

Data

24-06-2016

Operatore

Rossi



TERMOPID

COD. MC740
(per macchine PL41-PL60)



COD. MC740D
(per macchine PL042)



IMPOSTAZIONI/MODIFICHE PARAMETRI MENU' TECNICO

Per entrare nel menù impostazioni TECNICO:

- Premere i tasti  e 
- Alimentare la scheda
- Quando il display visualizza **F.03** rilasciare i tasti

Il tasto  scorre i parametri

Il tasto  entra nel menù di programmazione

Nel menù programmazione i tasti  e  modificano il dato, dopo 3 secondi dalla pressione dell'ultimo tasto il dato viene memorizzato uscendo dal menù di programmazione.

PARAMETRI

F.03: °C Unità di misura gradi Centigradi
°F Unità di misura gradi Fahrenheit
Impostazione di fabbrica °C

P: valore in salita, quando si alza questo valore la resistenza scalda più frequentemente nella fase di risalita, quindi si genera più inerzia che si traducono in più gradi oltre il valore impostato dall'utilizzatore.
Al contrario, se si abbassa questo valore, la resistenza scalda meno frequentemente nella fase di risalita, quindi meno inerzia con meno gradi oltre il valore impostato dal cliente.
Impostazione di fabbrica 1.5

I: valore di mantenimento, aumenta i cicli di inserimento resistenza quando e' in stand-by.
Impostazione di fabbrica 0.0

D: valore in discesa, aumentando questo valore, il TERMOPID fa azionare con più frequenza la resistenza quando la caldaia è in discesa, se si alza il valore vengono dati più impulsi quindi scende un po' di meno.
Impostazione di fabbrica 4.1

B: indica il valore della banda (espressa in °C/F) entro la quale interviene la regolazione PID
Valori ammessi 2÷20°C (35÷68°F)
Impostazione di fabbrica 8°C

F04: indica il fattore di correzione in negativo della temperatura.

Valori ammessi 0÷30°C (32÷86°F)

Impostazione di fabbrica 0

F.05: indica il valore di temperatura raggiunto il quale la visualizzazione della temperatura a display deve lampeggiare.

Valori ammessi 100÷140°C (212÷284°F)

Impostazione di fabbrica 108°C

PRESET PARAMETRI

- Premere il tasto 
- Alimentare la scheda
- Quando il display visualizza **PrS** rilasciare il tasto
- Togliere alimentazione alla scheda

ALLARMI

A1: In caso di sonda guasta o non collegata, il display visualizza la scritta **A1**, le funzioni del TERMOPID sono disabilitate.

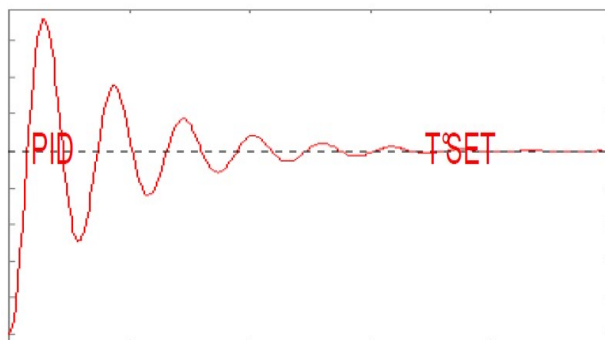
A2: In caso di sonda in corto circuito (o se la temperatura rilevata è superiore a 200°C) il display visualizza la scritta **A2**, le funzioni del TERMOPID sono disabilitate.

FUNZIONE DEI VALORI PID

La regolazione di default della temperatura è realizzata seguendo un algoritmo chiamato PID.

Le costanti che determinano la termoregolazione sono chiamate:

- costante proporzionale Kp
- costante integrativo Ki
- costante derivativa Kd
- range proporzionale è il range all'interno del quale la temperatura viene gestita con il PID, all'infuori di esso la resistenza viene comandata in modalità on/off



Le tre costanti e il range proporzionale devono essere adattati ad ogni tipo di macchina da caffè in base alle caratteristiche di potenza della resistenza, delle dimensioni della caldaia, della fluidica e della sua dispersione. Di solito è un lavoro che richiede un po' di tempo per ottenere il miglior risultato possibile.

Si definisce "valore di setpoint o T°SET" la temperatura della caldaia alla quale deve stare nel funzionamento normale.

- Se in fase di riscaldamento o di mantenimento la temperatura oscilla eccessivamente nell'intorno della T°SET, con punte di valore che non si attenua nel tempo, è necessario diminuire la costante proporzionale Kp.

- Se in fase di mantenimento la temperatura oscilla eccessivamente nell'intorno della $T^{\circ}\text{SET}$, con un periodo di oscillazione molto lungo e con punte di valore che non si attenua nel tempo, è necessario diminuire la costante integrativa K_i .
- Se in fase di riscaldamento o di mantenimento la temperatura ha una oscillazione eccessiva e spesso maggiore della $T^{\circ}\text{SET}$, ma che si attenua col passare del tempo, è necessario diminuire la costante derivativa K_d .
- Se in fase di riscaldamento la temperatura tende a stare al di sotto valore di $T^{\circ}\text{SET}$, allontanandosi sempre più da questo, è necessario aumentare la costante derivativa K_d .
- Se in fase di riscaldamento la temperatura tende a stare al di sotto valore di $T^{\circ}\text{SET}$ in modo costante è necessario aumentare la costante proporzionale K_p e aumentare leggermente anche la costante integrativa K_i .
- Se in fase di mantenimento la temperatura tende a stare al di sotto o al di sopra del valore di $T^{\circ}\text{SET}$ in modo costante è necessario aumentare la costante integrativa K_i e aumentare leggermente anche la costante proporzionale K_p .

