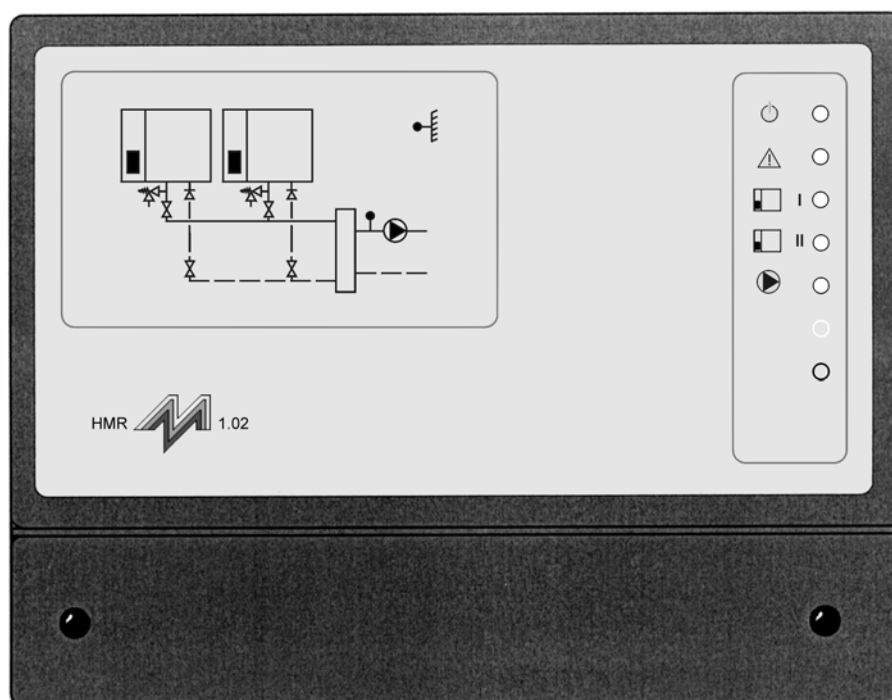


Návod k instalaci

Modulační kaskádová regulace HMR 1.02



Předmluva

Tento návod k instalaci je určen pro:
Modulační kaskádová regulace HMR 1.02

Modulační kaskádová regulace HMR 1.02 je vyvinuta a vyrobena podle nejnovějších technologických poznatků a podle platných technických bezpečnostních norem. Odpovídá evropskému standardu CE. Proto je dobrý předpoklad spolehlivé bezproblémové funkce regulace po velmi dlouhou dobu. Zároveň bylo pamatováno na uživatelskou přívětivost obsluhy.

Obecná doporučení

Pro vyčerpávající, ekonomické a ekologické využití modulační kaskádové regulace HMR 1.02 Vám doporučujeme dodržovat pravidla a uživatelské instrukce obsažené v tomto návodě.

Montáž a případné opravy mohou být prováděny pouze odborným servisním technikem.

Použití regulace je povoleno pouze s příslušenstvím, které je jmenovitě uvedeno v tomto návodě. Jiné příslušenství je na vlastní riziko. Pokud bude použito jiné příslušenství, je nutné volit takové, které neovlivní funkci a bezpečnost vlastní regulace.

Technické změny jsou vyhrazeny!

Výrobce si vyhrazuje právo na průběžnou inovaci produktu. Změny grafických symbolů, textu a technických parametrů jsou možné.

Obsah

1	Obsah	4
2	Popis	5
2.1	Obecně	5
2.2	Ústřední vytápění	5
2.2.1	Obecné regulační principy	5
2.2.2	Spínací metody	10
2.2.3	Řízení oběhového čerpadla	12
2.2.4	Ochrana před zamrznutím - obecně	12
2.2.5	Pořadí zapínání - obecně	13
2.2.6	Prodleva do zapnutí druhého kotle	14
2.2.7	Proticyklovací program - obecně	14
2.3	Příprava teplé vody	16
2.3.1	Připojení čidla TUV a třícestného ventilu	16
2.3.2	Regulační cyklus HMR 1.02 při požadavku topení	16
2.4	Hlášení poruchy výstupem poruchového relé	17
3	Instalace	18
3.1	Požadavky	18
3.1.1	Požadavky pro modulační regulaci podle referenční teploty	18
3.1.2	Požadavky pro modulační ekvitermní regulaci	18
3.2	Montáž	18
3.3	Elektrické zapojení a nastavení	20
3.3.1	Elektrické schéma zapojení	20
3.3.2	Nastavení - obecně	20
4	Poruchy	23
4.1	Poruchy - obecně	23
4.1.1	Hlášení poruchy na displeji kotle a LED diodou na panelu HMR 1.02	23
4.1.2	Hlášení poruchy nadřídzené regulace ModuLine na dálku	23
4.1.3	Hlášení poruchy poruchovým relé na dálku a LED diodou	24
5	Technická data	28

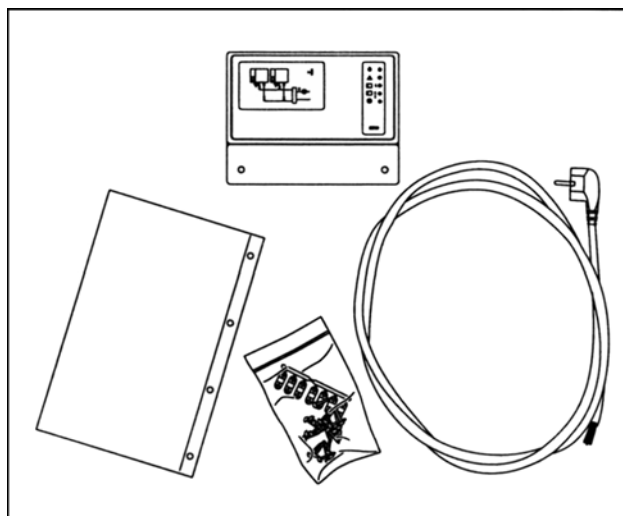
1 Obsah

Modulační kaskádová regulace HMR 1.02 je dodávána v papírovém obalu.

Dodávka obsahuje:

- Modulační kaskádovou regulaci HMR 1.02
- Napájecí flexo šňůru 230V AC
- Svorky se šroubky a hmoždinky s vruty pro upevnění regulace
- Návod k použití

Viz obr. 1.



Obr. 1: Obsah balení

Pokud obsah regulace nesouhlasí s výše uvedeným seznamem, kontaktujte co nejrychleji svého dodavatele.

2 Popis

2.1 Obecně

Jako výrobce kotlů, se naše firma snaží produkovat kotle, které mají co nejušpornější a nejekologičtější provoz.

Abychom toho dosáhli, jsou naše kotle vybaveny modulací výkonu. To znamená, že kotel může hořet libovolným výkonem v daném rozsahu. Pro maximální využití možnosti modulace výkonu kotle je nutné, aby kotel byl řízen regulací, která tuto funkci ovládá. Speciálně pro malé kaskády sestávající ze dvou kotlů je vyvinuta modulační kaskádová regulace HMR 1.02.

Hlavní předností regulace HMR 1.02 je jednoduchá obsluha, protože nastavovací prvky na panelu nejsou nutné. HMR 1.02 je zapojena k regulaci z řady ModuLine, pomocí které je celá instalace ovládána. Způsob ovládání a možnosti jsou dány typem použité regulace ModuLine.

