

**SK**

Návod na použitie pre servisných technikov

## **MODUL ZMIEŠAVAČA**

MM

MM-2

Slovenský | Zmeny vyhradené!

Bezpečnostné pokyny .....	4
Normy a predpisy .....	5
Výklad pojmov .....	6
Skratky/Opis zariadenia .....	7
Montáž .....	8 – 9
Elektrické pripojenie .....	10 – 24
Konfigurácia 01: okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vody .....	14
Konfigurácia 02: okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vzduchu ...	15
Konfigurácia 03: okruh so zmiešavačom a vykurovací okruh .....	16
Konfigurácia 04: okruh so zmiešavačom a zvyšovanie teploty spiatočky na podporu vykurovania .....	17
Konfigurácia 05: zvyšovanie teploty spiatočky na uľahčenie rozbehu ...	18
Konfigurácia 06: vykurovací okruh a zvyšovanie teploty spiatočky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom .....	19
Konfigurácia 07: okruh so zmiešavačom s nepriamym zvyšovaním teploty spiatočky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom ....	20
Konfigurácia 08: okruh so zmiešavačom (nastavený výrobcom) .....	21
Konfigurácia 09: vykurovací okruh .....	22
Konfigurácia 10: okruh ohrievača vody .....	23
Konfigurácia 11: okruh ohrievača vzduchu .....	24
Uvedenie do prevádzky .....	25 – 26
Nastavenie eBus na rozširovacích a ovládacích moduloch .....	27 – 28
Nastavenie parametrov BM/BM-2 .....	29
Nastavenie parametrov BM/BM-2/MM/MM-2 .....	30 – 31
Prehľad parametrov .....	32
Charakteristika parametrov .....	33 – 39
MI01 Minimálna teplota okruhu so zmiešavačom .....	33
MI02 Maximálna teplota okruhu so zmiešavačom .....	33
MI03 Posun vykurovacej krivky .....	33
MI04 Vysušovanie poteru .....	33 – 34

MI05 Konfigurácia .....	35
MI06 Čas dobehu vykurovacieho okruhu .....	35
MI07 Proporčný rozsah zmiešavača .....	35
MI08 Požadovaná teplota spiatocky .....	36
MI09 Maximálny čas ohrevu vody v ohrievači .....	37
MI10 Napájanie cez zbernicu eBus .....	37
MI11 Hysteréza snímača primiešavacieho čerpadla .....	38
MI12 Blokovanie čerpadla ohrievača .....	38
MI13 Čas dobehu čerpadla ohrievača vody .....	38
MI14 Konštantná teplota .....	38
MI15 Vypínacia diferencia .....	39
MI16 Zapínacia diferencia .....	39
MI17 Prekročenie teploty kotla pri ohreve vody v ohrievači .....	39
MI18 blokovanie horáka pri zvýšení teploty spiatocky.....	39
MI50 Test relé .....	39
Doplňkové funkcie	
Protimrazová ochrana s vonkajším snímačom .....	40
Ochrana ohrievača vody proti mrazu .....	40
Ochrana čerpadla proti zadretiu.....	40
Ochrana proti zablokovaniu zmiešavača .....	40
Servis/emisný test.....	40
Nastavenie štandardných hodnôt (reset).....	40
Kódy porúch .....	41
Výmena poistky .....	42
Elektrické odpory snímačov teploty .....	43
Recyklácia a likvidácia .....	44
Technické údaje.....	45

**Bezpečnostné pokyny**

V tomto montážnom návode sa používajú nasledovné symboly a značky, ktoré sa týkajú ochrany osôb a technickej bezpečnosti prevádzky.

Táto výstražná značka uvádza pokyny, ktoré treba dodržiavať, aby sa predišlo ohrozeniu alebo zraneniu osôb a zabránilo sa poškodeniu zariadenia.



Nebezpečné elektrické napätie na elektrických častiach zariadenia!  
Pozor: Pred demontážou krytu vypnite hlavný vypínač!



Ak je hlavný vypínač zapnutý, nedotýkajte sa elektrických častí a kon-taktov! Hrozí nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom s následným poškodením zdravia alebo usmrtením!

**POZOR**

Pripájacie svorky sú pod napätím, aj keď je hlavný vypínač vypnutý. Nedodržanie týchto upozornení spôsobí vážne poškodenie konden-začného kotla.

**Normy a predpisy**

Pre zariadenie a regulačné príslušenstvo platia nasledujúce normy a predpisy:

Smernice ES

– 2014/35/Eu

– 2014/30/EU

Smernica pre elektrické zariadenia nízkeho napätia

Smernica EMC

Normy EN

– EN 60335-1

– EN 60730-1

– STN EN 55014-1 Elektromagnetická kompatibilita – vyžarovanie

– STN EN 55014-2 Elektromagnetická kompatibilita – odolnosť

**Inštalácia, uvedenie do prevádzky**

- Inštaláciu a prvé uvedenie regulácie vykurovania a pripojeného príslušenstva do prevádzky môže podľa DIN EN 501101 vykonať len odborne vyškolený elektrikár.
- Vypínacie zariadenie na odpojenie všetkých pólov od elektrickej siete musí byť pripravené.
- Treba dodržať miestne elektrotechnické predpisy a predpisy dodávateľa elektrickej energie.
- DIN VDE 0100 Predpisy na zriadenie silnoprúdových zariadení do 1 000 V.
- DIN VDE 0105-100 Prevádzka elektrických zariadení.

**Bezpečnostné upozornenia**

- Odstraňovať alebo vyradovať bezpečnostné a ovládacie zariadenia z prevádzky je zakázané!
- Zariadenie sa môže prevádzkovať len v bezchybnom stave. Akékoľvek poruchy a poškodenia, ktoré ohrozujú bezpečnosť prevádzky, treba okamžite odstrániť.
- Pri nastavení teploty ohrevu pitnej vody na viac ako 60 °C, resp., ak sa aktivuje ochrana proti legionelám s teplotou nad 60 °C, treba zabezpečiť primiešavanie studenej vody (hrozí nebezpečenstvo obarenia).
- Bezchybné fungovanie elektrického vybavenia treba pravidelne kontrolovať.

**Údržba a opravy**

- Poruchy a poškodenia môžu odstraňovať len odborníci.
- Chybné diely sa môžu nahradiť len za originálne náhradné súčiastky WOLF.
- Predpísané hodnoty elektrického istenia treba prísne dodržiavať (pozri technické údaje).

**POZOR**

Výrobca ani distribútor nepreberajú záruku za škody vzniknuté na reguláciách WOLF v dôsledku technických úprav, ktoré vykoná používateľ.

**Výklad pojmov****Teplota vykurovacej vody**

Teplota vykurovacej vody je teplota vody v prívode do vykurovacích telies. Čím vyššia je teplota vykurovacej vody, tým viac tepla vydáva vykurovacie teleso.

**Teplota okruhu so zmiešavačom**

Teplota okruhu so zmiešavačom je teplota v prívodnom potrubí za zmiešavačom, ktorá sa privádza do vykurovania.

**Ohrev vody v ohrievači**

Zvyšovanie teploty ohrievača vody.

**Rýchloštart ohrevu pitnej vody**

Aby sa ohriata voda z prietokového ohrevu získala čo najrýchlejšie, v letnej prevádzke sa v kotle udržiava vykurovacia voda na určitej teplote. Denný program v letnej prevádzke túto funkciu zapína a vypína.

**Vykurovací program**

Časovací program vykurovania prepne podľa zvoleného programu plynový prietokový ohrievač vody z vykurovacej prevádzky na útlm, resp. z vykurovacej prevádzky na vypnuté vykurovanie a opačne.

**Program ohrevu pitnej vody**

Denný program spína pri kombinovaných kotloch rýchloštart ohrevu vody, pri vykurovacích kotloch so zásobníkovým ohrievačom vody zapína a vypína ohrev.

**Zimná prevádzka**

Vykurovanie a ohrev vody riadi časovací program vykurovania a ohrevu vody.

**Letná prevádzka**

Vykurovanie je vypnuté, ohrev vody riadi časovací program.

**Vykurovacia a úsporná prevádzka (útlm)**

V zimnej prevádzke sa dajú nastaviť dve teploty vzduchu v miestnosti, jedna na vykurovaciu prevádzku a jedna na útlm, keď teplota vzduchu v miestnosti klesne na úspornú teplotu. Vykurovací program prepína medzi vykurovacou a úspornou prevádzkou.

**Skratky**

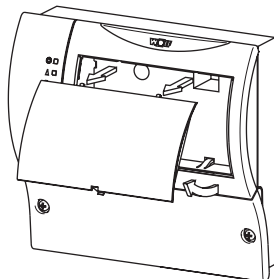
BPF	– snímač primiešavacieho čerpadla	MKP	– čerpadlo okruhu so zmiešavačom
MKF	– snímač teploty okruhu so zmiešavačom	MM	– motor alebo modul zmiešavača
PF	– snímač akumulátora tepla	SPLP	– čerpadlo v okruhu ohrievača vody
PK	– beznapätový kontakt ako spínač	LP	– čerpadlo ohrievača vzduchu
RLF	– snímač teploty spiatocky	BPP	– primiešavacie čerpadlo
SPF	– snímač teploty ohrievača vody	3WUV	– trojcestný prepínací ventil
VF	– snímač teploty prívodu		
HKP	– čerpadlo vo vykurovacom okruhu		

**Opis zariadenia**

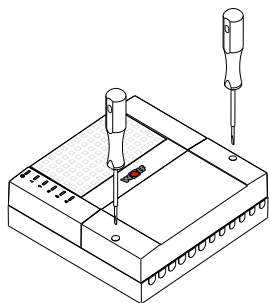
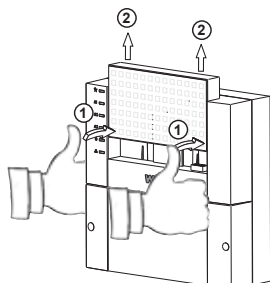
Modul zmiešavača (MM/MM-2) má regulátor okruhu so zmiešavačom a jeden programovateľný výstup. Regulácia vykurovacieho okruhu so zmiešavačom sa môže použiť buď na reguláciu teploty prívodu alebo na reguláciu teploty spiatocky. Programovateľný výstup riadi buď priamy vykurovací okruh, okruh ohrievača vody, ohrievača vzduchu (= externá požiadavka na teplo), elektrický ventil na udržiavanie teploty spiatocky (= podpora vykurovania) alebo primiešavacie čerpadlo v bajpase na udržiavanie teploty spiatocky. Podľa účelu použitia treba zvoliť príslušnú konfiguráciu ako kombináciu regulácie okruhu so zmiešavačom a programovateľného výstupu. Pomocou ovládacieho modulu BM/BM-2 alebo modulov rozhrania ISM1, ISM2 alebo ISM7 sa môžu zmeniť parametre a zobrazíť hodnoty snímačov. Modul MM/MM-2 má rozhranie eBus a dá sa tak integrovať do riadiaceho systému WOLF.

### a) Montáž na stenu

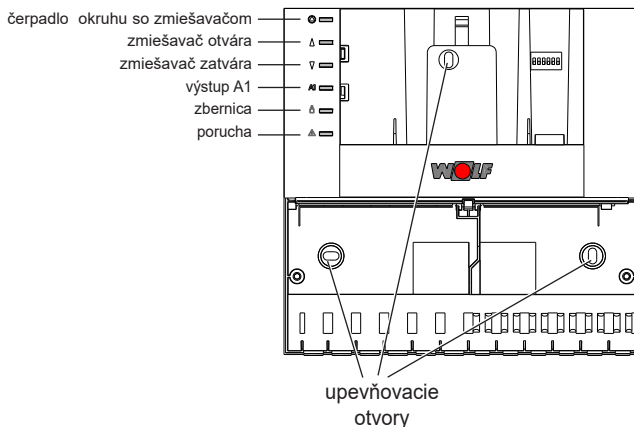
#### MM



#### MM-2

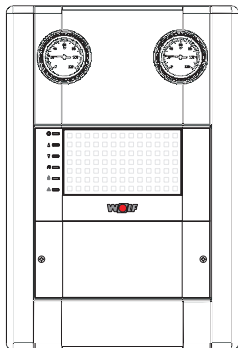


- Podľa obrázka odstráňte čelný kryt.
- a) Pri MM: Vhodný skrutkovač zasuňte do otvoru pod krytom a zľahka ho stlačte nadol, čím sa kryt uvoľní.
- b) Pri MM-2: Modul držte oboma rukami a oboma palcami najprv kryt zatlačte a potom ho vysuňte nahor.
- Podľa obrázka odstráňte veko skrinky svorkovnice. Pritom vhodným skrutkovačom uvoľnite obe skrutky a kryt odstráňte.
- Modul zmiešavača priskrutkujte na 3 upevňovacie otvory podomietkovej krabice ø 55 mm alebo ho pripevnite priamo na stenu.
- Pri elektrickej inštalácii nad omietkou musia byť všetky káble privedené do modulu zmiešavača zdola cez káblové priechodky a svorky na odľahčenie ťahu. Káblové priechodky vopred vyloďte vhodným nástrojom napr. špicatými kliešťami.
- Modul zmiešavača nakáblujte podľa projektu elektroinštalácie alebo konfigurácie.
- Všetky nevyužitú konektory zasuňte do modulu.

