

THERMOSALD

UPSCR10030-M-V3
UPSCR10045 M-V3
UPSCR10060 M-V3
UPSCR10090 M-V3
(08/2000)

TERMOREGOLATORE AD IMPULSI
per
SALDATURA AD IMPULSI
(sistema con calibrazione automatica)

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

HARDWARE MOD. M
SOFTWARE V. 3

3E S.r.l. - Via del Maccabreccia 37/a - 40012 LIPPO DI CALDERARA (BOLOGNA)
Tel. ++39 051 6466225 Fax ++39 051 6426252
e-Mail : mail@3e3e Indirizzo internet : <http://www.3e3e3e.com>

0 AVVERTENZE

0.1 NOTE PER LA SICUREZZA

- Non usare la apparecchiatura in ambiente esplosivo o con materiale esplosivo.
- Non usare la apparecchiatura con materiale infiammabile senza prendere le necessarie precauzioni.
- Non inserire il circuito di potenza del termoregolatore quando le protezioni sono aperte.
- Non utilizzare il termoregolatore in applicazioni diverse da quelle per cui è stato progettato: controllo di temperatura di una piattina o filo per la saldatura in ambiente industriale; per applicazioni speciali contattare il nostro ufficio tecnico.
- Non alimentare il termoregolatore se è stato tolto il coperchio di protezione per intervento tecnico straordinario sull'elettronica.
- Effettuare l'applicazione seguendo attentamente le istruzioni contenute in questo manuale.
- Effettuare l'installazione e la messa in servizio utilizzando personale qualificato, dopo aver seguito una adeguata formazione sulla tecnologia utilizzata.
- Utilizzare una piattina o filo con coefficiente di temperatura positivo adeguato ($> 1 \times 10E-3$)
- Verificare che, durante il funzionamento a regime della macchina, il dissipatore del termoregolatore non superi i $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, nel qual caso aumentare la ventilazione sul dissipatore o contattare il nostro ufficio tecnico.

0.2 CONFORMITA' ALLE NORMATIVE ELETTROMAGNETICHE - MARCATURA CE

Direttive applicabili :

- Direttiva bassa tensione : 73/23 CEE - 9368 CEE (In vigore da 01/01/97)
 - Direttiva compatibilità elettromagnetica : 89/336 CEE - 92/31 CEE - 93/68 CEE (in vigore da 01/01/96)
 - Direttiva macchine : 89/392 CEE - 91/368 CEE - 93/68 CEE (in vigore da 01/01/95)
- NOTA - Questa direttiva non è applicabile direttamente al prodotto elettronico; i nostri termoregolatori sono stati concepiti per permettere la conformità a questa direttiva, se vengono installati correttamente, secondo le indicazioni scritte nel manuale.

Prove di conformità elettromagnetica :

Condizioni di prova :

- Filtro di rete Mod. Siemens B84112-B-B60 (115 / 250 V - 6A - 50/60 Hz)
- Cavo di collegamento termoregolatore e pannello standard 3ESD0035E (mt.5)
- Cavi di ingresso potenza lunghi mt. 3
- Cavi di uscita alla piattina lunghi mt.10

Prove di immunità :

- Si è seguito il criterio specificato nelle norme EN50082-2: norme generiche sull'immunità in ambiente industriale.
- IEC 1000-4-2 (IEC 801-2/1991): SCARICA ELETTROSTATICA (ESD)
- IEC 1000-4-3 (CEI 801-3): CAMPO ELETTROMAGNETICO IRRADIATO
- IEC 1000-4-4 (CEI 801-4): OSCILLAZIONI TRANSITORIE VELOCI (FAST TRANSIENT / BURST)
- ENV50141: INTERFERENZA DI RETE CONDOTTA

Prove di emissione :

- Si è seguito il criterio specificato nelle norme EN50081 -2: norme generiche sulle emissioni in ambiente industriale.
- EN55011 (CEI 110-6): LIMITI E METODI DI MISURA DELLE CARATTERISTICHE DI RADIO DISTURBO DEGLI APPARECCHI INDUSTRIALI, SCIENTIFICI E MEDICALI (ISM)

Dichiarazione di conformità :

- Il termoregolatore ha superato le suddette prove di conformità risultando dispositivo di classe B .
- Si dichiara che il termoregolatore è conforme alle direttive sulla compatibilità elettromagnetica 89/336 CEE e seguenti.
- Si dichiara che il termoregolatore è conforme alle direttive sulla bassa tensione 73/23 CEE e seguenti

INDICE

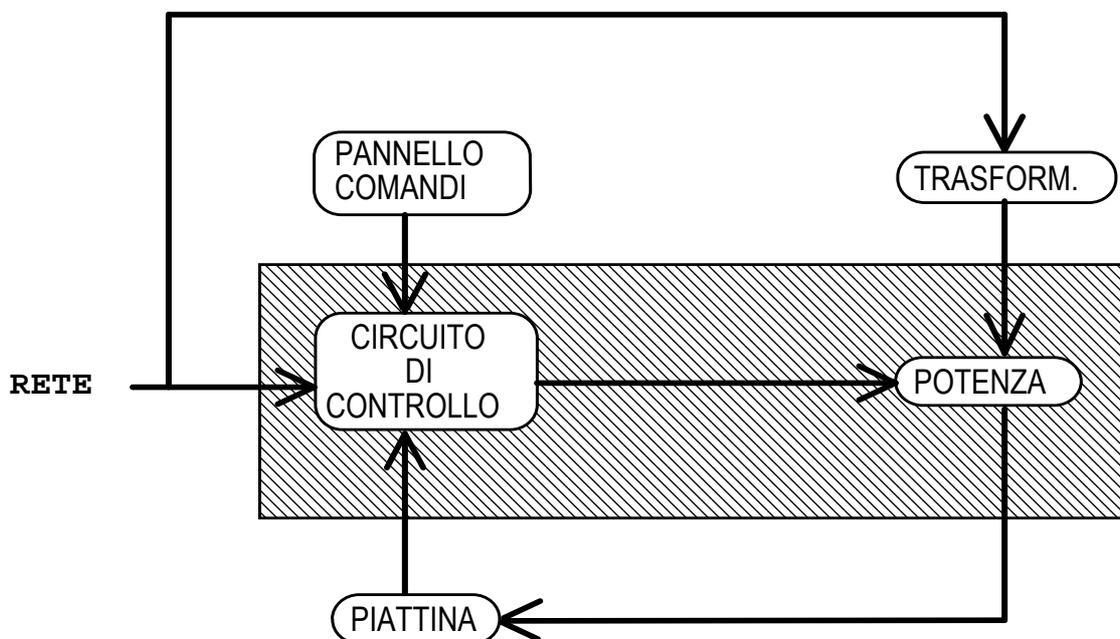
0	AVVERTENZE
0.1	NOTE PER LA SICUREZZA
0.2	CONFORMITA' ALLE NORMATIVE ELETTROMAGNETICHE
1	DESCRIZIONE
1.1	DESCRIZIONE GENERALE
1.2	SCHEMA A BLOCCHI
2	SCHEMA DI ALLACCIAMENTO E DIMENSIONAMENTO
2.1	ELENCO SEGNALI DI SCAMBIO
2.2	SCHEMA DI ALLACCIAMENTO
2.3	SCHEMA CAVO DI COLLEGAMENTO SCHEDA - PANNELLO
2.4	DIMENSIONAMENTO TRASFORMATORE DI POTENZA
2.5	DIMENSIONAMENTO PROTEZIONI
2.6	TABELLA VALORI RESISTIVI PIATTINE
3	MESSA IN SERVIZIO
3.1	PRIMA MESSA IN SERVIZIO
3.2	MESSA IN SERVIZIO GENERICA
3.3	CALIBRAZIONE AUTOMATICA
3.4	ABILITAZIONE CONTROLLO ENERGIA EROGATA
3.5	IMPOSTAZIONI TEMPERATURA PRERISCALDO E SALDATURA
3.6	VISUALIZZAZIONE TEMPERATURA/CORRENTE
3.7	COMPENSAZIONE STRUTTURA A FREDDO
3.8	RESET GENERALE
4	LISTA DATI MACCHINA
5	LISTA ALLARMI E MESSAGGI (CAUSE - RIMEDI)
6	DIMENSIONI
6.1	DIMENSIONE TERMOREGOLATORE
6.2	DIMENSIONE PANNELLO
7	DATI TECNICI
8	DATI PER L'ORDINAZIONE
App. A	CICLO DI SALDATURA
App. B	SUGGERIMENTI PER L'INSTALLAZIONE
App. C	RICERCA GUASTI
App. D	SCHEDA DI MESSA IN SERVIZIO

