

# THERMOSALD

## ISX-COPRO

UN SISTEMA MODULARE  
PER  
SALDATURA A IMPULSI  
versione con coprocessore



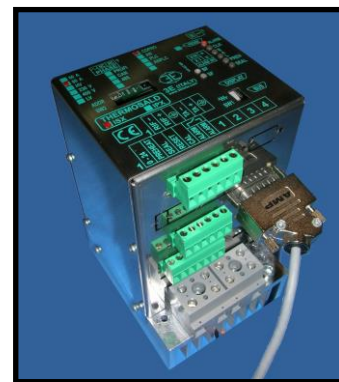
### **MODELLO RIDONDANTE**

**PRIMA DI UTILIZZARE QUESTO DISPOSITIVO  
LEGGERE ATTENTAMENTE L'INTERO MANUALE  
E IN PARTICOLARE**

**LE AVVERTENZE PER LA SICUREZZA**

**LE AVVERTENZE PER LA INSTALLAZIONE**

**LE AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE**



## **MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE**

**(V6)**

**3E S.r.l.** - Via del Maccabreccia 37/a - 40012 LIPPO DI CALDERARA (BOLOGNA)

Tel. ++39 051 6466225-228

Fax ++39 051 6426252

E-Mail: [mail@3e3e3e.com](mailto:mail@3e3e3e.com)

Pagina web: [www.3e3e3e.com](http://www.3e3e3e.com)

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>AVVERTENZE PER LA SICUREZZA E CERTIFICAZIONI</b>	<b>4</b>
2.1	AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	4
2.2	CONFORMITA' ALLE NORMATIVE - MARCATURA CE	5
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>6</b>
3.1	INTRODUZIONE SUL MERCATO	6
3.2	DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	6
3.3	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	6
3.4	APPLICAZIONI	6
3.5	CODICE ALFANUMERICO DI IDENTIFICAZIONE (TARGA SUL TERMOREGOLATORE)	7
3.6	CONFIGURABILITA' E VANTAGGI	7
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>8</b>
4.1	AVVERTENZE E REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE	8
4.2	SCELTA COMPONENTI E NOTE TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE	8
4.2.1	TERMOREGOLATORE SECONDARIO	8
4.2.2	TRASFORMATORE DI POTENZA E DIMENSIONAMENTO	8
4.2.3	DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI	8
4.2.4	IMPIANTO ELETTROMECCANICO	8
4.2.5	FILTRO DI RETE	8
4.2.6	ISTRUZIONI DI CABLAGGIO	9
4.2.7	ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE	11
4.3	SCHEMI ELETTRICI	14
4.3.1	COLLEGAMENTI SEGNALI DIGITALI	14
4.3.2	COLLEGAMENTI POTENZA - CONTROLLO SU SECONDARIO (MODELLO THERMOSALD ISX)	15
4.3.3	N.U.	17
4.3.4	N.U.	17
4.3.5	STANDARD CON PANNELLO OPERATORE	17
4.3.6	STANDARD CON PROFIBUS	17
4.3.7	STANDARD CON CANBUS	17
4.3.8	STANDARD CON OPZIONE ANALOGICA	17
4.3.9	SONDA DI TEMPERATURA	17
4.4	ELENCO SEGNALI DI SCAMBIO	18
<b>5</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>20</b>
5.1	AVVERTENZE DI MESSA IN SERVIZIO	20
5.2	N.U.	20
5.3	ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO	20
5.4	N.U.	21
5.5	ISTRUZIONI PER L'USO DEL PANNELLO MULTILINGUE	21
<b>6</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b>22</b>
6.1	AVVERTENZE DI MANUTENZIONE	22
6.2	ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE	22
<b>7</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>23</b>
7.1	DATI TECNICI MODELLO CON MODULAZIONE SU SECONDARIO	23

## 1 INTRODUZIONE

Questo manuale è *l'unico documento relativo al prodotto presentato in copertina*, tratta con estrema attenzione e in modo specifico le problematiche relative alla applicazione su barre di saldatura a piattina, *fa riferimento al manuale base 3ES100\_MDU*, contiene le avvertenze per la sicurezza, una descrizione del dispositivo con la indicazione di alcune applicazioni possibili, le istruzioni per l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la demolizione, i codici e gli esempi per fare gli ordini.

Questo manuale viene richiamato da tutte le documentazioni che seguono il prodotto e deve essere consultato prima di utilizzare il prodotto descritto.

In particolare prima di utilizzare il prodotto leggere le avvertenze per la sicurezza, per la installazione, per la messa in servizio, per la manutenzione e per la demolizione.

**In rosso sono evidenziate le problematiche tecniche conosciute che si possono incontrare in una macchina, l'analisi dei guasti pericolosi non prevedibili e gli interventi risolutivi.**

### REVISIONI DEL PRESENTE MANUALE:

Rev.: 0	Data: 17/01/2015	Software V6.1
Rev.: 1	Data: 18/11/2015	Software V6.1
Rev.: 2	Data: 18/03/2016	Software V6.1
Rev.: 3	Data: 27/01/2017	Software V6.2
Rev.: 4	Data: 06/09/2017	Software V6.5

## **2 AVVERTENZE PER LA SICUREZZA E CERTIFICAZIONI**

### **2.1 AVVERTENZE PER LA SICUREZZA**

**QUESTO TERMOREGOLATORE HA TUTTI I CIRCUITI DI CONTROLLO RIDONDANTI E UN SOLO CIRCUITO SINGOLO PER COMANDARE IL MODULO DI POTENZA, CHE EROGA LA CORRENTE RISCALDANTE. IL SISTEMA GARANTISCE LA SICUREZZA IN CASO DI ROTTURA DEL CIRCUITO DI POTENZA CON LA APERTURA DEL RELE' DI ALLARME, CHE DEVE INTERROMPERE LA ALIMENTAZIONE DI POTENZA; SI PUO' VERIFICARE LA EFFICIENZA DELL'INTERO CIRCUITO DI ALLARME CON UN COMANDO MANUALE DA PANNELLO.**

