

**Návod
k montáži a obsluze
solárního zásobníku s
dohřevem elektrickým
kotlem**

SOLARTHERM

EL 9 - 25

EL 14 - 25

Thermora[®]

OBSAH:.....	2
1. POUŽITÍ.....	3
2. VŠEOBECNÝ POPIS KOMPAKTNÍ SOLÁRNÍ JEDNOTKY SOLARTHERM.....	3
♦ NĚKTERÉ HLAVNÍ VLASTNOSTI A PŘEDNOSTI VESTAVĚNÉHO ELEKTROKOTLE THERM.....	4
3. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	5
4. VÝROBNÍ KONTROLA.....	5
5. ZÁKLADNÍ POKYNY PRO MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ.....	5
♦ UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ.....	6
♦ PŘIPOJENÍ (KOTLOVÉ ČÁSTI) NA TEPLVODNÍ SYSTÉM.....	6
♦ PŘIPOJENÍ NA ROZVOD UŽITKOVÉ VODY.....	7
♦ ANTIKOROZNÍ ELEKTRONICKÝ SYSTÉM.....	8
♦ PŘIPOJENÍ NA EL. SÍŤ.....	9
♦ PŘIPOJENÍ NA JEDNU FÁZI.....	10
♦ PŘIPOJENÍ NA SOLÁRNÍ OKRUH.....	10
♦ PLNĚNÍ OTOPNÉHO SYSTÉMU.....	13
♦ VOLBA REGULAČNÍCH A OVLÁDACÍCH PRVKŮ.....	13
6. PŘEDPISY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU – KOTLOVÁ ČÁST.....	15
♦ POPIS OVLÁDÁNÍ:.....	15
♦ ZMĚNA STYLU ZOBRAZENÍ DISPLEJE.....	15
♦ ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA.....	15
♦ ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ TOPENÍ.....	16
♦ ZMĚNA (NASTAVENÍ) ŽÁDANÉ HODNOTY TEPLoty TOPNÉ VODY.....	16
♦ ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ OHŘEVU TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY.....	17
♦ ZOBRAZENÍ DALŠÍCH PROVOZNÍCH INFORMACÍ – 1. INFO OBRAZOVKA.....	17
♦ ZOBRAZENÍ DALŠÍCH PROVOZNÍCH INFORMACÍ – 2. INFO OBRAZOVKA.....	19
♦ UŽIVATELSKÉ MENU – DOTYKOVÝ DISPLEJ.....	21
♦ POLOŽKY UŽIVATELSKÉHO MENU.....	22
♦ INDIKACE PORUCH A PARAMETRY MENU.....	24
♦ GRAF POUŽITELNÝCH PŘIPOJOVACÍCH PŘETLAKŮ TOPNÉ VODY.....	26
♦ EL. SCHÉMA ZAPOJENÍ.....	27
7. PŘEDPISY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU – SOLÁRNÍ ČÁST.....	28
♦ POPIS REGULÁTORU.....	28
♦ SCHÉMA ZAPOJENÍ SOLÁRNÍHO REGULÁTORU.....	30
♦ OVLÁDÁNÍ REGULÁTORU.....	31
♦ NASTAVENÍ REGULÁTORU.....	33
♦ ZÁVADY A ÚDRŽBA.....	48
8. SOLARTHERM EL 9, 14 - 25 - SESTAVA.....	50
9. SOLARTHERM EL 9, 14 - 25 – VNĚJŠÍ ROZMĚRY.....	51
10. SOLARTHERM EL 9, 14 - PŘIPOJENÍ.....	52
11. ZÁRUKA A ODPOVĚDNOST ZA VADY.....	52
12. ZÁZNAM O PROVEDENÍ ZÁRUČNÍCH I POZÁRUČNÍCH OPRAV A ROČNÍCH KONTROL.....	53

1. POUŽITÍ

Jednotka SOLARTHERM EL 9, 14 - 25 je moderní kompaktní spotřebič zajišťující vytápění a zároveň i ohřev teplé užitkové vody (dále TUV) pomocí elektrokotle a solárního systému. Celou sestavu tvoří osvědčený elektrokotel Therm EL 9, příp. EL 14, akumulční zásobník TUV o objemu 250 l, čerpadlová skupina solárního systému, solární regulátor, expanzní nádoba, termostatický směšovací ventil a další součásti nutné pro správný a bezproblémový chod celého systému. Samotný elektrokotel zabezpečuje dodávku topné vody pro objekty s tepelnou ztrátou až 14 kW (9 kW u verze EL 9) a zároveň zajišťuje dohřev solárního akumulčního zásobníku TUV v okamžiku nedostatku solární energie.

Celá kompaktní sestava SOLARTHERM je konstruována jako jeden celek, což výrazně usnadňuje a urychluje montáž.

2. VŠEOBECNÝ POPIS KOMPAKTNÍ SOLÁRNÍ JEDNOTKY SOLARTHERM

Základem sestavy je elektrokotel THERM EL 9 popř. EL 14. Elektrokotle Therm EL jsou spotřebiče určené k ohřevu vody v topném systému a k ohřevu teplé užitkové vody (dále TUV) v nepřímotopném zásobníku.

Elektrokotel tvoří speciální ocelová nádoba, do které jsou zabudované topné tyče, teplotní sonda topení a bezpečnostní termostat. Nádoba je vyrobena ze silnostěnného ocelového plechu a je opatřena tepelnou izolací. Ve spodní části kotlové nádoby je navařen výstup a přívod topné vody, na kterém je osazeno oběhové čerpadlo. Návarek v horní části nádoby je uzpůsoben pro jímku kotlového čidla teploty a čidla havarijního termostatu. V horní části nádoby se dále nachází nátrubky se závitem. V nátrubcích jsou našroubovány topné tyče (3 ks). Ve variantě 9kW jsou tři tyče o výkonu 3,0kW (každá tyč má tři samostatná *topná tělesa* 1,0kW) a varianta 14kW je vybavena třemi tyčemi o výkonu 4,5kW (každá tyč má tři samostatná *topná tělesa* 1,5kW). V nejvyšším místě vodního okruhu kotle je umístěn automatický odvzdušňovací ventil.

Ovládací automatika kotle umožňuje připojení vnějšího pokojového termostatu, přidání interface pro připojení kotle do kaskády, programovatelného (časového) spínače a např. i sazbového spínače HDO.

Spínání, elektrické jištění kotle a výkonových přívodů pro topné tyče není umístěno v kotli, ale je vždy součástí el. rozvaděče bytu či domu. V elektroinstalační části kotle jsou soustředěny svorky hlavní elektrické instalace. **V těsné blízkosti elektrokotle musí být během instalace kotle zapojen dostatečně dimenzovaný výkonový hlavní stykač nebo spínač** (správně označený!), který slouží k odepnutí elektrokotle od sítě.

***Upozornění:** Pro správnou činnost kotle je třeba udržovat minimální tlak vody v otopné soustavě 0.5 baru (měřeno ve studeném stavu). Pokud se kotel připojí k soustavě s otevřenou expanzní nádobou, musí být tato v minimální výšce 5 m nad kotlem. V opačném případě kotel hlásí poruchu nízkého tlaku systému a není schopen provozu.*

***Upozornění:** V případě, že teplota okolního prostředí se sníží pod bod mrazu při vypnutém systému, je nutno vypustit zásobník TUV!*

Ve spodní části jednotky SOLARTHERM je umístěn **250l solární zásobník**. Hlavní částí ohřívače je cylindrický zásobník, ve kterém se voda ohřívá. V zásobníku jsou dva topné výměníky. Spodní topný výměník je určen k připojení primárního zdroje tepla, což je solární systém a horní, sekundární topný výměník je propojen s topným okruhem kotle. Je tedy určen k dotápění horní části zásobníku. Antikorozi ochranu zásobníku zajišťuje smaltovaný povrch a speciální **elektronická anoda ACES**. Zmíněná anoda se skládá z titanového jádra s aktivním koncem a je upevněna do plastové zátky s 1/2“ závitem. Použití ušlechtilých kovů, aktivovaných patentovaným procesem, zaručuje účinný chod a prodlužuje životnost nádrže. Generátor je umístěn v nehořlavé, žáruvzdorné krabici z pryskyřice Noryl.

Kompaktní zařízení SOLARTHERM je dále vybaveno tzv. **čerpadlovou skupinou**, která zajišťuje průtok topného media v okruhu solární kolektory – spodní výměník zásobníku. Inteligentní řízení čerpadlové skupiny zajišťuje vestavěný **solární regulátor SRS 3**. Regulátor vyhodnocuje informace o teplotách na kolektorovém poli a v zásobníku a na základě výpočtu ovládá oběhové čerpadlo solárního systému. Regulátor SRS 3 navíc komunikuje i s elektrokotlem a podle požadavku jej zapíná či vypíná.

Mimo uváděné prvky je kompaktní jednotka SOLARTHERM vybavena **expanzní nádobou solárního systému, expanzní nádobou topného systému, expanzní nádobou na okruhu TUV** a navíc je i předpřipravena k jednoduchému připojení cirkulačního čerpadla TUV. Samozřejmostí je i standardní osazení veškerých bezpečnostních prvků, ke kterým patří komplexní zabezpečení kotle, pojišťovací ventily, termostatický směšovací ventil na výstupu ze zásobníku atd.

◆ NĚKTERÉ HLAVNÍ VLASTNOSTI A PŘEDNOSTI VESTAVĚNÉHO ELEKTROKOTLE THERM

- špičkové mikroprocesorové řízení
- **dotykový LCD displej** (zobrazuje alfanumericky zvolené teploty, tlak, výkon, poruchová aj. hlášení)
- podpora pěti světových jazyků (čeština, slovenština, angličtina, němčina, ruština)
- velmi tichý provoz (spínací výkonové relé topných těles)
- ergonomické, interaktivní digitální ovládání
- plynulá regulace po 1 kW (EL 9) nebo 1,5 kW (EL14) servisně nastavitelný doběh čerpadla
- ochrana čerpadla proti zalehnutí
- PID regulace
- protizámrazová ochrana
- možnost ohřevu TUV (svorky pro externí trojcestný ventil, tepl. čidlo NTC nebo termostat zásobníku)
- možnost propojení se solárním systémem
- možnost připojení venkovního čidla NTC (vestavěná ekvitermní regulace)
- připojení teplotního prostorového čidla NTC v místnosti (automatika jako prostorový regulátor)
- vestavěný bezpečnostní spínací stykač všech výkonových fází
- možnost externího ovládání prostřednictvím GSM (nutnost doplňkového modemu)
- možnost připojení vnějšího regulátoru s komunikací OpenTherm
- rovnoměrné zatěžování topných tyčí i topných těles
- výkonové relé nejsou součástí procesorové desky plošných spojů (snadný servis, vyměnitelnost). Použity spec. relé s integrovanými fastony, tzn. velké proudy netečou přes plošné spoje .
- systém spínání kotle pomocí signálu HDO (hromadné dálkové ovládání)
- externí ovládání příkonu (odlehčovací relé)
- měkký start
- integrované oběhové čerpadlo
- integrované dopouštění, vypouštění top. vody
- integrovaný pojistný ventil
- automatické odvzdušnění
- digitální tlakový snímač top. vody
- autodiagnostika , jednoznačné servisní hlášení poruchových stavů
- možnost nastavování parametrů kotle (bohaté servisní menu)
- možnost využití funkce **default** (okamžitý přechod na tovární nastavení)

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

		SOLARTHERM EL 9 - 25	SOLARTHERM EL 14 - 25
Jmenovitý tepelný výkon	kW	9	13,5
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TUV	kW	9	13,5
Mínimální regulační stupeň výkonu	W	1000	1500
Počet stupňů regulace výkonu	-	9	9
Jmenovitý proud	A	13(39)	20(60)
Stupeň elektrického krytí	IP	40	
Elektrické napětí / frekvence	V/Hz	230/50+N+P; 3x400/50+N+P	
Maximální jmenovitý proud	A	3 x 14 (1x42)	3 x 21 (1x63)
Hlavní jistič elektroinstalace	A	16 (50)	25 (80)
Jmenovitý proud pojistky ovládání	A	1,25	
Elektrická životnost relé	-	1.10 ⁵ cyklů (16 A, 250V/50 Hz)	
Mechanická životnost relé	-	10.10 ⁶ cyklů	
Max. vstupní tlak studené vody	bar	6	
Mín. prac. přetlak topné soustavy	bar	0,5	
Max. prac. přetlak topné soustavy	bar	3	
Maximální teplota topné vody	°C	80	
Vodní objem kotle	l	6	
Účinnost při jmenovitém výkonu	%	99	
Objem expanzní nádoby topného systému	l	7	
Plnicí přetlak exp. nádoby topného systému	bar	1	
Objem zásobníku TUV	l	250	
Objem expanzní nádoby solárního systému	l	12	
Max. přetlak v okruhu solárního systému	bar	6	
Objem expanzní nádoby TUV	l	12	
Rozměry (výška/ šířka /hloubka)	mm	1970/715/705	
Hmotnost bez vody	kg	154	

4. VÝROBNÍ KONTROLA

Všechny součásti spotřebiče jsou před zkompletováním výrobcem překontrolovány a nastaveny. Každý kotel je přezkoušen na těsnost vodního okruhu a těsnost solárního okruhu. Zároveň je nastavena a přezkoušena činnost regulačních a pojistných prvků.

Spotřebič je vyroben v souladu s: ČSN EN 60 335-1, ČSN EN 60 335-2-30, ČSN 06 1008, ČSN 07 7401, ČSN 06 0810, ČSN 07 0240, ČSN 06 0310, ČSN EN 60 730, ČSN 06 0830, ČSN EN 60 730-1, ČSN 06 1010, NV č.163/2002 Sb., NV 17/2003 Sb., NV 616/2006 Sb.

5. ZÁKLADNÍ POKYNY PRO MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Kompaktní jednotka Solartherm je konstruována pro obsluhu bez elektrotechnické kvalifikace. Obsluha smí manipulovat pouze s ovládacími prvky dle tohoto návodu. V žádném případě nesmí obsluha zasahovat do elektroinstalace a ostatních prvků, včetně prvků zabezpečení.

Zařízení je určeno pro trvalé připojení k pevnému elektrickému rozvodu síťového napětí. Do pevného přívodu musí být vestavěn přístroj pro vypínání – hlavní vypínač a přiměřené elektrické jištění.

Montáž zařízení smí provádět kvalifikovaná odborná firma nebo oprávněný pracovník s potřebnou elektro-kvalifikací, přičemž je nutné dbát na všechny rady a upozornění v této příručce. Montáž musí být provedena v souladu s platnými normami a předpisy! Připojení elektrického vytápění podléhá souhlasu místního elektrorozvodného závodu. Zájemce si musí vyžádat předběžný souhlas s možností připojení vyššího elektrického

příkonu a požádat o příslušnou přímotopnou bytovou sazbu. Pokud je budováno nové ústřední topení či je rekonstruováno staré, doporučujeme zpracování projektu odborníkem. Podmínkou pro poskytnutí záruky výrobcem je vždy provedení odborného uvedení do provozu autorizovanou servisní organizací! Připojení k elektrické síti a provedení elektroinstalace může provést pouze odborný pracovník s kvalifikací dle vyhlášky ČR č. 50/1978 Sb.

Pro zařízení je třeba zvolit takové místo instalace, které umožní potřebný přístup v případě obsluhy nebo servisní prohlídky. Po montáži požadujte od odborného pracovníka servisní firmy předvedení funkce systému a zaškolení k obsluze. Po uvedení do provozu musí odborný autorizovaný servisní pracovník potvrdit záruční list.

Z hlediska instalace zařízení je potřebné, aby v prostoru jeho umístění byla k dispozici tlaková voda pro napuštění systému a dále pak možnost případného vypouštění.

Povinností montážní firmy je provést před instalací kontrolu správné volby typu kotle vzhledem k funkčním vlastnostem a požadovaným parametřům. Zároveň je nutné zkontrolovat označení na obalu, zda dodaný spotřebič odpovídá objednanému typu. Po rozbalení je nutné provést kontrolu správnosti a úplnosti dodávky. V případě pochybností informujte před samotnou montáží výrobce nebo dodavatele.

◆ UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

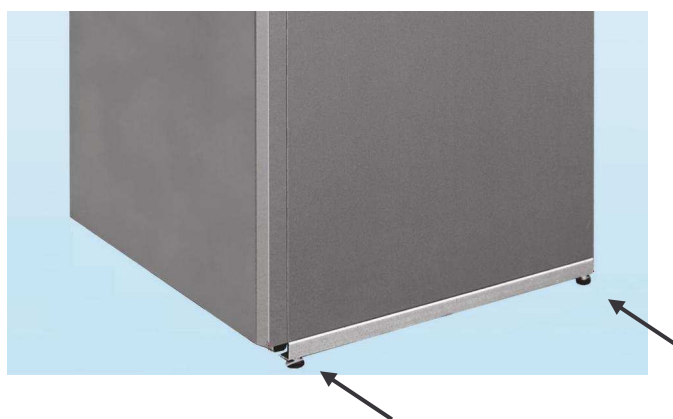
Zařízení je možné instalovat v prostředí základním AA5/AB5 dle ČSN 2000-3 a ČSN 33-2000-5:51 (rozsah teplot +5 až 40°C, vlhkost v závislosti na teplotě až do max. 85%, bez škodlivých chemických vlivů). Lze je instalovat v bytovém i nebytovém prostoru. Solartherm nesmí být instalován v prostorách s vanou, v koupelnách, umývacích prostorách a sprchách v zónách 1 a 2 podle ČSN 33 2000-7-701 nebo nově ČSN 33 2000-7-701 ed.2 . Nesmí však být instalován ani v zóně 3 v těch případech, kdy se zde může vyskytnout proud vody určený pro čištění. Je-li kotel v přípustných zónách instalován, musí být podle téže normy také současně provedena odpovídající ochrana před úrazem el. proudem. Zařízení disponuje krytím elektrických částí IP 40.

Upozornění:

Na tepelné zařízení a do vzdálenosti menší, než je jeho bezpečná vzdálenost, nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot (nejmenší vzdálenost spotřebiče od hořlavých hmot ve směru hlavního sálání je 50 mm a v ostatních směrech 10 mm).

Před započatím prací, které mohou mít za následek změnu prostředí v prostoru, kde je zařízení nainstalováno (např. práce s nátěrovými hmotami, lepidly atd.), je nutné vypnout zařízení!.

Celý spotřebič je konstrukčně řešen jako stacionární. Vzhledem k hmotnosti se umísťuje na dostatečně únosnou podlahovou a stropní konstrukci. Součástí spotřebiče jsou **speciální stavěcí nožky**, které jednoduchým seřízením zajistí stabilitu.



