OFF
7	Allarme temperatura min. con sequenza di attesa	ON OFF	Sempre OFF
8	Allarme valore assoluto temperatura max.	ON OFF	Sempre OFF
9	Allarme valore assoluto temperatura min.	ON OFF	Sempre OFF

Impostazione in fabbrica

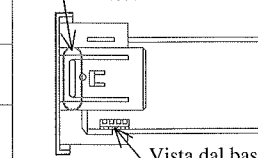


TERMINAZIONE DELLA LINEA DI TRASMISSIONE

Impostazione della terminazione
Sull'unità posta alla fine della linea di trasmissione deve essere impostato a ON il microinterruttore di attivazione del terminatore di linea. Questo microinterruttore è impostato in fabbrica a OFF e non è presente nei modelli con comunicazione RS-232C.

Gancio

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



Vista dal basso

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 Ω
Pt100: 100 °C/138.50 Ω

PROTECT Selettore inibizione tasti

Posizione	Tipo di protezione
ALL	Tutti i valori di impostazione sono protetti da scrittura. I tasti di incremento e decremento non sono operativi.
OFF	Nessuna inibizione tasti. Tutti i tasti funzionano normalmente.
SP	Tutti i valori ad eccezione dell'impostazione della temperatura sono inibiti. Il tasto di livello non è operativo. I tasti di incremento e decremento non sono operativi ad eccezione del valore di impostazione.

Impostazione in fabbrica

■ MESSAGGI DI ERRORE

Messaggio	Causa	Uscita		Azione correttiva
		Uscita di regolazione	Uscita di allarme	
SErrr	Segnale di ingresso non corretto	OFF (2mA max.)	Elabora l'errore come se si trattasse di una temperatura più alta della norma.	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 riacendere 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	Stesso procedimento di spegnimento e riaccensione.
RErrr	Errore nella calibrazione da ti (oppure per 2 a quando il termoregolatore viene acceso)	Funzionamento normale (la precisione non è garantita)	Funzionamento normale	E' necessario riefettuare la calibrazione.

* Se il valore di ingresso supera il valore visualizzabile (-1999... 9999), apparirà [ccc] se il valore è inferiore a -1999 e apparirà [222] se il valore è maggiore di 9999. In queste condizioni le uscite di controllo e di allarme funzioneranno normalmente.

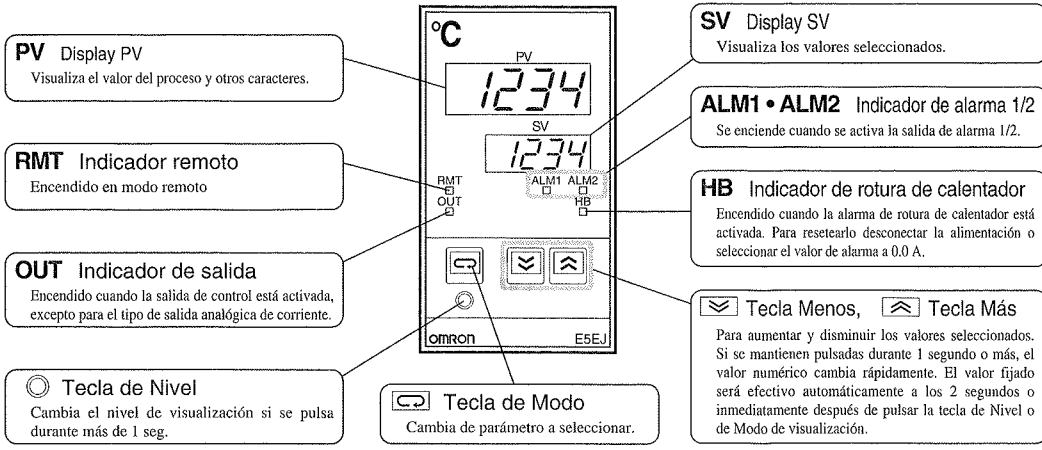
FUNCTION Selettore delle funzioni

Funzionamento	Raffreddamento	Impostazione selettori			
		1	2	3	4
	Riscaldamento	ON			
	Azione ON/OFF		ON	*	
Modalità di controllo	Azione PID predittiva		OFF	ON	
	Azione PID predittiva e self-tuning fuzzy		OFF	OFF	
Livello di impostazione	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.