Výběr použité řídicí regulace ModuLine je dán:

- požadovanou jednoduchostí ovládání
- uživatelem požadovanými funkcemi
- požadovaným regulačním principem

2.2 Ústřední vytápění

2.2.1 Obecné regulační principy

Je možné zvolit principiálně dva regulační principy:

- Modulační regulaci podle pokojové teploty
- Modulační regulaci s ekvitermní závislostí podle venkovní teploty

Regulační princip není možné zvolit na regulaci HMR 1.02. Je určen možnostmi řídicí regulace ModuLine.

Modulační regulace podle pokojové teploty

V situaci, kdy je možné určit referenční místnost, podle jejíž pokojové teploty bude regulována teplota i v ostatních místnostech, je možné použít regulaci podle pokojové teploty.

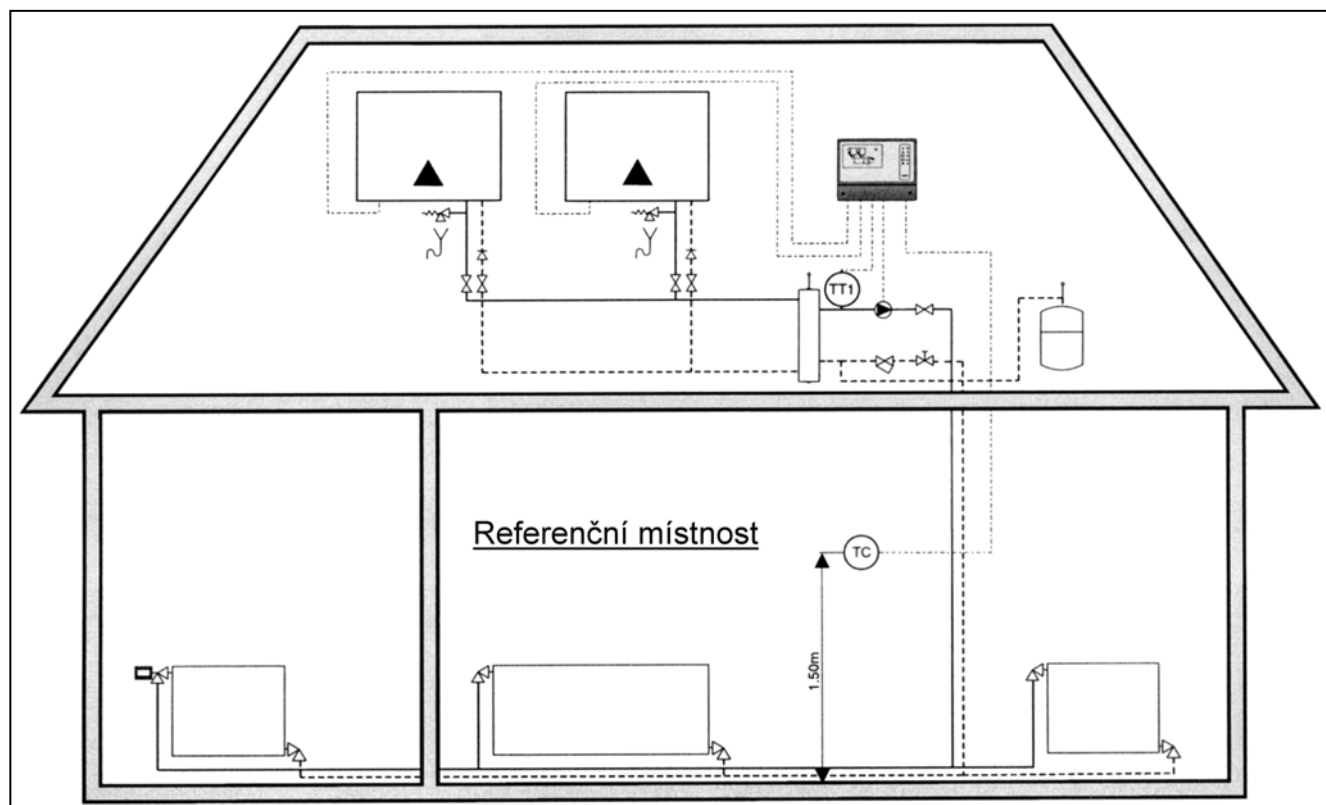
Např. rodinný dům nebo byt obývaný jednou rodinou s vyhovující referenční místností - obývacím pokojem. Viz obr. 2.

Hlavní výhodou modulační regulace podle pokojové teploty je, že obecně úspornější než ekvitermní způsob regulace. Je také mnohem snadněji ovladatelná než ekvitermní regulace.

Čidlo venkovní teploty však může být i při tomto způsobu regulace připojeno. Hlavně z důvodu zvýšení ochrany proti zamrznutí instalace při mrazech a dlouhotrvajícím útlumu v programu. Viz také oddíl 2.2.4.




















Zásady modulační regulace podle pokojové teploty:

- Pokud je regulace HMR 1.02 připojena k regulaci ModuLine s volbou regulačního principu, je nutné regulaci ModuLine přepnout na regulaci podle pokojové teploty. Viz také návod k použití regulace ModuLine.
- Radiátory nebo jiné zdroje tepla v referenční místnosti nesmí být nijak doregulovány např. termostatickými ventily apod.
- Modulační regulace podle pokojové teploty musí být umístěna v referenční místnosti např. v obývacím pokoji.
- Musí být použito čidlo natápěcí teploty.



Obr. 2: Modulační regulace podle pokojové teploty

Legenda:

	termostatický ventil		napouštěcí ventil		ruční odvzdušňovač
	rohový ventil		kotel		teploměr natápěcí teploty
	přímý ventil		oběhové čerpadlo		regulace ModuLine
	regulační ventil		radiátor		HMR 1.02
	pojistný ventil se sifonem		expanzní nádoba		elektrické vedení
	zpětná klapka		otevřený rozdělovač		
	natápěcí potrubí		vratné potrubí		

Modulační ekvitermní regulace

V situaci, kdy je uživatelé mají rozdílné nároky na teplotu, např. v bytovém domě nebo škole, a není možné najít referenční místnost, je nutné zvolit ekvitermní způsob regulace podle venkovní teploty.

