

Tepelná čerpadla



JESY s.r.o., Na Cvičárně 188, 267 27 Liteň
☎ 311 684 298, 606 624 364, 📠 311 684 379
e-mail: jesy@jesy.cz, www.jesy.cz

Obsah

1.	Bezpečnostní zásady	3
2.	Úvod	3
2.1	Než začnete číst	3
2.2	Jak tepelné čerpadlo pracuje.....	3
2.3	Obecný popis.....	4
3.	Ovládání	4
3.1	Ovládací prvky — vypínače.....	4
3.2	Ovládací panel	4
3.2.1	Displej	4
3.2.2	Kontrolky	5
3.2.3	Klávesnice.....	5
3.3	Systém menu	6
3.3.1	Způsob použití menu	6
3.3.2	Zobrazení menu na displeji.....	6
3.3.3	Výběr podmenu a provedení funkce	6
3.3.4	Schéma zanoření jednotlivých menu.....	7
3.4	Zadávání údajů.....	8
3.4.1	Funkce výběru	8
3.4.2	Jednoduchý údaj (číslo)	8
3.4.3	Složený údaj	8
4.	Funkce regulátoru	8
4.1	Informace.....	8
4.1.1	Výpis poruch.....	8
4.1.2	Aktuální požadovaná teplota	8
4.1.3	Teploty čidel	9
4.1.4	Informace řídicích modulů tepelného čerpadla	9
4.1.5	Výpis modulů.....	9
4.2	Ovládání	9
4.2.1	Místně ručně	9
4.2.2	Ručně s automatickým ukončením	9
4.2.3	Místně programem	10
4.2.4	Dálkově	10
4.3	Programování	10
4.4	Nastavení	10
4.4.1	Teploty v ručním režimu	10
4.4.2	Data	10
4.4.3	Času.....	10
4.4.4	Hesla 1.....	10
4.4.5	Teplotní hystereze.....	10
4.4.6	Teplota chodu kompresoru podle HDO	11
4.4.7	Uživatelské nastavení řídicích modulů tepelného čerpadla	11
4.4.8	Servis	11
5.	Programování týdenního programu.....	11
5.1	Týdenní program	11
5.1.1	Editace	11
5.1.2	Kopírování	12
5.1.3	Vymazání.....	12
5.1.4	Příklad naprogramování týdenního programu.....	12
5.2	Denní programy	13
6.	Když vzniknou nějaké potíže.....	14
7.	Výrobce.....	15

1. Bezpečnostní zásady

Tepelné čerpadlo je složité elektrické a chladicí zařízení. Pro jeho bezpečný provoz je třeba dodržet následující zásady:

- Před uvedením elektrického zařízení do provozu **musí** být odborníkem podle platných předpisů provedeno ověření bezpečnosti; v ČR se jedná o výchozí revizi dle příslušných norem! Žádejte ji od instalační firmy.
- **Neotvírejte kryt zařízení!** Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. V zájmu vlastní bezpečnosti svěřte servis odborné firmě. Provozování zařízení bez krytu je životu nebezpečné.
- **Udržujte zařízení v suchu.** Jestliže dojde ke vniknutí nebo možnosti vniknutí vody do zařízení (např. při záplavách), ihned zařízení vypněte *hlavním vypínačem* případně vypněte hlavní přívod v rozváděči. Posouzení stavu svěřte kvalifikovanému odborníkovi.
- Udržujte volný přístup k zařízení.
- Máte-li tepelné čerpadlo **AirWatt** nebo **OK Watt** s venkovní jednotkou (jednotkami), chraňte propojovací potrubí a výparníky před

mechanickým poškozením (nebezpečí popálení při jeho narušení).

- Nestrkejte do ventilátoru venkovní jednotky tepelného čerpadla **AirWatt** nebo **OK Watt** žádné předměty (nebezpečí úrazu nebo jeho poškození).
- Chraňte tepelné čerpadlo před mechanickým poškozením, především ovládací prvky a klávesnici.
- Jestliže začne tepelné čerpadlo vydávat neobvyklé zvuky značné hlasitosti nebo vykazovat známky nějaké závady (např. kouř), ihned jej vypněte hlavním vypínačem a kontaktujte servisní firmu.

Poznámka: I při normálním provozu (při odmrazování venkovních jednotek, při vyrovnávání tlaků po vypnutí kompresoru apod.) může vydávat tepelné čerpadlo určité zvuky, např. cvaknutí, syčení nebo pískání. Jejich intenzita je však podstatně nižší než intenzita zvuků při nějaké závadě.

2. Úvod

2.1 Než začnete číst

Zakoupením tepelného čerpadla **AirWatt**, **GeoWatt** nebo **OK Watt** jste získali chytrého pomocníka do vašeho domu, který Vám bude zajišťovat jednu z nejdůležitějších věcí — tepelnou pohodu ve Vašem bytě při cenových nákladech 2-3x menších, než by Vás stálo topení ekvivalentními palivy (elektřina, zemní plyn). Toto tepelné čerpadlo je řízeno mikroprocesorovým regulátorem **Regu PFR-TC**, který zajišťuje jeho efektivní provoz. Tato příručka slouží k tomu, aby Vás seznámila s obsluhou celého zařízení, abyste mohli plně využívat všech jeho funkcí.

Pro snadnější orientaci budeme v textu používat následující značení:

- Klávesy budeme označovat [O], [▲], [▼], [X] a [↔].
- Texty zobrazené na displeji, které nebudou znázorněny obrázkem displeje, zvýrazníme **tímto stylem písma**.
- Funkce a režimy regulátoru napíšeme **tučně**.
- *Kurzívu* budeme používat pro různé poznámky.
- Důležité věci budeme označovat **kurzívou tučně**.