1 DESCRIZIONE

1.1 DESCRIZIONE GENERALE

- **UTILIZZO:** La tecnologia della saldatura ad impulsi viene impiegata per saldare con estrema precisione e massima velocità film di polietilene, di materiale plastico monocomponente o di materiale plastico in genere, che debbano raggiungere una temperatura di fusione e un successivo immediato raffreddamento per evitare deformazioni.
- **PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:** per eseguire la saldatura ad impulsi occorre utilizzare una barra di saldatura con una piattina o filo alimentati da una apparecchiatura elettronica specifica per questa applicazione, in grado di erogare l'energia istantanea necessaria per mantenere la temperatura voluta della piattina, durante tutto il processo di saldatura, senza sonde aggiuntive, semplicemente leggendo i parametri di ritorno dalla piattina stessa e controllando la corrente riscaldante, in anello chiuso. Il termoregolatore riceve dall'esterno un comando di preriscaldamento per permettere alle barre di saldatura di portarsi ad una temperatura ottimale prima di iniziare il processo produttivo e un comando di saldatura per portarsi alla temperatura di saldatura, durante la chiusura delle barre.
- **CARATTERISTICHE:** Il termoregolatore permette di vedere le caratteristiche della piattina attraverso il display, analizzare il comportamento ed eventuali malfunzionamenti della macchina; è provvisto di una funzione di "calibrazione automatica" per tarare la piattina semplicemente premendo un tasto.
- **DIAGNOSTICA:** Il termoregolatore è provvisto di una potente diagnostica in grado di intercettare gli eventi verificatisi durante il processo produttivo, di segnalare le cause di eventuali malfunzionamenti e i rimedi necessari per ripristinare la condizione di lavoro;