- 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-COV03 (conforme a VDE0106/P100).

NOMENCLATURA DE LOS COMPONENTES



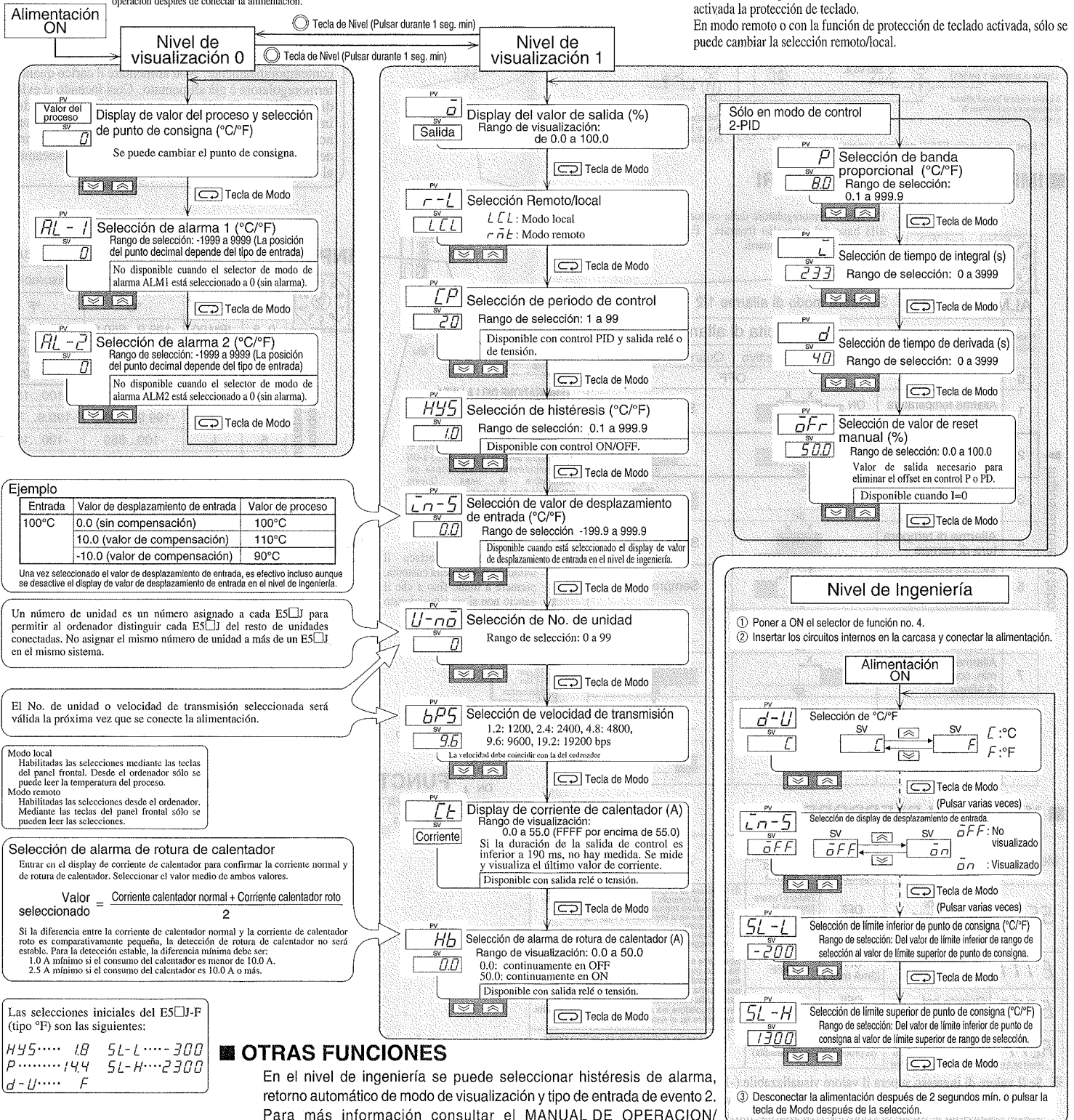
ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

- Tensión de alimentación : AC100-240V(-15% a +10%), 50/60 Hz
- Consumo : 14 VA
- Entrada : termopar, 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. 280 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.