2.2 Jak tepelné čerpadlo pracuje

Tepelné čerpadlo je zařízení, které odebírá („čerpá“) teplo z okolí domu (ze vzduchu, vody, zemního kolektoru nebo hlubinného vrtu) a dodává ho do vytápěcího systému v domě. Na

podobném principu pracuje chladnička, která odebírá teplo uvnitř chladničky a předává ho do svého okolí. Stejně jako u chladničky je potřeba elektrická energie k pohonu tepelného čerpadla. Je jí však průměrně 3x méně, než je výkon tepelného čerpadla.

Po instalaci tepelného čerpadla obdržíte od rozvodných závodů elektrickou sazbu D56. Ta vám zaručuje 22 hodin denně levnou elektrickou energii pro provoz tepelného čerpadla. Navíc můžete v období největších zim nejméně 20 hodin použít elektrokotel jako doplňkový zdroj tepla. Nechcete-li provozovat tepelné čerpadlo v době drahé sazby, nebude vám max. celkem 2 hodiny denně topit, přičemž jedno vypnutí nebude delší než 1 hodina.

☺ Jestliže máme akumulární nádobu, toto přerušení činnosti téměř nepostřehneme.

☺ 22 hodin denně budeme mít levnou elektrickou energii pro celou domácnost, čímž ušetříme další peníze.

2.3 Obecný popis

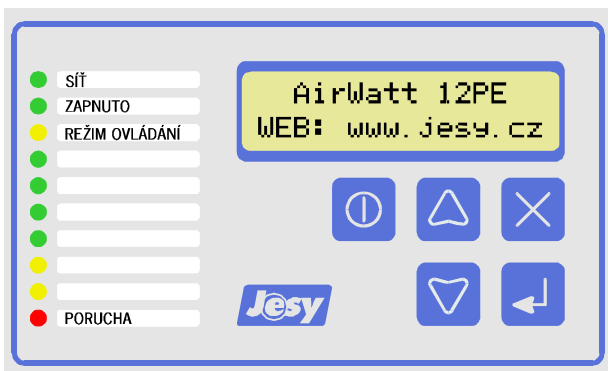
Regulátor **Regu PFR-TC** je „mozkem“ celého tepelného čerpadla. Ovládá jednotlivé funkční prvky, čte hodnoty z teplotních čidel a ostatních snímačů a umožňuje nám zobrazení těchto hodnot a zadání požadavků na činnost celého tepelného čerpadla. Jeho vlastnosti lze stručně shrnout do těchto bodů:

- Zobrazení teplot měřených teplotními čidly (s rozlišením 0,1 °C)
- Signalizace stavu funkčních prvků tepelného čerpadla
- Zadávání parametrů regulace
- Týdenní časový program topení (případně více podle počtu topných okruhů)
- Teplotní krok požadované teploty 0,5 °C
- Zobrazení poruchových stavů
- Připojení dálkového ovladače řady **RC-xxx**

3. Ovládání

3.1 Ovládací prvky — vypínače

Dominantním ovládacím prvkem tepelného čerpadla je hlavní vypínač. Je sice největší, ale používat ho budeme spolu s dalšími vypínači (je-li jimi tepelné čerpadlo vybaveno) nejméně. Vzhledem k zanedbatelné spotřebě v době, kdy tepelné čerpadlo neběží, doporučujeme nechat celé zařízení zapnuté, protože zajišťuje cyklování vodními čerpadly a je to pro něj šetrnější.



Ovládací panel regulátoru

3.2 Ovládací panel

Tepelné čerpadlo se ovládá pomocí ovládacího panelu.

3.2.1 Displej

Displej slouží ke čtení a zadávání údajů regulátoru. Může se nacházet v jednom ze dvou režimů — *klidovém* a *pracovním*.

3.2.1.1 Klidový režim displeje

Jestliže zapneme napájení regulátoru hlavním vypínačem nebo je na displeji zobrazeno menu a nestiskneme 30s některou z kláves [▲], [▼], [X] a [↵], přejde displej do **klidového režimu**. V tomto režimu je na prvním řádku zobrazen typ tepelného čerpadla (např. **AirWatt 12PE**) a na druhém se cyklicky zobrazují tyto údaje: čas (**Akt. čas: 15:06**), datum (**pátek 31.05.02**) a internetová adresa výrobce (**WEB: www.jesy.cz**). Podsvícení displeje se postupně snižuje až úplně zhasne.

3.2.1.2 Pracovní režim displeje

Jestliže stiskneme některou z kláves [▲], [▼], [X] a [↵], přejde displej do **pracovního režimu** (rozsvítí se a zobrazí menu), ale příslušná funkce klávesy se *neprovede*. Na displeji jsou zobrazovány následující údaje:

- Názvy menu (nabídek)
- Názvy funkcí
- Hlášení, dotazy nebo dialogy pro zadání hodnot při vyvolání některé funkce

© Když stiskneme klávesu [O], displej se z klidového režimu nepřepne, ale vypne nebo zapne se regulace topení.

