

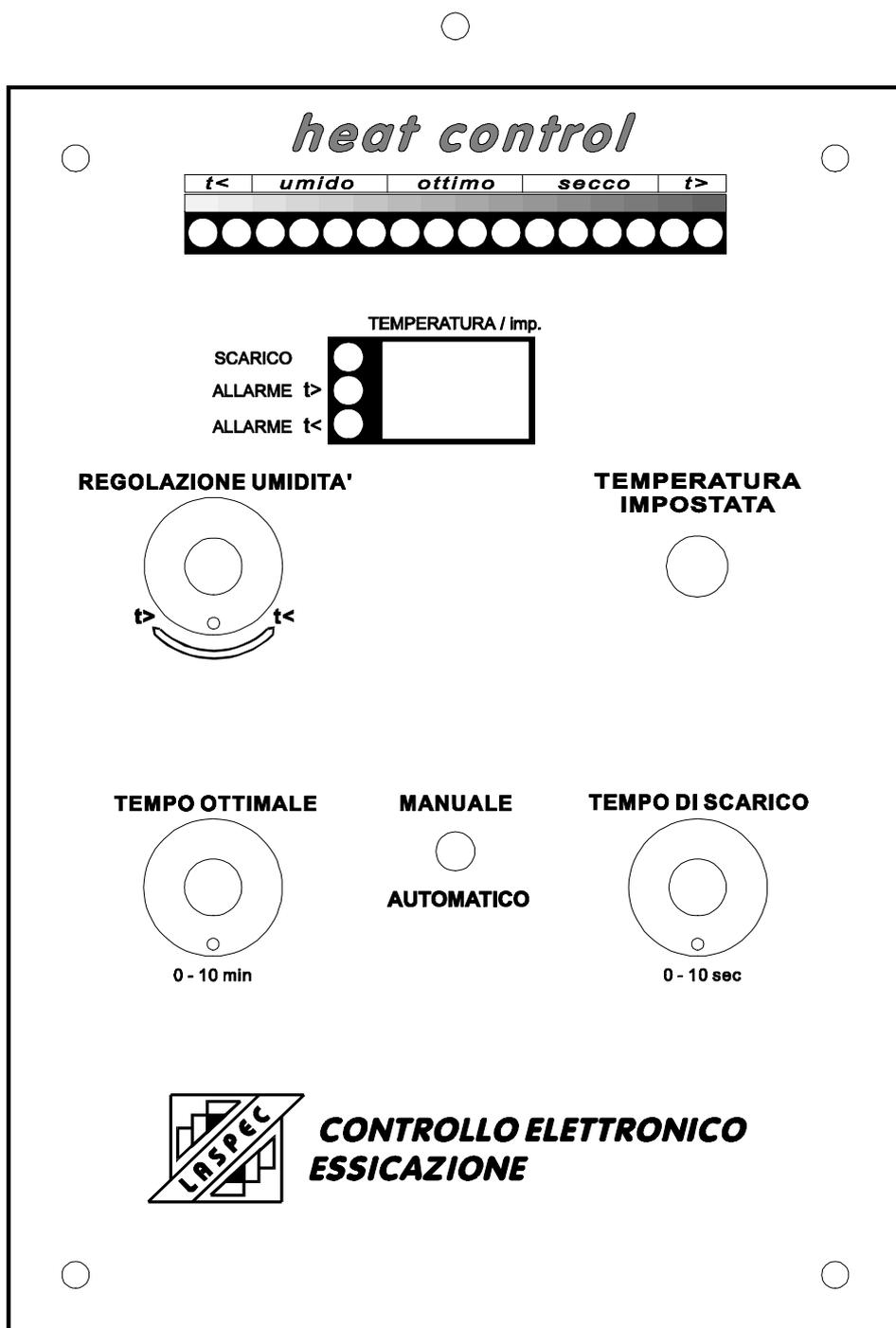
AUTOMAZIONE INDUSTRIALE  
SISTEMI  
PROGETTAZIONE  
ELETTRONICA  
CONTROLLO DI PROCESSO

di LOCATELLI GIAMPAOLO

# HEAT CONTROL

vers. 1.6

## SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO E COMANDO PER ESSICAZIONE



# MANUALE DI ISTRUZIONE

Il sistema è rivolto al comando degli impianti di essiccazione: controlla la temperatura interna ed aziona lo scarico. Il sistema è composto da una scheda elettronica a microprocessore.