Date

24-06-2016

Operator

Rossi



PID CONTROLLER

COD. MC740
(for machines PL41-PL60)



COD. MC740D
(for machine PL042)





SETTINGS/ PARAMETERS MODIFICATION OF THE TECHNICAL MENU



To enter the technical menu:

With the machine off, keep pressed both  and  buttons of the PID CONTROLLER, switch on the machine and wait

until the display shows **F03**, then release the  and  buttons of the PID CONTROLLER.

Press the  button to scroll the parameters.

Press the  button to access in the programming menu.

Use the  and  buttons to change the settings parameters, once you finished modifying the settings, after three second, the programmed values will be memorized, and will automatically exit the programming menu.

PARAMETERS

F.03: °C temperature unit measure Celsius degrees
°F temperature unit measure Fahrenheit degrees

Set value by us °C

P: up value, when this value increases, the heating element heats more frequently in the ascent phase, therefore it generates more inertia which means more degrees than the value set by the user. On the contrary, if you decrease this value, the heating element heats less frequently in the ascent phase, therefore it generates less inertia which means less degrees than the value set by the user.

Set value by us 1.0

I: maintenance value, it increases the cycles of activation of the heating element when it's in stand-by mode.

Set value by us 0.00

D: down value. Increasing this value, PID CONTROLLER activates the heating element more frequently when the boiler is in the descent phase, if the value is increased, more impulses are given, therefore it decreases a little bit less.

Set value by us 4.0

B: - value, compared to the set value within which the PID CONTROLLER works (expressed in °C/°F)

Allowed values 2÷20°C (35÷68°F)

Set value by us (around 8°C)

F04: indicates the correction factor in negative of the temperature.

Allowed values 0÷30°C (32÷86°F)


Set value by us 8

F.05: indicates the temperature value, which if reached, will flash on the display, to advise that the coffee temperature is too high.

Allowed values 100÷140°C (212÷284°F)

Set value by us 108°C

PID CONTROLLER RESET

If you wish to reset the PID CONTROLLER, with the machine OFF, keep pressed the  button, turn the machine ON and wait until the display shows **PrS** then turn the machine OFF again.

ALARMS

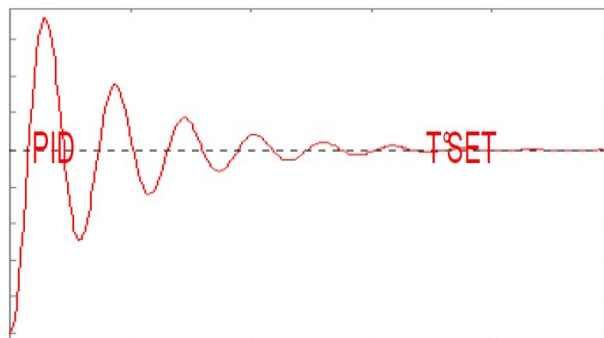
A1: in case the temperature probe is faulty or disconnected, the display shows the **A1** message, the PID CONTROLLER functions will be disabled.

A2: in case the temperature probe is in short circuit (or if the detected temperature is above 200°C), the display shows the **A2** message, the PID CONTROLLER functions will be disabled.

FUNCTIONS OF THE PID VALUES

The default regulation of the temperature is realized according to an algorithm called PID. The constants that determine the thermoregulation are called

- Proportional constant K_p
- Integrative constant K_i
- Derivative constant K_d
- The proportional range is the range, within which the temperature is set by the PID, outside it the heating element is regulated by ON/OFF.



The three constants and the proportional range have to be adapted to the espresso machine, depending from the heating element power, the boiler dimensions, the fluidic and its dispersion. This regulation usually requires a bit of time in order to get the best possible result.

We call “set point value” or $T^{\circ}\text{SET}$ the boiler temperature it has to have during normal functioning.

- If, during the heating or maintenance phase, the temperature excessively swings around the $T^{\circ}\text{SET}$, with values that do not weaken in time, the proportional constant K_p needs to be diminished.
- If, in the maintenance phase, the temperature excessively swings around the $T^{\circ}\text{SET}$, with a very long swing period and with values that do not weaken in time, the integrative constant K_i needs to be diminished.
- If, in the heating or maintenance phase, the temperature has an excessive swing and it's often more than the $T^{\circ}\text{SET}$ but then weakens in time, the derivative constant K_d needs to be diminished.
- If, in the heating phase, the temperature tends to be below the $T^{\circ}\text{SET}$ and gets more and more far away from it, the derivative constant K_d needs to be increased.
- If, in the heating phase, the temperature tends to be below the $T^{\circ}\text{SET}$, in a constant way, the proportional constant K_p needs to be increased and also the integrative constant K_i needs to be slightly increased.
- If, in maintenance phase, the temperature tends to be below or above the $T^{\circ}\text{SET}$ value in a constant way, the integrative constant K_i needs to be increased and also the proportional constant K_p needs to be slightly increased.

LELIT	LABOR	7900057 REV00
--------------	--------------	-------------------------

Datum	24-06-2016	Betreiber	Rossi
-------	-------------------	-----------	-------



LELIT	ATELIER	7900057 REV00
--------------	----------------	-------------------------

Date	24-06-2016	Opérateur	Rossi
------	-------------------	-----------	-------



LELIT	ATELIER EXPERIMENTAL	7900057 REV00
--------------	-----------------------------	-------------------------

Data	24-01-2016	Operator	Rossi
------	-------------------	----------	-------



LELIT

ЛАБОРАТОРИЯ

7900057

REV00

дата

24-06-2016

оператор

Rossi