3.2.2 Kontrolky

Kontrolky nás informují o různých stavech regulátoru. Význam většiny z nich je dán konfigurací tepelného čerpadla a jejich význam je popsán v konfigurační příručce konkrétního tepelného čerpadla. Význam kontrolky společných pro všechny konfigurace je uveden v následující tabulce:

Kontrolka	Stav	Význam
SÍŤ	Svítí	Regulátor je pod napětím
ZAPNUTO	Nesvítí Krátce bliká Bliká Dlouze bliká Svítí	Regulace (topení) je vypnutá Není topná sazba (od rozvodných závodů) Tepelné čerpadlo vypnuto (již je teplo) Tepelné čerpadlo pracuje bez topné sazby Tepelné čerpadlo je v pracovním cyklu
REŽIM OVLÁDÁNÍ (zobrazuje 1. okruh)	Nesvítí Krátce bliká Bliká Svítí	Regulátor je v režimu ovládání místně ručně Regulátor je v rež. ovl. ručně s automatickým ukončením Regulátor je v režimu ovládání místně programem Regulátor je v režimu ovládání dálkově
PORUCHA	Bliká Svítí	Signalizace chyby Signalizace poruchy

3.2.3 Klávesnice

Pro ovládání regulátoru slouží klávesnice s pěti tlačítky. Stisk klávesy je signalizován krátkým pípnutím. Jestliže držíme klávesu [▲] nebo [▼] stisknutou, periodicky se opakuje jejich stisk. Význam kláves je dán souvislostí — pohyb v menu, zadávání údaje a podobně a je uveden v následující tabulce:

Tlačítko	Význam
[O]	<i>Krátký stisk</i> — zapínání a vypínání regulace (topení) <i>Dlouhý stisk</i> — mazání hlášení chyb a poruch
[▲]	<i>Při pohybu v menu</i> — přesun na předchozí položku nabídky <i>Při zadávání číselné hodnoty</i> — zvětšení údaje
[▼]	<i>Při pohybu v menu</i> — přesun na následující položku nabídky <i>Při zadávání číselné hodnoty</i> — zmenšení údaje
[X]	<i>Při pohybu v menu</i> — přesun na předchozí nabídku (nadmenu) (viz 4.4.1) <i>Při zadávání číselné hodnoty</i> — ukončení bez uložení zadávaného údaje <i>Při zadávání složeného údaje</i> — přesun na předchozí podčást údaje <i>Při otázce</i> — odpověď „NE“
[↵]	<i>Při pohybu v menu</i> — přesun na následující nabídku (podmenu) nebo vyvolání funkce <i>Při zadávání číselné hodnoty</i> — potvrzení a uložení zadaného údaje <i>Při zadávání složeného údaje</i> — přesun na další podčást údaje <i>Při otázce</i> — odpověď „ANO“

3.3 Systém menu

3.3.1 Způsob použití menu

Regulátor **Regu PFR** obsahuje řadu různých funkcí, které může uživatel využívat. Funkce jsou zařazeny do pomyslného stromu, který vyrůstá od kořene do jednotlivých větví, které se mohou dále dělit v další větve; na jejich koncích se pak nacházejí jednotlivé funkce. Funkce, které jsou logicky příbuzné, jsou pak k nalezení na jedné z větví tohoto stromu, v jedné z nabídek nebo podnabídek (podobně jako u mobilního telefonu). Pro tyto nabídky se vžil výraz „menu“. Tento výklad je lépe srozumitelný na schématu zanoření na straně 7.

3.3.2 Zobrazení menu na displeji

Na displeji je v 1. řádku zobrazen název aktuálního menu, 2. řádek zobrazuje vybrané podmenu nebo funkci. Prvním znakem tohoto řádku je vždy šipka (⇩ ⇧ ⇨), která slouží pro orientaci, v jaké části menu jsme — na začátku, uprostřed, nebo na konci.

Příklad: Displej vypadá takto:

* Hlavní menu

⇧Nastavení

Po stisku klávesy [↵] vypadá takto:

** Nastavení

⇩Základ+ruč.rež.

Z **Hlavního menu** jsme se přesunuli do podmenu **Nastavení**, které se tímto stává aktuálním menu. **Základ+ruč.rež.** je první položkou tohoto menu.

☺ Počet hvězdiček v názvu menu udává úroveň zanoření.

3.3.2.1 Kurzor

Kurzor má tvar podtržítka „_“ a ukazuje nám údaj, který můžeme v daný okamžik měnit. To je důležité především při zadávání parametru složeného z několika údajů, např. data, času, programu nebo hesla.

3.3.3 Výběr podmenu a provedení funkce

Druhý řádek displeje zobrazuje vybrané podmenu nebo funkci. Stiskem klávesy [↵] se provede akce popsaná právě tímto 2. řádkem. Znamená to, že je-li na 2. řádku název podmenu, stisknutím [↵] se dostanete do tohoto podmenu. Klávesami [▲] a [▼] si můžete vybírat z dalších nabídek tohoto menu. Je-li na 2. řádku název funkce, provede se tato funkce.

Vstup do některého podmenu je však vázán na znalost přístupového hesla. Je to z toho důvodu, aby byly některé funkce nebo parametry chráněné před náhodnou změnou nepovolanou osobou, např. časový program, nastavení času a data nebo parametry tepelného čerpadla. Jestliže se stiskem klávesy [↵] pokusíme o vstup do tohoto podmenu, jsme vyzváni k zadání hesla v následujícím dialogu:

Zadejte heslo 1:

⇐ ***** ⇨

Postup zadání je uveden v kapitole 3.4.3. Pro utajení hesla se každá číslice v okamžiku, kdy není editována, zobrazuje jako hvězdička. Jestliže zadáme heslo správně, vstoupíme do podmenu, jestliže špatně, regulátor dlouze pípně a zůstává v menu na původním místě.