◆ PŘIPOJENÍ (KOTLOVÉ ČÁSTI) NA TEPELOVODNÍ SYSTÉM

Zařízení je nutno na rozvod připojit tak, aby nemohlo docházet k jeho zavzdušňování. Vzhledem k tomu, že se jedná o teplovodní průtočný kotel, který je vybaven vlastním čerpadlem, je nutno řešit jeho připojení k topné soustavě projektem s vazbou na výpočty hydraulických poměrů celé sestavy. Je třeba upozornit, že pro daný výkon kotle při maximálním teplotním spádu topného systému 20 °C musí být stále zabezpečen minimální průtok kotlem. Snížení tohoto průtoku (vlivem vřazených velkých hydraulických odporů) má za následek nedostatečné

proplachování a tím snížení životnosti některých částí kotle. Pro využití max. výkonu výměníků, zajištění správné funkce a vysoké životnosti je nutno zajistit minimální přetlak topného systému 0,5 baru.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být dle ČSN 06 0310 součástí montáže provedeno důkladné propláchnutí topného systému do úplně čistého stavu. Pro zabránění zanesení nečistot do systému kotle musí být vstup vratné vody z topného systému do kotle bezpodmínečně osazen vhodným filtrem.

Topná soustava musí být provedena v souladu s ČSN 06 0830 -- Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody a s ČSN 06 0310 – Projektování a montáž ústředního vytápění.

V případě připojení kotle na uzavřený topný systém, musí být tento systém vybavený tlakovou expanzní nádobou dostatečného objemu (vyšší výkonová řada nemá vestavěnou vlastní expanzní nádobu).

!!! Doporučujeme:

- systém naplnit měkkou vodou dle ČSN 07 7401;
- osadit na výstup z kotle odvzdušňovací zařízení;
- do sání čerpadla namontovat filtr, event. odkalovací zařízení;
- ve vytápěcích systémech s termostatickými ventily osadit přepouštěcí ventil
- v nejnižším místě soustavy v bezprostřední blízkosti elektrokotle umístit kohout pro napouštění a vypouštění kapaliny z topné soustavy a pro odkalování
- oddělit elektrokotel všech typů na vstupu i výstupu i uzavírací armaturou (viz ČSN 06 8030), aby v případě kontroly, opravy elektrokotle nebo čištění filtru nebylo nutné vypouštět celou soustavu
- při provozu sejmout z armatur ovládací páčky a zabezpečit je proti manipulaci.

◆ PŘIPOJENÍ NA ROZVOD UŽITKOVÉ VODY

Připojení přívodu vody musí být provedeno dle ČSN 06 08 30 – zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání TUV, s osazením všech předepsaných armatur.

Kvalita vody v okruhu TUV má podstatný vliv na možnost zanesení nepřímotopné vložky zásobníku TUV. Musí být proto splněny parametry jakosti dle vyhl. MZd. 376/2000 Sb. (pitná voda) hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet látkových koncentrací vápníku a hořčiku < 2.5 mmol/l). V případě pochybností, nebo neověřených parametrů (vlastní studny) doporučujeme použít automatické dávkovací zařízení k úpravě vody.

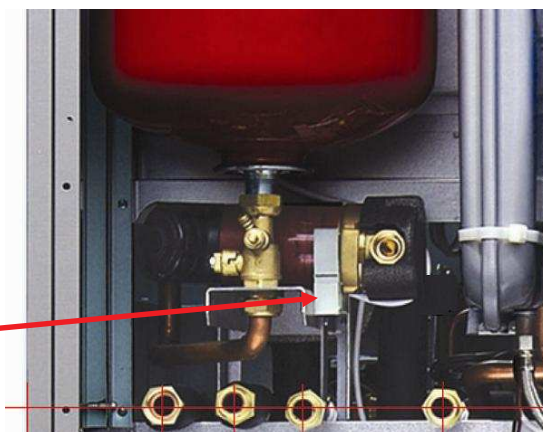
Studená voda se připojí na vstup označený nápisem "VSTUP TUV". Každý ohřívač TUV musí být pro provoz vybaven pojistným ventilem. Tento ventil je standardní výbavou kompaktní jednotky SOLARTHERM. Před každým uvedením pojistného ventilu do provozu je nutné vykonat jeho kontrolu. Kontrola se provádí ručním oddálením membrány od sedla ventilu. Správná funkce odtrhovacího zařízení se projeví odtečením vody přes odpadovou trubku pojistného ventilu.

Při natápění zásobníku dochází k expanzi TUV. Z důvodu zabránění zbytečných ztrát vody způsobených prokapáváním pojišťovacího ventilu při nahřívání zásobníku je SOLARTHERM vybaven expanzní nádobou na okruhu TUV. Zmíněná expanzní nádoba vyrovnává zvětšení objemu vody při ohřevu a zároveň omezuje tlakové rázy, které vznikají zejména při použití pákových baterií.

V případě, že je v přírodním potrubí (i jen přechodně) větší přetlak než 0,6 MPa musí se před zásobník zařadit redukční ventil. Pro správné **nastavení redukčního ventilu** doporučujeme, aby tlak v nádobě byl **o 20% nižší, než je otevírací přetlak pojistného ventilu** (tj. 0,48 MPa) .

Teplá užitková voda se připojí na vývod označený nápisem "VÝSTUP TUV". Zároveň je jednotka SOLARTHERM připravena pro připojení cirkulačního oběhového čerpadla TUV. K uchycení cirkulačního čerpadla slouží speciální držák (viz. obr. níže). Cirkulační čerpadlo je možné využít pouze v objektech s již vybudovaným cirkulačním potrubím!

Držák cirkulačního čerpadla



♦ ANTIKOROZNÍ ELEKTRONICKÝ SYSTÉM

Antikorozní ochranu zásobníku zajišťuje smaltovaný povrch a speciální elektronická anoda ACES. Zmíněná anoda se skládá z titanového jádra s aktivním koncem a je upevněna do plastové zátky s 1/2" závitem. Použití ušlechtilých kovů, aktivovaných patentovaným procesem, zaručuje účinný chod a prodlužuje životnost nádrže. Generátor je umístěn v nehořlavé, žáruvzdorné krabici z pryskyřice Noryl.

System ACES nabízí řadu unikátních funkcí:

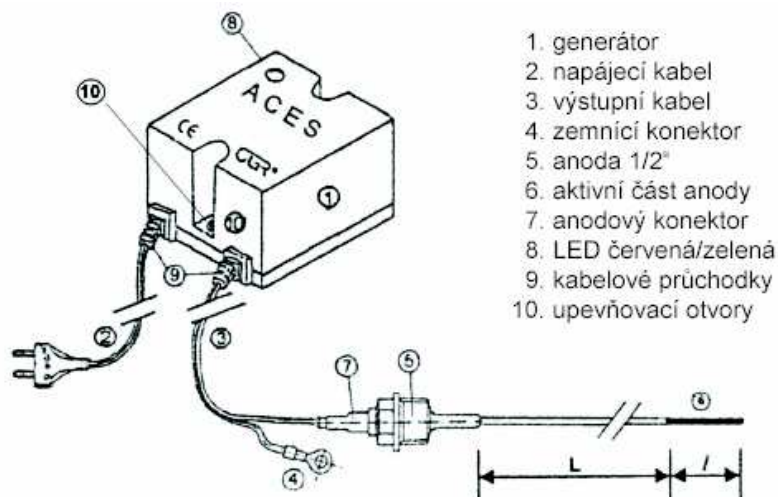
- a) Aktivní ochrana pomocí elektrického proudu z vnějšího zdroje
- b) Značný stupeň provozní pružnosti: systém se adaptuje na změny ve stavu vnitřní povrchové vrstvy a na kvalitu vody pomocí automatické regulace intenzity elektrického proudu.
- c) Trvalá ochrana bez nutnosti pravidelných kontrol a údržby.
- d) ACES zásobníkové ohřívače TUV před korozí, čímž uživatelé šetří starosti a náklady.



Technická specifikace:

	ACES
stupeň elektrického krytí	IP 55
provozní teplota	0-40°C
připojovací síťový kabel	plochá zástrčka (1.9m)
výstupní nízkonapěťový kabel	s konektorem (1.9m)
držák anody	UNI-ISO 7/1-R1/2"
anoda	průměr 3mm z upraveného titanu
napájecí napětí	230V ± 10% - 50/60 Hz
max. výstupní napětí	18 V
max. výstupní proud	0.18 A
max. příkon	2.5 W
celkové rozměry generátoru	60x52x45mm
hmotnost	÷ 0.4kg

Popis:



Instalace a provoz:

Kontrolka LED umístěná vepředu na krabici indikuje stav přístroje: zelená LED znamená, že přístroj je v bezchybném provozním stavu. Červená LED znamená, že se jedná o poruchový stav, a je potřeba nejdříve odpojit přístroj od sítě. Pokud je zásobník prázdný, je nutné doplnit vodu, nebo je zapotřebí upravit polohu anody. Anoda se nesmí dotýkat žádné kovové části zásobníku, protože by mohlo dojít ke krátkému spojení a následnému poškození přístroje. Doporučuje se umístit aktivní (tj. tmavou část) anody do geometrického středu nádoby. Žádná část anody se nesmí čistit, protože hrozí její poškození!

Při případné manipulaci je nezbytné zachovat správnou polaritu! Kabel, který je ukončen konektorem (7) se napojí na anodu (+), zatímco kabel, který je ukončen očkem (4) se spojí s uzemněním zásobníku (-).

Pokud výše uvedené zapojení nebude dodrženo, záruka nebude uznána.

◆ PŘIPOJENÍ NA EL. SÍŤ

Elektroinstalaci smí provádět pouze oprávněná osoba ve smyslu Vyhlášky 50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Potvrzení o instalaci kotle a uvedení do provozu je nutno zapsat správným způsobem do záručního listu. Jakékoliv zásahy do vnitřní elektroinstalace kotle (vyjma v tomto návodu uvedených - např. připojení vnějšího regulátoru místo propojky apod.) je nepřípustné!

Ovládací skříň elektrokotle musí být připojena dle ČSN samostatně jištěným vedením s možností vypínání v bezprostřední blízkosti elektrokotle!

Pokud je elektrokotel umístěn v koupelně, je nutné použít proudový chránič.

Přívod je v pětivodičové soustavě připojen na svorky L1, L2, L3, N, PE, u čtyřvodičové soustavy se propojí svorky N a PE a přívod se připojí na svorky L1, L2, L3, PE.

V případě zapojení HDO (hromadného dálkového ovládní) do ovládací skříňky elektrokotle se výstup z přijímače HDO připojí na svorku HDO/N.

POZOR! Při použití signálu z přijímače HDO na svorku HDO/N je třeba pamatovat na to, **aby cívkou všech stykačů dalších spotřebičů** (např. i bojleru, je-li připojen na společný signál HDO) **byly napájeny stejnou fází!** **V případě nutného provozu i mimo tzv. nízký tarif lze přes servisní menu zrušit omezení maximálního výkonu kotle bez signálu HDO!**

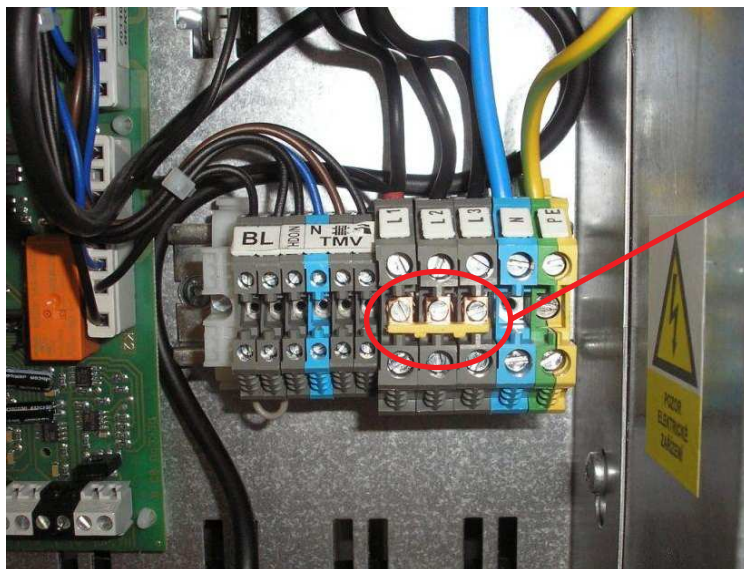
Doporučené průřezy kabelů pod omítkou :

Výkon kotle [kW]	9	14
Odebíraný proud [A]	13	20
CYKY 5 [mm ²]	2,5	4

◆ PŘIPOJENÍ NA JEDNU FÁZI

Zařízení je možné připojit v určitých případech pouze k jednofázovému rozvodu. Pro připojení kotle EL 9 a 14 je dodávána propojka, která propojí všechny tři svorky. Přívodní kabel průřezu max. 6 mm² je pak možné připojit do kterékoliv ze tří svorek označených L1, L2 nebo L3. Doporučujeme jistit jednofázovým jističem podle tabulky!

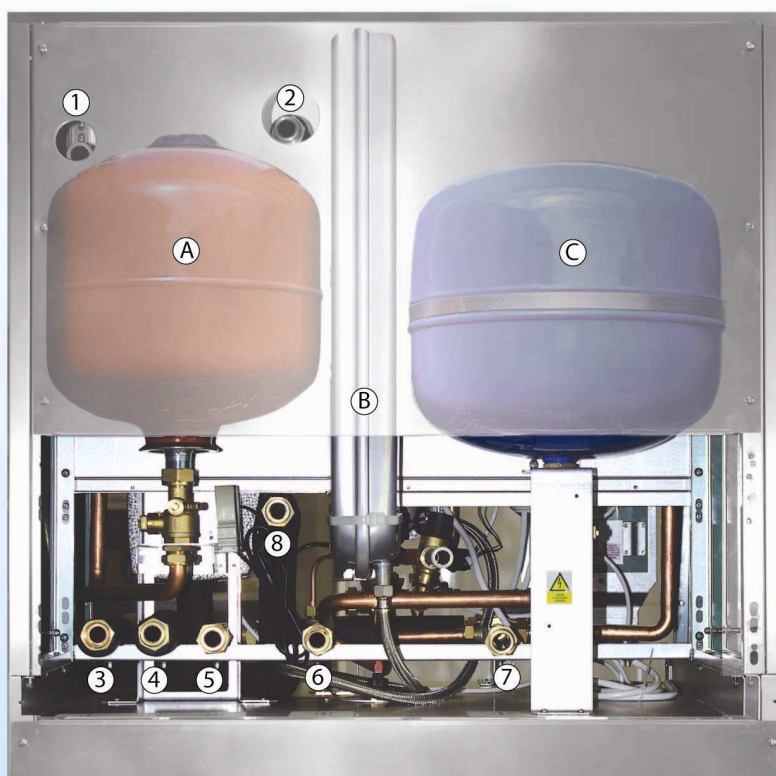
Propojovací pásek se šroubky je přibalen v kotli. Před propojením je potřeba odstranit plastové oddělovací přepážky mezi svorkami jednotlivých fází.



Propojka 3 fází

◆ PŘIPOJENÍ NA SOLÁRNÍ OKRUH

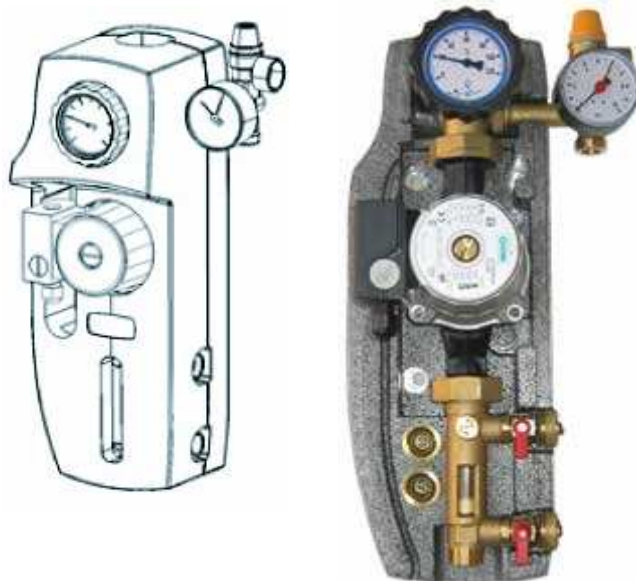
Kompaktní jednotka SOLARTHERM je připravena na připojení k solárnímu okruhu pro doplňkovou přípravu teplé užitkové vody. Kotel dohřívá horní část vestavěného zásobníku (cca 125l). V zadní části jednotky (viz. obr. – pozice 2 a 3) je vyveden vstup a výstup pro připojení propojů SOLARTHERMu a solárních kolektorů.



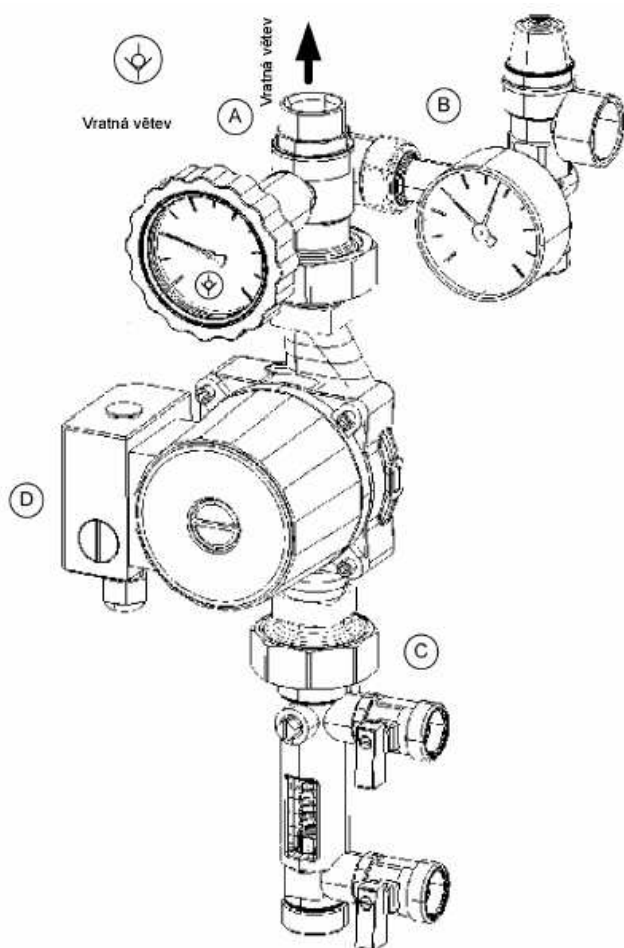
- 1 - Výstup pojistný ventil solár
- 2 - Vstup do kolektoru
- 3 - Výstup z kolektoru
- 4 - TUV - teplá
- 5 - TUV - studená
- 6 - Vratná voda
- 7 - Topná voda
- 8 - Cirkulace TUV

- A - Expanzní nádoba solárního systému
B - Expanzní nádoba topného systému
C - Expanzní nádoba zásobníku TUV

Kompaktní jednotka SOLARTHERM je standardně vybavena čerpadlovou skupinou SOLAR 1. Čerpadlová skupina je vybavena oběhovým čerpadlem solárního okruhu, pojišťovacím ventilem, průtokoměrem, tlakoměrem, teploměrem a napouštěcím a vypouštěcím kulovým ventilem. Z důvodu minimalizování tepelných ztrát je čerpadlová skupina zabudována do izolační schránky. Schránka je vybavena držákem k upevnění jednotky a drážkou pro kabel. Speciální okénko navíc umožňuje odečítat a regulovat průtok bez zbytečného sejmutí víka.