1.2 SCHEMA A BLOCCHI

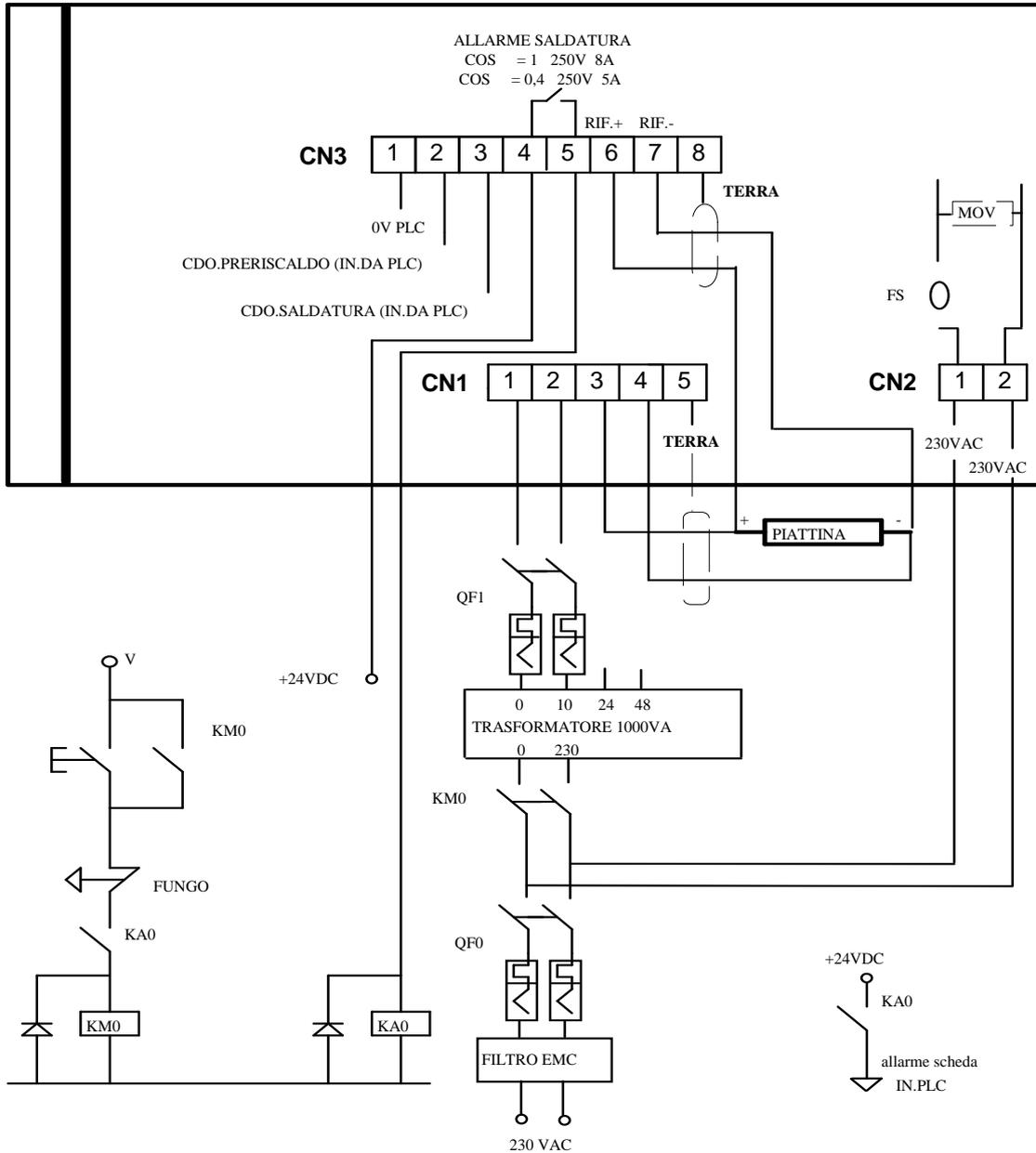


2 SCHEMA DI ALLACCIAMENTO

2.1 ELENCO SEGNALI DI SCAMBIO

CN1	POTENZA	
	(Alimentazione circuito di potenza in fase con alimentazione circuito di controllo)	
PIN1	ALIMENTAZIONE ALTERNATA	(4 - 6 mmq)
PIN2	ALIMENTAZIONE ALTERNATA	(4 - 6 mmq)
PIN3	PIATTINA +	(4 - 6 mmq)
PIN4	PIATTINA -	(4 - 6 mmq)
PIN5	TERRA	(4 - 6 mmq)
CN2	ALIMENTAZIONE CIRCUITO DI CONTROLLO	
	(Alimentazione circuito di controllo in fase con alimentazione circuito di potenza)	
PIN 1	230 Vac (0,1A assorbimento max)	(1mmq)
PIN 2	230 Vac (0,1A assorbimento max)	(1mmq)
CN3	COMANDI	
PIN1	COMUNE 0 V PLC	(0,5mmq)
PIN2	COMANDO PRERISCALDAMENTO DA PLC 24V DC (12 mA assorbimento max)	(0,5mmq)
PIN3	COMANDO SALDATURA DA PLC 24V DC (12 mA assorbimento max)	(0,5mmq)
PIN4	ALLARME SALDATURA (CONTATTO N.C.) $\cos\Phi = 1$ 250V 8A	(0,5mmq)
PIN5	ALLARME SALDATURA (CONTATTO N.C.) $\cos\Phi = 0,4$ 250V 5A	(0,5mmq)
PIN6	RIFERIMENTO PIATTINA +	(0,5mmq)
PIN7	RIFERIMENTO PIATTINA -	(0,5mmq)
PIN8	SCHERMO CAVO RIFERIMENTI (non collegare dal lato macchina)	(1mmq)
CN4	PANNELLO DISPLAY	
PIN1	Alimentazione +5V	Schermato (0,25mmq)
PIN2	Alimentazione 0 V	Schermato (0,25mmq)
PIN3	Dati	Schermato (0,25mmq)
PIN4	Clock	Schermato (0,25mmq)
PIN5	Tasto	Schermato (0,25mmq)
PIN6	Tasto	Schermato (0,25mmq)
PIN7	Tasto	Schermato (0,25mmq)
PIN8	Tasto	Schermato (0,25mmq)

2.2 SCHEMA DI ALLACCIAMENTO



- NOTA

L'alimentazione di potenza (CN1/1 e CN1/2) DEVE essere in fase con l'alimentazione di controllo (CN2/1 e CN2/2).

CN1/5 va collegato al CENTRO MASSA della macchina con cavo giallo verde di sezione \geq alla sezione dei conduttori di potenza.

2.3 SCHEMA CAVO DI COLLEGAMENTO SCHEDA PANNELLO

3.3 SCHEMA CAVO DI COLLEGAMENTO SCHEDA - PANNELLO

Lato scheda		Lato pannello
Connettore 9 poli Cannon maschio		Connettore 9 poli femmina Cannon
1 +5V	VERDE	1 +5V
2 0V	ROSSO	2 0V
3 Dati	BIANCO	3 Dati
4 Clock	GIALLO	4 Clock
5 Tasto	ARANCIO	5 Tasto
6 Tasto	MARRONE	6 Tasto
7 Tasto	NERO	7 Tasto
8 Tasto	BLU	8 Tasto

- Utilizzare un cavo multipolare 8 x 0,22 **schermato** con schermo collegato ad entrambi i connettori. Si consiglia far passare tale cavo lontano da trasformatori e cavi di potenza non schermati .

2.4 DIMENSIONAMENTO TRASFORMATORE DI POTENZA

PRIMARIO: 0/230/400 Vac

(Nel caso di primario a 400 Vac è necessario utilizzare la 230 Vac in autotrasformatore o un trasformatore esterno 400/230 per alimentare la logica in fase)

NUCLEO: A TERRA

SECONDARIO: VIENE CALCOLATO CON LA FORMULA:

$$V \text{ NOMINALE TRASFORMATORE} = R \times I \text{ NOMINALE}$$

(I NOMINALE = 30 AMP. PER TERMOREGOLATORE UPSCR10030 E UPSCR10045.

I NOMINALE = 60 AMP. PER TERMOREGOLATORE UPSCR10060 E UPSCR10090.

RESISTENZA PIATTINA R = VIENE DETERMINATA CON LETTURA DIRETTA AI CAPI DELLA PIATTINA (O CALCOLATA CON AUSILIO DELLA TABELLA NEL RIQUADRO SUCCESSIVO CAP.2.6)

AVVOLGIMENTI: SOVRAPPOSTI
CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

LA TENSIONE DEL SECONDARIO SI PUO' ELEVARE FINO A UN MASSIMO DI 1.6 VOLTE PER AUMENTARE LA VELOCITA' DELLA SALDATURA

2.5 DIMENSIONAMENTO PROTEZIONI

FARE RIFERIMENTO AL CAP. 3.4 - SCHEMA DI ALLACCIAMENTO

CN2 - ALIMENTAZIONE 230 : PRESENTE UNA PROTEZIONE INTERNA

QF0 - INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO BIPOLARE CURVA D O FUSIBILE RITARDATO
(6A CON TRASFORMATORE 1000 VA / 8A CON TRASFORMATORE 1400 VA)

QF1 - INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO BIPOLARE CURVA C O FUSIBILE
(40A CON SCHEDA 10030 SCR uP : I NOMINALE = 30A)
(63A CON SCHEDA 10060 SCR uP : I NOMINALE = 60A)

I valori suggeriti sono indicativi e vanno comunque analizzati in funzione dell'impianto elettrico.

2.6 TABELLA VALORI RESISTIVI PIATTINE

Larghezza piattina SMUSSATA	Spessore piattina SMUSSATA	Resistenza Specifica R0 Ω / mt
3	0.1	2.81
3	0.15	1.95
3	0.2	1.50
3	0.25	1.27
4	0.1	2.37
4	0.15	1.40
4	0.2	1.12
4	0.25	0.96
5	0.2	0.8
6	0.1	1.6
6	0.2	0.72
8	0.1	1.2
8	0.2	0.51

Calcolo della resistenza della piattina in macchina (R)

1 - Piattina singola : $R = R0 \times \text{lunghezza piattina [mt.]}$

2 - 2 piattine in serie : $R = R0 \times \text{lunghezza piattina [mt.]} \times 2$

3 - 2 piattine in parallelo: $R = R0 \times \text{lunghezza piattina [mt.]} / 2$

NB : nel caso di piattine ramate per " lunghezza piattina" si intende la parte di piattina non ramata

3 MESSA IN SERVIZIO

3.1 PRIMA MESSA IN SERVIZIO

- ❑ **IMPOSTARE I DIP SWITCH SW+/SW- IN FUNZIONE DELLA TENSIONE V NOMINALE DEL TRASFORMATORE (V NOMINALE TRASFORMATORE = R x I NOMINALE / VEDI ANCHE CAP 2.4), COME INDICATO NELLA TABELLA SEGUENTE:**

(questa operazione viene effettuata per adattare il termoregolatore alla tensione nominale del trasformatore)

TABELLA DIP SWITCH SW+ / SW-

Dip 1	Dip 2	Dip3	Dip4	VALORE V TRASFORMATORE NOMINALE		
ON	ON	ON	ON	05 - 07	(TENDE A VERDE ACCESO - ROSSO SPENTO)	
OFF	ON	ON	ON	08 - 15		
ON	OFF	ON	ON	16 - 25		
OFF	OFF	ON	ON	26 - 35		
ON	ON	OFF	ON	36 - 42		
OFF	ON	OFF	ON	43 - 50		
ON	OFF	OFF	ON	51 - 57		sistema binario
OFF	OFF	OFF	ON	58 - 65		
ON	ON	ON	OFF	66 - 75		
OFF	ON	ON	OFF	76 - 82		
ON	OFF	ON	OFF	83 - 92		
OFF	OFF	ON	OFF	93 - 97		
ON	ON	OFF	OFF	97 - 100		
OFF	ON	OFF	OFF	-		
ON	OFF	OFF	OFF	-		
OFF	OFF	OFF	OFF	-	(TENDE A ROSSO ACCESO - VERDE SPENTO)	

ESEMPIO:
(Piattina = 1 Ω - I NOMINALE = 30 A - V NOMINALE TRASFORMATORE = 30 V
Tensione disponibile = 40 V - DIP SWITCH SW+ e SW- = ON ON OFF OFF per tensioni comprese tra 26 e 35 V)

- ❑ **FARE BILANCIAMENTO A FREDDO COME INDICATO NEL RIQUADRO SEGUENTE:**

(questa operazione viene effettuata per trovare il punto di lavoro del termoregolatore)

Ruotare il trimmer **BALANCING** in modo da accendere contemporaneamente il led **GREEN** e **RED**
(in senso orario si accende il led GREEN mentre in senso antiorario il led RED) .

