ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА С ТЕРМОРЕГУЛАТОР MC-701 *No. 044010*

MC701 е универсален цифров **PID** температурен контролер, проектиран за прецизни приложения за отопление и охлаждане. Той разполага с **LCD** дисплей, поддържа различни типове входове, включително **PT100 и K-тип** термодвойки, и осигурява **SSR** - релеен изход с алармени функции. Това ръководство предоставя важна информация за безопасната и ефективна работа на вашия **MC-701** контролер.





ПРЕДЕН ПАНЕЛ
PV (Process Value / Измерена стойност): Показва текущо измерената температура.
SV (Set Value / Зададена стойност): Показва желаната целева температура.
OUT: Показва състоянието на изхода (отопление/охлаждане).
AT: Индикатор за автоматично настройване (Auto-tuning).
ALM1, ALM2: Индикатори за аларма.
SET – превключва м/у задаване на температура и режим програмиране **(за програмиране натиснете и задръжте няколко секунди.) < (R/S)**: Премества курсора по време на настройка или нулира алармата.

∨ **(Стрелка надолу)**: Намалява стойността по време на настройка. ∧ **(Стрелка нагоре)**: Увеличава стойността по време на настройка.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ, РЕЖИМИ И НАСТРОЙКИ:



- Високопрецизен цифров **PID** контрол на температурата.
- Двоен LCD дисплей за измервана стойност (PV) и зададена стойност (SV).
- Поддържа множество типове входове: термодвойка тип K, PT100 RTD.
- Опции за **SSR** (Solid State Relay) и релеен изход.
- Конфигурируеми режими на управление за отопление и охлаждане.
- Интегрирани алармени функции (**ALM1**, **ALM2**).
- Избор на температурна единица: Целзий **(°C**) или Фаренхайт **(°F**).
- **MC-701** е проектиран за монтаж на панел. Осигурете достатъчно място за вентилация и кабелни връзки.
- Вижте схемата на свързване отстрани на устройството и инструкциите по-долу за правилно свързване. Използвайте проводници с подходящо сечение за всички връзки.
- Натиснете бутон **SET** веднъж. Дисплеят **SV** ще започне да мига. Използвайте бутоните ∨ и ∧, за да регулирате желаната температура. Използвайте бутон **<**, за да преместите курсора за по-бърза настройка. Натиснете **SET** отново, за да потвърдите новата стойност **SV** и да излезете от режима на настройка.
- За достъп до разширените параметри (напр. **PID** параметри, настройки на алармата, тип вход, температурна единица), натиснете и задръжте бутона **SET** за няколко секунди, докато първият код на параметър се появи на дисплея **PV**. Използвайте ∨ и ∧ за навигация между параметрите. Натиснете **SET**, за да прегледате или редактирате стойността на даден параметър. Регулирайте стойността с помощта на ∨ и ∧ и **<**. Натиснете **SET**, за да запазите стойността и да се върнете към списъка с параметри. За да излезете от разширените настройки, натиснете и задръжте отново **SET** или изчакайте бездействие.

ТЕРМО СЕНЗОР:
термодвойка или резистивен датчик тип **Pt100** (платина)
Внимание! Закупува се отделно.



Точност: **±0.1/1.0°C**
SSR изход: **12V** (използва се за управление на SSR електронен ключ с **MOSFET** транзистор)

ALM1 изход: релеен изход за сигнализация **250VAC**. Режимът на работа на алармения изход може да се програмира да работи с хистерезис, като има възможност при активен режим на аларма основният изход да не е активен или да остане в активно състояние

Температурен диапазон: **0 ÷ 1300°C** за термосонда тип K
Размери: **72 x 72 x 85 mm**



ВАЖНИ ПАРАМЕТРИ:

Sn	тип термосонда **B,S,R,T,K,N,E,Pt,Cu**
SLL	максимална температура, която може да се задава **-50°C**
SLH	минимална температура, която може да се задава **999°C**
P	**0-999**
I	**0-999**
d	**0-999**
oH	хистерезис **1-100**

Терморегулаторите **MC-701** Работят с **ПИД** закон за управление, като всеки един от законите (пропорционален, диференциален или интегрален) може да бъде настроен по отделно или да се пусне меню за автоматична настройка според нуждите на Вашата система за управление. Ако не ви е нужно **ПИД** управление можете да го използвате само с настроен хистерезис. Има възможност за работа в режим охлаждане или нагряване.