**PRIMA DI UTILIZZARE IL TERMOREGOLATORE LEGGERE ATTENTAMENTE L'INTERO MANUALE E IN PARTICOLARE LE AVVERTENZE PER LA SICUREZZA, LE AVVERTENZE PER IL CABLAGGIO, LE AVVERTENZE PER L' INSTALLAZIONE E LE AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE.**

*- Per effettuare una installazione, una messa in servizio, una manutenzione o per utilizzare il prodotto è necessario avere una formazione tecnica di settore adeguata, consultare e seguire con attenzione questo "MANUALE D'USO" nel rispetto delle **NORMATIVE DI SICUREZZA**.*

*- L'utilizzo improprio dell'apparato può portare a delle condizioni di pericolo per l'operatore e per le cose e persone poste in vicinanza.*

***- Non usare la apparecchiatura in ambiente esplosivo o con materiale esplosivo.***

***- Non usare la apparecchiatura con materiale infiammabile senza prendere le necessarie precauzioni.***

*- installare e utilizzare il termoregolatore solo in applicazioni in ambienti industriali.*

***- Utilizzare solo piattine o fili certificati, con **COEFFICIENTE DI TEMPERATURA POSITIVO ADEGUATO**( $\geq 800\text{PPM/K}$ ) e specificato dal costruttore della piattina. Se si cambia il materiale della piattina impostare il nuovo coefficiente di temperatura nel relativo dato macchina.***

*-Se per motivi di lavoro la piattina non deve superare una temperatura massima prefissata, impostare il parametro interno **TEMPERATURA MASSIMA**.*

***-Se per motivi di sicurezza la piattina non deve superare una temperatura massima prefissata, acquistare la **OPZIONE PARAMETRI FISSI**, con indicati il coefficiente di temperatura e la temperatura massima voluti (vedi dati ordinazione cap. 8)***

***-Eeguire il **CABLAGGIO** seguendo le istruzioni al capitolo **4.2.6 ISTRUZIONI DI CABLAGGIO**, e in particolare tutti i punti evidenziati in rosso.***

**-Eeguire la *INSTALLAZIONE* seguendo le istruzioni al capitolo 4.2.7 *ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE*, e in particolare tutti i punti evidenziati in rosso.**

**-Eeguire la *MESSA IN SERVIZIO* seguendo le istruzioni al capitolo 5.3 *ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO*, e in particolare tutti i punti evidenziati in rosso.**

**-Eeguire la *MANUTENZIONE* seguendo le istruzioni al capitolo 6.2 *ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE*, e in particolare tutti i punti evidenziati in rosso.**

## **2.2 CONFORMITA' ALLE NORMATIVE - MARCATURA CE**

*Il dispositivo è conforme ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive Comunitarie applicabili al prodotto, in riferimento alle seguenti normative armonizzate:*

*Direttiva 89/336/EEC EMC e successivi emendamenti 92/31/ECC and 93/68/EEC*

*CEI EN 61000-6-4 – Electromagnetic Compatibility (EMC) –*

*Emission for industrial environments*

*CEI EN 61000-6-3 – Electromagnetic Compatibility (EMC) –*

*Emission for residential environments*

*(con piattine  $\leq 3 \times 0.2$  in parallelo e filtro adeguato)*

*CEI EN 61000-6-2 – Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic Standards -*

*Immunity for industrial environments*

*Direttiva 73/23/EEC /BASSA TENSIONE e successivi emendamenti 93/68/EEC*

*CEI EN 60204-1 – Safety of machinery – Electrical equipment of machines*

*Part 1: General requirements*

### **3 DESCRIZIONE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **3.1 INTRODUZIONE SUL MERCATO**

THERMOSALD ISX-COPRO è un prodotto progettato per incontrare le insistenti richieste di un prodotto ridondante per il mercato della SALDATURA AD IMPULSI.

#### **3.2 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO**

THERMOSALD ISX-COPRO è un prodotto estremamente affidabile, costruito con le seguenti caratteristiche:

- 2 circuiti indipendenti di lettura della corrente della piattina
- 2 circuiti indipendenti di lettura della tensione della piattina
- 2 circuiti indipendenti di controllo, microprocessore + coprocessore
- 2 Sonde indipendenti per la calibrazione precisa
- 1 Alimentazione controllata dai 2 microprocessori
- 1 circuito di potenza messo in sicurezza con uscita allarme su circuito esterno
- Temperatura massima e Coefficiente temperatura blindati con opzione dedicata

#### **3.3 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

THERMOSALD ISX-COPRO ha 2 circuiti completamente indipendenti per leggere la corrente della piattina e la tensione sulla piattina: circuito processore + circuito coprocessore; il processore e coprocessore elaborano i dati ricevuti per calcolare la resistenza della piattina e quindi la temperatura; ad ogni ciclo di rete questi calcoli vengono aggiornati e confrontati fra loro: nel caso di fuori tolleranza processore e coprocessore mettono il termoregolatore in allarme.

La temperatura a freddo viene assegnata dopo una calibrazione utilizzando o il parametro manuale TEMPERATURA DI CALIBRAZIONE o la TEMPERATURA DI UNA SONDA montata in prossimità della piattina; durante la calibrazione le temperature delle sonde sono confrontate fra loro e nel caso di fuori tolleranza processore e coprocessore mettono il termoregolatore in allarme.

La temperatura viene calcolata dalla lettura della resistenza della piattina a freddo e dalla variazione della resistenza della piattina a caldo, quindi è fondamentale conoscere le caratteristiche della piattina, leggere la temperatura di calibrazione con precisione e usare una piattina stabile.

#### **3.4 APPLICAZIONI**

Su tutte le macchine confezionatrici con esigenze di saldatura che richiedano una grande affidabilità del controllo di temperatura ad impulsi.