Popis čerpadlové skupiny:



Legenda:

(A) Kulový ventil na vratné větvi (teploměr s modrým lemem a stupnicí 0-120°C) se zpětným ventilem.

Zpětný ventil Solar je obsažen v kulovém ventilu na vratné větvi. Zajišťuje dokonalé utěsnění a nízkou tlakovou ztrátu. Lze jej vyřadit z provozu např. při vypouštění systému pouhým potočením o 45° po směru hodinových ručiček.

(B) Bezpečnostní jednotka

Bezpečnostní jednotka chrání instalaci před přetlakem. Je vybavena pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 6 bar. Je též vybavena manometrem a připojením na expanzní nádobu závitem 3/4".

(C) Průtokoměr

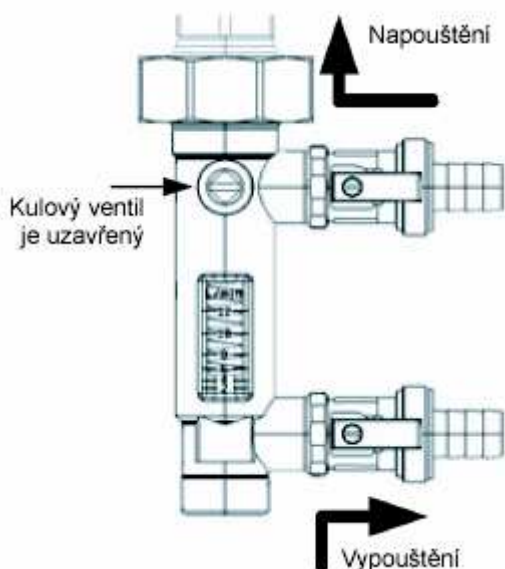
Průtokoměr umožňuje regulovat průtok v systému. Průtok se měří a zobrazuje pomocí speciálního plováku.

Průtokoměrová část čerpadlové skupiny dále umožňuje provádět následující úkony: napouštění, vypouštění a proplach systému.

(D) Oběhové čerpadlo

Třírychlostní oběhové čerpadlo s manuální regulací. Čerpadlo je možno uzavřít kulovými ventily na obou stranách a vymontovat bez vypouštění systému.

Plnění systému:

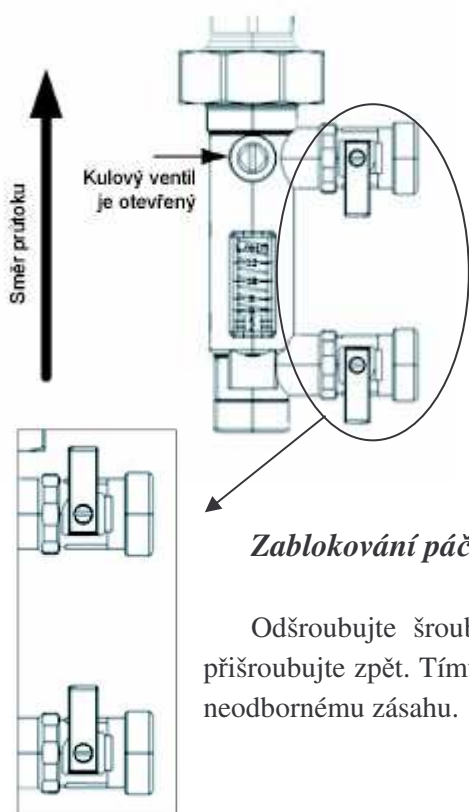


- Přívodní hadici připojte na plnicí ventil a ventil úplně otevřete.
- Vratnou hadici připojte na vypouštěcí ventil a ventil úplně otevřete.
- Drážku na seřizovacím šroubu průtokoměru nastavte vodorovně. Integrovaný kulový ventil je tak zavřený.
- Nalijte dostatečné množství solární kapaliny do nádoby plnicí stanice (není součástí dodávky) a naplňte solární systém.
- Pomocí plnicí stanice proplachujte solární okruh nejméně 15 minut. Aby se dokonale odstranil vzduch ze systému, krátce otevřete regulační šroub na průtokoměru (drážka svisle).

Solární systém nevyplachujte vodou! Protože se většinou zcela nevyprázdní, vzniká riziko poškození mrazem!

- Při běžícím plnicím čerpadle uzavřete vypouštěcí ventil a zvyšte tlak asi na 5,5 bar. Tuto hodnotu lze odečítat na tlakoměru.
- Zavřete plnicí ventil a vypněte plnicí čerpadlo, otevřete regulační šroub na průtokoměru (drážka svisle).
- Odvzdušněte systém v místě nad kolektory, až poteče solární kapalina bez bublinek. Pak opět zvyšte tlak na cca 5 bar a zkontrolujte těsnost systému.
- Nastavte provozní tlak podle údajů výrobce kolektorů.
- Zapněte oběhové čerpadlo na nejvyšší rychlost (viz návod k čerpadlu) a nechte nejméně 15 minut cirkulovat.
- Poté odvzdušněte systém a nastavte čerpadlo na požadovanou rychlost.

Uvedení solárního okruhu do provozu:

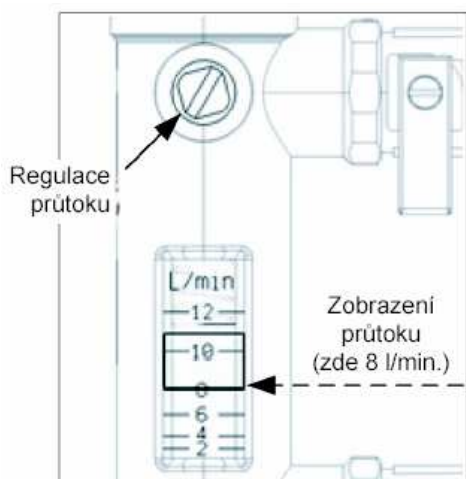


- Nastavte vhodný průtok podle průtokoměru a podle údajů výrobce kolektorů (1 až 2 litr/min na jeden plochý kolektor).
- Odpojte hadice plnicí stanice a na plnicí a výpustné ventily našroubujte uzávěry.
- Ještě jednou otestujte těsnost systému.

Zablokování páček napouštěcího a vypouštěcího ventilu:

Odšroubujte šroubek, který drží páčku, páčku vyjměte a po otočení o 180° ji opět přišroubujte zpět. Tímto způsobem provedete jednoduchým způsobem zablokování páček proti neodbornému zásahu.

Nastavení průtoku:



Průtok se reguluje otáčením ovladače kulového ventilu, dokud se na měřidle průtoku neukáže požadovaná hodnota.

Pozn:

Hodnota průtoku se odečítá na dolním okraji posuvného měřidla (viz obr.)

Kompletní informace o montáži, napojení a spouštění solárních systémů najdete v samostatných manuálech!

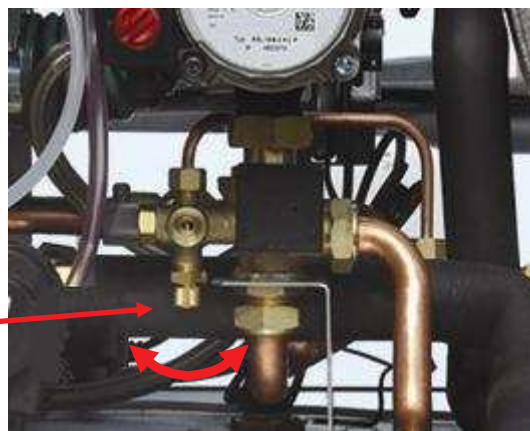
◆ PLNĚNÍ OTOPNÉHO SYSTÉMU

Po dobu plnění otopného systému musí být spotřebič odpojen od elektrické sítě vytažením síťových vidlic ze zásuvky. Plnicí tlak musí být při studeném systému 1 až 1,5 baru. Plnění musí probíhat pomalu, aby mohlo docházet k pozvolnému úniku vzduchu příslušnými odvzdušňovacími ventily. Voda pro první naplnění i pro dopouštění musí být dle ČSN 07 7401 čirá, bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních přísad, nesmí být kyselá (pH nižší než 7), s minimální uhličitánovou tvrdostí (max. 3,5 mval/l). Při nedodržení výše uvedených požadavků může dojít k poškození čerpadla, výměníku popř. jiných komponentů kotle.

Za takto poškozené komponenty popř. zanesení výměníku výrobce nenese odpovědnost a proto se na ně ani nevztahuje záruka!

Pro dopouštění topného systému je možné využít **zabudovaného dopouštěcího ventilku**. Po dopouštění na požadovaný tlak (tlak v systému je možné sledovat na manometru integrovaném v ovládacím panelu) je nutné ventilek opět uzavřít!

Ventilek dopouštění topného okruhu



◆ VOLBA REGULAČNÍCH A OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Kotel je vybaven základními regulačními a zabezpečovacími prvky, jak je zřejmé z následujících elektro schémat. Kotel Therm EL je schopen regulovat svůj výkon. Je vybaven vlastní PID regulací, která nedovolí přetápění kotle nad nastavenou teplotu. Např. při nastavení teploty TOP na 80°C elektrické kotle běžně přetápí až na teplotu 96 °C, zatímco kotel THERM EL topí nejvýše na cca 84 °C.

Je v každém případě vhodné a ekonomické, aby byl elektrokotel řízen nadřazeným regulačním prvkem (pokojovým = prostorovým termostatem nebo OT regulátorem (s komunikací OpenTherm)). **Tyto regulátory nejsou součástí dodávky kotle!**

Připojení prostorového termostatu a servis elektrické části kotle mohou provádět pouze autorizované servisní organizace!

Jako další rozšíření možnosti regulace je možno použít regulaci podle prostorové teploty ve zvolené referenční místnosti (prostorový regulátor) nebo ekvitermní regulaci vytápěcí vody, resp. i kombinovanou regulací.

Pro řízení podle prostorové teploty je možné použít celou řadu regulačních a spínacích termostatů : např. BPT02, PT10, PT21, PT30, BPT30, PT30GST, CM 707, CM 907 nebo regulátory s komunikací OpenTherm např. CR 04, PT59, RC 03, QAA73.

Připojení regulátorů na kotel se provádí na vstupní svorky (obvody 24V=), kam je možné připojit prostorový regulátor, termostat teploty vody, odpojovací relé hlídače proudové hodnoty nebo prostorový regulátor OT.

Hlídač proudového maxima (též odlehčovací relé) **HJ103T** je zařízení pro odpojení či snížení výkonu elektrokotle v době, kdy jsou zapojeny jiné spotřebiče o velkém příkonu (např. průtokový ohřívač vody, pračka, myčka, sporák apod.). Takové zařízení se používá proto, aby nebylo nutné pořizovat zbytečně velký hlavní jistič (vysoký paušální poplatek).

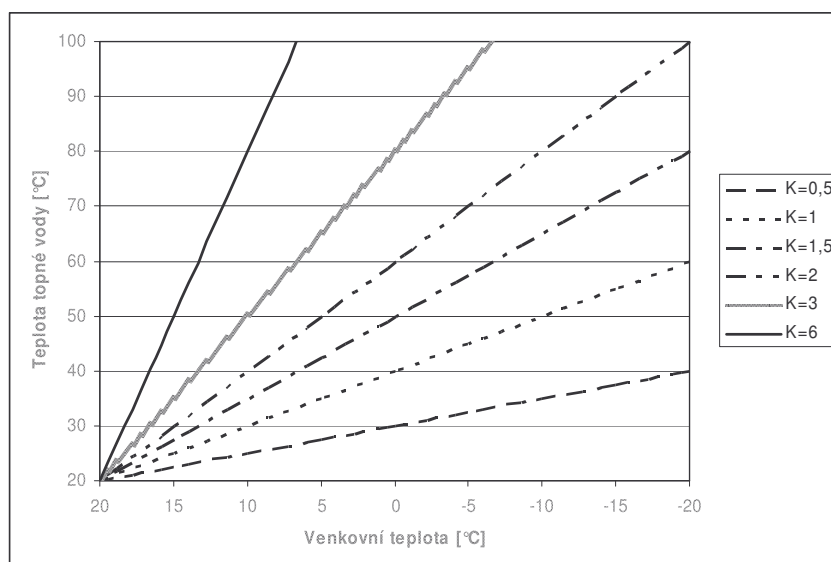
Chceme-li odpojovat část elektrokotle, připojí se toto odpínací zařízení na svorky pro odpojovací relé (dle schéma zapojení). Velikost výkonu, která se odpojí jednotlivými odporovacími relé, se nastavuje změnou parametrů přes ovládací panel (od nuly do maxima) v servisním menu.

Chceme-li odpojovat kontaktem vnějšího odpojovacího zařízení celý kotel, připojí se toto zařízení buď do série s prostorovým termostatem (24V=) nebo na svorky blokády (230V/50Hz) – signalizováno hlášením E03 na displeji.

Ekvitermní regulace

Při ekvitermní regulaci se řídí teplota topné vody v závislosti na venkovní teplotě. Reguluje se podle ekvitermních křivek, které udávají závislost mezi venkovní teplotou a teplotou topné vody, potřebnou pro dosažení požadované teploty v místnosti. Ekvitermní křivka musí být nastavena podle projektovaných, vypočtených nebo změřených tepelných ztrát objektu. Regulace nemá zpětnou vazbu, která by zohlednila např. větší ochlazování jedné strany domu větrem nebo ohřev sluncem. Proto tento typ regulace nemůže zajistit přesnou regulaci teploty ve všech částech domu.

Napojení kotle na prostorový termostat a venkovní čidlo Therm Q01 umožňuje využít ekvitermní regulaci, což vede k dalším úsporám finančních prostředků za elektrickou energii. Kotel THERM EL je navíc schopen spolupracovat i s regulátory komunikujícími přes komunikační protokol OpenTherm bez nutnosti použít komunikační interface. Sklon i posun ekvitermních křivek lze měnit v **uživatelském menu** automatiky kotle.



Regulace podle referenční místnosti

Používá se u rodinných domů. Měří se pouze teplota ve vybrané místnosti a podle ní se reguluje celý byt. Ostatní místnosti s rozdílnými tepelnými ztrátami budou v tomto případě vytápěny odlišně, pokud v nich nebudou např. instalovány navíc termoregulační hlavice na radiátory. U této metody je výhoda ve větší pružnosti regulace. V případě připojení teplotního čidla (NTC), umístěného v referenční místnosti do kotlové automatiky - bez jiného

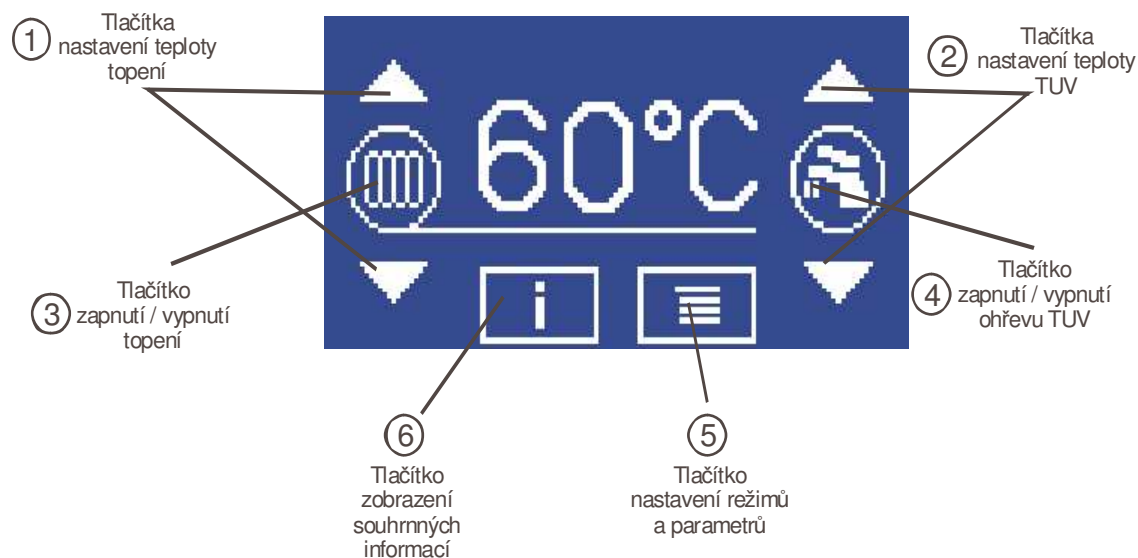
vnějšího regulátoru - lze využít řídicí automatiku jako jednoduchý prostorový regulátor (lze nastavit v uživatelském menu).

6. PŘEDPISY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU – KOTLOVÁ ČÁST

♦ POPIS OVLÁDÁNÍ:

Ovládací panel umožňuje jednoduché intuitivní ovládání a zobrazení funkcí kotle.

Ovládání automatiky kotle se provádí dotykem prstu na vyznačených místech displeje.



♦ ZMĚNA STYLU ZOBRAZENÍ DISPLEJE

Stisknutím dotykového displeje uprostřed horní části (viz. obrázek) je možné měnit styl zobrazení displeje. K dispozici jsou celkem čtyři varianty zobrazení. Podsvícení je možné **vypnout** či **zapnout**. Zároveň si můžeme volit mezi **klasickým** či **inverzním** zobrazením displeje.

Změna podsvícení



♦ ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA

Po zapnutí kotle na síť se na displeji krátce zobrazí logo výrobce. Poté se objeví základní obrazovka.



ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA

Ve středu displeje se zobrazuje teplota topné vody ve °C, je to indikováno spojením podtržení údaje teploty se symbolem topení vlevo.

Při poruše čidla teploty topné vody se místo číselného údaje zobrazují otázníky: -?? při rozpojení nebo přerušení čidla nebo přívodů, ?? při zkratu čidla nebo přívodů.

♦ ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ TOPENÍ

V levé části displeje jsou tři ovládací prvky: symbol topení (radiátor) a šipky pro nastavení žádané hodnoty teploty topné vody.

Režim topení je možné **zapnout a vypnout stiskem symbolu topení**. Stav zapnuto je signalizován symbolem radiátoru v kolečku, **ve stavu vypnuto je radiátor přeškrtnutý**.



TOPENÍ ZAPNUTO



TOPENÍ VYPNUTO

Topení lze zapnout pouze v případě, že je jeho provoz přednastaven v uživatelském menu, položka **REŽIM TOPENÍ** je nastavena na některou z hodnot **TERMOSTAT**, **EKVITERM**, **POKOJOVÝ TERMOSTAT**, **OT/+**, **OT/-**.

♦ ZMĚNA (NASTAVENÍ) ŽÁDANÉ HODNOTY TEPLoty TOPNÉ VODY

Stiskem některé ze šipek na levé straně displeje v době, kdy je na displeji zobrazena teplota topné vody, přejdeme na zobrazení a nastavení její žádané hodnoty. Režim nastavování žádané hodnoty je signalizován nápisem - NASTAVENI- nahoře na displeji.