ПИД (Пропорционално-Интегрално-Диференциален) терморегулатор управлява температурата чрез постоянно пресмятане на разликата между зададената стойност (Setpoint / SV) и текущата измерена температура (Process Variable / PV). Трите компонента на алгоритъма работят съвместно:

P (Пропорционална съставка — Настояще): Реагира на текущата разлика (грешка). Колкото по-далеч е температурата от зададената, толкова по-голяма мощност се подава. Когато се приближава към целта, P намалява мощността.

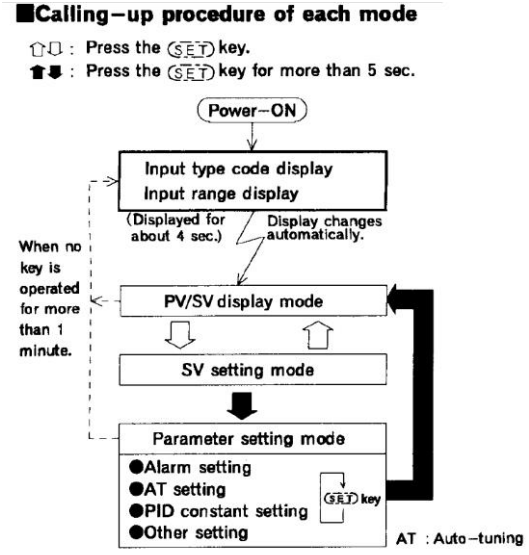
I (Интегрална съставка — Минало): Сумира натрупаната грешка във времето. Тъй като само P съставката никога не може да достигне точно целта (остава т.нар. статична грешка), I съставката бавно увеличава мощността, докато разликата стане точно 0.

D (Диференциална съставка — Бъдеще): Следи скоростта, с която се променя температурата. Ако температурата се покачва твърде бързо, D съставката действа като „спирачка“, за да предотврати превишаване на зададената стойност (overshoot).

Подминаването на зададената температура се получава, когато нагревателя е масивен и дори, след като е спряно захранването към него, той продължава да отдава топлина и повишава температурата. В такива случаи е добре да се правят финални заключения, когато в машината има заготовка, която ще се нагрява от нагревателя, защото тя отнема от топлинната енергия и тогава системата се държи по – плавно без подминава толкова много зададената температура.

КЛЕМИ НА ТЕРМОРЕГУЛАТОРА:

- Захранване (85-265VAC): Свържете към клеми 8 и 9.
- Изход за SSR (OUT): Свържете към клеми 10 (+) и 11 (-).
- Релеен изход (RELAY): Свържете към клеми 13 (NO - Нормално отворен) и 14 (NC - Нормално затворен). Клема 12 е общият контакт (COM).
- Вход за RTD (PT100): Свържете към клеми 4 (A), 5 (B) и 6 (B).
- Вход за термодвойка (TC): Свържете към клеми 5 (+) и 6 (-).
- Алармени изходи (AL1, AL2): Свържете към клеми 1, 2 и 3.



Внимание ! Ако нямате познанията за правилно свързване, обърнете се към квалифициран електротехник. Повреди причинени от неправилно свързване не подлежи на безплатно гаранционно обслужване !

ПОДДРЪЖКА

- Почистване: Избършете дисплея и корпуса с мека, суха кърпа. Не използвайте абразивни почистващи препарати или разтворители.
- Вентилация: Уверете се, че вентилационните отвори отстрани на устройството не са запушени, за да предотвратите прегряване.
- Връзки: Периодично проверявайте всички кабелни връзки за затягане и признаци на износване или корозия.