### 3.5 CODICE ALFANUMERICO DI IDENTIFICAZIONE (TARGA SUL TERMOREGOLATORE)

**MATRICOLA:** questo codice identifica univocamente il termoregolatore e contiene anno, mese di produzione, numero progressivo;  
**es. 15071234**

**CODICE PRODOTTO:** questo codice identifica univocamente il modello del termoregolatore;  
**es. 3ES104S9G2V6CO** indica THERMOSALD ISX 90A 4 Livelli 90A COPRO

**CODICE OPZIONE:** questo codice identifica univocamente una opzione del termoregolatore  
**es. 3ES100Z=CO\_T180C900** indica OPZIONE PARAMETRI FISSI con TEMPERATURA MASSIMA=180°C COEFFICIENTE DI TEMPERATURA=900 PPM

### 3.6 CONFIGURABILITA' E VANTAGGI

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

## **4 INSTALLAZIONE**

### **4.1 AVVERTENZE E REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

**-PRIMA DI INIZIARE una INSTALLAZIONE occorre avere letto attentamente le AVVERTENZE PER LA SICUREZZA, LE NOTE DI CABLAGGIO e LE AVVERTENZE PER LA INSTALLAZIONE del presente MANUALE.**

- L'installazione del presente apparato deve essere eseguita in accordo ai requisiti della norma CEI - EN60204
- L'installazione del seguente apparato deve essere eseguita seguendo attentamente le istruzioni contenute nel presente MANUALE D'USO di THERMOSALD ISX-COPRO e nel MANUALE D'USO GENERALE.
- L'installazione del seguente apparato deve essere eseguita da personale qualificato, dopo aver seguito una adeguata formazione

### **4.2 SCELTA COMPONENTI E NOTE TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **4.2.1 TERMOREGOLATORE SECONDARIO**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **4.2.2 TRASFORMATORE DI POTENZA E DIMENSIONAMENTO**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **4.2.3 DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **4.2.4 IMPIANTO ELETTROMECCANICO**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **4.2.5 FILTRO DI RETE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*



#### 4.2.6 ISTRUZIONI DI CABLAGGIO

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

*Per i collegamenti elettrici seguire gli schemi elettrici di esempio del cap. 4.3*

#### **ISTRUZIONI DI CABLAGGIO DI RILEVANTE IMPORTANZA PER LA SICUREZZA E LA PRECISIONE DI TEMPERATURA:**

**PULSANTE EMERGENZA:** Il pulsante di blocco emergenza della macchina finale bloccherà tutte le operazioni di macchina ad esso collegato e quindi l'operazione di saldatura e toglierà potenza in modo immediato.

**CIRCUITO DI EMERGENZA:** l'uscita ALLARME del termoregolatore deve interrompere in modo diretto senza passare dal PLC l'alimentazione di potenza del termoregolatore e segnalare al PLC l'avvenuto allarme (vedi esempio schema elettrico capitolo 4.3).

**CAVI DI POTENZA:** devono essere di dimensione adeguata e twistati (sia i 2 di ingresso dal trasformatore al termoregolatore, che i 2 di uscita dal termoregolatore alla macchina). Per piattine non troppo corte si può utilizzare una morsettiera di macchina di appoggio vicino alla piattina, dove si possono collegare le piattine, il cavo di riferimento, i cavi di potenza provenienti dal termoregolatore. Si suggerisce di posizionare la morsettiera di macchina dentro 1 scatola indipendente per ogni termoregolatore in modo da non intrecciare i fili di più termoregolatori e produrre instabilità.

**CAVI DI RIFERIMENTO:** utilizzare 1 cavo di riferimento schermato ogni termoregolatore (collegare ingresso termoregolatore alla morsettiera di macchina vicino alle piattine, se presente).

**CABLAGGIO DI PIATTINE CONTRAPPOSTE:** le piattine contrapposte non possono essere collegate in serie ma devono essere collegate solo in parallelo; in questo modo tutti i punti contrapposti si troveranno allo stesso potenziale. Nel caso di piattine in parallelo accertarsi che non ci sia la possibilità di collegare per errore le piattine in antiparallelo anche in un successivo cambio piattine.

**MONTAGGIO DELLE PIATTINE SULLA BARRA:** le piattine devono essere isolate dalla struttura meccanica della macchina; le piattine devono essere ramate agli estremi con la ramatura che arriva a coprire almeno 1 cm della barra per evitare delle sovratemperature nelle zone in aria fra la barra e il morsetto; le piattine devono appoggiare in uguale maniera in tutti i punti della barra per evitare delle sovratemperature nelle zone dove le piattine non sono appoggiate.

**MORSETTI:** stringere forte tutti i morsetti e in particolare i morsetti di potenza.

- *Fissare meccanicamente il termoregolatore alla piastra mediante i fori di fissaggio*
- *Effettuare la connessione del conduttore di terra di protezione nel bullone di fissaggio predisposto e identificato con indicatore giallo-verde PE sul dissipatore. Il conduttore di terra*

*deve avere sezione  $\geq$  ai conduttori di potenza. Si consiglia di collegare il conduttore di terra direttamente al piastrone zincato di supporto il più vicino possibile al bullone di terra.*

#### 4.2.7 ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

**Riassumiamo di seguito i guasti pericolosi non prevedibili che si possono verificare e gli interventi risolutivi che si devono effettuare:**

**ROTTURA SCR DI POTENZA:** per evitare sovratemperature il termoregolatore apre istantaneamente il contatto di allarme; tale contatto deve interrompere la catena di emergenza. Dalle prove di laboratorio abbiamo osservato un aumento di temperatura di pochi gradi; Lo storico su oltre 10000 applicazioni non registra nessun evento del genere; Si consiglia di fare una simulazione in macchina.

**ROTTURA PIATTINA:** il termoregolatore blocca la regolazione e apre istantaneamente il contatto di emergenza. Dalle prove di laboratorio abbiamo osservato che si può verificare comunque una piccola scintilla per la forma d'onda che è già innescata; **per evitare la rottura si consiglia di utilizzare piattine di sezione consistente, es. 0,3mm e fare una manutenzione programmata di cambio piattine per prevenire l'usura.**

**CORTO CIRCUITO FRA PIATTINA E TERRA:** il termoregolatore blocca la regolazione e apre istantaneamente il contatto di emergenza. Dalle prove di laboratorio abbiamo osservato che si può verificare comunque una piccola scintilla per la forma d'onda che è già innescata; **per evitare il corto circuito si consiglia di posizionare e/o trattare le piattine in modo che non ci siano dei contatti accidentali fra le piattine e la struttura metallica della macchina (vedi cap. 4.2.6 note di cablaggio).**

**CORTO CIRCUITO FRA LE PIATTINE:** Questo evento non si può e deve verificare se viene eseguito un cablaggio corretto (vedi cap. 4.2.6 note di cablaggio).

