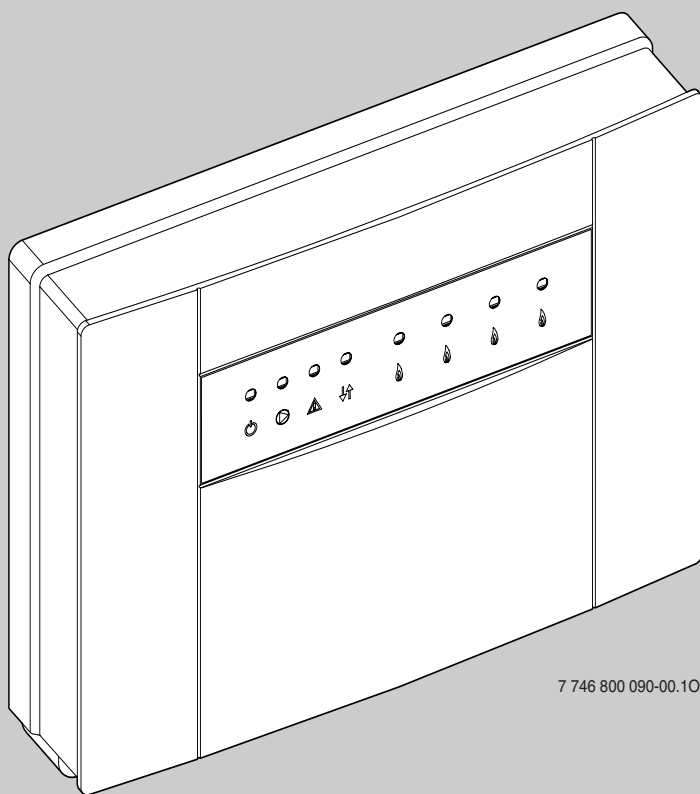


MCM10



7 746 800 090-00.10

cs	Návod k instalaci	2
sk	Návod na inštaláciu	20
hu	Szerelési útmutató	38
ro	Instructiuni de instalare	56

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3	5	Provozní a poruchové indikace	15
1.1	Použité symboly	3	5.1	Displeje topných zařízení	15
1.2	Bezpečnostní pokyny	3	5.2	Dálková indikace poruchy	15
			5.3	LED na modulu MCM10	15
			5.4	Provozní a poruchové indikace prostřednictvím jednotky RC35	17
			5.5	Výměna pojistky pro připojení čerpadla vytápění	18
2	Údaje o modulu MCM10	4	6	Ochrana životního prostředí	18
2.1	Informace k dokumentaci	4			
2.2	CE prohlášení o shodě	4			
2.3	Účel použití	4			
2.4	Rozsah dodávky	4			
2.5	Příslušenství	4			
2.6	Technické údaje	5			
2.6.1	Všeobecně	5			
2.6.2	Rozměry	5			
2.6.3	Schéma zapojení	6			
2.6.4	Charakteristické hodnoty elektrického připojení	7			
2.6.5	Naměřené hodnoty čidla teploty na výstupu	7			
2.6.6	Naměřené hodnoty čidla venkovní teploty	7			
2.7	Integrace systému MCM10	7			
2.7.1	Principy kaskádové regulace	7			
2.7.2	Regulace vytápění u kaskádového systému MCM10	8			
2.7.3	Příprava teplé vody u kaskádových systémů MCM10	8			
2.7.4	Interní funkce protizámrazové ochrany	8			
2.7.5	Řízení čerpadla vytápění	8			
2.7.6	Externí spínací kontakt	8			
2.7.7	Přehled systémových variant	9			
2.7.8	Připojení dalších modulů u regulátorů vytápění s ovládáním pomocí 2drátové sběrnice	10			
3	Instalace	11			
3.1	Montáž	11			
3.1.1	Montáž na stěnu	11			
3.1.2	Zavěšení na montážní lištu	12			
3.1.3	Demontáž z montážní lišty	12			
3.2	Elektrické zapojení	12			
3.2.1	Připojení nízkonapětového dílu pomocí sběrnicevých spojení	12			
3.2.2	Připojení 230 V AC	13			
3.2.3	Připojení dálkové indikace poruchy	13			
3.2.4	Elektrické připojení čidla venkovní teploty	13			
3.2.5	Elektrické připojení čidla teploty na výstupu	13			
3.2.6	Elektrické připojení externího spínacího kontaktu	13			
3.2.7	Likvidace odpadu	13			
3.3	Montáž příslušenství	13			
4	Uvedení do provozu a odstavení z provozu	14			
4.1	Konfigurace	14			
4.2	Uvedení do provozu	14			
4.3	Reset konfigurace	14			
4.4	Odstavení z provozu	14			

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražné pokyny v textu jsou označeny výstražným trojúhelníkem na šedém podkladě a opatřeny rámečkem.



V situacích, kdy hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem, je v trojúhelníku místo vykřičníku symbol blesku.

Signální výrazy na začátku výstražného upozornění označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čárami.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Bezpečnostní pokyny

- ▶ Pro bezvadnou funkci respektujte tento návod.
- ▶ Topné zařízení a další příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušných návodů.
- ▶ Příslušenství smí namontovat pouze autorizovaným instalatér.
- ▶ Toto příslušenství používejte pouze ve spojení s uvedenými regulačními systémy a topnými zařízeními. Dodržujte montážní plán!
- ▶ Toto příslušenství vyžaduje rozdílná napětí. Stranu nízkého napětí nepřipojujte na síť 230 V a obráceně.
- ▶ Před montáží tohoto příslušenství přerušte napájení topného zařízení a dalších sběrníkových účastníků el. napětím (230 V AC).
- ▶ Při montáži na stěnu: Toto příslušenství nemontujte ve vlhkých místnostech.

2 Údaje o modulu MCM10

2.1 Informace k dokumentaci



Všechny přiložené dokumenty předejte provozovateli.

Změny za účelem technického vylepšení vyhrazeny!

2.2 CE prohlášení o shodě



Tento výrobek odpovídá svojí konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnici i doplňujícím specifickým národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením značky CE.

Prohlášení o shodě si lze stáhnout z internetu nebo vyžádat u výrobce. Přehled adres najdete na zadní straně této dokumentace.

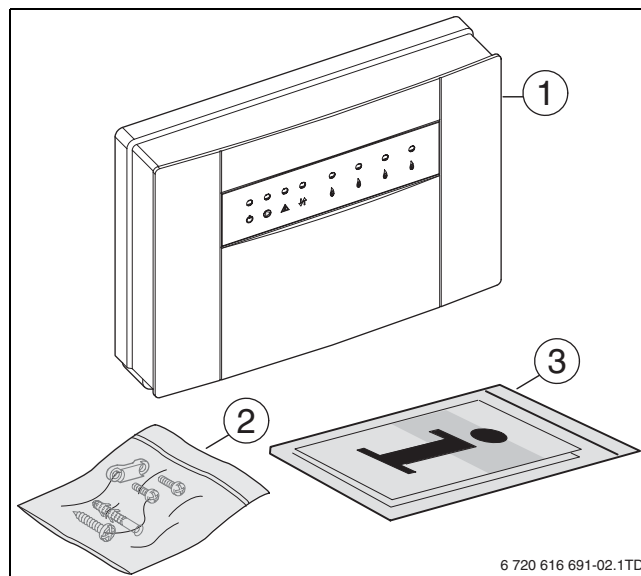
2.3 Účel použití

Modul MCM10 slouží k regulování kaskádových systémů. Kaskádový systém je systém vytápění, v němž je několik menších topných zařízení za účelem zvýšení tepelného výkonu spojeno do série.

Modul MCM10 je určen výhradně pro:

- topná zařízení s jednotkou Logamatic EMS s možností připojení sběrnice;
- kotle s modulovaným hořákem bez provozních podmínek.

2.4 Rozsah dodávky



Obr. 1 Rozsah dodávky

- 1 MCM10
- 2 Upevňovací materiál:
 - 3 šrouby a 3 hmoždinky
 - 4 svorky pro odlehčení v tahu a 8 šroubů
- 3 Návod k instalaci

► Zkontrolujte úplnost dodávky.

2.5 Příslušenství

Zde je uvedeno pouze typické příslušenství. Pro získání úplného přehledu veškerého dostupného příslušenství se obraťte na výrobce.

- Čidlo venkovní teploty (pouze pro systémovou variantu 1)
- Čidlo teploty na výstupu (pouze pro systémové varianty 2, 3 a 4).
- **RC35**: Ekvitermní regulátor vytápění s textovým displejem k regulaci topného systému se směřovanými nebo nesměřovanými topnými okruhy.
- **WM10**: Modul rozdělovače pro EMS.
- **MM10**: Směšovací modul pro EMS.

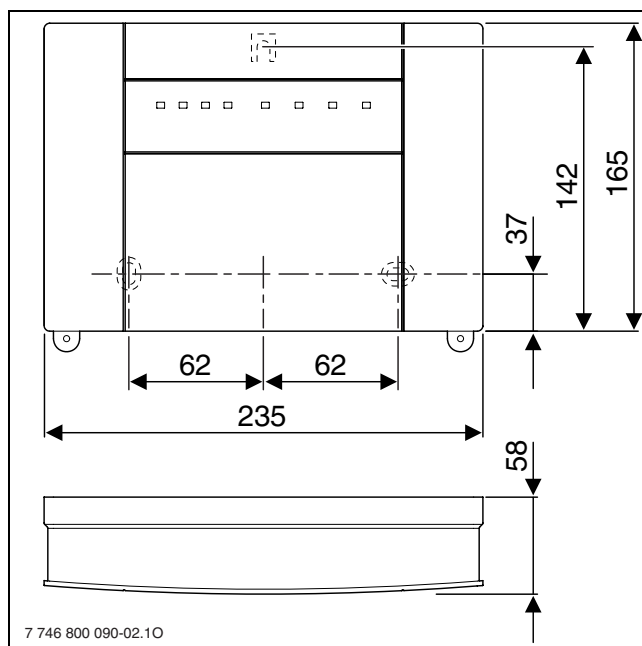
2.6 Technické údaje

2.6.1 Všeobecně

Pojmenování	Jednotka	Hodnoty
Hmotnost (bez obalu)	kg	0,8
Jmenovité napětí MCM10	V AC	230
Frekvence	Hz	50 ... 60
Maximální jističení vstupního napětí na straně stavby	A	16
Jmenovitý výkon MCM10	W	5
Jmenovité napětí sběrnice	V DC	15
Vnitřní jističení výstupu čerpadla vytápění	AT	2,5, keramika, plněno pískem
Měřicí rozsah čidla teploty na výstupu	°C	0 ... 100
Měřicí rozsah čidla venkovní teploty	°C	- 40 ... 50
Přípustná teplota okolí MCM10	°C	0 ... 50
Přípustná teplota okolí čidla teploty na výstupu	°C	0 ... 100
Přípustná teplota okolí čidla venkovní teploty	°C	- 50 ... 100
Maximální délka kabelu sběrnicevého spojení EMS	m	(→ tab. 7, str. 12)
Maximální délka kabelu vodičů čidel	m	(→ tab. 8, str. 12)
Stupeň elektromagnetického odrušení podle		EN 60730
Třída ochrany		IPX4D

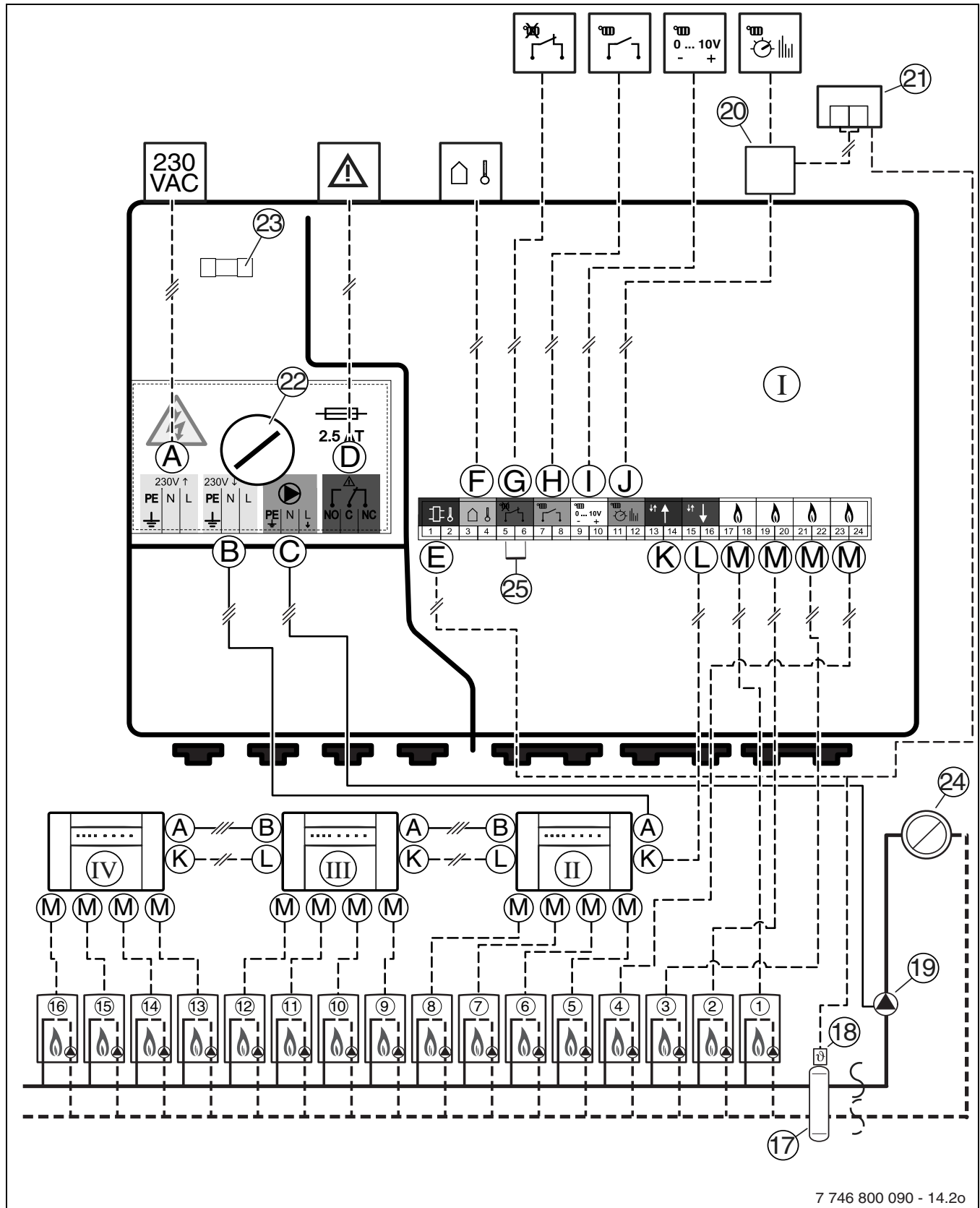
Tab. 2 Všeobecně

2.6.2 Rozměry



Obr. 2 Rozměry

2.6.3 Schéma zapojení



Obr. 3 Schéma zapojení

- I MCM10 Č. 1 (řídící modul)
- II MCM10 Č. 2 (podřízený modul)
- III MCM10 Č. 3 (podřízený modul)
- IV MCM10 Č. 4 (podřízený modul)
- 1...16 Topné zařízení
- 17 Termohydraulický rozdělovač
- 18 Společné čidlo teploty na výstupu
- 19 Čerpadlo vytápění
- 20 Odbočná krabice
- 21 Další účastníci sběrnice regulátoru vytápění
- 22 Pojistka pro připojení čerpadla vytápění
- 23 Náhradní pojistka
- 24 Topný okruh
- 25 Funkční můstek
- A Připojení na síť
- B Připojení na síť pro další moduly MCM10
- C Připojení čerpadla vytápění
- D Připojení dálkové indikace poruchy
- E Připojení čidla teploty na výstupu
- F Připojení čidla venkovní teploty
- G Připojení externího spínacího kontaktu
- H Připojení kontaktu ZAP/VYP
- I Připojení řídicího systému budovy (rozhraní 0 - 10 V)
- J Připojení regulátoru vytápění (RC35, WM10, MM10) s ovládáním pomocí sběrnice EMS
- K Spojení od předchozího modulu MCM10
- L Spojení k následujícímu modulu MCM10
- M Připojení topného zařízení

2.6.4 Charakteristické hodnoty elektrického připojení

Pozice	Rozhraní	Svorky	Hodnoty
A	vstup	–	230 V AC, max. 16 A
B	výstup	–	230 V AC, max. 16 A
C	výstup	–	230 V AC, max. 250 W
D	výstup	–	bez potenciálu, max. 230 V, 1 A
E	vstup	1-2	NTC (→ tab. 4)
F	vstup	3-4	NTC (→ tab. 5)
G	vstup	5-6	bezpotenciálový
H	vstup	7-8	24 V DC
I	vstup	9-10	0 - 10 V DC
J	sběrnice EMS	11-12	–
K	sběrnice EMS	13-14	–
L	sběrnice EMS	15-16	–
M	sběrnice EMS	17-18, 19-20, 21-22, 23-24	–

Tab. 3 Charakteristické hodnoty elektrického připojení

2.6.5 Naměřené hodnoty čidla teploty na výstupu

°C	Ω	°C	Ω
20	12490	60	2488
25	10000	65	2083
30	8057	70	1752
35	6531	75	1481
40	5327	80	1258
45	4369	85	1072
50	3603	90	917
55	2986	95	788

Tab. 4 Naměřené hodnoty čidla teploty na výstupu

2.6.6 Naměřené hodnoty čidla venkovní teploty

°C	Ω	°C	Ω
– 20	97070	10	19900
– 15	72929	15	15708
– 10	55330	20	12490
– 5	42315	25	10000
0	32650	30	8057
5	25388	35	6531

Tab. 5 Naměřené hodnoty čidla venkovní teploty

2.7 Integrace systému MCM10

2.7.1 Principy kaskádové regulace

Vyšle-li regulátor vytápění (→ tab. 6, str. 9) požadavek tepla, spustí se u systémových variant 1, 2 a 3 nejprve topné zařízení a tepelný výkon se zvýší až na maximální jmenovitý výkon. Teprve pak se spustí další topné zařízení.

Je-li produkováno příliš mnoho tepla, dochází postupně bez čekací doby ke snížení tepelného výkonu topných zařízení až na minimální jmenovitý výkon a poté k jejich vypnutí, dokud se potřeba tepla a jeho produkce nedostanou do souladu. U systémové varianty 4 se všechny přístroje současně vypnou.

Sled spínání topných zařízení určuje modul MCM10 automaticky. Modul MCM10 zajišťuje rovnoměrné rozložení provozních hodin hořáků na všechna topná zařízení. Přitom je zohledňován počet provozních hodin pro provoz vytápění a pro provoz teplé vody. To zvyšuje životnost topných zařízení. V případě přerušení napětí k modulu MCM10 se čítače provozních hodin v modulu MCM10 vynulují.

Není-li některé topné zařízení připravené k použití (příprava teplé vody pro přímo připojený zásobník teplé vody, porucha topného zařízení, porucha komunikace s modulem MCM10), zapne se za účelem pokrytí potřeby tepla automaticky jiné topné zařízení.

2.7.2 Regulace vytápění u kaskádového systému MCM10

Moduly MCM10 řídí topná zařízení podle potřeby tepla vypočtené regulátorem vytápění. Pro regulaci podle potřeby tepla je tedy třeba instalovat moduly MCM10 vždy ve spojení s regulátorem vytápění (→ obr. 3, str. 6, svorky H, I nebo L). V závislosti na použitém regulátoru vytápění existují 4 možné systémové varianty (→ tab. 6, str. 9).



Aby funkce probíhala správně, smí být připojen pouze **1** regulátor vytápění/řídící systém budovy.

Jeden modul MCM10 může řídit maximálně 4 topná zařízení. Propojením až 4 modulů MCM10 lze do kaskády spojit maximálně 16 topných zařízení (→ obr. 3, str. 6). Jeden modul MCM10 přitom přebírá řízení kaskády jako hlavní modul MCM10.

V závislosti na použitém regulátoru vytápění lze kaskádový systém postavit s maximálně 4 nebo 16 topnými zařízeními. Maximální počet připojitelných topných zařízení a k tomu potřebný počet modulů MCM10 pro různé varianty systému je uveden v tab. 6, str. 9.



Různé systémové varianty vyžadují připojení určitého příslušenství: čidlo teploty na výstupu, čidlo venkovní teploty, čerpadlo vytápění a regulátor vytápění (→ tab. 6, str. 9).

Modul MCM10 řídí kompletní okruhy výroby tepla (primární okruh až po termohydraulický rozdělovač včetně). Všechny ostatní komponenty topného systému (sekundární strana termohydraulického rozdělovače, jako jsou např. topné okruhy, ohřivač vody) mohou být řízeny ekvitermním regulátorem vytápění s rozhraním pro sběrnici EMS a dalšími moduly (WM10, MM10m, ...). Potřebujete-li další informace, obraťte se na výrobce. Adresu najdete na zadní straně.

V kaskádovém zapojení mohou být použita topná zařízení s libovolným výkonem.

2.7.3 Příprava teplé vody u kaskádových systémů MCM10

Zásobníky teplé vody mohou být připojeny hydraulicky i elektricky přímo na topné zařízení (provedení zásobníku).

- Topné zařízení řídí přípravu teplé vody. Při aktivní přípravě teplé vody není příslušné topné zařízení modulem MCM10 ovládáno. Při požadavku tepla se případně zapne jiné topné zařízení.
- Je-li příprava teplé vody v topném systému uskutečňována regulátorem vytápění pomocí sběrnice EMS v časově řízeném režimu, musí být

topné zařízení, na které je připojen zásobník, připojeno na svorky 17 a 18 hlavního modulu MCM10.



Chce-li provozovatel připravovat teplou vodu prostřednictvím 3 cestného ventilu topného zařízení a současně napájet topné okruhy, musí na obslužné jednotce RC35 u všech topných okruhů vypnout přednostní ohřev teplé vody, protože jako základní nastavení je aktivní přednost ohřevu teplé vody.

2.7.4 Interní funkce protizámrazové ochrany

Modul MCM10 je vybaven interní funkcí protizámrazové ochrany: Klesne-li teplota na výstupu pod 7 °C, spustí se topné zařízení a běží tak dlouho, dokud není dosaženo teploty na výstupu 15 °C. Přívodní čerpadlo, které je případně připojené k modulu MCM10, pak běží také (→ kapitola 2.7.5).

- ▶ Má-li být interní protizámrazová funkce použita, připojte čidlo teploty na výstupu na hlavní modul MCM10.



Rozsáhlou protizámrazovou ochranu zařízení zaručuje protizámrazová funkce regulátoru vytápění s rozhraním 2drátové sběrnice. K tomu je zapotřebí připojení čidla venkovní teploty.

2.7.5 Řízení čerpadla vytápění

U topných systémů s pouze 1 topným okruhem lze čerpadlo vytápění připojit přímo na hlavní modul MCM10. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 se čerpadlo připojí na modul termohydraulického rozdělovače WM10.

Čerpadlo vytápění běží, dokud je v provozu alespoň jedno čerpadlo jednoho topného zařízení (popř. nastavte dobu doběhu čerpadla na topném zařízení podle návodu k instalaci topného zařízení).



V důsledku protočení čerpadla se čerpadlo vytápění rozběhne i bez požadavku tepla (např. v létě) jednou denně.

- ▶ Aby se čerpadla (v létě) nezablokovala, nechte topné zařízení zapnuté po celý rok!

2.7.6 Externí spínací kontakt





Modul MCM10 je vybaven externím spínacím kontaktem (→ obr. 3, [G], str. 24). Charakteristické hodnoty tohoto spínače (→ tab. 3, str. 25).

Tento externí spínací kontakt lze např. použít pro připojení hlídače teploty k ochraně podlahového vytápění vůči příliš vysoké teplotě vody.

Při rozepnutém spínacím kontaktu jsou všechna topná zařízení vypnutá. Při sepnutém kontaktu jsou topná zařízení opět v provozní pohotovosti.

2.7.7 Přehled systémových variant

Jako výrobci nejmodernější tepelné techniky klademe velký důraz na vývoj a výrobu úsporných a účinných topných zařízení. Abychom to mohli zaručit, jsou naše topná zařízení vybavena modulovaným hořákem. K optimálnímu využití vlastností hořáku by se regulátor vytápění měl používat s ovládáním přes sběrnici EMS.

Systémová varianta	Symbol propojení regulátoru	Regulátor vytápění na MCM10 hlavní modul	Typ	Max. počet MCM10	Max. počet topných zařízení jednotkou Logamatic EMS s možností připojení sběrnice	Potřebné příslušenství s připojením na MCM10 (→ obr. 3, str. 6)
1		Modulovaný ekvitermně řízený regulátor vytápění s ovládáním přes sběrnici EMS	RC35	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Čidlo venkovní teploty. Modul termohydraulického rozdělovače WM10. Čidlo teploty na výstupu (v rozsahu dodávky WM10) se připojí na modul termohydraulického rozdělovače WM10. Čerpadlo vytápění se připojí na modul WM10.
2		Modulovaný regulátor 0 - 10 V, řízení na tepelný výkon.	libovolný	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Společné čidlo teploty na výstupu (příslušenství) na svorkách E (pouze pro interní protizámrazovou funkci). Čerpadlo vytápění (sekundární okruh) (→ obr. 3, [19]) na svorkách C, pouze u jednoho nebo několika topných okruhů bez čerpadla vytápění nebo u topných okruhů, které nejsou řízeny prostřednictvím řídicího systému budovy.
3		Modulovaný regulátor 0 - 10 V, řízení na teplotu na výstupu.	libovolný	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Společné čidlo teploty na výstupu (příslušenství) na svorkách E. Čerpadlo vytápění (sekundární okruh) (→ obr. 3, [19]) na svorkách C, pouze u jednoho nebo několika topných okruhů bez čerpadla vytápění nebo u topných okruhů, které nejsou řízeny prostřednictvím řídicího systému budovy.
4		Regulace vytápění pomocí kontaktu ZAP/ VYP.	libovolný	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Společné čidlo teploty na výstupu (příslušenství) na svorkách E (pouze pro interní protizámrazovou funkci). Čerpadlo vytápění (sekundární okruh) (→ obr. 3, [19]) na svorkách C.