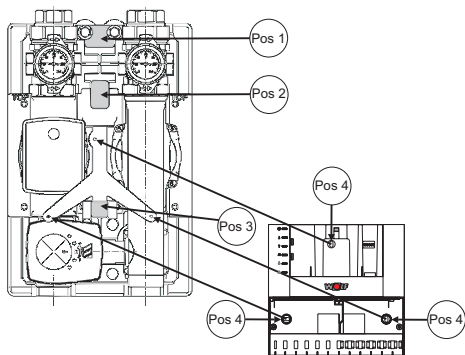




### b) Montáž do čerpadlovej skupiny vykurovacieho okruhu (platí len pre MM-2)



- Prívod siete (flexibilný kábel) a vedenie eBus privedte v pripravenej káblovej šachte k čerpadlovej skupine a oba káble prevedte dozadu cez pozíciu 1 alebo 2.
- Prípájacie káble servomotora zmiešavača a čerpadla prevedte dozadu cez pozíciu 3 a potom oba káble + pripájacie káble bezpečnostného termostatu a snímača okruhu so zmiešavačom prevedte dopredu cez pozíciu 1 alebo 2.
- Podľa obrázka odstráňte čelný kryt. Modul držte oboma rukami a oboma palcami najprv kryt zatlačte a potom ho vysuňte nahor.
- Podľa obrázka odstráňte veko skrinky svorkovnice. Pritom vhodným skrutkovačom uvoľnite obe skrutky a kryt odstráňte.
- Potom modul zmiešavača namontujte 3 priloženými skrutkami do plechu (4,2 x 9,5) do upevňovacích otvorov na držiaku regulátora (pozícia 4).
- Všetky káble musia byť privedené do modulu zmiešavača zdola cez káblové priechodky a svorky na odľahčenie ťahu. Káblové priechodky vopred vylomte vhodným nástrojom napr. špicatými kliešťami.
- Potom všetky káble pripojte konektormi príp. nasvorkujte na modul zmiešavača a predĺženia káblov vytiahnite dozadu z izolácie len v takej dĺžke, aby zostala dĺžková rezerva cca 10 cm a modul zmiešavača s držiakom sa dal z čerpadlovej skupiny dopredu vytiahnuť. To je potrebné, aby sa umožnil prístup k čerpadlu pri nastavovaní alebo výmene čerpadla. Bez toho by sa museli konektory na module zmiešavača opäť uvoľniť.
- Predĺženia káblov za čerpadlovou skupinou zviňte a upevnite kábovou svorkou. Alternatívne vložte predĺženia káblov do pripravenej káblovej šachty.
- Všetky nevyužitú konektory zasuňte do modulu.



### Upozornenie

Uvedené prierezy vedení sú minimálne prierezy medených vodičov bez ohľadu na dĺžku káblov a danosti stavby. Typ káblov zvolte podľa spôsobu uloženia. Vedenia snímačov a eBus neukladajte spolu s vedeniami 230/400 V alebo použite tienené káble.

**Výstup A1****a) elektrický ventil**

Pri kotloch so zabudovaným kotlovým čerpadlom sa môže pri konfiguráciách 1, 2, 3, 9, 10 a 11 pripojiť na výstup A1 elektrický ventil, ak zabudované kotlové čerpadlo vyhovuje požiadavkám hydraulického dimenzovania.

**b) čerpadlo vykurovacieho okruhu/okruhu ohrievača vody**

Pri kotloch s hydraulickým vyrovnávačom a pri kotloch bez zabudovaného kotlového čerpadla sa musí pri konfiguráciách 1, 2, 3, 9, 10 a 11 pripojiť na výstup A1 čerpadlo.

**Bezpečnostný termostat**

Po pripojení bezpečnostného termostatu na svorky 4, 5, 6 regulátora MM/MM2 sa v prípade poruchy (zmiešavač nezatvára) vypne len čerpadlo okruhu so zmiešavačom, kontrolka LED tohto čerpadla svieti naďalej. Pri hydraulickom zapojení so vstrekováním zabezpečí v prípade poruchy bajpas a gravitačná brzda, že kotlové čerpadlo nedodáva do okruhu so zmiešavačom žiadnu vykurovaciu vodu. Pri zapojení bez vstrekovania sa musí pred čerpadlo okruhu so zmiešavačom inštalovať elektrický ventil (bez prúdu zatvorený), ktorý sa elektricky pripojí paralelne s čerpadlom okruhu so zmiešavačom.



Elektrický ventil spolu s bezpečnostným termostatom zabráni v prípade poruchy (zmiešavač nezatvára) prehriatiu okruhu so zmiešavačom.

Bez bezpečnostného termostatu môže porucha regulátora MM/MM-2 viesť k veľmi vysokým teplotám v okruhoch podlahového vykurovania, ktoré môžu spôsobiť popraskanie podlahy. Pri konfiguráciách 1, 2, 3, 4, 7 a 8 bez pripojeného bezpečnostného termostatu sa musí na jeho pozíciu zasunúť 3-pólový konektor Rast5 s elektrickým premostením.

**Odporúčané prierezy  
flexibilných vedení**

3 x 1,0 mm <sup>2</sup>	sieťové vedenie
3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	čerpadlá, bezpečnostný termostat, elektrický ventil
4 x 0,75 mm <sup>2</sup>	servomotor zmiešavača
2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	vedenie snímačov do 50 m
2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	vedenie zbernice, snímačov do 15 m

**Upozornenie**

Pri servisných prácach sa musí celé zariadenie odpojiť od elektrického napätia, inak vzniká nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

**Prehľad konfigurácií**

Regulátor MM/MM-2 poskytuje podľa účelu použitia 11 rôznych variantov pripojenia. Zvolený variant sa musí nastaviť parametrom Konfigurácia (MI05).

**Konfigurácia 01:** okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vody;

**Konfigurácia 02:** okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vzduchu, externá požiadavka na teplo;

**Konfigurácia 03:** okruh so zmiešavačom a priamy vykurovací okruh;

**Konfigurácia 04:** okruh so zmiešavačom a zvyšovanie teploty spiatocky na podporu vykurovania;

**Konfigurácia 05:** zvyšovanie teploty spiatocky na odľahčenie nábehu kotla; platí pri jedno- aj viackotlových zariadeniach (kaskáda) v spojení s kotlovou reguláciou R1/R2/R3/R21

V tejto konfigurácii funguje modul zmiešavača ako regulátor na zvýšenie teploty spiatocky jedného kotla. Pri viackotlových zariadeniach je na zvyšovanie teploty spiatocky každého kotla potrebný samostatný modul zmiešavača.

Pri 1-kotlových zariadeniach bez kaskádového modulu sa musí na kotle nastaviť parameter HG06 Spôsob prevádzky čerpadla na „1“ (1 = podávacie čerpadlo).

Každý modul zmiešavača na zvyšovanie teploty spiatocky s konfiguráciou 5 sa musí priradiť k príslušnému kotlu.

Priradenie (↔) sa vykoná nastavením adresy kotla a adresy modulu zmiešavača MM/MM-2:

a) 1-kotlové zariadenie bez kaskádového modulu  
R1/R2/R21 (adresa 0 = nastavenie výrobcu) ↔  
MM/MM-2 (adresa 1 = nastavenie výrobcu)

R3 (adresa 0 = nastavenie výrobcu) ↔  
MM/MM-2 (adresa 2)

b) 1- a viackotlové zariadenie s kaskádovým modulom  
1. kotol: R1/R21 (adresa 1) ↔ MM/MM-2 (adresa 2)  
2. kotol: R1/R21 (adresa 2) ↔ MM/MM-2 (adresa 3)  
3. kotol: R1/R21 (adresa 3) ↔ MM/MM-2 (adresa 4)  
4. kotol: R1/R21 (adresa 4) ↔ MM/MM-2 (adresa 5)

Ďalšie moduly zmiešavača až po adresu 7 sa môžu nakonfigurovať individuálne.

**Upozornenie**

**Príklady zariadení pozri aj v Hydraulických schémach Wolf pre stredné kotly.**

**Konfigurácia 06**

Vykurovací okruh a zvyšovanie teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom; s. 17.

Platí pre zariadenia s jedným kotlom bez kaskádového modulu v spojení s reguláciou kotla R1/R2/R3/R21.

Modul zmiešavača s konfiguráciou 6 sa musí priradiť ku kotlu. Priradenie ↔ sa uskutoční adresovaním zmiešavača MM:

R1/R2/R21 (adresa 0 = nastavenie výrobcom) ↔ MM (adresa 1 = nastavenie výrobcom)

R3 (adresa 0 = nastavenie výrobcom) ↔ MM (adresa 2)

Ďalšie moduly zmiešavača sa môžu individuálne konfigurovať až po adresu 7.

**Upozornenie**

**Pre príklady zapojenia pozri aj hydraulické schémy pre stredné kotly značky WOLF.**

**Konfigurácia 07**

Okruh so zmiešavačom s nepriamym zvyšovaním teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom, s. 18.

Platí pre zariadenia s jedným kotlom v kombinácii s reguláciou kotla R1/R2/R3/R21.

Pri použití kaskádového modulu sa musí konfigurácia 07 nastaviť na kaskádovom module. Konfigurácia 07 sa v takomto prípade nesmie zadávať na module zmiešavača.

Modul zmiešavača s konfiguráciou 7 sa musí priradiť ku kotlu.

Priradenie (↔) sa uskutoční adresovaním zmiešavača MM:

R1/R2/R21 (adresa 0 = nastavenie výrobcom) ↔ MM (adresa 1 = nastavenie výrobcom)

R3 (adresa 0 = nastavenie výrobcom) ↔ MM (adresa 2)

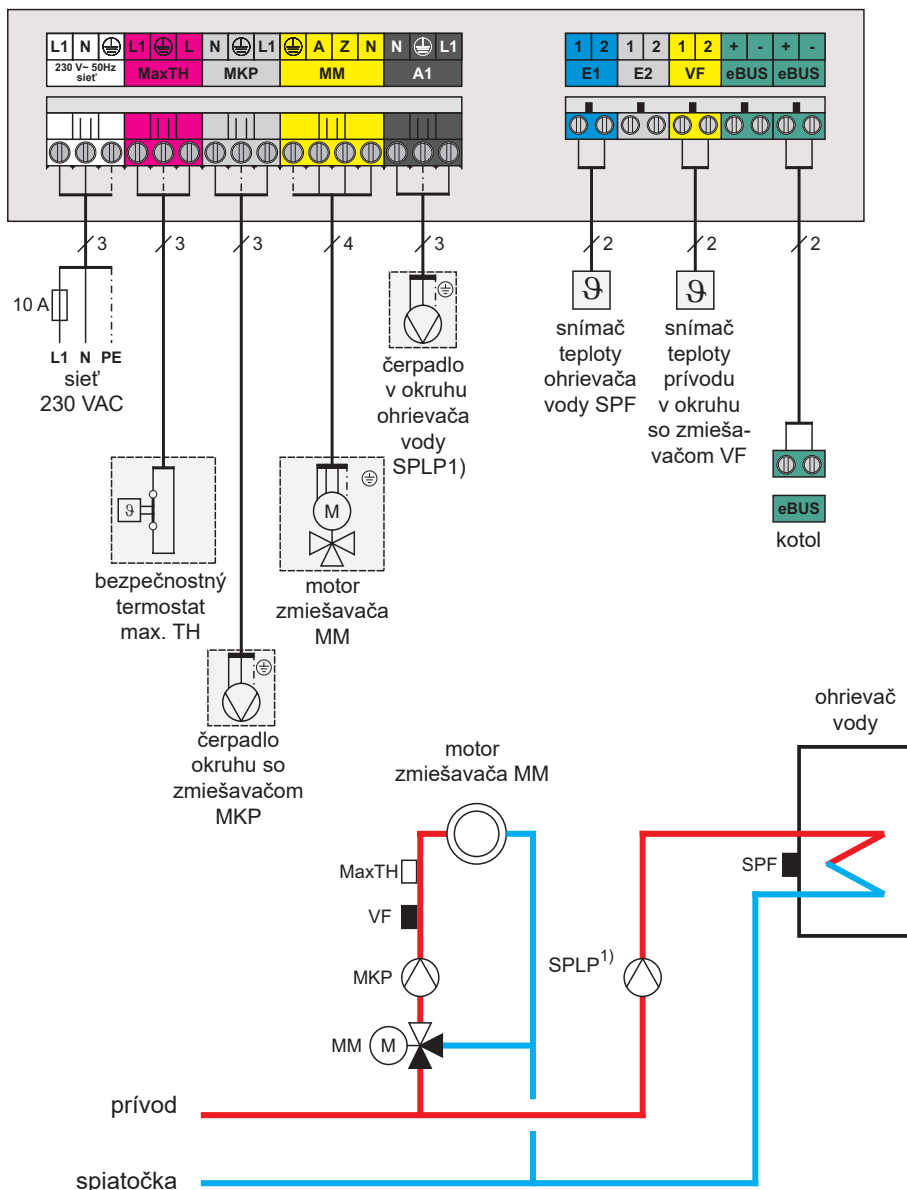
Ďalšie moduly zmiešavača sa môžu individuálne konfigurovať až po adresu 7.