**PIATTINE NON RAMATE E NON APPOGGIATE SULLE BARRE:** il termoregolatore regola la temperatura media della piattina con la stessa corrente riscaldante: nelle zone in aria la temperatura aumenta. **Questo evento non si può verificare se le piattine sono ramate nella zona dei morsetti e appoggiano in uguale modo su tutta la barra. Dare il comando di saldatura a pinze chiuse o meglio pochi istanti prima della chiusura delle pinze, in modo che la temperatura si distribuisce in modo uniforme su tutta la barra, da una ramatura all'altra.**

**INVECCHIAMENTO DELLE PIATTINE:** la temperatura viene rilevata leggendo le caratteristiche elettriche della piattina; tali caratteristiche elettriche delle piattine attualmente in commercio si modificano con l'uso a temperatura maggiore di 180 gradi, e la temperatura reale della piattina risulta modificata di alcuni gradi; in particolare si può osservare che la temperatura di bilanciamento visualizzata diminuisce di alcuni gradi nel tempo. **Per garantire una temperatura abbastanza stabile si consiglia di non superare 180 gradi di lavoro. Si consiglia di scegliere piattine stabili, ramate in modo consistente e verificare il comportamento della temperatura in macchina, per capire se l'errore di temperatura è accettabile. Sostituire le piattine con una manutenzione programmata secondo le esigenze di macchina.**

**Riassumiamo di seguito le condizioni di controllo che si devono effettuare:**

**COEFFICIENTE DI TEMPERATURA delle piattine montate:** il COEFFICIENTE DI TEMPERATURA della piattina, dichiarato in PPM o parti per milione, deve essere uguale al dato macchina COEFFICIENTE DI TEMPERATURA.

**SONDE DI TEMPERATURA:** Per avere una temperatura di bilanciamento precisa si possono montare le SONDE DI TEMPERATURA sulla barra di saldatura o comunque vicino alla piattina in modo da rilevare la temperatura della piattina durante la calibrazione (vedi dati ordinazione cap.8).

**CALIBRAZIONE CON LA MACCHINA FREDDA:** la calibrazione deve essere fatta con la macchina fredda e stabile in temperatura per permettere alla piattina di essere molto vicina alla temperatura ambiente impostata nel dato macchina TEMPERATURA DI CALIBRAZIONE o, se presente la SONDA DI TEMPERATURA, di essere molto vicina alla temperatura della sonda.

**TEMPERATURA MASSIMA DI LAVORO:** Se per motivi di lavoro la piattina non deve superare una temperatura massima prefissata, si può impostare il parametro interno TEMPERATURA MASSIMA. Se invece per motivi di sicurezza la piattina non deve superare una temperatura massima prefissata, si può acquistare l'opzione relativa al COEFFICIENTE DI TEMPERATURA e TEMPERATURA MASSIMA VOLUTA prefissati (vedi dati ordinazione cap.8)

**PRECISIONE DELLA TEMPERATURA:** il termoregolatore ha la risoluzione del grado, ma la temperatura reale in tutti i punti della piattina dipende da alcuni fattori già descritti altrove e che qui riassumiamo: coefficiente di temperatura corretto, corretta temperatura di bilanciamento, calibrazione con macchina fredda, utilizzo delle sonde di temperatura, piattina con ramatura consistente alle estremità, contatti buoni, piattine esattamente parallele, piattina in appoggio uniforme su tutta la barra, temperatura di lavoro non superiore a 180°C, sostituzione piattina prima dell' invecchiamento.

**PROVA CONTATTO DI USCITA ALLARME E CONTROLLO CATENA DI EMERGENZA:** il termoregolatore ha un contatto di uscita allarme, CN6/6-7, che si apre in corrispondenza di qualunque sua condizione di allarme e che deve aprire di conseguenza la catena di emergenza: per controllare il funzionamento si deve premere il pulsante mode come richiesto alla accensione o entrare nel menu controllo emergenza: il relè di uscita allarme si deve aprire, il circuito di potenza di conseguenza deve aprire e deve rimanere disinserito. Nel caso qualche componente della catena fosse guasto il termoregolatore va in allarme79.