NASTAVOVÁNÍ ŽÁDANÉ HODNOTY TEPLoty TOPNÉ VODY

Žádanou hodnotu teploty lze měnit tlačítky se šipkami v mezích daných položkami **DOLNI MEZ NASTAVENI TOPNE VODY** a **HORNI MEZ NASTAVENI TOPNE VODY** servisního menu. Nastavenou hodnotu není nutno potvrdit. Režim zadávání žádané hodnoty se ukončí do 15 sekund od posledního stisku některého z tlačítek.

Takto nastavená žádaná hodnota platí v následujících případech:

- režim topení (položka **REŽIM TOPENI** uživatelského menu) je nastaven na **TERMOSTAT** (kotlový termostat) a není připojen externí regulátor **OT/+**,
- režim topení je nastaven na **EKVITERM** (ekvitermní regulace), ale je hlášena porucha čidla venkovní teploty (**E.07**) a není připojen externí regulátor **OT/+**,
- režim topení je nastaven na **POK.TERM.** (vestavěný pokojový termostat), ale je hlášena porucha čidla teploty místnosti (**E.07**) a není připojen externí regulátor **OT/+**,
- režim topení je nastaven na **OT/+** nebo **OT/-** (externí regulátor s protokolem OpenTherm), ale není připojen externí regulátor **OT/+**, **OT/-**.

♦ ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ OHŘEVU TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY

Režim ohřevu TUV je možné zapnout a vypnout stiskem symbolu s vodovodním kohoutkem. Stav zapnuto je signalizován symbolem kohoutku v kolečku, ve stavu vypnuto je kohoutek přeškrtnutý.



OHŘEV TUV ZAPNUT



OHŘEV TUV VYPNUT

♦ ZOBRAZENÍ DALŠÍCH PROVOZNÍCH INFORMACÍ – 1. INFO OBRAZOVKA



TLAČÍTKO PRO PŘECHOD NA 1. INFO OBRAZOVKU

Informační obrazovka má ve své dolní části čtyři tlačítka:



NÁVRAT – PŘEDCHOZÍ – NÁSLEDUJÍCÍ – MENU
TLAČÍTKA NA 1. INFO OBRAZOVCE

NÁVRAT – návrat na základní obrazovku,

PŘEDCHOZÍ – posun na předchozí info obrazovku,

NÁSLEDUJÍCÍ – posun na následující info obrazovku,

MENU – vstup do uživatelského menu.

Údaje na první info obrazovce:



TV/TM: VENKOVNÍ TEPLOTA / TEPLOTA MÍSTNOSTI

Při poruše nebo při absenci čidla se místo číselného údaje zobrazují otazníky: -??? při rozpojení nebo přerušení čidla nebo přívodů, ??? při zkratu čidla nebo přívodů.

Zda se jedná o zobrazení teploty místnosti, nebo venkovní teploty, záleží pouze na umístění čidla. Pokud má být na základě jeho údajů řízen provoz kotle, musí být v uživatelském menu nastaven odpovídající režim:

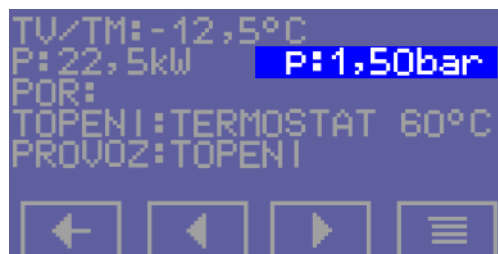
- pro režim topení = **EKVITERM** (vestavěná ekvitermní regulace) musí být použito venkovní čidlo,

- pro režim topení = **POK.TERM.** (vestavěný prostorový termostat) musí být použito čidlo umístěné v charakteristické místnosti.

Pokud je čidlo připojeno, ale provoz kotle není řízen na základě jeho údajů, tyto údaje se využívají alespoň k protizámrazové ochraně systému.



P: OKAMŽITÝ VÝKON KOTLE



p: TLAK VOTOPNÉ SOUSTAVĚ



POR: PORUCHOVÉ STAVY

Pokud existuje poruchový stav, je signalizován blikajícím nápisem podle následujícího přehledu:

2 NIZKY TLAK nízký tlak vody v otopné soustavě.

Tlak vody měřený analogovým čidlem tlaku je nižší než 0,5 bar.

3 BLOKADA 2 rozpojen kontakt blokády 2

4 CIDLO TEP. TOP porucha čidla teploty topné vody. Není možný provoz kotle v žádném režimu.

Při zvolení příslušného zobrazení teploty na displeji se zobrazují otazníky (-??) při rozpojení nebo přerušení čidla nebo přívodů, (??) při zkratu čidla nebo přívodů.

6 HAVAR.TERMOST. rozpojen kontakt havarijního termostatu (je nutný zásah servisního technika).

7 CIDLO T. TV/TM porucha čidla venkovní teploty / teploty místnosti. Provoz kotle v režimu topení je možný. Pokud je ale zvolen režim topení **EKVITERM** (ekvitermní regulace) nebo **POK.TERM.** (vestavěný pokojový termostat), přejde kotel automaticky do režimu kotlového termostatu (řízení teploty výstupní vody podle hodnoty nastavené pro kotlový termostat). Ohřev TUV je možný v kterémkoli režimu.

Při zvolení příslušného zobrazení na displeji se zobrazují otazníky (???) při rozpojení nebo přerušení čidla nebo přívodů, (-???) při zkratu čidla nebo přívodů.

9 CIDLO TLAKU porucha analogového snímače tlaku. Provoz kotle není možný.

10 KOM. KASKADY porucha komunikace mezi kotli v kaskádě, kterou rozpoznal řídicí kotel kaskády. Dotekem displeje na textu poruchového hlášení lze přejít na zobrazení detailů o této poruše. Při uvedeném zobrazení se postupně asi po jedné sekundě zobrazují adresy všech kotlů, které nekomunikují s řídicím kotlem:

10 KOM. KASKADY – c.04 – c.05 – 10 KOM. KASKADY – c.04 – c.05 – ...

11 KOM. KASKADY porucha komunikace mezi kotli v kaskádě, kterou rozpoznal podřízený kotel v kaskádě. Pokud existuje současně několik poruchových stavů, zobrazují se postupně všechny cca po jedné sekundě. Při vzniku poruchového stavu se přechází ze základní obrazovky na jeho zobrazení automaticky.



TOPENI: AKTUÁLNÍ REŽIM PROVOZU TOPENÍ

Zobrazovaný režim je skutečný aktuální. Zohledňuje přednost externího regulátoru OT/+ i případnou poruchu čidla TV/TM.

Zobrazuje se některý z následujících nápisů: **VYPNUTO**, **TERMOSTAT**, **EKVITERM**, **POK.TERM.**, **OT/+**, **OT/-**, **KAS.SLAVE**



PROVOZ: AKTUÁLNÍ PROVOZNÍ REŽIM KOTLE

Možnosti jsou: **VYPNUTO**, **TOPENI**, **OHREV TUV**, **PROTIMRAZ**.

◆ ZOBRAZENÍ DALŠÍCH PROVOZNÍCH INFORMACÍ – 2. INFO OBRAZOVKA



TLAČÍTKA PRO POHYB MEZI INFO OBRAZOVKAMI

Druhá info obrazovka obsahuje informace o stavu binárních vstupů.



2. INFO OBRAZOVKA

Číslice 0 za příslušnou zkratkou znamená vstup bez napětí (rozpojený kontakt), číslice 1 znamená vstup pod napětím (spojený kontakt).

Zkratky:

PT	pokojevý termostat
BT	termostat bojleru (externího zásobníku TUV)
HDO	hromadné dálkové ovládání (nižší sazba u dvojsazbového elektroměru)
OR1	vstup pro odlehčovací relé 1
OR2	vstup pro odlehčovací relé 2
NU	noční útlum
HT	havarijní termostat
BL2	blokáda 2

Pokud je kotel vybaven GSM modulem a komunikace s tímto modulem je povolena v servisním menu, najdeme na 2. info obrazovce i řádek se stavem modulu.



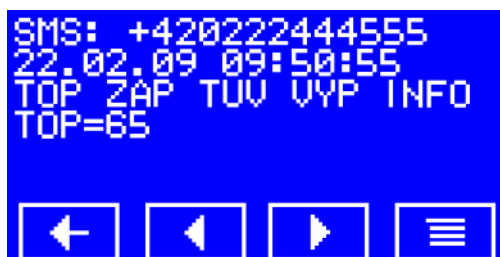
2. INFO OBRAZOVKA S INFORMACÍ O GSM MODULU

Možné stavy GSM modulu jsou tyto:

HLEDA MODUL	po zapnutí, deska automatiky se snaží navázat spojení s GSM modulem
INICIALIZACE	konfigurace nalezeného modulu, přihlašování do sítě operátora
ZABLOKOVANO	přihlášení do sítě operátora se nezdařilo – není vložena SIM karta nebo špatně zadaný PIN
PRIPRAVEN	modul přihlášen do sítě operátora, monitoruje příchozí hovory (prozvonění), pravidelně přechází na kontrolu došlých SMS
ODESILA SMS	odesílání SMS buď po prozvonění známým telefonním číslem, nebo po přijetí SMS s požadavkem na odpověď
KONTROLA SMS	pravidelná kontrola došlých SMS

Na konci stavového řádku (pokud je modul správně přihlášen do sítě operátora) je ikona indikující **sílu signálu**.

Pouze v případě povolené komunikace s GSM modulem je možné přejít ještě na 3. info obrazovku, kde lze najít informace o poslední přijaté SMS nebo o posledním prozvonění.



3. INFO OBRAZOVKA S POSLEDNÍ DORUČENOU SMS

Pokud je doručena zpráva delší, než se vejde na obrazovku, lze její zbytek zobrazit ještě na následující obrazovce.

Na základní obrazovku můžeme přejít stiskem tlačítka pro návrat.



TLAČÍTKO PRO NÁVRAT NA ZÁKLADNÍ OBRAZOVKU

Po čtyřech minutách bez stisku některého z tlačítek se přejde na základní obrazovku automaticky.

◆ UŽIVATELSKÉ MENU – DOTYKOVÝ DISPLEJ

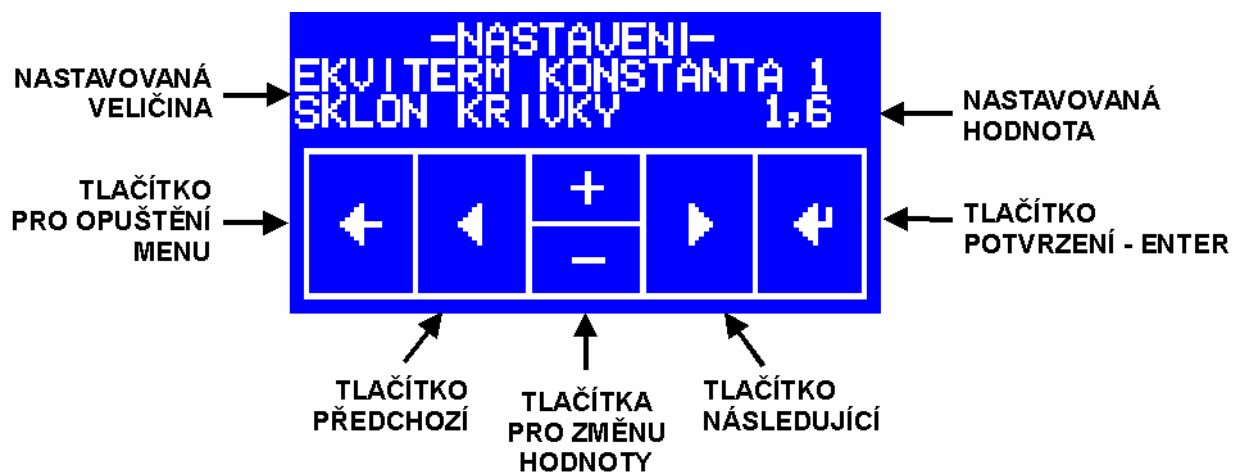
TLAČÍTKO PRO VSTUP DO UŽIVATELSKÉHO MENU



ZE ZÁKLADNÍ OBRAZOVKY



Z INFO OBRAZOVKY



OBRAZOVKA UŽIVATELSKÉHO MENU

Mezi položkami menu se lze pohybovat pomocí tlačítek PŘEDCHOZÍ a NÁSLEDUJÍCÍ. Ke změně zadávané hodnoty slouží tlačítka + a -. Zadanou hodnotu v menu je nutné potvrdit stiskem tlačítka POTVRZENÍ. Opustit menu a ukončit tak zadávání lze stiskem tlačítka PRO OPUŠTĚNÍ MENU.

Nastavovaná hodnota se na displeji bliká.

Některé položky uživatelského menu se zobrazují podmíněně – v závislosti na nastavení jiných položek.

◆ POLOŽKY UŽIVATELSKÉHO MENU

Upozornění: Menu je řešeno tzv. jako skrývací. Tzn., že v menu se zobrazují jen parametry, které má smysl nastavovat v daném, zvoleném režimu topení (parametry skupiny 3).

Skupina 1 Parametry ekvitermní regulace

Ekvitermní regulace stanovuje žádanou hodnotu teploty topné vody v závislosti na venkovní teplotě. Volba parametrů pro výpočet závisí na stavu binárního vstupu NU.

Při NU rozpojeno platí:

ŽH teploty topné vody = (20 – TV) * EKVITERM KONSTANTA 1 + 20 + EKVITERM KONSTANTA 2

Při NU spojeno platí:

ŽH teploty topné vody = (20 – TV) * EKVITERM KONSTANTA 3 + 20 + EKVITERM KONSTANTA 4

Žádaná hodnota teploty výstupní vody je omezena do rozsahu daného položkami **DOLNI MEZ NASTAVENI TOPNE VODY a HORNÍ MEZ NASTAVENI TOPNE VODY** servisního menu.

Ekvitermní regulace vyžaduje připojení venkovního čidla teploty TV, režim topení musí být nastaven na **EKVITERM**.

Parametry ekvitermní regulace se v uživatelském menu zobrazují pouze v případě, že je režim topení nastaven na **EKVITERM**.

EKVITERM KONSTANTA 1 SKLON KŘIVKY

Parametr ekvitermní regulace, sklon křivky. Platí při NU rozpojeno.
Rozsah nastavení je 0,1 .. 6,0, krok 0,1, výchozí hodnota 1,6.

EKVITERM KONSTANTA 2 POS. KŘIVKY [°C]

Parametr ekvitermní regulace, posun křivky. Platí při NU rozpojeno.
Rozsah nastavení je -20°C .. +40°C, krok 1°C, výchozí hodnota 0.

EKVITERM KONSTANTA 3 SKLON KŘIVKY

Parametr ekvitermní regulace, sklon křivky. Platí při NU spojeno.
Rozsah nastavení je 0,1 .. 6,0, krok 0,1, výchozí hodnota 1,6.

EKVITERM KONSTANTA 4 POS. KŘIVKY [°C]

Parametr ekvitermní regulace, posun křivky. Platí při NU spojeno.
Rozsah nastavení je -20°C .. +40°C, krok 1°C, výchozí hodnota -5.

Skupina 2 Parametry vestavěného pokojového termostatu

Vestavěný pokojový termostat může řídit provoz topení podle vnitřního čidla teploty. V rozsahu teplot, daném parametrem **PASMO REGULACE POKOJ.TERMOSTATU** používá proporcionální řízení k nastavení teploty výstupní vody:

- při $TM < \text{TEPLOTA MISTNOSTI 1 - PASMO REGULACE POKOJ.TERMOSTATU}$ se topí na maximální teplotu topné vody **HORNÍ MEZ NASTAVENI TOPNE VODY**,
- při $TM > \text{TEPLOTA MISTNOSTI 1}$ se topí na minimální teplotu topné vody **DOLNI MEZ NASTAVENI TOPNE VODY**),
- při $\text{TEPLOTA MISTNOSTI 1 - PASMO REGULACE POKOJ.TERMOSTATU} < TM < \text{TEPLOTA MISTNOSTI 1}$ se žádaná hodnota teploty topné vody vypočítává interpolací mezi hodnotami **DOLNI MEZ NASTAVENI TOPNE VODY** a **HORNÍ MEZ NASTAVENI TOPNE VODY**,

- při TM > **TEPLOTA MISTNOSTI 1 + HYSTEREZE VYP. POKOJ. TERMOSTATU** je topení vypnuto úplně.

Výše uvedené platí při stavu binárního vstupu NU rozpojeno. Při stavu NU spojeno je místo **TEPLOTA MISTNOSTI 1** použita hodnota **TEPLOTA MISTNOSTI 2**.

Vestavěný pokojový termostat vyžaduje připojení vnitřního čidla teploty TM, režim topení musí být nastaven na **POK.TERM.**.

Parametry pokojového termostatu se v uživatelském menu zobrazují pouze v případě, že je režim topení nastaven na **POK.TERM.**.

TEPLOTA MISTNOSTI 1

NU VYPNUTO [°C]

Žádaná hodnota teploty místnosti. Platí při NU rozpojeno.

Rozsah nastavení je 10 až 30°C, krok 0,25°C, výchozí hodnota 21°C.

TEPLOTA MISTNOSTI 2

NU ZAVYPNUTO [°C]

Žádaná hodnota teploty místnosti. Platí při NU spojeno.

Rozsah nastavení je 10 až 30°C, krok 0,25°C, výchozí hodnota 19°C.

PASMO REGULACE POKOJ.

TERMOSTATU [°C]

Rozsah teplot místnosti, v němž probíhá proporcionalní řízení žádané hodnoty teploty výstupní vody.

Rozsah nastavení je 2 až 10°C, krok 1°C, výchozí hodnota 3°C.

HYSTEREZE VYP. POKOJ.

TERMOSTATU [°C]

Diference (hystereze) mezi vypnutím topení a jeho opětovným zapnutím při překročení nastavené teploty místnosti.

Rozsah nastavení je 0,25 až 2,50°C, krok 0,25°C, výchozí hodnota 0,5°C.

K úplnému vypnutí topení dojde, pokud teplota místnosti překročí nastavenou hodnotu o více než zde nastavenou hodnotu. K opětovnému zapnutí topení dojde, když teplota místnosti klesne pod nastavenou hodnotu **TEPLOTA MISTNOSTI 1 (2)**.

Skupina 3 Režim provozu topení a jazyk zobrazení na displeji

REZIM TOPENI

Režim topení

Při všech možných nastaveních je provoz kotle podmíněn spojením svorek **PT** externího pokojového termostatu. Pokud není použit vůbec, je nutno svorky **PT** trvale propojit.