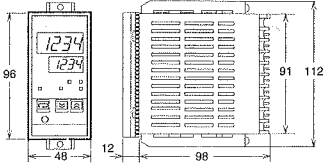


OTRAS FUNCIONES

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□□.

■ INSTALACION

• Dimensiones externas (mm)

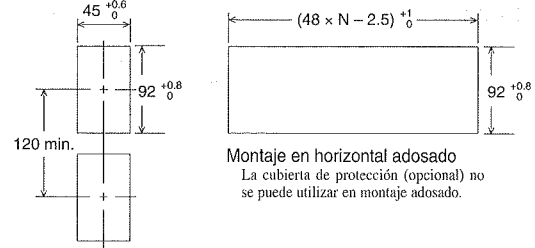


Tornillos de terminal : M3.5 x 8

Nota:

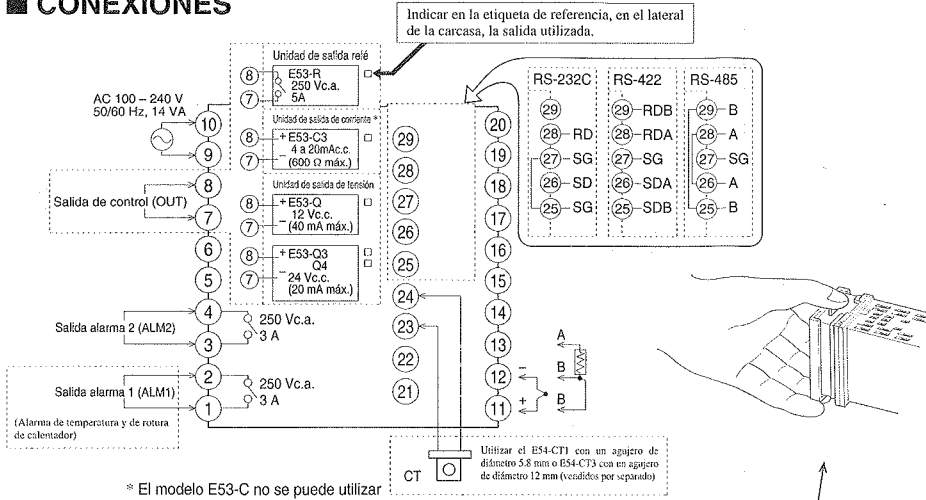
- Colocar los dos soportes de montaje, suministrados con el controlador, en la parte superior e inferior del E5□J y fijarlos girando en sentido horario con un destornillador, hasta que el soporte emita un chasquido.
- No tapar la rejilla de ventilación en la parte posterior de la carcasa.

• Corte en el panel



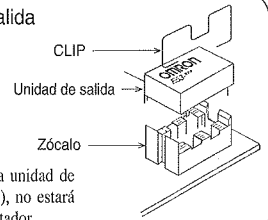
Montaje en horizontal adosado
La cubierta de protección (opcional) no se puede utilizar en montaje adosado.

■ CONEXIONES



Instalación de la unidad de salida

Seleccionar la unidad de salida de acuerdo con la aplicación. Insertarla 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.

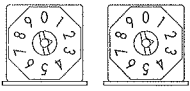
- Además de las anteriores, están disponibles las siguientes unidades de salida lineal. 0 a 5Vc.c. (1kΩ mín.), 0 a 10Vc.c. (1kΩ mín.) y 0 a 20 mA c.c. (600 Ω máx.).

Nota:

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.

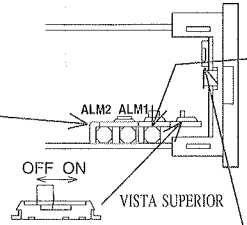
■ SELECCIONES DEL INTERRUPTOR

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.