## SPECIFICHE TECNICHE:

La scheda elettronica ha le seguenti caratteristiche:

- alimentazione: **230Vac**  $\pm 10\%$
- ingresso sonda di temperatura: PT100 singola o quadrupla
- uscita a relè per SCARICO : n°1 contatto in scambio (250V~ 10A)
- uscita a relè per ALLARMI: n°1 contatto in scambio (250V~ 10A)
- dimensioni 240x160x100mm

## COMANDI E SEGNALAZIONI A PANNELLO:

- visualizzazione temperatura:** mediante display a 2 cifre (0-76 °C)
  - la visualizzazione è sempre attiva
- visualizzazione temperatura impostata:** mediante display a 2 cifre (0-76 °C)
  - per ottenere la visualizzazione deve essere premuto il pulsante *temperatura impostata*
- visualizzazione differenza di temperatura:** mediante barra led a 16 elementi
  - indica la differenza tra la temperatura della sonda esterna e quella impostata mediante il potenziometro *regolazione umidità* ( $\pm 13\%$  della temperatura impostata)
- segnalazione scarico:** mediante led
  - indica l'attivazione del relè di scarico
- segnalazione allarme bassa temperatura:** mediante led (ALLARME t<)
  - indica l'attivazione del relè di allarme, per temperatura << temperatura impostata
- segnalazione allarme alta temperatura:** mediante led (ALLARME t>)
  - indica l'attivazione del relè di allarme, per temperatura >> temperatura impostata
- impostazione fattore di scala:** n°5 combinazioni mediante dip switch **SW2**

<u>scala n°1</u>	<u>scala n°2</u>	<u>scala n°3</u>	<u>scala n°4</u>	<u>scala n°5</u>
1=on	1=off	1=off	1=off	1=off
2=off	2=on	2=off	2=off	2=off
3=off	3=off	3=on	3=off	3=off
4=off	4=off	4=off	4=on	4=off

Imposta il fattore di correzione per calcolare il tempo di pausa in automatico:

- scala 1 bassa: fattore di correzione minimo, correzione ridotta su tutte le variazioni (1- >5°C)
- scala 2 normale: fattore di correzione normale, correzione maggiore alle piccole variazioni (1-2°C)
- scala 3 media: fattore di correzione medio, correzione maggiore su tutte le variazioni (1- >5°C)
- scala 4 alta: fattore di correzione alto, correzione notevole per grandi variazioni (3- >5°C)
- scala 5 media veloce: fattore di correzione alto alle piccole variazioni (1-2°C) e medio su variazioni più ampie (3- >5°C)

**In ogni caso il fattore di correzione è proporzionale alla variazione di temperatura rispetto a quella impostata e al tempo di pausa impostato.**

- impostazione tempo di scarico:** 0÷10 sec mediante potenziometro a 10 giri
  - imposta la durata del tempo di attivazione del relè di scarico
- impostazione tempo di pausa ottimale tra scarichi:** 0÷10 min mediante potenziometro a 10 giri
  - imposta la durata del tempo di pausa ottimale tra la fine di uno scarico e l'inizio del successivo
- impostazione temperatura ottimale (regolaz. umidità):** 0÷76 °C mediante potenziometro a 10 giri
  - imposta la temperatura ottimale per una determinata umidità del materiale in uscita dall'essiccatore
- impostazione manuale/automatico: selettore a due posizioni**
  - imposta il modo di funzionamento dell'apparecchiatura

## DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il controllo di essiccazione ha due modi di funzionamento: *automatico* e *manuale* selezionabili mediante selettore.