L'aggiornamento dei led GREEN e RED viene eseguito una volta al secondo, quindi quando si effettua la taratura ruotare il trimmer **BALANCING** e attendere un secondo per attendere l'aggiornamento.

- ❑ **FARE TARATURA A CALDO**

(questa operazione permette di analizzare la macchina durante la prima messa in servizio, impostare i dip switch SW1, impostare i dip switch IREAD, impostare il fattore di riscaldamento; permette di verificare il comportamento della macchina in qualunque momento fosse necessario per non chiari problemi di manutenzione)

In taratura a caldo si fa scorrere una CORRENTE DI TARATURA impostabile in modo da portare la piattina a 100°C (212°F)

- Premere il pulsante **RESET/MODE** e **UP** per 6 secondi (sul display compare la scritta **1.1.1.1.**)
- Premere il pulsante **RESET/MODE**.
- **0.XXX CORRENTE DI TARATURA** (sul display compare il valore in ampere della corrente di taratura) : impostare la corrente premendo i pulsanti **UP** e **DOWN** e attendere il riscaldamento della macchina in modo che la temperatura della piattina si porti a 100°C / 212 ° F (verificare con un termometro)
- Premere il pulsante **RESET/MODE**.
- **1.XXX FATTORE DI RISCALDAMENTO V-I** (sul display compare un valore di riferimento che deve essere compreso fra 0.8 e 1.6): per verificare questo valore la macchina deve essere a 100°C / 212 ° F; per modificare questo valore modificare l'impostazione dei dip switch **SW1**

	Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	(sistema binario)
Valore minimo	ON	ON	ON	ON	
Valore più utilizzato	OFF	ON	ON	ON	
Valore superiore	ON	OFF	ON	ON	(per questo valore e superiori
Valore superiore	OFF	OFF	ON	ON	contattare nostro ufficio tecnico)
"					
Valore massimo	OFF	OFF	OFF	OFF	(non usare)

- Premere il pulsante **RESET/MODE**.
- **2.XXX I READ DI TARATURA** (sul display compare un valore di riferimento che deve essere compreso fra 3.0 e 3.8): per verificare questo valore la macchina deve essere a 100°C / 212 ° F; per modificare questo valore modificare l'impostazione dei dip switch **SW1**

	Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	(sistema binario)
Valore minimo	ON	ON	ON	ON	
Valore superiore	OFF	ON	ON	ON	
Valore superiore	ON	OFF	ON	ON	
Valore superiore	OFF	OFF	ON	ON	
Valore superiore	ON	ON	OFF	ON	
"					
Valore massimo	OFF	OFF	OFF	OFF	

- Premere il pulsante **RESET/MODE**.
- **3.AAA ACQUISIZIONE DEL FATTORE DI RISCALDAMENTO** (sul display compare la scritta 3.A.A.A. lampeggiante): in questo stato il termoregolatore acquisisce automaticamente il fattore di riscaldamento 5.XXX
- Premere il pulsante **RESET/MODE**.
- **4.XXX CORRENTE DI PICCO** (sul display compare il valore in ampere della corrente di picco)
- Premere il pulsante **RESET/MODE**.
- **5.XXX FATTORE DI RISCALDAMENTO V-I** (sul display compare il valore del fattore di riscaldamento V-I; si può modificare premendo i pulsanti **UP** e **DOWN** per rendere la macchina più o meno calda)
- Premere il pulsante **RESET/MODE** per 3 secondi per uscire

□ **CALIBRAZIONE AUTOMATICA**

(questa operazione viene effettuata tutte le volte che si vuole fare acquisire in automatico la temperatura di 100°C / 212 ° F)

- Premere il pulsante **RESET/MODE** per 6 secondi e mantenere premuto fino a operazione compiuta, dopo aver visto lampeggiare il display e comparire il valore 100°C / 212 ° F.
- **ATTENZIONE!!! NEL CASO IN CUI SI VERIFICASSERO SURRISCALDAMENTI, A CAUSA DI PROBLEMI SULLA MACCHINA, LASCIARE IMMEDIATAMENTE IL PULSANTE**

□ **ACQUISIZIONE CONTROLLO ENERGIA (QUESTA FUNZIONE DEVE ESSERE ATTIVATA PER AUMENTARE LA RIDONDANZA, L'AUTOCONTROLLO E QUINDI LA SICUREZZA DEL SISTEMA METTENDO IL DATO MACCHINA F=1)**

(questa operazione viene effettuata per fare acquisire in modo automatico l'energia trasferita alla piattina durante il funzionamento; è stata introdotta per aumentare la sicurezza degli impianti, in quanto interviene in molteplici casi con algoritmi complessi per intercettare guasti e/o annientare non graditi surriscaldamenti che, in caso di situazioni non previste o prevedibili sulla macchina, potrebbero anche portare a conseguenze di pericolo)

- Dare comando di preriscaldamento per 10 secondi
- Partire con la macchina producendo sacchi
- NOTA: ogni volta che viene cambiata la temperatura di preriscaldamento o saldatura occorre tornare a fare una acquisizione automatica

□ **SCRIVERE LA TABELLA DEI DATI DI MACCHINA**

- Riempire la tabella in appendice D

3.2 MESSA IN SERVIZIO GENERICA

- **IMPOSTARE I DIP SWITCH SW+ / SW- / SW1 IREAD** (come da tabella scritta nella prima messa in servizio)
- **FARE BILANCIAMENTO A FREDDO** (ruotare il trimmer di bilanciamento per avere i led verde/rosso entrambi accesi)
- **IMPOSTARE FATTORE DI RISCALDAMENTO V-I** (come da tabella scritta nella prima messa in servizio; impostare taratura a caldo, parametro nr. 5)
- **PREMERE PULSANTE RESET PER 6 SECONDI (CALIBRAZIONE AUTOMATICA)**

3.3 CALIBRAZIONE AUTOMATICA IN MACCHINA

- **PREMERE PULSANTE RESET PER 6 SECONDI (CALIBRAZIONE AUTOMATICA)**

3.4 ABILITAZIONE CONTROLLO ENERGIA (DA FARE SU TUTTE LE MACCHINE CON MATERIALE LEGGERMENTE INFIAMMABILE)

(Bisogna mettere dato macchina F=1)

- **DARE COMANDO DI PRERISCALDO (ACQUISIZIONE AUTOMATICA ENERGIA IN PRERISCALDO)**
- **DARE COMANDI DI SALDATURA IN SEQUENZA AUTOMATICA (ACQUISIZIONE AUTOMATICA ENERGIA IN SALDATURA)**

3.5 IMPOSTAZIONE TEMPERATURA DI PRERISCALDO E SALDATURA

- **IMPOSTAZIONE TEMPERATURA DI PRERISCALDO** - Premere contemporaneamente i pulsanti **RESET / MODE** e **T / I** per 3 secondi.
Il led **PREHEATING** sul pannello comincia a lampeggiare e il display visualizza la temperatura di preriscaldamento impostata; la temperatura può essere modificata premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Dopo 3 secondi di inattività la scheda torna automaticamente nello stato di visualizzazione della temperatura reale .
- **IMPOSTAZIONE TEMPERATURA DI SALDATURA** - Mentre il led **PREATING** sul pannello sta lampeggiando, premere il pulsante **RESET / MODE**; il led **WELDING** sul pannello comincia a lampeggiare e il display visualizza la temperatura di saldatura impostata; la temperatura può essere modificata premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Dopo 3 secondi di inattività la scheda torna automaticamente nella fase di visualizzazione della temperatura reale.