3.3.4 Schéma zanoření jednotlivých menu

Menu a podmenu jsou uvedena tučným písmem, funkce normálním písmem. V dalším textu budeme funkce zapisovat s úplnou cestou (z hlavního menu). Např. zápis **Informace** > **Výpis poruch** znamená, že v **Hlavním menu** vybereme podmenu **Informace** a v něm funkci **Výpis poruch**.

```
* Hlavní menu
  ** Informace
    Výpis poruch
    Akt.požad.tepl.
      (dle konfigurace zde může být menu pro výběr okruhu)
    Teploty čidel
    <informace řídicích modulů tepelného čerpadla>
    Výpis modulů
  ** Ovládání
    (dle konfigurace zde může být menu pro výběr okruhu)
    Místně ručně
    Ručně s aut.uk
    Místně progr.
    Dálkově
  ** Programování (může vyžadovat heslo 1)
    (dle konfigurace zde může být menu pro výběr okruhu)
    *** Týdenní program
      pondělí
        Editace
        Kopírování
        Vymazání
      úterý (tytéž funkce jako pondělí)
      středa (tytéž funkce jako pondělí)
      čtvrtek (tytéž funkce jako pondělí)
      pátek (tytéž funkce jako pondělí)
      sobota (tytéž funkce jako pondělí)
      neděle (tytéž funkce jako pondělí)
    *** Denní programy
      Vzor programu 1 (tytéž funkce jako pondělí)
      Vzor programu 2 (tytéž funkce jako pondělí)
      Vzor programu 3 (tytéž funkce jako pondělí)
  ** Nastavení (může vyžadovat heslo 1)
    *** Základ+ruč.rež.
      Tepl.v ruč. rež.
        (dle konfigurace zde může být menu pro výběr okruhu)
      Data
      Času
      Hesla 1
      Tepl. hystereze
        (dle konfigurace zde může být menu pro výběr okruhu)

      Tepl.kompr. HDO
      <uživatelské nastavení řídicích modulů tepelného čerpadla>
      Servis (vyžaduje heslo 2)
```

© Řídí-li tepelné čerpadlo i topné okruhy a je-li režim ovládání topného okruhu 1 *místně ručně* (viz 4.2.1), lze stiskem klávesy [X] v hlavním menu jednoduše zobrazit dialog pro zadání požadované teploty v prostoru (viz 4.4.1).

3.4 Zadávání údajů

3.4.1 Funkce výběru

Příkladem funkcí výběru jsou funkce v menu **Ovládání**. Zvolená položka je označena znakem zatřítky „✓“.

Příklad: V **Hlavním menu** vybereme podmenu **Ovládání**. Na displeji se zobrazí toto:

**** Ovládání**
↓ **Ručně**

Vidíme, že není zvolen režim ovládání **Ručně**. Po stisku klávesy [↵] vypadá displej následovně:

**** Ovládání**
↓ **Ručně** ✓

Vyvoláním funkce **Ručně** se regulátor přepnul do režimu ovládání **Ručně**, což signalizuje zatřítkou na konci 2. řádku.

*Jestliže máme více topných okruhů, zobrazí se po výběru menu **Ovládání** menu pro výběr okruhu, pro který budeme režim ovládání měnit.*

3.4.2 Jednoduchý údaj (číslo)

Jednoduchým údajem rozumíme údaj složený pouze z jedné položky. Příkladem je třeba **Teplota v ručním režimu**. Po vyvolání funkce

Nastavení > Základ+ruč.rež. >

Tepl.v ruč.rež. se na displeji zobrazí:

**Teplota v ručním
režimu: 21.5°C**

Údaj změníme pomocí kláves [▲] a [▼], klávesou [↵] nový údaj uložíme. Jestliže nechceme novou hodnotu uložit, stiskneme [X].

3.4.3 Složený údaj

Složený údaj se skládá z několika položek. Příkladem je třeba datum, čas nebo krok programu. Po vyvolání funkce **Nastavení > Základ+ruč.rež. > Data** se na displeji zobrazí:

Zadejte datum:
⇐ 04.06.2002 ⇒

U složeného údaje zadáváme samostatně každou položku (tu, pod kterou stojí kurzor). Každým stiskem klávesy [↵] přesuneme kurzor o 1 pozici směrem doprava, stiskem [X] o 1 pozici doleva. Stiskneme-li [↵] na pravé šipce, uložíme zadaný složený údaj, stiskneme-li [X] na levé šipce, ukončíme dialog *bez uložení* zadaného údaje. Hodnoty zadávaných položek měníme pomocí kláves [▲] a [▼].

4. Funkce regulátoru

V této kapitole jsou popsány funkce regulátoru v pořadí tak, jak je nalezneme v menu.

4.1 Informace

V podmenu **informace** se nacházejí funkce, které nás informují o stavu zařízení, teplotách, parametrech a konfiguraci zařízení.

4.1.1 Výpis poruch

Jestliže svítí nebo bliká kontrolka PORUCHA, informuje nás funkce **Informace > Výpis poruch** o typu poruchy nebo chyby. Stiskem klávesy [↵] postupně procházíme jednotlivá chybová hlášení, po zobrazení posledního se vrátíme zpět do menu. Výpis je možno přerušit

stiskem klávesy [X]. Jestliže je vše v pořádku (kontrolka PORUCHA nesvítí), zobrazí se po vyvolání funkce hlášení *Žádná porucha a chyba nezjištěna*.