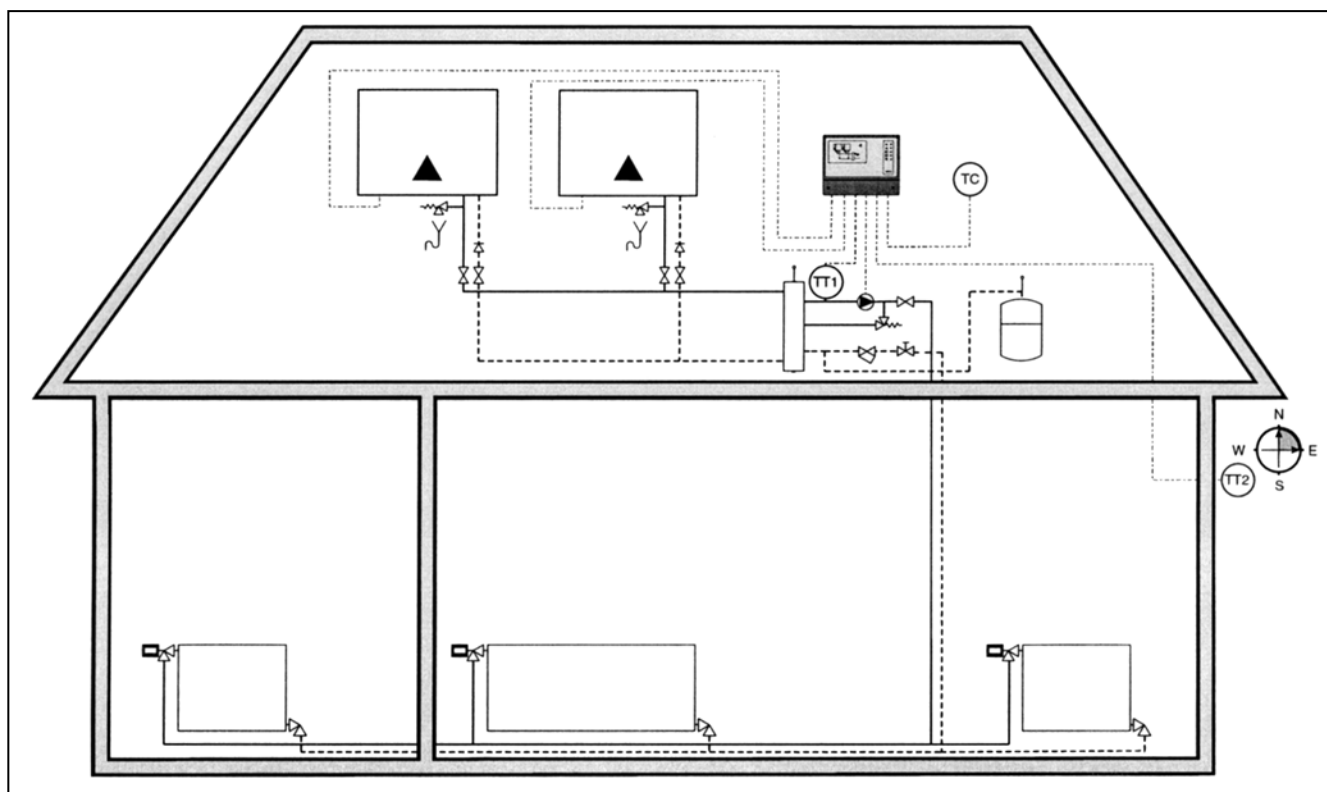
Ekvitermní způsob regulace vyžaduje od uživatele doplnit topnou soustavu doregulací jednotlivých místností např. pomocí termostatických radiátorových ventilů.

Viz obr. 3.

Hlavní výhodou modulační ekvitermní regulace je, že může být umístěna kdekoliv v budově.






















Zásady modulační ekvitermní regulace:

- Regulace HMR 1.02 musí být připojena k regulaci ModuLine s volbou regulačního principu.
- Tato regulace ModuLine musí být přepnuta do režimu ekvitermní regulace. Viz také návod k použití regulace ModuLine.
- Všechny radiátory nebo jiné zdroje tepla mohou být nezávisle doregulovány např. termostatickými ventily apod.
- Modulační regulace podle pokojové teploty musí být umístěna v referenční místnosti např. v obývacím pokoji.
- Musí být použito čidlo natápěcí teploty.
- Musí být použito čidlo venkovní teploty.
- Musí být použit bypass ventil na sekundární straně otevřeného rozdělovače pro ochranu oběhového čerpadla.



Obr. 3: Modulační ekvitermní regulace

Legenda:

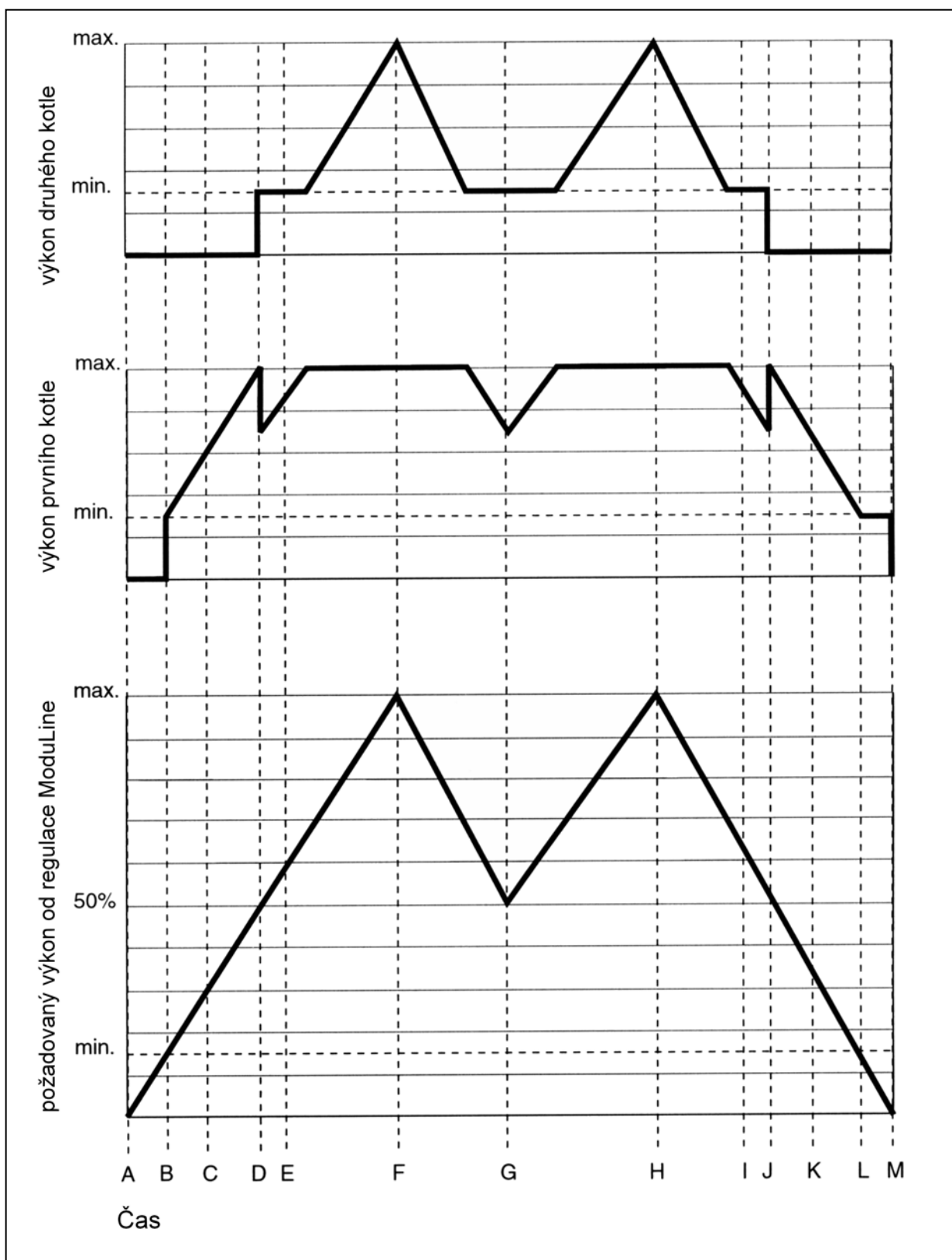
	termostatický ventil		zpětná klapka		otevřený rozdělovač
	rohový ventil		napouštěcí ventil		ruční odvzdušňovač
	přímý ventil		kotel		teploměr natápěcí teploty
	regulační ventil		oběhové čerpadlo		teploměr venkovní teploty
	pojistný ventil se sifonem		radiátor		regulace ModuLine
	bypass ventil		expanzní nádoba		HMR 1.02
	natápěcí potrubí		vratné potrubí		elektrické vedení

2.2.2 Spínací metody

Na obr. 4 jsou graficky zobrazeny spínací metody regulace HMR 1.02 a odpovídající cyklus zapínání kotlů. V grafu bylo vycházeno z předpokladu dvou stejných kotlů bez ohřevu TUV a jedné nastavené prodlevy 0 min. do zapnutí druhého kotle.