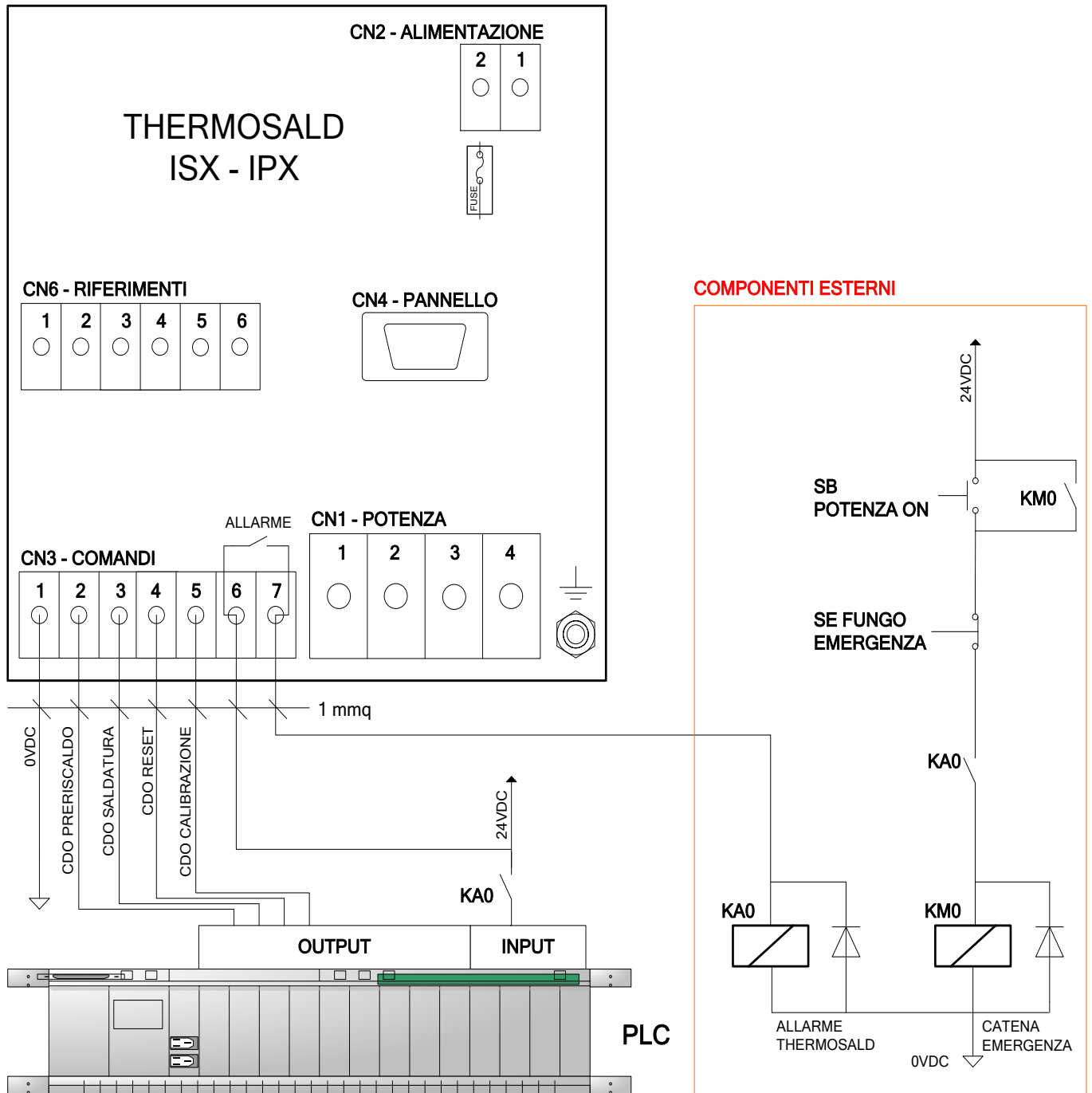
**CONTROLLO DELLA CONDIZIONE DI LAVORO:** si consiglia di montare un amperometro visibile dall'operatore sul circuito di corrente per controllare il buon funzionamento della macchina.

*- Non inserire il circuito di potenza del termoregolatore quando le protezioni meccaniche della macchina sono aperte.*

- *Non alimentare il termoregolatore senza il coperchio di protezione.*
- *Eeguire il montaggio della piattine in modo da garantire un contatto perfetto; usare piattine ramate bloccate su morsetti consistenti e/o occhielli, o morsetti+occhielli; la ramatura deve ricoprire la piattina da qualche millimetro fuori del sacco fino agli estremi dentro il morsetto.*