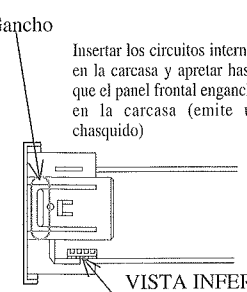
Selectores de modo alarma 1/2

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	Siempre ON
2	Alarma de límite superior (desviación)	ON	Siempre ON
3	Alarma de límite inferior (desviación)	ON	Siempre ON
4	Alarma de rango de límite superior e inferior (desviación)	ON	Siempre OFF
5	Alarma de límite superior e inferior con secuencia de standby (desviación)	ON	Siempre OFF
6	Alarma de límite superior con secuencia de standby (desviación)	ON	Siempre OFF
7	Alarma de límite inferior con secuencia de standby (desviación)	ON	Siempre OFF
8	Alarma de límite superior de valor absoluto	ON	Siempre OFF
9	Alarma de límite inferior de valor absoluto	ON	Siempre OFF



TERMINACIÓN DE LÍNEA

Interrupción de terminación de línea. La unidad colocada al final de la línea de comunicación se debe señalar como terminación poniendo a ON el interruptor de terminación. La selección inicial de este interruptor es OFF. El modelo RS-232C no incorpora este selector.



INPUT

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: 100 °C/139.16 °F
Pt100: 100 °C/138.50 °F

PROTECT

Interruptor de protección de teclado

Modo	Protección
ALL	Todas las selecciones están protegidas contra escritura. Estarán inhibidas las teclas de Nivel Más y Menos.
OFF	Todas las teclas son operativas.
SP	No se puede cambiar ninguna selección a excepción del punto de consigna. La tecla de nivel de visualización estará inhibida. Las teclas de dirección Arriba y Abajo estarán inhibidas excepto para cambiar el punto de consigna.

FUNCTION

Selector de función

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

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

■ DETECCIÓN 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 (±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.
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.

※ Si la entrada está dentro del rango de control posible pero excede el rango de visualización (-1999 a 9999), se visualizará EErr si el valor es menor de -1999 y E333 si el valor es mayor que 9999, al tiempo que la salida de control y la salida de alarma funcionarán normalmente.

- En aplicaciones concretas donde la temperatura varíe periódicamente debido a perturbaciones, hay que ajustar parámetros internos. Para más información consultar el Manual de Operación E5□J.
- Está disponible como accesorio la cubierta de terminales E53-COV03 (conforme a VDE0106/P100).

Interfacce di comunicazione

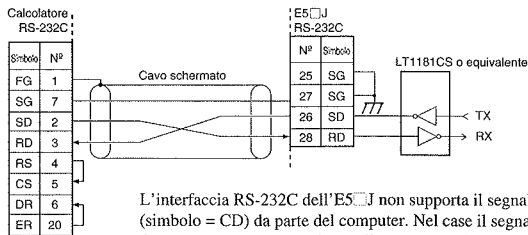
RS-232C

Caratteristiche elettriche: conforme agli standard EIA RS-232C

Distanza di trasmissione: 15 m max.

Connessione: solo 1:1

Segnale	Sigla	Direzione del segnale	Terminale di collegamento
Massa del segnale (Signal Ground)	SG	—	25 e 27
Send data (linea invio dati)	SD	Uscita	26
Receive data (linea ricezione dati)	RD	Ingresso	28



L'interfaccia RS-232C dell'E5 J non supporta il segnale Carrier Detect (simbolo = CD) da parte del computer. Nel caso il segnale Carrier Detect dovesse essere necessario, applicate una tensione di 12 Vc.c. prelevando da uno dei terminali del calcolatore.

RS-422

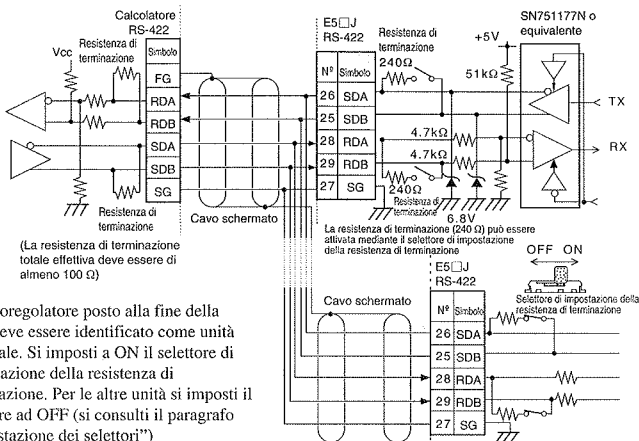
Caratteristiche elettriche:

conforme agli standard EIA RS-422

Distanza di trasmissione: fino a 500 m max.