**Upozornenie**

**Pre príklady zapojenia pozri aj hydraulické schémy pre stredné kotly značky WOLF.**

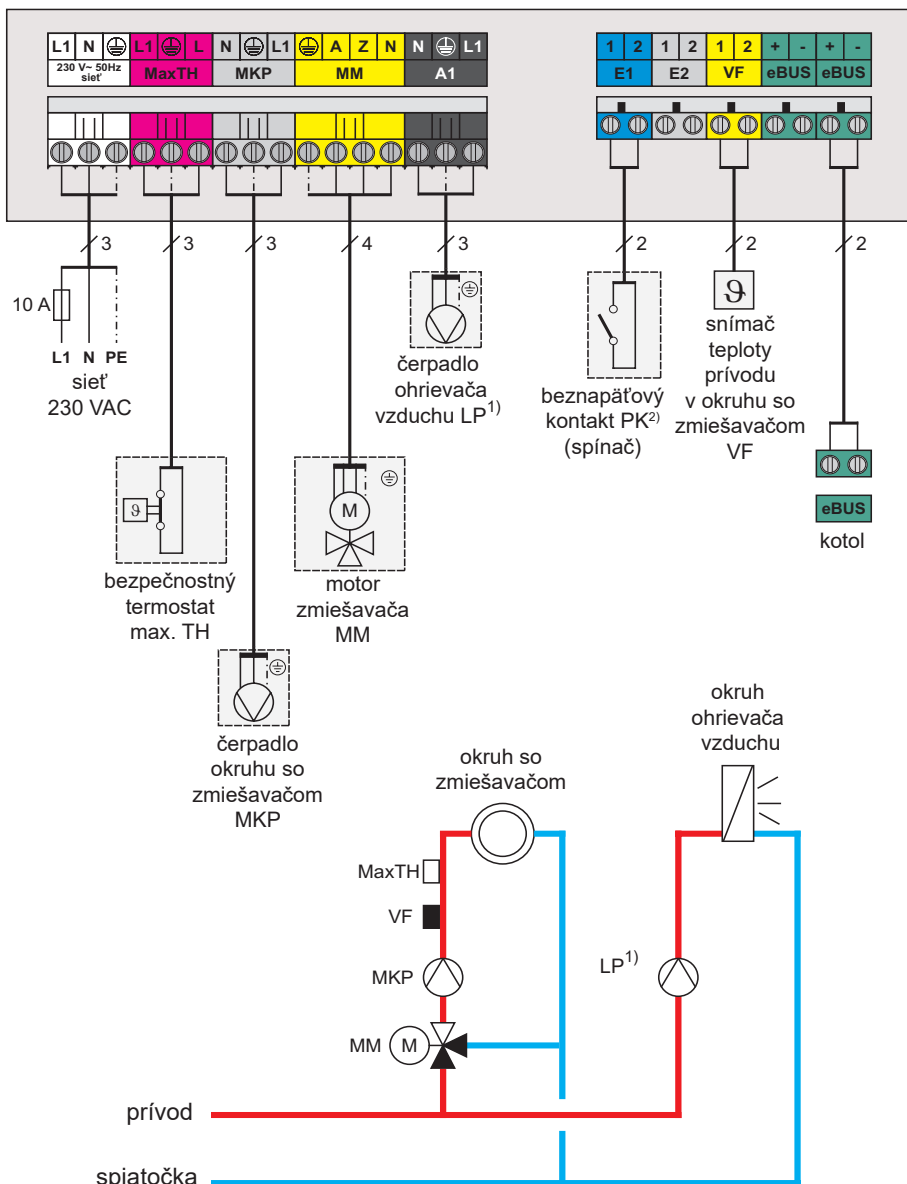
<b>Konfigurácia 08</b>	okruh so zmiešavačom (nastavený výrobcom), s. 19
<b>Konfigurácia 09</b>	vykurovací okruh, s. 20
<b>Konfigurácia 10</b>	okruh ohrievača vody, s. 21
<b>Konfigurácia 11</b>	okruh ohrievača vzduchu, externá požiadavka na teplo, s. 22
<b>Upozornenie</b>	<p>Po každej zmene konfigurácie sa musí zariadenie reštartovať! (vypnúť/zapnúť sieťové napätie).</p> <p>Núdzový vypínačom kotolne alebo ističom vypnite a opäť zapnite sieťové napätie.</p>

### Konfigurácia 01: okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vody



<sup>1)</sup> Či čerpadlo alebo elektrický ventil pozri Výstup A1, s. 8.

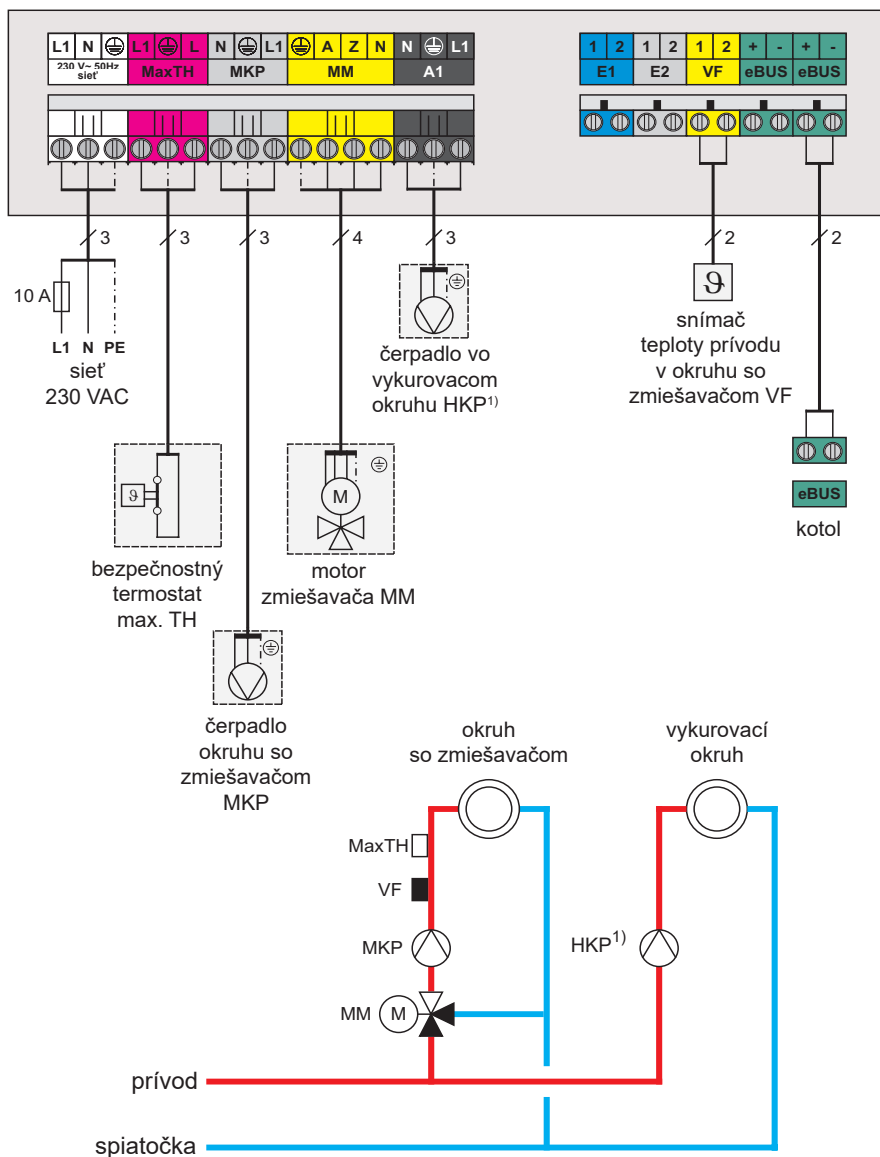
### Konfigurácia 02: okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vzduchu/ externá požiadavka na teplo



<sup>1</sup>) Či čerpadlo alebo elektrický ventil pozri Výstup A1, s. 8.

<sup>2</sup>) Požiadavka na teplo pre okruh ohrievača vzduchu/externá požiadavka na teplo.

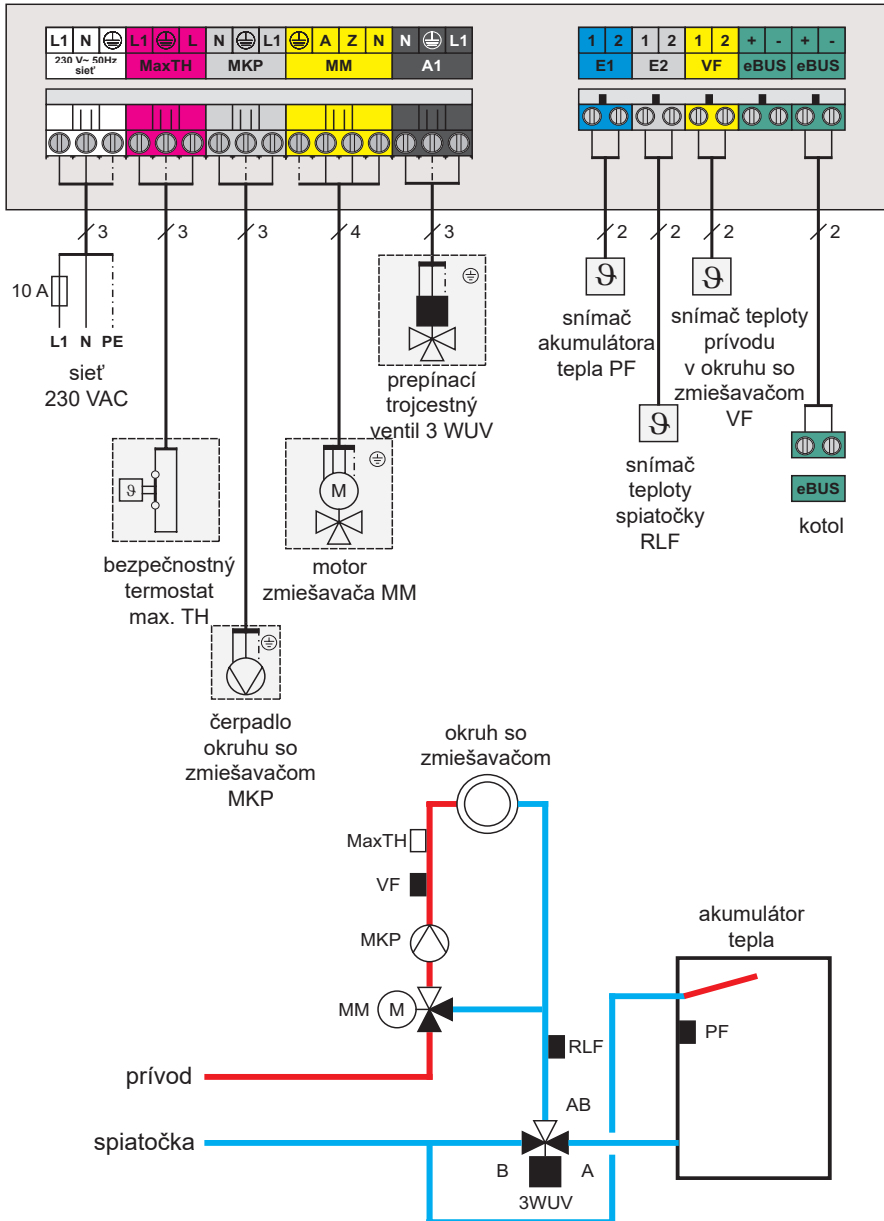
### Konfigurácia 03: okruh so zmiešavačom a vykurovací okruh



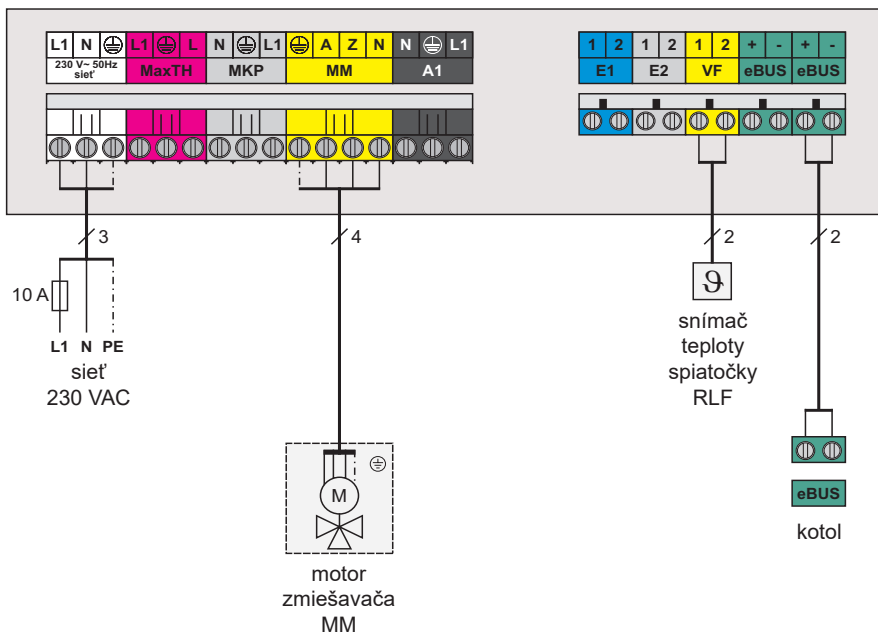
<sup>1)</sup> Či čerpadlo alebo elektrický ventil pozri Výstup A1, s. 8.