4.1.2 Aktuální požadovaná teplota

Tato funkce zobrazí teplotu, kterou chceme v tomto okamžiku mít ve vytápěném prostoru. Tato teplota je dána režimem ovládání (**místně ručně, místně programově, dálkově**) a nastavením teploty v daném režimu. Je-li připojeno více topných okruhů (např. přízemí, patro atd.), zobrazí se nejprve menu pro výběr okruhu.

4.1.3 Teploty čidel

V tomto podmenu jsou funkce pro zobrazení teplot měřených teplotními čidly připojenými k regulátoru. Počet čidel se mění podle konfigurace tepelného čerpadla.

Chceme-li průběžně sledovat teploty na všech čidlech, můžeme využít funkci **Informace > Teploty čidel > Cyklicky všech**. Po jejím vyvolání se postupně zobrazují teploty na všech čidlech. Displej vypadá např. takto:

Čidlo 05: 22.4°C
Místnost

V 1. řádce je uvedeno pořadové číslo čidla a jeho teplota, ve druhém je uveden název čidla. Výpis se ukončí stiskem některé z kláves [▲], [▼], [X] a [↵].

Pro zobrazení teploty konkrétního čidla procházíme postupně další položky menu, které nám přímo zobrazují teploty na těchto čidlech. Displej vypadá podobně jako u předchozí funkce, doplněna je navíc šipka (⇐ nebo ⇐) před názvem čidla udávající polohu v menu.

4.1.4 Informace řídicích modulů tepelného čerpadla

Další položky menu **Informace** jsou dány konkrétní konfigurací tepelného čerpadla. Jejich význam je uveden v konfigurační příručce.

4.1.5 Výpis modulů

Tato funkce zobrazuje seznam řídicích softwarových modulů tepelného čerpadla včetně jejich verze. Význam má pro servis.

4.2 Ovládání

Toto menu obsahuje funkce výběru **režimu ovládání**. Je-li připojeno více topných okruhů, zobrazí se nejprve menu pro výběr okruhu. Po výběru určitého režimu (zobrazí se znak ✓) se zbylé tři režimy zneplatní.

☺ Znak ✓ je vždy právě u jedné funkce z menu **Ovládání**.

Chod vlastního tepelného čerpadla je dán 1. programem. Jestliže nechci topit 1. topným okruhem, nesmím ho zcela vypnout, protože tepelné čerpadlo by nevyrábělo teplou vodu ani pro ostatní okruhy. Nastavím tedy pro 1. okruh minimální teplotu.

4.2.1 Místně ručně

V režimu **ovládání místně ručně** je možno nastavit jednu požadovanou prostorovou teplotu. Tato teplota se nastavuje funkcí **Nastavení > Základ+ruč.rež. >**

Tepl.v ruč.rež., popsané v kapitole 4.4.1. Chod tepelného čerpadla se zapíná a vypíná stiskem klávesy [O]. Kontrolka REŽIM OVLÁDÁNÍ nesvítí (platí pro 1. topný okruh).

4.2.2 Ručně s automatickým ukončením

Tento režim ovládání využijeme v případě, kdy potřebujeme na určitou dobu změnit chod tepelného čerpadla oproti nastavenému programu (např. párty dlouho do rána, dovolená apod.). Regulátor udržuje v prostoru jednu požadovanou teplotu stejně jako v režimu **ovládání místně ručně**, v nastaveném čase automaticky ukončí ruční režim a přejde do režimu **ovládání místně programem**.

Po vyvolání funkce **Ovládání > Ručně s aut.uk** se zobrazí následující dialog pro zadání data a času automatického ukončení ručního režimu:

Datum+čas ukon.?
⇐ 03.07. 20:45 ⇨

Jedná se o složený údaj, který obsahuje položku den, měsíc, hodina a minuta. Postup zadání složeného údaje je uveden v kapitole 3.4.3. Čas ukončení lze zadat s přesností na 15 minut přibližně půl roku dopředu. Jestliže zadáme vzdálenější datum, regulátor ho interpretuje jako datum již minulé a do režimu **ovládání ručně s automatickým ukončením** se nepřepne. Je-li zadáno nesmyslné datum (např. 31. 6.), nelze údaj uložit. V režimu ovládání ručně s automatickým ukončením kontrolka REŽIM OVLÁDÁNÍ krátce bliká (platí pro 1. topný okruh).

☺ Odjízdim na dovolenou a chci dům pouze temperovat na 16°C. Nastavím teplotu v ručním režimu 16°C (viz 4.4.1) přepnu regulátor do režimu **ovládání ručně s automatickým ukončením** a nastavím datum a čas automatického ukončení asi půl dne před předpokládaným návratem. Až se vrátím, budu mít doma opět příjemnou pohodu.

4.2.3 Místně programem

V režimu **ovládání místně programem** jsou chod tepelného čerpadla a požadovaná prostorová teplota dány týdenním programem. Postup zadání programu je uveden v kapitole 5. Zapnutí a vypnutí regulace podle programu se provádí stiskem klávesy [O]. Kontrolka REŽIM OVLÁDÁNÍ bliká (platí pro 1. okruh).

4.2.4 Dálkově

V režimu **ovládání dálkově** se chod tepelného čerpadla a požadovaná prostorová teplota nastavuje na dálkovém ovladači řady **RC** (platí pro 1. okruh). V případě dálkového ovladače bez nastavení teploty (RC-100) nebo dalších okruhů se uvažuje teplota zadaná funkcí **Nastavení > Tepl.v ruč.rež.** Kontrolka REŽIM OVLÁDÁNÍ trvale svítí (platí pro 1. okruh).