Connessione: multipunto (fino a 1:32 max.)

Segnale	Sigla	Direzione del segnale	Terminale di collegamento
Send data A (linea invio segnale A)	SDA	Uscita	26
Send data B (linea invio segnale B)	SDB	Uscita	25
Receive data A (linea ricezione dati A)	RDA	Ingresso	28
Receive data B (linea ricezione dati B)	RDB	Ingresso	29
Massa del segnale (Signal Ground)	SG	—	27



Il termoregolatore posto alla fine della linea deve essere identificato come unità terminale. Si imposti a ON il selettore di impostazione della resistenza di terminazione. Per le altre unità si imposti il selettore ad OFF (si consulti il paragrafo "Impostazione dei selettori")

RS-485

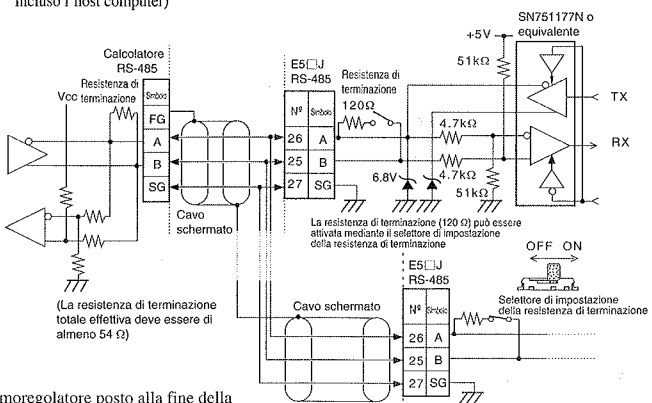
Caratteristiche elettriche:

conforme agli standard EIA RS-485

Distanza di trasmissione: fino a 500 m max.

Connessione: multipunto (fino a 1:32 max. incluso l'host computer)

Segnale	Signal	Direzione del segnale	Terminale di collegamento
Terminale A	A	Ingresso/uscita	26 e 28
Terminale B	B	Ingresso/uscita	25 e 29
Massa del segnale (Signal ground)	SG	—	27



Il termoregolatore posto alla fine della linea deve essere identificato come unità terminale. Si imposti a ON il selettore di impostazione della resistenza di terminazione. Per le altre unità si imposti il selettore ad OFF (si consulti il paragrafo "Impostazione dei selettori")

Specifiche della comunicazione

Metodo di trasmissione: half duplex

Sincronismo: Start-stop (asincrono)

Velocità di trasmissione: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps

(impostabile utilizzando il livello 1 di impostazione)

Rilevazione errori: Parità verticale ed FCS

Lunghezza carattere: 7 bit

Bit di stop: 2

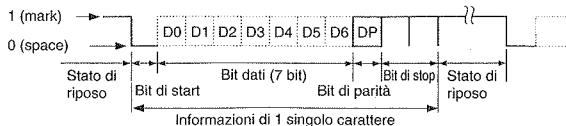
Parità: Even (pari)

Interfacce: RS-232C, RS-422, RS-485

Identificazione dei segnali

Il livello di tensione dei segnali può essere identificato come segue:

Interfaccia	Livello di tensione del segnale	Segnale
RS-232C	Livello alto	0 (space)
	Livello basso	1 (mark)
RS-422	SDA > SDB	0 (space)
	SDA < SDB	1 (mark)
RS-485	A > B	0 (space)
	A < B	1 (mark)



Especificaciones generales de comunicaciones

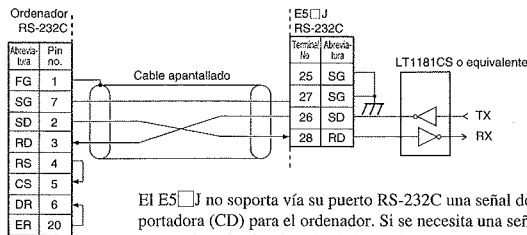
RS-232C

Características eléctricas conforme a EIA RS-232C.

Longitud del cable: 15 m máximo.