Graf zobrazuje funkci ekvitermní kaskádové regulace. Spínací metody pro regulaci podle pokojové teploty jsou úplně stejné.

- A:* Když není žádný požadavek na teplo, jsou oba kotle vypnuty.
- B:* Při minimálním požadavku tepla od regulace ModuLine se zapne první kotel na minimální výkon, druhý zůstává vypnutý.
- C:* Při nárůstu požadavku tepla do 50% se zvyšuje postupně výkon prvního kotle z minima na maximum, druhý kotel zůstává vypnutý.
- D:* Při nárůstu požadavku tepla nad 50% se zapíná i druhý kotel na minimum svého výkonu. Současně první kotel snižuje svůj výkon tak, aby součet výkonů obou kotlů odpovídal požadovanému výkonu vyššímu než 50%.
- E:* Při dalším nárůstu požadavku tepla zvyšuje první kotel svůj výkon do maxima a po jeho dosažení začne zvyšovat svůj výkon i druhý kotel.
- F/H:* Při maximálním požadavku tepla od regulace ModuLine dosáhne nejprve první a následně i druhý kotel maxima výkonu.
- G/I:* Při klesajícím požadavku tepla od regulace ModuLine od maxima do 50% začne nejprve druhý kotel snižovat svůj výkon na minimum. Následně začne i první kotel snižovat svůj výkon tak, aby součet minimálního výkonu druhého kotle a sníženého výkonu prvního kotle odpovídal požadovanému výkonu.
- J:* Při dalším klesání požadavku výkonu pod 50% je druhý kotel vypnut a první kotel začne zvyšovat svůj výkon do maxima.
- K:* Při klesajícím požadavku tepla od regulace ModuLine od 50% do minima zmenšuje první kotel svůj výkon do minima.
- L:* Při minimálním požadavku tepla zůstává první kotel hořet na svém minimálním výkonu.
- M:* Při ukončení požadavku na teplo se vypne i první kotel a oba kotle zůstávají vypnuty.



Obr. 4: Spínací metoda HMR 1.02 v kombinaci s modulační ekvitermní regulací ModuLine

2.2.3 Řízení oběhového čerpadla

Oběhové čerpadlo je zapnuto, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:

- Regulace HMR 1.02 je poprvé zapojena na síť.
- Požadovaný výkon je větší než 0 kW.
- V uplynulých 24 hodinách nebyl požadavek zapnutí čerpadla.
- Aktivní protimrazová ochrana na základě natápěcí teploty
- Aktivní protimrazová ochrana na základě venkovní teploty

Oběhové čerpadlo vypíná 5 min. po naplnění některé z výše uvedených podmínek.

2.2.4 Protimrazová ochrana - obecně



POZOR:

I přes aktivní protimrazovou ochranu HMR 1.02 nelze vyloučit v některých situacích zamrznutí systému.

Regulace HMR 1.02 je vybavena dvěma typy protimrazové ochrany:

- Protimrazová ochrana na základě natápěcí teploty
- Protimrazová ochrana na základě venkovní teploty

Protimrazová ochrana na základě venkovní teploty

Tento typ protimrazové ochrany je aktivní při modulační ekvitermní regulaci i podle pokojové teploty, protože čidlo venkovní teploty je vždy připojeno k HMR 1.02.

Ochrana je aktivní pokud venkovní teplota klesne pod 3°C a vypíná se při dosažení hodnoty venkovní teploty 5°C.

Pokud je ochrana aktivní regulace zapne kotle tak, aby bylo dosaženo natápěcí teploty 15°C.

Protimrazová ochrana na základě natápěcí teploty

Tento typ protimrazové ochrany je aktivní při modulační ekvitermní regulaci i podle pokojové teploty.

Ochrana je aktivní pokud natápěcí teplota klesne pod 3°C a vypíná se při dosažení vyšší hodnoty natápěcí teploty než 15°C.

Pokud je ochrana aktivní regulace zapne kotle tak, aby bylo dosaženo natápěcí teploty 15°C.

2.2.5 Pořadí zapínání - obecně

Pořadí zapínání určuje, který kotel bude zapínán do systému jako první a který jako druhý.

Pořadí zapínání lze stanovit dvěma způsoby:

- Pevné pořadí, kotel 1 - kotel 2
- Automatické střídání

Změna nastavení je popsána v oddíle 3.3 Elektrické zapojení a nastavení.

Pevně stanovené pořadí kotle1 - kotel 2

Pokud je regulace HMR 1.02 nastavena na pevné pořadí zapínání kotel1 - kotel2, je pořadí zapínání určeno elektrickým připojením kotle do svorek na regulaci. Pak platí, že kotel zapojený do svorkovnice na pozici 9 a 10 bude zapínán vždy jako první a kotel zapojený na pozici 11 a 12 bude vždy zapínán jako druhý.

Pokud je regulace HMR 1.02 nastavena na pevné pořadí zapínání, nejsou zaznamenávány počty pracovních hodin.

Automatická změna pořadí zapínání - střídání

Pokud je regulace HMR 1.02 nastavena na automatické střídání, je pořadí zapínání kotlů určeno podle počtu pracovních hodin kotlů.

Účelem automatického střídání zapínání kotlů je stejnoměrné rozdělení pracovní zátěže z hlediska počtu pracovních hodin na jednotlivé kotle. Což příznivě ovlivňuje dobu životnosti obou kotlů. Proto je regulace při dodání přednastavena právě na automatické střídání kotlů.

Každý týden regulace HMR 1.02 porovnává, který kotel má méně pracovních hodin. Pak je tento kotel po celý následující týden zapínán jako první. Kotel s více pracovními hodinami je zapínán jako druhý. To znamená, že kotel zapojený do svorek 9 a 10 nemusí být vždy zapínán jako první. Na konci týdne se opět porovná počet pracovních hodin a určí se nové pořadí zapínání.

Při poruše napájení regulace HMR 1.02 jsou počty pracovních hodin vynulovány. Sledovaný týden začíná tedy zapojením regulace na napájecí napětí.

2.2.6 Prodleva do zapnutí druhého kotle

Pokud je v průběhu vytápění nutné připojit do systému i druhý kotel, je kotel připojen až po uplynutí „prodlevy do zapnutí druhého kotle“ případně po uplynutí proticyklovacího programu.

Prodleva do zapnutí druhého kotle začne plynout po dosažení 100% výkonu prvního kotle.