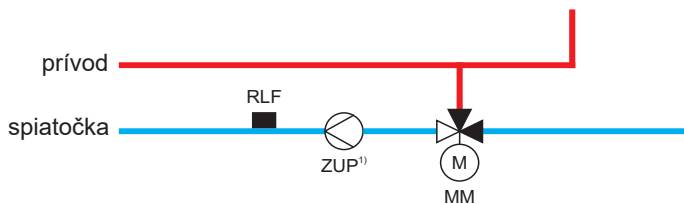
### Konfigurácia 04: okruh so zmiešavačom a zvyšovanie teploty spiatočky na podporu vykurovania



### Konfigurácia 05: zvyšovanie teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu

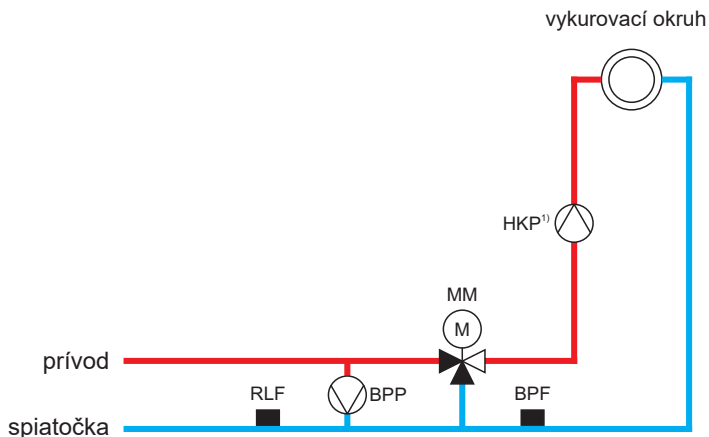
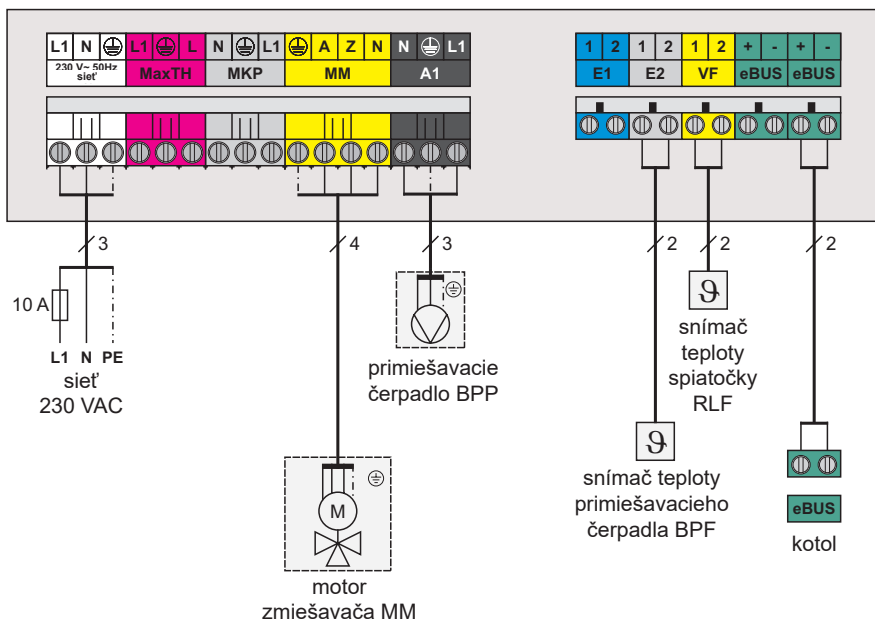


Všetky vykurovacie okruhy a okruhy ohrievačov vody sa musia doplniť prídavnými modulmi zmiešavača.



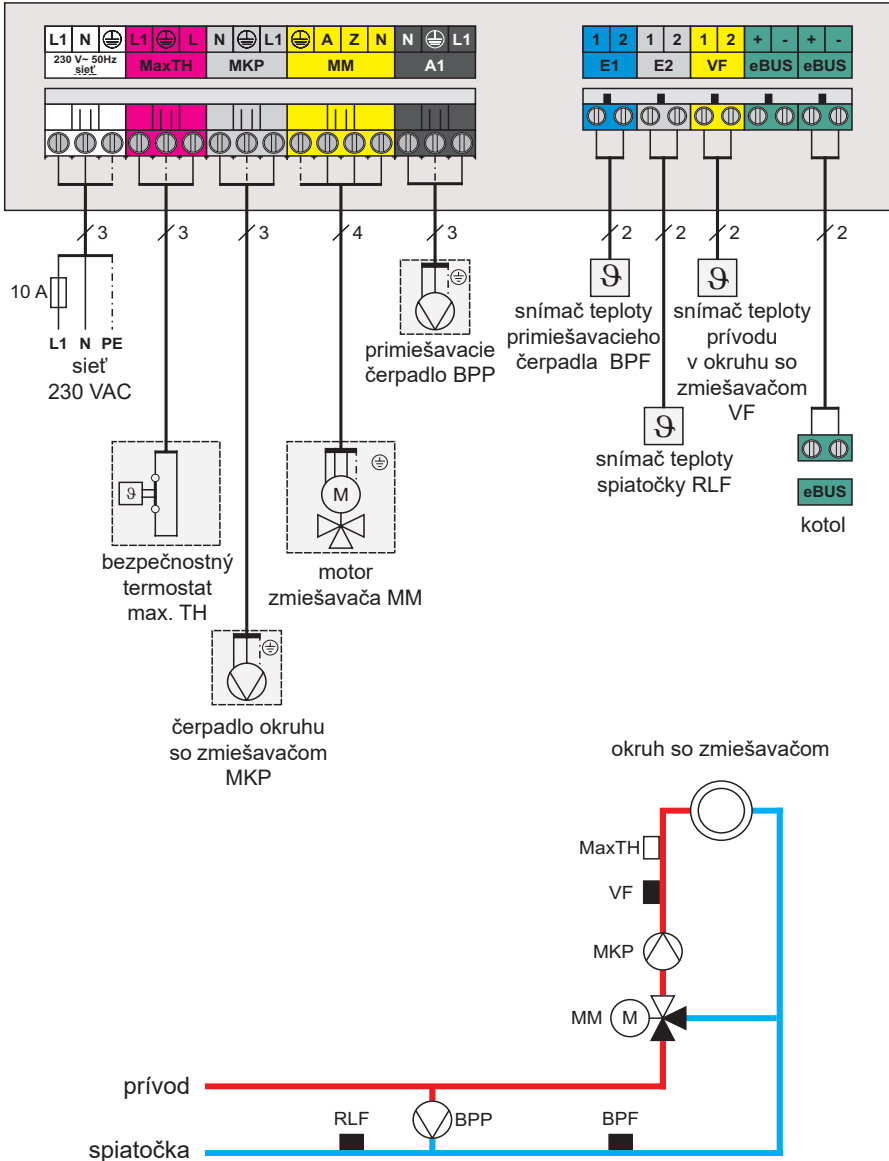
<sup>1)</sup> Na reguláciu kotla treba pripojiť čerpadlo kotlového okruhu (KKP).

### Konfigurácia 06: vykurovací okruh a zvyšovanie teploty spriatočky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom

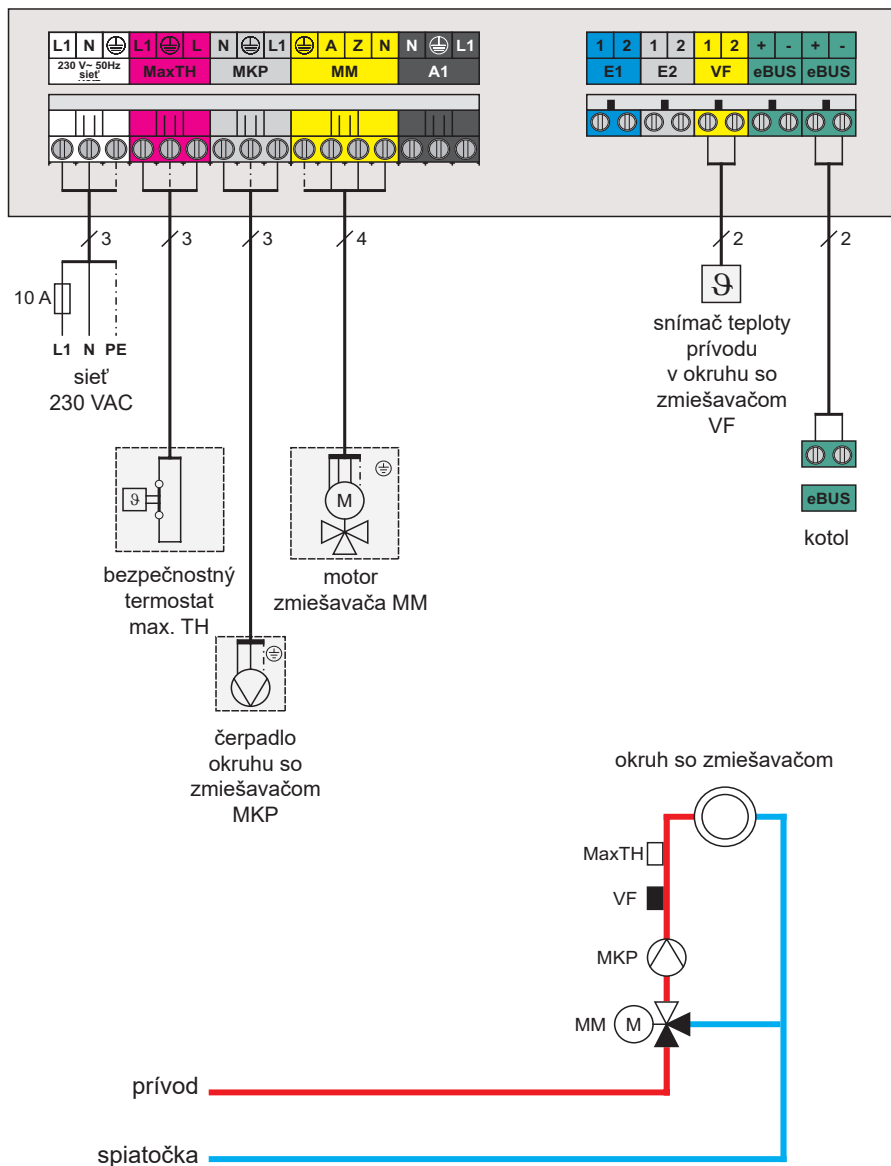


<sup>1)</sup> Na reguláciu kotla treba pripojiť čerpadlo vo vykurovacom okruhu (HKP).