3.6 VISUALIZZAZIONE TEMPERATURA / CORRENTE

- Premendo il tasto **T / I**, sul pannello display possiamo visualizzare o la corrente circolante sulla piattina o la temperatura della piattina.

3.7 OPZIONE COMPENSAZIONE STRUTTURA FREDDO (viene abilitato dal dato macchina C.XXX)

0XXX IMPOSTAZIONE TEMPERATURA DI SALDATURA INIZIALE A FREDDO - Mentre il led WELDING sul pannello sta ancora lampeggiando, premere il pulsante **RESET / MODE**; il display visualizza la temperatura di temperatura di saldatura iniziale a freddo impostata; la temperatura può essere modificata premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.

Dopo 3 secondi di inattività la scheda torna automaticamente nella fase di visualizzazione della temperatura reale.

Questa temperatura serve per portare velocemente in temperatura di regime le pinze e l'ambiente di saldatura quando la macchina è fredda.

Tale temperatura entra in funzione nel momento in cui la scheda riceve il comando di saldatura e la temperatura della struttura a regime è più bassa di quella indicata nel parametro **TEMPERATURA STRUTTURA A REGIME**.

_XXX TEMPERATURA STRUTTURA A REGIME Mentre il display sta visualizzando **TEMPERATURA DI SALDATURA INIZIALE A FREDDO**, premere il pulsante **RESET / MODE**; il display la temperatura della struttura a regime impostata; la temperatura può essere modificata premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.

Dopo 3 secondi di inattività la scheda torna automaticamente nella fase di visualizzazione della temperatura reale.

3.8 RESET GENERALE (CONSULTARE PRIMA IL FORNITORE)

- Questa procedura viene utilizzata in laboratorio all'inizio e al termine del collaudo della apparecchiatura, da parte di personale qualificato e permette di resettare tutte le memorie allo stato iniziale; questa operazione può venire ripetuta in via straordinaria in seguito a un malfunzionamento che metta in blocco l'apparecchiatura
- Chiedere autorizzazione al fornitore
- Spegnerne la apparecchiatura
- Premere i pulsanti **DOWN** e **RESET** e senza lasciare i pulsanti accendere l'apparecchiatura; sul display compariranno 4 quadrati
- Verificare i dip switch
- Verificare il bilanciamento
- Introdurre il fattore di riscaldamento (Compare il parametro Nr. 5 dei dati di taratura a caldo)
- Verificare i dati macchina
- Fare la messa in servizio standard

4 - DATI MACCHINA

I dati macchina permettono di adattare il termoregolatore alla applicazione specifica.

Premere il pulsante **RESET/MODE** E **DOWN** per 6 secondi (sul display compare la scritta **0.0.0.0.**).

- **0.0.0.0. STATO INIZIALE DATI MACCHINA**
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **1.XXX RAMP A DI RISCALDAMENTO** (sul display compare il valore, in gradi/10 ms, di incremento della temperatura conseguente a un comando di preriscaldamento o saldatura): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Per aumentare il tempo necessario a portare la piattina in temperatura e quindi aumentare la durata della piattina, diminuire questo parametro.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **2.XXX GUADAGNO KV** (sul display compare il valore del guadagno proporzionale di anello): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Per aumentare la velocità di risposta dell'anello e quindi rendere il sistema più pronto, aumentare questo parametro. Un aumento eccessivo di KV può portare ad una instabilità nel valore delle correnti erogate e quindi ad una oscillazione della temperatura.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **3.XXX GUADAGNO KINT** (sul display compare il valore del guadagno integrativo di anello): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Per aumentare la stabilità del sistema, aumentare questo parametro.
Un aumento eccessivo di KINT può portare ad un overflow della temperatura conseguente ad un comando di preriscaldamento (questo parametro non è attivo in saldatura).
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **4.XXX SOGLIA DI INTERVENTO KINT** (sul display compare il valore della soglia): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Si consiglia di non modificare tale parametro.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **5.XXX SELEZIONE VISUALIZZAZIONE °C / °F** (sul display compare il valore selezionato 00C / 00F): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **6.XXX SELEZIONE FREQUENZA DI RETE 50 / 60 Hz** (sul display compare il valore selezionato 050 / 060): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **7.XXX TEMPO MASSIMO SALDATURA** (sul display compare il valore in secondi del tempo massimo di saldatura): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Permette di controllare la durata massima del comando di saldatura; nel caso in cui la durata del comando di saldatura sia superiore a questo valore, il termoregolatore va in allarme F085.
Per applicazioni in cui il comando di saldatura viene mantenuto sempre alto, questo parametro deve essere messo a 000; in tal caso viene attivato il parametro 3 (guadagno KINT) anche in saldatura.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- **8.XXX FATTORE CORTO CIRCUITO PARZIALE** (sul display compare un coefficiente moltiplicatore della corrente istantanea standard): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Permette di stabilire una soglia di corrente istantanea, dovuta ad un corto circuito parziale, sopra la quale il termoregolatore va in allarme F097.
La corrente istantanea standard viene acquisita nella fase di taratura a caldo (vedi par. 5.2)
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .
- **9.XXX ABILITAZIONE ALLARMI** (sul display compare un codice numerico che permette di abilitare/disabilitare alcuni allarmi), il valore può essere modificato premendo i pulsanti di **UP** e **DOWN** .
0 = disabilita tutti gli allarmi
255 = abilita tutti gli allarmi
per abilitazioni intermedie il codice si calcola nei seguenti modi

ABILITAZIONE ALLARME 82	1 +
ABILITAZIONE ALLARME 84	2 +
ABILITAZIONE ALLARME 86	4 +
ABILITAZIONE ALLARME 87	8 +
ABILITAZIONE ALLARME 89	16 +
ABILITAZIONE ALLARME 97	<u>32</u>
CODICE CALCOLATO	= <u>63</u>
- **A.XXX CORRENTE NOMINALE** (sul display compare il valore di corrente nominale del termoregolatore 030 / 060): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Questo valore è strettamente collegato all' hardware del termoregolatore.
NB : nelle nuove schede per aumentare la sicurezza questo parametro è fisso e non modificabile.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .
- **B.XXX GUADAGNO KD** (sul display compare il valore corrispondente al guadagno derivato): il valore può essere modificato premendo il pulsante **UP** E **DOWN**.
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .
- **C.XXX ABILITAZIONE COMPENSAZIONE STRUTTURA A FREDDO** (sul display compare il valore 000/001): il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Permette di abilitare la funzione di preriscaldamento iniziale , 001=abilitazione; per informazioni riguardo questa funzione vedi par.5.6
- **D.XXX ABILITAZIONE SERIALE STAMPANTE** (sul display compare il valore 000/001); il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Permette di abilitare lo scambio dati con la stampante 3E GRAPHIC PRINTER.
- **E.XXX NR SALDATORE PER STAMPANTE** (sul display compare il numero assegnato al saldatore); il valore può essere modificato premendo i pulsanti **UP** e **DOWN**.
Permette di riconoscere il numero di saldatore alla stampante 3E-GRAPHIC PRINTER
- Premere il pulsante **RESET/MODE** per tre secondi per uscire.

- **F.XXX ENERGIA** Abilitazione
- Premere il pulsante **RESET/MODE** .