Prodlevu je možné nastavit potenciometrem pod hlavním krytem regulace HMR 1.02 a je nastavitelná v rozsahu 0 až 30 minut. Výchozí nastavení při dodávce regulace jsou 3 minuty.

Postup nastavení prodlevy je popsán v oddíle 3.3 Elektrické zapojení a nastavení.

2.2.7 Proticyklovací program

Pro zabránění nadměrnému počtu zapínání kotlů, než je nezbytně nutné, je regulace HMR 1.02 vybavena proticyklovacím programem, který je ale vyřazen, pokud je připravována TUV.

V závislosti na regulačním principu použité regulace ModuLine je možné určit dva stavy, kdy je proticyklovací program aktivní:

- Proticyklovací program při modulační regulaci podle pokojové teploty
- Proticyklovací program při modulační ekvitermní regulaci

Pro oba stavy platí:

- V prodlevě do zapnutí druhého kotle, kdy je prodleva nastavena delší než proticyklovací program, program odpadá a platí pouze doba prodlevy do zapnutí druhého kotle.
- Proticyklovací program je zastaven, pokud došlo k výpadku napájecího napětí.

Proticyklovací program při modulační regulaci podle pokojové teploty

Proticyklovací program je v tomto případě aktivní, pokud jsou oba kotle v provozu a požadavek tepla klesne na tak nízkou hodnotu, že se druhý kotel vypne. Když začne být proticyklovací program aktivní tak:

- Druhý kotel je po vypnutí odstaven minimálně na 5 minut.
- Pokud první kotel zůstává v provozu na minimální výkon a požadovaný výkon je menší než minimální výkon kotle, je kotel zapínán na časové úseky na minimální výkon. Délka časových úseků je závislá na požadovaném výkonu podle regulace.

Proticyklovací program při modulační regulaci podle pokojové teploty je přerušen pokud:

- Pokud je požadováno vypnutí posledního vypnutého kotle v době 5 minutové proticyklovací přestávky.
- Pokud nastane v průběhu proticyklovací přestávky na prvním kotli porucha.
- Pokud je první kotel přepnut na přípravu TUV

Proticyklovací program při modulační ekvitermní regulaci

Proticyklovací program je v tomto případě aktivní, pokud :

- je v provozu pouze první kotel a požadovaný výkon od ekvitermní modulační regulace klesne tak, že i tento první kotel bude vypnut
- jsou v provozu oba kotle a požadovaný výkon od ekvitermní modulační regulace klesne tak, že bude vypnut druhý kotel

Pokud bude proticyklovací program při ekvitermní modulační regulaci aktivní, bude kotel, který byl vypnut naposledy, držen vypnutý po dobu 5 minut.

Proticyklovací program při modulační ekvitermní regulaci je přerušen pokud:

- je požadováno vypnutí posledního vypnutého kotle v době 5 minutové proticyklovací přestávky.
- nastane v průběhu proticyklovací přestávky na prvním kotli porucha.
- je první kotel přepnut na přípravu TUV
- je zvýšen setpoint modulační ekvitermní regulace tak, že je odpovídající natápěcí teplota zvýšena proti okamžité min. o 5K. Taková situace může nastat při požadavku velmi rychlého zátoku nebo při servisních pracích.

Pokud je přerušen proticyklovací program při ekvitermní modulační regulaci, je při stoupajícím požadavku výkonu zapnut poslední vypnutý kotel. Kotel je zapnut první 3 minuty pouze na minimální výkon. Po uplynutí těchto tří minut bude tento kotel v dalším tříminutovém intervalu pozvolně zvyšovat svůj výkon do maxima.

2.3 Příprava teplé vody

Existují dvě možnosti zapojení pro přípravu teplé vody pomocí regulace HMR 1.02:

- připojení externího bojleru ke kotli 1 nebo ke kotli 2
- připojení dvou externích bojlerů, ke každému kotli jeden

Při použití kombinovaného kotle je nutné v souladu s instalačními předpisy připojit jednu zvláštní expanzní nádobu na zpátečku kombinovaného kotle mezi kombinovaný kotel a zpětnou klapku.

2.3.1 Připojení čidla TUV a třífcestného ventilu

Čidlo teploty TUV a třífcestný ventil jsou připojeny přímo ke kotli, který zabezpečuje ohřev TUV.

Pokud jsou zapojeny dva bojleru, je řízení třífcestného ventilu a čidlo teploty daného bojleru připojeno vždy ke kotli, ke kterému daný bojler přísluší.

Bližší informace o zapojení jsou uvedeny v návodu k instalaci kotle a bojleru.

2.3.2 Regulační cyklus HMR 1.02 při požadavku topení

Pokud je některý kotel přepnut na přípravu teplé vody, je při současném požadavku výkonu do topení zapnut druhý kotel a svým výkonem se snaží hradit pokud možno celou potřebu výkonu do topení.

2.4 Hlášení poruchy výstupem poruchového relé

Mimo eventuálního hlášení poruchy na displeji regulace ModuLine, je regulace HMR 1.02 vybavena integrovaným relé, jehož sepnutím je možné hlásit poruchové stavy na dálku.

Výstup hlášení poruchy je bezpotencionální spínací kontakt. V průběhu normálního provozu je kontakt hlášení poruchy v rozepnutém stavu. V případě poruchy kotle nebo výpadku napájecího napětí kontakt relé sepne. Na panelu HMR 1.02 se rozsvítí nebo začne blikat LED dioda hlášení poruchy. Kontaktem poruchového relé může být zapnuta světelná nebo zvuková signalizace poruchy.

Elektrické zapojení kontaktu poruchového relé je v oddíle 3.3 Elektrické zapojení a instalace.

Význam jednotlivých způsobů hlášení je v oddíle 4 Poruchy.

3 Instalace

3.1 Požadavky

3.1.1 Požadavky pro modulační regulaci podle pokojové teploty

Pro instalaci regulace HMR 1.02 v kombinaci s modulační regulací podle pokojové teploty jsou nutné:

- regulace HMR 1.02
- modulační regulace např. některý typ ModuLine
- čidlo natápěcí teploty, např. příložené typ Cenvax ZVF 210

Viz také oddíl 2.2.1 Regulační princip - obecně.

3.1.2 Požadavky pro modulační ekvitermní regulaci

Pro instalaci regulace HMR 1.02 v kombinaci s modulační regulací podle pokojové teploty jsou nutné:

- regulace HMR 1.02
- modulační regulace s možností volby ekvitermního způsobu regulace, např. některý typ ModuLine 30 nebo ModuLine IV s ekvitermním modulem
- čidlo natápěcí teploty, např. příložené typ Cenvax ZVF 210
- čidlo venkovní teploty pro příslušnou regulaci

Viz také oddíl 2.2.1 Regulační princip - obecně.