- Съхранение: Ако съхранявате устройството, дръжте го на сухо и безпрашно място в рамките на посочения работен температурен диапазон.

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Проблем	Възможна причина	Решение
Дисплеят показва "HHHH" или "LLLL"	Прекъсната верига или късо съединение в сензора; температурата е извън обхвата.	Проверете окабеляването и свързването на сензора. Уверете се, че типът на сензора съответства на настройката. Уверете се, че температурата е в допустимия диапазон.
Контролерът не отоплява / не охлажда	Неправилно окабеляване на изхода; SV не е зададен правилно; PID параметрите се нуждаят от настройка.	Проверете изходното окабеляване (SSR/реле). Потвърдете, че SV е настроен на желаната температура. Извършете автонастройка (auto-tuning), ако е необходимо.
Температурата варира в широки граници	PID параметрите не са оптимизирани; неправилно позициониране на сензора.	Извършете автоматична настройка (auto-tuning). Уверете се, че сензорът е поставен правилно и здраво.
Няма дисплей / Проблем със захранването	Липса на захранване; неправилно окабеляване.	Проверете захранващите връзки (клеми 8 и 9). Уверете се, че източникът на захранване е активен.

ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

- Моля, прочетете и разберете всички инструкции за безопасност преди монтаж и експлоатация. Неспазването на тези инструкции може да доведе до токов удар, пожар или сериозни наранявания.
- Уверете се, че захранващото напрежение съответства на спецификациите на контролера (100-240V AC).
- Цялото окабеляване трябва да се извърши от квалифициран електротехник.
- Изключете захранването, преди да правите каквито и да е кабелни връзки или да извършвате поддръжка.
- Не използвайте контролера в среда с прекомерна влага, прах или корозивни газове.
- Осигурете правилна вентилация, за да предотвратите прегряване.
- Това устройство не е предназначено за животоподдържащи системи или приложения, където неизправността може да доведе до тежки наранявания или материални щети.

ИНФОРМАЦИЯ ЗА РЕЦИКЛИРАНЕ
ДИРЕКТИВА ЗА ОТПАДЪЦИ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ (WEEE)

Символът по-долу указва, че продуктът не трябва да се изхвърля заедно с домакинските отпадъци, съгласно Директивата и националното законодателство на всяка държава. Продуктът трябва да се предаде в предназначен за целта събирателен пункт или на упълномощена организация за събиране и рециклиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване (ЕЕО). Неправилната обработка на този тип отпадъци може да има отрицателно въздействие върху околната среда и човешкото здраве поради потенциално опасните вещества, които като цяло се свързват с ЕЕО. Същевременно правилното изхвърляне на този тип продукти ще допринесе за ефективното използване на природните ресурси. За повече информация къде да предадете отпадното оборудване за рециклиране, се свържете с местната администрация, орган по сметосъбиране, одобрена схема за ОЕЕО или с местната служба за изхвърляне на битови отпадъци.



Щайнбергер

Електронни елементи за професионалисти и любители
София, ул. Хан Аспарух 1, тел.: 952-51-44 www.stbbg.com

ГАРАНЦИОННА КАРТА

1. Гаранционният срок започва да тече от датата на покупката.
2. Гаранционното обслужване се осъществява само при представяне на гаранционна карта и касова бележка/фактура. Гаранцията отпада при нарушен външен вид, поправка или промени във фактурата или гаранционната карта.
3. Гаранцията е валидна само за повреди, дължащи се на производствен дефект, който се е проявил в гаранционния срок.
4. Претенции за неокомплектованост на изделието се обслужват само в момента на неговото закупуване.
5. Гаранционният срок за всички артикули 24 месеца. Изключение правят следните артикули:

A. Гаранционният срок за осветителни тела с нажежаема жичка е 6 месеца. Гаранцията не е в сила ако:
- крушката е изгоряла от пренапрежение, ниско напрежение или вследствие окъсяване.
- осветителното тялото е използвано в среда, която не отговаря на класа на защита(IP44,IP65 или други).
- продуктът е отварян с цел отремонтиране.
- има нарушена цялост на продукта: счупено стъкло, счупена кутия на захранването, прерязани или сменени захранващи кабели, пробит или спукан корпус,повреден външно сензор за управление на лампата, както и ако продукта е ползван невнимателно.