Tab. 6 Přehled systémových variant

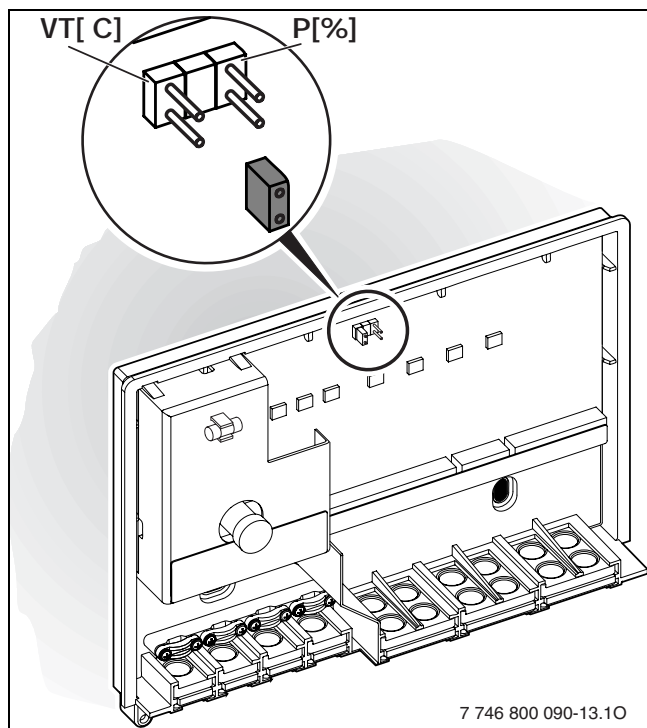
Systémová varianta 1:

Modulovaný ekvitermně řízený regulátor vytápění s ovládáním přes sběrnici EMS.

Výhodou této systémové varianty je možnost komunikace modulů za účelem ovládání topných okruhů (funkční modul WM 10 a MM 10) pomocí modulu MCM10 přes společnou sběrnici paralelně k přípojce J na modulu MCM10 (→ obr. 3, str. 24). Tím je zaručeno optimální přizpůsobení vyrobeného množství tepla skutečné potřebě tepla všech topných okruhů topného systému. U této systémové varianty dosahuje topný systém optimálního komfortu při maximální úspoře energie.

Systémová varianta 2:**Modulovaný regulátor 0 - 10 V, řízení na tepelný výkon.**

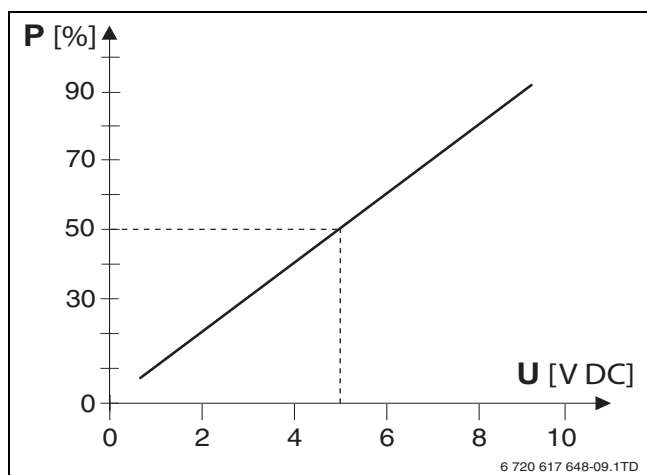
Ve spojení se systémem řízení budovy s rozhraním 0 - 10 V lze jako hlavní veličinu zvolit celkový výkon kaskády. Nastavení se provede prostřednictvím funkčního můstku (→ obr. 4).



Obr. 4 Nastavení prostřednictvím funkčního můstku

VT Teplota na výstupu

P Tepelný výkon v % jmenovitého výkonu kaskády



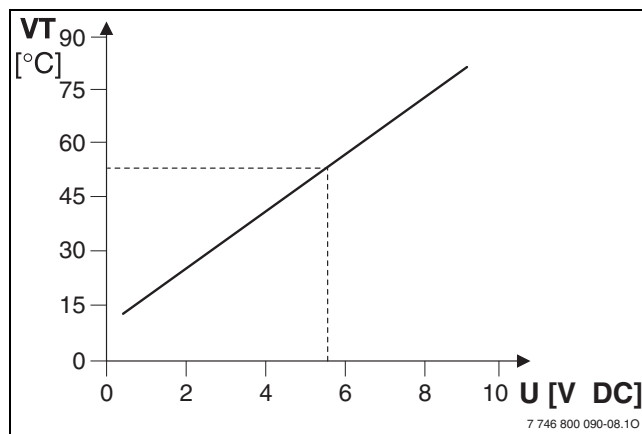
Obr. 5 Závislost mezi vstupním napětím a tepelným výkonem

P Tepelný výkon v % jmenovitého výkonu kaskády

U Vstupní napětí

Systémová varianta 3:**Modulovaný regulátor 0 - 10 V, řízení na teplotu na výstupu**

Ve spojení se systémem řízení budovy s rozhraním 0 - 10 V lze jako hlavní veličinu zvolit teplotu na výstupu. Nastavení se provede prostřednictvím funkčního můstku (→ obr. 4).



Obr. 6 Závislost mezi vstupním napětím a teplotou na výstupu

VT Teplota na výstupu

U Vstupní napětí

Systémová varianta 4:**Regulace vytápění pomocí kontaktu ZAP/VYP**

Ve spojení s regulací pomocí kontaktu ZAP/VYP reguluje modul MCM10 výkon kaskády po sepnutí kontaktu plynule až do maximálního výkonu tak, že zapíná jeden přístroj za druhým. Při rozeznutí kontaktu se všechna topná zařízení současně vypnou.

Kontakt ZAP/VYP regulátoru vytápění musí být bezpotenciálový.

2.7.8 Připojení dalších modulů u regulátorů vytápění s ovládáním pomocí 2drátové sběrnice

Další případně přítomné moduly, jako jsou např. moduly WM10 a MM10 (→ obr. 3, [21], str. 24), je třeba připojit na sběrnici regulátoru vytápění (paralelně k připojení J na modulu MCM10).

Abyste předešli kontaktním problémům na svorkách hlavního modulu MCM10, doporučujeme použít odbočnou krabici (→ obr. 3, [20], str. 24).

3 Instalace

3.1 Montáž

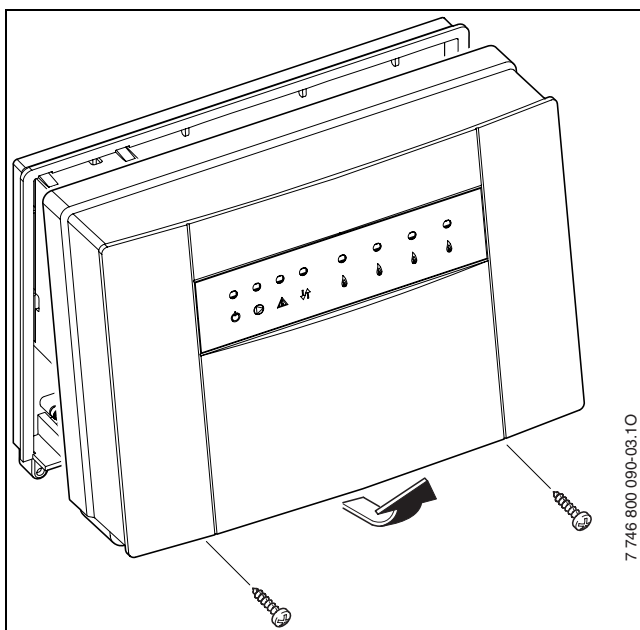


NEBEZPEČÍ: Hrozí úraz elektrickým proudem!

- ▶ Před elektrickým připojením přerušte napájení topných zařízení a účastníků sběrnice el. napětím.

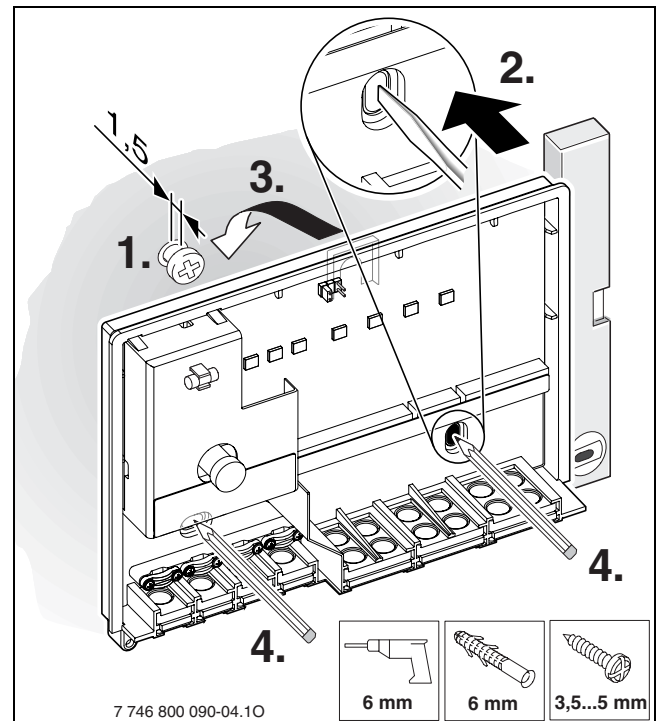
3.1.1 Montáž na stěnu

- ▶ Místo pro připevnění na stěnu určete podle rozměrů modulu MCM10.
- ▶ V dolní části modulu MCM10 povolte 2 šrouby, kryt odtáhněte dole dopředu a směrem nahoru sejměte (→ obr. 7).



Obr. 7 Sejmutí krytu

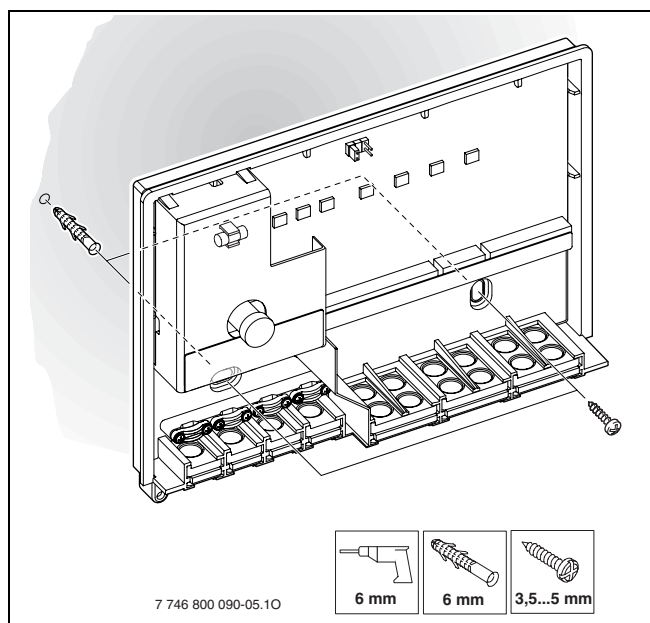
- ▶ Pro horní upevňovací šroub vyvrtejte otvor o \varnothing 6 mm, nasadte hmoždinku a šroub zašroubujte tak, aby ještě 1,5 mm vyčníval (→ obr. 8).



Obr. 8 Horní upevňovací šroub

- ▶ V zadní stěně modulu MCM10 vylomte v určených místech 2 otvory pro spodní upevňovací šrouby.
- ▶ Modul MCM10 zavěste za horní upevňovací šroub.
- ▶ Skrz otvory vyznačte na stěnu značky pro vyvrtání děr.
- ▶ Modul MCM10 sejměte.

- Vyrvejte otvory o \varnothing 6 mm a nasad'te hmoždinky (→ obr. 9).

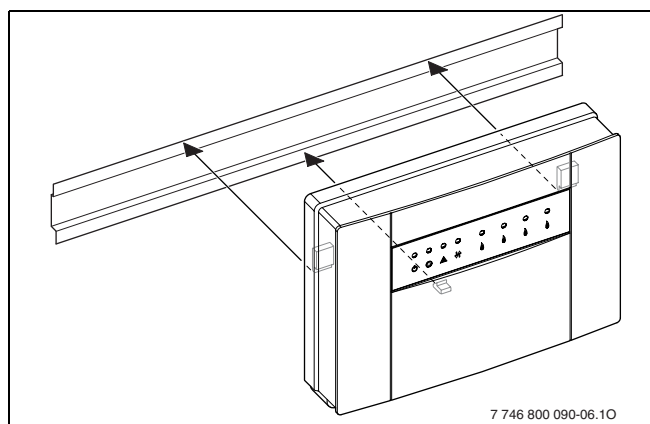


Obr. 9 Nasazení hmoždinek

- Modul MCM10 zavěste na horní upevňovací šroub a zajistěte ke stěně pomocí spodních šroubů.

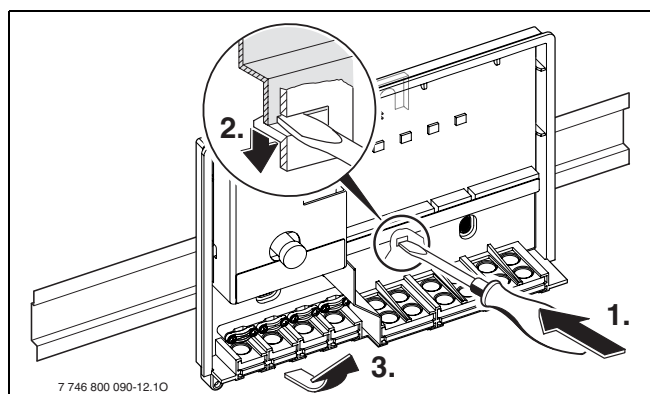
3.1.2 Zavěšení na montážní lištu

35 mm (DIN-Rail 46277 nebo EN 60 715-TH 35-7.5).



Obr. 10 Montáž na montážní lištu

3.1.3 Demontáž z montážní lišty



Obr. 11 Demontáž z montážní lišty

3.2 Elektrické zapojení

- S ohledem na platné předpisy použijte pro připojení alespoň elektrokabely konstrukce H05 VV-... (NYM-I...).
- Za účelem ochrany proti kapající vodě protáhněte kabely již předmontovanými průchodkami a namontujte dodaná odlehčení v tahu.
- Ke kabelovému propojení používejte přednostně kabely s jednožilovým vodičem. Pokud použijete lankové (pružné drátové) vodiče, opatřete jejich konce dutinkami.
- Při připojování kabelů na šroubové svorky je možné tyto svorky z kontaktní lišty sejmout. Díky barevnému a mechanickému značení je záměna kabelových svorek nemožná.

3.2.1 Připojení nízkonapětového dílu pomocí sběrnice spojů

- Za účelem zabránění funkčním poruchám vytvořte kabelové propojení podle schématu zapojení. Kabely sběrnice mezi sebou nepropojujte.

Minimální přípustný průřez kabelu 2drátového sběrnice spojů je závislý na délce kabelu:

Délka vodiče [m]	Min. průřez [mm ²]
< 80	0,40
80 - 100	0,50
100 - 150	0,75
150 - 200	1,00

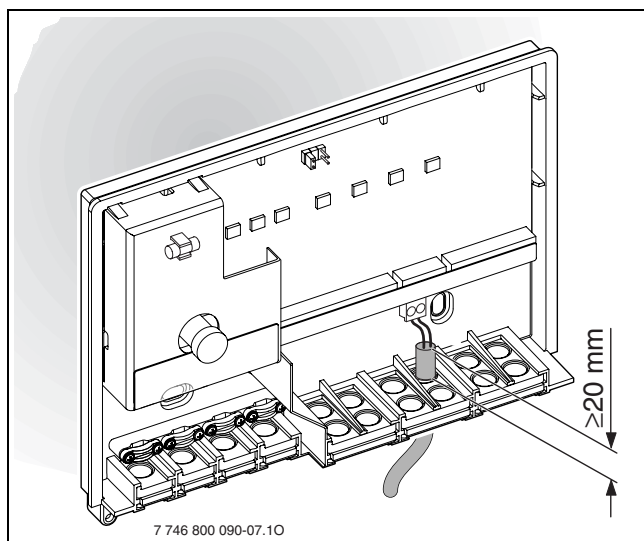
Tab. 7 Prodloužení sběrnice spojů

- Pro zamezení vlivu indukce instalujte všechny nízkonapětové kabely odděleně od vodičů vedoucích napětí 230 V nebo 400 V, (minimální odstup 100 mm).
- Při vnějších indukčních vlivech použijte stíněná vedení. Vodiče jsou tím chráněny vůči vnějším vlivům, např. silnoproudé kabely, trolejová vedení, trafostanice, rozhlasové a TV přijímače, amatérské rádiové stanice, mikrovlnná zařízení.
- Při prodloužení vedení čidla je třeba použít následující průřezy vodičů:

Délka vodiče [m]	Min. průřez [mm ²]
< 20	0,75
20 - 30	1,00

Tab. 8 Prodloužení vodiče čidla

Pro ochranu proti stříkající vodě (IP) instalujte kabely tak, aby plášť kabelu byl do kabelové průchodky zasunut alespoň 20 mm (→ obr. 12).



Obr. 12 Ochrana proti stříkající vodě

- ▶ Pro zamezení funkčních poruch dbejte na správnou polaritu připojení: 9 = minus, 10 = plus.

3.2.2 Připojení 230 V AC



UPOZORNĚNÍ: Vstup modulů MCM10 nemá žádnou pojistku.

Při přetížení na výstupech může dojít k poškození modulů MCM10.

- ▶ Napájení hlavního modulu MCM el. napětím jistěte maximálně na 16 A.

- ▶ Používejte pouze elektrokabely stejné kvality.
- ▶ Na výstupy C (čerpadlo) a D (poruchový signál) nepřipojujte žádná dodatečná řízení, která by řídila další díly zařízení.



UPOZORNĚNÍ: Výstup C (čerpadlo) modulu MCM10 smí být zatížen maximálně 250 W.

- ▶ Čerpadla s větším příkonem připojujte prostřednictvím relé.

- ▶ Při použití více modulů MCM10 (kaskáda s více než 4 topnými zařízeními) doporučujeme vytvoření napájení dalších modulů MCM10 el. napětím přes hlavní modul MCM10. Tím se zajistí současné uvedení do provozu.



Maximální příkon dílů zařízení (čerpadlo, ...) nesmí překročit stanovené hodnoty (→ tab. 3, str. 7).

3.2.3 Připojení dálkové indikace poruchy

Na beznapěťový poruchový kontakt (→ obr. 3, svorky D, str. 6) lze připojit jednu dálkovou indikaci poruchy s akustickým a optickým hlášením (např. jednu kontrolku pro hlášení poruch). Stav poruchového kontaktu je indikován také prostřednictvím LED na modulu MCM10 (→ tab. 10, str. 15).

Situace	Kontakt provozního stavu
Proud zapnutý, není porucha	 NC C NO
Proud zapnutý, porucha nebo není proud	 NC C NO

Tab. 9 Kontakt provozních stavů

Maximální proud tohoto beznapěťového poruchového kontaktu je 1 A při 230 V AC.



Dálková indikace poruchy je aktivní při přerušení napájení el. napětím k hlavnímu modulu MCM10 (kontrola funkce).

3.2.4 Elektrické připojení čidla venkovní teploty

Ve spojení s jedním regulátorem vytápění s ovládáním 2drátovou sběrnici připojte čidlo venkovní teploty na hlavní modul MCM10 (→ obr. 3, str. 6), nikoliv na topné zařízení.

3.2.5 Elektrické připojení čidla teploty na výstupu

Připojení čidla teploty na výstupu (→ obr. 3, str. 6):

- Systémová varianta 1: na modul termohydraulického rozdělovače WM10; nebo
- Systémové varianty 2, 3 a 4: na modul MCM10 (svorka E).

3.2.6 Elektrické připojení externího spínacího kontaktu

Před připojením externího spínacího kontaktu je třeba odstranit funkční můstek na zásuvné liště.

3.2.7 Likvidace odpadu

- ▶ Obalový materiál odstraňte ekologicky nezávadným způsobem.
- ▶ Při výměně komponentů likvidujte staré komponenty v souladu s ochranou životního prostředí.

3.3 Montáž příslušenství

- ▶ Příslušenství namontujte podle platných zákonných předpisů a dodaného návodu k instalaci.
- ▶ Sběrníkové účastníky RC35, WM10 a MM10 je třeba připojit na svorku J (→ obr. 3, str. 6).


4 Uvedení do provozu a odstavení z provozu

4.1 Konfigurace


Při konfiguraci se regulační chování hlavního modulu MCM10 přizpůsobí specifickému topnému systému.

Konfigurace modulu MCM10 probíhá automaticky:

- při prvním uvedení do provozu některého modulu MCM10,
- při opětovném uvedení do provozu po resetu konfigurace (→ kapitola 4.3).

Vyčkejte 5 minut, než se konfigurace ukončí. Během konfigurace blikají LED přiřazené připojeným topným zařízením  a popř. LED pro indikaci sběrnice komunikace $\downarrow\uparrow$ (→ tab. 10, str. 15). Pokud již neblíkají žádné LED, je konfigurace ukončena a uložena v MCM10.

Konfigurace, která již byla uložena do paměti, zůstane i v případě přerušení napájení el. proudem zachována.

Dojde-li po provedené konfiguraci při probíhajícímu provozu k přechodnému vypnutí jednoho topného zařízení (nebo jednoho modulu MCM10) (např. za účelem údržby), začne blikat LED  přiřazená k tomuto topnému zařízení nebo LED pro indikaci sběrnice komunikace $\downarrow\uparrow$. Po znovuzapnutí dojde k identifikaci topného zařízení (nebo modulu MCM10) a příslušná LED přestane blikat.



Pokud uložená konfigurace nesouhlasí se skutečnou konfigurací topného systému, je v případě poruchy vyhledání poruch složitější.

- ▶ Po každé úmyslné/trvalé změně konfigurace zařízení proveďte reset konfigurace (→ kapitola 4.3), aby nová konfigurace mohla být uložena do paměti hlavního modulu MCM10.

4.2 Uvedení do provozu



Při prvním uvedení do provozu nebo po prvním resetu se provede konfigurace kaskády na modulu MCM10 (→ kapitola 4.1).

- ▶ Během konfigurace sledujte LED, abyste mohli zjistit porušení kabelů nebo chyby v propojení.

- ▶ Zajistěte správné připojení všech komponentů topného systému.
- ▶ Vytvořte napájení el. napětím (230 V AC) pro všechny komponenty topného systému, **kromě napájení modulů MCM10.**
- ▶ Uveďte všechna topná zařízení do provozu (zapnutí).

- ▶ Vytvořte napájení el. napětím prostřednictvím síťové zástrčky (prvního) modulu MCM10. Spouští se konfigurace. Vyčkejte 5 minut, než se konfigurace ukončí.
- ▶ Proveďte potřebná nastavení jednotlivých účastníků sběrnice v souladu s jejich návody na instalaci.

4.3 Reset konfigurace



Konfigurace topného systému je uložena v hlavním modulu MCM10. Resetem hlavního modulu MCM10 se vymaže konfigurace všech modulů MCM10.

Při dalším uvedení do provozu se pak do modulu MCM10 uloží aktuální konfigurace zařízení.

- ▶ Přerušte napájení komponent topného systému a všech modulů MCM10 el. napětím (230 V AC).
- ▶ Otevřete skříňku hlavního modulu MCM10 (→ obr. 7, str. 11).
- ▶ Vyjměte funkční můstek (→ obr. 4, str. 10).
- ▶ Zajistěte správné připojení všech komponentů topného systému.
- ▶ Vytvořte napájení el. napětím (230 V AC) pro všechny komponenty topného systému, **kromě modulů MCM10.**
- ▶ Uveďte všechna topná zařízení do provozu (zapnutí).
- ▶ Vytvořte napájení hlavního modulu MCM10 el. napětím.
- ▶ Abyste zamezili poruchám funkce, dbejte u systémových variant 2 nebo 3 při opětovném nasazování funkčních můstků na jejich správnou polohu.
- ▶ Nasadte opět funkční můstek (→ obr. 4, str. 10). Nyní začne konfigurace. Vyčkejte 5 minut, než se konfigurace ukončí.
- ▶ Zavřete skříňku modulu MCM10.

4.4 Odstavení z provozu

- ▶ Přerušte napájení všech modulů MCM10 a všech topných zařízení el. proudem.

5 Provozní a poruchové indikace

Existují 4 možnosti indikace provozního stavu nebo poruch:

- displeje topných zařízení
- dálková indikace poruchy
- prostřednictvím LED na modulu MCM10
- prostřednictvím obslužné jednotky RC35.

5.1 Displeje topných zařízení

Informace o provozních a poruchových indikacích topných zařízení najdete v jejich přístrojové dokumentaci.

5.2 Dálková indikace poruchy

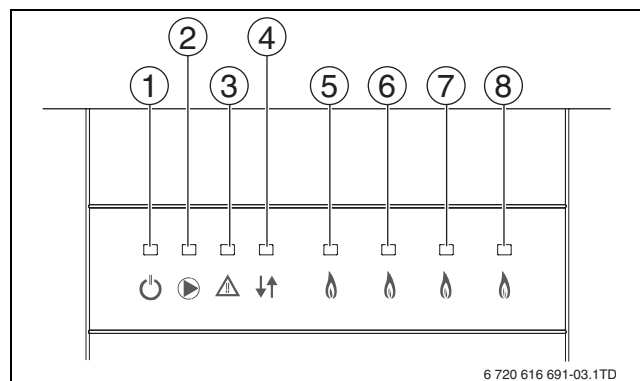
Na beznapěťový poruchový kontakt lze připojit např. jednu kontrolku pro hlášení poruch (→ kapitola 3.2.3, str. 13). Dálková indikace poruchy se uskuteční i prostřednictvím LED na MCM10 (→ tab. 10).

5.3 LED na modulu MCM10

Principiálně lze rozlišovat mezi 3 různými stavy celého zařízení:

- konfigurace (při prvním uvedení do provozu nebo po resetu)
- normální provoz
- porucha.

V závislosti na stavu celého zařízení poskytují LED na modulu MCM10 (→ obr. 13) informace o provozním nebo poruchovém stavu jednotlivých komponent a umožňují tak cílené vyhledání poruch (→ tab. 10).



Obr. 13 Provozní a poruchové indikace prostřednictvím LED


- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | zelená | síťové napětí |
| 2 | zelená | čerpadlo vytápění (sekundární okruh) |
| 3 | červená | spínací kontakt pro dálkovou indikaci poruch 230 V AC |
| 4 | zelená | žádná komunikace mezi moduly MCM10 |
| 5 | zelená | topné zařízení 1 |
| 6 | zelená | topné zařízení 2 |
| 7 | zelená | topné zařízení 3 |
| 8 | zelená | topné zařízení 4 |

LED Čís.	VYP Diagnóza	Náprava	ZAP Diagnóza	Náprava	Bliká Diagnóza	Náprava
1	Porucha: Není síťové napětí.	Zkontrolujte napájení el. proudem. Vyměňte modul MCM10.	Provoz: Normální provoz.		–	
2	Provoz: Čerpadlo vyp.		Provoz: Čerpadlo zap.		–	
			Porucha: Čerpadlo neběží, ačkoliv LED svítí, protože je vadná pojistka výstupu čerpadla.	Vyměňte pojistku (→ kapitola 5.5, str. 18).		