4.3 Programování

Toto menu obsahuje funkce pro zadání týdenního časového programu (případně více podle počtu topných okruhů) chodu tepelného čerpadla a požadované prostorové teploty. Vstup do menu je chráněn přístupovým heslem 1, jestliže se toto heslo liší od 0000. Programování je popsáno v kapitole 5.

4.4 Nastavení

V tomto menu jsou uchovány funkce pro nastavení nejrůznějších parametrů regulátoru. Vstup do menu je podmíněn zadáním přístupového hesla 1, jestliže se toto heslo liší od 0000.

4.4.1 Teploty v ručním režimu

Funkcí **Nastavení > Základ+ruč.rež. > Tepl.v ruč.rež.** nastavujeme požadovanou teplotu v režimu **ovládání místně ručně** nebo **ovládání dálkově** v případě dalších okruhů nebo když nemáme připojen dálkový ovladač s nastavením teploty. Teplotu je možno zadat v rozsahu 5,0 až 35,0°C s rozlišením 0,5°C nebo topení vypnout (VYPNUTO se zadá snížením hodnoty 5,0°C). Je-li připojeno více topných okruhů, zobrazí se nejprve menu pro výběr okruhu.

Tuto funkci lze vyvolat také přímo, jestliže v hlavním menu stisknete klávesu [X] za

předpokladu, že tepelné čerpadlo řídí i topné okruhy a režim ovládání topného okruhu 1 je *místně ručně* (viz 4.2.1).

4.4.2 Data

Touto funkcí se nastaví aktuální datum. Datum je složený údaj, který se skládá z položky den, měsíc a rok. Postup zadání složeného údaje je uveden v kapitole 3.4.3. Jestliže zadáme neplatné datum (např. 31. 2. 2002), nelze údaj uložit. Regulátor vypočítá automaticky ze zadaného data den v týdnu.

4.4.3 Času

Po vyvolání této funkce se zobrazí dialog pro zadání času, což je údaj složený z hodin a minut. Po potvrzení nového času se vynulují sekundy. Regulátor zajišťuje automaticky přechody mezi zimním a letním časem.

4.4.4 Hesla 1

Přístupové heslo 1 chrání menu **Programování** a **Nastavení** proti změně údajů neoprávněnou osobou. Po zadání nového hesla se zobrazí dialog pro jeho ověření. Při shodě je uloženo toto nové heslo. Z výroby je zadáno heslo 0000.

© Jestliže zadáme heslo 0000, vstup do výše jmenovaných menu bude volný bez zadání hesla.

4.4.5 Teplotní hystereze

Jestliže při topení vystoupí teplota v prostoru na požadovanou hodnotu, topení se vypne. Opět se zapne při jejím poklesu o **teplotní hysterezi**, kterou zadáme pomocí funkce **Nastavení > Tepl. hystereze** v rozsahu 0,3 až 5°C s rozlišením 0,1°C. Je-li připojeno více topných okruhů, zobrazí se nejprve menu pro výběr okruhu.

Menší hystereze znamená menší kolísání teploty ve vytápěném prostoru. Jestliže nemáme akumulární nádobu, musíme volit větší teplotní hysterezi, protože každé zapnutí topení vede ke spuštění tepelného čerpadla a příliš časté spínání mu neprospívá.

© Jestliže máme akumulární nádobu, spínáme pouze oběhové čerpadlo a můžeme volit malou teplotní hysterezi (např. 0,3°C).

© Jestliže máme topné okruhy s plynulou regulací výkonu, můžeme volit větší teplotní hysterezi (např. 0,8°C).

4.4.6 Teplota chodu kompresoru podle HDO

Funkce je popsána v konfigurační příručce tepelného čerpadla.

4.4.7 Uživatelské nastavení řídicích modulů tepelného čerpadla

Další položky menu **Nastavení** jsou dány konkrétní konfigurací tepelného čerpadla. Jejich

význam je v konfigurační příručce tepelného čerpadla.

4.4.8 Servis

Funkce tohoto menu jsou určeny pro správné nastavení tepelného čerpadla instalační nebo servisní firmou.

5. Programování týdenního programu

Týdenní program chodu topení nám umožňuje, abychom optimalizovali chod tepelného čerpadla a dosáhli maximální tepelné pohody ve vytápěném prostoru. Na každý den v týdnu je možno nastavit jiný průběh teploty s ohledem na naše požadavky. Je-li více topných okruhů, nastavuje se program pro každý okruh zvlášť. Všechny funkce související s programováním chodu tepelného čerpadla a topných okruhů jsou ukryty v menu **Programování**.

Stejně jako každý den začíná půlnocí (00:00), tak i každý program pro daný den v týdnu je třeba programovat od půlnoci. Jestliže máme např. od 22:00 do 06:00 noční teplotní útlum 18,5°C, musíme nastavit tuto teplotu nejen ve 22:00, ale i v 00:00 následujícího dne. Jestliže není pro daný čas naprogramována žádná teplota, topení je zcela vypnuté.

Chod vlastního tepelného čerpadla je spřažen s programem 1. okruhu. Proto ho nikdy zcela nevypínejte, ale ponechte na útlumové teplotě.

5.1 Týdenní program

V menu **Týdenní program** jsou uloženy programy pro jednotlivé dny v týdnu. Vstup do menu je chráněn přístupovým heslem 1. V tomto menu si nejprve vybereme den v týdnu (pondělí až neděle), jehož program chceme zadat či změnit.

V dalším menu si volíme, co s daným programem chceme dělat. Program můžeme *editovat* (měnit), *kopírovat* na další dny nebo *vymazat*.