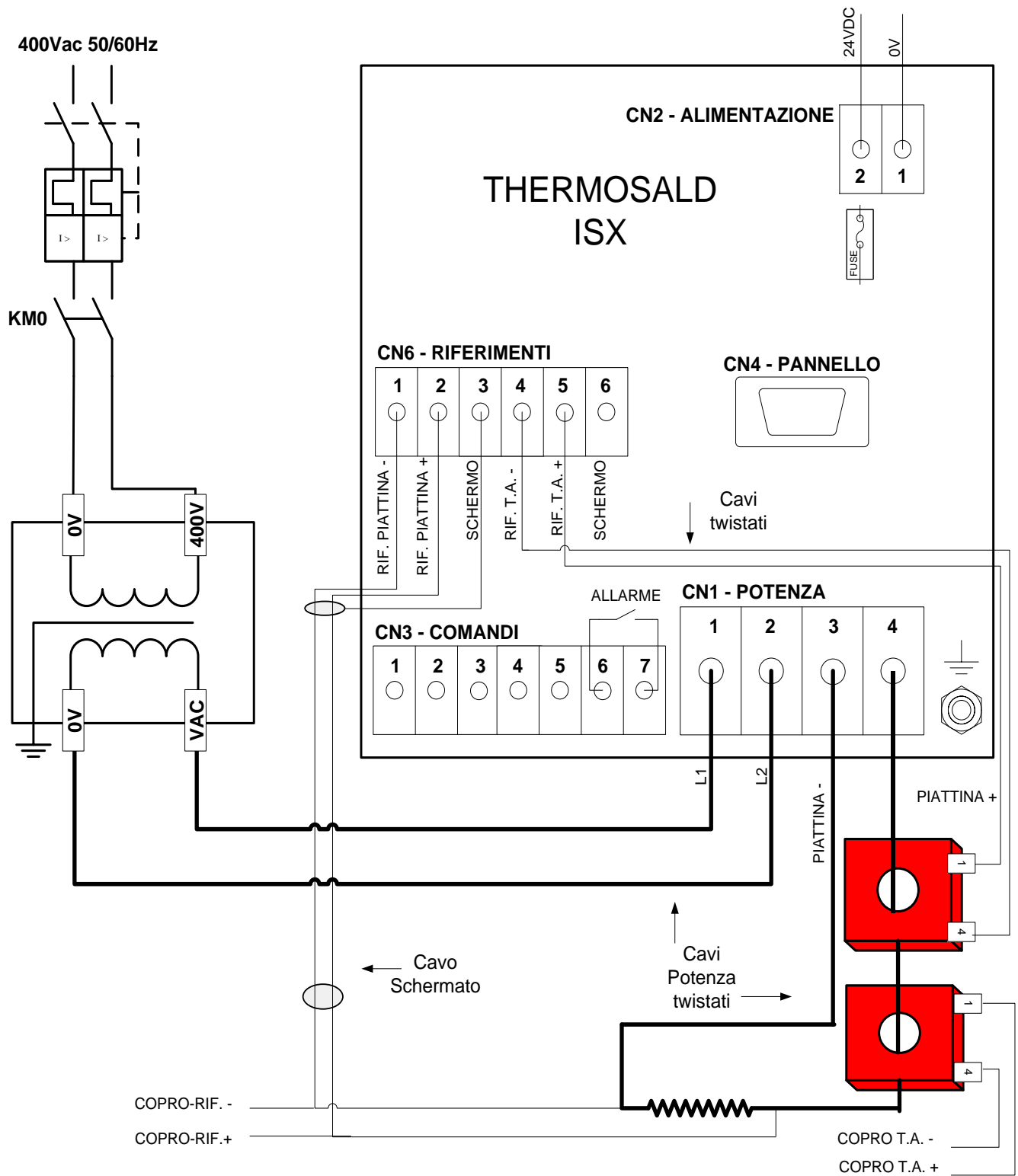
### 4.3 SCHEMI ELETTRICI

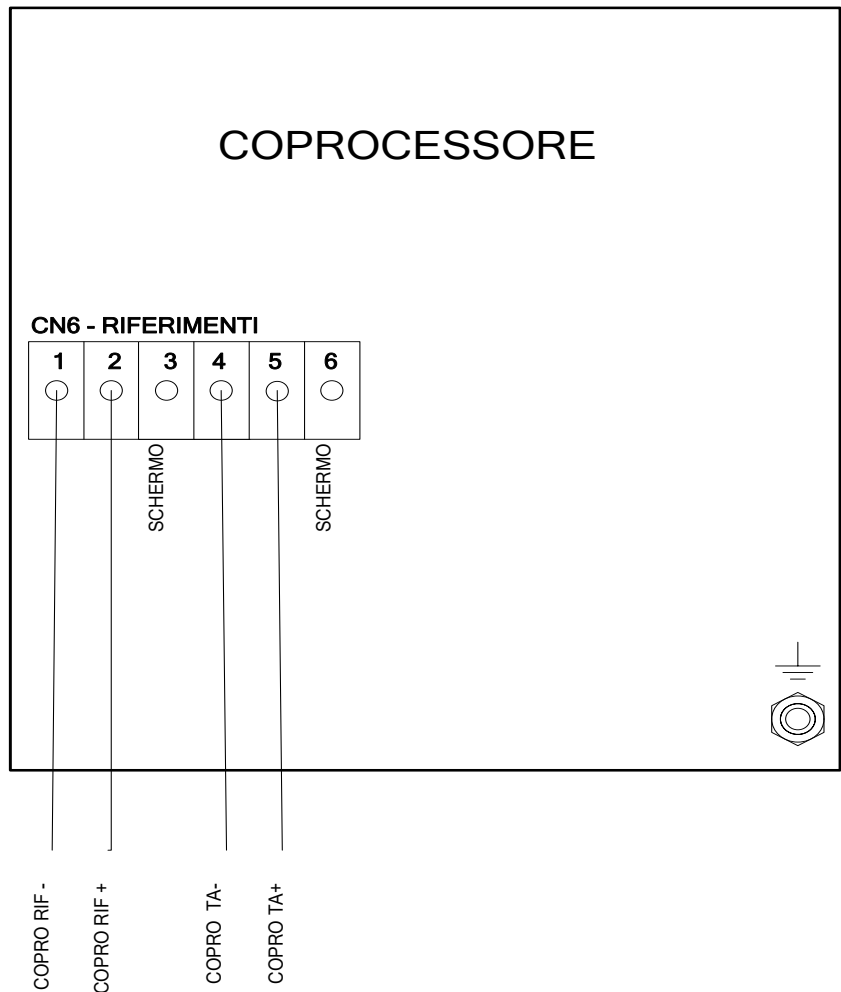
#### 4.3.1 COLLEGAMENTI SEGNALI DIGITALI



#### NOTE COSTRUTTIVE:

### 4.3.2 COLLEGAMENTI POTENZA - CONTROLLO SU SECONDARIO (MODELLO THERMOSALD ISX)





**NOTE TECNICHE:**

Nel rispetto delle normative EMC il filtro di rete può non essere montato.

Nel caso di OPZIONE COPROCESSORE viene raddoppiato il connettore CN6 – Riferimenti e il trasformatore amperometrico T.A.



- 4.3.3 N.U.
- 4.3.4 N.U.
- 4.3.5 STANDARD CON PANNELLO OPERATORE
- 4.3.6 STANDARD CON PROFIBUS
- 4.3.7 STANDARD CON CANBUS
- 4.3.8 STANDARD CON OPZIONE ANALOGICA
- 4.3.9 SONDA DI TEMPERATURA



### CONNETTORE SONDA TEMPERATURA (9 POLI MASCHIO)

PIN1	0V INTERNO	- filo verde	(1 mA max)
PIN2	+5 Vcc	- filo marrone	(1 mA max)
PIN3			
PIN4			
PIN5			
PIN6			
PIN7	CLOCK	- filo giallo	(1 mA max)
PIN8			
PIN9	DATA	- filo bianco	(1 mA max)

#### 4.4 ELENCO SEGNALI DI SCAMBIO

Il presente elenco rappresenta e descrive la lista delle connessioni e i relativi PIN di

##### **CN1 - MORSETTIERA POTENZA (MODELLO CON CONTROLLO SU SECONDARIO)**

PIN1	ALIMENTAZIONE ALTERNATA
PIN2	ALIMENTAZIONE ALTERNATA
PIN3	PIATTINA -
PIN4	PIATTINA +

**NOTA1:** Si consiglia di twistare i cavi di potenza

##### **CN2 - MORSETTIERA ALIMENTAZIONE CIRCUITO DI CONTROLLO**

PIN 1	0 Vdc	(0,5 A assorbimento max)
PIN 2	24 Vdc	(0,5 A assorbimento max)

**NOTA1:** 0-24VDC è isolata dalla alimentazione interna e da terra

##### **CN3 - MORSETTIERA COMANDI**

PIN1	COMUNE 0 V PLC (24 Vdc)	(0,1A assorbimento max)
PIN2	COMANDO PRERISCALDAMENTO DA PLC 24 Vdc (0)	(20 mA max)
PIN3	COMANDO SALDATURA DA PLC 24 Vdc (0) DC	(20 mA max)
PIN4	COMANDO RESET DA PLC 24 Vdc (0) DC	(20 mA max)
PIN5	COMANDO CALIBRAZIONE DA PLC 24 Vdc (0) DC	(20 mA max)
PIN6	ALLARME SALDATURA (CONTATTO N.C.)	(4 A max)
PIN7	ALLARME SALDATURA (CONTATTO N.C.)	(4 A max)