Tab. 10 Provozní a poruchové indikace

LED Čís.	VYP		ZAP		Bliká	
	Diagnóza	Náprava	Diagnóza	Náprava	Diagnóza	Náprava
3 	Provoz: Spínací kontakt neseprnut, nevyskytuje se žádná porucha.	–	Porucha: Žádné topné zařízení není připraveno k provozu.	Odstraňte poruchy na topných zařízeních.		
	Provoz: Spínací kontakt seprnut, není ale žádné síťové napětí.	Zkontrolujte napájení el. napětím. Vyměňte modul MCM10.	Porucha: Čidlo teploty na výstupu je poškozené.	Zkontrolujte teplotní čidlo na hlavním modulu MCM10 a připojovací kabel. Vyměňte modul MCM10.		
			Porucha: Tlak v systému příliš nízký.	Doplňte vodu.		
			Porucha: Mezi modulem MCM10 a všemi připojenými topnými zařízeními neprobíhá alespoň během 1 minuty komunikace.	Zkontrolujte příslušné spojovací kabely. Vyměňte modul MCM10.		
4 	Provoz: Mezi 2 moduly MCM10 nebo regulátorem vytápění (2drátová sběrnice) neprobíhá komunikace.	Normální druh provozu pouze u jednoho modulu MCM10 nebo u hlavního modulu MCM10 bez regulátoru s 2drátovou sběrnici.	Provoz: Komunikace mezi tímto modulem MCM10 a modulem předcházejícím nebo regulátorem vytápění (2drátová sběrnice).	–	Konfigurace: Komunikace mezi 2 moduly MCM10 nebo regulátorem vytápění (2drátová sběrnice).	Vyčkejte na ukončení konfigurace. Poté svítí LED trvale.
	Provoz: Mezi 2 moduly MCM10 nebo regulátorem vytápění (2drátová sběrnice) neprobíhá komunikace.	Zkontrolujte příslušný spojovací kabel. Vyměňte modul MCM10 nebo regulátor vytápění.			Provoz: Mezi 2 moduly MCM10 nebo regulátorem vytápění (2drátová sběrnice) neprobíhá komunikace, ačkoliv je tento komponent ještě k dispozici.	Zkontrolujte příslušný spojovací kabel. Vyměňte modul MCM10 nebo regulátor vytápění.
					Porucha: Žádná komunikace mezi 2 moduly MCM10 nebo regulátorem vytápění (2drátová sběrnice), protože byl tento komponent úmyslně odstraněn.	Provedte reset konfigurace (→ kapitola 4.3).

Tab. 10 Provozní a poruchové indikace

LED Čís.	VYP		ZAP		Bliká	
	Diagnóza	Náprava	Diagnóza	Náprava	Diagnóza	Náprava
5, 6, 7, 8 	Provoz: Nedošlo k žádnému požadavku tepla vůči topnému zařízení, topné zařízení v provozní pohotovosti.	–	Provoz: Došlo k požadavku tepla vůči topnému zařízení, topné zařízení v provozu.	–	Konfigurace: Komunikace mezi tímto topným zařízením a modulem MCM10.	Vyčkejte na ukončení konfigurace.
	Provoz: Není připojeno žádné topné zařízení.	–			Porucha: Porucha topného zařízení. ¹⁾	Poruchu na topném zařízení odstraňte.
	Konfigurace/porucha: Neprobíhá komunikace mezi modulem MCM10 a tímto topným zařízením, ačkoliv je topné zařízení k dispozici.	Zkontrolujte příslušný spojovací kabel. Odstraňte poruchu topného zařízení. Vyměňte modul MCM10.			Porucha: Žádná komunikace mezi modulem MCM10 a topným zařízením, protože bylo úmyslně odstraněno. Porucha: Chyba v komunikaci mezi modulem MCM10 a topným zařízením. ¹⁾	Proveďte reset konfigurace (→ kapitola 4.3). Zkontrolujte příslušný spojovací kabel. Vyměňte modul MCM10.

Tab. 10 Provozní a poruchové indikace

1) Při požadavku tepla se automaticky aktivuje jiné topné zařízení.

5.4 Provozní a poruchové indikace prostřednictvím jednotky RC35

Na regulátoru s ovládáním přes sběrnici EMS lze odečítat provozní nebo poruchové indikace všech topných zařízení a modulu MCM10. Významy

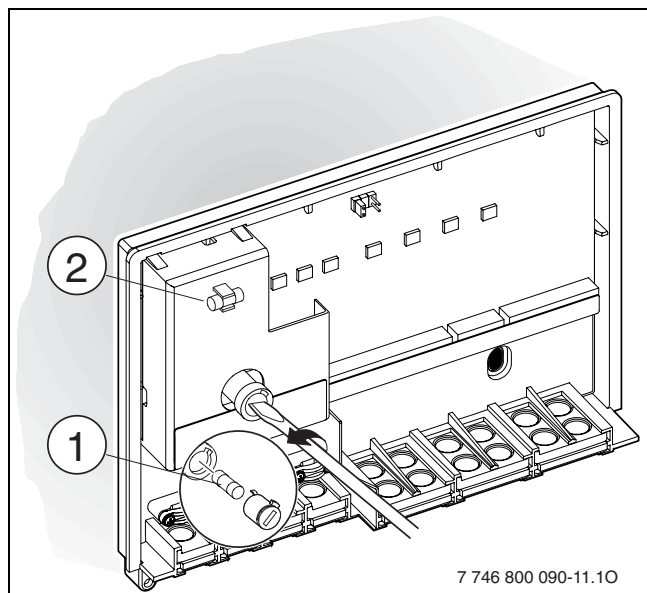
zobrazení na displeji modulu MCM10 jsou v tab. 11. Význam ostatních zobrazení na displeji je objasněn v dokumentaci k regulátoru a kotli.

Indikace	Popis	Náprava
5H	Komunikace s datovou sběrnici přerušena.	<ul style="list-style-type: none"> Indikace při méně než 4 instalovaných topných zařízeních. Zkontrolujte, zda spojovací kabel mezi kotlem a modulem MCM10 není přetržený. Zkontrolujte usazení a kontakt kabelu. Zkontrolujte, zda tuto chybu nezpůsobuje některý kotel (→ návod k instalaci kotle). Vyměňte modul MCM10.
4U 4Y	Zkrat (4U) nebo přerušený kontakt (4Y).	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte čidlo teploty na výstupu a připojovací kabel. Vyměňte modul MCM10.
EF	Interní závada elektroniky.	<ul style="list-style-type: none"> Je-li chyba indikována u jednoho z kotlů, vyměňte hořákový automat příslušného kotle. Není-li chyba indikována u jednoho z kotlů, vyměňte modul MCM10.
8Y	Externí spínací kontakt je rozepnutý.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda kabel externího spínacího kontaktu není přetržený. Zkontrolujte, je-li k dispozici spojovací konektor. Vyměňte modul MCM10.
AE	Chyba konfigurace funkčního můstku.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda je funkční můstek správně připevněn.
AU	Vypočítaná teplota kotlové vody není dosažena včas.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda normálně funguje dostatečný počet topných zařízení.
AY	U jednoho nebo více topných zařízení došlo k poruše.	<ul style="list-style-type: none"> Odstraňte poruchu příslušného kotle.

Tab. 11 Provozní a poruchové indikace prostřednictvím jednotky RC35

5.5 Výměna pojistky pro připojení čerpadla vytápění

- ▶ Přerušte napájení el. napětím.
- ▶ Otevřete skříňku funkčního modulu MCM10 (→ obr. 7, str. 11).
- ▶ Vyměňte pojistku (→ obr. 14, [1]). Na krytu je k dispozici jedna náhradní pojistka [2].



Obr. 14 Výměna pojistky

- ▶ Zavřete skříňku modulu MCM10.

6 Ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí je firemní zásada společnosti Buderus.

Kvalita výrobků, hospodárnost a ochrana životního prostředí jsou pro nás rovnocenné cíle. Zákony a předpisy o ochraně životního prostředí důsledně dodržujeme.

K ochraně životního prostředí používáme s ohledem na hospodářská hlediska nejlepší možnou technologii a materiály.

Obaly

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími optimální znovuzhodnocení.

Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Staré zařízení

Staré přístroje obsahují materiály, které je nutné recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

Poznámky

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné upozornenia	21	5	Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch	33
1.1	Vysvetlenie symbolov	21	5.1	Pomocou displejov na kotloch	33
1.2	Bezpečnostné upozornenia	21	5.2	Diaľkové zobrazenie poruchy	33
			5.3	LED diódy na module MCM10	33
			5.4	Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch pomocou RC35	36
			5.5	Výmena poistky pre pripojenie čerpadla vykurovania	36
2	Údaje o module MCM10	22	6	Ochrana životného prostredia	37
2.1	Informácie o dokumentácii	22			
2.2	Vyhlásenie o zhode CE	22			
2.3	Správne používanie	22			
2.4	Rozsah dodávky	22			
2.5	Príslušenstvo	22			
2.6	Technické údaje	23			
2.6.1	Všeobecné informácie	23			
2.6.2	Rozmery	23			
2.6.3	Schéma pripojenia	24			
2.6.4	Parametre, elektrická prípojka	25			
2.6.5	Namerané hodnoty snímača teploty výstupu	25			
2.6.6	Namerané hodnoty snímača vonkajšej teploty	25			
2.7	Integrácia systému MCM10	25			
2.7.1	Princípy regulácie kaskády	25			
2.7.2	Regulácia vykurovania pri kaskádových systémoch MCM10	26			
2.7.3	Príprava TUV v prípade kaskádových systémov MCM10	26			
2.7.4	Interná funkcia protimrazovej ochrany	26			
2.7.5	Riadenie čerpadla vykurovacieho okruhu	26			
2.7.6	Externý spínací kontakt	27			
2.7.7	Prehľad systémových variantov	27			
2.7.8	Pripojenie ďalších modulov v prípade regulátorov vykurovania s riadením cez 2-vodičovú zbernicu	28			
3	Inštalácia	29			
3.1	Montáž	29			
3.1.1	Montáž na stenu	29			
3.1.2	Zavesenie na montážnu lištu	30			
3.1.3	Demontáž z montážnej lišty	30			
3.2	Elektrické zapojenie	30			
3.2.1	Pripojenie nízkonapäťovej časti pomocou zbernicového prepojenia	30			
3.2.2	Prípojka 230 V AC	31			
3.2.3	Prípojka pre diaľkovú indikáciu poruchy	31			
3.2.4	Elektrická prípojka snímača vonkajšej teploty	31			
3.2.5	Elektrické pripojenie snímača teploty výstupu	31			
3.2.6	Elektrické pripojenie externého spínacieho kontaktu	31			
3.2.7	Likvidácia odpadu	31			
3.3	Montáž príslušenstva	31			
4	Uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky	32			
4.1	Konfigurácia	32			
4.2	Uvedenie do prevádzky	32			
4.3	Reset konfigurácie	32			
4.4	Odstavenie z prevádzky	32			

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné upozornenia

1.1 Vysvetlenie symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom na šedom pozadí.



V prípade nebezpečenstva zásahu el. prúdom bude namiesto výkričníka v trojuholníku znázornený symbol blesku.

Výstražné výrazy uvedené na začiatku výstražného upozornenia označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že môže dôjsť k život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich. Sú ohraničené čiarami nad a pod textom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente alebo na iné dokumenty
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 1

1.2 Bezpečnostné upozornenia

- ▶ Pre bezchybnú funkciu zariadenia dodržujte tento návod.
- ▶ Kotel a ďalšie príslušenstvo namontujte a uvedte do prevádzky podľa príslušných návodov.
- ▶ Príslušenstvo smie namontovať len servisný technik s osvedčením.
- ▶ Toto príslušenstvo používajte výlučne len v spojení s uvedenými regulátormi a vykurovacími zariadeniami. Dodržujte schému zapojenia!
- ▶ Na používanie tohto príslušenstva sú potrebné rôzne napätia. Stranu nízkeho napätia nepripájajte na sieť 230 V a naopak.
- ▶ Pred montážou tohto príslušenstva: Prerušte napájanie (230 V AC) kotla a ďalších účastníkov zbernice.
- ▶ V prípade montáže na stenu: Toto príslušenstvo nemontujte vo vlhkých miestnostiach.

2 Údaje o module MCM10

2.1 Informácie o dokumentácii



Všetky priložené dokumenty doručte prevádzkovateľovi.

Zmeny na základe technických vylepšení vyhradené!

2.2 Vyhlásenie o zhode CE



Konštrukcia a prevádzka zodpovedá európskym ako aj doplňujúcim národným požiadavkám. Zhoda s označením CE bola preukázaná.

Vyhlásenie o zhode je možné buď stiahnuť si z internetu alebo si ho vyžiadať u výrobcu. Adresy nájdete na zadnej strane tohto dokumentu.

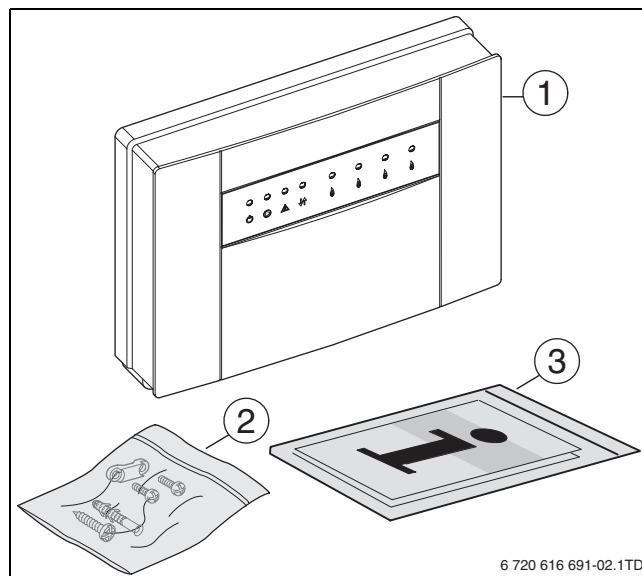
2.3 Správne používanie

Modul MCM10 slúži na reguláciu kaskádových systémov. Kaskádový systém je vykurovací systém, v ktorom sú paralelne zapojené viaceré menšie kotly za účelom dosiahnutia väčšieho vykurovacieho výkonu.

Modul MCM10 je určený výlučne pre:

- kotly s možnosťou pripojenia k zbernici regulátora Logamatic EMS;
- vykurovacie kotly s modulačným horákom bez prevádzkových podmienok.

2.4 Rozsah dodávky



Obr. 1 Rozsah dodávky

- 1 MCM10
- 2 Upevňovací materiál:
 - 3 skrutky a 3 hmoždinky do steny
 - 4 svorky na odľahčenie namáhania v ťahu a 8 skrutiek
- 3 Návod na inštaláciu

► Skontrolujte, či je dodávka kompletná.

2.5 Príslušenstvo

Tu nájdete zoznam s typickým príslušenstvom. Pokiaľ by ste chceli získať úplný prehľad všetkých komponentov príslušenstva, ktoré je možné dodať, obráťte sa na výrobcu zariadenia.

- Snímač vonkajšej teploty (iba pre variant systému 1).
- Snímač teploty výstupu (iba v prípade variantov systému 2, 3 a 4).
- **RC35**: Regulátor vykurovania s reguláciou podľa vonkajšej teploty s textovými hláseniami pre reguláciu vykurovacieho zariadenia so zmiešanými alebo nezmiešanými vykurovacími okruhmi.
- **WM10**: Modul výhybky pre EMS.
- **MM10**: Modul zmiešavača pre EMS.

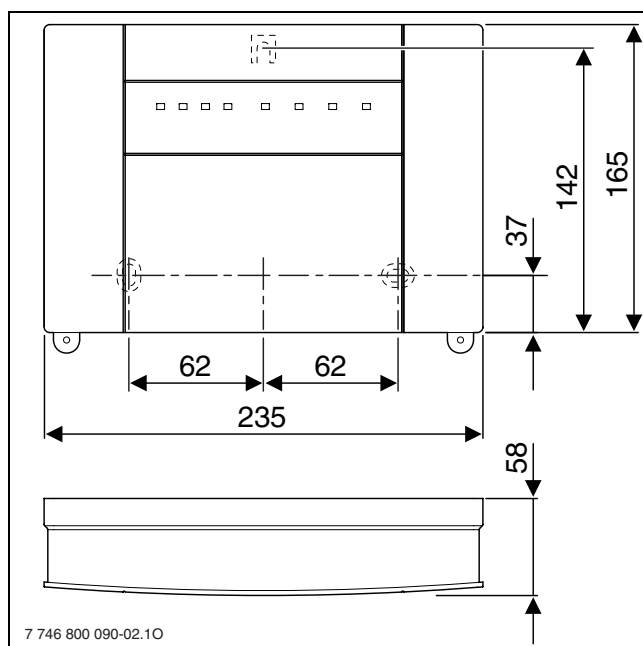
2.6 Technické údaje

2.6.1 Všeobecné informácie

Názov	Jednotka	Hodnoty
Hmotnosť (bez obalu)	kg	0,8
Menovité napätie MCM10	V AC	230
Frekvencia	Hz	50 ... 60
Max. poistka vstupného napätia na mieste inštalácie zariadenia	A	16
Menovitý výkon MCM10	W	5
Menovité napätie zbernice	V DC	15
Interná poistka výstupu čerpadla vykurovania	AT	2,5, keramická, plnená pieskom
Rozsah merania snímača výstupnej teploty	°C	0 ... 100
Rozsah merania snímača vonkajšej teploty	°C	- 40 ... 50
Prípustná teplota okolia MCM10	°C	0 ... 50
Prípustná teplota okolia snímača teploty výstupu	°C	0 ... 100
Prípustná teplota okolia pre snímač vonkajšej teploty	°C	- 50 ... 100
Maximálna dĺžka kábla spojov zbernice EMS	m	(→ tab. 7, str. 30)
Maximálna dĺžka kábla vedení snímačov	m	(→ tab. 8, str. 30)
Stupeň odrušenia EMC podľa		EN 60730
Krytie		IPX4D

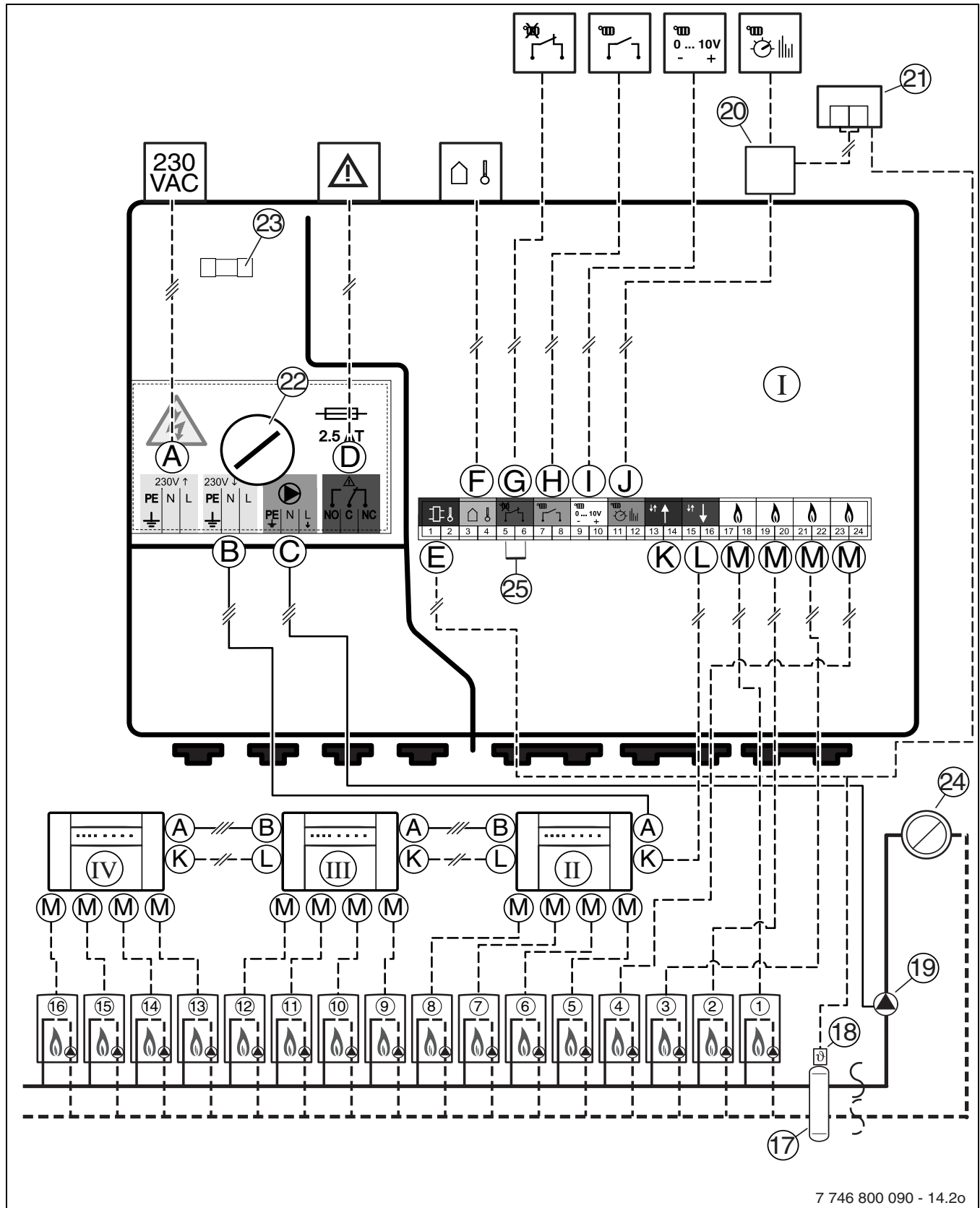
Tab. 2 Všeobecné informácie

2.6.2 Rozmery



Obr. 2 Rozmery

2.6.3 Schéma pripojenia



7 746 800 090 - 14.2o

Obr. 3 Schéma pripojenia

- I MCM10 č. 1 (hlavný modul)
- II MCM10 č. 2 (podriadený modul)
- III MCM10 č. 3 (podriadený modul)
- IV MCM10 č. 4 (podriadený modul)
- 1...16 Kotel
- 17 Hydraulická výhybka
- 18 Spoločný snímač teploty výstupu
- 19 Čerpadlo kúrenia
- 20 Rozbočovač
- 21 Ďalší účastníci na zbernici regulátora vykurovania
- 22 Poistka pre pripojenie čerpadla vykurovania
- 23 Náhradná poistka
- 24 Vykurovací okruh
- 25 Funkčný mostík
- A Pripojenie k elektrickej sieti
- B Sieťová prípojka pre ďalšie moduly MCM10
- C Prípojka pre čerpadlo kúrenia
- D Prípojka pre indikáciu cudzieho rušenia
- E Prípojka pre snímač teploty výstupu
- F Prípojka pre snímač vonkajšej teploty
- G Prípojka externého spínacieho kontaktu
- H Prípojka pre kontakt zap/vyp
- I Prípojka pre systém riadenia budovy (rozhranie 0 - 10 V)
- J Prípojka pre regulátor vykurovania (RC35, WM10, MM10) s riadením pomocou zbernice EMS
- K Prepojenie z predchádzajúceho modulu MCM10
- L Prepojenie k nasledujúcemu modulu MCM10
- M Prípojka kotla

2.6.4 Parametre, elektrická prípojka

Pozícia	Rozhranie	Svorky	Hodnoty
A	Vstup	–	230 V AC, max. 16 A
B	Výstup	–	230 V AC, max. 16 A
C	Výstup	–	230 V AC, max. 250 W
D	Výstup	–	bezpotenciálny, max. 230 V, 1 A
E	Vstup	1-2	NTC (→ tab. 4)
F	Vstup	3-4	NTC (→ tab. 5)
G	Vstup	5-6	bezpotenciálny
H	Vstup	7-8	24 V DC
I	Vstup	9-10	0 - 10 V DC
J	Zbernica EMS	11-12	–
K	Zbernica EMS	13-14	–
L	Zbernica EMS	15-16	–
M	Zbernica EMS	17-18, 19-20, 21-22, 23-24	–

Tab. 3 Parametre, elektrická prípojka

2.6.5 Namerané hodnoty snímača teploty výstupu

°C	Ω	°C	Ω
20	12490	60	2488
25	10000	65	2083
30	8057	70	1752
35	6531	75	1481
40	5327	80	1258
45	4369	85	1072
50	3603	90	917
55	2986	95	788

Tab. 4 Namerané hodnoty snímača teploty výstupu

2.6.6 Namerané hodnoty snímača vonkajšej teploty

°C	Ω	°C	Ω
– 20	97070	10	19900
– 15	72929	15	15708
– 10	55330	20	12490
– 5	42315	25	10000
0	32650	30	8057
5	25388	35	6531

Tab. 5 Namerané hodnoty snímača vonkajšej teploty

2.7 Integrácia systému MCM10

2.7.1 Princípy regulácie kaskády

V prípade požiadavky tepla od regulátora vykurovania (→ tab. 6, str. 27) sa v prípade variantov systému 1, 2 a 3 najskôr spustí kotel a zvýši vykurovací výkon až na úroveň maximálneho menovitého výkonu. Až potom dôjde k spusteniu ďalšieho kotla.

V prípade výroby príliš veľkého množstva tepla dôjde ihneď k postupnému znižovaniu výkonu až na minimálny menovitý výkon a následne k vypnutiu, kým nebude súhlasiť potreba tepla s výrobou tepla.

V prípade variantu systému 4 dôjde k súčasnému vypnutiu všetkých kotlov.

Poradie spínania kotlov určí modul MCM10 automaticky. Modul MCM10 sa stará o rovnomerné rozdelenie prevádzkových hodín horáka na všetky kotly. Je pritom zohľadňovaný počet prevádzkových hodín vykurovacej prevádzky ako aj prevádzky TÚV. Zvyšuje sa tak životnosť vykurovacích zariadení. V prípade prerušenia napätia k modulu MCM10 dôjde k vynulovaniu počítadla prevádzkových hodín v module MCM10.

Ak nie je možné použiť kotel (príprava TÚV je priamo pripojená na zásobník TÚV, porucha vykurovacieho zariadenia, porucha komunikácie s modulom MCM10), tak sa za účelom pokrytia potreby tepla automaticky zapne iný kotel.

2.7.2 Regulácia vykurovania pri kaskádových systémoch MCM10

Moduly MCM10 riadia kotly podľa potreby tepla vypočítanej regulátorom vykurovania. Pre reguláciu podľa potreby tepla musia teda moduly MCM10 byť vždy nainštalované v spojení s regulátorom vykurovania (→ obr. 3, str. 24, svorky H, I alebo J). V závislosti od použitého regulátora vykurovania existujú 4 možné varianty systému (→ tab. 6, str. 27).