5.1.1 Editace

Tato funkce nám umožňuje vytvářet nebo měnit program daného dne. Z výroby jsou programy vymazány.

Jestliže jsme si v předchozím menu vybrali **pondělí**, zobrazí se po vyvolání funkce **Programování > pondělí > Editace** následující dialog:

Program pondělí:
-konec programu-

V prvním řádku displeje je zobrazen editovaný program. V druhém řádku se zobrazují jednotlivé programové kroky. Protože je program vymazaný, zobrazí se pouze jeden krok: -konec programu-. Tato položka časově odpovídá 24:00 (zde začíná další den).

Chceme-li daný programový krok změnit, stiskneme klávesu [↵]. Na displeji potom uvidíme toto:

Program pondělí:
⇐ 00:00=20.0°C ⇒

Programový krok je složený ze tří údajů: hodin, minut a požadované teploty, která platí od zadaného času. *Hodiny* je možno zadat v rozsahu 0 až 23, *minuty* v rozsahu 0 až 55 s krokem 5 minut.

Požadovaná teplota se zadává v rozsahu 5 až 35°C s krokem 0,5°C. Jestliže stiskneme klávesu [▼] při hodnotě 5°C, napíše se **VYP**. Topení se od tohoto času vypne.

Po zadání času a teploty potvrdíme programový krok (stiskem klávesy [↵] při kurzoru na pravé šipce). Potom se zobrazí následující dialog:

Program pondělí:
Oprav Vlož Vymaž

Pomocí kláves [▲] a [▼] zvolíme, zda chceme editovaný programový krok *opravit*, *vložit* před aktuální položku nebo *vymazat* z programu. Výběr potvrdíme klávesou [↵], klávesou [X] se můžeme vrátit zpět na editaci položky.

Zvolíme-li *opravit* nebo *vložit*, programový krok se uloží a vrátíme se zpět do výpisu programu pro daný den. Na displeji můžeme vidět třeba toto:

Program pondělí:
05:40=20.5°C

Výpisem programu můžeme listovat pomocí kláves [▲] a [▼]. Jestliže chceme vložit další programový krok za 1. zadaný, stiskneme klávesu [▼] a dostaneme se opět na -konec programu-. Po stisku klávesy [↵] můžeme zadat další krok.

Jestliže chceme vymazat programový krok, který máme právě zobrazený, musíme ho klávesou [↵] otevřít k editaci, opakovaným stiskem stejné klávesy položku potvrdit a v menu po editaci zvolit **Vymaž**.

Při zadávání programu platí následující omezení:

- Jednotlivé programové kroky musí jít ve správné časové posloupnosti — nelze např. zadat jako první krok čas 06:00 a druhý 04:30. Při pokusu o uložení špatného kroku se zobrazí buď **1-chybně zadáno** (čas je menší než u předchozího programového kroku) nebo **2-chybně zadáno** (čas je větší než u následujícího programového kroku) a po stisku klávesy se vracíme zpět k editaci programového kroku.
- Maximální počet programových kroků na jeden den je 10. Jestliže chceme vložit další krok, zobrazí se **Nelze vložit**.

5.1.2 Kopírování

Tato funkce nám pomáhá, abychom nemuseli stejný program pracně zadávat na více dní v týdnu. Po vyvolání funkce se zobrazí dialog:

Prg. pondělí ko-
píruj na pondělí

Pomocí kláves [▲] a [▼] vybereme cíl, kam chceme daný program zkopírovat. Kromě dní v týdnu je v nabídce také vzor 1 až vzor 3. O vzorech programu je napsáno v kapitole 5.2. Výběr potvrdíme klávesou [↵], kopírování je možno přerušit stiskem [X].

5.1.3 Vymazání

Funkce slouží k vymazání celého programu pro daný den. Před vymazáním jsme dotázáni, zda si to opravdu přejeme dotazem Program pondělí: Opravdu vymazat? Vymazání potvrdíme klávesou [↵], stiskem [X] vymazání neprovedeme.

5.1.4 Příklad naprogramování týdenního programu

Abychom si vše zopakovali a předvedli v praxi, ukážeme si postup naprogramování následujícího programu:

Po — Pá:	od 5:30 do 7:00 teplota 21,0°C od 7:00 do 13:00 teplota 19,0°C od 13:00 do 14:45 zcela vypnuto od 14:45 do 22:30 tepl. 22,5°C od 22:30 teplota 18,0°C
So + Ne:	od 8:00 do 17:00 teplota 21,5°C od 17:00 do 23:30 tepl. 22,5°C od 23:30 teplota 18,0°C

Budeme vycházet z toho, že programy všech dní jsou vymazány. Nejprve naprogramujeme pondělí:

- 1) Vyvoláme funkci **Programování > pondělí > Editace**. Ve výpisu programu vidíme -konec programu-.
- 2) Stiskem klávesy [↵] otevřeme editaci.
- 3) Stiskem [↵] přesuneme kurzor na údaj hodin a klávesami [▲] a [▼] nastavíme požadovaný čas (5).
- 4) Stiskem [↵] přesuneme kurzor na údaj minut a klávesami [▲] a [▼] nastavíme požadovaný čas (30).