##### **CN4 - CONNETTORE PER PANNELLO DISPLAY (15 POLI FEMMINA)**

PIN1	+5 Vcc	Schermato (0,25 mmq)
PIN2	0 V	Schermato (0,25 mmq)
PIN3	SPI-SDO	Schermato (0,25 mmq)
PIN4	SPI-SCK	Schermato (0,25 mmq)
PIN5	SPI-SDI	Schermato (0,25 mmq)
PIN6		
PIN7		
PIN8		
PIN9	SPI-SS	Schermato (0,25 mmq)
PIN10	RISERVATO	Schermato (0,25 mmq)
PIN11	RISERVATO	Schermato (0,25 mmq)
PIN12	RISERVATO	Schermato (0,25 mmq)
PIN13	RISERVATO	Schermato (0,25 mmq)
PIN14		
PIN15		

**NOTA1:** Il cavo di connessione termoregolatore-pannello deve essere schermato con collegamento pin to pin. Max Mt.15

**CN6 - MORSETTIERA RIFERIMENTI**

PIN1	RIFERIMENTO PIATTINA RIF-	(1 mA max)
PIN2	RIFERIMENTO PIATTINA RIF+	(1 mA max)
PIN3	SCHERMO CAVO RIFERIMENTI RIF0 (non collegare dal lato macchina)	
PIN4	RIFERIMENTO TA-	(500 mA max) cavo twistato
PIN5	RIFERIMENTO TA+	(500 mA max) cavo twistato
PIN6	N.C. SCHERMO CAVO RIFERIMENTI RIF0 (non collegare dal lato macchina)	

**CN9 - CONNETTORE SONDA TEMPERATURA (9 POLI FEMMINA)**

PIN1	0V INTERNO	(1 mA max)
PIN2	+5 Vcc	(1 mA max)
PIN3		
PIN4		
PIN5		
PIN6		
PIN7	OUT CLOCK	(1 mA max)
PIN8		
PIN9	DATA	(1 mA max)

## 5 MESSA IN SERVIZIO

### 5.1 AVVERTENZE DI MESSA IN SERVIZIO

Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.

**-PRIMA DI INIZIARE una MESSA IN SERVIZIO occorre avere letto attentamente le AVVERTENZE PER LA SICUREZZA, LE AVVERTENZE PER LA INSTALLAZIONE e le AVVERTENZE DI MESSA IN SERVIZIO del presente MANUALE.**

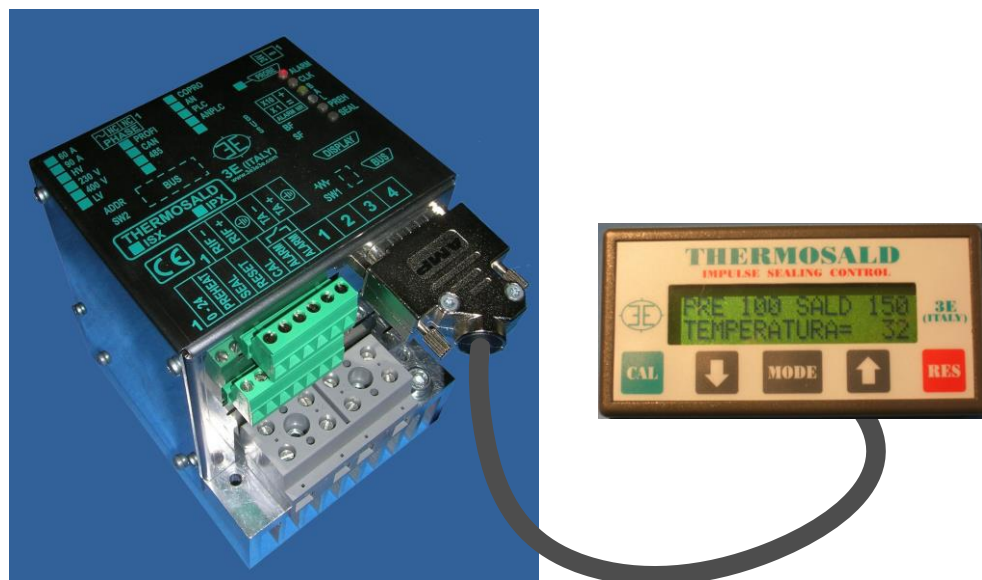
-L'impianto deve essere stato dimensionato come indicato nelle avvertenze di installazione e costruito a regola d'arte.

**-Il termoregolatore esce dalla fabbrica in condizione di MASTER RESET; dopo ogni MASTER RESET i parametri vengono riportati a uno stato iniziale: se sono stati modificati per motivi di funzionamento occorre ripristinare i parametri di lavoro; durante il MASTER RESET i 4 led in alto a destra sulla apparecchiatura lampeggiano.**

-Per qualunque ulteriore informazione non esitate a contattare la ditta 3E.

### 5.2 N.U.

### 5.3 ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO



Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.

Punto 1 - procedere nella taratura solo dopo avere letto le avvertenze di messa in servizio, e avere verificato che siano ben avvitati i morsetti del TRASFORMATORE DI POTENZA, del TERMOREGOLATORE, della BARRA SALDANTE.

Punto 2 - la macchina deve essere a temperatura ambiente

Punto 3 - i comandi di preriscaldamento e saldatura devono essere disinseriti

Punto 4 - dare potenza al termoregolatore

Punto 5 - in caso di allarme, led rosso ALARM acceso sul termoregolatore, seguire i suggerimenti del pannello o del supervisore e risolvere (sul pannello compare il numero di allarme e la descrizione nella lingua selezionata fra le 6 possibili)

Punto 6 - fare la prima calibrazione: premere il tasto verde CAL sul pannello multilingue per 3 secondi (i 2 led di bilanciamento sulla apparecchiatura lampeggiano per tutto il tempo della calibrazione).