### FUNZIONAMENTO CICLO MANUALE:

In questo tipo di funzionamento la temperatura non viene considerata e i tempi di attivazione dello scarico e di attesa tra uno scarico e il successivo sono determinati unicamente dai relativi potenziometri di regolazione. Gli allarmi non vengono elaborati.

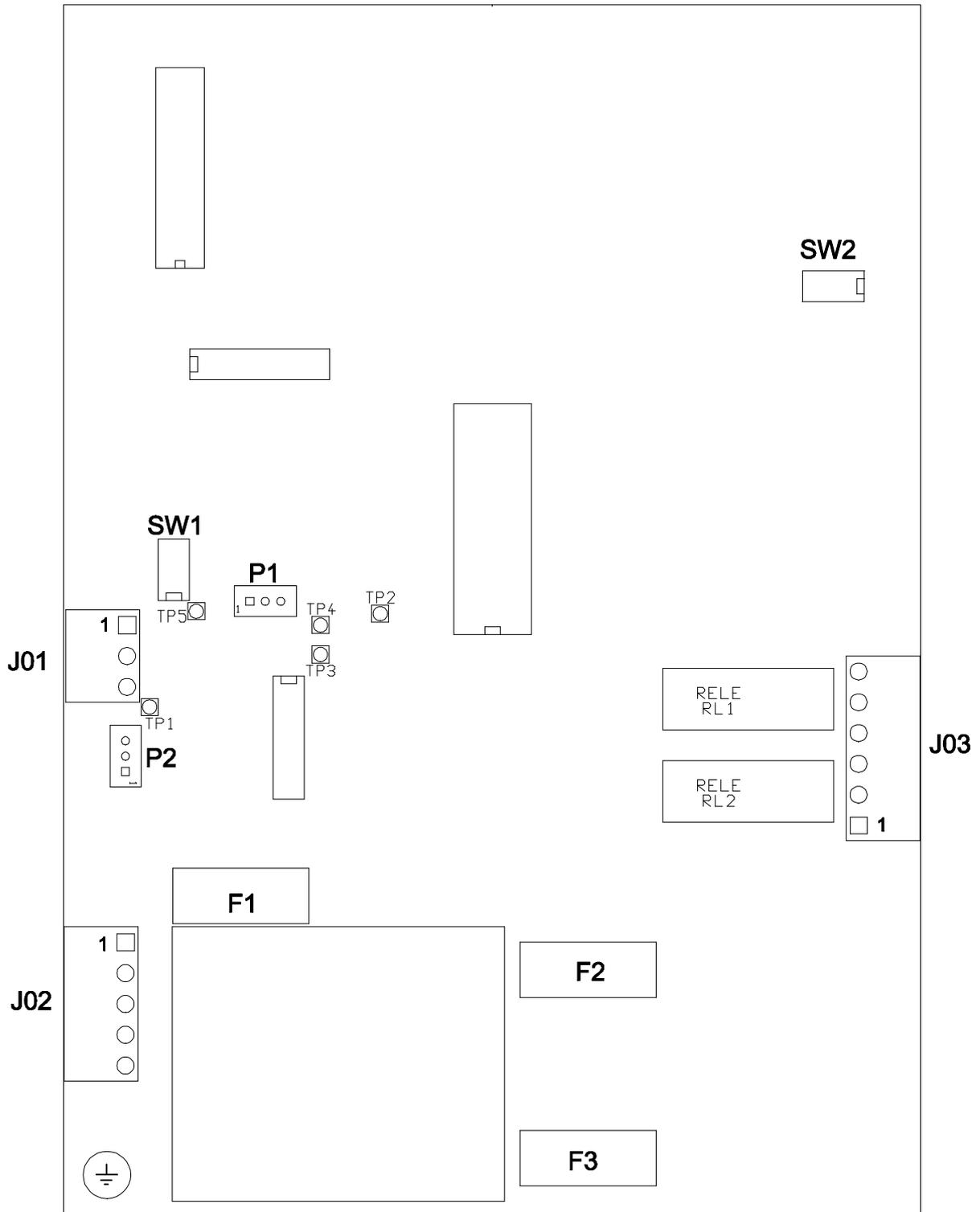
### FUNZIONAMENTO CICLO AUTOMATICO:

In questo tipo di funzionamento deve essere impostata la temperatura (regolazione umidità) e il tempo ottimali, in funzione dei quali si ottiene la giusta essiccazione; la temperatura esterna della sonda viene confrontata continuamente con quella impostata generando una differenza che, mediante i vari fattori di scala selezionabili, modifica automaticamente il tempo ottimale di attesa. La barra led indica lo scostamento di temperatura da quella impostata e gli allarmi si attivano in corrispondenza degli estremi della barra led. E' possibile cambiare il fattore di scala della correzione del tempo ottimale mediante il dip switch posto sul frontale, esso consente di scegliere 5 diverse scale di correzione.

La correzione del tempo di pausa è effettuata nel seguente modo:

**correzione% del tempo di pausa = variazione% temperatura impostata x scala di correzione**

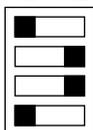
TOPOGRAFICO SCHEDA ELETTRONICA HEAT vers. 1.6



**COMPONENTI SULLA SCHEDA:****Dip switch SW1:** predisposizione funzionamento

Dip switch a 4 posti per effettuare la taratura dello "0" del circuito analogico della sonda termica e il collegamento alla stessa.

on off



4 predisposizione per il  
 3 funzionamento normale:  
 2 sonda PT100 esterna  
 1 collegata.

on off



4 predisposizione per la  
 3 taratura dello "0":  
 2 sonda PT100 esterna non  
 1 collegata.

**Trimmer P1:** regolazione "0"

Trimmer di regolazione dello "zero" della temperatura: va effettuato in combinazione con la predisposizione del dip switch SW1.

Si deve ruotare completamente il potenziometro di "regolazione umidità" in senso antiorario(=0) e disporre il selettore su "automatico", per regolare lo zero si deve ruotare il trimmer P1 fino a portare l'indicazione sul display a zero e la barra led sul led centrale.

**Trimmer P2:** regolazione proporzionale temperatura

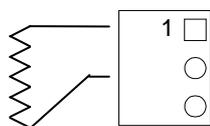
Trimmer di regolazione dell'amplificazione della sonda termica: viene regolato dal costruttore in fase di fabbricazione.

**Fusibile F1:** protezione alimentazione 220V~

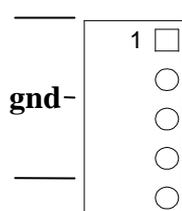
Fusibile da 315mA 250V~ formato 5x20 per la protezione della linea di alimentazione 220V~

**Fusibili F2-F3:** protezione alimentazioni interne

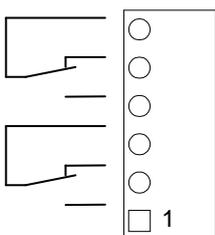
Fusibili da 1A 250V~ formato 5x20 per la protezione delle alimentazioni interne della scheda