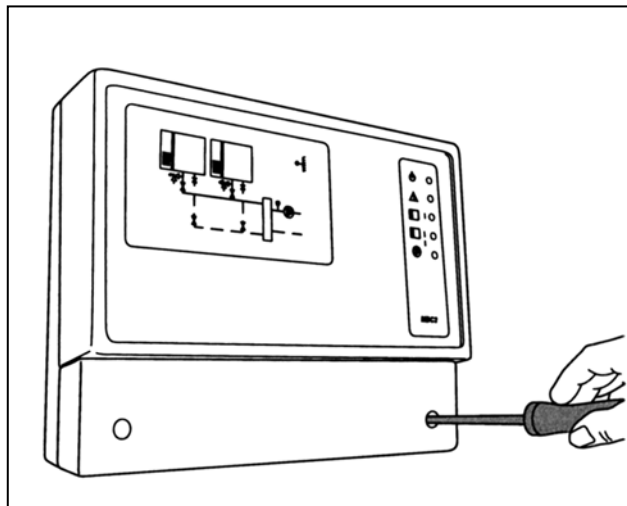
3.2 Montáž



POZOR:
Ujistěte se, že při instalačních pracích a zapojování regulace není zapnuta do sítě!

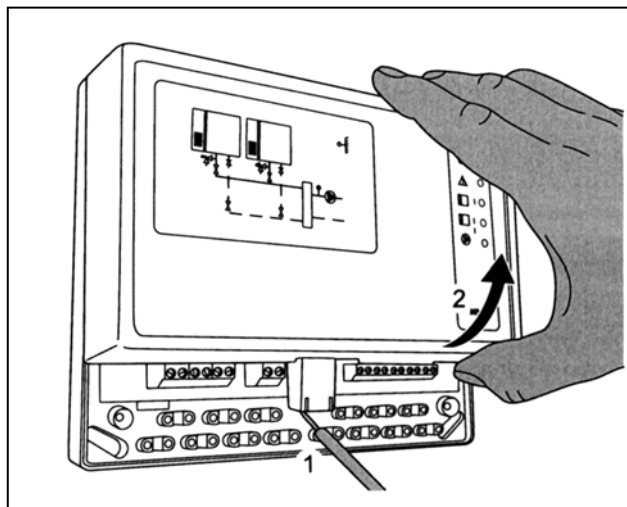
Při montáži postupujte následovně:

- odmontujte spodní malý kryt svorkovnice na regulaci vyšroubováním dvou šroubů na levé a pravé straně vpředu. Viz obr. 5



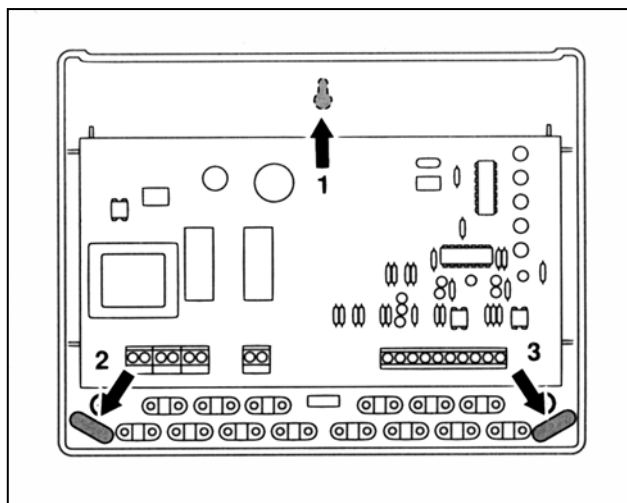
Obr. 5 Demontáž spodního krytu

- odmontujte horní kryt regulace odjištěním západky na spodní straně zatlačením šroubováku a vyklopením nahoru. Viz také obr. 6.



Obr. 6 Odejmutí vrchního krytu

- Namontujte regulaci HMR 1.02 na stěnu. Regulaci pověste na šroub v hmoždince, který jste si do zdi předem připravili. Viz obr. 7 pozice 1.
- Naznačte si pozici pro dva spodní šrouby, regulaci sejměte, připravte si na vyznačených místech do zdi hmoždinky a regulaci připevněte. Viz obr 7, pozice 2 a 3.



Obr. 7 Upevnění HMR 1.02 na zeď

3.3 Elektrické zapojení a instalace

3.3.1 Elektrické zapojení



POZOR:
Ujistěte se, že při instalačních pracích a zapojování regulace není zapnuta do sítě!



POZOR:
Oběhové čerpadlo je napájeno přes spínací relé HMR 1.02, další externí napájení není nutné!



POZOR:
Při zapojení napájecího kabelu k HMR 1.02 dodržujte zapojení fáze!

Elektrické připojení provedte následovně:

- Připojte síťový napájecí kabel 230 V~ a všechny další komponenty k regulaci HMR 1.02 podle obr. 8
- Namontujte oba kryty. Viz také oddíl 3.2 Montáž
- Uvedte regulaci HMR 1.02 do provozu zapojením napájecího kabelu do zásuvky. Rozsvítí se horní LED dioda na HMR 1.02 (indikace napájení).

3.3.2 Nastavení - obecně

Na regulaci HMR 1.02 mohou být nastaveny dva parametry:

- Automatické střídání pořadí zapínání kotlů. Viz oddíl 2.5.5 Pořadí zapínání - obecně
- Prodleva do zapnutí druhého kotle. Viz oddíl 2.2.6 Prodleva do zapnutí druhého kotle