Možnosti nastavení režimu topení:

VYPNUTO	Topení vypnuto, nelze zapnout ani tlačítkem se symbolem topení na hlavní obrazovce. Protizámrazová ochrana je v činnosti.
TERMOSTAT	Topení řízeno kontaktem externího pokojového termostatu, teplota výstupní vody je nastavena pomocí tlačítek na hlavní obrazovce (kotlový termostat).
EKVITERM	Topení řízeno vestavěným ekvitermním regulátorem. Musí být připojeno čidlo venkovní teploty. Při poruše čidla nebo v případě, že není připojeno, je kotel řízen v režimu TERMOSTAT .
POK.TERM.	Topení řízeno vestavěným pokojovým termostatem. Musí být připojeno čidlo teploty v místnosti. Při poruše čidla nebo v případě, že není připojeno, je kotel řízen v režimu TERMOSTAT .
OT/+	Topení řízeno externím regulátorem, který je připojen pomocí rozhraní OpenTherm Plus. Při poruše komunikace nebo regulátoru je kotel řízen v režimu TERMOSTAT .
OT/-	Topení řízeno externím regulátorem, který je připojen pomocí rozhraní OpenTherm Lite.

JAZYK

Jazyk zobrazení menu na displeji. Dostupné jazyky jsou: čeština, slovenština, angličtina, ruština a němčina. Dále je použit „jazyk zkratek“, který je např. servisním technikům dobře znám z verzí s LED displejem (EL 8 – 45).

◆ INDIKACE PORUCH A PARAMETRY MENU

PORUCHOVÁ HLÁŠENÍ:

Kód poruchy	Význam poruchy
E.00	NENÍ PORUCHA
E.01	NEVYUŽITO
E.02	NÍZKÝ TLAK (zjištěný analogovým snímačem tlaku)
E.03	BLOKÁDA
E.04	PORUCHA ČIDLA NTC TEPLoty TOP (topné vody)
E.05	PORUCHA ČIDLA NTC TEPLoty TUV
E.06	HAVARIJNÍ TERMOSTAT (manuální reset přímo na termostatu!)
E.07	PORUCHA ČIDLA VENKOVNÍ TEPLoty /TEPLoty MÍSTNOSTI
E.08	PORUCHA NTC ČIDLA KASKÁDY (pouze v kaskádě)
E.09	PORUCHA ČIDLA TLAKU - analogový snímač tlaku
E.10	PORUCHA KOMUNIKACE mezi kotli v kaskádě – řídicí kotel
E.11	PORUCHA KOMUNIKACE mezi kotli v kaskádě – podřízený kotel

Kromě poruchy převýšení teploty havarijního termostatu **E.06** všechny ostatní poruchy odstaví kotel do poruchového stavu (odepnutí topných tyčí), který je po odstranění příčiny poruchy automaticky zrušen a kotel je automaticky uveden do dalšího provozu.

Porucha zjištěná havarijním termostatem je nevratná (termostat je vybaven pouze manuálním resetem, který může odstranit - po zjištění příčiny poruchy - pouze oprávněný servisní pracovník).

PARAMETRY MENU:

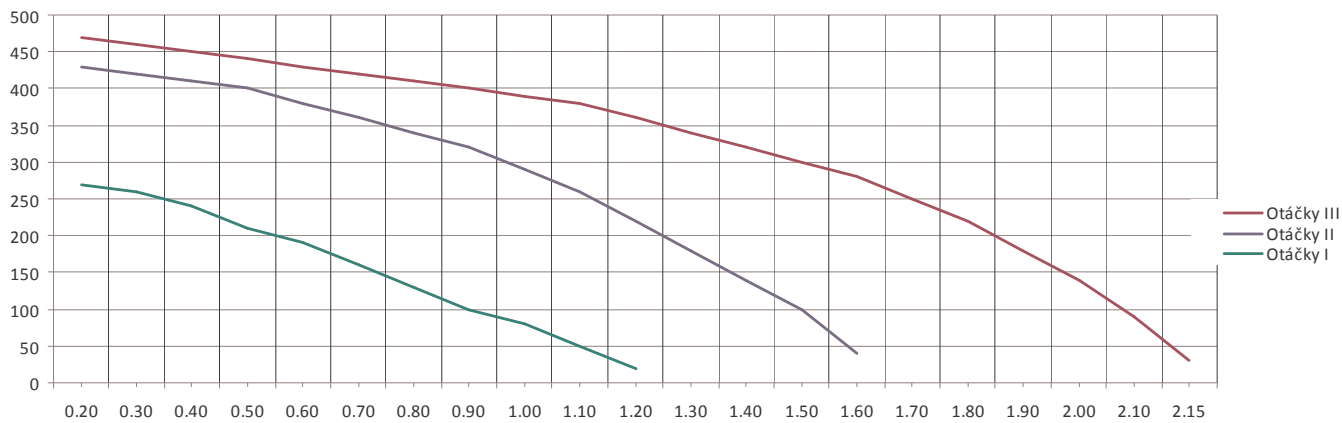
PARAMETRY V MENU:			
Mnemo formát	Číselný formát	UŽIVATELSKÉ MENU	Počáteční nastavení
Et1	P1.1	SKLON EKVIT. KŘIVKY 1 PŘI BININ N.UTL = 0 (noční útlum - rozpojeno)	1,6
Et2	P1.2	POSUN EKVIT. KŘIVKY 1	0
Et3	P1.3	SKLON EKVIT. KŘIVKY 2 PŘI BININ N.UTL = 1 (noční útlum - spojeno)	1,6
Et4	P1.4	POSUN EKVIT. KŘIVKY 2	-5
ti1	P2.1	TEPLOTA MÍSTNOSTI 1 PŘI BININ N.UTL = 0 (noční útlum - rozpojeno) pro rto=Prt	21
ti2	P2.2	TEPLOTA MÍSTNOSTI 2 PŘI BININ N.UTL = 1 (noční útlum - spojeno) pro rto=Prt	19
tdr	P2.3	DIFERENCE - PÁSMO REGULACE (PROPORCIONÁLNÍ)	3
tdF	P2.4	DIFERENCE - HYSTEREZE VYPNUTÍ/ZAPNUTÍ	0,5
GSE	P6.6	POVOLIT GSM MODEMU AUTOMAT. POSÍLÁNÍ PORUCHOVÝCH SMS	0 (NE)
rto	P3.1	REŽIM PROVOZU TOPENÍ (tEr,EtE,Prt,otP,ot-)	tEr

Pozn.: Menu je řešeno tzv. jako skrývací. Tzn., že v menu se zobrazují jen parametry, které má smysl nastavovat v daném, zvoleném režimu topení (parametr skupiny 3).

PARAMETRY SERVISNÍHO MENU:

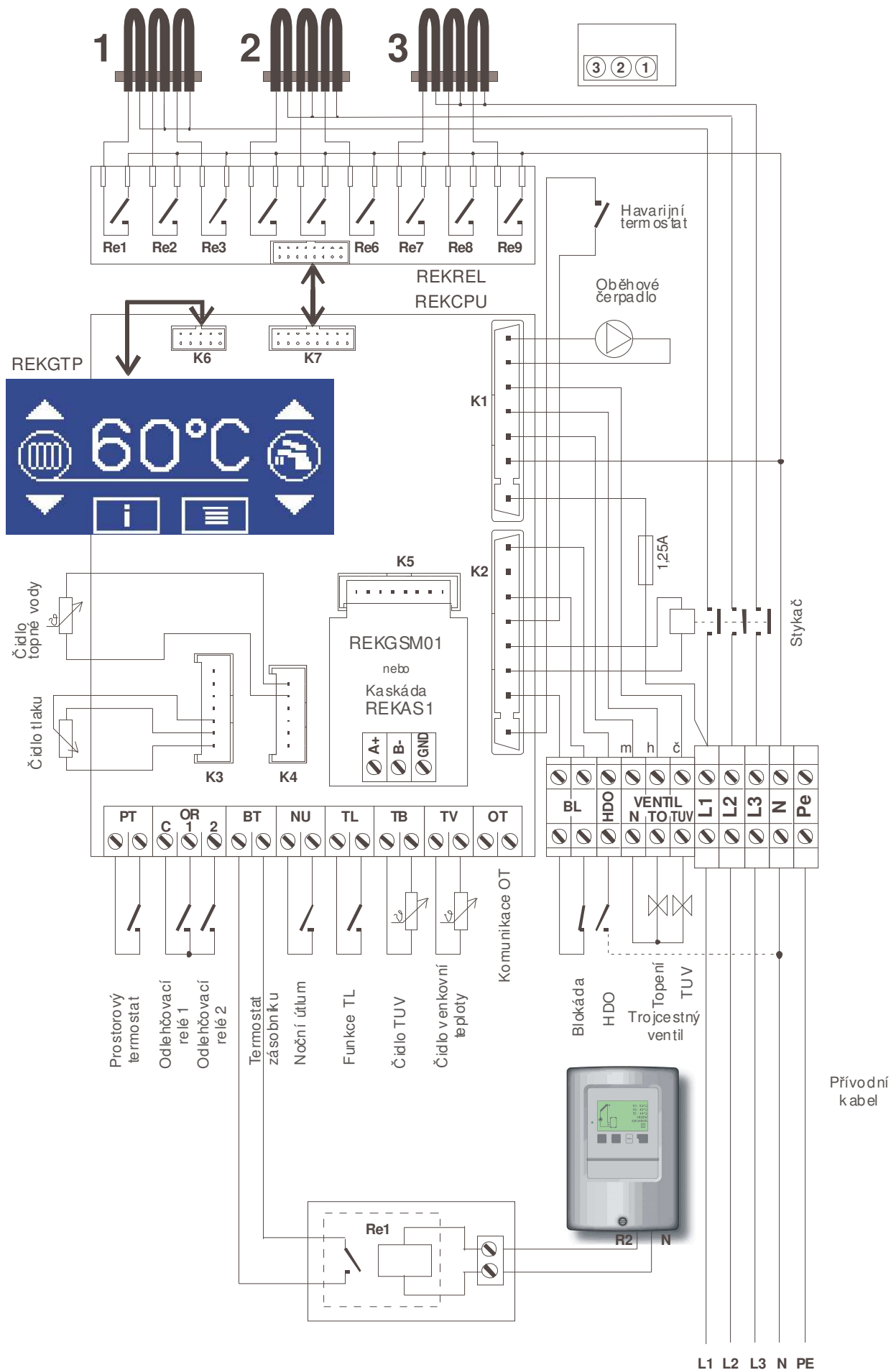
Mnemo formát	Číselný formát	SERVISNÍ MENU vstup do tohoto MENU má povolen pouze servisní technik s oprávněním výrobce!)
rtU	P3.3	REŽIM PROVOZU OHŘEVU TUV (teplotní sonda/termostat)
to_	P3.4	DOLNÍ MEZ ZADANÍ TEPLoty TOPNÉ VODY
to ⁻	P3.5	HORNÍ MEZ ZADANÍ TEPLoty TOPNÉ VODY
tU_	P3.6	DOLNÍ MEZ ZADANÍ TEPLoty TUV
tU ⁻	P3.7	HORNÍ MEZ ZADANÍ TEPLoty TUV
FtL	P3.8	FUNKCE BINÁRNÍHO VSTUPU
PST	P4.1	STARTOVACÍ VÝKON
Pt ⁻	P4.2	MAX. VÝKON PŘI TOPENÍ
PU ⁻	P4.3	MAX. VÝKON PŘI OHŘEVU TUV
Ph ⁻	P4.4	MAX. VÝKON BEZ SIGNÁLU HDO
P0 ⁻	P4.5	MAX. VÝKON PŘI ROZPOJENÝCH KONTAKTECH ODLEHČOVACÍCH RELÉ1 I RELÉ2
P1 ⁻	P4.6	MAX. VÝKON PŘI SPOJENÉM KONTAKTU ODLEHČOVACÍHO RELÉ1
P2 ⁻	P4.7	MAX. VÝKON PŘI SPOJENÉM KONTAKTU ODLEHČOVACÍHO RELÉ2
P3 ⁻	P4.8	MAX VÝKON PŘI SPOJENÝCH KONTAKTECH ODLEHČOVACÍCH RELÉ1 I RELÉ2
tSt	P5.1	OMEZENÍ ŽÁDANÉ HODNOTY TPL. VÝSTUPNÍ VODY TOP (po zahájení topení)
ttU	P5.2	POŽADOVANÁ TEPL. VÝST. VODY PŘI OHŘEVU BOJLERU
bdF	P5.3	DIFERENCE MEZI VYP A ZAP TEPL. TUV
C_T	P5.4	ČAS OMEZENÍ VÝKONU/TEPLoty PO STARTU TOPENÍ
dCt	P5.5	ČAS DOBĚHU ČERPADLA PO UKONČENÍ TOPENÍ
dCU	P5.6	ČAS DOBĚHU ČERPADLA PO UKONČENÍ OHŘEVU TUV
AF_	P5.7	PROTIZÁMRAZOVÁ OCHRANA SYSTÉMU
UP0	P5.8	NAPĚTÍ SNÍMAČE TLAKU PŘI P=0
UP4	P5.9	NAPĚTÍ SNÍMAČE TLAKU PŘI P=4
h.01-h.21		ZOBRAZENÍ HISTORIE PORUCH
i.01-i14		SERVISNÍ A DIAGNOSTICKÉ INFORMACE
tYP	P6.1	NASTAVENÍ TYPU KOTLE
Adr	P6.2	PARAMETR PRO ŘÍZENÍ KOTLŮ V KASKÁDĚ
GSo	P6.3	POVOLIT KOMUNIKACI S MODULEM GSM
Pn1	P6.4	PRVNÍ DVOJČÍSLÍ PIN PRO GSM MODUL
Pn2	P6.5	DRUHÉ DVOJČÍSLÍ PIN PRO GSM MODUL
		PARAMETRY NASTAVOVANÉ NA ŘÍDICÍM KOTLI KASKÁDY
PCC	P7.1	POČET KOTLŮ V KASKÁDĚ
dCC	P7.2	DOBĚH SYSTÉMOVÉHO ČERPADLA KASKÁDY
dC1	P7.3	DOBĚH ČERPADLA KOTLE, V KASKÁDĚ, PŘI UKONČENÍ JEHO PROVOZU PRO TOPENÍ
AFC	P7.4	PROTIZÁMRAZOVÁ OCHRANA SYSTÉMU V KASKÁDĚ
PhC	P7.5	MAXIMÁLNÍ VÝKON KASKÁDY BEZ SIGNÁLU HDO
P0C	P7.6	MAXIMÁLNÍ VÝKON KASKÁDY PŘI ROZPOJENÝCH KONTAKTECH RELÉ1 I RELÉ2
P1C	P7.7	MAXIMÁLNÍ VÝKON KASKÁDY PŘI SPOJENÉM KONTAKTU RELÉ1
P2C	P7.8	MAXIMÁLNÍ VÝKON KASKÁDY PŘI SPOJENÉM KONTAKTU RELÉ2
P3C	P7.9	MAXIMÁLNÍ VÝKON KASKÁDY PŘI SPOJENÉM KONTAKTU RELÉ1 I RELÉ2

◆ GRAF POUŽITELNÝCH PŘIPOJOVACÍCH PŘETLAKŮ TOPNÉ VODY



Minimální průtok při teplotním spádu 20°C

Therm 9 EL	0.45	m ³ /hod
Therm 14 EL	0.65	m ³ /hod

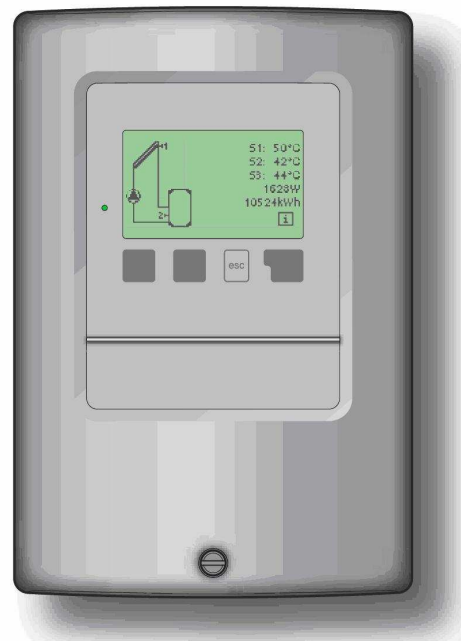


♦ POPIS REGULÁTORU

Regulátor SRS 3 je určen k řízení automatického provozu solárních systémů, vybavených slunečními kolektory pro ohřev kapalin. Typ SRS 3 je určen pro použití se solárními systémy se dvěma nezávislými solárními poli a jedním spotřebičem, nebo s jedním solárním polem a dvěma spotřebiči.

Spotřebičem tepla mohou být zásobníky teplé užitkové vody, výměník pro ohřev bazénu a akumulční zásobník pro vytápění.

- přehledné grafické a textové zobrazení na podsvíceném displeji
- jednoduché zobrazení měřených hodnot
- sledování a analýza chování systému a to i v grafickém režimu
- rozsáhlé menu s interaktivním popisem jednotlivých položek
- možnost uzamčení části menu jako ochrana před nechtěným přenastavením
- obvyklé, předem nastavené parametry v továrním nastavení
- další aplikace pro měření a spínání podle rozdílu dvou teplot a funkce termostatu



SPECIFIKACE

Elektrické údaje:

Napětí:	230 V stř. +/- 10%
Frekvence:	50-60 Hz
Spotřeba:	2 VA
Spínaný výkon:	
Elektronické relé R1:	min. 20 W, max. 120 W pro AC3
Mechanické relé R2:	max. 460 W pro C1 / 185 W pro AC3
Interní pojistka:	2A pomalá 250 V
El. krytí:	IP40
Třída krytí:	II
Vstupy čidel:	3x Pt1000
Rozsah měření:	-40°C do 300°C

Přípustné podmínky okolního prostředí:

Okolní teplota:	
pro provoz:	0-40°C
pro přepravu/skladování:	0-60°C
Vlhkost vzduchu:	
pro provoz:	max. 85% r.v. při 25°C
pro přepravu/skladování:	není přípustná kondenzace vlhkosti

Další specifikace a rozměry:

Krabička:	dvoudílná, plast ABS
Způsoby instalace:	na stěnu, volitelně do panelu
Celkové rozměry:	163x110x52 mm

Rozměry instalačního otvoru:	157x106x31 mm
Displej:	plně grafický, 128x64 bodů
Světelná dioda:	vícebarevná
Ovládání:	4 tlačítka

Teplotní čidla:

Čidlo kolektoru:	FKP6/H - čidlo teplotní Pt1000 s kabelem 1,5m do jímky
Čidlo do spotřebiče:	FRP6 - čidlo teplotní Pt1000 s kabelem 2,5m do jímky
Čidlo na trubce:	FKP9 - čidlo teplotní Pt1000 s kabelem 2,5m očko na plochu
Kabely k čidlům:	min. 2x0,75 mm ² , lze prodloužit na max. 30 m.