- H.XXX ENERGIA Tolleranza preriscaldamento corrente
- i.XXX ENERGIA Tolleranza preriscaldamento fase
- L.XXX ENERGIA Tolleranza saldatura corrente
- O.XXX ENERGIA Tolleranza saldatura fase
- P.XXX ENERGIA soglia minima di temperatura al di sopra della quale non può iniziare un autoapprendimento di energia in preriscaldamento

5 - LISTA ALLARMI E MESSAGGI

ALLARME	CAUSE	RIMEDI
---------	-------	--------

FDiP	E' stato fatto un reset generale occorre impostare o verificare i dip switch	Premere pulsante di reset
FBAL	E' stato fatto un reset generale occorre fare o verificare il bilanciamento a freddo	Premere pulsante di reset
FCAL	Apparecchiatura non calibrata	Fare autocalibrazione
Fo5o	Occorre introdurre fattore di riscaldamento	Premere PsUP+PsReset per 6 secondi e impostare il parametro 5 (fattore di riscaldamento)
F33	Mancanza Alimentazione Potenza	Inserire potenza
	Mancanza corrente piattina	Verificare interruzione piattina
F38	Attesa raffreddamento macchina durante una calibrazione	Verificare interruzione cavi potenza
F39	Attesa raffreddamento macchina durante una acquisizione energia in preriscaldamento	
F41	Energia preriscaldamento corrente	Verificare piattina in macchina
		Rifare l'acquisizione energia
F42	Energia preriscaldamento fase	Verificare piattina in macchina
		Rifare l'acquisizione energia
		Verificare elettronica thermosald
F43	Energia preriscaldamento corrente non è stata fatta acquisizione	Fare acquisizione energia preriscaldamento
F44	Energia preriscaldamento fase non è stata fatta acquisizione	Fare acquisizione energia preriscaldamento
F51	Energia saldatura corrente	Verificare piattina in macchina
		Rifare l'acquisizione energia
F52	Energia saldatura fase	Verificare piattina in macchina
		Rifare l'acquisizione energia
		Verificare elettronica thermosald
F55	Energia saldatura continua corrente	
F56	Energia saldatura continua fase	
F69	Corrente a terra	Verificare piattina in macchina a terra
F76	Iread troppo alto	Verificare piattina in macchina
F77	Rilevato cambio frequenza 50/60 Hz	Premere ps.reset
F78	Apparecchiatura non calibrata	Fare calibrazione automatica

6 LISTA WARNING E ALLARMI (CAUSE - RIMEDI)

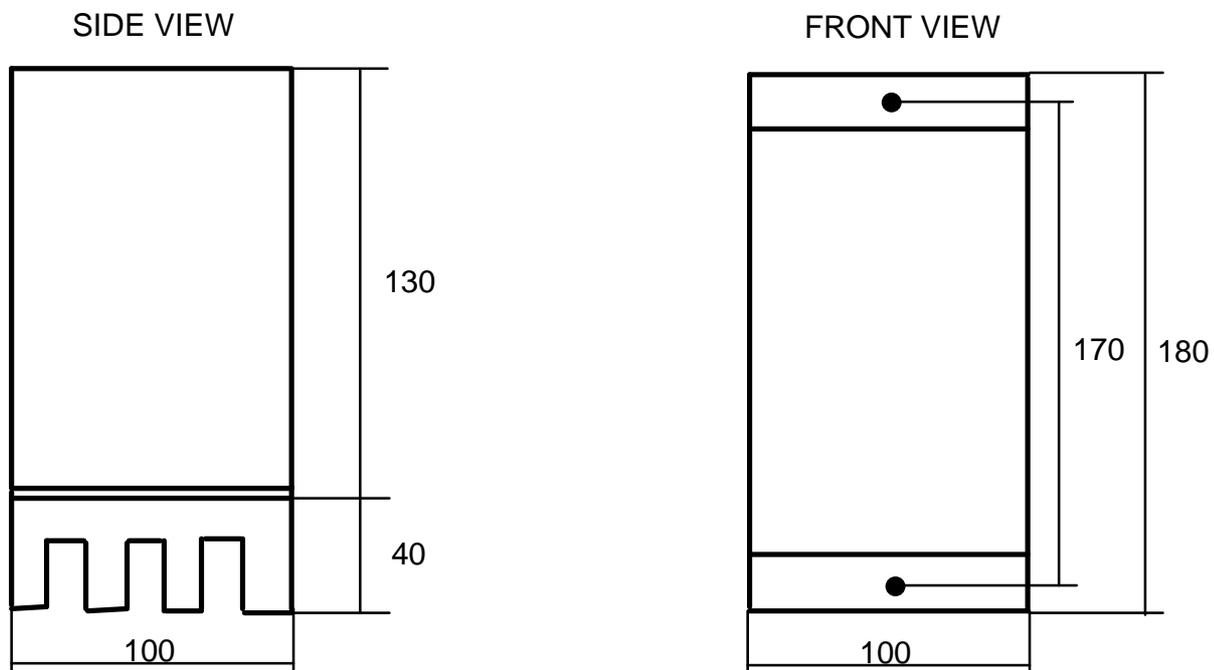
Display CAUSE

RIMEDI

F081	Allarme check-sum Spegnimento durante aggiornamento dati Problema Hardware	Premere RESET / MODE Contattare il costruttore.
F082	Allarme sfasamento fra alimentazione controllo (CN2) e potenza (CN1)	Modificare impianto elettrico come schema di allacciamento.
F083	Allarme cavi di riferimento invertiti (CN3/6 - CN3/7)	Invertire i cavi di riferimento
F084	Allarme tensione trasformatore di potenza troppo alta	Verificare calcolo del trasformatore (Cap 4.1) Verificare impostazione dip switch SW+ SW-
F085	Allarme tempo di saldatura superiore al dato macchina 7.XXX impostato .	Caricare nuovo tempo massimo e verificare l'elettronica che gestisce i tempi.
F086	Allarme diminuzione tensione di rete superiore al 10 %.	Verificare la tensione di rete, l'allarme rimane visualizzato sino alla pressione del tasto RESET , la scheda continua a funzionare ma potrebbero verificarsi alcune saldature fredde a causa dei cali di alimentazione.
F087	Allarme diminuzione tensione di rete superiore al 10 % in presenza del comando di saldatura.	Verificare la tensione di rete, l'allarme rimane visualizzato sino alla pressione del tasto RESET , la scheda continua a funzionare ma potrebbero verificarsi saldature fredde a causa del calo di alimentazione.
F089	Allarme rottura di una piattina nel caso di piattine collegate in parallelo	Verificare le piattine
F090	Allarme corto circuito circuito fra le piattine o fra le piattine e terra.	Verificare la presenza in macchina di un corto
F091	Allarme I ² T	Verificare che non vi siano assorbimenti anomali
F092	Allarme componente di potenza guasto	Problema hardware , contattare il costruttore
F093	Allarme rottura piattina nel caso piattine collegate in serie	Sostituire la piattina e / o il filo di saldatura Verificare che nel momento di inserzione del comando di saldatura sia presente la alimentazione di potenza.
F094	Allarme interruzione cavo di riferimento (CN3/6 - CN3/7)	Verificare le connessioni dei cavi di riferimento
F095	Allarme assenza sincronismo di rete costruttrice.	Problema hardware , contattare la ditta
F096	Allarme V-I Tarature sbagliate Verificare trimmer BALANCING	Verificare SW1
F097	Allarme corto circuito parziale fra le piattine o fra le piattine e terra.	Verificare pinza di macchina
F098	Assenza di corrente in taratura	Verificare alimentazione di potenza
F099	Allarme eeprom	Contattare Fornitore
NOTA - Per resettare l'allarme premere il pulsante RESET / MODE		