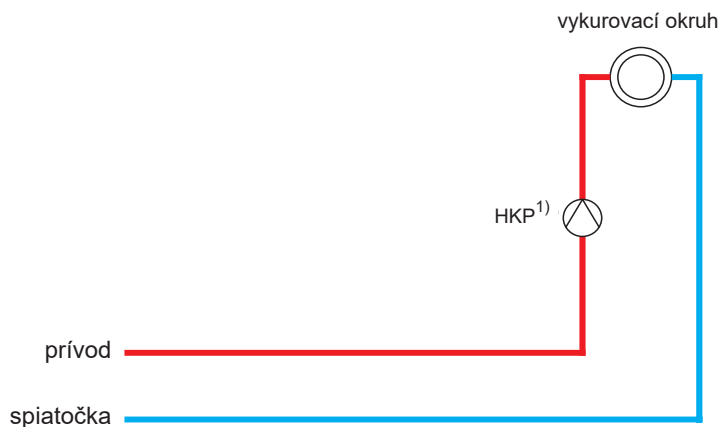
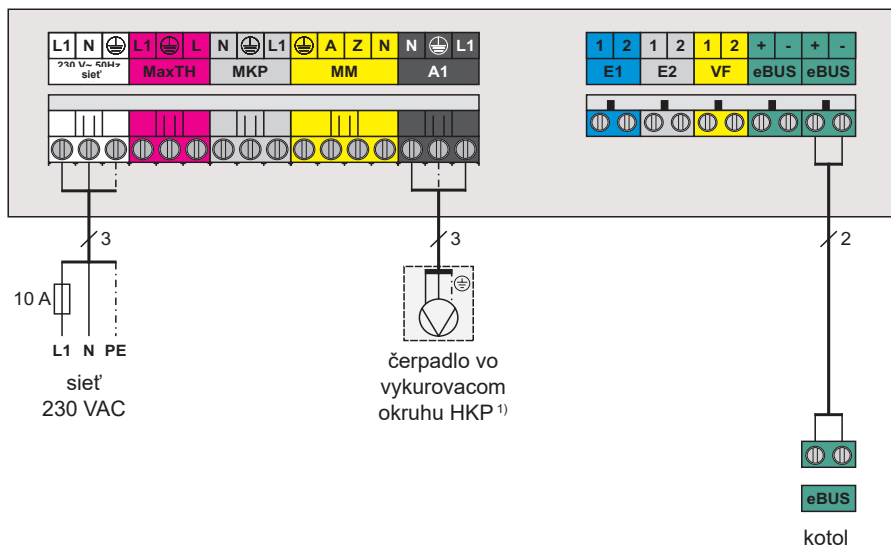
### Konfigurácia 07: okruh so zmiešavačom s nepriamym zvyšovaním teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom



### Konfigurácia 08: okruh so zmiešavačom (nastavený výrobcom)

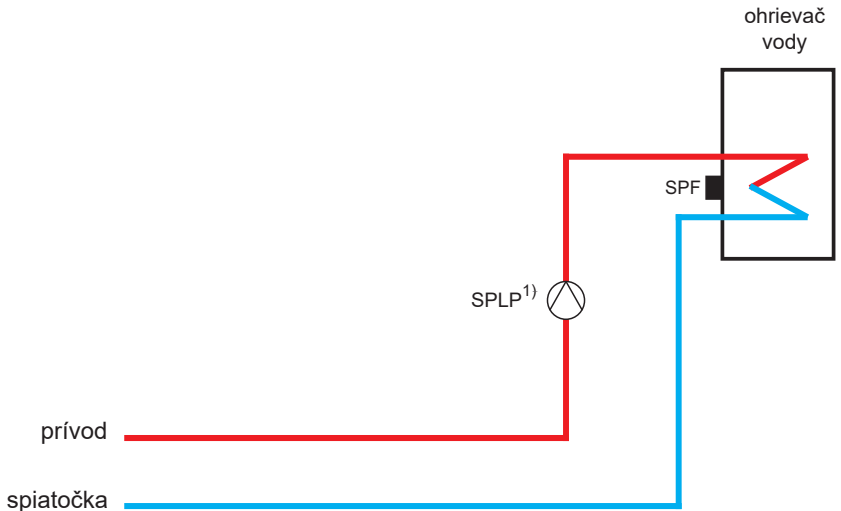
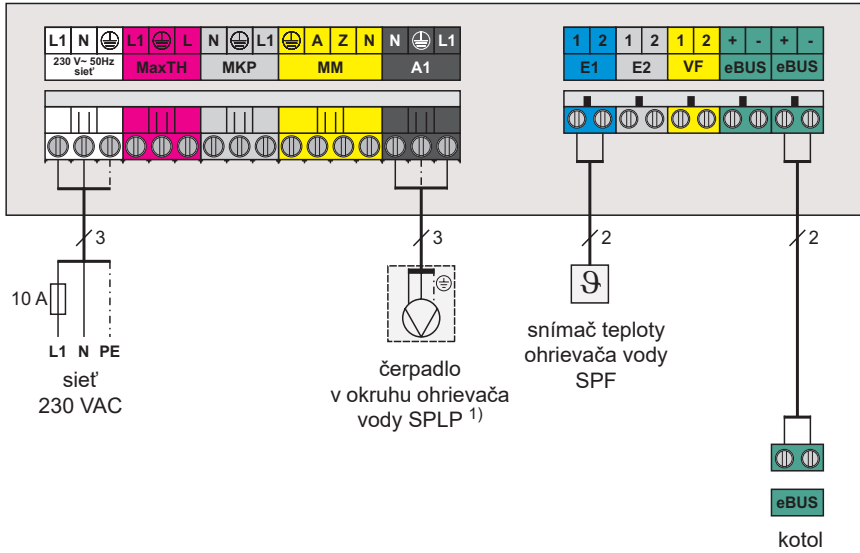


### Konfigurácia 09: vykurovací okruh



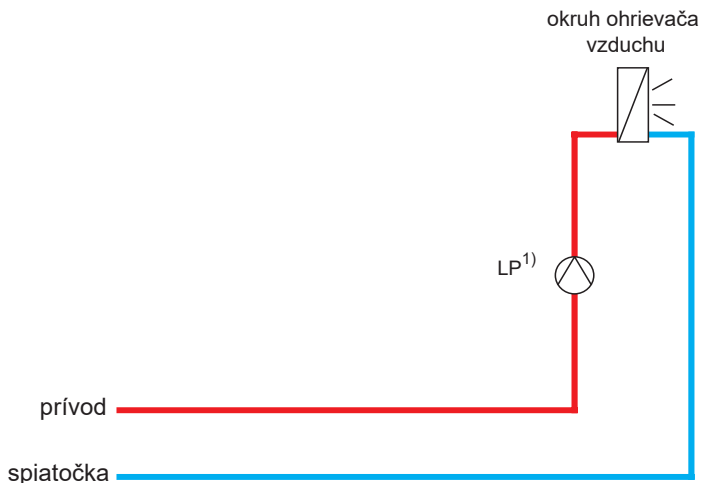
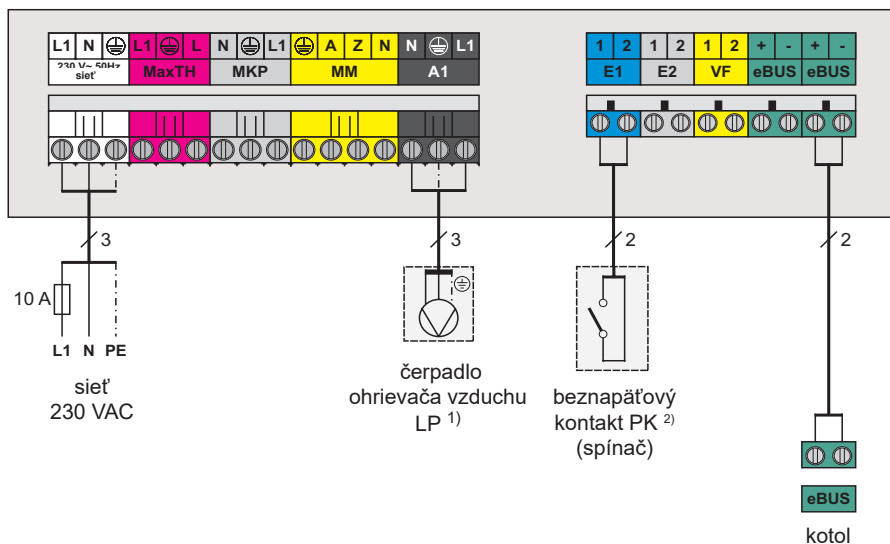
<sup>1</sup>) Či čerpadlo alebo elektrický ventil pozri Výstup A1, s. 8.

### Konfigurácia 10: okruh ohrievača vody



<sup>1)</sup> Či čerpadlo alebo elektrický ventil pozri Výstup A1, s. 8.

### Konfigurácia 11: okruh ohrievača vzduchu/externá požiadavka na teplo



<sup>1)</sup> Či čerpadlo alebo elektrický ventil pozri Výstup A1, s. 8.

<sup>2)</sup> Požiadavka na teplo pre okruh ohrievača vzduchu (externá požiadavka na teplo).



**Návod na uvedenie do prevádzky**

Na úspešné uvedenie zariadenia do prevádzky, adresovanie a nastavenie parametrov všetkých komponentov regulácie a konfigurácie zariadenia sa musia vykonať nasledovné kroky v danom poradí.

**Upozornenie:** Parametre HG, KM, MM a SOL nájdete v servisnom menu ovládacieho modulu BM/BM-2.

Ak je v zariadení inštalovaný kaskádový modul, návod na uvedenie do prevádzky nájdete v návode na montáž a obsluhu kaskádového modulu.

Po zmene parametrov MI05, SOL12 a HG06 nasleduje pri štandardnom zobrazení BM/BM-2 automaticky reštart zariadenia.

- Krok 1** ▶ Montáž a Elektrické pripojenie všetkých rozširovacích a ovládacích modulov podľa pokynov v príslušných návodoch.
- Krok 2** ▶ Nastavenie adresy eBus (mikrospínačmi) rozširovacích a ovládacích modulov (MM/MM-2 a BM), presné pokyny pozri Nastavenie adresy eBus rozširovacích modulov.
- Krok 3** ▶ Zariadenie zapnúť spínačom zariadenia (sieťové napätie „zapnúť“).
- Krok 4** ▶ Konfigurácia rozširovacích modulov ako modul zmiešavača a solárny modul. Konfigurácia modulu zmiešavača MM/MM-2 a solárneho modulu SM1-2 parametrom MI05 (=Konfigurácia modulu zmiešavača) resp. parametrom SOL12 (=Konfigurácia solárneho modulu) podľa hydraulického zapojenia. Na správnu voľbu konfigurácie pozri Elektrické pripojenie v návode na montáž modulu zmiešavača a solárneho modulu.

**Krok 5** ► Konfigurácia kotla Wolf

1. V spojení s regulátormi R1/R2R3/R21 sa musí nastaviť Druh prevádzky čerpadla na 1 (HG06 = 1), ak
  - a) modul zmiešavača má konfiguráciu MI05 = 5 (ale len keď v systéme nie je kaskádový modul), alebo
  - b) na kotle nemá byť aktivovaný priamy vykurovací okruh.
2. V spojení s kotlom COB musí byť Druh prevádzky čerpadla nastavený na 1 (HG06 = 1), ak na kotle nemá byť aktivovaný priamy vykurovací okruh.
3. V spojení s kotlom TOB/CGB-2/MGK-2 sa musí nastaviť HG40 (Konfigurácia kotla) na 2 (ale len keď v systéme nie je kaskádový modul).
4. V spojení s kotlom FGB sa musí nastaviť HG40 (Konfigurácia kotla) na 2, ak na kotle nemá byť aktivovaný priamy vykurovací okruh (ale len keď v systéme nie je kaskádový modul).

**Krok 6** ► Nastavenie parametrov nasledujúcich komponentov

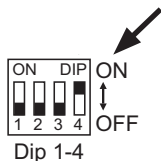
1. Nastavenie kotla pozri Nastavenie parametrov kotla.
2. Nastavenie parametrov v ovládacom module BM/BM-2, ako sú čas, deň, časovacie programy, atď.
3. Parametre rozširovacích modulov MM a SM nastaviť podľa požiadaviek.

**Krok 7** ► Reštart zariadenia pomocou spínača zariadenia (sieťové napätie vypnúť a opäť zapnúť). Asi po 1 minúte je zariadenie pripravené na prevádzku.**Upozornenie:**

Ak sú zmiešavače 2 až 7 ovládané/nastavené modulom BM/BM-2 (0), v zobrazení stavu regulátora BM sa objavia symboly „slniečko“ a „mesiačik“ vždy súčasne, ak si niektorý zo zmiešavačov vyžiada teplo.

## Nastavenie eBus na rozširovacích a ovládacích moduloch (MM, BM)

Nastavenie zbernice	
Adresa 0	
Adresa 1 (nastavená výrobcom)	
Adresa 2	
Adresa 3	
Adresa 4	
Adresa 5	
Adresa 6	
Adresa 7	



Nastavenie adresy na BM mikrosplínačmi na BM (pozri návod na obsluhu BM).  
Nastavenie adresy na BM-2 v hlavnom menu → servis → zariadenie → A00 (pozri návod na obsluhu BM-2).

V skrinke rozširovacích modulov (KM, MM, SM) sa nachádza 4-pólový mikrosplínač. Je prístupný po odstránení čelného krytu príp. ovládacieho modulu.

Podľa kotla Wolf môže byť v zariadení zapojených až do 7 modulov zmiešavača MM. Adresy regulátorov MM sa zadávajú v poradí od 1 do 7.

Ak je už v kotle konfigurovaný okruh so zmiešavačom (napr. R3), adresy modulov zmiešavača sa zadajú od 2 do 7.