B. Гаранционният срок за акумулаторни батерии е 6 месеца. Батериите са консуматив за най различни устройства и тяхната дълготрайност и характеристики зависят изцяло от спазването на правилата и времето за експлоатация от страна на потребителя. Гаранцията не е в сила ако състоянието на акумулаторните батерии показва неправилна експлоатация.

C. Гаранционният срок за електрически и газови поялници е 12 месеца. Гаранцията не е в сила ако състоянието на поялника показва неправилна експлоатация или използване на нерафинирана газ.

6. Изделието се приема за гаранционен ремонт само в опаковка, гарантираща безопасното му транспортиране. Условие за извършване на гаранционно обслужване е отсъствието на механични и термични деформации на изделието и ненарушени гаранционни стикери.
7. Гаранционното обслужване се осъществява само в сервизните центрове на вносителя, описани по-долу.
8. Повреди, дължащи се на лош транспорт, неподходящо съхранение, неспазване на указанията в съпровождащата документация, незаземяване, неизправности в електрическата мрежа, природни бедствия и форсмажорни обстоятелства, ползване на некачествени консумативи, опит за отстраняване на дефект от неупълномощени лица или по други причини, независещи от вносителя, се отстраняват за сметка на клиента.
9. При несъответствие на потребителската стока с договора за продажба потрбителят има право да предяви рекламация, като поиска продавача да приведе стоката в съответствие с договора за продажба.
10. Привеждането на потребителската стока в съответствие с договора за продажба се извършва в рамките на един месец, считано от предявяването на рекламацията от потребителя.
11. Привеждането на потребителската стока в съответствие с договора за продажба е безплатно за потребителя. Той не дължи разходи за експедиране на потребителската стока или за материали и труд, свързани с ремонта й, и не трябва да понася значителни неудобства. Потребителят може да иска и обезщетение за претърпените вследствие на несъответствието вреди.
12. При несъответствие на потребителската стока с договора за продажба и когато потребителят не е удовлетворен от решаването на рекламацията той има право на избор между една от следните възможности:
- разваляне на договора и възстановяване на заплатената от него сума.
- намаляване на цената.
13. Потребителят не може да претендира за възстановяване на заплатената сума или за намаляване цената на стоката, когато търговецът се съгласи да бъде извършена замяна на потребителската стока с нова или да се поправи стоката в рамките на един месец от предявяване на рекламацията от потребителя.
14. Потребителят не може да претендира за разваляне на договора, ако несъответствието на потребителската стока с договора е незначително.
15. Потребителят може да упражни правото си на гаранционно обслужване в срока обявен по-горе, считано датата на доставянето на потребителската стока. Срокът спира да тече през времето, необходимо за поправката или замяната на потребителската стока или за постигане на споразумение между продавача и потребителя за решаване на спора.
16. Независимо от търговската гаранция продавачът отговаря за липсата на съответствие на потребителската стока с договора за продажба съгласно ЗЗП.

Адреси на търговски обекти и сервизни центрове на фирма „Щайнбергер“ ООД:

София,	ул. „Хан Аспарух“ 1	тел.: (02) 9525144
София,	бул. „Прага“ 22	тел.: (02) 8510505
София,	бул. „Пиротска“ 33	тел.: (02) 9801213
Варна,	ул. „Поп Харитон“ 10	тел.: (052) 600424
Русе,	бул. „Съединение“ 37	тел.: (082) 836075
Бургас,	ул. „Христо Ботев“ 97	тел.: (056) 842200
Велико Търново,	ул. „Мармарлийска“ 35	тел.: (062) 670362
Пловдив,	ул. „Самара“ 20	тел.: (032) 962316