Pre správnu funkciu smie byť pripojený iba **1** regulátor vykurovania/systém riadenia budovy.

Jeden modul MCM10 môže riadiť maximálne 4 kotly. Spojením až 4 modulov MCM10 je možné prepojiť do kaskády maximálne 16 kotlov (→ obr. 3, str. 24). Pritom prevezme modul MCM10 riadenie kaskády ako hlavný modul MCM10.

V závislosti od použitého regulátora vykurovania je možné vytvoriť kaskádu s maximálne 4 alebo 16 kotlami. Maximálny počet kotlov, ktoré je možné pripojiť a počet príslušných potrebných modulov MCM10 pre rôzne varianty systému sú zobrazené v tab. 6, str. 27.



Rôzne varianty systému si vyžadujú pripojenie určitého príslušenstva: snímač teploty výstupu, snímač vonkajšej teploty, čerpadlo vykurovania a regulátor vykurovania (→ tab. 6, str. 27).

Modul MCM10 reguluje celý okruh zdroja tepla (primárny okruh vrátane hydraulickéj výhybky). Všetky ostatné komponenty vykurovacieho zariadenia (sekundárna strana výhybky ako napr. vykurovacie okruhy, ohrievače pitnej vody) je možné riadiť regulátorom vykurovania podľa vonkajšej teploty pomocou rozhrania zbernice EMS a ďalších modulov (WM10, MM10, ...). Ohľadom ďalších informácií sa obráťte na výrobcu. Adresu nájdete na zadnej strane.

Pri zapojení do kaskády je možné použiť kotly s ľubovoľným výkonom.

2.7.3 Príprava TUV v prípade kaskádových systémov MCM10

Zásobníky TUV je možné hydraulicky a elektricky priamo pripojiť ku kotlu (prevedenie zásobníka).

- Kotol riadi prípravu TUV. Počas doby, kedy je aktívna príprava TUV nebude tento kotol riadený modulom MCM10. V prípade požiadavky tepla sa prípadne zapne iný kotol.
- Ak sa vykonáva príprava TUV vo vykurovacom zariadení s regulátorom vykurovania pomocou časového riadenia so zbernicou EMS, musí byť kotol, ku ktorému je pripojený zásobník, pripojený na svorky 17 a 18 hlavného modulu MCM10.



Ak chce prevádzkovateľ pripravovať TUV pomocou 3-cestného ventilu kotla a súčasne dodávať teplo do vykurovacích okruhov, musí vypnúť prednosť TUV pomocou ovládacej jednotky RC35 u všetkých vykurovacích okruhov, keďže prednosť TUV je aktívna ako základné nastavenie.

2.7.4 Interná funkcia protimrazovej ochrany

Modul MCM10 je vybavený internou funkciou protimrazovej ochrany: Ak teplota výstupu klesne pod 7 °C zapne sa kotol a bude pracovať dovtedy, kým sa nedosiahne teplota výstupu 15 °C. Prípadne pripojené čerpadlo vykurovania k modulu MCM10 bude v takomto prípade tiež v činnosti (→ kapitola 2.7.5).

- ▶ Ak sa má použiť interná funkcia protimrazovej ochrany, pripojte snímač teploty výstupu k hlavnému modulu MCM10.



Rozsiahlu protimrazovú ochranu zariadenia zabezpečuje funkcia protimrazovej ochrany regulátora vykurovania s 2-vodičovým rozhraním zbernice. Za týmto účelom je potrebné pripojiť snímač vonkajšej teploty.

2.7.5 Riadenie čerpadla vykurovacieho okruhu

V prípade vykurovacích zariadení iba s 1 vykurovacím okruhom je možné čerpadlo vykurovania pripojiť priamo k hlavnému modulu MCM10. V spojení s ovládacou jednotkou RC35 sa pripojí čerpadlo k modulu výhybky WM10.

Čerpadlo vykurovania bude v činnosti dovtedy, kým bude v prevádzke aspoň jedno čerpadlo kotla (príp. nastavte dobu dobehu čerpadla kotla podľa návodu na inštaláciu kotla).



Kvôli ochrane proti zablokovaniu čerpadla bude čerpadlo vykurovania uvedené do činnosti aj bez požiadavky tepla (napr. v lete) raz za deň.

- ▶ Aby nedošlo k zablokovaniu čerpadla (v lete), nechajte vykurovacie zariadenie zapnuté po celý rok!

2.7.6 Externý spínací kontakt





Modul MCM10 je vybavený externým spínacím kontaktom (→ obr. 3, [G], str. 24). Parametre tohto spínača (→ tab. 3, str. 25).

Tento externý spínací kontakt je možné použiť napr. pre pripojenie snímača teploty za účelom ochrany podlahového vykurovania voči príliš vysokej teplote vody.

Pri otvorení spínacieho kontaktu dôjde k odpojeniu všetkých kotlov. Ihneď po zopnutí spínacieho kontaktu sú kotly znova pripravené na prevádzku.

2.7.7 Prehľad systémových variantov

Ako výrobca najmodernejšej vykurovacej techniky kladieme veľký dôraz na vývoj a výrobu úsporných vykurovacích zariadení. Aby bolo možné zabezpečiť tieto vlastnosti, naše vykurovacie zariadenia sú vybavené modulačným horákom. Za účelom optimálneho využitia vlastností horáka by ste mali používať regulátory vykurovania s riadením pomocou zbernice EMS.

Systémový variant	Symbol pre pripojenie regulátora	Regulátor vykurovania MCM10 na hlavnom module	Typ	max. počet MCM10	max. počet kotlov s možnosťou pripojenia k zbernici regulátora Logamatic EMS	Potrebné príslušenstvo s pripojením k MCM10 (→ obr. 3, str. 24)
1		Modulačný regulátor vykurovania s reguláciou podľa vonkajšej teploty s riadením pomocou zbernice EMS.	RC35	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Snímač vonkajšej teploty. Modul výhybky WM10. Snímač teploty výstupu (súčasť dodávky WM10) sa pripája k modulu výhybky WM10. Čerpadlo vykurovania sa pripája k modulu WM10.
2		Modulačný regulátor 0 - 10 V, riadenie vykurovacieho výkonu.	ľubovoľný	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Spoločný snímač teploty výstupu (príslušenstvo) na svorkách E (iba pre internú funkciu protimrazovej ochrany). Čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) (→ obr. 3, [19]) na svorkách C, iba v prípade jedného alebo viacerých vykurovacích okruhov bez čerpadla vykurovania alebo v prípade vykurovacích okruhov, ktoré nie sú riadené prostredníctvom systému pre riadenie budovy.
3		Modulačný regulátor 0 - 10 V, riadenie podľa teploty výstupu.	ľubovoľný	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Spoločný snímač teploty výstupu (príslušenstvo) na svorkách E. Čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) (→ obr. 3, [19]) na svorkách C, iba v prípade jedného alebo viacerých vykurovacích okruhov bez čerpadla vykurovania alebo v prípade vykurovacích okruhov, ktoré nie sú riadené prostredníctvom systému pre riadenie budovy.
4		Regulácia vykurovania s dvojpolohovým kontaktom (zap/vyp).	ľubovoľný	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Spoločný snímač teploty výstupu (príslušenstvo) na svorkách E (iba pre internú funkciu protimrazovej ochrany). Čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) (→ obr. 3, [19]) na svorkách C.

Tab. 6 Prehľad systémových variantov

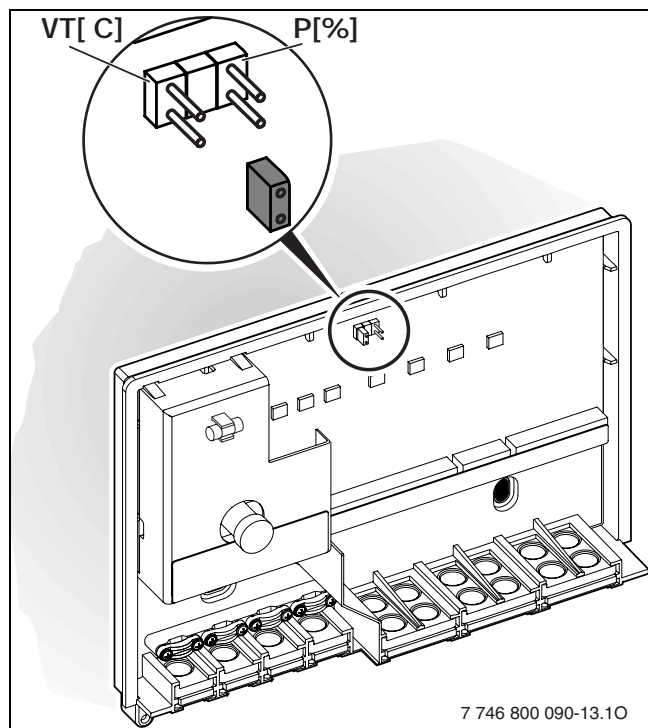
Variant systému 1:

Modulačný regulátor vykurovania s riadením podľa vonkajšej teploty pomocou zbernice EMS

Ďalšia výhoda tohto variantu systému je možnosť komunikácie modulov za účelom riadenia vykurovacích okruhov (funkčný modul WM10 a MM10) s modulom MCM10 prostredníctvom spoločnej zbernice paralelne s prípojkou J na module MCM10 (→ obr. 3, str. 24). Týmto je zabezpečené optimálne prispôbenie sa vyrábaného množstva tepla skutočnej potrebe tepla všetkých vykurovacích okruhov vykurovacieho zariadenia. Pri tomto variante systému dosahuje vykurovacie zariadenie optimálny komfort pri maximálnej úspore energie.

Variet systému 2:**Modulačný regulátor 0 - 10 V, riadenie podľa vykurovacieho výkonu**

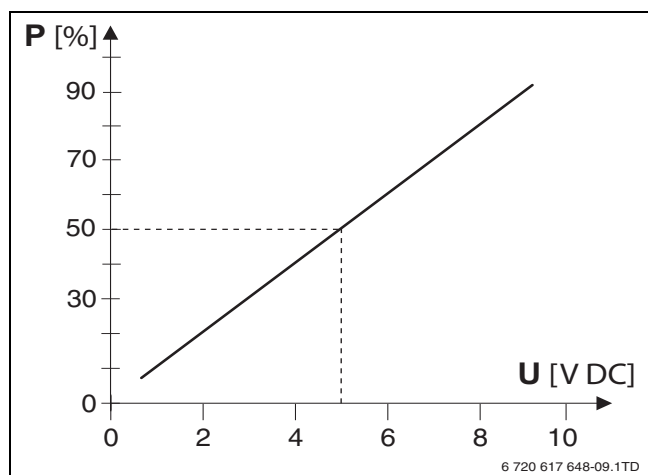
V spojení so systémom riadenia budovy prostredníctvom rozhrania 0 - 10 V je možné zvoliť ako vedúcu veličinu celkový výkon kaskády. Nastavenie sa vykonáva prostredníctvom funkčného mostíka (obr. 4).



Obr. 4 Nastavenie pomocou funkčného mostíka

VT Teplota výstupu

P Vykurovací výkon v % z menovitého výkonu kaskády



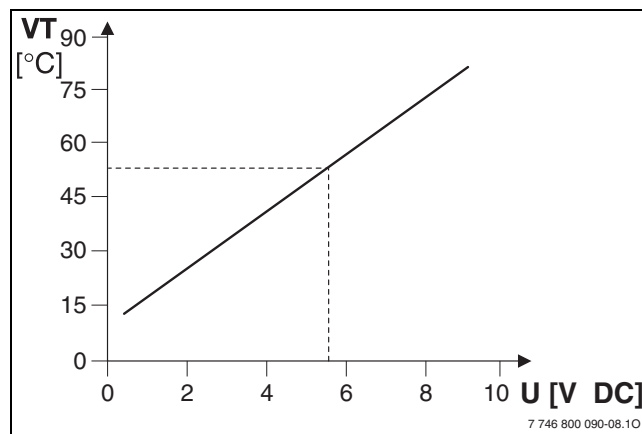
Obr. 5 Súvis medzi vstupným napätím a vykurovacím výkonom

P Vykurovací výkon v % z menovitého výkonu kaskády

U Vstupné napätie

Variet systému 3:**Modulačný regulátor 0 - 10 V, riadenie podľa teploty výstupu**

V spojení so systémom riadenia budovy prostredníctvom rozhrania 0 - 10 V je možné zvoliť ako vedúcu veličinu teplotu výstupu. Nastavenie sa vykonáva prostredníctvom funkčného mostíka (obr. 4).



Obr. 6 Súvis medzi vstupným napätím a teplotou výstupu

VT Teplota výstupu

U Vstupné napätie

Variet systému 4:**Regulácia vykurovania s dvojpohovým kontaktom (zap/vyp).**

V spojení s reguláciou s dvojpohovým kontaktom zap/vyp reguluje modul MCM10 výkon kaskády po uzavretí kontaktu stále až po maximálny výkon, v ktorom zapne jeden kotol za druhým. Pri otvorení kontaktu dôjde k súčasnému vypnutiu všetkých vykurovacích kotlov.

Kontakt pre zapnutie/vypnutie regulátora vykurovania musí byť bezpotenciálový.

2.7.8 Pripojenie ďalších modulov v prípade regulátorov vykurovania s riadením cez 2-vodičovú zbernicu

Prípadné ďalšie nainštalované moduly, napr. moduly WM10 a MM10 (→ obr. 3, [21], str. 24), je nutné pripojiť k zbernici regulátora vykurovania (paralelne s prípojkou J na module MCM10).

Aby ste predišli problémom s kontaktom na svorkách v module MCM10 sa odporúča použiť rozbočovač (→ obr. 3, [20], str. 24).

3 Inštalácia

3.1 Montáž

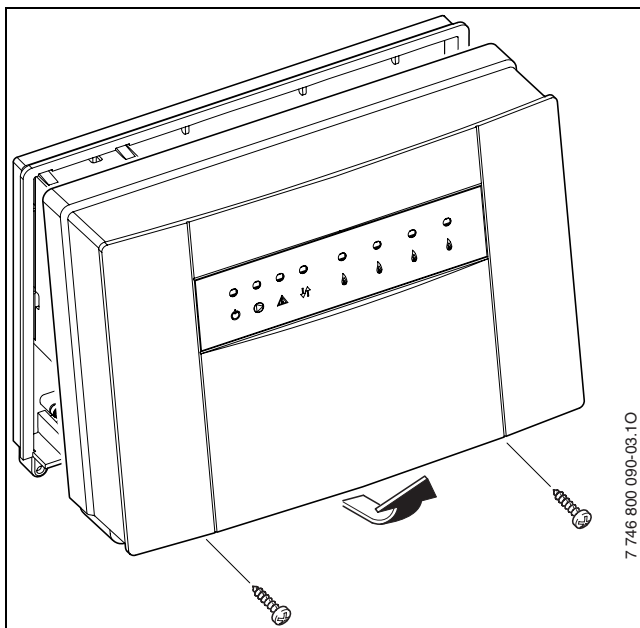


NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- ▶ Pred pripojením do elektrickej siete prerušte elektrické napájanie kotlov a iných účastníkov zbernice.

3.1.1 Montáž na stenu

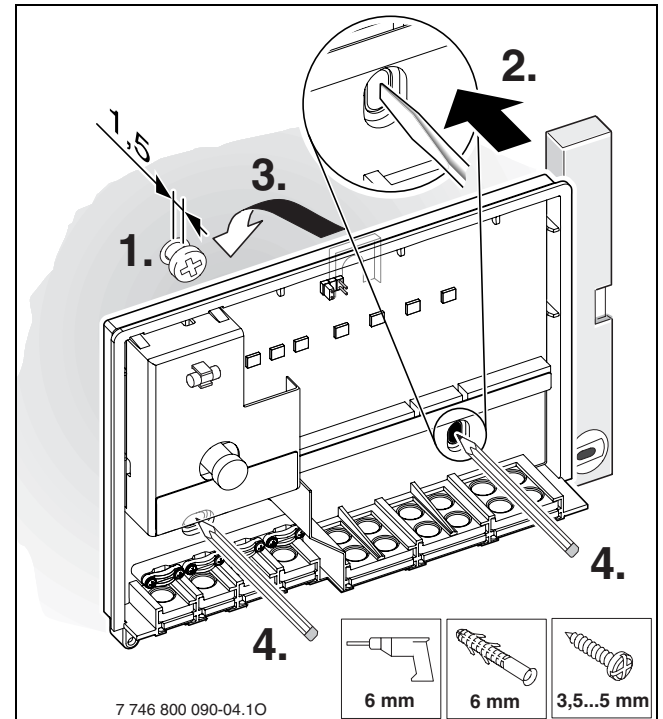
- ▶ V závislosti od rozmerov modulu MCM10 zvolte miesto pre inštaláciu na stene.
- ▶ Uvoľnite 2 skrutky nachádzajúce sa na spodnej strane modulu MCM10, dolný kryt potiahnite dopredu a snímte ho smerom nahor (→ obr. 7).



Obr. 7 Demontáž krytu

7 746 800 090-03.10

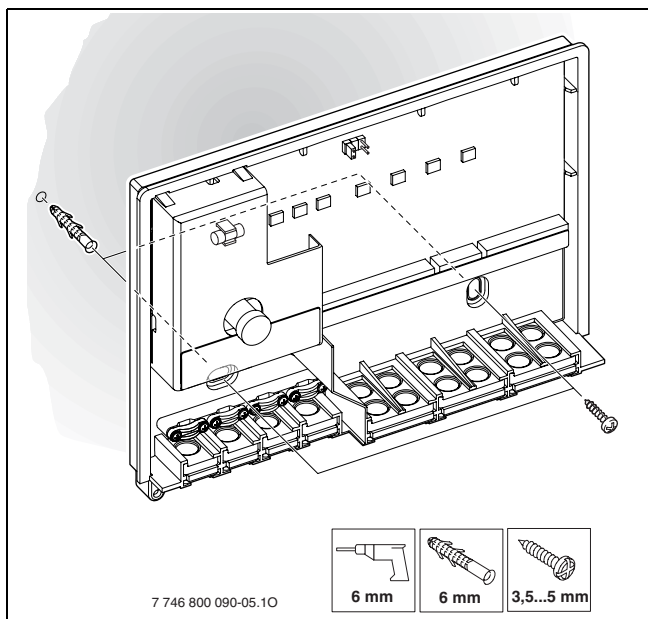
- ▶ Pre hornú upevňovaciu skrutku vyvrtajte otvor s \varnothing 6 mm, zasunite hmoždinku a zaskrutkujte skrutku na 1,5 mm (→ obr. 8).



Obr. 8 Horná pripevňovacia skrutka

- ▶ Na zadnej strane modulu MCM10 vytvorte na určených miestach 2 prelomy pre spodné upevňovacie skrutky.
- ▶ Modul MCM10 zaveste na hornú upevňovaciu skrutku.
- ▶ Cez prelomené otvory načrtnite miesta pre vyvrtanie otvorov na stene.
- ▶ Snímte modul MCM10.

- Vyvrtajte otvory s \varnothing 6 mm a zasuňte hmoždinky (→ obr. 9).

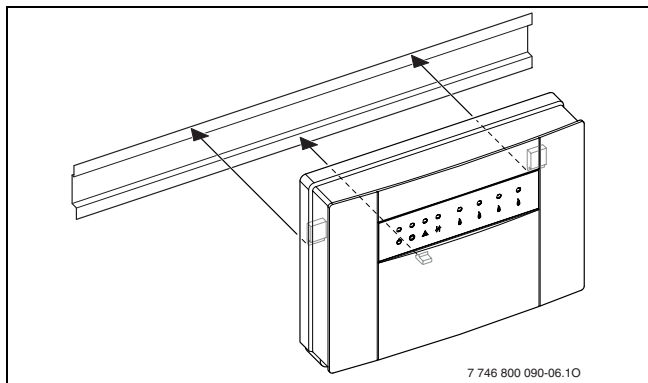


Obr. 9 Zasunutie hmoždiniek

- Modul MCM10 zaveste na hornú upevňovaciu skrutku a upevnite na stene pomocou spodných skrutiek.

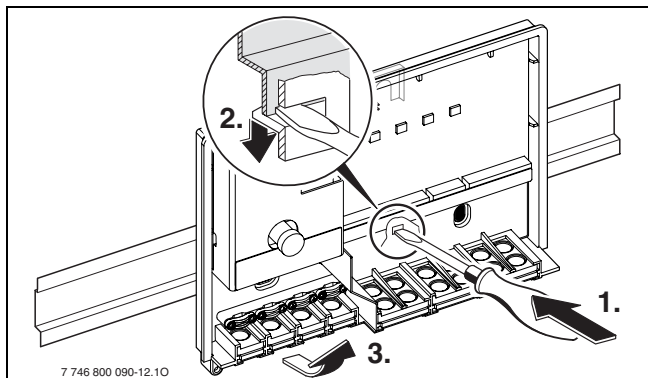
3.1.2 Zavesenie na montážnu lištu

35 mm (DIN-Rail 46277 alebo EN 60 715-TH 35-7.5).



Obr. 10 Montáž na montážnej lište

3.1.3 Demontáž z montážnej lišty



Obr. 11 Demontáž z montážnej lišty

3.2 Elektrické zapojenie

- Pri zohľadnení platných predpisov týkajúcich sa pripojenia použite elektrický kábel min. typu H05 VV-... (NYM-I...).
- Kvôli ochrane proti kvapkajúcej vode ved'te káble cez vopred namontované priechodky a namontujte dodané svorky zamedzujúce namáhaniu v ťahu.
- Podľa možnosti používajte jednožilové káble. Pri použití pramencového drôtu (ohybný drôt) namontujte na tiež drôty objímky.
- Za účelom pripojenia káblov k skrutkovacím svorkám je možné tieto vytiahnuť z kontaktnej lišty. Vďaka farebnému a mechanickému kódovaniu nie je možná zámena káblových svoriek.

3.2.1 Pripojenie nízkonapäťovej časti pomocou zbernicového prepájania

- Aby ste predišli poruchám funkcie: Kabeláž zrealizujte v súlade so schémou zapojenia. Zbernicové vedenia navzájom neprepájajte.

Povolený minimálny prierez kábla 2-vodičovej zbernice vyplýva z dĺžky vedenia:

Dĺžka vedenia [m]	min. prierez [mm ²]
< 80	0,40
80 - 100	0,50
100 - 150	0,75
150 - 200	1,00

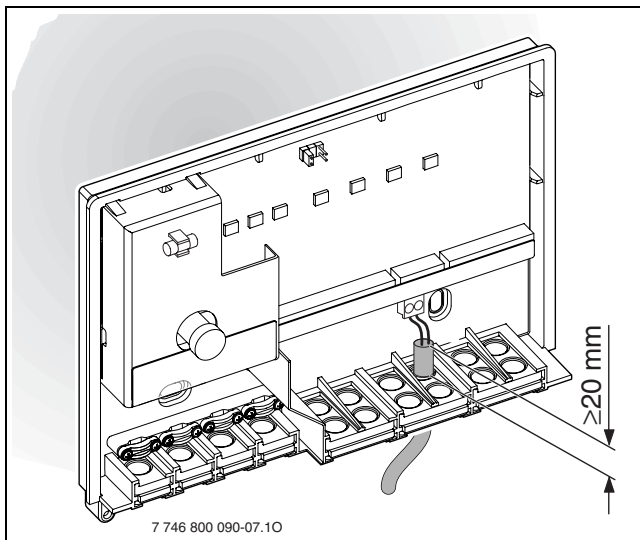
Tab. 7 Predĺženie zbernicového prepájania

- Aby ste zabránili vplyvom indukcie: Uložte všetky vedenia nízkeho napätia oddelene od 230 V alebo 400 V káblov (minimálny odstup 100 mm).
- Pri induktívnych vonkajších vplyvoch použite tienené káble. Káble tak budú chránené voči vonkajším vplyvom, napr. voči silovým káblom, trolejovým vedeniam, trafostaniciam, rádiovým a televíznym prístrojom, amatérskym rádiovým staniciam, mikrovlnným prístrojom.
- Pri predĺžení vedenia snímača je potrebné použiť prierezy vodičov:

Dĺžka vedenia [m]	min. prierez [mm ²]
< 20	0,75
20 - 30	1,00

Tab. 8 Predĺženie vedenia snímača

Za účelom ochrany proti striekajúcej vode (IP): Vedenia uložte tak, aby bol plášť kábla zasunutý minimálne 20 mm do káblovej priechodky (→ obr. 12).



Obr. 12 Ochrana proti striekajúcej vode

- ▶ Aby ste zabránili poruchám funkcie: Dbajte na správne pripojenie pólov: 9 = mínus, 10 = plus.

3.2.2 Pripojka 230 V AC



POZOR: Vstup modulov MCM10 nemá žiadnu poistku.

V prípade preťaženia na výstupoch môže dôjsť k poškodeniu modulov MCM10.

- ▶ Napájanie hlavného modulu MCM zaistíte na max. 16 A.

- ▶ Používajte len elektrické káble rovnakej kvality.
- ▶ Na výstupy C (čerpadlo) a D (signál poruchy) nepripájajte žiadne prídavné riadenia, ktoré riadia ďalšie časti zariadenia.



POZOR: Výstup C (čerpadlo) modulu MCM10 smie byť zaťažený max. 250 W.

- ▶ Čerpadlá s väčším príkonom pripojte pomocou relé.

- ▶ Odporúčanie v prípade použitia viacerých modulov MCM10 (kaskáda s viac ako 4 kotlami): Vytvorte napájacie napätie ďalších modulov MCM10 prostredníctvom hlavného modulu MCM10. Tým bude zabezpečené súčasné uvedenie do prevádzky.



Maximálny príkon častí zariadenia (čerpadlo, ...) nesmie prekročiť predpísané hodnoty (→ tab. 3, str. 25).

3.2.3 Pripojka pre diaľkovú indikáciu poruchy

Na bezpotenciálový poruchový kontakt (→ obr. 3, svorky D, str. 24) je možné pripojiť diaľkovú indikáciu s akustickým alebo optickým hlášením (napr. kontrolku). Stav poruchového kontaktu tiež signalizuje LED dióda na module MCM10 (→ tab. 10, str. 33).

Situácia	Kontakt pre zobrazenie prevádzkových stavov
Napájanie zapnuté, žiadna porucha	
Napájanie zapnuté, porucha alebo žiaden prúd	

Tab. 9 Kontakt pre zobrazenie prevádzkových stavov

Maximálny prúd tohto bezpotenciálového poruchového kontaktu je 1 A pri 230 V AC.