Punto 7 - al termine della calibrazione la macchina è pronta per funzionare; impostare la temperatura di preriscaldamento e saldatura nel sottomenu TEMPERATURA

Punto 8 - Per tornare alla pagina base premere sempre il pulsante RES e seguire le istruzioni

NOTA 1: per le successive calibrazioni attendere che la macchina si porti a temperatura ambiente e premere in sequenza i pulsanti CAL+MODE+CAL sul pannello multilingue.

NOTA 2: la calibrazione può anche essere fatta dall'esterno: premere il COMANDO CALIBRAZIONE sulla morsettiera CN3/5 per 3 secondi.

NOTA 3: in caso di problemi irrisolvibili è possibile fare un MASTER RESET in uno dei seguenti modi:

modo1 - Premere su pannello multilingue FRECCIA BASSA + FRECCIA ALTA per 6 secondi.

modo2 - Premere contemporaneamente i pulsanti esterni RESET + CALIBRAZIONE per 6 secondi

Durante il MASTER RESET i 4 led sulla apparecchiatura in alto a destra rimangono accesi per 3 secondi. Il termoregolatore ha caricato tutti i parametri, come sono all'uscita della fabbrica.

## **5.4 N.U.**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

## **5.5 ISTRUZIONI PER L'USO DEL PANNELLO MULTILINGUE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

## **6 MANUTENZIONE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

### **6.1 AVVERTENZE DI MANUTENZIONE**

**-PRIMA DI INIZIARE una MANUTENZIONE occorre avere letto attentamente le AVVERTENZE PER LA SICUREZZA e le AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE del presente MANUALE.**

### **6.2 ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE**

*Per le note generali fare riferimento al manuale uso e manutenzione base 3ES100\_MDU.*

#### **CAMBIO PIATTINA CON MACCHINA FREDDA (cioè barre a temperatura ambiente)**

Da programmare in funzione dell'ambiente di lavoro e dell'usura della piattina, comunque con interventi periodici non superiori a 30 gg.

- 1 - Disinserire la potenza, togliere i comandi di preriscaldamento e saldatura, fare raffreddare le pinze in modo che piattina e barre siano alla stessa temperatura.
- 2 - Montare le piattine nuove, ben allineate; verificare sempre che i morsetti siano puliti per garantire un ottimo contatto; stringere bene i morsetti.
- 3 - Inserire la potenza.
- 4 - Fare calibrazione.
- 5 - provare un ciclo di saldatura con sacco a vuoto e se è presente l'amperometro di controllo sul pannello verificare che la corrente riscaldante si comporti correttamente.
- 6 - LA MACCHINA è pronta per lavorare.

#### **CAMBIO PIATTINA CON MACCHINA CALDA (cioè barre in temperatura di lavoro – intervento rapido)**

Non deve essere eseguito – lasciare raffreddare le barre.

#### **MANUTENZIONE TERMOREGOLATORE E TRASFORMATORE DI POTENZA**

Da programmare in funzione dell'ambiente di lavoro comunque con interventi periodici non superiori a 90 gg.

- 1 - Verificare che tutti i morsetti del trasformatore di potenza e delle eventuali morsettiere collegate siano ben avvitati.
- 2 - Verificare che tutti i morsetti del termoregolatore siano ben avvitati, e in particolare i morsetti di potenza CN1 del termoregolatore, le viti esterne ed interne.
- 3 - Verificare periodicamente il corretto funzionamento del contatto di allarme sicurezza in uscita: premere il PULSANTE MODE come richiesto alla accensione per fare il controllo del circuito di allarme o entrare nel MENU CONTROLLO EMERGENZA; il relè di uscita emergenza si deve aprire e il circuito di potenza deve rimanere disinserito. Nel caso qualche componente della catena fosse guasto il termoregolatore va in allarme(79).

#### **MANUTENZIONE BARRE SALDANTI**

Da programmare in funzione dell'ambiente di lavoro con interventi periodici, comunque non superiori a 90gg.

1 – Verificare che i morsetti del riferimento di retroazione e i morsetti di potenza siano ben avvitati.

2 – Verificare che i morsetti della piattina siano in stato di ottima conducibilità, non presentino ossidazioni o cattivi contatti: in caso contrario provvedere a una accurata manutenzione.

3 – Verificare i supporti della piattina in materiale isolante e il teflon.

## 7 DATI TECNICI

### 7.1 DATI TECNICI MODELLO CON MODULAZIONE SU SECONDARIO

ALIMENTAZIONE CONTROLLO ( CN2 )	24VDC +/- 20% ( 0,2 A assorbimento max )
ALIMENTAZIONE POTENZA	SECONDARIO TRASFORMATORE DI POTENZA
MODELLO STANDARD	10V-70V (PIATTINE 20CM-200CM)
MODELLO LOW VOLTAGE	5V-10V (PIATTINE CORTE <20CM)
MODELLO HIGH VOLTAGE	70V-140V (PIATTINE LUNGHE >140CM)
CORRENTE CORTO CIRCUITO PIATTINA	180A(mod.60) 400A(mod.90)
CORRENTE I2T STANDARD – I2T MAX	150-180A(mod.60) 260-300A(mod.90)
FREQUENZA RETE	50 – 60 Hz commutazione automatica
COMANDI DIGITALI	24 VDC (20 ma assorbimento max )
CONTATTO ALLARME SALDATURA	250 V 1 A (2A MAX)
RIPETITIVITA' RISPETTO TEMP. TARATURA	≅ +/- 1 °C
TEMPERATURA DI PRERISCALDAMENTO	Impostabile da pannello display 0 - 300 °C
TEMPERATURA DI SALDATURA	Impostabile da pannello display 0 - 300 °C
TEMPO SALDATURA E RAFFR.	Esterno da PLC
TEMPERATURA AMBIENTE LAVORO	-20° C + 40° C
UMIDITA' AMBIENTE LAVORO	<50%
GRADO PROTEZIONE TERMOREG.	IP20
GRADO PROTEZIONE PANNELLO	IP44 (IP65 con opzione)
PESO GRUPPO POTENZA	Kg. 1,6