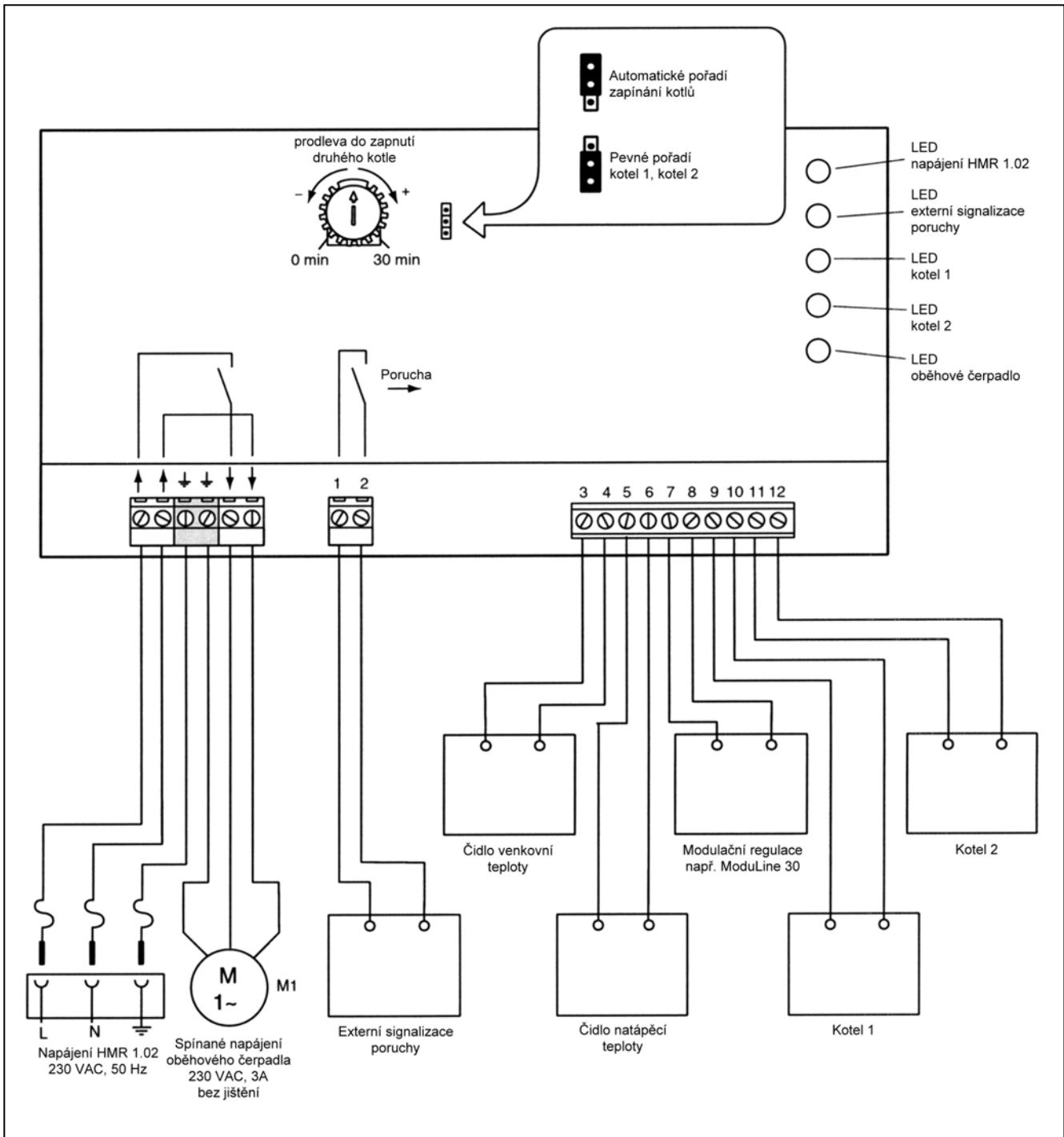
Nastavení automatického střídání



POZOR:
Ujistěte se, že při instalačních pracích a zapojování regulace není zapnuta do sítě!

Postupujte následovně:

- Odejměte spodní a horní kryt regulace viz oddíl 3.2 Montáž.
- Umístěte jumper (spojka) na plošném spoji do požadované polohy. Viz obr. 8
- Namontujte zpět spodní a horní kryt regulace viz oddíl 3.2 Montáž.



Obr 8 Elektrické zapojení a nastavení HMR 1.02

Nastavení prodlevy do zapnutí druhého kotle



POZOR:
Ujistěte se, že při instalačních pracích a zapojování regulace není zapnuta do sítě!

Změnu nastavení prodlevy proveďte následovně:

- Odejměte spodní a horní kryt regulace viz oddíl 3.2 Montáž.
- Nastavte pomocí plochého šroubováku potenciometr na přední straně plošného spoje na požadovaný čas.
Levá poloha: prodleva 0 min.
Pravá poloha: prodleva 30 min.
Viz obr. 8
- Namontujte zpět spodní a horní kryt regulace viz oddíl 3.2 Montáž.

4 Poruchy

4.1 Poruchy - obecně



POZOR:
Pokud dojde k výpadku napájecího napětí regulace HMR 1.02 při zapnutí kotli, bude kotel maximálně do 4 min. vypnut!



POZOR:
Pokud dojde k poruše na některém kotli, nebo bude přerušeno spojení mezi kotlem a regulací HMR 1.02 či bude některý kotel přepnut na přípravu TUV, bude zapnut druhý kotel, aby kompenzoval pokud možno celý požadovaný výkon za kotel, který do topení nepracuje.

Signalizace poruchy může být provedena třemi způsoby:

- na displeji kotle 1 nebo 2 a příslušnou LED diodou na regulaci HMR 1.02
- na displeji nadřazené regulace ModuLine
- pomocí poruchového kontaktu regulace HMR 1.02 a LED diody

4.1.1 Signalizace poruchy na displeji kotle 1 nebo 2 a příslušnou LED diodou na HMR 1.02

Pro interpretaci kódů na displeji kotle je nutné použít návod ke kotli. Bližší informace o příslušné LED diodě na regulaci HMR 1.02 jsou uvedeny v tabulkách 1,2 a 3.

4.1.2 Signalizace poruchy na displeji nadřazené regulace ModuLine

Výhodou signalizace poruchových stavů na displeji nadřazené regulace je přesná identifikace pomocí kódů, které jsou stejné jako na displeji kotlů a které se přenášejí přímo na displej regulace ModuLine přes regulaci HMR 1.02.

Na displeji nadřazené regulace ModuLine lze odečítat následující údaje:

- provozní stavy
- poruchové stavy blokační i průběžné
- aktuální natápěcí teplotu (viz návod k regulaci ModuLine)
- aktuální venkovní teplotu měřenou čidlem venkovní teploty připojeným k regulaci HMR 1.02 (viz návod k regulaci ModuLine)

Provozní kódy, které lze zobrazit na regulaci ModuLine a které jsou speciální při kombinaci regulace ModuLine a HMR 1.02, jsou obsaženy v tabulce č.1.

Poruchové kódy jsou uvedeny v tabulkách 2 a 3.

Další informace o symbolech a hodnotách zobrazovaných na displeji regulace ModuLine jsou uvedeny v návodu k použití regulace ModuLine.

4.1.3 Signalizace poruchy pomocí poruchového kontaktu regulace HMR 1.02 a LED diody

Bližší informace jsou uvedeny v tabulkách 1, 2 a 3 a v oddíle 2.4 Hlášení poruchy výstupem poruchového relé.

Provozní stavy						
Příznak					Diagnostika	Pomoc
Provozní kódy na regulaci ModuLine		LED Kotel 1 / 2 na HMR 1.02	Externí hlášení poruchy			
Provozní kód	Servisní kód		Kontakt hláš. poruch	Poruchová LED dioda		
0	H	nesvítí	rozeprnutý (porucha není hlášena)	nesvítí	není požadavek topení	není potřeba zasahovat
0	Y	nesvítí	rozeprnutý (porucha není hlášena)	nesvítí	topení je požadováno, ale aktuální natápěcí teplota je vyšší než požadovaná	není potřeba zasahovat
-	H	svítí (v závislosti na činnosti hořáku)	rozeprnutý (porucha není hlášena)	nesvítí	jeden kotel v provozu do topení / oba kotle v provozu do topení / jeden kotel v provozu do topení a druhý připravuje TUV	není potřeba zasahovat
=	H	svítí (v závislosti na stavu hořáku)	rozeprnutý (porucha není hlášena)	nesvítí	jeden kotel připravuje TUV a druhý je vypnutý / oba kotle připravují TUV	není potřeba zasahovat

Tabulka 1 Provozní stavy

Poruchové stavy					
Příznak				Diagnostika	Pomoc
Provozní kódy na regulaci ModuLine		LED Kotel 1 / 2 na HMR 1.02	Externí hlášení poruchy		
Provozní kód	Servisní kód		Kontakt hláš. poruch	Poruchová LED dioda	
4	U	max. do 4 min. zhasne	sepnutý (hlášení poruchy)	bliká rychle, 8 x za vteřinu	<p>Čidlo natápěcí teploty má zkrat. (tato porucha má vyšší prioritu než porucha kotle)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení a kabeláž mezi čidlem natápěcí teploty a HMR 1.02 • Zkontrolujte čidlo natápěcí teploty
4	y	max. do 4 min. zhasne	sepnutý (hlášení poruchy)	bliká rychle, 8 x za vteřinu	<p>Čidlo natápěcí teploty není připojeno. (tato porucha má vyšší prioritu než porucha kotle)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení a kabeláž mezi čidlem natápěcí teploty a HMR 1.02 • Zkontrolujte čidlo natápěcí teploty
5	H	pomalou bliká 1 x za vteřinu	sepnutý (hlášení poruchy)	svítí	<p>Porucha komunikace mezi HMR 1.02 a jedním nebo oběma kotli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení a kabeláž mezi oběma kotli a HMR 1.02
■■■■■		svítí (v závislosti na stavu hořáku)	sepnutý (hlášení poruchy)	nesvítí	<p>Čidlo venkovní teploty není na HMR 1.02 připojeno nebo má zkrat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení a kabeláž mezi čidlem venk. teploty a HMR 1.02 • Zkontrolujte čidlo venk. teploty