Indikácia poruchy na diaľku sa aktivuje pri prerušení elektrického napájania MCM10 hlavného modulu (kontrola funkcie).

3.2.4 Elektrická pripojka snímača vonkajšej teploty

V spojení s regulátorom vykurovania s riadením cez 2-vodičovú zbernicu pripojte snímač vonkajšej teploty na hlavný modul MCM10 (→ obr. 3, str. 24), nie ku kotlu.

3.2.5 Elektrické pripojenie snímača teploty výstupu

Pripojka snímača teploty výstupu (→ obr. 3, str. 24):

- Variant systému 1: na module výhybky WM10; alebo
- Varianty systému 2, 3 a 4: na module MCM10 (svorka E).

3.2.6 Elektrické pripojenie externého spínacieho kontaktu

Pred pripojením externého spínacieho kontaktu je nutné odstrániť funkčný mostík zo zásuvkovej lišty.

3.2.7 Likvidácia odpadu

- ▶ Obal zlikvidujte ekologicky.
- ▶ Pri výmene komponentu: Starý komponent ekologicky zlikvidujte.

3.3 Montáž príslušenstva

- ▶ Príslušenstvo namontujte v súlade s právnymi predpismi a dodaným návodom na inštaláciu.
- ▶ Účastníkov zbernice RC35, WM10 a MM10 je nutné pripojiť na svorku J (→ obr. 3, str. 24).


4 Uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky

4.1 Konfigurácia


Pri konfigurácii sa správanie hlavného modulu MCM10 prispôbi špecifickému vykurovaciemu zariadeniu.

Konfigurácia modulu MCM10 sa vykonáva automaticky:

- pri prvom uvedení modulu MCM10 do prevádzky,
- pri opätovnom uvedení do prevádzky po resete konfigurácie (→ kapitola 4.3).

Počkajte 5 minút kým sa dokončí konfigurácia. Počas konfigurácie blikajú LED diódy priradené k pripojeným kotlom  a prípadne aj LED diódy zobrazujúce komunikáciu na zbernici $\downarrow\uparrow$ (→ tab. 10, stana 33). Ak už LED diódy neblinkajú, konfigurácia je ukončená a uložená v MCM10.

Raz uložená konfigurácia zostane zachovaná aj v prípade prerušenia napájania.

Ak počas prevádzky dôjde k dočasnému vypnutiu kotla (alebo modulu MCM10) (napr. kvôli vykonaniu údržby), začne blikáť LED dióda priradená k tomuto kotlu  alebo LED dióda pre indikáciu komunikácie zbernice $\downarrow\uparrow$. Po opätovnom zapnutí bude kotol (alebo modul MCM10) rozpoznávaný a príslušná LED dióda prestane blikáť.



Ak uložená konfigurácia nesúhlasí so skutočnou konfiguráciou vykurovacieho zariadenia, sťaží to vyhľadávanie chyby v prípade poruchy.

- ▶ Po každej úmyselnej/pretrvávajúcej zmene konfigurácie zariadenia vykonajte reset konfigurácie (→ kapitola 4.3), aby mohla byť uložená nová konfigurácia zariadenia do modulu MCM10.

4.2 Uvedenie do prevádzky



Po prvom uvedení do prevádzky alebo po prvom vykonaní resetu dôjde k nastaveniu konfigurácie kaskády na module MCM10 (→ kapitola 4.1).

- ▶ Počas konfigurácie kontrolujte LED-diódy, aby ste mohli zistiť, či nie sú prerušené alebo chybné zapojené káble.

- ▶ Zabezpečte správne pripojenie všetkých komponentov vykurovacieho zariadenia.
- ▶ Vytvorte napájanie (230 V AC) všetkých komponentov vykurovacieho zariadenia, **okrem modulov MCM10**.

- ▶ Všetky vykurovacie zariadenia uveďte do prevádzky (zapnite ich).
- ▶ Vytvorte napájanie pomocou sieťovej zástrčky (prvého) modulu MCM10. Spustí sa konfigurácia. Počkajte 5 minút kým sa dokončí konfigurácia.
- ▶ Vykonajte potrebné nastavenia u jednotlivých účastníkov zbernice v súlade s ich návodmi na inštaláciu.

4.3 Reset konfigurácie



Konfigurácia vykurovacieho zariadenia je uložená v hlavnom module MCM10. Resetom hlavného MCM10 sa zmaže konfigurácia všetkých modulov MCM10.

Pri nasledujúcom uvedení zariadenia do prevádzky potom dôjde k uloženiu aktuálnej konfigurácie zariadenia do modulu MCM10.

- ▶ Prerušte elektrické napájanie (230 V AC) komponentov vykurovacieho zariadenia a všetkých modulov MCM10.
- ▶ Otvorte kryt hlavného modulu MCM10 (→ obr. 7, str. 29).
- ▶ Odstráňte funkčný mostík (→ obr. 4, str. 28).
- ▶ Zabezpečte správne pripojenie všetkých komponentov vykurovacieho zariadenia.
- ▶ Vytvorte napájanie (230 V AC) všetkých komponentov vykurovacieho zariadenia, **okrem modulov MCM10**.
- ▶ Všetky vykurovacie zariadenia uveďte do prevádzky (zapnite ich).
- ▶ Vytvorte elektrické napájanie hlavného modulu MCM10.
- ▶ Aby ste zabránili poruchám funkcie: V prípade variantov systému 2 alebo 3 dávajte pri opätovnom zasúvaní funkčného mostíka pozor na správnu pozíciu.
- ▶ Znova zasúňte funkčný mostík (→ obr. 4, str. 28). Teraz sa začne konfigurácia. Počkajte 5 minút kým sa dokončí konfigurácia.
- ▶ Zatvorte kryt modulu MCM10.

4.4 Odstavenie z prevádzky

- ▶ Prerušte napájanie všetkých modulov MCM10 a všetkých kotlov.

5 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch

Existujú 4 možnosti zobrazovania prevádzkového stavu alebo porúch:

- pomocou displejov na kotloch
- diaľkové zobrazenie poruchy
- pomocou LED diód na module MCM10
- pomocou ovládacej jednotky RC35.

5.1 Pomocou displejov na kotloch

Informácie o zobrazovaní prevádzkového stavu alebo porúch nájdete v dokumentácii ku kotlu.

5.2 Diaľkové zobrazenie poruchy

Na bezpotenciálový kontakt poruchy je možné pripojiť napr. kontrolku pre indikáciu porúch (→ kapitola 3.2.3, str. 31). Diaľkové zobrazenie poruchy sa tiež realizuje pomocou LED diódy MCM10 (→ tab. 10).

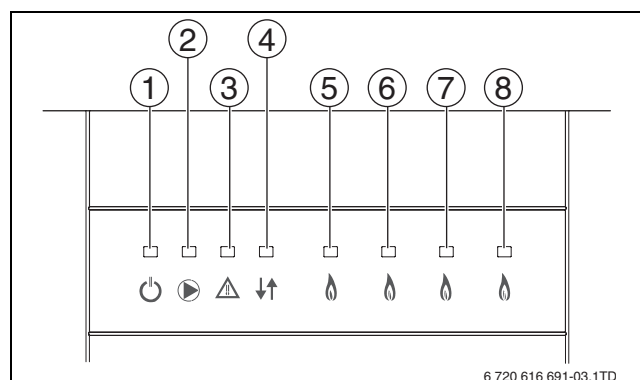
5.3 LED diódy na module MCM10

V princípe rozlišujeme 3 rôzne stavy celého zariadenia:

- Konfigurácia (pri prvom uvedení zariadenia do prevádzky alebo po vykonaní resetu)
- Normálna prevádzka
- Porucha.

V závislosti od stavu celého zariadenia LED diódy na module MCM10 (→ obr. 13) poskytujú informácie

o prevádzkovom stave a stave poruchy jednotlivých komponentov a umožňujú tak cielene vyhľadávať chyby zariadenia (→ tab. 10).





Obr. 13 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch pomocou LED diód


- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | zelená | sieťové napätie |
| 2 | zelená | čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) |
| 3 | červená | spínací kontakt diaľkového zobrazovania poruchy 230 V AC |
| 4 | zelená | komunikácia medzi modulmi MCM10 |
| 5 | zelená | kotel 1 |
| 6 | zelená | kotel 2 |
| 7 | zelená | kotel 3 |
| 8 | zelená | kotel 4 |

LED-dióda Č.	vyp		zap		bliká	
	Diagnostika	Pomoc	Diagnostika	Pomoc	Diagnostika	Pomoc
1 	Porucha: Nie je k dispozícii žiadne sieťové napätie.	Skontrolujte napájanie. Vymeňte modul MCM10.	Prevádzka: Normálny režim prevádzky.		-	
2 	Prevádzka: Vypnuté čerpadlo		Prevádzka: Zapnuté čerpadlo.		-	
			Porucha: Hoci svieti LED dióda, čerpadlo nepracuje kvôli pokazenej poistke pre výstup čerpadla.	Vymeňte poistku (→ kapitola 5.5, str. 36).		

Tab. 10 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch

LED-dióda Č.	vyp		zap		bliká	
	Diagnostika	Pomoc	Diagnostika	Pomoc	Diagnostika	Pomoc
3 	Prevádzka: Nedošlo k aktivácii spínacieho kontaktu, žiadna porucha.	–	Porucha: Žiaden kotol nie je pripravený na prevádzku.	Odstráňte poruchy na kotloch.		
	Porucha: Došlo k aktivácii spínacieho kontaktu, ale nie je k dispozícii žiadne sieťové napätie.	Skontrolujte el. napájanie. Vymeňte modul MCM10.	Porucha: Chybný snímač teploty výstupu.	Skontrolujte snímač teploty na hlavnom regulátore MCM10 a pripojovací kábel. Vymeňte modul MCM10.		
			Porucha: Príliš nízky tlak v zariadení.	Doplňte vodu.		
			Porucha: Žiadna komunikácia medzi modulom MCM10 a všetkými pripojenými kotlami po dobu min. 1 minúty.	Skontrolujte príslušné prepojavacie káble. Vymeňte modul MCM10.		
4 	Prevádzka: Žiadna komunikácia medzi 2 modulmi MCM10 alebo regulátorom vykurovania (2-vodičová zbernica).	Normálny druh prevádzky iba s jedným modulom MCM10 alebo v prípade hlavného regulátora MCM10 bez regulátora s 2-vodičovou zbernicou.	Prevádzka: Komunikácia medzi týmto modulom MCM10 a predchádzajúcim regulátorom alebo regulátorom vykurovania (2-vodičová zbernica).	–	Konfigurácia: Komunikácia medzi 2 modulmi MCM10 alebo regulátorom vykurovania (2-vodičová zbernica).	Počkajte, kým nebude ukončená konfigurácia. Potom bude trvalo svietiť LED dióda.
	Porucha: Žiadna komunikácia medzi 2 modulmi MCM10 alebo regulátorom vykurovania (2-vodičová zbernica).	Skontrolujte príslušný prepojavací kábel. Vymeňte modul MCM10 alebo regulátor kúrenia.			Porucha: Žiadna komunikácia medzi 2 modulmi MCM10 alebo regulátorom vykurovania (2-vodičová zbernica), hoci tieto komponenty sú ešte k dispozícii.	Skontrolujte príslušný prepojavací kábel. Vymeňte modul MCM10 alebo regulátor kúrenia.
					Porucha: Žiadna komunikácia medzi 2 modulmi MCM10 alebo regulátorom vykurovania (2-vodičová zbernica), pretože tento komponent bol úmyselne odinštalovaný	Vykonajte reset konfigurácie (→ kapitola 4.3).

Tab. 10 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch

LED- dióda Č.	vyp		zap		bliká	
	Diagnostika	Pomoc	Diagnostika	Pomoc	Diagnostika	Pomoc
5, 6, 7, 8 	Prevádzka: Žiadna požiadavka tepla do vykurovacieho zariadenia, vykurovacie zariadenie je pripravené na prevádzku	–	Prevádzka: Požadavka tepla na kotol, kotol v prevádzke	–	Konfigurácia: Komunikácia medzi týmto kotlom a modulom MCM10.	Počkajte, kým nebude ukončená konfigurácia.
	Prevádzka: Nie je pripojený žiaden kotol	–			Porucha: Porucha kotla. ¹⁾	Odstráňte poruchu v kotle.
	Konfigurácia/porucha: Žiadna komunikácia medzi modulom MCM10 a týmto kotlom, hoci je kotol k dispozícii.	Skontrolujte príslušný prepojovací kábel. Odstráňte poruchu kotla. Vymeňte modul MCM10.			Porucha: Žiadna komunikácia medzi modulom MCM10 a vykurovacím kotlom, pretože tento bol úmyselne odinštalovaný.	Vykonajte reset konfigurácie (→ kapitola 4.3).
				Porucha: Chyba komunikácie medzi modulom MCM10 a kotlom. ¹⁾	Skontrolujte príslušný prepojovací kábel. Vymeňte modul MCM10.	

Tab. 10 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch

1) V prípade požiadavky tepla bude automaticky aktivovaný iný kotol

5.4 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch pomocou RC35

Na regulátore s riadením prostredníctvom zbernice EMS je si možné prečítať informácie o prevádzkovom stave alebo poruchách všetkých kotlov a modulu MCM10. Význam zobrazení na displeji modulu MCM10

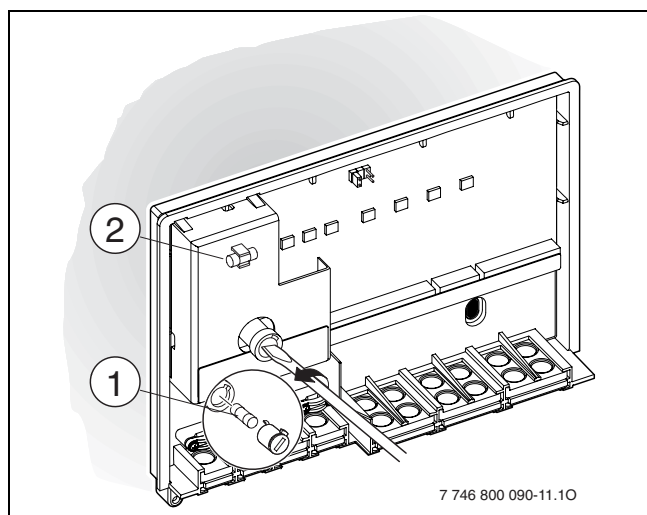
je uvedený v tab. 11. Význam ostatných zobrazení na displeji je vysvetlený v dokumentácii k regulátoru a vykurovaciemu kotlu.

Zobrazenie	Popis	Pomoc
5H	Prerušenie komunikácie so zbernicou.	<ul style="list-style-type: none"> • Zobrazenie v prípade menej ako 4 nainštalovaných kotlov. • Skontrolujte, či nie je zlomený prepojovací kábel medzi vykurovacím zariadením a modulom MCM10. • Skontrolujte uloženie a kontakt káblov. • Skontrolujte, či túto poruchu nezapríčinil vykurovací kotol (→ návod na inštaláciu vykurovacieho kotla). • Vymeňte modul MCM10.
4U 4Y	Skrat (4U) alebo prerušenie kontaktu (4Y).	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte snímač teploty výstupu a pripojovací kábel. • Vymeňte modul MCM10.
EF	Interná chyba elektroniky.	<ul style="list-style-type: none"> • Pokiaľ sa zobrazuje chyba na jednom z vykurovacích kotlov: Vymeňte automatiku horáka príslušného vykurovacieho kotla. • Pokiaľ sa chyba nezobrazuje ani na jednom z vykurovacích kotlov: Vymeňte modul MCM10.
8Y	Externý spínací kontakt je otvorený.	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či nie je prerušený kábel externého spínacieho kontaktu. • Skontrolujte, či je nainštalovaný prepojovací konektor. • Vymeňte modul MCM10.
AE	Chyba konfigurácie funkčného mostíka.	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je správne nainštalovaný funkčný mostík.
AU	Nebola načas dosiahnutá vypočítaná teplota vody vo vykurovacom kotle.	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či normálne pracuje dostatočný počet vykurovacích kotlov.
AY	V jednom alebo vo viacerých vykurovacích kotloch sa vyskytla porucha.	<ul style="list-style-type: none"> • Odstráňte poruchu príslušného vykurovacieho kotla.

Tab. 11 Zobrazovanie prevádzkového stavu a porúch pomocou RC35

5.5 Výmena poistky pre pripojenie čerpadla vykurovania

- ▶ Prerušte napájanie.
- ▶ Otvorte kryt funkčného modulu MCM10 (→ obr. 7, str. 29).
- ▶ Vymeňte poistku (→ obr. 14, [1]). Jedna náhradná poistka [2] je k dispozícii na kryte.



Obr. 14 Výmena poistky

- ▶ Zatvorte kryt modulu MCM10.

6 Ochrana životného prostredia

Ochrana životného prostredia je základným princípom spoločnosti Buderus.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Používaním špičkovej techniky a materiálov pri výrobe prispievame k ochrane životného prostredia.

Balenie

Čo sa týka balenia, zúčastňujeme sa na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov v jednotlivých krajinách, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a je ich možné recyklovať.

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú hodnotné materiály, ktoré je treba odovzdať na opätovné využitie.

Konštrukčné celky je možné ľahko oddeliť a plasty sú označené. Preto je možné rôzne konštrukčné celky roztriediť a odovzdať ich na recykláciu alebo likvidáciu.

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	39	5	Üzemi és zavarjelzések	51
1.1	Szimbólumok magyarázata	39	5.1	A fűtőkészülékek kijelzői	51
1.2	Biztonsági utasítások	39	5.2	Távzavarjelző	51
<hr/>			5.3	Az MCM10 modulon lévő LED-ek	51
2	Adatok az MCM10 modulhoz	40	5.4	Üzemi és zavarjelzések az RC35 segítségével	53
2.1	Információk a dokumentációhoz	40	5.5	Cserélje ki a fűtési szivattyú csatlakoztatásához használt biztosítékot.	54
2.2	CE-megfelelőségi nyilatkozat	40	<hr/>		
2.3	Rendeltetésszerű használat	40	6	Környezetvédelem	54
2.4	Szállítási terjedelem	40			
2.5	Külön rendelendő tartozékok	40			
2.6	Technikai adatok	41			
2.6.1	Általános tudnivalók	41			
2.6.2	Méretek	41			
2.6.3	Csatlakozási terv	42			
2.6.4	Elektromos csatlakozás jellemző értékei	43			
2.6.5	Előremenő hőmérséklet érzékelő mérési értékei	43			
2.6.6	Külső hőmérséklet érzékelő mérési értékei	43			
2.7	Az MCM10 rendszerintegrációja	43			
2.7.1	A kaszkád szabályozás elve	43			
2.7.2	Fűtésszabályozás MCM10-kaszkád rendszereknél	44			
2.7.3	Melegvíz termelés MCM10-kaszkád rendszereknél	44			
2.7.4	Belső fagyvédelmi funkció	44			
2.7.5	Fűtőköri szivattyú vezérlése	44			
2.7.6	Külső kapcsolóérintkező	45			
2.7.7	A rendszerváltozatok áttekintése	45			
2.7.8	További modulok csatlakoztatása 2-vezetékes BUS-vezérlésű fűtésszabályozók esetén	46			
<hr/>					
3	Telepítés	47			
3.1	Felszerelés	47			
3.1.1	Falra szerelés	47			
3.1.2	Beakasztás a szerelősínbe	48			
3.1.3	Leszerelés a szerelősínről	48			
3.2	Elektromos csatlakoztatás	48			
3.2.1	BUS-kapcsolattal rendelkező kiefeszültségű egységek csatlakoztatása	48			
3.2.2	230 V csatlakoztatása	49			
3.2.3	Távzavarjelző csatlakoztatása	49			
3.2.4	A külső hőmérséklet érzékelő elektromos csatlakoztatása	49			
3.2.5	Az előremenő hőmérséklet érzékelő elektromos csatlakoztatása	49			
3.2.6	Külső kapcsolóérintkező elektromos csatlakoztatása	49			
3.2.7	Megsemmisítés	49			
3.3	A külön rendelendő tartozékok felszerelése	49			
<hr/>					
4	Üzembe helyezés és üzemben kívül helyezés	50			
4.1	Konfiguráció	50			
4.2	Üzembe helyezés	50			
4.3	A konfiguráció törlése (reset)	50			
4.4	Üzemben kívül helyezés	50			

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A szövegben lévő figyelmeztetéseket szürke háttérű figyelmeztető háromszöggel jelöltük és bekereteztük.



Áram miatti veszélyeknél a felkiáltójelet a villám jele helyettesíti a figyelmeztető háromszögben.

A figyelmeztető tudnivaló előtti jelzőszavak a következmények fajtáját és súlyosságát jelölik, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

- **TUDNIVALÓ** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



Az emberre vagy dologi tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat ez a szöveg melletti szimbólum jelöli. Ezeket a szöveg alatt és fölött lévő vonalak határolják.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyeire vagy más dokumentumokra
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Biztonsági utasítások

- ▶ A kifogástalan működés érdekében tartsa be ezt a használati útmutatót.
- ▶ A fűtőkészüléket és a további külön rendelendő tartozékokat a hozzájuk tartozó útmutatóknak megfelelően szerelje fel és helyezze üzembe.
- ▶ A külön rendelendő tartozékokat csak engedéllyel rendelkező szerelőnek szabad felszerelnie.
- ▶ Ezeket a tartozékokat kizárólag a felsorolt szabályozókkal és fűtőkészülékekkel együtt használja. Vegye figyelembe a csatlakozási tervet!
- ▶ A fűtési keverőmodul többféle feszültséggel működik. A kisfeszültségű oldalt ne kösse be a 230 V-ba és fordítva.
- ▶ Ennek a külön rendelendő tartozéknak a felszerelése előtt: szakítsa meg a fűtőkészülék és a többi BUS-részvevő feszültségellátását (230 V AC).
- ▶ Fali szerelés esetén: nedves helyiségekben ne szerelje fel ezt a tartozékot.

2 Adatok az MCM10 modulhoz

2.1 Információk a dokumentációhoz



Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.

A műszaki korszerűsítések miatti változtatások jogát fenntartjuk!

2.2 CE-megfelelőségi nyilatkozat



Ez a termék felépítését, működési módját tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő, nemzeti követelményeknek. A megfelelőséget a CE jelzés tanúsítja.

A megfelelőségi nyilatkozat vagy az internetről tölthető le vagy a gyártótól szerezhető be. Címadataink a jelen dokumentum hátoldalán találhatóak.

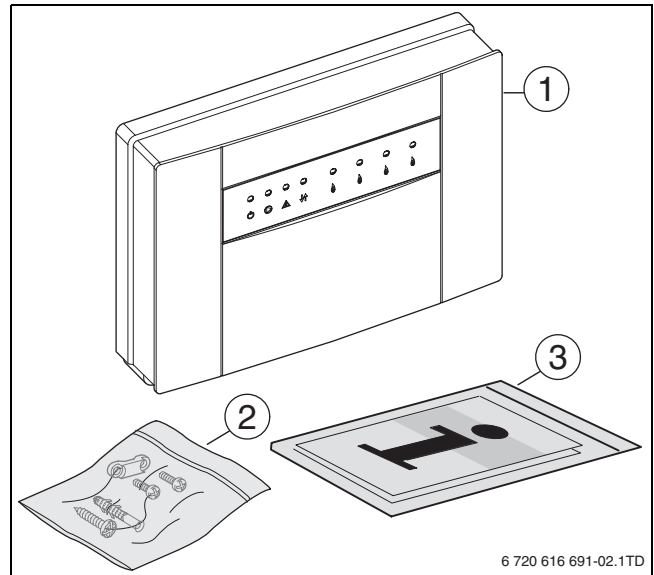
2.3 Rendeltetészerű használat

Az MCM10 modul kaszkádszabályozására szolgál. A kaszkádszabályozó olyan fűtési rendszer, amelyben a nagyobb fűtőteljesítmény elérése több kisebb fűtőkészülék párhuzamos kapcsolásával történik.

Az MCM10 modul kizárólag az alábbiakhoz alkalmas:

- BUS-képes Logamatic EMS-sel működő fűtőkészülékekhez;
- moduláló égővel felszerelt, üzemi feltételek nélküli kazánokhoz.

2.4 Szállítási terjedelem



1. ábra Szállítási terjedelem

- 1 MCM10
- 2 Rögzítő anyagok:
 - 3 csavar és 3 falitípli
 - 4 húzásmentesítő kapocs és 8 csavar
- 3 Szerelési utasítás

► Ellenőrizze a szállítmány teljességét.

2.5 Külön rendelendő tartozékok

Itt található egy, a külön rendelendő tipikus tartozékokat tartalmazó lista. Ha az összes külön rendelhető tartozékról szeretne áttekintést nyerni, forduljon a gyártóhoz.

- Külső hőmérséklet érzékelő (csak az 1. rendszerváltozathoz)
- Előremenő hőmérséklet érzékelő (csak a 2., 3. és 4. rendszerváltozathoz).
- **RC 35:** külső hőmérséklet függő fűtésszabályozó szöveges kijelzővel, keverőszelepes és anélküli fűtőkörökkel rendelkező fűtési rendszer szabályozásához.
- **WM10:** váltómodul EMS-hez.
- **MM10:** keverőmodul EMS-hez.