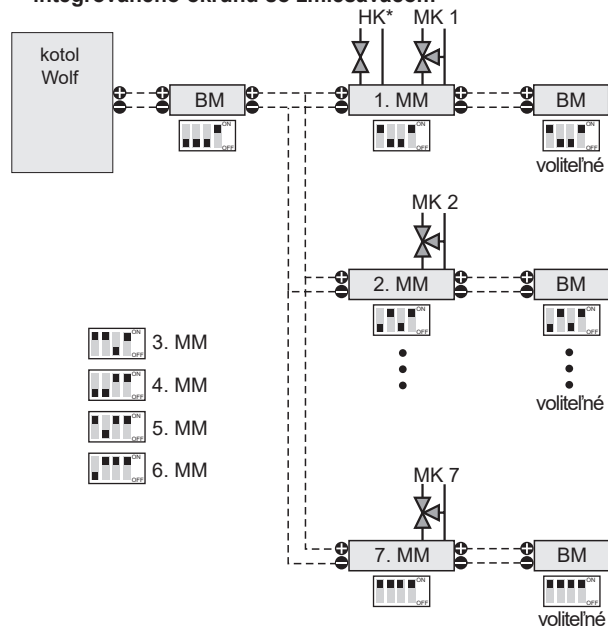
Rozsah funkcií každého modulu zmiešavača je daný nastavením konfigurácie (pozri tiež elektrické pripojenie).

V zariadení môže byť maximálne 7 okruhov so zmiešavačom a jeden priamy vykurovací okruh.

Tento priamy vykurovací okruh môže byť pripojený buď na kotol alebo na modul zmiešavača (konfigurácia 3 alebo 9). V zariadeniach s kasádovým modulom KM môže byť priamy vykurovací okruh pripojený na regulátor KM alebo MM.

Navyše sa môže ku každému modulu zmiešavača (okruhu so zmiešavačom) pripojiť ovládací modul BM na jeho kompletne riadenie. Riadenie priameho vykurovacieho vykonáva vždy ovládací modul s adresou 0.

### a) max. zostava so 7 modulmi zmiešavača a kotlom bez integrovaného okruhu so zmiešavačom



\*V spojení s kotlami CGB/CGB-2/MGK/MGK-2/CSZ/CSZ-2/TOB musí byť priamy vykurovací okruh pripojený vždy na modul zmiešavača MM.

V spojení s kotlami COB/FGB/R1/R2/R3/R21 sa môže priamy vykurovací okruh pripojiť alternatívne buď na kotol alebo na modul zmiešavača. V nastavení výrobcu je vykurovací okruh pripojený na kotol. Ak je priamy vykurovací okruh pripojený na modul zmiešavača, konfigurácia na kotle sa musí zmeniť, pozri Uvedenie do prevádzky, krok 5.

**Nastavenie eBus na  
rozširovacích a ovládacích  
moduloch (BM, MM)****b) max. zostava bez kotla Wolf**

Ak nie je inštalovaný kotol s rozhraním eBus (kompatibilný s WRS), potom sa MM môže použiť aj ako samostatný regulátor okruhu so zmiešavačom. Pritom sa musí pripojiť buď vonkajší snímač na BM (0) alebo prijímač signálu DCF s vonkajším snímačom na eBus. Príklady zariadení pozri Nastavenie rozhrania eBus v bode a).

Konfigurácie 5, 6 a 7 sa bez vykurovacieho kotla nesmú nastaviť.

**Nastavenie parametrov  
BM/BM-2**

Parametre spínacích časov, vykurovacích okruhov, okruhov ohrievačov vody a cirkulácie sú uložené v BM/BM-2. Po resete BM/BM-2 sa musia nanovo nastaviť.

**a) Nastavenie parametrov spínacích časov**

Prehľad nastavení výrobcu všetkých časovacích programov je uvedený v príslušnom návode na montáž BM/BM-2.

V BM sa dá nájsť v:

2. hladina obsluhy → časovací program → vykurovanie/ohrev vody/cirkulácia

V BM-2 sa dá nájsť v:

hlavné menu → časovací program → vykurovací okruh → okruh so zmiešavačom/ ohrev vody/cirkulácia

**b) Nastavenie parametrov všetkých vykurovacích okruhov**

V BM sa dá nájsť v:

2. hladina obsluhy → základné nastavenia → zmiešavač 1/vykurovací okruh

V BM-2 sa dá nájsť v:

hlavné menu → základné nastavenia → zmiešavač 1/vykurovací okruh a zobrazenie stavu Ohrev vody

**c) Nastavenie parametrov okruhov ohrievačov vody**

V BM sa dá nájsť v:

2. hladina obsluhy → základné nastavenia

V BM-2 sa dá nájsť v:

zobrazenie stavu Ohrev vody

**d) Nastavenie parametrov zariadenia**

V BM sa dá nájsť v:

2. hladina obsluhy → servis → zariadenie

V BM-2 sa dá nájsť v:

hlavné menu → menu servis → zariadenie

**A10: Paralelná prevádzka čerpadla v KM alebo MM**

Parameter  $A10 = 0$  Prednostná prevádzka: Ohrev vody alebo dodávka tepla pri externej požiadavke prednostne pred dodávkou tepla do okruhu so zmiešavačom.

Parameter  $A10 = 1$  Paralelná prevádzka: Ohrev vody alebo dodávka tepla pri externej požiadavke paralelne s dodávkou tepla do okruhu so zmiešavačom.

**Upozornenie**

Pri paralelnej prevádzke platí pre teplotu prívodu najvyššia požadovaná hodnota.

**Nastavenie parametrov kotla**

Dá sa nájsť v BM v 2. hladine obsluhy → servis → kotol  
 Dá sa nájsť v BM-2 v hlavnom menu → menu servis → kotol

Aby sa zabezpečili požadované teploty prívodu pri vykurovaní a ohreve vody (na module zmiešavača), parametre HG08 (= obmedzenie maximálnej teploty kotla pri vykurovaní TV-max) a HG22 (= maximálna teplota kotla TK-max) sa musia nastaviť na najvyššiu požadovanú teplotu.

**Nastavenie HG08**

- a) ohrev vody na module zmiešavača  $HG08 \geq$  požadovaná teplota ohrievača vody +  $M117 + HG01$
- b) externá požiadavka na teplo (ohrievač vzduchu) na module zmiešavača (konfigurácia 2 alebo 11)  $HG08 \geq M114 + HG01$
- c) vykurovacie okruhy (kotol alebo modul zmiešavača)  
 $HG08 \geq M102 + M103 + HG01$

Nastavenie HG22:

$$HG22 \geq HG08$$

Zoznam parametrov		Individuálne nastavenie parametra
HG01	<b>spínacia diferencia horáka</b>	
HG08	obmedzenie maximálnej teploty kotlového okruhu TV-max	
HG22	<b>maximálna teplota kotla TK-max</b>	

**Upozornenie**

Vykurovacie okruhy a okruhy ohrievačov vody, pri ktorých zostanú príslušné parametre na výpočet požadovanej teploty prívodu v nastavení výrobcu (napr. požadovaná teplota ohrievača vody), nevyžadujú zmenu parametrov HG08 a HG22. Ak sa nastavenia výrobcu pre vykurovacie okruhy a okruhy ohrievačov vody menia alebo sa na module zmiešavača nastavia konfigurácia 2 alebo 11, vtedy je nevyhnutné prispôsobiť parametre HG08 a HG22, pričom HG22 treba zmeniť len v spojení s kotlovými regulátormi R1/R2/R3/R21 alebo COB.

**Nastavenie parametrov modulu zmiešavača**

Nastavenie výrobcu všetkých servisných parametrov v module zmiešavača vrátane okruhu so zmiešavačom je uložené v ne-zmazateľnej pamäti. Všetky zmeny sa tiež uložia v pamäti a nestratia sa ani pri viactýždňovom výpadku siete. Zmenu parametrov pozri v Návode na montáž BM/BM-2. Po resete modulu zmiešavača sa musia parametre nanovo nastaviť.

**V BM sa dá nájsť v:**

2. hladina obsluhy → servis → zmiešavač 1

**V BM-2 sa dá nájsť v:**

hlavné menu → menu servis → okruh so zmiešavačom 1

Parameter	Rozsah nastavenia	Nastavenie výrobcu	Konfigurácia MM																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
M101	minimálna teplota okruhu so zmiešavačom	0 °C – 80 °C		X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M102	maximálna teplota okruhu so zmiešavačom	20 °C – 80 °C		X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M103	posun vykurovacej krivky	0 K – 30 K		X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M104	vyšušovanie potery	0 (Off) - 3		X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M105	konfigurácia	1 - 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
M106	čas dobehu vykurovacieho okruhu	0 – 30min		X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M107	proporčný rozsah zmiešavača	5 K – 40 K		X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M108	požadovaná teplota spiatočky	20 °C – 80 °C		-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M109	maximálny čas ohrevu vody v ohrievači	0 - 5h		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M110	nápnajanie cez zbernicu eBus (1 = zapnutý)	0 (Off) - 2 (auto)		X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	
M111	hysteréza snímača primiesavacieho čerpadla	0 °C – 30 °C		-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
M112	blokovanie čerpadla ohrievača	0 - 1		X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M113	čas dobehu čerpadla ohrievača vody	0 - 10min		X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M114	konštantná teplota	50 °C – 80 °C		-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M115	vypínacia diferenciacia dTVYP	2 – 20 K		-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M116	zapínacia diferenciacia dTVZAP	4 – 30 K		-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M117	zvýšenie teploty kotla pri ohreve vody v ohrievači	0 – 40 K		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M118	blokovanie horáka pri zvýšení teploty spiatočky	0 – 300s		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M150 <sup>2)</sup>	test relé	1 - 8		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Indikátor vstupných hodnôt snímačov																				
M170 <sup>3)</sup>	analogový vstup E1	-																		
M171 <sup>3)</sup>	analogový vstup E2	-																		
M172 <sup>3)</sup>	analogový vstup snímača prívodu VF	-																		

V závislosti od konfigurácie modulu zmiešavača sú aktívne a výberovo nastaviteľné iba niektoré parametre.

X = výberovo nastaviteľný

- = neúčinný

X<sup>1)</sup> = nemožno nastaviť od výrobcu

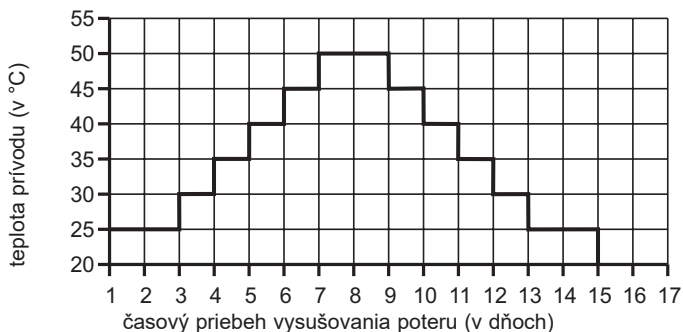
2) Dá sa nájsť v BM-2 pod: hlavné menu → menu servis → zmiešavač → test relé

3) Dá sa nájsť v BM-2 pod: hlavné menu → údaje → zmiešavač



- MI 01 Minimálna teplota okruhu so zmiešavačom** Minimálna teplota okruhu so zmiešavačom TV-min obmedzuje požadovanú teplotu v prívode okruhu so zmiešavačom zdola.
- MI 02 Maximálna teplota okruhu so zmiešavačom** Maximálna teplota okruhu so zmiešavačom TV-max obmedzuje požadovanú teplotu v prívode okruhu so zmiešavačom zhora, aby sa zabránilo napr. poškodeniu podlahovej krytiny. Ne-nahrádza bezpečnostný termostat, ktorým sa čerpadlo vypína.
- MI 03 Posun vykurovacej krivky** Teplota vykurovacej vody z kotla sa zvýši oproti teplote v okruhu so zmiešavačom o nastavenú hodnotu.
- MI 04 Vysušovanie poteru**  
Pri prvom uvedení podlahového vykurovania v novostavbách do prevádzky možno požadovanú teplotu prívodu nastaviť nezávisle od vonkajšej teploty buď na konštantnú teplotu alebo sa dá regulovať podľa automatického programu na vysušovanie poteru.  
Po aktivovaní funkcie (nastavenie 1 alebo 2) sa dá funkcia de-aktivovať vrátením parametra MI 04 na nulu.  
MI 04 = 0 bez funkcie  
MI 04 = 1 konštantná teplota okruhu so zmiešavačom  
Okruh so zmiešavačom sa vyhreje na nastavenú teplotu prívodu. Požadovaná teplota prívodu sa nastalo vyreguluje na teplotu nastavenú v parametri MI 01.  
MI 04 = 2 funkcia vysušovania poteru  
Počas prvých dvoch dní má teplota prívodu konštantne 25 °C. Potom sa automaticky zvyšuje každý deň (o 0.00 hod.) o 5 °C, až dosiahne maximálnu teplotu okruhu (MI 2), ktorá sa udržiava dva dni. Následne sa požadovaná teplota prívodu automaticky znižuje každý deň o 5 °C, až dosiahne 25 °C. Po uplynutí ďalších dvoch dní sa program ukončí.

