

# SOFTERM

## MIKROPOČÍTAČOVÝ RIADIACI SYSTÉM

**POUŽITIE:**

Riadiaci systém **SOFTERM** je určený pre automatickú reguláciu vykurovania budov vybavených plynovými kotolňami, alebo výmenníkovými stanicami, zónové regulácie prevádzkových a obchodných priestorov, kancelárii, škôl a pod. Svojím technickým usporiadaním je použiteľný aj ako sekvenčný automat, alebo ako riadiaci systém technologických procesov obecného typu.

V teplárenstve **SOFTERM** zaručuje kvalitnú a ekonomickú reguláciu vykurovacej sústavy pri podmienke zaručenia požadovanej tepelnej pohody, zaručuje optimálny pracovný režim riadenej technológie a automatické nastavovanie žiadanej teploty kúrenia v týždennom časovom režime podľa želania užívateľa.

Riadiaci systém vyhovuje pre ľubovoľný kotol vyhrievaný plynným, alebo kvapalným palivom resp. solárne systémy so zásobníkom a ich kombinácie.

Technické riešenie **SOFTERM** umožňuje napr. aj reguláciu teplej úžitkovej vody vo výmenníku a prípadne ďalší okruh kúrenia.

Podmienkou pre úspešnú inštaláciu **SOFTERM** je sústava vybavená armatúrami s príslušnými servopohonmi.

**VÝROBCA: OneSoft s.r.o**

**Šumperská č.8**

**971 01 PRIEVIDZA**

**Tel.: 046/542 39 61, 542 39 67**

**Fax: 046/542 39 23**

**[www.onesoft.sk](http://www.onesoft.sk)**

**e-mail: [onesoft@onesoft.sk](mailto:onesoft@onesoft.sk)**



## POPIS REGULAČNÉHO SYSTÉMU SOFTERM:

Zariadenie je skonštruované na báze výkonného jednočipového mikropočítača v technológii CMOS. Programové vybavenie je uložené vo flash pamäti, výsledky meraní a kalibračné konštanty sú v pamäti EEPROM. Obvod reálneho času je pre prípad výpadku napájacieho napätia zálohovaný kondenzátorom na dobu cca 10 dní.

**SOFTERM** využíva pre svoju činnosť adaptívny číslicový regulátor, ktorý zaručuje prispôsobenie regulátora k danej sústave. Ekvitermická krivka podľa ktorej sa vykonáva regulácia kúrenia, sa vypočítava z matematickej funkcie a užívateľ ju zadáva plynulo pre celý rozsahu výstupných teplôt. (Zadanie výstupnej teploty ÚK pre vonkajšiu teplotu  $-15^{\circ}\text{C}$ .)

Ovládací komfort **SOFTERM** je zabezpečený pomocou alfanumerického štvorriadkového LCD displeja, ôsmich nastavovacích tlačítok pod displejom a ôsmich tlačítok v pravej časti predného panela, ktoré umožňujú priame ovládanie jednotlivých výstupov. Na displeji možno zobrazit' všetky merané a regulované veličiny, reálny čas a ďalšie údaje o prebiehajúcim programe. Pomocou tlačítok a displeja je tiež možné vytvorit' vlastný program časovej sekvencie riadenia.

Mikropočítač dokáže realizovať zadaný časový program tak, že umožňuje použiť časové intervaly s rozlíšením 30 minút a v týchto intervaloch zadávať niektorú so štyroch teplotných hladín. Pri použití teplomera v tzv. referenčnom priestore je možné využiť funkciu optimalizácie ekvitermickej krivky, t. j. program automaticky posunie krivku tak, aby sa vo vykurovanom priestore dosiahla požadovaná teplota.

**SOFTERM** umožňuje tiež reguláciu TUV v zásobníkových výmenníkoch alebo iných výmenníkoch, ďalej ovládanie obehových čerpadiel ÚK a ich automatické zálohovanie a kontrolu dvojhodnotových kontaktných stavov (8x). Jedná sa napríklad o hlásenia o chode čerpadiel, poruchové a havarijné hlásenia a podobne.

Analógové teplotné snímače a kontaktné vstupy, sú pripojené priamo do **SOFTERMu**.

Štandardné programové vybavenie pre rôzne technologické usporiadania je možné podľa požiadaviek odberateľa modifikovať. V praxi to znamená, že programové vybavenie je užívateľské, prispôbené k danej technológii a požiadavkám užívateľa.