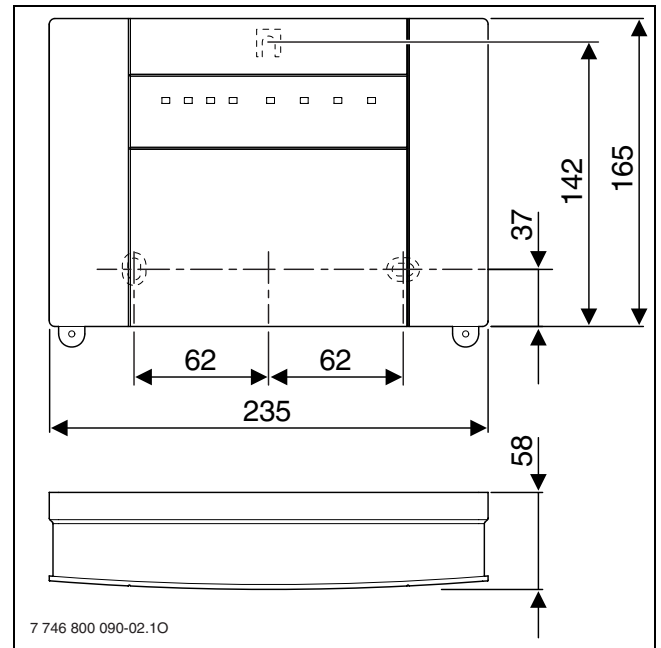
2.6 Technikai adatok

2.6.1 Általános tudnivalók

Megnevezés	Egység	Értékek
Súly (csomagolás nélkül)	kg	0,8
Névleges feszültség MCM10	V AC	230
Frekvencia	Hz	50 ... 60
A bemeneti feszültség max. rendszeroldali biztosítóka	A	16
MCM10 névleges teljesítménye	W	5
BUS névleges feszültsége	V DC	15
A fűtési szivattyú kimenetének készüléken belüli biztosítóka	A lomha	2,5, kerámia, homokkal töltött
Előremenő hőmérséklet érzékelő mérési tartománya	°C	0 ... 100
Külső hőmérséklet érzékelő mérési tartománya	°C	- 40 ... 50
Megengedett környezeti hőmérséklet MCM10	°C	0 ... 50
Előremenő hőmérséklet érzékelő megengedett környezeti hőmérséklete	°C	0 ... 100
Külső hőmérséklet érzékelő megengedett környezeti hőmérséklete	°C	- 50 ... 100
EMS-BUS összekötések maximális kábelhossza	m	(→ 7. tábl., 48 oldal)
Érzékelővezetékek maximális kábelhossza	m	(→ 8. tábl., 48 oldal)
Elektromágneses összeférhetőségi zavarshűrésí fok az		EN 60730 szerint
Védelmi osztály		IPX4D

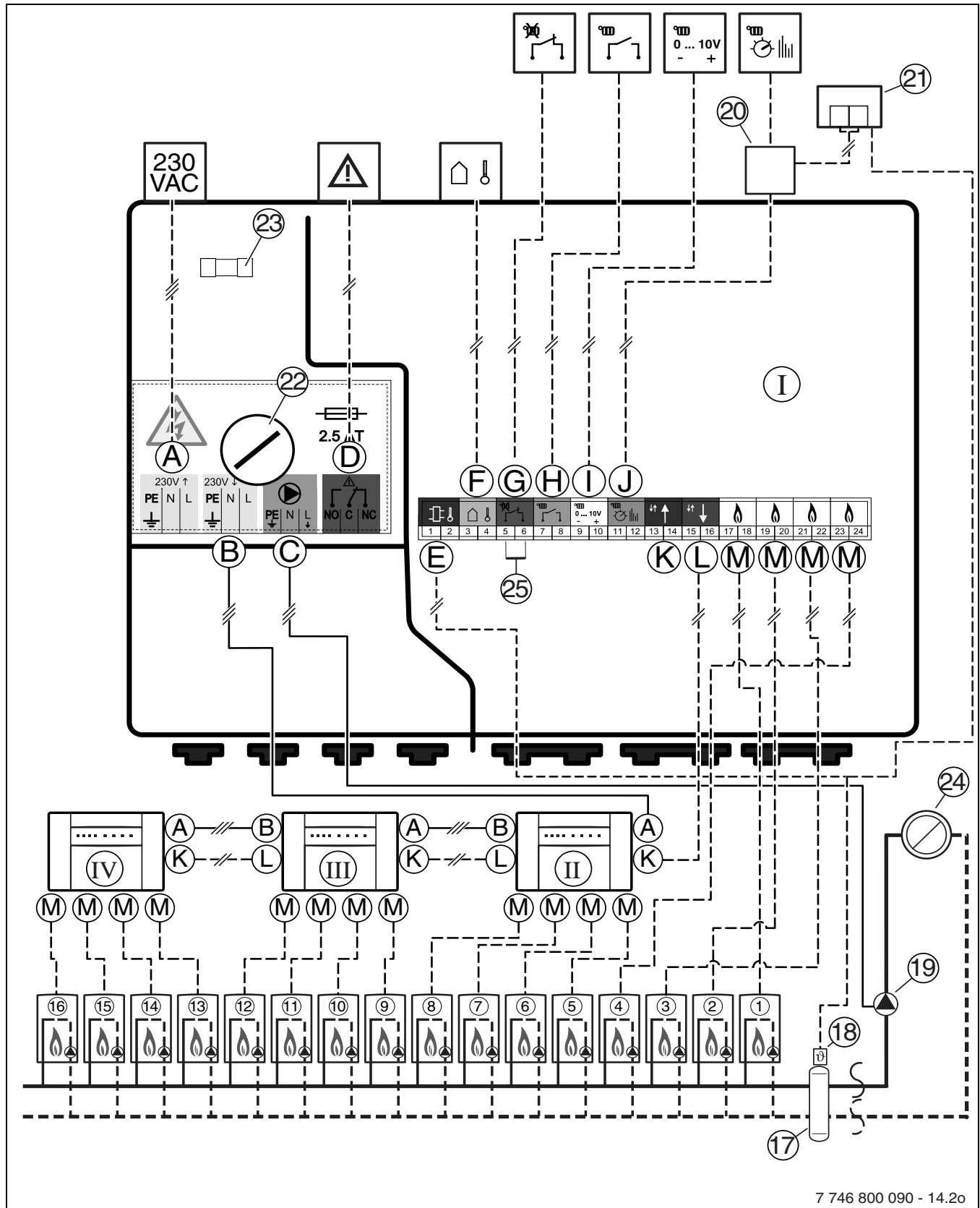
2. tábl. Általános tudnivalók

2.6.2 Méretek



2. ábra Méretek

2.6.3 Csatlakozási terv



7 746 800 090 - 14.2o

3. ábra Csatlakozási terv

- I 1. sz. MCM10 (vezetőmodul)
- II 2. sz. MCM10 (követőmodul)
- III 3. sz. MCM10 (követőmodul)
- IV 4. sz. MCM10 (követőmodul)
- 1...16 Fűtőkészülék
- 17 Hidraulikus váltó
- 18 Közös előremenő hőmérséklet érzékelő
- 19 Fűtési szivattyú
- 20 Elágazódoboz
- 21 További résztvevők a fűtésszabályozó BUS-án
- 22 Biztosíték fűtési szivattyú csatlakoztatásához
- 23 Tartalék biztosíték
- 24 Fűtőkör
- 25 Funkcióhíd
- A Hálózati csatlakozás
- B Hálózati csatlakozás további MCM10 modulok számára
- C Fűtési szivattyú csatlakozása
- D Távzavarjelző csatlakozása
- E Előremenő hőmérséklet érzékelő csatlakozása
- F Külső hőmérséklet érzékelő csatlakozása
- G Külső kapcsolóérintkező csatlakoztatása
- H Be-/Ki-érintkező csatlakozása
- I Épületfelügyeleti rendszer csatlakozása (0 - 10 V interfész)
- J EMS-BUS vezérlésű fűtésszabályozók (RC35, WM10, MM10) csatlakozása
- K Összeköttetés az előző MCM10 modultól
- L Összeköttetés a következő MCM10 modulhoz
- M Fűtőkészülék csatlakozása

2.6.4 Elektromos csatlakozás jellemző értékei

Pozíciószám	Csatlakozási hely	Sorkapcsok	Értékek
A	Bemenet	-	230 V AC, max. 16 A
B	Kimenet	-	230 V AC, max. 16 A
C	Kimenet	-	230 V AC, max. 250 W
D	Kimenet	-	potenciálmentes, max. 230 V, 1 A
E	Bemenet	1-2	NTC (→ 4. tábl.)
F	Bemenet	3-4	NTC (→ 5. tábl.)
G	Bemenet	5-6	potenciálmentes
H	Bemenet	7-8	24 V DC
I	Bemenet	9-10	0 - 10 V DC
J	EMS-Bus	11-12	-
K	EMS-Bus	13-14	-
L	EMS-Bus	15-16	-
M	EMS-Bus	17-18, 19-20, 21-22, 23-24	-

3. tábl. Elektromos csatlakozás jellemző értékei

2.6.5 Előremenő hőmérséklet érzékelő mérési értékei

°C	Ω	°C	Ω
20	12490	60	2488
25	10000	65	2083
30	8057	70	1752
35	6531	75	1481
40	5327	80	1258
45	4369	85	1072
50	3603	90	917
55	2986	95	788

4. tábl. Előremenő hőmérséklet érzékelő mérési értékei

2.6.6 Külső hőmérséklet érzékelő mérési értékei

°C	Ω	°C	Ω
- 20	97070	10	19900
- 15	72929	15	15708
- 10	55330	20	12490
- 5	42315	25	10000
0	32650	30	8057
5	25388	35	6531

5. tábl. Külső hőmérséklet érzékelő mérési értékei

2.7 Az MCM10 rendszerintegrációja

2.7.1 A kaszkád szabályozás elve

A fűtésszabályozó által közölt hőigény esetén (→ 6. tábl., 45. oldal) az 1., 2. és a 3. rendszerválozathoz először csak egy fűtőkészülék indítására kerül sor, és annak fűtőteljesítménye a névleges teljesítményig növekszik. Csak ezt követően indul be egy további fűtőkészülék.

Túl sok hő termelése esetén az automatika várakozási idő nélkül egymás után lezabályozza minimális névleges teljesítményre, majd lekapcsolja a fűtőkészülékeket, egészen addig, amíg a hőigény és a hőtermelés megegyezik. A 4. rendszerválozathoz minden fűtőkészülék egyszerre kapcsol le.

A fűtőkészülékek kapcsolási sorrendjét automatikusan határozza meg az MCM10 modul. Az MCM10 modul gondoskodik a fűtőkészülékek égői üzemóráinak egyenletes elosztásáról. Ennek során a fűtési üzemre és a melegvízes üzemre fordított üzemórák számát egyaránt figyelembe veszi. Ez növeli a fűtőkészülékek élettartamát. Az MCM10 modulnál előforduló feszültségkiesés esetén az MCM10 modulban lenullázódnak üzemóra-számlálók.

Ha valamelyik fűtőkészülék nincs használatra kész állapotban (melegvíz termelés közvetlenül csatlakoztatott melegvíztároló számára, zavar az MCM10 modullal való kommunikációban), a hőszükséglet fedezése céljából automatikusan egy másik fűtőkészülék kapcsol be.

2.7.2 Fűtésszabályozás MCM10-kaszád rendszereknél

Az MCM10 modulok egy fűtésszabályozó által kiszámított hőszükségletnek megfelelően vezérik a fűtőkészülékeket. A hőszükségletnek megfelelő szabályozáshoz az MCM10 modulokat tehát mindig egy fűtésszabályozóval (→ 3. ábra, 42. oldal, H, I vagy J kapcsok) együtt kell installálni. Az alkalmazott fűtésszabályozótól függően 4 lehetséges rendszerváltozat létezik (→ 6. tábl., 45. oldal).



A helyes működéshez csak 1 fűtésszabályozót/épületfelügyeleti rendszert szabad csatlakoztatni.

Egy MCM10 modul maximum 4 fűtőkészüléket vezérelhet. Legfeljebb 4 MCM10 modul összekötésével maximum 16 fűtőkészülék kapcsolható össze kaszkád rendszerbe (→ 3. ábra, 42. oldal). Ilyenkor az egyik MCM10 modul MCM10 vezetőmodulként veszi át a kaszkád vezérlését.

Az alkalmazott fűtésszabályozótól függően maximum 4 vagy 16 fűtőkészülékkel alakítható ki egy kaszkád rendszer. A különböző rendszerváltozatokhoz a csatlakoztatható fűtőkészülékek maximális számát és az ahhoz szükséges MCM10 modulok számát a 6. táblázat, a 45. oldalon tartalmazza.



A különböző rendszerváltozatokhoz meghatározott, külön rendelendő tartozékokat kell csatlakoztatni: előremenő hőmérséklet érzékelő, külső hőmérséklet érzékelő, fűtési szivattyú és fűtésszabályozó (→ 6. tábl., 45. oldal).

Az MCM10 modul a komplett hőtermelő kört (primer kör a hidraulikus váltóval együtt) szabályozza. A fűtési rendszer minden további komponense (a váltó szekunder oldala, mint pl. fűtőkörök, vízmelegítő) egy EMS-BUS interfésszel rendelkező külső hőmérséklet függő fűtésszabályozóval és további modulokkal (WM10, MM10, ...) vezérelhető.

További információkért forduljon a gyártóhoz. A cím a hátoldalon található.

A kaszkád kapcsolásba tetszőleges teljesítményű fűtőkészülékek köthetők be.

2.7.3 Melegvíz termelés MCM10-kaszád rendszereknél

A melegvítárolók hidraulikusan és elektromosan közvetlenül csatlakoztathatók egy fűtőkészülékre (tároló kivétel).

- A fűtőkészülék vezérli a melegvíz termelést. Amíg a melegvíz termelés aktív, az MCM10 modul nem vezérli az érintett fűtőkészüléket. Hőigény jelentkezésekor szükség esetén egy másik fűtőkészülék kerül bekapcsolásra.

- Ha a melegvíz termelés egy, EMS-BUS vezérlésű fűtésszabályozóval működő fűtési rendszerben idővezérléssel történik, akkor azt a fűtőkészüléket, amelyre a tároló van csatlakoztatva, az MCM10 vezetőmodul 17-es és 18-as kapcsaira kell bekötni.



Ha az üzemeltető a fűtőkészülék váltószelepén keresztül termel melegvizet és ezzel egyidejűleg a fűtőköröket is el akarja látni, akkor az RC35 kezelőegységen minden fűtőkörnél le kell kapcsolnia a melegvíz előnykapcsolást, mivel alapbeállításaként a melegvíz előnykapcsolás aktív.

2.7.4 Belső fagyvédelmi funkció

Az MCM10 modul belső fagyvédelmi funkcióval van ellátva: ha az előremenő hőmérséklet 7 °C alá süllyed, bekapcsol és addig üzemel egy fűtőkészülék, amíg az előremenő hőmérséklet el nem éri a 15 °C-ot. Az esetleg az MCM10 modulra csatlakoztatott szállítószivattyú ilyenkor szintén üzemel (→ 2.7.5. pont).

- ▶ Ha használni kívánja a belső fagyvédelmi funkciót, akkor az előremenő hőmérséklet érzékelőt csatlakoztassa az MCM10 vezetőmodulra.



Egy 2-vezetékes BUS-interfészsel rendelkező fűtésszabályozó fagyvédelmi funkciója a fűtési rendszer teljes körű fagyvédelmét garantálja. Ehhez egy külső hőmérséklet érzékelőt kell csatlakoztatni.

2.7.5 Fűtőköri szivattyú vezérlése

A csak 1 fűtőkörrel rendelkező fűtési rendszerek esetén a fűtőköri szivattyú közvetlenül az MCM10 vezetőmodulra csatlakoztatható. Az RC35 kezelőegységgel kapcsolatban a szivattyút a WM10 váltómodulra kell csatlakoztatni.

A fűtőköri szivattyú addig üzemel, amíg valamelyik fűtőkészüléknek legalább egy szivattyúja működik (esetleg a fűtőkészüléken állítsa be szivattyú késleltetett kikapcsolási idejét a fűtőkészülék szerelési útmutatójának megfelelően).



A szivattyú-beszorulás elleni védelmi funkció naponta egyszer hőigény nélkül is bekapcsolja a fűtési szivattyút (például nyáron).

- ▶ Ahhoz, hogy a szivattyúk ne szorulhassanak be (nyáron), egész évben hagyja bekapcsolt állapotban a fűtési rendszert!

2.7.6 Külső kapcsolóérintkező





Az MCM10 modul egy külső kapcsolóérintkezővel van felszerelve (→ 3. ábra, [G], 42. oldal). Ezen kapcsoló jellemzői (→ 3. tábl., 43. oldal).

Ez a külső kapcsolóérintkező használható pl. a padlófűtés túl magas víz hőmérséklet elleni védelmére szolgáló hőmérsékletőr csatlakoztatására.

Nyitott kapcsolóérintkező esetén minden fűtőkészülék le van kapcsolva. Zárt kapcsolóérintkező esetén a fűtőkészülékek ismét üzemkések.

2.7.7 A rendszerváltozatok áttekintése

A legkorszerűbb fűtéstechnikát alkalmazó gyártóként nagy súlyt fektetünk a takarékos és hatékony fűtőkészülékek fejlesztésére és gyártására. Ennek biztosítása érdekében fűtőkészülékeink modulációs égővel vannak felszerelve. Az égő tulajdonságainak optimális kihasználásához EMS-BUS vezérlésű fűtésszabályozókat célszerű használni.

Rendszerváltozat	Szabályozó-csatlakozás szimbóluma	Fűtésszabályozó az MCM10 vezetőmodulon	Típus	MCM10 max. darabszám	BUS-képes Logamatic EMS-sel működő fűtőkészülékek	Az MCM10-re csatlakoztatható szükséges külön rendelendő tartozékok (→ 3. ábra, 42. oldal)
1		Moduláló, külső hőmérséklet függő fűtésszabályozó EMS-BUS vezérléssel.	RC35	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Külső hőmérséklet érzékelő. WM10 váltómodul. Az előremenő hőmérséklet érzékelőt (a WM10 szállítási terjedelme tartalmazza) a WM10 váltómodulra kell csatlakoztatni. A fűtési szivattyút a WM10 modulra kell csatlakoztatni.
2		Moduláló 0 - 10 V szabályozó, fűtőtjeljesítményre vezérlés.	tetszőleges	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Közös előremenő hőmérséklet érzékelő (külön rendelendő tartozék) az E kapcsokon (csak belső fagyvédelmi funkcióhoz). Fűtőköri szivattyú (szekunder kör) (→ 3. ábra, [19]) a C kapcsokon, csak egy vagy több, fűtőköri szivattyú nélküli fűtőkör esetén, vagy olyan fűtőkörök esetén, amelyek vezérlése nem az épületfelügyeleti rendszeren keresztül történik.
3		Moduláló 0 - 10 V szabályozó, előremenő hőmérsékletre vezérlés	tetszőleges	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Közös előremenő hőmérséklet érzékelő (külön rendelendő tartozék) az E kapcsokon. Fűtőköri szivattyú (szekunder kör) (→ 3. ábra, [19]) a C kapcsokon, csak egy vagy több, fűtési szivattyú nélküli fűtőkör esetén, vagy olyan fűtőkörök esetén, amelyek vezérlése nem az épületfelügyeleti rendszeren keresztül történik.
4		Fűtésszabályozás Be-/Ki-érintkezővel	tetszőleges	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Közös előremenő hőmérséklet érzékelő (külön rendelendő tartozék) az E kapcsokon (csak belső fagyvédelmi funkcióhoz). Fűtőköri szivattyú (szekunder kör) (→ 3. ábra, [19]) a C kapcsokon.

6. tábl. A rendszerváltozatok áttekintése

1. rendszerváltozat:

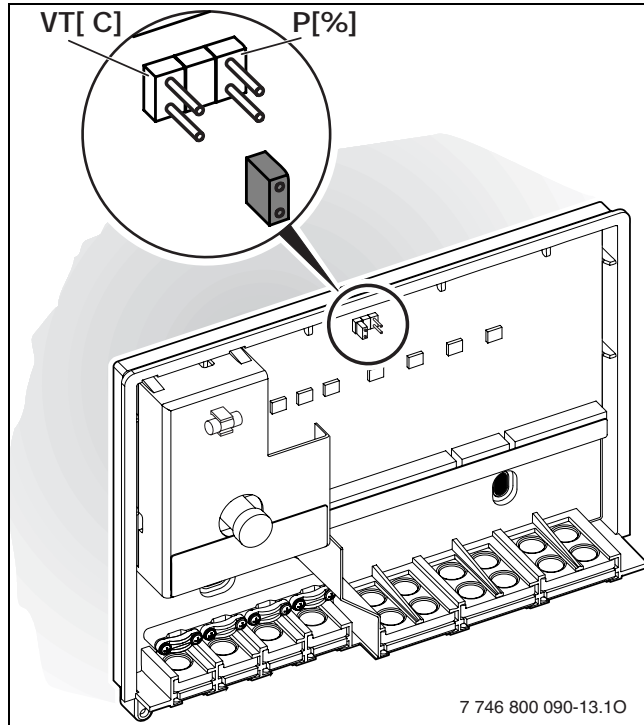
Moduláló, külső hőmérséklet függő fűtésszabályozó EMS-BUS vezérléssel.

Ezen rendszerváltozat előnye a fűtőkörök vezérlésére szolgáló modulok (WM10 és MM10 funkciómodul) kommunikációs lehetősége az MCM10 modullal a közös buszon keresztül, az MCM10 modul J csatlakozójával párhuzamosan (→ 3. ábra, 42. oldal). Ezáltal garantálható a termelt hőmennyiség optimális összehangolása a fűtési rendszer összes fűtőkörének tényleges hőszükségletével.

Ennél a rendszerváltozatnál a fűtési rendszer maximális energia-megtakarítás mellett optimális kényelmet biztosít.

2. rendszerváltozat:**Moduláló 0 - 10 V szabályozó, fűtőteljesítményre vezérlés**

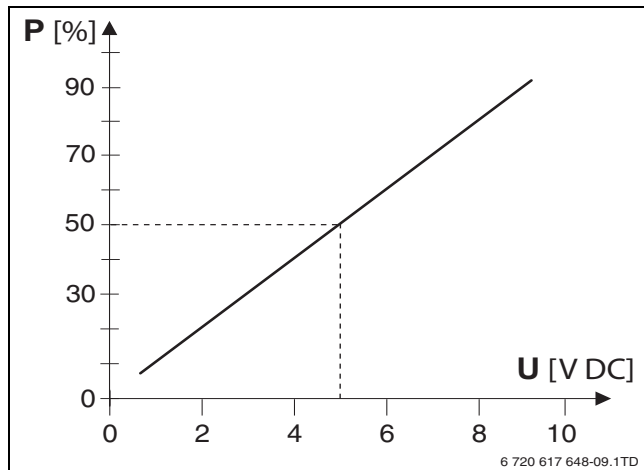
0 - 10 V interfésszel rendelkező épületfelügyeleti rendszerrel összekapcsolva vezető jellemzőként kiválasztható a kaszkád összteljesítménye. A beállítás egy funkcióhíd bedugaszolásával történik (→ 4. ábra).



4. ábra Beállítás funkcióhíddal

VT Előremenő hőmérséklet

P Fűtőteljesítmény a kaszkád névleges teljesítményének %-ában



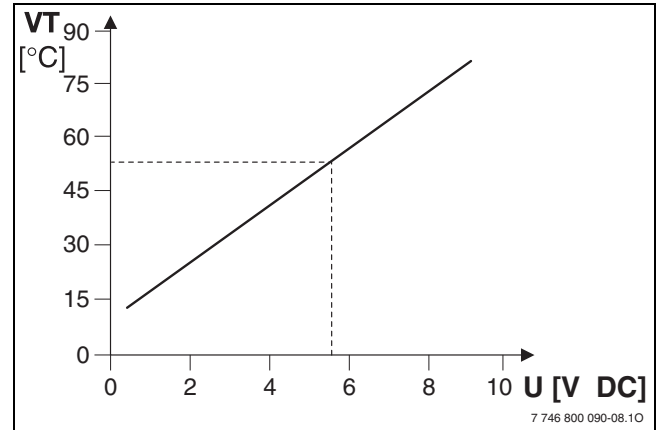
5. ábra A bemeneti feszültség és a fűtőteljesítmény közötti összefüggés

P Fűtőteljesítmény a kaszkád névleges teljesítményének %-ában

U Bemeneti feszültség

3. rendszerváltozat:**Moduláló 0 - 10 V szabályozó, előremenő hőmérsékletre vezérlés**

0 - 10 V interfésszel rendelkező épületfelügyeleti rendszerrel összekapcsolva vezető jellemzőként kiválasztható az előremenő hőmérséklet. A beállítás egy funkcióhíd bedugaszolásával történik (→ 4. ábra).



6. ábra A bemeneti feszültség és az előremenő hőmérséklet közötti összefüggés

VT Előremenő hőmérséklet

U Bemeneti feszültség

4. rendszerváltozat:**Fűtésszabályozás Be-/Ki-érintkezővel**

Be-/Ki-érintkezővel történő szabályozással összefüggésben az MCM10 modul az érintkező zárása után úgy szabályozza folyamatosan a kaszkád teljesítményét egészen a maximális teljesítményig, hogy az egyik fűtőkészüléket a másik után kapcsolja be. Az érintkező nyitásakor minden fűtőkészülék egyszerre kapcsol le.

A fűtésszabályozó Be-/Ki-érintkezőjének potenciálmentesnek kell lennie.

2.7.8 További modulok csatlakoztatása 2-vezetékes BUS-vezérlésű fűtésszabályozók esetén

Az esetleg létező egyéb modulokat, pl. a WM10 és a MM10 modulokat (→ 3. ábra, [21], 42. oldal) a fűtésszabályozó BUS-ára (az MCM10 modul J csatlakozójával párhuzamosan) kell csatlakoztatni.

Az MCM10 vezetőmodulban lévő kapcsok érintkezési problémáinak elkerülése céljából ajánlatos egy elosztódobozt használni (→ 3. ábra, [20], 42. oldal).

3 Telepítés

3.1 Felszerelés

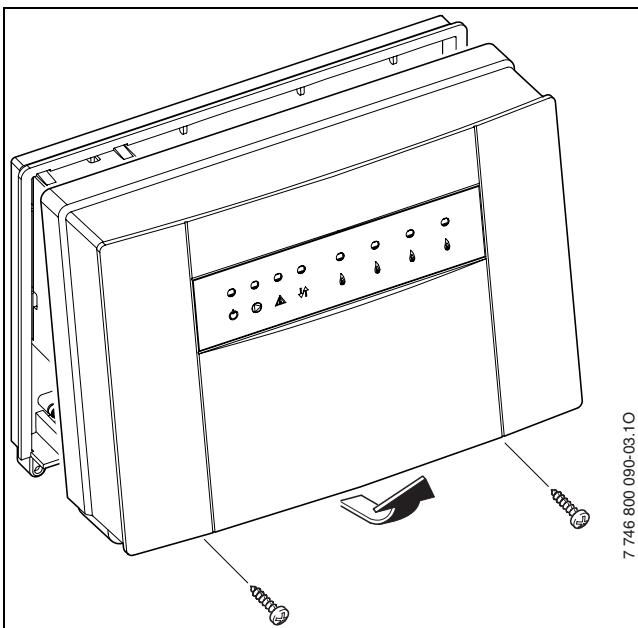


VESZÉLY: Áramütés!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatás előtt szakítsa meg a fűtőkészülékek és a többi BUS-résztevő feszültségellátását.