Tabulka odporu čidel Pt 1000 v závislosti na teplotě:

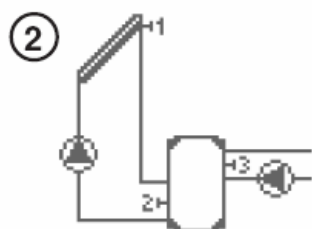
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

SCHÉMA ZAPOJENÍ SOLÁRNÍHO SYSTÉMU

Regulátor umožňuje obecně široký výběr z následujících schémat zapojení solárního systému:

1. Solární systém se zásobníkem
- 2. Solární systém s termostatem pro ohřev nebo chlazení zásobníku**
3. Solární systém s by-pass
4. Solární systém s předehřevem zpátečky otopné vody
5. Solární systém s vrstveným zásobníkem
6. Solární systém s výměníkem
7. Solární systém s 2 kolektorovými poli (východ/západ)
8. Solární systém se 2 kolektorovými poli a 2 čerpadly
9. Solární systém se 2 zásobníky a zónovým ventilem
10. Solární systém se 2 zásobníky a 2 čerpadly
11. Solární systém se dvěma zásobníky a přečerpávacím čerpadlem
12. Solární systém s bazénem
13. Solární systém s bazénem a zásobníkem
14. Rozdílový regulátor dT a termostat (nemá solární funkce)
15. 2 rozdílové regulátory 2xdT (nemá solární funkce)

⚠ V regulátoru je z výroby přednastaveno schéma zapojení č. 2. Z důvodu správného chodu celého zařízení není možné toto schéma měnit! Konstrukčně je zařízení z výroby nachystáno na provoz dle schématu č. 2!



ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ



Kabely na malé napětí jako např. kabely k teplotním čidlům se musí vést odděleně od silových kabelů. Kabely od čidel teploty se připojují na levé straně jednotky, napájecí kabely jen na pravé straně.

Regulátor není vybaven vypínačem. Vypnutí se provádí např. odpojením ze čtyřnásobné zásuvky v horní části zařízení.

Výstup R1 je vhodný pouze pro standardní čerpadla (20-120 VA), jejichž otáčky řídí regulátor. Vnitřní zapojení regulátoru je provedeno tak, že přes relé R1 prochází zbytkový proud i v klidovém stavu!. Proto se v žádném případě nesmí na tento výstup připojovat žádné ventily, stykače ani elektronická čerpadla (s nízkou spotřebou).

Zapojení čidel teploty

Regulátor používá čidla PT1000. Maximální délka přívodního vodiče čidla je 30m. Průřez vodiče je min. 0,75mm². Dbejte, aby propojovací svorky prodlužovacích kabelů a čidel byly řádně dotaženy. Používejte čidla vhodná pro uložení do jímky nebo jako příložné čidlo na trubku. Kabely od čidel uložte odděleně od vedení silových kabelů!

♦ SCHÉMA ZAPOJENÍ SOLÁRNÍHO REGULÁTORU

Schéma č. 2 - Solární systém s termostatem pro ohřev zásobníku (výchozí nastavení)

Připojení čidel – max 12V Sít'ové napětí – 230V 50Hz

Malé napětí – připojení čidel

Svorka: připojení pro:

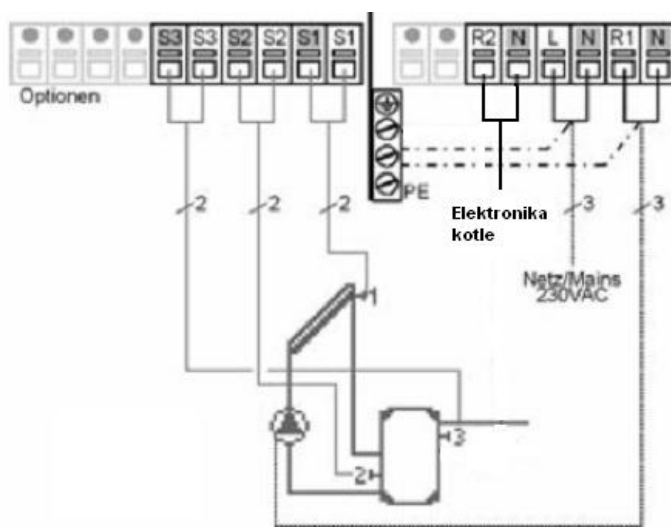
- S1 (2x) čidlo 1 kolektor
- S2 (2x) čidlo 2 zásobník dole
- S3 (2x) čidlo 3 zásobník nahoře

Nezáleží na polaritě čidel.

Sít'ové napětí – 230V 50Hz

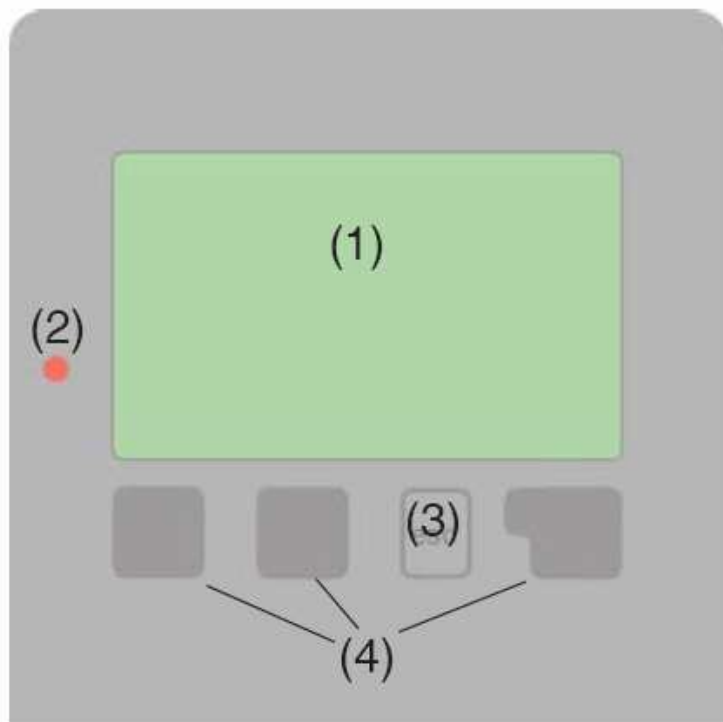
Svorka: připojení pro:

- L napájecí napětí – fáze
- N napájecí napětí – nula
- R1 čerpadlo (regul.) – fáze
- N čerpadlo – nula
- R2 výstup termostat - fáze
- N výstup termostat – nula
- PE připojení ochranného vodiče (zeleno žlutý)



Výstup R1: pro regulaci otáček standardního čerpadla, minimální příkon 20VA

DISPLEJ A OVLÁDACÍ TLAČÍTKA



Na **displeji (1)** se graficky a textově zobrazuje schéma zapojení, nastavené a měřené hodnoty a další textové informace.

Vícebarevná kontrolka LED (2):

- **svítí zeleně** - pokud je některé relé sepnuté a regulátor pracuje správně.
- **svítí červeně** - regulátor je nastaven na automatický provoz a všechna relé jsou vypnuta
- **bliká pomalu červeně** - je nastaven manuální provozní režim
- **bliká rychle červeně** – informace o chybě

Příklady symbolů na displeji:

- | | |
|---|---|
|  | čerpadlo (symbol se točí pokud je čerpadlo v provozu) |
|  | ventil (směr proudění je černý) |
|  | kolektor |
|  | zásobník |
|  | bazén |
|  | teplotní čidlo |
|  | varování/chybová hláška |
|  | jsou k dispozici nové informace |

OBSLUHA REGULÁTORU:

Regulátor se obsluhuje pomocí čtyř tlačítek (na obr. tlačítka (3) + (4), která se přiřazují různým funkcím podle situace.

Tlačítko „Esc“ (3) se používá ke zrušení zadání nebo k opuštění menu.

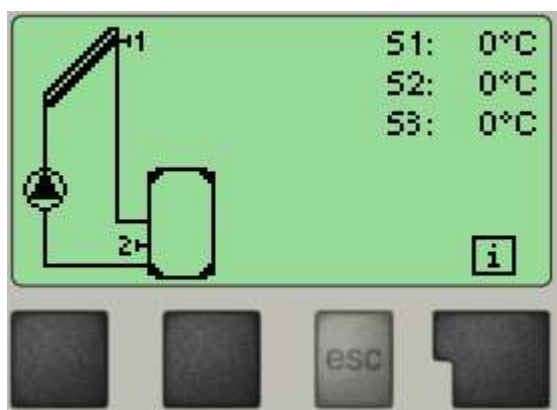
V některých případech regulátor požádá o potvrzení, zda provedené změny uložit.

Funkce dalších tří tlačítek (4) jsou zobrazeny na displeji přímo nad nimi; pravé tlačítko obecně slouží k výběru a potvrzení.

Příklady funkcí tlačítek:

+/-	zvýšit/snížit hodnoty
▲ ▼	rolovat v menu dolů/nahoru
ANO/NE	potvrdit/odmítnout
Info	další informace
Zpět	na předchozí obrazovku

POSLOUPNOST A STRUKTURA MENU:



Režim „zobrazení schéma“ nebo „zobrazení hodnoty“ se objeví, pokud není v jiném zobrazení po 2 minuty stisknuto žádné tlačítko, nebo když opustíte hlavní menu tlačítkem „Esc“.



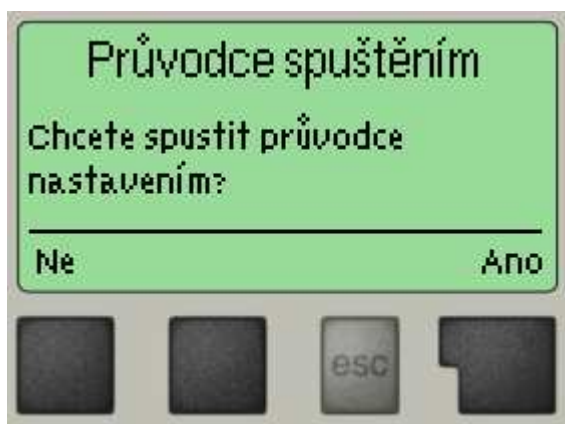
Stisknutím jakéhokoliv tlačítka (4) v režimu „zobrazení schéma“ nebo „zobrazení hodnoty“ se dostanete přímo do hlavního menu.

Položky hlavního menu:

1. Naměřené hodnoty	→ Aktuální hodnoty teplot s vysvětlením
2. Statistika	→ Kontrola systému s provozními hodinami atd.
3. Režim zobrazení	→ Režim zobrazení schématu a souhrn
4. Provozní režim	→ Režim automatický, manuální, jednotka vyp.
5. Nastavení	→ Nastavení parametrů pro normální provoz
6. Funkce ochrany	→ Solární a protimraz. ochrana, vychlazení,..
7. Speciální funkce	→ Průvodce spuštěním, volba progr., korekce čidel, hodiny,...
8. Zámek menu	→ Zámek proti neúmyslným změnám nastavení
9. Servisní data	→ Diagnostika v případě závady
10. Jazyk	→ Volba jazyka regulátoru

◆ NASTAVENÍ REGULÁTORU

POMOC PŘI UVÁDĚNÍ DO PROVOZU – PRŮVODCE NASTAVENÍM



Při prvním zapnutí regulátoru se na displeji objeví požadavek nastavení jazyka a hodin. Poté se objeví dotaz, jestli chcete nastavit regulátor s pomocí při uvádění do provozu nebo ne. Pomoc při uvádění do provozu lze ukončit nebo znovu kdykoli vyvolat z menu speciálních funkcí. Pomoc při uvádění do provozu vás provede nezbytnými základními nastaveními ve správném pořadí a nabídne vám stručný popis každého parametru na displeji.

Stisk „Esc“ vás v průvodci vrátí o jednu úroveň zpět, takže se můžete znovu podívat na nastavení nebo ho podle potřeby změnit. Vícenásobné stisknutí „Esc“ vás provede zpátky krok za krokem do režimu volby, čímž se zruší pomoc při uvádění do provozu. Nakonec použijte menu 4.2 v provozním režimu „Manual“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.

UVÁDĚNÍ DO PROVOZU BEZ PRŮVODCE

Pokud se rozhodnete nepoužít pomoc při uvádění do provozu, měli byste nastavení provádět v tomto pořadí:

- Menu 10 Jazyk (viz D10)
- Menu 7.2 Hodina a den (viz D7.2)
- Menu 7.1 Volba programu (viz D7.1)
- Menu 5 Nastavení, všechny hodnoty (viz D5)
- Menu 6 Ochranné funkce, pokud je nutné nastavení (viz D6)
- Menu 7 Speciální funkce, pokud jsou nezbytné další změny (viz D7)

Nakonec použijte menu 4.2 v provozním režimu „Manual“ k otestování spínaných výstupů s připojenými spotřebiči a ke zkontrolování logiky hodnot čidel. Pak regulátor přepněte zpět do automatického režimu.



Sledujte vysvětlení jednotlivých parametrů na následujících stránkách a ujasněte si, jestli jsou pro vaši aplikaci potřeba další nastavení.

NASTAVENÍ PARAMETRŮ V MENU

menu 1: Měřené hodnoty



Menu „1. Měřené hodnoty“ slouží k zobrazení aktuálních teplot. Jaké hodnoty se budou zobrazovat závisí na zvoleném programu a modelu regulátoru.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit měření“.



Zvolením „Info“ se dostanete ke stručnému textu nápovědy, kde jsou vysvětleny měřené hodnoty.

Volba „Přehled“ nebo klávesa „Esc“ ukončí režim Info.



Pokud se na displeji zobrazí „Chyba“ namísto měřené hodnoty, je pravděpodobně vadné čidlo teploty nebo jeho propojení s regulátorem.

Jsou-li kabely příliš dlouhé nebo čidla nejsou optimálně umístěna, může dojít k drobným odchylkám v měřených hodnotách. V takovém případě lze odchylku upravit pomocí funkce korekce čidla – viz kap. 7.3.

menu 2: Statistika



Menu „2. Statistika“ se používá ke kontrole funkcí a dlouhodobému monitorování solárního systému.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit statistiku“.



Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru správně nastavený čas.

Nezapomeňte prosím, že v případě výpadku napájení se hodiny zastaví a je nutno je pak znovu nastavit. Nesprávně nastavený čas může způsobit vymazání dat, jejich nesprávné uložení či přepsání.

Provozní hodiny – menu - bod 2.1

Zobrazuje provozní hodiny solárního čerpadla připojeného k regulátoru; jsou dostupné různé časové úseky (za poslední den, týden, měsíc, rok).

Průměrná ΔT - menu - bod 2.2

Zobrazuje průměrný teplotní rozdíl mezi čidly solárního systému a spotřebiče (při zapnutém čerpadle).

Dodané teplo – menu – bod 2.3

Zobrazuje orientační množství tepla dodaného solárním systémem. (Nastavení viz 7.7)

Sloupcové grafy - menu – bod 2.4

Tato funkce přehledně zobrazí na displeji provozní hodiny, průměrné dT a množství dodaného tepla v podobě sloupcového grafu. Můžete volit různé časové úseky. Listovat v datech můžete pomocí dvou tlačítek vlevo.

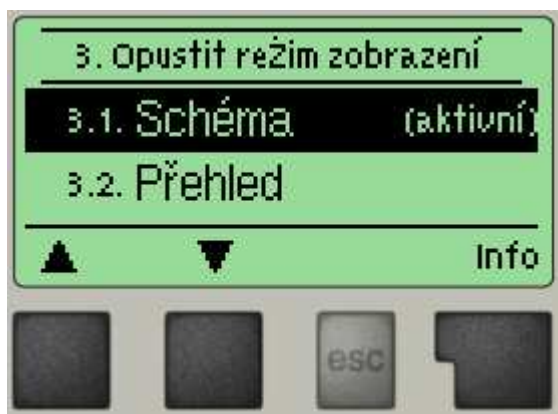
Chybová hlášení – menu – bod 2.5

Zobrazí poslední 3 zaznamenaná chybová hlášení s uvedením data a času. Zobrazuje chyby (např.:alarm kolektoru,..) a stavy systému (např.: ohřev proti legionele,..).

Reset / vymazat – menu – bod 2.6

Resetuje a vymaže jednotlivé statistiky. Funkce „Všechny statistiky“ vymaže všechny statistiky kromě chybových hlášení.

menu 3: Režim zobrazení



Menu “3. Režim základního zobrazení” slouží k výběru a nastavení displeje při běžném provozu.

Tento displej se zobrazí při běžném provozu solárního systému. Pokud kdykoliv při listování v menu po dobu 2 minuty nestisknete žádné tlačítko, regulátor se přepne do tohoto zobrazení.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit režim zobrazení“.

Schéma – menu – bod 3.1

V grafickém režimu „schéma“ se zobrazuje schéma zvoleného hydraulického systému s měřenými teplotami a provozními stavy připojených ventilů a čerpadel.

Hodnoty – menu – bod 3.2

V režimu „hodnoty“ se zobrazují měřené teploty a provozní stavy připojených ventilů a čerpadel v textové podobě. Není zobrazeno hydraulické schéma zvoleného systému.

Střídavý - menu – bod 3.3

V režimu „střídavý“ se střídá režim schéma s režimem hodnoty vždy po 5 s.

menu 4: Provozní režim



V menu “4. Provozní režim” můžete regulátor přepnout do automatického režimu, vypnout, nebo přepnout do manuálního režimu.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit provozní režim“.

Nikdy nevolte bezdůvodně jiný režim než automatický! Dlouhodobá volba jiného režimu může způsobit přehřátí kolektoru, přehřátí zásobníku a zkrácení životnosti solární kapaliny a dalších dílů solárního systému!

Automaticky - menu – bod 4.1



Automatický režim je normální provozní režim regulátoru.

Pouze automatický režim zajišťuje správnou funkci regulátoru s ohledem na aktuální teploty a nastavené parametry!

Manuální - menu – bod 4.2



Manuální režim je určen pro použití servisním technikem při uvádění systému do provozu nebo při jeho kontrole. Výstupní relé a tím i připojené čerpadlo, ventil nebo topná tyč se zapíná a vypíná manuálně stisknutím tlačítka, bez ohledu na aktuální teploty či nastavené parametry. Regulátor

zobrazuje měřené teploty. Aktivace manuálního režimu v běžném provozu může mít za následek poškození systému nebo přehřátí vody v zásobníku!

Vyp - menu – bod 4.3



Je-li aktivován provozní režim „Vyp“, všechny funkce regulátoru se vypnou. To může vést např. k přehřátí solárního kolektoru nebo dalších komponent systému. I ve vypnutém stavu regulátor zobrazuje aktuální teploty.

Napustit soustavu - menu – bod 4.4



Tento speciální provozní režim je určen pouze pro plnicí proces, pro speciální “Drain Master System” s kontaktem hladiny solární kapaliny. V solárních systémech se nepoužívá. Pokud ji přesto aktivujete, musíte ji po ukončení plnění vypnout!


Po obnovení přerušené dodávky proudu se regulátor automaticky vrátí do naposledy zvoleného provozního režimu!

menu 5: Nastavení



V menu “5. Nastavení” se nastavují parametry systému.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit nastavení“.