- 5) Stiskem [↵] přesuneme kurzor na údaj teploty a klávesami [▲] a [▼] nastavíme 21,0°C.
- 6) Stiskem [↵] přesuneme kurzor na pravou šipku a dalším stiskem vyvoláme menu pro uložení zadaného programového kroku.
- 7) Stiskem klávesy [▼] vybereme **vlož** a potvrdíme klávesou [↵].
- 8) Vrátili jsme se do výpisu programu a stojíme na právě zadané položce. Stiskem klávesy [▼] se přesuneme na konec programu.
- 9) Opakujeme kroky 2–8 a zadáme položku 07:00 = 19,0°C.
- 10) Opakujeme kroky 2–8 a zadáme položku 13:00 = VYP (VYP se zadá snížením teploty pod 5°C).
- 11) Opakujeme kroky 2–8 a zadáme položku 14:45 = 22,5°C.
- 12) Opakujeme kroky 2–8 a zadáme položku 22:30 = 18,0°C.

Nyní si můžeme celý program prolistovat pomocí kláves [▲] a [▼]. Na něco jsme však zapomněli. Útlumová teplota 18,0°C se nám bude udržovat pouze do 24:00, protože pak začíná program dalšího dne. Abychom udržovali útlumovou teplotu celou noc, musíme před první programový krok vložit ještě jeden s časem 00:00.

Klávesou [▲] se přesuneme na první programový krok (05:30 = 21,0°C). Podle kroků 2–8 zadáme položku 00:00 = 18,0°C. Výpisem programu se můžeme přesvědčit, že se nám tento programový krok vložil před krok 05:30 = 21,0°C.

Tím máme pondělní program hotový. Zbývá ho jenom nakopírovat na další dny.

- 13) Vyvoláme funkci **Programování > pondělí > Kopírování**.

- 14) Pomocí kláves [▲] a [▼] vybereme úterý a stiskneme [↵].

- 15) Opakujeme kroky 14–15 pro středu, čtvrtek a pátek.

Stejným způsobem zadáme program na sobotu a zkopírujeme ho na neděli.

Teď už jen stačí přepnout regulátor do režimu ovládání **místně programem** (viz kapitolu 4.2.3) a zapnout regulaci tlačítkem [O] (jestliže byla předtím kontrolka ZAPNUTO trvale zhaslá).

5.2 Denní programy

V tomto menu se skrývají 3 vzory denních programů. To jsou vlastně taková úschovná místa, kam můžeme zkopírovat program nějakého dne v týdnu, jestliže ho potřebujeme dočasně změnit, abychom ho nemuseli potom opět pracně měnit nazpátek.

Po výběru daného vzoru programu se nám nabízejí funkce stejné jako u týdenního programu — editace, kopírování, vymazání.

- ☺ Odjíždím na dovolenou a chci dům pouze temperovat na 16°C. Pondělní program zkopíruji jako vzor 1, sobotní jako vzor 2, pondělní vymažu a zadám jediný programový krok 00:00 = 16,0°C. Potom program zkopíruji na úterý až neděli a mám vystaráno. Po návratu pouze zkopíruji vzor 1 na pondělí až pátek a vzor 2 na sobotu a neděli.




6. Když vzniknou nějaké potíže

V této kapitole jsou popsány některé nejčastější potíže a jejich odstranění.

Potíž	Možná příčina	Možné řešení
Displej nic neukazuje a kontrolky nesvítí	Není zapnutý hlavní vypínač	Zapnout vypínač
	Není přívod napájecího napětí	Zkontrolovat jistič napájení tepelného čerpadla v rozváděči
Mám nastavenou teplotu 22,0°C, v místnosti je 20,0°C a tepelné čerpadlo netopí.	Kontrolka ZAPNUTO krátce bliká	Není topná sazba od rozvodných závodů — nedá se nic dělat. ☹, zkontrolujte nastavení dle 4.4.6.
	Kontrolka ZAPNUTO bliká (stejně dlouhý svít a zhasnutí)	Zkontrolovat aktuální požadovanou teplotu (viz 4.1.2). Je-li 22,0°C: – je nastavena hystereze 2°C nebo větší — dle potřeby zmenšete (viz 4.4.5) – probíhá prodleva mezi jednotlivými zapnutími tepelného čerpadla — vyčkejte Je-li různá než 22,0°C: – je nastaven jiný režim ovládání , než předpokládáte — zkontrolujte (viz 4.2) – je špatně zadána požadovaná teplota (dle režimu viz 4.4.1, 5.1 nebo manuál dálkového ovladače) – je špatně zadán datum nebo čas — opravte (viz 4.4.2 a 4.4.3)
	Kontrolka PORUCHA bliká (stejně dlouhý svít a zhasnutí)	Nastala nějaká chyba (krátkodobý výpadek napájení) apod. — chyba sama zmizí nebo přejde do poruchy — vyčkejte.
	Kontrolka PORUCHA dlouze bliká (krátce zhasíná)	Zjistěte příčinu poruchy (viz 4.1.1), poruchu dle možností a povahy odstraňte případně volejte odborný servis. Tepelné čerpadlo bude topit doplňkovým zdrojem tepla (např. elektrokotlem), je-li k dispozici.
	Kontrolka PORUCHA svítí	Zjistěte příčinu poruchy (viz 4.1.1), poruchu dle možností a povahy odstraňte případně volejte odborný servis. Tepelné čerpadlo nebude topit.

7. Výrobce

JESY, spol. s r.o.
Na Cvičárně 188
267 27 Liteň

 +420 311 684 298, +420 606 624 364
 **+420 724 291 992 (linka technické podpory)**
 +420 311 684 379

E-mail: jesy@jesy.cz

WEB: www.jesy.cz, www.tepelnacerpadla.info



Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu, který je dodáván spolu s výrobkem.

Změny a tiskové chyby vyhrazeny.