3.1.1 Falra szerelés

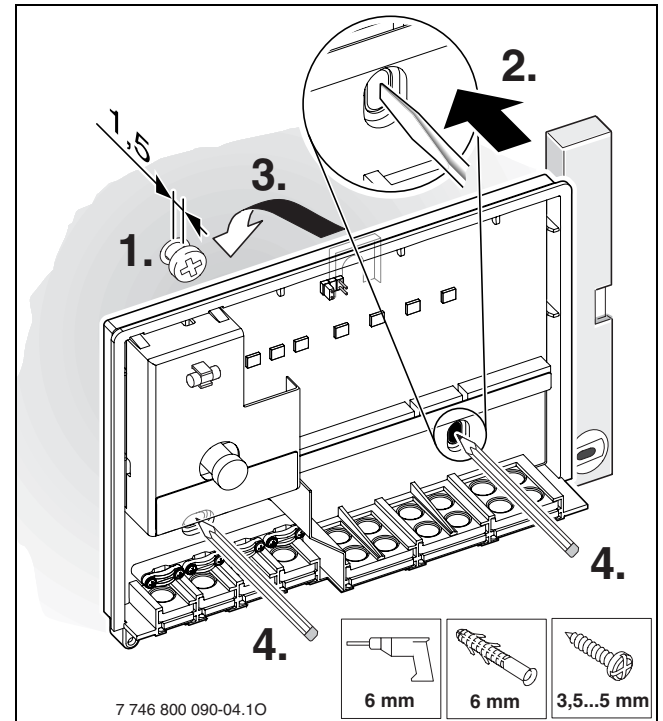
- ▶ Az MCM10 modul méreteinek megfelelően határozza meg a falra rögzítés helyét.
- ▶ Az MCM10 modul alján csavarja ki a 2 csavart, húzza alul előre, majd vegye le felfelé a fedelet (→ 7. ábra).



7. ábra Fedél levétele

7 746 800 090-03.10

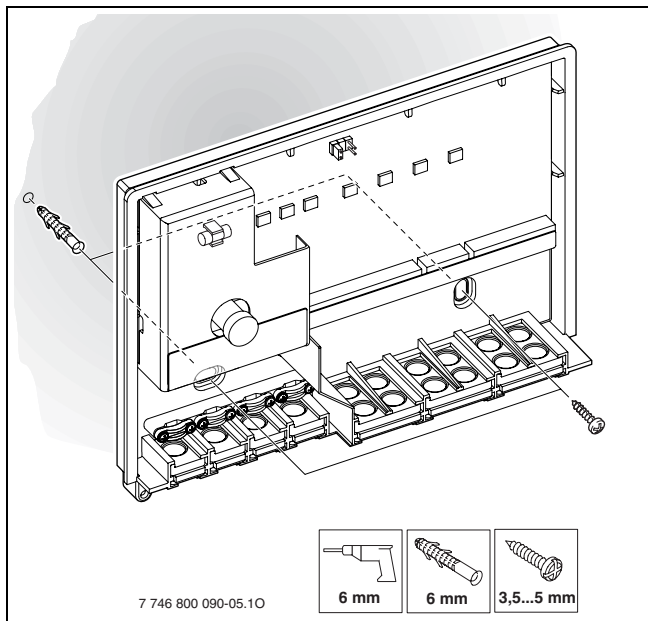
- ▶ A felső rögzítőcsavar számára fúrjon egy $\varnothing 6$ mm-es furatot, dugja be a tiplit, majd 1,5 mm-re csavarja be a csavart (→ 8. ábra).



8. ábra Felső rögzítőcsavar

- ▶ Az MCM10 modul hátfalában az erre szolgáló helyeken készítsen el 2 áttörést az alsó rögzítőcsavarok számára.
- ▶ Akassza rá az MCM10 modult a felső rögzítőcsavarra.
- ▶ Az áttöréseken keresztül rajzolja rá a falra a fúrandó lyukak helyét.
- ▶ Vegye le az MCM10 modult.

- ▶ Fúrja be az Ø 6 mm-es lyukakat, majd dugja be a tipliket (→ 9. ábra).

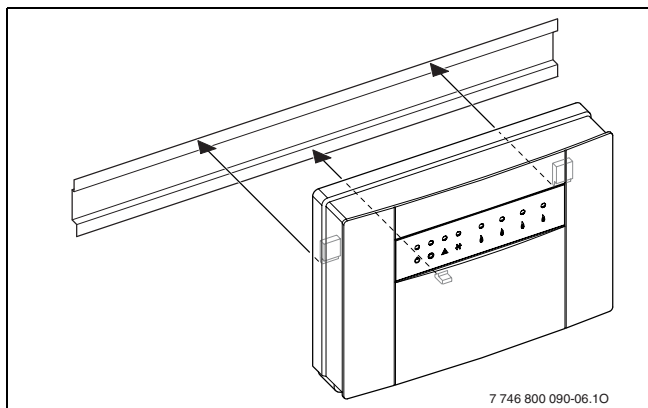


9. ábra Tiplik bedugása

- ▶ Akassza rá az MCM10 modult a felső rögzítőcsavarra, majd az alsó csavarokkal rögzítse azt a falra.

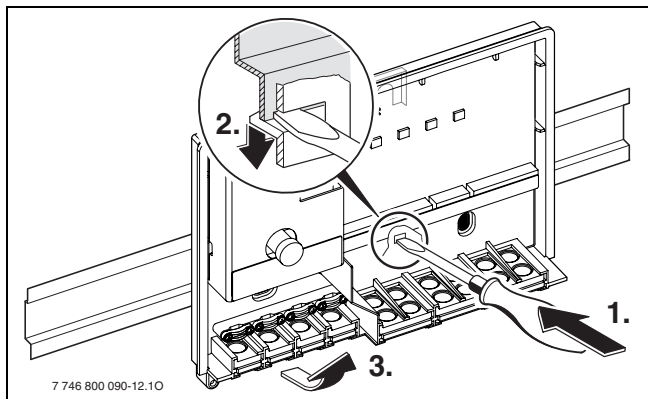
3.1.2 Beasztás a szerelősínbe

35 mm (DIN-Rail 46277 vagy EN 60 715-TH 35-7.5).



10. ábra Felszerelés szerelősínre

3.1.3 Leszerelés a szerelősínről



11. ábra Leszerelés a szerelősínről

3.2 Elektromos csatlakoztatás

- ▶ Az elektromos csatlakozásra vonatkozó érvényes előírások betartása mellett legalább H05 VV-... (NYM-I...) típusú elektromos kábelt használjon.
- ▶ A csepegő víz elleni védelem érdekében a már előre felszerelt védőszoknyákon keresztül vezesse be a vezetékeket, majd szerelje fel a szállítási terjedelemben lévő húzásmentesítőket.
- ▶ Lehetőleg egyerű huzalt használjon. Ha sodrott vezetéket (hajlékony huzal) használ, akkor ezeket a vezetékeket lássa el érvéghüvellyel.
- ▶ A kábelek csavaros csatlakozókra történő bekötésekor azok lehúzhatók az érintkezőlécről. A színkódolásnak és a mechanikus kódolásnak köszönhetően nem cserélhetők fel a kábelcsatlakozók.

3.2.1 BUS-kapcsolattal rendelkező kisműködésű egységek csatlakoztatása

- ▶ A működési zavarok elkerülése érdekében a csatlakozási tervnek megfelelően végezze a huzalozást. BUS-vezetékeket ne kössön össze egymással.

A 2-vezetékes BUS-kapcsolat megengedett minimális kábelkeresztmetszete a vezeték hosszából adódik:

vezeték hossz [m]	min. keresztmetszet [mm ²]
< 80	0,40
80 - 100	0,50
100 - 150	0,75
150 - 200	1,00

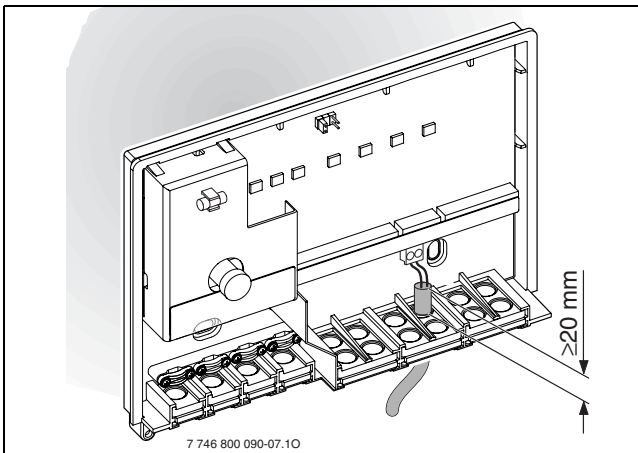
7. tábl. A BUS-kapcsolat meghosszabbítása

- ▶ Az indukciós áthatások elkerülése érdekében: minden 230 V vagy 400 V kisműködésű kábelt a gyengeáramú vezetékektől elkülönítve kell elhelyezni (a távolság legalább 100 mm).
- ▶ Induktív külső behatások esetén árnyékolt kivitelű vezetékeket kell használni. Ezáltal a vezetékek külső hatások ellen árnyékolva vannak, pl. erősáramú kábelek, felsővezetékek, trafóállomások, rádió- és TV-készülékek, amatőr rádióállomások, mikrohullámú készülékek zavaró hatása ellen.
- ▶ Vezeték hosszabbítás esetén a következő vezeték keresztmetszetek alkalmazását javasoljuk:

vezeték hossz [m]	min. keresztmetszet [mm ²]
< 20	0,75
20 - 30	1,00

8. tábl. Az érzékelővezeték meghosszabbítása

Fröccsenő víz elleni védelem (IP): úgy helyezze el a vezetékeket, hogy a kábelköpeny legalább 20 mm mélységig becsússzon a kábelátvezetőbe (→ 12. ábra).



12. ábra Fröccsenő víz elleni védelem

- ▶ A működési zavarok elkerülése érdekében: ügyeljen a polaritáshelyes csatlakozásra: 9 = mínusz, 10 = plusz.

3.2.2 230 V csatlakoztatása



VIGYÁZAT: Az MCM10 modulok bemenete nincs biztosítva. A kimenetek túlterhelése károsíthatja az MCM10 modulokat.

- ▶ Az MCM vezetőmodul feszültségellátását maximum 16 A-rel biztosítsa.

- ▶ Csak azonos minőségű elektromos kábeleket használjon.
- ▶ A C (szivattyú) és a D (zavarjel) kimenetekre ne csatlakoztasson olyan járulékos vezérléseket, amelyek egyéb részegységeket vezérelnek a berendezésben.



VIGYÁZAT: Az MCM10 modul C kimenetét (szivattyú) maximum 250 W-tal szabad terhelni.

- ▶ A nagyobb teljesítményű szivattyúkat relén keresztül csatlakoztassa.

- ▶ Ajánlás több MCM10 modul használata esetén (4-nél több fűtőkészülékből álló kaszkád): a többi MCM10 modul feszültségellátását az MCM10 vezetőmodulon keresztül oldja meg. Ezzel biztosítható az egyidejűleg történő üzembe helyezés.



A berendezés részegységeinek (szivattyú, ...) maximális teljesítményfelvétele nem haladhatja meg az előírt értékeket (→ 3. tábl., 43. oldal).

3.2.3 Távzavarjelző csatlakoztatása

A potenciálmentes zavarérintkezőre (→ 3. ábra, D kapcsok, 42. oldal) egy hang- vagy fényjelzésű távzavarjelző (pl. zavarjelző lámpa) csatlakoztatható. A zavarérintkező állapotát az MCM10 modul egyik LED-je is kijelzi (→ 10. tábl., 51. oldal).

Helyzet	Érintkező üzemállapota
Áram be, nincs zavar	 NC C NO
Áram be, zavar vagynincs áram	 NC C NO

9. tábl. Érintkező üzemállapotai

Ezen potenciálmentes zavarérintkező maximális árama 1 A, 230 V AC esetén.



A távzavarjelző az MCM10 vezetőmodul feszültségellátásának megszakadásakor aktív (működés-ellenőrzés).

3.2.4 A külső hőmérséklet érzékelő elektromos csatlakoztatása

2-vezetékes BUS-vezérlésű fűtésszabályozóval együtt használva a külső hőmérséklet érzékelőt az MCM10 vezetőmodulra csatlakoztassa (→ 3. ábra, 42. oldal), ne a fűtőkészülékre.

3.2.5 Az előremenő hőmérséklet érzékelő elektromos csatlakoztatása

Az előremenő hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (→ 3. ábra, 42. oldal):

- 1. rendszerváltozat: a WM10 váltómodulra; vagy
- 2., 3. és 4. rendszerváltozat: az MCM10 modulra (E kapocs).

3.2.6 Külső kapcsolóérintkező elektromos csatlakoztatása

Külső kapcsolóérintkező csatlakoztatása előtt el kell távolítani a funkcióhidat a csatlakozólécről.

3.2.7 Megsemmisítés

- ▶ A csomagolóanyagot a környezetvédelmi szabályok betartásával semmisítse meg.
- ▶ Alkatrészcsere esetén: a régi alkatrészt a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

3.3 A külön rendelendő tartozékok felszerelése

- ▶ A külön rendelendő tartozékokat a törvényes előírásoknak és a készülékhez tartozó szerelési utasításnak megfelelően szerelje fel.
- ▶ Az RC35 BUS-résztevőket, a WM10-et és az MM10-et a J kapocsra (→ 3. ábra, 42. oldal) kell csatlakoztatni.

4 Üzembe helyezés és üzemben kívül helyezés



4.1 Konfiguráció

A konfiguráláskor történik meg az MCM10 vezetőmodul szabályozási viselkedésének a konkrét fűtési rendszerrel való összehangolása.



Az MCM10 modul konfigurálása automatikusan történik:

- egy MCM10 modul első üzembe helyezésekor,
- a konfiguráció törlése (reset) utáni újbóli üzembe helyezéskor (→ 4.3. fejezet).

Várjon 5 percig, amíg befejeződik a konfigurálás.

A konfigurálás alatt a csatlakoztatott fűtőkészülékekhez hozzárendelt  LED-ek és adott esetben a BUS-kommunikáció kijelzésére szolgáló  LED villog (→ 10. tábl., 51. oldal). Amikor már egy LED sem villog, a konfigurálás befejeződött és az MCM10-ben letárolódott.

A már letárolt konfiguráció a feszültségellátás megszakadásakor is megmarad.

Lezajlott konfigurálás után üzem közben valamelyik fűtőkészülék (vagy az egyik MCM10 modul) kikapcsolása esetén (például karbantartás céljából) az ehhez a fűtőkészülékhez hozzárendelt  LED vagy a BUS-kommunikáció kijelzésére szolgáló  LED villogni kezd. Az újbóli bekapcsolás után az automatika felismeri a fűtőkészüléket (vagy az MCM10 modult), és a hozzárendelt LED villogása megszűnik.



Ha a letárolt konfiguráció nem egyezik meg a fűtési rendszer tényleges konfigurációjával, akkor zavar esetén ez megnehezíti a hibakeresést.

- ▶ A rendszer konfigurációjában bekövetkezett minden szándékos/megmaradó változtatás után végezze el a konfiguráció resetelését (→ 4.3. pont), hogy az MCM10 vezetőmodulban megtörténhessen a rendszer-konfiguráció letárolása.

4.2 Üzembe helyezés



Az első üzembe helyezéskor vagy reset után az MCM10 modulnál lezajlik a kaszkád konfigurálása (→ 4.1. pont).

- ▶ A kábeltörések vagy a huzalozási hibák megállapítása céljából konfigurálás alatt figyelje a LED-eket.

- ▶ Gondoskodjon a fűtési rendszer valamennyi komponensének helyes csatlakoztatásáról.

- ▶ Készítse el a fűtési rendszer valamennyi komponensének feszültségellátását (230 V AC), **az MCM10 modulok kivételével.**
- ▶ Helyezze üzembe az összes fűtőkészüléket (bekapcsolás).
- ▶ Az (első) MCM10 modul hálózati csatlakozójának bedugaszolásával gondoskodjon a feszültségellátásról. Indul a konfigurálás. Várjon 5 percig, amíg befejeződik a konfigurálás.
- ▶ Végezze el az egyes BUS-részrészvevők szükséges beállításait, azok installálási útmutatója szerint.

4.3 A konfiguráció törlése (reset)



A fűtési rendszer konfigurációja az MCM10 vezetőmodulban van letárolva. Az MCM10 resetelésével az összes MCM10 modul konfigurációja törlődik.

A következő üzembe helyezéskor azután a fűtési rendszer aktuális konfigurációja az MCM10 modulban újból letárolódik.

- ▶ Szakítsa meg a fűtési rendszer komponenseinek és az összes MCM10 modul feszültségellátását (230 V AC).
- ▶ Nyissa ki az MCM10 vezetőmodul házát (→ 7. ábra, 47. oldal).
- ▶ Távolítsa el a funkcióhidat (→ 4. ábra, 46. oldal).
- ▶ Gondoskodjon a fűtési rendszer valamennyi komponensének helyes csatlakoztatásáról.
- ▶ Készítse el a fűtési rendszer valamennyi komponensének feszültségellátását (230 V AC), **az MCM10 modulok kivételével.**
- ▶ Helyezze üzembe az összes fűtőkészüléket (bekapcsolás).
- ▶ Készítse el az MCM10 vezetőmodul feszültségellátását.
- ▶ A működési zavarok elkerülése érdekében: a 2. vagy a 3. rendszerváltozatnál a funkcióhíd visszadugaszolásakor ügyeljen annak helyes pozíciójára.
- ▶ Dugaszolja vissza a funkcióhidat (→ 4. ábra, 46. oldal). Most elkezdődik a konfigurálás. Várjon 5 percig, amíg befejeződik a konfigurálás.
- ▶ Csukja be az MCM10 modul házát.

4.4 Üzemben kívül helyezés

- ▶ Szakítsa meg minden MCM10 modul és minden fűtőkészülék feszültségellátását.

5 Üzemi és zavarjelzések

4-féle lehetőség van az üzemi állapot vagy a zavarok kijelzésére:

- a fűtőkészülékek kijelzői
- távzavarjelző
- az MCM10 modulon lévő LED-ekkel
- az RC35 kezelőegységgel

5.1 A fűtőkészülékek kijelzői

A fűtőkészülékek üzemi vagy zavarjelzéseiről további információk a fűtőkészülékek dokumentációjában található.

5.2 Távzavarjelző

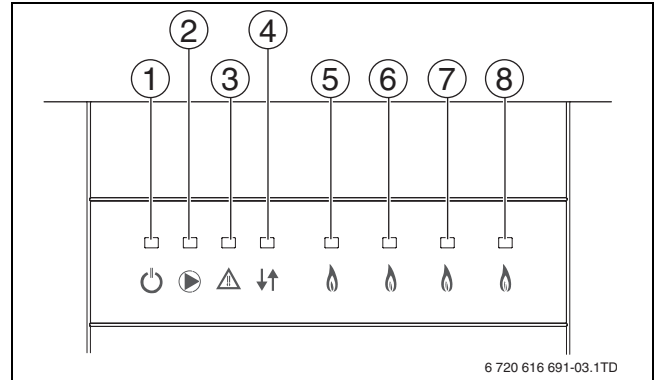
A potenciálmentes zavarérintkezőre pl. egy zavarjelző lámpa csatlakoztatható (→ 3.2.3. pont, 49. oldal). Távzavarjelzés történik az MCM10 egyik LED-jével is (→ 10. tábl.).

5.3 Az MCM10 modulon lévő LED-ek

A teljes fűtési rendszernek mindig 3-féle állapota különböztethető meg:

- konfigurálás (az első üzembe helyezéskor vagy reset után)
- normál üzem
- zavar.

A teljes fűtési rendszer állapotától függően adnak az MCM10 modulon lévő LED-ek (→ 13. ábra) információkat az egyes komponensek üzemi vagy zavarállapotáról, lehetővé téve ezzel a célirányos hibakeresést (→ 10. tábl.).




13. ábra Üzemi és zavarjelzés a LED-ek segítségével


- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | zöld | hálózati feszültség |
| 2 | zöld | fűtési szivattyú (szekunder kör) |
| 3 | piros | kapcsolóérintkező távzavarjelzéshez, 230 V AC |
| 4 | zöld | MCM10 modulok közötti kommunikáció |
| 5 | zöld | 1. fűtőkészülék |
| 6 | zöld | 2. fűtőkészülék |
| 7 | zöld | 3. fűtőkészülék |
| 8 | zöld | 4. fűtőkészülék |

LED Nr.	Ki		Be		Villog	
	Diagnózis	Elhárítás	Diagnózis	Elhárítás	Diagnózis	Elhárítás
1	Zavar: nincs hálózati feszültség.	Ellenőrizze az áramellátást. Cserélje ki az MCM10 modult.	Üzem: normál üzemmód.		-	
2	Üzem: szivattyú ki.		Üzem: szivattyú be.		-	
			Zavar: a LED világít, de a szivattyú nem működik, a szivattyú kimeneti biztosítéka meghibásodott.	Cserélje ki a biztosítékot (→ 5.5. pont, 54. oldal).		

10. tábl. Üzemi és zavarjelzések

LED Nr.	Ki		Be		Villog	
	Diagnózis	Elhárítás	Diagnózis	Elhárítás	Diagnózis	Elhárítás
3 	Üzem: nincs működtetve a kapcsolóérintkező, nincs zavar.	–	Zavar: nincs üzembeszűlés fűtőkészülék.	Szüntesse meg a fűtőkészüléknél a zavarokat.		
	Zavar: működtetve van a kapcsolóérintkező, de nincs hálózati feszültség.	Ellenőrizze a feszültségellátást. Cserélje ki az MCM10 modult.	Zavar: Hibás az előremenő hőmérséklet érzékelő.	Ellenőrizze az MCM10-masterre csatlakoztatott hőmérséklet érzékelőket és csatlakozó kábeleket. Cserélje ki az MCM10 modult.		
			Zavar: túl alacsony a rendszeryomás.	Töltsön utána vizet.		
			Zavar: nincs kommunikáció az MCM10 modulok és valamennyi csatlakoztatott fűtőkészülék között legalább 1 percig.	Ellenőrizze a megfelelő összekötő kábeleket. Cserélje ki az MCM10 modult.		
4 	Üzem: nincs kommunikáció 2 MCM10 modul vagy a fűtésszabályozó között (2-vezetékes BUS).	Normál üzemmód csak egy MCM10 modulnál vagy az MCM10 vezetőmodulnál 2-vezetékes BUS-szabályozó nélkül.	Üzem: kommunikáció ezen MCM10 modul és az előző között vagy a fűtésszabályozó között (2-vezetékes BUS).	–	Konfiguráció: kommunikáció 2 MCM10 modul vagy a fűtésszabályozó között (2-vezetékes BUS).	Várjon, amíg a konfigurálás befejeződik. Utána folyamatosan világít a LED.
	Zavar: nincs kommunikáció 2 MCM10 modul vagy a fűtésszabályozó között (2-vezetékes BUS).	Ellenőrizze a megfelelő összekötő kábelt. Cserélje ki az MCM10 modult vagy a fűtésszabályozót.			Zavar: nincs kommunikáció 2 MCM10 modul vagy a fűtésszabályozó között (2-vezetékes BUS), jöhetnek ez a komponens még létezik.	Ellenőrizze a megfelelő összekötő kábelt. Cserélje ki az MCM10 modult vagy a fűtésszabályozót.
					Zavar: nincs kommunikáció 2 MCM10 modul vagy a fűtésszabályozó között (2-vezetékes BUS), mert ez a komponens szándékosan el lett távolítva.	Végezze el a konfiguráció törlését (reset) (→ 4.3. fejezet).

10. tábl. Üzemi és zavarjelzések

LED Nr.	Ki		Be		Villog	
	Diagnózis	Elhárítás	Diagnózis	Elhárítás	Diagnózis	Elhárítás
5, 6, 7, 8 	Üzem: nincs hőigény a fűtőkészüléknél, a fűtőkészülék üzemkész állapotban van.	–	Üzem: hőigény van a fűtőkészüléknél, a fűtőkészülék üzemel	–	Konfiguráció: kommunikáció ezen fűtőkészülék és az MCM10 modul között.	Várjon, amíg a konfigurálás befejeződik.
	Üzem: nincs csatlakoztatva fűtőkészülék.	–			Zavar: zavar a fűtőkészüléknél. ¹⁾	Szüntesse meg a fűtőkészüléknél a zavart.
	Konfiguráció/zavar: nincs kommunikáció az MCM10 modul és ezen fűtőkészülék között, jóllehet ez létezik.	Ellenőrizze a megfelelő összekötő kábelt. Szüntesse meg a fűtőkészülék zavarát. Cserélje ki az MCM10 modult.			Zavar: nincs kommunikáció az MCM10 modul és a fűtőkészülék között, mert ez szándékosan el lett távolítva. Zavar: kommunikációs hiba az MCM10 modul és a fűtőkészülék között. ¹⁾	Végezze el a konfiguráció törlését (reset) (→ 4.3. fejezet). Ellenőrizze a megfelelő összekötő kábelt. Cserélje ki az MCM10 modult.

10. tábl. Üzemi és zavarjelzések

1) Hőigény esetén automatikusan egy másik fűtőkészülék aktiválódik

5.4 Üzemi és zavarjelzések az RC35 segítségével

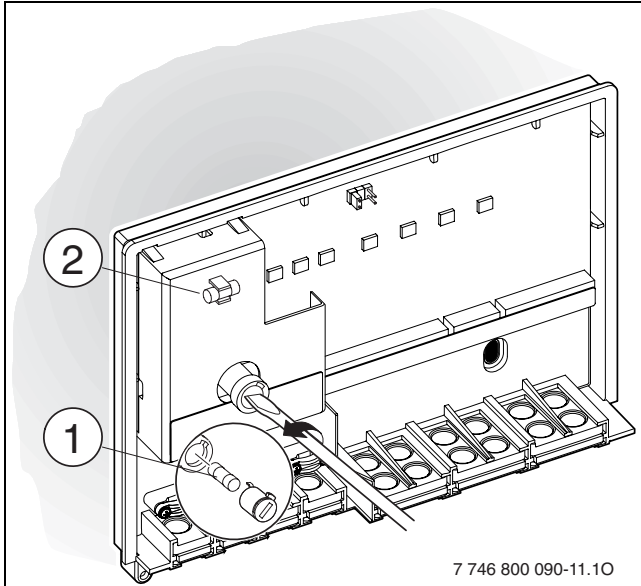
Az EMS-BUS vezérlésű szabályozón az összes fűtőkészülék és az MCM10 modul üzemi vagy zavarjelzései leolvashatók. Az MCM10 modul display-kijelzéseinek jelentése a 11. táblázatban található. A többi display-kijelzés jelentésének magyarázata a szabályozó és a fűtőkazánok dokumentumaiban található.