**COLLEGAMENTI ESTERNI:****Connettore J01:** ingresso sonda termica PT100

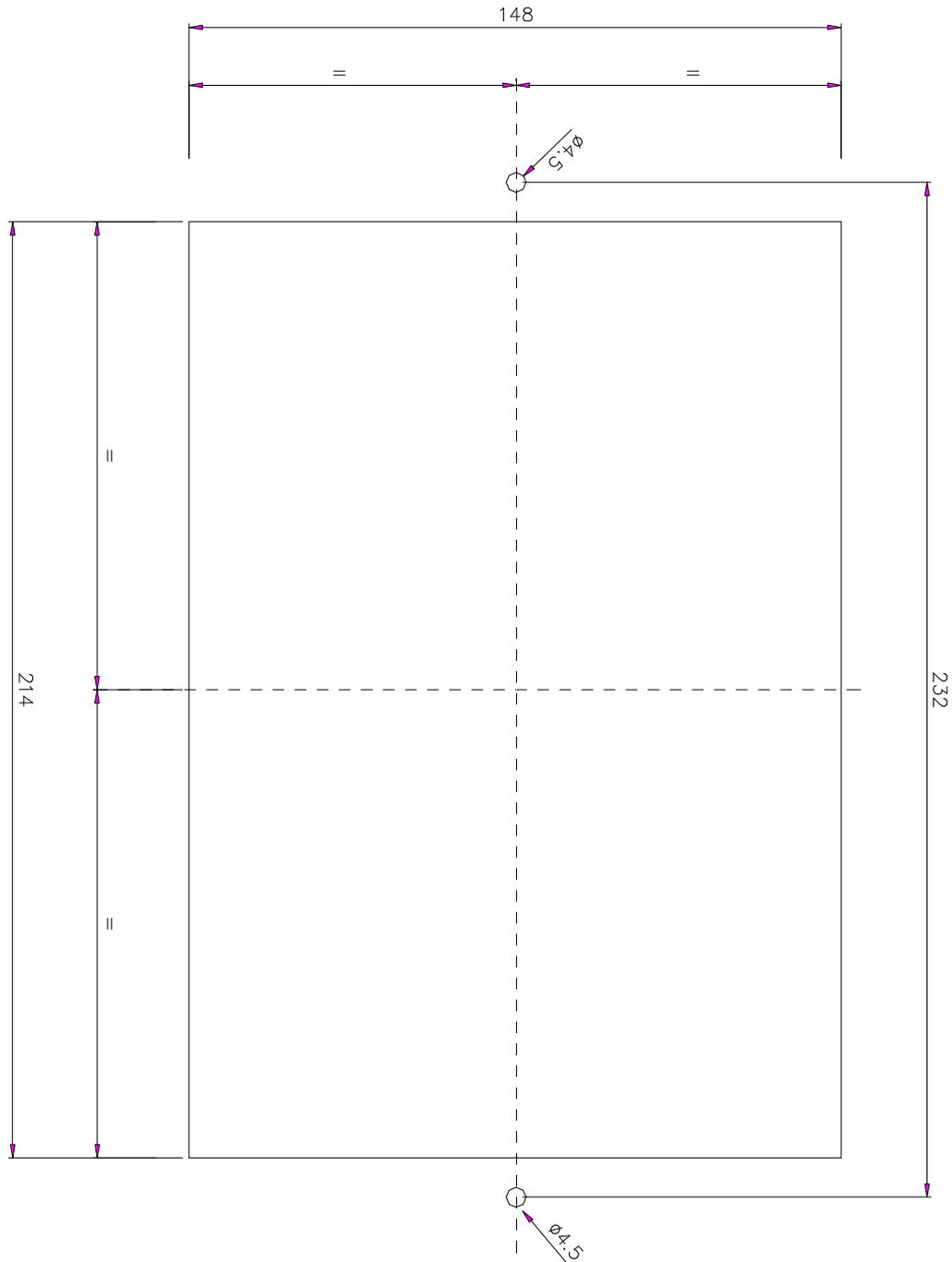
- 1) segnale +
- 2) segnale -
- 3) alimentazione -

**Connettore J02:** ingresso alimentazione monofase 230V

- 1) 230V~
- 2)
- 3) terra (G/V)
- 4)
- 5) 0V~

**Connettore J03:** uscite: scarico e allarme

- 6) COM scarico
- 5) NC scarico
- 4) NA scarico
- 3) COM allarme
- 2) NC allarme
- 1) NA allarme

**DIMA DI FORATURA****LASPEC** di Locatelli Giampaolo

Sede operativa: 24030 MOZZO (BG) v. del Chioso, 10 (int.18) - Tel. e fax (039) 035460674

✉ E-mail: [info@laspec.it](mailto:info@laspec.it) 🌐 <http://www.laspec.it>