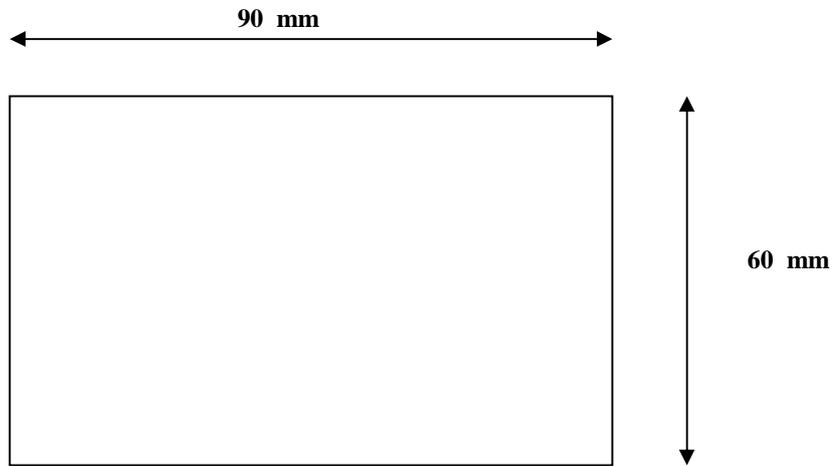
6 DIMENSIONI

6.1 DIMENSIONI TERMOREGOLATORE

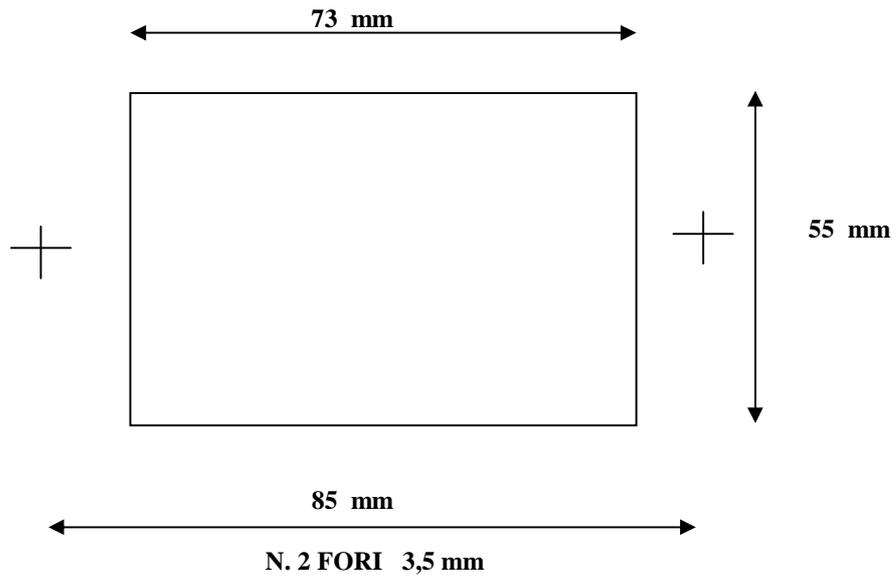


6.2 DIMENSIONI PANNELLO

VISTA FRONTALE



DIMA FORATURA



7 DATI TECNICI

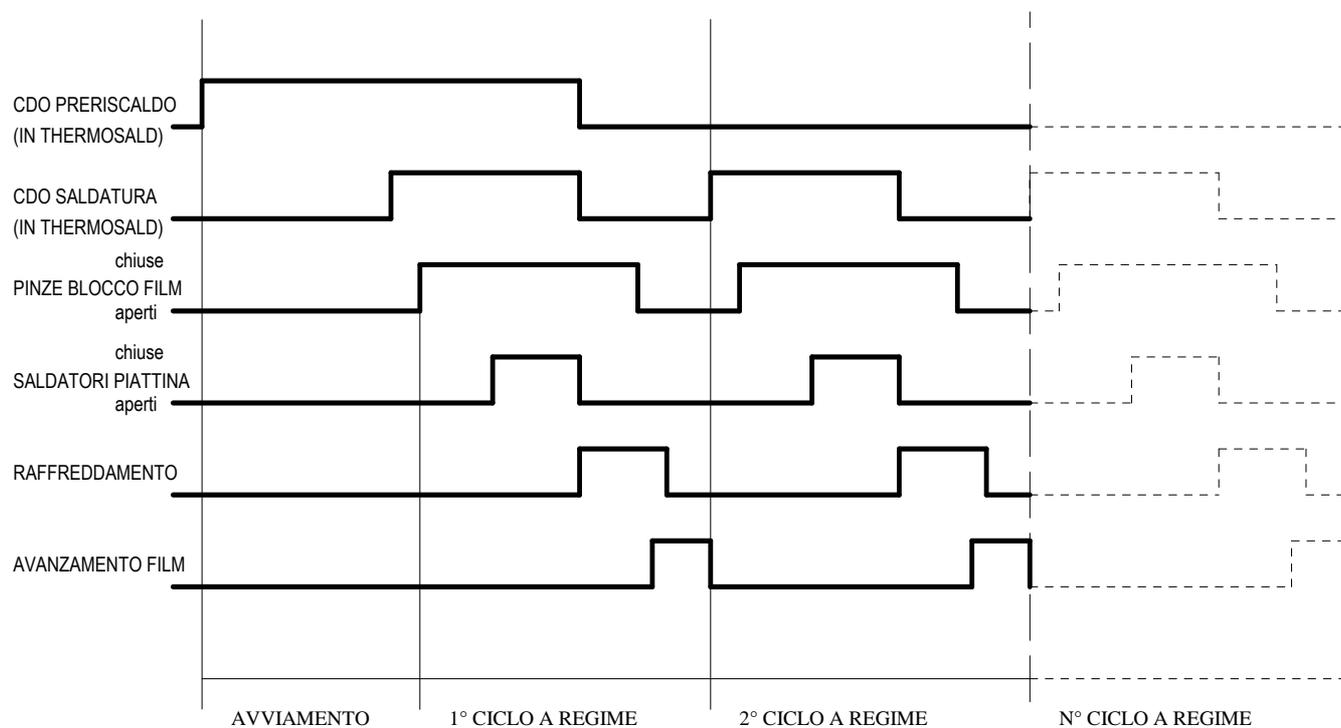
ALIMENTAZIONE DI CONTROLLO (CN2)	230Vac +/- 10% (0,1 A assorbimento)
ALIMENTAZIONE DI POTENZA	10 - 100V (max 60 A assorbimento a 100 V)
COMANDI DIGITALI	24 VDC (12 ma assorbimento max)
CONTATTO ALLARME SALDATURA	250 V 8A cosΦ = 1 250V 5A cosΦ = 0,4
POTENZA DEL TRASFORMATORE DI POTENZA	In base all'applicazione (Es. 1000 Va)
ALIMENTAZIONE PANNELLO DISPLAY	Vedi schema elettrico
FREQUENZA DELLA RETE	50 - 60 Hz (impostabile da parametro)
TEMPERATURA AMBIENTE	0° C +50° C
PRECISIONE	≅ +/- 1 °C
TEMPERATURA DI PRERISCALDAMENTO	Impostabile dal pannello display 0 - 250 °C
TEMPERATURA DI SALDATURA	Impostabile dal pannello display 0 - 250 °C
TEMPO DI SALDATURA	Stabilito dal PLC (o temporizzatore di precisione)
TEMPO DI RAFFREDDAMENTO	Stabilito dal PLC (o temporizzatore di precisione)
GRADO DI PROTEZIONE DELLA SCHEDA	IP00
GRADO DI PROTEZIONE DEL PANNELLO DISPLAY	IP65
PESO GRUPPO POTENZA	Kg. 2,5
PESO PANNELLO	Kg. 0,3
PESO PROLUNGA POTENZA-PANNELLO	Kg. 0,2