Tabulka 2 Poruchové stavy

Poruchové stavy					
Příznak				Diagnostika	Pomoc
Provozní kódy na regulaci ModuLine		LED Kotel 1 / 2 na HMR 1.02	Externí hlášení poruchy		
Provozní kód	Servisní kód		Kontakt hláš. poruch	Poruchová LED dioda	
<i>Poruchový kód kotle</i>		bliká rychle, 8 x za vteřinu	sepnutý (hlášení poruchy)	svítí	Jeden kotel je v poruchovém stavu. • Viz návod k použití a obsluze kotle
<i>Poruchový kód kotle, který byl v poruše první</i>		bliká rychle, 8 x za vteřinu	sepnutý (hlášení poruchy)	svítí	Oba kotle jsou v poruchovém stavu. • Viz návod k použití a obsluze kotle
<i>Žádný kód, nebo blikající displej</i>		nesvítí	sepnutý (hlášení poruchy)	nesvítí	Regulace HMR 1.02 nemá síťové napájení. • Zkontrolujte připojení HMR 1.02 do sítě a napájecí kabel • Zkontrolujte napětí v zásuvce a zastrčte kabel dobře do zásuvky
<i>Žádný kód, nebo blikající displej</i>		max. do 4 min. zhasne	sepnutý (hlášení poruchy)	pomalou bliká 1 x za vteřinu	Přerušená komunikace mezi ModuLine a HMR 1.02. (protimrazová ochrana je aktivní, topení může být v činnosti) • Zkontrolujte kabeláž a zapojení mezi ModuLine a HMR 1.02 • Zkontrolujte funkci regul. ModuLine

Tabulka 3 Poruchové stavy (pokračování)

Popis	Jednotka	Hodnota
Rozměry regulace (<i>d x š x v</i>) balení (<i>d x š x v</i>)	[mm] [mm]	206 x 162 x 52,5 280 x 220 x 65
Hmotnost regulace balení	[g] [g]	700 850
Napájecí napětí HMR 1.02		230 VAC ± 10%, 50/60 Hz
Příkon HMR 1.02 (bez oběhového čerpadla)	[VA]	cca 3
Příkon HMR 1.02 (s max. pro oběhové čerpadlo)	[VA]	cca 693
Vnitřní jištění		žádné, transformátor je zkratuvzdorný
Napájení oběhového čerpadla (vnitřní)		230 VAC, max. 3A, bez jištění
Elektrické krytí		třída II podle EN 60730
Elektromagnetické rušení: Emise Odolnost		EN 50081-1 EN 50082-2
Teplota okolí: provoz skladování	[°C] [°C]	-10 až 60 -10 až 70
Relativní vlhkost vzduchu: provoz skladování	[%] [%]	max. 90 (nekondenzující) max. 90 (nekondenzující)
Průřezy připojovacích vodičů: oběhové čerpadlo kontakt externího hlášení poruchy čidlo venkovní teploty čidlo natápěcí teploty regulace ModuLine Kotel 1 Kotel 2	[mm ²] [mm ²] [mm ²] [mm ²] [mm ²] [mm ²] [mm ²]	max. 2,5 max. 2,5 max. 1,5 max. 1,5 min. 0,75 - max. 1,5 min. 0,75 - max. 1,5 min. 0,75 - max. 1,5
Délka vodičů: * regulace ModuLine ** Kotel 1 ** Kotel 2 **	[m] [m] [m]	30 30 30

* neuvedené vodiče nejsou délkově omezeny

** vodiče mohou být ukládány souběžně s napájecími vodiči 230 VAC v délce max. 2 m

Tabulka odporové charakteristiky čidla natápěcí teploty HMR 1.02

T [°C]	R [Ω]
-15	36475
-10	27665
-5	21165
0	16325
5	12695
10	9950
15	7885
20	6245
25	5000
30	4028
35	3265
40	2663

T [°C]	R [Ω]
45	2185
50	1801
55	1493
60	1244
65	1041
70	876
75	739
80	627
85	535
90	457
95	393
100	339

Tabulka odporové charakteristiky čidla venkovní teploty HMR 1.02

T [°C]	R [Ω]
-20	78910
-19	74910
-18	71130
-17	67570
-16	64200
-15	61020
-14	58010
-13	55170
-12	52480
-11	49940
-10	47540
-9	45270
-8	43110
-7	41070
-6	39140
-5	37310
-4	35570
-3	33930
-2	32370
-1	30890
0	29490
1	28150
2	26890
3	25690
4	24550
5	23460
6	22430
7	21450
8	20520
9	19630
10	18790

T [°C]	R [Ω]
11	17980
12	17220
13	16490
14	15790
15	15130
16	14500
17	13900
18	13330
19	12790
20	12260
21	11770
22	11290
23	10840
24	10410
25	10000
26	9605
27	9227
28	8867
29	8523
30	8194
31	7880
32	7579
33	7291
34	7016
35	6752
36	6500
37	6258
38	6026
39	5805
40	5592

Souhrn

A			
automatické střídání kotlů	13		
B			
bypass ventil	8		
Č			
čidlo natápěcí teploty	6		
čidlo venkovní teploty	6		
čítač provozních hodin	13		
E			
evropské normy	2		
J			
jištění	28		
K			
kotel 1	13		
kotel 2	13		
M			
modulační ekvitermní regulace	8		
modulační hořák	6		
modulační regulace podle pokojové teploty	13		
modulační regulace	14		
N			
natápěcí teplota	12		
O			
oběhové čerpadlo	8, 12		
P			
pevné pořadí zapínání kotlů		13	
poruchová LED dioda		17	
poruchové relé		17	
poruchový kontakt		17	
poruchy		15	
pořadí zapínání		13	
potenciometr		14	
prodleva do zapnutí		14, 22	
proticyklovací program		14	
protimrazová ochrana		12	
provozní hodiny		13	
provozní kódy		23	
příprava TUV		10, 15	
R			
referenční místnost		6	
regulace HMR 1.02		12	
regulace ModuLine		5, 18	
regulační princip		5	
S			
setpoint		16	
spínací metoda		10	
T			
termostatické ventily		6	
V			
venkovní teplota		12	



Karlická 9/37, 153 00 Praha 5 - Radotín, tel.: 257 912 060, fax: 257 912 061
H&I Trading Company Slovakia s.r.o. :
Moravská ul. 687, 914 41 Nemšová, tel.: +421/32/6598980, fax: +421/32/6598981

Drobné změny v technických datech jsou možné.

125001