Časový priebeh teploty prívodu počas vysušovania poteru

**POZOR**

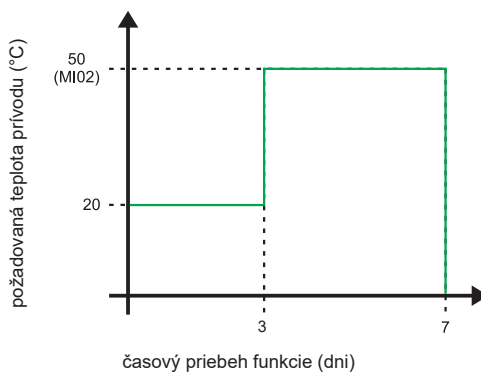
Časový priebeh a maximálnu teplotu prívodu treba dohodnúť s dodávateľom poteru, v opačnom prípade sa poter môže poškodiť, najmä popraskať.

Po výpadku dodávky elektrického prúdu pokračuje program vysušovania poteru ďalej bez prerušenia. Na displeji (BM) sa ukáže zostávajúci čas v dňoch.

**MI 04 =3 funkcia vykurovanie**

Funkcia vykurovanie sa dá aktivovať len v module BM/BM-2 priradenom priamo k modulu zmiešavača.

Prvé 3 dni (začiatok o 0:00 hodine) sa udržiava požadovaná teplota vykurovacieho okruhu na hodnote 20 °C. Následne sa prestaví na maximálnu teplotu okruhu so zmiešavačom (MI02) a 4 dni sa udržiava na tejto hodnote. Potom sa funkcia vysušovania poteru ukončí. Po ukončení funkcie platia opäť predchádzajúce nastavenia.



**MI 05 Konfigurácia**

Konfiguráciu zvolte podľa spôsobu použitia MM. Môžete si vybrať 11 konfigurácií. Príslušné schémy zapojenia nájdete v časti Elektrické pripojenie.

Konfigurácia 01: okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vody

Konfigurácia 02: okruh so zmiešavačom a okruh ohrievača vzduchu, externá požiadavka na teplo

Konfigurácia 03: okruh so zmiešavačom a vykurovací okruh

Konfigurácia 04: okruh so zmiešavačom a zvyšovanie teploty spiatocky na podporu vykurovania

Konfigurácia 05: zvyšovanie teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu

Konfigurácia 06: vykurovací okruh a zvyšovanie teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom

Konfigurácia 07: okruh so zmiešavačom s nepriamym zvyšovaním teploty spiatocky na uľahčenie rozbehu s primiešavacím čerpadlom

Konfigurácia 08: okruh so zmiešavačom (nastavený výrobcom)

Konfigurácia 09: vykurovací okruh

Konfigurácia 10: okruh ohrievača vody

Konfigurácia 11: okruh ohrievača vzduchu/externá požiadavka na teplo

**MI 06 Čas dobehu vykurovacieho okruhu**

Po vypnutí okruhu so zmiešavačom alebo priameho vykurovacieho okruhu má čerpadlo tohto okruhu dobeh podľa nastavenej hodnoty.

**MI 07 Proporčný rozsah zmiešavača**

Podľa použitia sa dá regulácia okruhu so zmiešavačom nastaviť v prívide vykurovania (konfigurácia 1, 2, 3, 4, 7, 8) alebo na zvýšenie teploty spiatocky (konfigurácia 5,6). Teplota okruhu so zmiešavačom sa vyreguluje na požadovanú hodnotu pomocou snímača v prívide vykurovania alebo na zvýšenie teploty spiatocky na svorke VF a pomocou zmiešavača ovládaného motorom. Na výstupe regulátora zmiešavača na spúšťanie motora zmiešavača sa dá nastaviť parameter: proporčný rozsah regulátora zmiešavača. Parametrom proporčný rozsah zmiešavača sa dá zmeniť proporčné pásmo.

Dĺžka trvania impulzu (spustenie motora zmiešavača) je priamo úmerná odchýlke zmiešavača v prívide ( $\Delta T$  = požadovaná – skutočná). Parameter MI 07 stanovuje odchýlku teploty, pri ktorej je trvanie impulzu 100 %. Mimo tohto rozsahu sa zmiešavač nespustí ( $\Delta T < 1K$ ) alebo beží trvalo ( $\Delta T >$  ako nastavenie parametra MI 07). V rámci teplotného rozsahu prebieha plynulá regulácia. Proporčný rozsah treba nastaviť tak, aby sa zaručila stabilná regulácia, čo závisí od času chodu motora zmiešavača. Pre motory zmiešavačov s krátkym časom chodu sa musí nastaviť veľký proporčný rozsah a naopak, pre motory zmiešavačov s dlhým časom chodu, malý proporčný rozsah.

Upozornenie: Tieto pokyny na nastavovanie sú len orientačné!

Nastavenie výrobcom sa môže meniť len v prípade potreby!

Čas chodu zmiešavača v min.	2 – 3	4 – 6	7 – 10
Nastavenie parametra MI 07 (v K)	25 – 14	15 – 9	10 – 5

**MI 08 Požadovaná  
teplota spiatocky**

Nastavenie okruhu so zmiešavačom na zvýšenie teploty spiatocky pri konfigurácii MI 05 = 5 alebo 6

Konfiguráciou 5 alebo 6 sa dá regulácia okruhu so zmiešavačom nastaviť na zvýšenie teploty spiatocky. Zvýšenie teploty spiatocky je aktívne pri konfigurácii 5 vtedy, ak je kotol priradený k modulu zmiešavača (priradenie prebieha cez nastavenie adresy kotla a modulu zmiešavača) riadený cez kaskádový modul (= horák je zapnutý). Po ukončení požiadavky sa bajpas úplne otvorí. Pri konfigurácii 6 je zvýšenie teploty spiatocky aktívne vždy vtedy, ak je aktívny minimálne jeden vykurovací okruh alebo okruh ohrievača. Pokiaľ nie je aktívny ani vykurovací okruh ani okruh ohrievača, zostáva bajpas úplne otvorený.

**Regulácia spiatocky**

Ak klesne teplota spiatocky pod požadovanú teplotu, privrie riadenie zmiešavača bajpas zmiešavača, čím sa zníži prietok cez bajpas zmiešavača.

**Nepriame zvýšenie teploty spiatocky pri konfigurácii  
MI 05 = 7**

Na reguláciu okruhu so zmiešavačom zahŕňa konfigurácia 7 ne-priame zvýšenie teploty spiatocky. Nepriame zvýšenie teploty spiatocky je aktívne, ak je aktívny najmenej jeden vykurovací okruh alebo okruh ohrievača. Pri nepriamom zvýšení teploty spiatocky sa pri klesajúcej teplote spiatocky vyžiada zvýšením výkonu všetkých vykurovacích okruhov a okruhov zásobníkov zvýšenie teploty spiatocky. Zvýšenie výkonu sa delí na dva stupne. V prvom stupni sa zavrú všetky zmiešavače zariadenia, v druhom stupni sa navyše vypnú všetky vykurovacie a plniace čerpadlá.

**Klesajúca teplota spiatocky**

Ak je skutočná teplota spiatocky nižšia ako súčet požadovanej hodnoty a hysterézy, zmiešavače sa zatvárajú.

Ak je skutočná teplota spiatocky nižšia ako požadovaná hodnota, zmiešavače sa zatvárajú a všetky čerpadlá vo vykurovacích okruhoch sa vypnú.

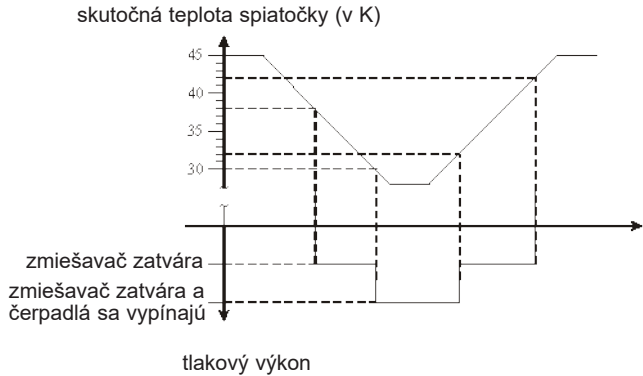
**Stúpajúca teplota spiatocky**

skutočná teplota spiatocky > požadovaná teplota spiatocky + 2K ⇒

zmiešavač sa zatvára a všetky čerpadlá vykurovacích okruhov a okruhov ohrievačov vody sú zapnuté

skutočná teplota spiatocky > požadovaná teplota spiatocky + hysteréza teploty spiatocky + 4K ⇒ bez požiadavky na výkon

Príklad pri požadovanej teplote spiatočky = 30 °C a hysteréze teploty spiatočky = 8 K



### Kontrola primiešavacieho čerpadla pri konfigurácii

*MI 05 = 6 alebo 7*

Na kontrolu teploty spiatočky sa po každom zapnutí primiešavacieho čerpadla zapne časovač (30 min.).

Časovač zapnutý:

Ak skutočná teplota spiatočky nie je počas 30 minút vyššia ako požadovaná hodnota, zobrazí sa kód poruchy 97.

Ak je skutočná teplota spiatočky vyššia ako požadovaná hodnota plus 2 K, časovač a kód poruchy sa vynulujú.

### MI 09 Maximálny čas ohrevu vody v ohrievači

Ohrev vody v ohrievači sa považuje za ukončený, ak skutočná teplota ohrievača vody dosiahne alebo prekročí požadovanú teplotu. Ak sa ohrev vody v ohrievači neskončí počas nastaveného maximálneho času ohrevu vody, znázorní sa kód 52 a regulácia prepne na maximálny čas ohrevu na vykurovaciu prevádzku (neplatí, ak je kotol nastavený na vykurovanie v letnej prevádzke). Tento cyklus trvá dovtedy, kým skutočná teplota ohrievača vody nedosiahne požadovanú teplotu alebo kým sa parameter MI 09 nenastaví na 0.

### MI 10 Napájanie zmiešavača konfigurovať na zbernici eBus

MI 10 = 0: napájanie na zbernici eBus je vždy vypnuté.

MI 10 = 1: napájanie na zbernici eBus je vždy zapnuté.

MI 10 = 2: napájanie na zbernici eBus modul zmiešavača automaticky zapne alebo vypne.

**MI 11 Hysteréza snímača primiešavacieho čerpadla**

V konfigurácii 06 a 07 riadi programovateľný výstup A1 primiešavacie čerpadlo v spojení so snímačom teploty primiešavacieho čerpadla. Aby sa primiešavacie čerpadlo zaplo, musí byť v chode minimálne jedno čerpadlo v systéme (čerpadlo vykurovacieho okruhu, ohrievača vody alebo ohrievača vzduchu).

Primiešavacie čerpadlo je zapnuté, ak je skutočná teplota na snímači BPF nižšia ako súčet požadovanej teploty a hysterézy snímača BPF + hysteréza snímača teploty primiešavacieho čerpadla.

Primiešavacie čerpadlo sa vypne, ak skutočná teplota na snímači BPF prekročí súčet požadovanej teploty a hysterézy snímača BPF + 5 K.

**MI 12 Blokovanie čerpadla ohrievača**

Pri zapnutí čerpadla ohrievača vzduchu, ohrievača vody (konfigurácia 01 a 10) alebo na externú požiadavku na teplo (konfigurácia 02 a 11) treba rozlišovať dva prípady:

- a) parameter MI 12 = 0: čerpadlo ohrievača vody sa zapne ihneď pri požiadavke na teplo
- b1) parameter MI 12 = 1 pri konfigurácii 01 a 10: čerpadlo ohrievača vody sa zapne, ak teplota prívodu kotla prekročí skutočnú teplotu ohrievača + 5 K; čerpadlo ohrievača vody sa vypne, ak teplota prívodu kotla neprekročí skutočnú teplotu ohrievača vody + 2 K
- b2) parameter MI 12 = 1 pri konfigurácii 02 a 11: čerpadlo okruhu sa zapne, ak teplota prívodu kotla dosiahne požadovanú konštantnú teplotu – 5 K; čerpadlo okruhu sa vypne, ak teplota prívodu kotla klesne pod požadovanú konštantnú teplotu – 8 K

**Upozornenie**

Ak je v zariadení nainštalovaný kaskádový modul, tak sa pre zapnutie a vypnutie plniaceho čerpadla uprednostní aktuálna teplota zberača namiesto teploty prívodu kotla.

**MI 13 Čas dobehu čerpadla ohrievača vody**

Zablokovanie plniaceho čerpadla sa môže v module zmiešavača aktivovať iba vtedy, ak je s modulom zmiešavača prepojený na zbernici eBUS minimálne jeden kotol alebo jeden kaskádový modul.

**MI 14 Konštantná teplota**

Po ukončení ohrevu vody v ohrievači alebo externej požiadavke na teplo (konfigurácia 01, 02, 10 a 11) sa začne počítať čas dobehu čerpadla.