8 DATI PER L'ORDINAZIONE

DESCRIZIONE	CODICE
Termoregolatore a impulso 100V 30A	UPSCR10030_M_V3
Termoregolatore a impulso 100V 45A	UPSCR10045_M_V3
Termoregolatore a impulso 100V 60A	UPSCR10060_M_V3
Termoregolatore a impulso 100V 90A	UPSCR10090_M_V3
Pannello digitale impostazione dati	3ESD0039
Cavo di collegamento pannello-termoregolatore	3ESD0035
OPZIONALI	
Trasformatore 1400 VA - regime impulsivo (per termoregolatore 30A/45A) 0 / 230 / 400 / SCH / GND = 0 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70	TRASF 1400/70/30
Trasformatore 1400 VA - regime impulsivo (per termoregolatore 60A/90A) 0 / 230 / 400 / SCH / GND = 0 / 30 / 40 / 50	TRASF 1400/50/60
Piattine e fili di saldatura di qualsiasi tipo : a metro, ramate, teflonate.	
GRAFIC PRINTER-Stampante grafica per visualizzazione temperatura	3ESD0056

APPENDICE A

CICLO DI SALDATURA



APPENDICE B - SUGGERIMENTI PER L'INSTALLAZIONE



- **CONNESSIONI DI POTENZA:** utilizzare cavi di sezione adeguata, dal secondario del trasformatore ai morsetti CN1/L1-L2, dai morsetti CN1/+ - alla piattina di saldatura e dal morsetto CN1/TERRA alla barra equipotenziale (per lunghezze inferiori a Mt. 5: termoregolatore 30 Amp. - 2 x 4 mmq (sezione minima)
termoregolatore 60 Amp. - 2 x 6 mmq (sezione minima)
per lunghezze superiori a Mt. 5: contattare il nostro ufficio tecnico.
Al fine di contenere le emissioni elettromagnetiche dal cablaggio si consiglia di twistare i cavi di potenza o utilizzare un cavo bipolare twistato e schermato; per ulteriori informazioni contattare il nostro ufficio tecnico.
Si consiglia di posizionare i cavi di potenza non adiacenti a componenti sensibili (Pc, Plc, Interfacce analogiche)
- **CAVO DI RIFERIMENTO:** utilizzare esclusivamente un cavo bipolare twistato e schermato con lo schermo collegato solo dal lato della apparecchiatura su CN3/8 (si consiglia cavo di tipo TWINAX 7362211); tale cavo deve collegare direttamente il termoregolatore con una morsettiera adiacente alla piattina a bordo macchina; dalla suddetta morsettiera si dovrà completare il cablaggio del riferimento con 2 cavi collegati direttamente ai capi della piattina. Evitare ulteriori interruzioni se non strettamente necessarie e in tal caso mantenere la continuità dello schermo senza collegarlo a terra nei punti intermedi.
Si consiglia di posizionare il cavo di riferimento non adiacente a componenti e cavi di altre apparecchiature che possano emettere forti disturbi elettromagnetici (Azionamenti, Motori, Trasformatori)
- **COLLEGAMENTO IN FASE:** l'alimentazione del trasformatore di potenza e l'alimentazione 220Vac del controllo devono essere in fase:
 - 1 – collegamento fase/neutro (220Vac): utilizzare la stessa fase
 - 2 – collegamento fase/fase (380Vac): utilizzare per il controllo un trasformatore 380/220 derivato dalle stesse fasi del trasformatore di potenza o, in alternativa, utilizzare una presa 220Vac sul primario del trasformatore di potenza (in tal caso, però, in presenza di allarme, il termoregolatore si spegne).
- **VENTILAZIONE:** E' necessario montare la apparecchiatura dentro il quadro in modo che sia presente una adeguata ventilazione naturale o forzata nell'elemento dissipatore; suggeriamo di posizionare il termoregolatore nella parte bassa del quadro, mantenendo almeno 3 cm. di distanza dalle canaline adiacenti superiori e inferiori.

APPENDICE C - RICERCA GUASTI

- **PROBLEMA:** Allarme Fxxx sul display - **VERIFICARE** lista allarmi cap. 5
- **PROBLEMA:** In Bilanciamento la Piattina scalda - **VERIFICARE** che il controllo e la potenza abbiano la stessa fase

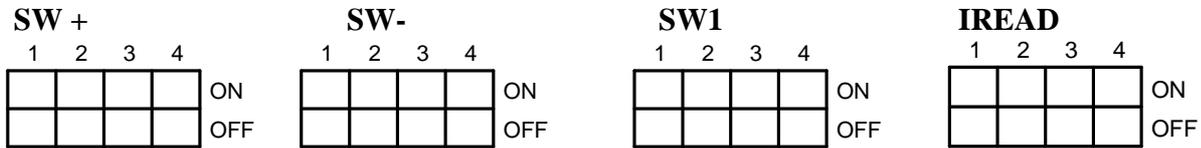
- **PROBLEMA:** Sul display si vedono delle temperature oscillanti - **VERIFICARE** i contatti della piattina, verificare i dati macchina e se non regolari fare un reset generale dei parametri e una successiva calibrazione.
- **PROBLEMA:** Uno o entrambi i saldatori presentano saltuarie oscillazioni di temperatura - **VERIFICARE** il cablaggio secondo i suggerimenti dati nel manuale e riassunti nella appendice B.

APPENDICE D - SCHEDA DI MESSA IN SERVIZIO

TABELLA DATI MACCHINA

Rampa riscald.gradi/10ms 1.XXX):	1.	[Def . 010]	(
Guadagno KV	[Def . 200]	(2.XXX) :	2.	
Guadagno KINT	[Def . 50.0]	(3.XXX) :	3.	
Soglia di intervento KINT	[Def . 060]	(4.XXX) :	4.	0 1 0
00C = °C / 00F = ° F	[Def . 00C]	(5.XXX) :	5.	
50 / 60 Hz	[AUTOM.]	(6.XXX) :	6.	
Tempo massimo saldatura	[Def . 4.0]	(7.XXX) :	7.	
Fattore corto circ. parz.	[Def . 01.2]	(8.XXX) :	8.	
Abilitazione allarmi	[Def . 255]	(9.XXX) :	9.	
I nominale	[Def . 30 / 60]	(A.XXX) :	A.	
Guadagno KD	[Def . 010]	(B.XXX) :	B.	
1 = comp.strutt.freddo	[Def . 000]	(C.XXX) :	C.	
1 = AB Seriale Stamp.	[Def . 0]	(D.XXX) :	D.	
NR saldatore stampante.	[Def . 0]	(E.XXX) :	E.	
Energia abilitazione	[Def . 1]	(F.XXX) :	F.	
Tolleranza pre.corrente	[Def . 4.0]	(H.XXX) :	H.	
Tolleranza pre. fase	[Def . 6.0]	(I.XXX) :	I.	
Tolleranza sald.corrente	[Def . 4.0]	(L.XXX) :	L.	
Tolleranza sald.fase	[Def . 6.0]	(O.XXX) :	O.	
Soglia min.per acquisiz. En.	[Def . 60]	(P.XXX) :	P.	

TABELLA DIP SWITCH



DATI DI TARATURA A CALDO

Corrente di taratura	(0XXX)	:	0 _____
Fattore di riscaldamento V-I (0.8 - 1.6)	(1XXX)	:	1 _____
IREAD di taratura (>3.0 < 3.8)	(2XXX)	:	2 _____
Stato di autocalibrazione	(3AAA)	:	3 AAA
Corrente di picco	(4XXX)	:	4 _____
Fattore di riscaldamento V-I	(5XXX)	:	5 _____

ANNOTAZIONI

Valore resistivo piattina	=	_____	Ω
Valore secondario trasformatore di potenza	=	_____	V
Temperatura di preriscaldamento	=	_____	°
Temperatura di saldatura	=	_____	°
Temperatura di saldatura iniziale a freddo	=	_____	°
Temperatura struttura a regime	=	_____	°