 V regulátoru je z výroby přednastaveno schéma zapojení č. 2. Z důvodu správného chodu celého zařízení není možné toto schéma měnit! Konstrukčně je zařízení z výroby nachystáno na provoz dle schématu č. 2!

Tmin S1 menu - bod 5.1 = spínací teplota na čidle S1

Pokud teplota na čidle S1 překročí hodnotu TminS1 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S1 klesne pod hodnotu TminS1 - 5°C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

Rozsah nastavení: 0-99°C /tovární hodnota: 20°C

Tmin S2 menu - bod 5.2 = spínací teplota na čidle S2

Pokud teplota na čidle S2 překročí hodnotu TminS2 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S2 klesne pod hodnotu TminS2 - 5°C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

Rozsah nastavení: 0-99°C /tovární hodnota: 40°C

Tmin S3 menu - bod 5.3 = spínací teplota na čidle S3

Pokud teplota na čidle S3 překročí hodnotu TminS3 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor zapne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S3 klesne pod hodnotu TminS3 - 5°C, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět vypne.

Rozsah nastavení: 0-99°C /tovární hodnota: 20°C

Tmax S2 menu - bod 5.4 = vypínací teplota na čidle S2

Pokud teplota na čidle S2 překročí hodnotu TmaxS2 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor vypne přiřazené čerpadlo a/nebo ventil. Pokud teplota na čidle S2 klesne pod TmaxS2, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět zapne.

Rozsah nastavení: 0-99°C/tovární hodnota: 60°C



Vysoko nastavené teploty umožní akumulovat více tepla ze slunce. Je však nutné ověřit, jestli všechny komponenty systému mají odpovídající teplotní odolnost a že je zajištěna ochrana proti opaření horkou vodou ze zásobníku. Solární systémy umožňují bezpečně ohřívat vodu až na teplotu 95°C.

Tmax S3 menu - bod 5.5 = vypínací teplota na čidle 3

Pokud teplota na čidle S3 překročí hodnotu TmaxS3 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., pak regulátor vypne kotlovou část. Pokud teplota na čidle S3 klesne pod TmaxS3, pak se čerpadlo a/nebo ventil opět zapne.

Rozsah nastavení: 0-99°C /tovární a **doporučená** hodnota: 60°C (**při nastavení nad 80 °C nedojde k ukončení dohřevu!**)



Vysoko nastavené teploty umožní akumulovat více tepla ze slunce. Je však nutné ověřit, zda všechny komponenty systému mají odpovídající teplotní odolnost a že je zajištěna ochrana proti opaření.

ΔT R1 menu – bod 5.6 = spínací teplotní diference pro výstup R1

Pokud je teplotní diference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota ΔT R1 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní diference poklesne na 1/3 hodnoty ΔT R1, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: 4-20°C /tovární hodnota: 10°C



Pokud nastavíte příliš malou teplotní diferenci může dojít ke stavu, kdy zdroj tepla neohřeje spotřebič na teplotu při níž by mělo dojít k vypnutí čerpadla (Tzdroje – 1/3 ΔT R1). Pak čerpadlo poběží stále. Pokud bude diference příliš velká, čerpadlo bude neustále zapínat a vypínat.

Pro spínání čerpadel s řízenými otáčkami dodržujte zvláštní podmínky popsané v kap.D 7.9.

ΔT R2 menu - bod 5.7 = spínací teplotní diference pro výstup R2

Pokud je teplotní diference mezi odpovídajícími čidly vyšší než hodnota ΔT R2 a jsou splněny další podmínky dle tabulky 5.14., regulátor zapne čerpadlo. Pokud teplotní diference poklesne na 1/3 hodnoty ΔT R2, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: 4-20°C /tovární hodnota: 10°C



Pokud nastavíte příliš malou teplotní diferenci může dojít ke stavu, kdy zdroj tepla neohřeje spotřebič na teplotu při níž by mělo dojít k vypnutí čerpadla (Tzdroje – 1/3 ΔT R2). Pak čerpadlo poběží stále. Pokud bude diference příliš velká, čerpadlo bude neustále zapínat a vypínat

Tnast S3 menu – bod 5.8 = funkce termostatu na čidle 3

Termostat má dvě funkce:

a) Dohřev (topení) – pokud parametr 5.9 „hystereze“ je kladné číslo

Termostat sepne na nastavené teplotě Tnast S3, vypne na teplotě = Tnast S3 + hystereze.

Příklad: Zásobník je třeba dohřívát tak, aby v něm teplota neklesla pod 50°C. Výstup R2 je propojen se svorkou pro připojení termostatu zásobníku na řídicí elektronice kotle.

Nastavte Tnast S3 = 50°C, hystereze = 8°C. Pokud teplota v zásobníku klesne pod 50°C, sepne se výstup R2 a je sepnutý, dokud se zásobník neohřeje na teplotu 50 + 8 = 58°C.

Hystereze menu – bod 5.9 = hystereze pro funkci termostatu na čidle 3

Pokud je nastavení Hystereze = 0, je funkce termostatu vypnutá.

Rozsah nastavení: Hystereze -20 až 20°C / tovární hodnota: 10° - doporučené nastavení cca 5°C

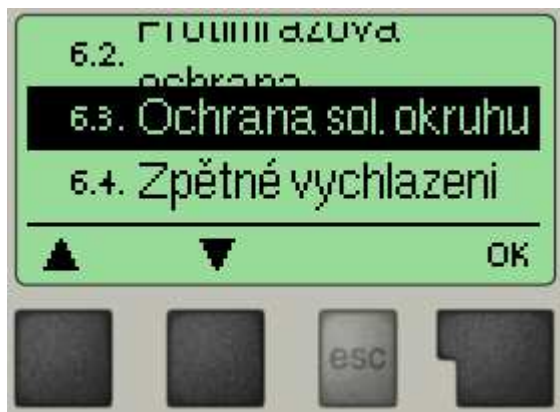
Tabulka menu – bod 5.14 = tabulka ukazuje, podle kterých čidel jsou ovládána jednotlivá relé.

Čidla: S1, S2, S3

Relé: R1, R2

	Schéma zapojení č. 2
Tmin S1	S1→R1
Tmin S2	-
Tmin S3	-
Tmax S2	S2→R1
Tmax S3	-
ΔT R1	S1/S2 →R1
ΔT R2	-
Tset point S3	S3→R2
Hystereze	S3→R2
Priority	-
T-priority	-

menu 6: Funkce ochrany



Menu „6. Funkce ochrany“ se používá k aktivaci a nastavení různých ochranných funkcí.



Tyto funkce nenahrazují žádné bezpečnostní prvky solárních systémů!

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit funkce ochrany“.

Ochrana proti zatuhnutí čerpadla menu – bod 6.1 / 6.1.1 - 6.1.2

Ochrana proti zalehnutí čerpadel pomocí pravidelného krátkého spuštění čerpadla. Zalehnutí může nastat po delší době nečinnosti. Pokud je tato ochrana aktivní, regulátor spíná příslušné relé a připojený spotřebič každý den ve 12:00 hod. nebo při týdenním nastavení v neděli ve 12:00 hod., vždy na 5 sec., aby nedošlo k zalehnutí čerpadla po delší době stání.

Rozsah nastavení: zatuh R1: denně, týdně, vypnuto /tovární nastavení: denně
Rozsah nastavení: zatuh R2: denně, týdně, vypnuto /tovární nastavení: denně

Protimrazová ochrana menu - bod 6.2 / 6.2.1 - 6.2.2

Protimrazová ochrana je dvoustupňová. Pokud teplota kolektoru poklesne pod hodnotu nastavenou pro „Protimraz.ochr. 1“, regulátor zapne čerpadlo na dobu 1 minuty každou hodinu. Pokud teplota dále klesá až k hodnotě nastavené jako „Protimraz.ochr. 2“, regulátor zapne čerpadlo na trvalý chod. Pokud pak teplota kolektoru překročí hodnotu „Protimraz.ochr. 2“ o 2°C, čerpadlo se opět vypne.

Rozsah nastavení: Protimraz.ochr. : zap/vyp, /tovární nastavení: vyp
Rozsah nastavení: Protimraz.ochr. 1: -25 až 10°C nebo vyp /tovární nast.: 7°C
Rozsah nastavení: Protimraz.ochr. 2: -25 až 8°C nebo vyp /tovární nast.: 5°C



Tato funkce způsobuje ztráty energie zpětným vyzařováním přes kolektor!

Solární systémy používají výhradně nemrznoucí kapalinu a protimrazová ochrana je vypnutá!

Ochrana sol.okruhu menu - bod 6.3 / 6.3.1 - 6.3.5

Pro hydraulické systémy se solárním kolektorem jsou k dispozici dvě varianty ochrany **V1+V2** a funkce alarmu. Tyto funkce jsou podrobně vysvětleny níže.

Alarm kolektoru

Pokud dojde při zapnutém solárním čerpadle k překročení teploty na čidle kolektoru, spustí se varování. Začne blikat červená kontrolka a na displeji se objeví odpovídající varování.

Rozsah nastavení: Alarm kolektoru Vyp/60°C - 300°C /tovární nastavení: Vyp

Varianty ochr.kol - varianta V1

Pokud se překročí teplota „T ochr.kol.zap“ v kolektoru, zapne se čerpadlo, aby se kolektor ochladil. Čerpadlo se vypne, pokud hodnota kolektoru klesne pod „Tochr.kol.vyp“ nebo dojde k překročení hodnoty „krit.tepl.zásob.“ v zásobníku.

Varianty ochr.kol - varianta V2

Pokud dojde k překročení teploty „Tochr.kol.zap“ v kolektoru, čerpadlo se vypne. Kolektor se tedy ponechá na vysoké teplotě. Čerpadlo se zapne až když teplota kolektoru sama klesne pod hodnotu „Tochr.kol.vyp“.

Rozsah nastavení: Varianty ochr.kol V1, V2, vyp/tovární nastavení: Vyp
Rozsah nastavení: Tochr.kol.zap 60°C až 150°C/tovární nastavení: 110°C
Rozsah nastavení: Tochr.kol.vyp 50°C až 145°C/tovární nastavení: 100°C
Rozsah nastavení: krit.tepl.zásob. 0°C až 140°C/tovární nastavení: 90°C



Ve variantě V1 se může zásobník ohřát na vysokou teplotu!



Ve variantě V2 zůstává kolektor nechlazený při vysoké teplotě. To může mít za následek zkrácení životnosti solární kapaliny. Pokud používáte tuto volbu, dbejte na pravidelnou kontrolu solární kapaliny!

Noční vychlazení menu - bod 6.4 / 6.4.1 - 6.4.2

Na konci slunného dne může teplota v zásobníku dosáhnout vysokých hodnot. Aby se zabránilo případnému dalšímu vzrůstu teploty následující den, je možné přebytečnou energii při zatažené obloze nebo po západu slunce vydat přes kolektory do okolního prostředí.

Pokud teplota zásobníku překročí „*Tnast. pro noč.vychl.*“ a kolektor je alespoň o 20°C chladnější než zásobník, pak se zapne solární čerpadlo. Zásobník se tak vychlazuje až na teplotu „*Tnast. pro noč.vychl.*“. U systémů se 2 zásobníky se toto nastavení vztahuje na oba zásobníky.

Rozsah nastavení: Noční vychlazení: zap, vyp /tovární nastavení: vyp
Rozsah nastavení: Tnast. pro noč.vychl.: 0°C až 99°C /tovární nastavení: 70°C



Tato funkce umožňuje šetrně a bez přehřívání kapaliny a kolektorů uvolnit přebytečné teplo za zásobníku pomocí tepelných ztrát vedení a kolektoru do okolí. Doporučujeme vždy aktivovat. Možno kombinovat s funkcí V1 solární ochrany.

Ohřev proti Legionele menu - bod 6.5 / 6.5.1 - 6.5.3

Aktivovaná funkce „*Ohřev proti Legionele*“ umožňuje ohřát zásobník jednou za určitou dobu („*Interval Legionela*“) na vyšší teplotu („*T Legionela S2*“), pokud to zdroj energie umožňuje.

Rozsah nastavení Ohřev proti Legionele: Zap. nebo Vyp. /tovární nastavení: Vyp.
Rozsah nastavení T Legionela S2: 60°C až 99°C /tovární nastavení: 70°C
Rozsah nastavení Interval Legionela: 1 až 28 dnů /tovární nastavení: 7 dnů

Ohřev proti Legionele: Zobrazuje čas, který uplynul od chvíle, kdy byl ohřev proti Legionele naposledy aktivní



Funkce ochrany proti Legionele je z výroby vypnutá. Tato funkce může být použita pouze pro zásobníky s nainstalovaným čidlem S2. Po každém provedeném ohřevu s funkcí proti Legionele se na displeji objeví zpráva s datem.



Během zapnuté funkce ochrany proti Legionele se zásobník ohřívá nad hodnotu nastavenou jako „*Tmax S2*“!



Ochrana působí jen tam, kde je vysoká teplota. Proto je třeba zajistit např. současné spuštění cirkulačního čerpadla, aby bylo ochráněno i potrubí.

Menu 7: Speciální funkce



Menu 7. “**Speciální funkce**” se používá k nastavení základních položek a rozšířených funkcí.



Ze speciálních funkcí je pro uživatele určeno nastavení času. Ostatní nastavení jsou pro odborníky.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit speciální funkce“.

Volba programu menu - bod 7.1

Výběr odpovídajícího hydraulického zapojení solárního systému (viz. Kap.: A2 Schémata zapojení solárního systému). Příslušné schéma se zobrazí stiskem „info“.

Rozsah nastavení: Volba programu: 1-15 /tovární nastavení: 2



Volbu programu provádí odborník jen jednou při uvedení do provozu. Nesprávný výběr schématu zapojení může vést ke špatné funkci a nepředvídatelným problémům.



V regulátoru je z výroby přednastaveno schéma zapojení č. 2. Z důvodu správného chodu celého zařízení není možné toto schéma měnit! Konstrukčně je zařízení z výroby nachystáno na provoz dle schématu č. 2!

Hodina, datum menu – bod 7.2

Toto menu se používá k nastavení aktuálního času a data.



Pro analýzu systémových dat je nezbytné, aby byl na regulátoru správně nastavený čas. Nezapomeňte prosím, že při přerušení dodávky proudu se hodiny zastaví a musí se po obnovení dodávky proudu nastavit znovu.

Korekce čidel menu - bod 7.3 / 7.3.1 - 7.3.3

Odchyly v zobrazených hodnotách teplot, např. kvůli příliš dlouhým kabelům nebo ne zcela optimálně umístěným čidlům, se mohou touto funkcí upravit. Odchytku lze nastavit pro každé čidlo zvlášť v krocích po 0,5°C.

Rozsah nastavení: Korekce S1-S3 -50°C až +50°C /tovární nastavení: 0°C



Nastavení kompenzace je nutné pouze ve zvláštních případech během uvádění do provozu odborníkem. Nesprávné hodnoty měření mohou vést ke špatné funkci a nepředvídatelným problémům.

Průvodce nastavením menu – bod 7.4

Průvodce nastavením Vás provede ve správném pořadí základními prvky nastavení, nezbytnými pro spuštění, a nabídne stručný popis každého zobrazeného parametru.

Stiskem „esc“ se dostanete na předchozí hodnotu, takže se můžete znovu podívat na zvolené nastavení nebo ho podle potřeby upravit. Opakovaným stisknutím „esc“ se vrátíte do hlavního menu a tím průvodce zrušíte. (viz též C3 Pomoc při uvádění do provozu – průvodce nastavením)



Tato funkce je určena pro odborníka při uvádění solárního systému do provozu! Sledujte vysvětlení jednotlivých parametrů v tomto návodu a pokud jsou pro Vaši aplikaci nutná další nastavení, nastavte je po ukončení průvodce.

Reset na tovární nastavení menu - bod 7.5

Všechna nastavení se vrátí do stavu, ve kterém byl odeslán z výroby.



Veškeré parametry, analýzy regulátoru atd. budou nenávratně ztraceny. Regulátor se pak musí znovu uvést do provozu a nastavit.

Rozšíření menu - bod 7.6

Toto menu lze zvolit a použít pouze tehdy, pokud byly do regulátoru zabudovány volitelné varianty nebo rozšíření. Příslušné přídatné pokyny k instalaci, montáži a provozu jsou pak dodány s tím konkrétním rozšířením.

Měření tepla menu - bod 7.7 / 7.7.1 - 7.7.5

V tomto menu lze aktivovat funkci přibližného měření tepla. Nastavte typ a koncentraci nemrznoucí kapaliny a velikost průtoku nemrznoucí kapaliny, odečtenou na mechanickém průtokoměru. Je možno zadat i hodnotu odchylky pro měření tepla upravením „korekce ΔT ”.



Pamatujte, že schema se nemění. Nastavení v tomto menu se používá pouze k výpočtu množství tepla a mělo by být nastaveno podle skutečného systému. Výsledná data jsou pouze přibližné hodnoty !

Měření tepla menu – bod 7.7.1

Aktivuje nebo deaktivuje funkci měření tepla.

Rozsah nastavení: Zap/vyp /tovární nastavení: Vyp

Typ nemrz. kapaliny menu - bod 7.7.2

Nastavte typ nemrznoucí kapaliny použité v systému. Kolekton super plus je typu propylén.

Rozsah nastavení: ethylen/propylen /tovární nastavení: ethylen

Koncentrace nemrz. kapaliny menu - bod 7.7.3

Nastavte koncentraci nemrznoucí kapaliny použité v systému. Kolekton super plus má koncentraci 40%.

Rozsah nastavení: 0-60% /tovární nastavení: 40%

Průtok menu - bod 7.7.4

Nastavte průtok odečtený z průtokoměru. Průtokoměr udává průtok v litrech/sec. Pro převod na l / hod údaj vynásobte 60x (např. 4 l/min 240 l / hod).

Rozsah nastavení: 10-5000 l/h /tovární nastavení: 500 l/h

Korekce ΔT menu - bod 7.7.5

Výpočet množství tepla probíhá na základě údajů o teplotě v kolektoru a zásobníku.

Správně je třeba pro výpočet použít teplotu výstupní větve a vratné větve solárního systému. Jejich teplota je obvykle téměř shodná s teplotou měřenou čidly kolektoru a zásobníku. Hodnotou Korekce ΔT lze kompenzovat možné odchylky těchto teplot.

Příklad: Zobrazená teplota kolektoru 40°C, zobrazená teplota zásobníku 30°C, rozdíl teplot je 40-30=10°C. Naměřená teplota topné větve 39°C, naměřená teplota vratné větve 31°C, rozdíl teplot je 39-31=8°C. Je třeba nastavit korekci -20% (zobrazeno ΔT 10 K, skutečné ΔT 8K, to je o 20% méně, tedy => korekční hodnota -20%)

Rozsah nastavení: -50% až +50%/tovární nastavení: 0%

Funkce vakuového kolektoru menu - bod 7.8 / 7.8.1 - 7.8.3

U některých vakuových kolektorů nemusí být čidlo optimálně umístěno uvnitř kolektoru, kde se i při malém slunečním svitu začne solární kapalina ohřívat. Funkce vakuového kolektoru umožňuje krátkým spuštěním solárního čerpadla posunout tuto ohřátou kapalinu k čidlu pro vyhodnocení její reálné teploty.