Método de conexión: sólo conexión 1:1

Señal	Abreviatura	Dirección de señal	Terminal no.
Masa lógica o común	SG	—	25 y 27
Enviar dato	SD	Salida	26
Recibir dato	RD	Entrada	28



El E5 J no soporta vía su puerto RS-232C una señal de detección de portadora (CD) para el ordenador. Si se necesita una señal CD, debe proporcionarla el ordenador (vía terminal de +12 V).

RS-422

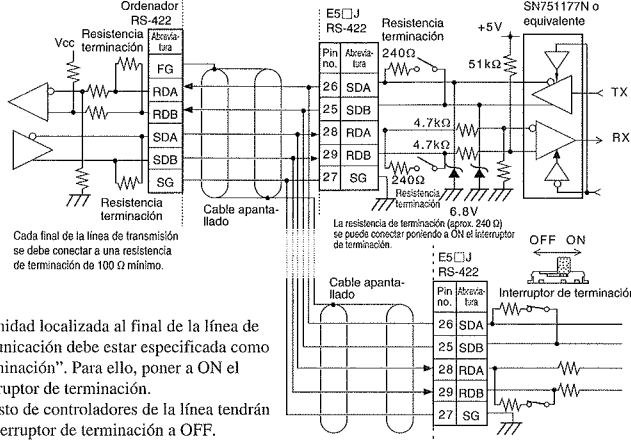
Características eléctricas conforme a EIA RS-422.

Longitud del cable: 500 m máximo (total)

Método de conexión:

Máximo conexión 1:32

Señal	Abreviatura	Dirección de señal	Terminal no.
Enviar dato A	SDA	Salida	26
Enviar dato B	SDB	Salida	25
Recibir dato A	RDA	Entrada	28
Recibir dato B	RDB	Entrada	29
Masa lógica	SG	—	27



La unidad localizada al final de la línea de comunicación debe estar especificada como "terminación". Para ello, poner a ON el interruptor de terminación. El resto de controladores de la línea tendrán el interruptor de terminación a OFF.

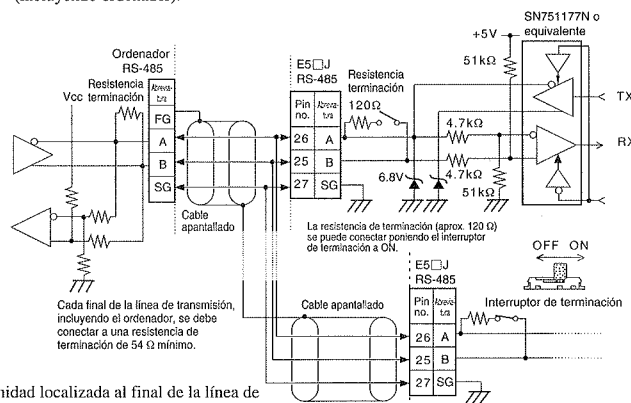
RS-485

Características eléctricas conforme a EIA RS-485.

Longitud del cable: 500 m máximo (total)

Método de conexión: Máx. 32 conexiones (incluyendo ordenador).

Señal	Abreviatura	Dirección de señal	Terminal no.
Terminal A	A	Entrada/salida	26 y 28
Terminal B	B	Entrada/salida	25 y 29
Masa lógica	SG	—	27



La unidad localizada al final de la línea de comunicación debe estar especificada como "terminación". Para ello, poner a ON el interruptor de terminación. El resto de controladores de la línea tendrán el interruptor de terminación a OFF.

Especificaciones generales de comunicaciones

Sistema de comunicaciones: Semidúplex
Método de sincronización: Sincronización Start-stop (método asíncrono)
Velocidad de transmisión: 1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 bps (seleccionado en el nivel 1)
Código de comunicaciones: ASCII
Longitud de datos: 7 bits
Paridad: Par
Bits de stop: 2 bits
Interfaz: RS-232C/RS-422/RS-485

Identificaciones de señal

La siguiente tabla identifica la tensión de señal de cada terminal:

Interfaz	Tensión de señal	Señal de datos
RS-232C	Nivel alto	0 (espacio)
	Nivel bajo	1 (marca)
RS-422	SDA > SDB	0 (espacio)
	SDA < SDB	1 (marca)
RS-485	A > B	0 (espacio)
	A < B	1 (marca)