## TECHNICKÉ ÚDAJE SYSTÉMU SOFTERM:

<i>Spôsob regulácie:</i>	Adaptívne PID regulačné slučky. Ekvitermická regulácia s optimalizáciou kriviek na teplotu v referenčnom priestore.
<i>Časové režimy prevádzky:</i>	denné alebo týždenné opakované sekvencie.
<i>Analógové vstupy:</i>	6 vstupov z teplomerov Ni1000 2 vstupy z teplomerov Ni1000 alebo odporových vysieláčov OV1000 prúdových signálov 4 - 20mA. Jednotlivé druhy vstupov je možné kombinovať podľa potrieb riadenej technológie.
<i>Dvojhodnotové vstupy:</i>	8 kontaktných, galvanicky oddelených vstupov (z externého napájania 24V alebo 230V, 50 Hz)
<i>Výstupy:</i>	8 výstupov realizovaných kontaktmi relé s maximálnym sumárnym prúdom 4A, 24V alebo 230V 50 Hz.
<i>Komunikácia:</i>	2 x sériové rozhranie RS 232 alebo RS 485 (možná je i kombinácia oboch typov).
<i>Informácie pre užívateľa:</i>	Štvorriadkový 16 znakový podsvietený LCD displej pre zobrazovanie meraných hodnôt, časových údajov a informačných textov. LED diódy pre signalizáciu vstupných a výstupných signálov.
<i>Užívateľské ovládanie :</i>	8 tlačidiel na prednom paneli pod displejom na nastavovanie a prehliadanie parametrov programového vybavenia 8 tlačidiel na priame ovládanie jednotlivých výstupov v pravej časti predného panela (prepínanie – ručne zap., ručne vyp., automat) sériová komunikácia.
<i>Príslušenstvo:</i>	Teplotné snímače Ni1000
<i>Napájacie napätie:</i>	230V, 50Hz
<i>Príkon:</i>	20 VA
<i>Krytie:</i>	IP 65
<i>Rozmery:</i>	300 x 300 x 30 mm. Plastová skrinka s priehľadným krytom.
<i>Vývodky:</i>	7 ks, 13,5mm, v dolnej časti skrine.
<i>Servis:</i>	Záručný a pozáručný servis zabezpečuje výrobca.
<i>Certifikát:</i>	00579/101/1/2006 EVPÚ Nová Dubnica SKTC-101

## ÚDAJE PRE PROJEKTOVANIE SYSTÉMU SOFTERM:

**SOFTERM** je výrobcom zapojený jednotne a projektant má možnosť priradiť k jednotlivým vstupom a výstupom význam odpovedajúci danej technológii. U analógových vstupov sa robí modifikácia zapojenia podľa toho, aký druh teplotného snímača alebo veličiny bude pripojený (Snímač Ni1000, odporový vysielateľ OV1000, prúdový vstup 4- 20 mA).

Pri dvojhodnotových vstupoch je nevyhnutná špecifikácia napät'ovej úrovne (24 alebo 230V), aby bolo možné zodpovedajúcim spôsobom nakonfigurovať prístroj.

Výstupné signály vo forme reléového kontaktu umožňujú pripojiť maximálnu sumárnu záťaž 4A, 24V alebo 230V, 50 Hz. Výstupy sú realizované prostredníctvom relé Schrack typu KR510012, je nutné dodržať technické podmienky zadané výrobcom.

Programové vybavenie **SOFTERM** spracúva výrobca podľa navrhutej technológie, takže pre programátora je nevyhnutná technická správa s popisom funkcie a požadovanými poruchovými a havarijnými hláseniami (príloha k objednávke), prípadne i principiálny schéma riadenej technológie. Štandardné programové vybavenie umožní riadiť napríklad tieto obvody:

- *ekvitermická regulácia viacerých okruhov (zóny)*
- *regulácia viacerých okruhov TUV (výmenníky, zásobné nádrže)*
- *riadenie kotlovej kaskády podľa teplotných parametrov (premenlivá výstupná teplota)*
- *doplňovanie tlaku v expanznej nádrži s kontrolou času doplňovania*
- *doplňovanie hladiny s kontrolou času doplňovania*
- *riadenie a automatické zálohovanie čerpadiel*
- *vyhodnotenie, ošetrovanie a hlásenie porúch (čerpádlá, únik plynu, zaplavenie)*
- *vyhodnotenie, ošetrovanie a hlásenie medzných stavov (teploty, tlaky, hladiny)*
- *dispečerské riadenie cez sériové rozhranie*
- *komunikácia s inými riadiacimi systémami alebo kalorimetrickými počítadlami*
- *archivácia meraných veličín a poruchových a havarijných stavov*

Využitie uvedených funkcií závisí od technických možností systému, daných počtom vstupov a výstupov.

Elektrické prepojenie je znázornené na priloženej schéme, kde je vyznačené aj svorkové pripojenie vstupov a výstupov.