Při aktivaci *Funkce vakuového kolektoru* se provede regulátor tyto kroky:

Pokud se teplota čidla kolektoru zvýší o hodnotu „Nárůst“ během 1 minuty, pak se solární čerpadlo zapne na dobu „Doba cirkulace“, aby se nemrzoucí kapalina dostala k čidlu kolektoru. Pokud ani poté nenastanou podmínky pro spuštění solárního okruhu, pak se čerpadlo na 5 minut zastaví.

Rozsah nastavení Funkce vakuového kolektoru: zap, vyp /tovární nastavení: vyp

Rozsah nastavení Doba cirkulace: 2-30 sec./tovární nastavení:5 sec.

Rozsah nastavení Nárůst: 1-10°C /tovární nastavení: 3°C/min.



Trubicové kolektory mají jímku pro čidlo umístěnou v optimální pozici uvnitř kolektoru. Pro svoji funkci **nevyžadují** *Funkci vakuového kolektoru*.

Řízení otáček čerpadla menu - bod 7.9

Pokud je aktivována funkce řízení otáček, SRS3 umožňuje měnit otáčky standardního čerpadla připojeného na relé R1 pomocí speciální vnitřní elektroniky.



Tuto funkci by měl aktivovat pouze odborník. V závislosti na použitém čerpadle a jeho výkonu by neměly být nastaveny příliš malé minimální otáčky, protože by mohlo dojít k poškození čerpadla nebo systému. Je nutno vzít v úvahu i údaje poskytnuté výrobcem čerpadla. V případě pochybností by se obecně měly raději nastavit vyšší otáčky.

Varianty řízení otáček menu - bod 7.9.1

Vyp: Otáčky nejsou řízeny. Připojené čerpadlo se pouze vypne či zapne na max. otáčky.

Varianta V1 Řízení na nastavené ΔT , začíná od max. otáček:

Čerpadlo zapne na max.otáčky. Po uplynutí doby proplachu (7.9.2) regulátor zapne čerpadlo na nastavené max. otáčky (7.9.4). Pokud je teplotní diference ΔT mezi čidly (kolektor a zásobník) menší než nastavená hodnota, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ (7.9.3) otáčky sníží o jeden stupeň. Pokud je teplotní diference mezi čidly větší než nastavená hodnota, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ (7.9.3) otáčky čerpadla zvýší o 1 stupeň.

Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a ΔT mezi čidly je méně než 1/3 požadované ΔT , čerpadlo se vypne.

Varianta V2 Řízení na nastavené ΔT , začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na max.otáčky. Po uplynutí doby proplachu (7.9.2) přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky (7.9.5). Pokud je teplotní diference ΔT mezi čidly (kolektor a zásobník) větší než nastavená, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ (7.9.3) otáčky zvýší o 1 stupeň. Pokud je teplotní diference ΔT mezi čidly pod nastavenou hodnotou, pak se po uplynutí doby „Zpoždění říz.otáček“ (7.9.3) otáčky sníží o 1 stupeň. Pokud již regulátor snížil otáčky až na nejnižší stupeň a ΔT mezi čidly je méně než 1/3 požadované ΔT , čerpadlo se vypne.

Varianta V3 Řízení na konstantní teplotu na kolektoru, začíná od min. otáček:

Čerpadlo zapne na max.otáčky. Po uplynutí doby proplachu (7.9.2) přepne regulátor čerpadlo na nastavené min. otáčky. Pokud je teplota čidla kolektoru vyšší než Požadovaná teplota (7.9.6), pak se po uplynutí doby Zpoždění říz.otáček (7.9.3) otáčky zvýší o jeden stupeň. Pokud je teplota čidla kolektoru nižší než spínací bod, pak se otáčky po uplynutí doby Zpoždění říz.otáček (7.9.3) o jeden stupeň sníží.

Rozsah nastavení: V1, V2, V3, vyp/tovární nastavení: vyp

Doba proplachu menu - bod 7.9.2

Během této doby čerpadlo běží na max. otáčky (100%), aby byl zajištěn spolehlivý rozběh. Teprve po uplynutí této doby proplachu funguje čerpadlo s řízením otáček a přepíná se na max. nebo min. otáčky podle nastavené varianty (V1 až V3 – viz výše).

Rozsah nastavení: Doba proplachu 5-600 sec. /tovární nastavení: 8 sec.

Zpoždění říz.otáček menu 7.9.3

V procesu řízení otáček čerpadla je potřeba určitého zpoždění před změnou otáček, aby nedocházelo k rychlým změnám otáček a následným velkým teplotním výkyvům. Význam parametru je popsán výše (7.9.1).

Rozsah nastavení: Zpoždění říz.otáček 1-15 min. /tovární nastavení: 4 minuty

Max. otáčky menu – bod 7.9.4

Nastavení maximálních otáček čerpadla při zapnutí výstup R1.

Rozsah nastavení: 70-100% /tovární nastavení: 100%



Uvedená procenta jsou pouze orientační hodnoty, které se mohou lišit více či méně v závislosti na systému, modelu čerpadla a stupni nastaveném na přepínači čerpadla.

Min. otáčky menu – bod 7.9.5

Nastavení minimálních otáček čerpadla při zapnutí výstup R1.

Rozsah nastavení: od 30 do max.otáček -5 % /tovární nastavení: 50%



Uvedená procenta jsou pouze orientační hodnoty, které se mohou lišit více či méně v závislosti na systému, modelu čerpadla a stupni nastaveném na přepínači čerpadla.

Požadovaná teplota menu - bod 7.9.6

Tato hodnota je řídicí spínací bod pro variantu 3. Pokud hodnota na čidle kolektoru klesne pod Požadovanou teplotu, otáčky se níží. Pokud Požadovanou teplotu překročí, otáčky se zvýší.

Menu 8: Zámek menu



Menu "8. Zámek menu" lze využít k zajištění regulátoru před nechtěnou změnou nastavených hodnot.

Menu se ukončuje stiskem „Esc“ nebo volbou „Opustit zámek menu“.

Následující menu zůstávají kompletně přístupná, i když je aktivován zámek menu, a v případě potřeby je lze kdykoliv upravit:

1. Měřené hodnoty
2. Statistika
3. Režim zobrazení
- 7.2. Hodina, datum
8. Zámek menu
9. Servisní data

K zamčení ostatních menu zvolte „Zámek menu Zap“. K jejich opětovnému uvolnění zvolte „Zámek menu vyp“. Rozsah nastavení: zap, vyp. /tovární nastavení: vyp

Menu 9: Servisní data



Menu "9. Servisní data" mohou použít odborníci pro vzdálenou diagnostiku v případě poruchy apod.



Zapište hodnoty v době, kdy se porucha vyskytla, např. do přiložené tabulky. Menu lze kdykoli ukončit stiskem „esc“.

9.1.		9.31.	
9.2.		9.32.	
9.3.		9.33.	
9.4.		9.34.	
9.5.		9.35.	
9.6.		9.36.	
9.7.		9.37.	
9.8.		9.38.	
9.9.		9.39.	
9.10.		9.40.	
9.11.		9.41.	
9.12.		9.42.	
9.13.		9.43.	
9.14.		9.44.	
9.15.		9.45.	
9.16.		9.46.	
9.17.		9.47.	
9.18.		9.48.	
9.19.		9.49.	
9.20.		9.50.	
9.21.		9.51.	
9.22.		9.52.	
9.23.		9.53.	
9.24.		9.54.	
9.25.		9.55.	
9.26.		9.56.	
9.27.		9.57.	
9.28.		9.58.	
9.29.		9.59.	
9.30.		9.60.	

Pozn.: ADC1 až 3 je vnitřní údaj převodníku teploty 1 až 3.

Menu 10: Jazyk

Menu “10. Jazyk ” se používá k volbě jazyka menu. Nastavení je vyžadováno automaticky v průběhu uvádění do provozu.

Regulátor obsahuje češtinu, polštinu, italštinu, angličtinu a němčinu.

Závady s chybovým hlášením



Pokud regulátor detekuje závadu, začne blikat červená kontrolka a na displeji se též objeví varovný symbol. Pokud se závada již neprojevuje, varovný symbol se změní na informační a kontrolka přestane blikat.

Chcete-li získat více informací o závadě, stiskněte tlačítko pod symbolem varování nebo informace.

!Závadu nahlase servisnímu technikovi!

Možná chybová hláška	Poznámka pro odborníka
Vadné čidlo x	Značí, že buď čidlo, vstup čidla do regulátoru nebo spojovací kabel je vadný. (Tabulka odpor čidel v kap. A6)
Alarm kolektoru	Znamená, že teplota kolektoru stoupla nad teplotu nastavenou v menu 6.3.1. (Kap.6.3)
Noční vychlazení	Znamená, že solární čerpadlo je/bylo v provozu mezi 23:00 a 04:00. (Výjimka viz D 6.4)
Restart	Znamená, že se regulátor restartoval, např. kvůli výpadku elektřiny. Zkontrolujte datum a čas!
Čas a datum	Tento text se automaticky objeví po výpadku proudu, protože je nutno zkontrolovat datum a čas a dle potřeby nastavit.

Výměna pojistky



Opravy a údržbu smí provádět pouze odborník. Před započatím práce na regulátoru jej nejprve odpojte ze sítě a zajistěte proti opětovnému zapnutí! Zkontrolujte, že přístroj není pod proudem!

Použijte pouze dodanou pojistku nebo stejnou pojistku s touto specifikací: T2A 250V.

POJISTKA



Pokud je regulátor připojen k síti a přesto nefunguje a nic neukazuje, může být špatná vnitřní pojistka. V takovém případě přístroj odpojte od sítě, otevřete, vyjměte pojistku a zkontrolujte ji. Pokud je vadná, nahraďte ji novou, zjistěte vnější zdroj problému (např. čerpadlo) a vyměňte ho. Pak proveďte první opakované spuštění a zkontrolujte funkci spínaných výstupů v manuálním režimu dle popisu v kap D 4.2.

Údržba



Při pravidelné roční údržbě Vašeho topného systému byste si také měli nechat odborně zkontrolovat funkce regulátoru a případně i optimalizovat nastavení.

Položky údržby:

- Zkontrolovat datum a čas (viz 7. 2)
- Zkontrolovat správnost analýz (viz 7.4)
- Zkontrolovat zaznamenané chybové hlášení (viz 7.5)
- Zkontrolovat hodnověrnost aktuálních měřených hodnot (viz 6)
- Zkontrolovat spínané výstupy/spotřebiče v manuálním režimu (viz 9.2)
- Případně optimalizujte nastavení parametrů

Užitečné tipy a triky



Namísto nastavování průtoku v systému pomocí škrtkého ventilu (na průtokoměru) je lepší nastavit průtok pomocí přepínače na čerpadle a nastavením „max. otáčky“ na regulátoru (viz 7.9.4). Spotřeba čerpadla bude nižší.



Servisní hodnoty (viz. bod 9) nezahrnují jen aktuální měřené hodnoty a provozní stavy, ale také všechna nastavení regulátoru. Po úspěšném uvedení do provozu si servisní hodnoty zapište.



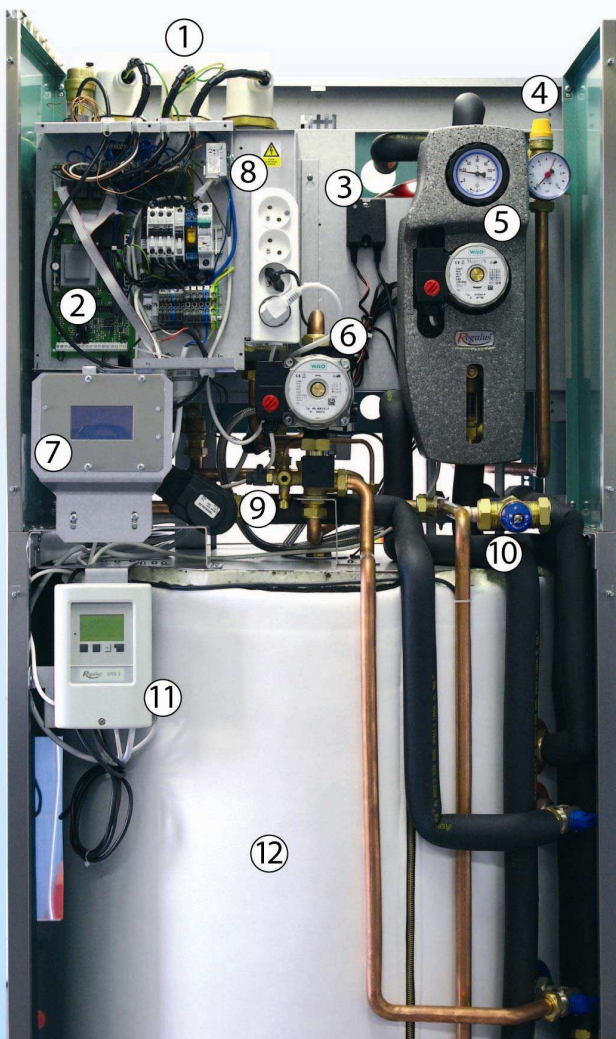
V případě nejistoty ohledně odezvy regulátoru nebo jeho selhání, jsou osvědčenou metodou pro vzdálenou diagnostiku servisní hodnoty. Zapište si servisní hodnoty (viz bod 9) v době, kdy se závada vyskytla. Vyplněnou tabulku servisních hodnot zašlete faxem nebo e-mailem s krátkým popisem závady odborníkovi.



Provozní hodiny zobrazené v menu „Statistika“ jsou hodiny provozu solárního systému. Regulátor sčítá čas, kdy je zapnuto solární čerpadlo.

Doporučujeme pravidelně zaznamenávat a analyzovat data, která jsou pro vás důležitá.

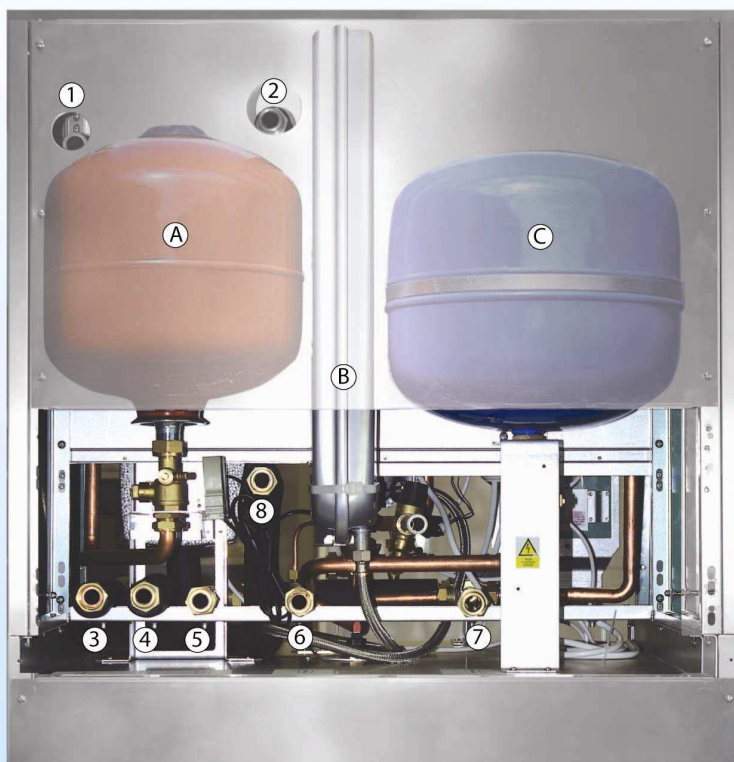
8. SOLARTHERM EL 9, 14 - 25 - SESTAVA



- 1 - Topná tělesa elektrokotle
- 2 - Řídící elektronika kotle
- 3 - Jednotka anodové ochrany zásobníku
- 4 - Pojitný ventil solárního systému
- 5 - Čerpadlová skupina solárního systému
- 6 - Čerpadlo topného systému
- 7 - Dotykový displej
- 8 - Havarijní termostat
- 9 - Třícestný ventil
- 10 - Termostatický směšovací ventil
- 11 - Řídící jednotka solárního systému
- 12 - Zásobník 250 l



10. SOLARTHERM EL 9, 14 – 25 - PŘIPOJENÍ



- 1 - Výstup pojistný ventil solár
- 2 - Vstup do kolektoru
- 3 - Výstup z kolektoru
- 4 - TUV - teplá
- 5 - TUV - studená
- 6 - Vratná voda
- 7 - Topná voda
- 8 - Cirkulace TUV

- A - Expanzní nádobka solárního systému
- B - Expanzní nádobka topného systému
- C - Expanzní nádobka zásobníku TUV

11. ZÁRUKA A ODPOVĚDNOST ZA VADY

Výrobce neručí za mechanické poškození jednotlivých komponentů nešetrným zacházením, za škody způsobené neodborným zásahem do elektroniky při seřizování a připojování nastavbových regulací, za škody způsobené použitím jiných součástí a komponentů náhradou za originální používané výrobcem.

Záruka se dále nevztahuje na závady způsobené nedodržením závazných upozornění a podmínek stanovených v jednotlivých oddílech tohoto návodu k obsluze a údržbě kotlů.

Záruka se rovněž nevztahuje na nenormalizované poměry v rozvodných sítích (kolísání el. napětí – zejména přepětové špičky, tlak a čistota plynu a pod.), na závady zařízení mimo Solartherm, které ovlivňují jeho činnost, nevhodný odvod spalin, nečistoty ve spalovaném vzduchu, nečistoty v topném systému, poškození vnějšími vlivy, mechanické poškození, skladování, přepravu a závady vzniklé živelnou pohromou.

V těchto případech může servisní organizace požadovat na zákazníkovi úhradu za opravu.

THERMONA spol. s r. o. poskytuje záruku dle podmínek uvedených na záručním listě dodaném společně s výrobkem.

Podmínky pro uplatnění záruky:

1. Provádět pravidelně 1x ročně kontrolu zařízení. Kontroly smí provádět oprávněná organizace tj. smluvní servis.
2. Dokladovat veškeré záznamy o provedených záručních opravách a ročních kontrolách na příloze tohoto návodu.



všechno co děláme hřeje

OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU

Solární zásobník s dohřevem elektrickým kotlem

Typové označení: SOLARTHERM EL 9 - 25
SOLARTHERM EL 14 - 25

Výrobní číslo:

Spotřebič splňuje požadavky výše uvedených směrnic, technických předpisů a norem a jeho provoz je za podmínek obvyklého použití bezpečný. Jsou přijata opatření, kterými je zabezpečena shoda tohoto spotřebiče uváděného na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky technickými, bezpečnostními i hygienickými.

Technická kontrola

datum:

razítko a podpis:

*THERMONA, spol. s r. o.
Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna
Tel.: +420 544 500 511
Fax.: +420 544 500 506*