Pri externej požiadavke na teplo cez beznapätový kontakt na vstupe E1 a pri parametri konfigurácia = 02 alebo 11 sa teplota prívodu vyreguluje na nastavenú hodnotu a spustí sa výstup A1. Externá požiadavka na teplo má prednosť pred vykurovacími okruhmi. Po ukončení externej požiadavky na teplo dobieha čerpadlo okruhu. Programový volič a časový kanál vykurovania alebo ohrevu vody sú nefunkčné.

**MI 15 Vypínacia  
diferencia**

Konfigurácia 4 umožňuje reguláciu okruhu so zmiešavačom a reguláciu teplotného spádu  $dT$  na podporu vykurovania. Podmienky na podporu vykurovania pozri v opise parametra MI18.

výstup 1 On, ak  $PF_{akt} > RL_{akt} + \Delta T_{On}$

výstup 1 Off, ak  $PF_{akt} < RL_{akt} + \Delta T_{Off}$

$PF_{akt}$  – aktuálna teplota akumuláčného zásobníka vody

$RL_{akt}$  – aktuálna teplota spiatocky

$\Delta T_{On}$  – zapínacia teplotná diferencia

$\Delta T_{Off}$  – vypínacia teplotná diferencia

**MI 16 Zapínacia  
diferencia**

Pozri parameter MI 15 Vypínacia diferencia.

**MI 17 Prekročenie  
teploty kotla  
pri ohreve vody  
v ohrievači**

Ohrievač vody začne s ohrevom vody, ak skutočná teplota ohrievača vody klesne pod požadovanú teplotu – 5 K. Požadovaná teplota prívodu sa rovná požadovanej teplote ohrievača vody + prekročenie teploty kotla pri ohreve vody.

**MI 18 blokovanie  
horáka pri zvýšení  
teploty spiatocky**

Konfigurácia MM 01 = 4

Na zvýšenie teploty spiatocky pri podpore vykurovania sa používa trojcestný prepínací ventil, aby sa zvýšila teplota spiatocky prepnutím na zohriaty akumuláčny zásobník.

Pri prevádzke modulu zmiešavača MM v rámci regulačného systému WRS sa kotly zablokujú, ak sa splní podmienka na prepnutie prepínacieho ventilu. Ak minimálne jeden vykurovací okruh alebo jeden ohrievač vody vyšle požiadavku na teplo, tak sa trojcestný prepínací ventil prepne a naštartuje sa čas blokovania nastavený v parametri MI18 (= čas blokovania horáka). Po uplynutí času blokovania sa dá horák opäť regulovať. Ak sa splní podmienka na prepnutie a horák je v tom čase aktívny, na nastavený čas sa deaktivuje.

Podmienka na zapnutie:  $PF_{skut. (E1)} > RLF_{skut. (E2)} + dTZap (MI16)$

Podmienka na vypnutie:  $PF_{skut. (E1)} < RLF_{skut. (E2)} + dTVyp (MI15)$   
(skut. = skutočná al. meraná teplota)

Ak sa nastaví čas blokovania na 0 sekúnd (MI 18), trojcestný prepínací ventil sa prepne bez ohľadu na požiadavku na teplo.

**MI 50 Test relé**

Prostredníctvom parametra MI 50 sa dajú jednotlivito spínať všetky relé.

MI 50 = 1 → relé čerpadla okruhu so zmiešavačom, svorka 7, 8, 9

MI 50 = 2 → relé zmiešavača – otvára, svorka 10, 11, 13

MI 50 = 3 → relé zmiešavača – zatvára, svorka 10, 12, 13

MI 50 = 4 → relé výstupu A1, svorka 14, 15, 16

<b>Protimrazová ochrana s vonkajším snímačom</b>	Ak klesne vonkajšia teplota v prevádzke Standby/v letnej prevádzke pod hranicu protimrazovej ochrany (parameter zariadenia A09), čerpadlá vykurovacích okruhov a okruhov ohrievačov vody (pri konfigurácii 2 a 11) sa zapnú.
<b>Ochrana ohrievača vody proti mrazu</b>	Pri zablokovaní ohrevu vody v ohrievači je požadovaná teplota ohrievača 10 °C. Funkcia ochrana proti mrazu sa aktivuje, keď skutočná teplota ohrievača vody klesne pod požadovanú teplotu – 5 K. Požadovaná teplota prívodu kotla sa rovná požadovanej teplote ohrievača vody + prekročenie teploty kotla pri ohreve vody.
<b>Ochrana čerpadla proti zadretiu</b>	Aby sa zabránilo zadretiu čerpadiel pri dlhšej odstávke ako jeden deň, spustí sa čerpadlo v okruhu so zmiešavačom a výstup A1 denne o 12.00 hod. na 5 sekúnd.
<b>Ochrana proti zablokovaniu zmiešavača</b>	Aby sa zabránilo zablokovaniu zmiešavača pri dlhšej odstávke ako jeden deň, zmiešavač sa denne o 12.00 hod. asi na 10 sekúnd otvorí a následne na 20 sekúnd zatvorí.
<b>Servis/emisný test</b>	Počas emisného testu je vykurovanie a ohrev pitnej vody v činnosti.
<b>Nastavenie štandardných hodnôt (reset)</b>	Mikrospínač 4 prepnete na „off“ a opäť na „on“. Tým sa obnoví u všetkých parametrov nastavenie výrobcu. Na kontrolu sa nakrátko rozsvietia všetky kontrolky.



Ak MM/MM-2 zistí poruchu, bliká červená kontrolka LED a na príslušnom module BM sa zobrazí kód poruchy modulu zmiešavača.

Nasledujúce kódy poruchy (FC) modulu MM/MM-2 sa zbernicou prenesú a zobrazia.

<b>Kód poruchy</b>	<b>Porucha</b>	<b>Príčina</b>	<b>Odstránenie</b>
52	prekročený max. čas čas ohrevu vody v ohrievači	ohrev vody v ohrievači trvá dlhšie, ako je dovolené	pozri Charakteristika parametra MI 09
70	porucha snímača okruhu so zmiešavačom alebo spiatočky (svorky VF)	snímač alebo jeho prívod je pokazený	skontrolujte, prípadne vymeňte snímač alebo kábel
71	porucha snímača ohrievača vody, akumulátora tepla alebo bajpasu (svorky E1)	snímač alebo jeho prívod je pokazený	skontrolujte, prípadne vymeňte snímač alebo kábel
79	porucha snímača teploty spiatočky alebo bajpasu (svorky E2)	snímač alebo jeho prívod je pokazený	skontrolujte, prípadne vymeňte snímač alebo kábel
97	porucha primiešavacieho čerpadla	porucha primiešavacieho čerpadla/kábla čerpadla	skontrolujte primiešavacie čerpadlo, skontrolujte, prípadne vymeňte kábel a pripojenie
81	porucha EEPROM	hodnoty parametrov sú mimo platného rozsahu	krátkym prerušením napätia obnovte nastavenie štandardných hodnôt a skontrolujte ich
91	porucha rozlíšenia eBus	dva alebo viaceré regulátory príslušenstva majú rovnakú zbernicovú adresu	skontrolujte nastavenie adres

**Výmena poistky**

Ak modul zmiešavača MM nefunguje a aj napriek pripojeniu na sieťové napätie nesvietia kontrolky LED, treba skontrolovať resp. vymeniť poistku v zariadení.

**Upozornenie**

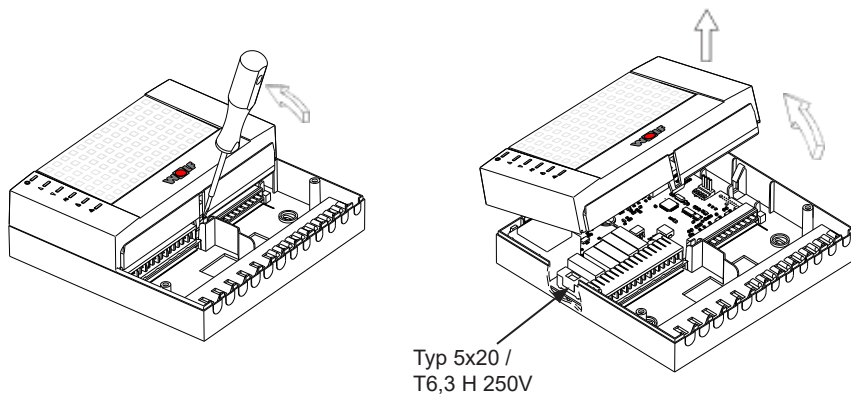
Keď je modul MM/MM-2 odpojený od siete (230 V) alebo sieťová poistka má poruchu, tak sa ovládací modul integrovaný v module MM/MM-2 naďalej napája cez eBus, ak modul MM/MM-2 zostáva spojený cez eBus s ďalšími napájaným komponentmi regulácie.



Pred otvorením krytu odpojte modul zmiešavača od sieťového napätia!

**Postup pri výmene poistky**

1. Odpojte zariadenie od sieťového napätia.
2. Odskrutkujte na kryte dve skrutky a kryt snímate.
3. Odstráňte skrutkovačom hornú časť krabice modulu.
4. Poistka sa nachádza vľavo na doske s plošnými spojmi pod transformátorom (jemná poistka 5x20/6,3 A/M).



**Elektrické odpory snímačov teploty NTC**

snímač teploty kotla, snímač ohrievača vody, snímač solárneho ohrievača vody, snímač vonkajšej teploty, snímač spiatocky, snímač prívodu, snímač rozdeľovača

Teplota °C	Odpor Ohm	Teplota °C	Odpor Ohm	Teplota °C	Odpor Ohm	Teplota °C	Odpor Ohm
-21	51 393	14	8 233	49	1 870	84	552
-20	48 487	15	7 857	50	1 800	85	535
-19	45 762	16	7 501	51	1 733	86	519
-18	43 507	17	7 162	52	1 669	87	503
-17	40 810	18	6 841	53	1 608	88	487
-16	38 560	19	6 536	54	1 549	89	472
-15	36 447	20	6 247	55	1 493	90	458
-14	34 363	21	5 972	56	1 438	91	444
-13	32 599	22	5 710	57	1 387	92	431
-12	30 846	23	5 461	58	1 337	93	418
-11	29 198	24	5 225	59	1 289	94	406
-10	27 648	25	5 000	60	1 244	95	393
-9	26 189	26	4 786	61	1 220	96	382
-8	24 816	27	4 4582	62	1 158	97	371
-7	23 523	28	4 388	63	1 117	98	360
-6	22 305	29	4 204	64	1 078	99	349
-5	21 157	30	4 028	65	1 041	100	339
-4	20 075	31	3 860	66	1 005	101	330
-3	19 054	32	3 701	67	971	102	320
-2	18 091	33	3 549	68	938	103	311
-1	17 83	34	3 403	69	906	104	302
0	16 325	35	3 265	70	876	105	294
1	15 515	36	3 133	71	846	106	285
2	14 750	37	3 007	72	818	107	277
3	14 027	38	2 887	73	791	108	270
4	13 344	39	2 772	74	765	109	262
5	12 697	40	2 662	75	740	110	255
6	12 086	41	2 558	76	716	111	248
7	11 508	42	2 458	77	693	112	241
8	10 961	43	2 362	78	670	113	235
9	10 442	44	2 271	79	649	114	228
10	9 952	45	2 183	80	628	115	222
11	9 487	46	2 100	81	608	116	216
12	9 046	47	2 020	82	589	117	211
13	8 629	48	1 944	83	570	118	205



V žiadnom prípade nelikvidujte v domovom odpade!

- ▶ V súlade so zákonom o likvidácii odpadov odovzdajte nasledujúce komponenty na ekologickú likvidáciu a recykláciu vhodným zberným miestam:
  - staré zariadenie,
  - opotrebitel'né diely,
  - poškodené konštrukčné diely,
  - elektrický a elektronický šrot,
  - kvapaliny a oleje ohrozujúce životné prostredie.Ekologicky znamená triedene podľa skupín materiálu, aby sa dosiahla čo najvyššia znovupoužitelnosť základných materiáloch pri čo najmenšom zaťažení životného prostredia.
- ▶ Obaly z kartónu, recyklovateľné plasty a plniace materiály z plastu zlikvidujte ekologicky prostredníctvom príslušných recyklačných systémov alebo stredísk.
- ▶ Dodržiavajte príslušné predpisy špecifické pre danú krajinu a miestne predpisy.

## Technické údaje

Sieťové napätie .....	230 VAC (+10/-15 %)/2 A/50 Hz
Príkonnosť elektroniky .....	< 8 VA
Max. príkon motora zmiešavača .....	30 VA
Max. príkon na čerpadlový výstup .....	250 VA
Druh ochrany podľa DIN 40050 .....	IP 30
Trieda ochrany podľa VDE 0100 .....	II
Dovolená teplota prostredia v prevádzke .....	0 až 50 °C
Dovolená teplota prostredia pri skladovaní .....	-30 až +60 °C
Uchovávanie údajov .....	EEPROM permanent







WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)