Ki-jelzés	Leírás	Elhárítás
5H	BUS-kommunikáció megszakadt.	<ul style="list-style-type: none"> Kijelzés 4-nél kevesebb telepített fűtőkészülék esetén. Ellenőrizze a fűtőkészülék és az MCM10 modul közötti összekötő kábelt. Ellenőrizze a kábel rögzítését és érintkezését. Ellenőrizze, hogy egy fűtőkészülék okozza-e ezt a hibát (→ a fűtőkészülék szerelési útmutatója). Cserélje ki az MCM10 modult.
4U 4Y	Zárlat (4U) vagy érintkezés megszakadása (4Y).	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az előremenő hőmérséklet érzékelőt és a csatlakozó kábelt. Cserélje ki az MCM10 modult.
EF	Belső elektronika-hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a hiba az egyik fűtőkészüléken kerül kijelzésre: cserélje ki a megfelelő fűtőkazán égő-automatikáját. Ha a hiba nem az egyik fűtőkészüléken kerül kijelzésre: cserélje ki az MCM10 modult.
8Y	A külső kapcsolóérintkező nyitva van.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a külső kapcsolóérintkező kábelét kábel-törés szempontjából. Ellenőrizze, hogy megvan-e az összekötő dugó. Cserélje ki az MCM10 modult.
AE	Funkcióhíd konfiguráció-hiba	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy helyesen van-e elhelyezve a funkcióhíd.
AU	A fűtőkazán vízhőmérséklete nem éri el kellő időben a kiszámított értékét.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy kellő számú fűtőkészülék megfelelően üzemel-e.
AY	Egy vagy több fűtőkészüléknél zavar lépett fel.	<ul style="list-style-type: none"> Szüntesse meg az illető fűtőkazán zavarát.

11. tábl. Üzemi és zavarjelzések az RC35 segítségével

5.5 Cserélje ki a fűtési szivattyú csatlakoztatásához használt biztosítékot.

- ▶ Szakítsa meg a feszültségellátást.
- ▶ Nyissa ki az MCM10 funkciómodul házát (→ 7. ábra, 47. oldal).
- ▶ Cserélje ki a biztosítékot (→ 14. ábra, [1]). A fedélben van egy tartalék biztosíték [2].



14. ábra A biztosíték kicserélése

- ▶ Csukja be az MCM10 modul házát.

6 Környezetvédelem

A környezetvédelem a Bruderus vállalati alapelvét képezi.

A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek.

A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technikát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak.

Minden általunk használt csomagoló anyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

A szerkezeti csoportok könnyen szétválaszthatók, és a műanyagok meg vannak jelölve. Így a különböző szerkezetcsoportokat szét lehet válogatni és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbíthatók ill. megsemmisíthetők.

Feljegyzések

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța	57	4	Punerea în funcțiune și scoaterea din funcțiune	70
1.1	Explicarea simbolurilor	57	4.1	Configurare	70
1.2	Instrucțiuni de siguranță	57	4.2	Punerea în funcțiune	70
			4.3	Resetarea configurării	70
			4.4	Scoaterea din funcțiune	70
2	Informații despre modulul MCM10	58	5	Afișaje de funcționare și de deranjamente	71
2.1	Informații despre documentație	58	5.1	Afișajele aparatelor de încălzire	71
2.2	Declarație de conformitate CE	58	5.2	Afișaj deranjamente	71
2.3	Utilizarea conform destinației	58	5.3	LED-uri la nivelul modulului MCM10	71
2.4	Kit-ul de livrare	58	5.4	Mesaje de operare și eroare la nivelul RC35	73
2.5	Accesorii	58	5.5	Schimbarea siguranței pentru racordul pompei de încălzire	74
2.6	Date tehnice	59			
2.6.1	Generalități	59	6	Protecția mediului	74
2.6.2	Dimensiuni	59			
2.6.3	Schemă de conexiuni	60			
2.6.4	Indicatori pentru conexiunea electrică	61			
2.6.5	Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura turului	61			
2.6.6	Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura exterioară	61			
2.7	Integrarea în sistem a MCM10	61			
2.7.1	Principiile reglării în cascadă	61			
2.7.2	Reglarea încălzirii la sistemele în cascadă MCM10	62			
2.7.3	Prepararea apei calde la sistemele în cascadă MCM10	62			
2.7.4	Funcție de protecție internă la îngheț	62			
2.7.5	Controlarea unei pompe pentru circuitul de încălzire	63			
2.7.6	Contact extern de comutare	63			
2.7.7	Privire de ansamblu a variantelor de sistem	63			
2.7.8	Conectarea de module suplimentare la regulatoarele pentru instalația de încălzire cu comandă Bus cu 2 cabluri	65			
3	Instalarea	66			
3.1	Montarea	66			
3.1.1	Montarea pe perete	66			
3.1.2	Agățarea în șina de montaj	67			
3.1.3	Demontare de pe șina de montaj	67			
3.2	Legături electrice	67			
3.2.1	Conectarea componentei de joasă tensiune cu brașamente Bus	67			
3.2.2	Conectarea 230 V AC	68			
3.2.3	Conectarea unui afișaj la distanță al defecțiunilor	68			
3.2.4	Conexiunea electrică a senzorului pentru temperatura exterioară	68			
3.2.5	Conexiunea electrică a senzorului pentru temperatura turului	68			
3.2.6	Conexiunea electrică a unui contact extern de comutare	68			
3.2.7	Eliminarea ca deșeu	69			
3.3	Montarea accesoriului	69			

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța

1.1 Explicarea simbolurilor

Mesaje de avertizare



Puteți recunoaște mesajele de avertizare prin fundalul de culoare gri, triunghiul de avertizare și chenarul în care sunt încadrate.



Dacă există pericol de electrocutare, semnul de exclamare din triunghi va fi înlocuit de simbolul fulger.

Cuvintele de semnalizare de la începutul unui mesaj de avertizare sunt caracteristice pentru tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se iau măsurile pentru evitarea pericolului.

- **ATENȚIE** semnalizează că pot rezulta daune materiale.
- **ATENȚIE** semnalizează că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** semnalizează că pot rezulta daune corporale grave.
- **PERICOL** semnalizează că pot rezulta daune corporale periculoase.

Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt semnalizate prin simbolul alăturat. Acestea sunt încadrate de linii deasupra textului și sub text

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Trimitere la alte texte din document sau la alte documente
•	Enumerare/listă de înregistrări
–	Enumerare/listă de înregistrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni de siguranță

- ▶ Pentru o funcționare ireproșabilă trebuie respectate următoarele instrucțiuni.
- ▶ Montați și puneți în funcțiune centrala și celelalte accesorii ce corespund instrucțiunilor adecvate.
- ▶ Numai un instalator autorizat poate instala accesoriile.
- ▶ Utilizați aceste accesorii exclusiv cu regulatoarele și aparatele de încălzire menționate. Respectați schema de conexiuni!
- ▶ Acest accesoriu necesită tensiuni diferite. Partea electrică pentru tensiune joasă nu se va conecta la rețeaua de 230V și invers.
- ▶ Înainte de montarea acestor accesorii: Întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V AC) a aparatului de încălzire și a altor elemente Bus.
- ▶ La montarea pe perete: Nu montați acest accesoriu în încăperi cu umezeală.

2 Informații despre modulul MCM10

2.1 Informații despre documentație



Remiteți utilizatorului documentele anexate.

Este rezervat dreptul la schimbări în vederea îmbunătățirilor tehnice!

2.2 Declarație de conformitate CE



Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare normelor europene precum și cerințelor specifice fiecărei țări. Conformitatea este marcată cu simbolul CE.

Declarația de conformitate poate fi descărcată de pe internet sau poate fi solicitată producătorului. Informațiile cu privire la adresă sunt menționate pe versoul acestui suport.

2.3 Utilizarea conform destinației

Modulul MCM10 este destinat reglării sistemelor în cascadă. Un sistem în cascadă este un sistem de încălzire care este conectat în paralel la mai multe aparate de încălzire mai mici, pentru a obține o putere de încălzire mai mare.

Modulul MCM10 este destinat exclusiv pentru:

- Aparat de încălzire cu Logamatic EMS compatibile Bus;
- Cazan de încălzire cu arzătoare de modulație fără condiții de utilizare.

2.4 Kit-ul de livrare

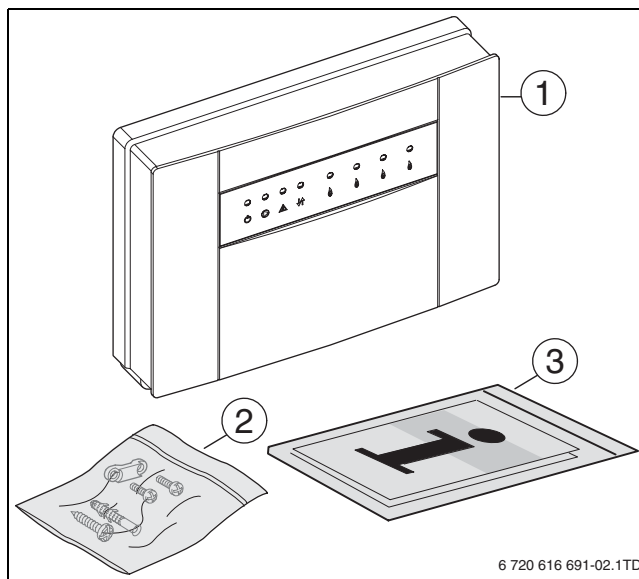


Fig. 1 Volum de livrare

- 1 MCM10
- 2 Material de fixare:
 - 3 șuruburi și 3 dibluri de perete
 - 4 cleme pentru descărcarea de tracțiune și 8 șuruburi
- 3 Instrucțiuni de instalare

► Verificați caracterul complet al livrării.

2.5 Accesorii

Aici găsiți o listă cu accesoriile tipice. Pentru a beneficia de o prezentare generală a tuturor accesoriilor care pot fi livrate, adresați-vă producătorului.

- Senzor pentru temperatura exterioară (numai pentru varianta de sistem 1).
- Senzor pentru temperatura turului (numai pentru variantele de sistem 2, 3 și 4)
- **RC35**: regulator pentru instalația de încălzire controlat în funcție de temperatura exterioară cu afișaj text pentru reglarea unei instalații de încălzire cu circuite de încălzire mixte sau simple.
- **WM10**: Modul al buteliei de egalizare pentru EMS.
- **MM10**: Modul al bateriei de amestec pentru EMS.

2.6 Date tehnice

2.6.1 Generalități

Denumire	Unitate	Valori
Greutate (fără ambalaj)	kg	0,8
Tensiune nominală MCM10	V AC	230
Frecvență	Hz	50 ... 60
Siguranță constructivă maximă pentru tensiunea de intrare	A	16
Putere nominală MCM10	W	5
Tensiune nominală BUS	V DC	15
Protecție în interiorul aparatelor a ieșirii pompei de încălzire	AT	2,5, ceramică, umplute cu nisip
Plajă de măsurare senzor pentru temperatura turului	°C	0 ... 100
Plajă de măsurare senzor pentru temperatura exterioară	°C	- 40 ... 50
Temperatură înconjurătoare admisă MCM10	°C	0 ... 50
Temperatură înconjurătoare admisă la senzorul pentru temperatura turului	°C	0 ... 100
Temperatură înconjurătoare admisă la senzorul pentru temperatura exterioară	°C	- 50 ... 100
Lungimea maximă a cablului conexiunii EMS-Bus	m	(→ tab. 7, pagina 67)
Lungimi de cablu maxime pentru conducte senzori	m	(→ tab. 8, pagina 67)
Grad de eroare EMV conform		EN 60730
Clasă de protecție		IPX4D

Tab. 2 Generalități

2.6.2 Dimensiuni

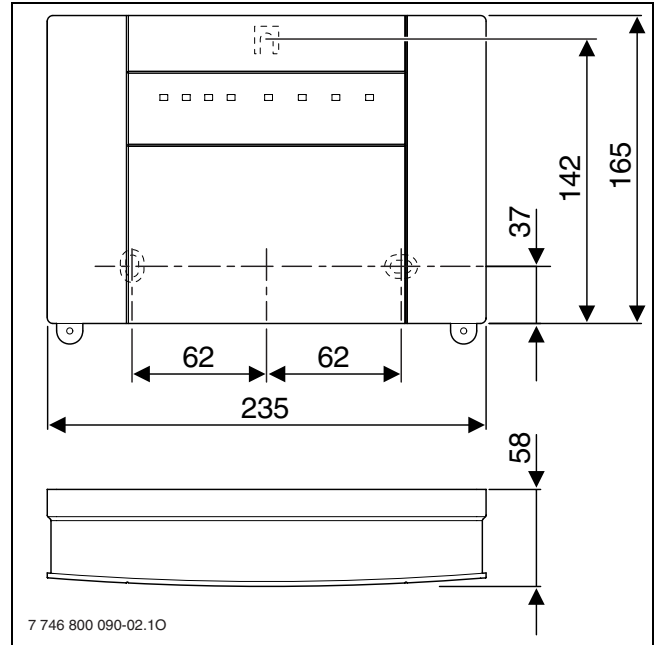


Fig. 2 Dimensiuni

2.6.3 Schemă de conexiuni

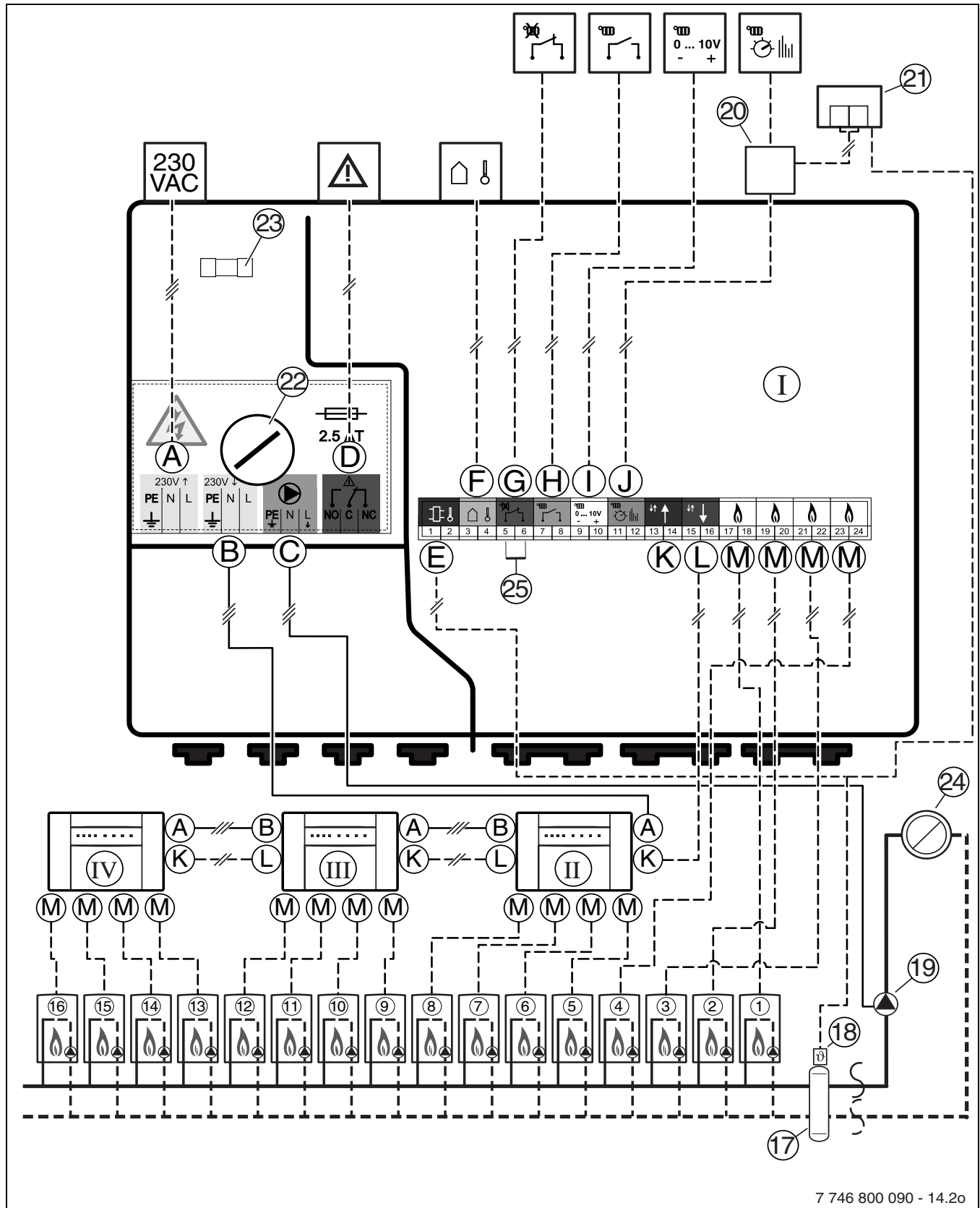


Fig. 3 Schemă de conexiuni

- I MCM10 Nr. 1 (Modul de comandă)
- II MCM10 Nr. 2 (Modul succesiv)
- III MCM10 Nr. 3 (Modul succesiv)
- IV MCM10 Nr. 4 (Modul succesiv)
- 1...16 Aparat de încălzire
- 17 Schimbător de cale hidraulic
- 18 Senzor comun pentru temperatura turului
- 19 Pompă circuit încălzire
- 20 Doză de derivație
- 21 Alte componente la sistemul Bus al regulatorului pentru instalația de încălzire
- 22 Siguranța pentru racordul pompei de încălzire
- 23 Siguranță de schimb
- 24 Circuit de încălzire
- 25 Punte funcțională
- A Racord la rețea
- B Racord la rețea pentru module suplimentare MCM10
- C Racordul pompei de încălzire
- D Racordul afișajului de deranjamente
- E Racordul senzorului pentru temperatura turului
- F Racordul senzorului pentru temperatura exterioară
- G Racordul contactului extern de comutare
- H Racordul contactului pornire/oprire
- I Racordul sistemului de comandă al clădirii (interfață 0 - 10 V)
- J Racordul regulatorului pentru instalația de încălzire (RC35, WM10, MM10) cu comandă EMS-Bus
- K Conexiune de la modulul anterior MCM10
- L Conexiune către modulul următor MCM10
- M Racordul aparatului de încălzire

2.6.4 Indicators pentru conexiunea electrică

Poziție	Interfață	Borne	Valori
A	Intrare	–	230 V AC, max. 16 A
I	Ieșire	–	230 V AC, max. 16 A
C	Ieșire	–	230 V AC, max. 250 W
D	Ieșire	–	fără potențial, max. 230 V, 1 A
E	Intrare	1-2	NTC (→ tab. 4)
F	Intrare	3-4	NTC (→ tab. 5)
G	Intrare	5-6	fără potențial
H	Intrare	7-8	24 V DC
I	Intrare	9-10	0 - 10 V DC
J	EMS-Bus	11-12	–
K	EMS-Bus	13-14	–
L	EMS-Bus	15-16	–
M	EMS-Bus	17-18, 19-20, 21-22, 23-24	–

Tab. 3 Indicators pentru conexiunea electrică

2.6.5 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura turului

°C	Ω	°C	Ω
20	12490	60	2488
25	10000	65	2083
30	8057	70	1752
35	6531	75	1481
40	5327	80	1258
45	4369	85	1072
50	3603	90	917
55	2986	95	788

Tab. 4 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura turului

2.6.6 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura exterioară

°C	Ω	°C	Ω
- 20	97070	10	19900
- 15	72929	15	15708
- 10	55330	20	12490
- 5	42315	25	10000
0	32650	30	8057
5	25388	35	6531

Tab. 5 Valori măsurate ale senzorului pentru temperatura exterioară

2.7 Integrarea în sistem a MCM10

2.7.1 Principiile reglării în cascadă

În cazul solicitării de căldură transmisă de către regulatorul pentru instalația de încălzire (→ tab. 6, pagina 63) la variantele de sistem 1,2 și 3 este pornit pentru început un aparat de încălzire, iar puterea de încălzire este ridicată până la puterea nominală maximă. Doar ulterior este pornit încă un aparat de încălzire.

În cazul în care căldura produsă este prea puternică, se realizează reducerea succesivă a intensității fără timp de așteptare până la puterea nominală minimă, cu oprirea ulterioară a acestora până când se obține sincronizarea între necesarul de căldură și producția de căldură. La varianta de sistem 4 sunt oprite simultan toate echipamentele.

Sucesiunea de comutare a aparatelor de încălzire este stabilită automat de modulul MCM10. Modulul MCM10 asigură o repartizare uniformă a orelor de funcționare a arzătoarelor pentru toate aparatele de încălzire. În acest sens se ține cont atât de numărul orelor de funcționare pentru regimul de încălzire, cât și de cel pentru regimul de producere a apei calde Acest lucru poate crește durata de viață a aparatelor de încălzire. În cazul unei întreruperi în alimentarea cu energie a modulului MCM10, contorul pentru orele de funcționare din modulul MCM10 revine la zero.

În situația în care un aparat de încălzire nu este pregătit pentru utilizare (prepararea apei calde pentru boilerul conectat direct, defecțiune a aparatului de încălzire, defecțiune a comunicării către modulul MCM10), pentru acoperirea necesarului de căldură este pornit automat un alt aparat de încălzire.

2.7.2 Reglarea încălzirii la sistemele în cascadă MCM10

Modulele MCM10 controlează aparatele de încălzire în funcție de un necesar de căldură determinat de un regulator pentru instalația de încălzire. Pentru reglarea în funcție de necesarul de căldură este necesară astfel instalarea în toate cazurile a modulelor MCM10 împreună cu un regulator pentru instalația de încălzire (→ fig. 3, pagina 60, borna H, I sau J). În funcție de regulatorul utilizat pentru încălzire sunt disponibile 4 variante posibile de sistem (→ tab. 6, pagina 63).



Pentru o funcționare corectă va fi conectat numai **1** regulator pentru instalația de încălzire/sistemul de comandă al clădirii.

Un modul MCM10 poate controla maxim 4 aparate de încălzire. Prin cuplarea unui număr de până la 4 module MCM10 pot fi montate maxim 16 aparate de încălzire într-o cascadă (→ fig. 3, pagina 60). În acest caz, un modul MCM10 preia comanda cascadei sub forma unui modul de comandă MCM10.

În funcție de regulatorul pentru instalația de încălzire utilizat poate fi montat un sistem în cascadă cu maxim 4 sau 16 aparate de încălzire. Numărul maxim de aparate de încălzire care pot fi conectate și numărul de module MCM10 necesare în acest scop pentru diferitele variante de sistem sunt prezentate în tab. 6, pagina 63.



Diferitele variante de sistem necesită conectarea anumitor accesorii: senzor pentru temperatura turului, senzor pentru temperatura exterioară, pompă de încălzire și regulator pentru instalația de încălzire (→ tab. 6, pagina 63).

Modulul MCM10 reglează circuitul complet de generatoare de căldură (circuit primar până la schimbătorul de cale hidraulic inclusiv). Toate celelalte componente ale instalațiilor de încălzire (secțiunea secundară a schimbătorului de cale, de exemplu circuite de încălzire, încălzitoare pentru apa potabilă) pot fi controlate de un regulator pentru instalația de încălzire cu interfață EMS-Bus care funcționează în baza temperaturii exterioare, precum și de alte module (WM10, MM10, ...). Pentru informații suplimentare vă rugăm să vă adresați firmei de service autorizate sau firmei importatoare. Adresa este menționată pe verso

În conexiunea în cascadă pot fi utilizate aparate de încălzire cu orice putere.

2.7.3 Prepararea apei calde la sistemele în cascadă MCM10

Boilerele pot fi conectate hidraulic și electric direct la un aparat de încălzire (variantă pentru rezervor).

- Aparatul de încălzire controlează prepararea apei calde. În timpul activării preparării apei calde, respectivul aparat de încălzire nu este pornit de modulul MCM10. În situația unei solicitări de căldură este pornit eventual un alt aparat de încălzire.
- În situația în care prepararea apei calde se efectuează contorizat într-o instalație de încălzire cu regulator pentru instalația de încălzire cu comandă EMS-Bus, este necesar ca aparatul de încălzire la care este conectat rezervorul să fie bransat la borna 17 și 18 la nivelul modulului de comandă MCM10.



În situația în care operatorul intenționează să prepare apa caldă prin intermediul aparatului de încălzire cu supapă cu 3 căi și să alimenteze concomitent circuitele de încălzire, trebuie să dezactiveze la unitatea de comandă RC35 pentru toate circuitele de încălzire prioritatea acordată preparării apei calde, având în vedere că, în reglarea de bază, prioritatea acordată preparării apei calde este activată.

2.7.4 Funcție de protecție internă la îngheț

Modulul MCM10 dispune de o funcție de protecție internă la îngheț: În cazul în care temperatura turului scade sub 7 °C, este pornit un aparat de încălzire, iar acesta funcționează până la atingerea unei temperaturi a turului de 15 °C. Eventuala pompă de alimentare conectată la modulul MCM10 este de asemenea pusă în funcțiune (→ cap. 2.7.5).

- ▶ În cazul în care se dorește utilizarea unei funcții de protecție internă la îngheț, conectați senzorul pentru temperatura turului la modulul de comandă MCM10.



O protecție completă a instalației la îngheț garantează funcția de protecție la îngheț a unui regulator pentru pentru instalația de încălzire cu interfață Bus cu 2 cabluri. În acest scop este necesară conectarea unui senzor pentru temperatura exterioară.

2.7.5 Controlarea unei pompe pentru circuitul de încălzire

La instalațiile de încălzire cu numai 1 circuit de încălzire există posibilitatea de conectare a pompei pentru circuitul de încălzire direct la modulul de comandă MCM10. Împreună cu unitatea de comandă RC35, pompa este conectată la modulul buteliei de egalizare WM10.

Pompa pentru circuitul de încălzire funcționează cât timp este activă cel puțin o pompă a unui aparat de încălzire (reglați eventual durata de funcționare la ralanti a pompei de la nivelul aparatului de încălzire conform instrucțiunilor pentru instalarea aparatului de încălzire).



Printr-o scurtă pornire a pompei, pompa de încălzire funcționează o dată pe zi și fără o solicitare de căldură (de exemplu vara).

- ▶ Pentru ca pompele să nu se blocheze (vara), lăsați pornite instalațiile de încălzire pe parcursul întregului an!

2.7.6 Contact extern de comutare

Modulul MCM10 este echipat cu un contact extern de comutare (→ fig. 3, [G], pagina 60). Indicatorii acestui întreprător (→ tab. 3, pagina 61).

Acest contact extern de comutare poate fi utilizat de exemplu pentru conectarea unui senzor de temperatură pentru protecția încălzirii prin pardoseală împotriva unei temperaturi prea ridicate a apei.

În situația în care contactul de comutare este deschis sunt dezactivate toate aparatele de încălzire. Cu contactul de comutare închis, aparatele de încălzire sunt din nou în stare de funcționare

2.7.7 Privire de ansamblu a variantelor de sistem

În calitate de producători de tehnică de încălzire de ultimă generație, acordăm o atenție deosebită dezvoltării și producției de aparate de încălzire economice și eficiente Pentru a garanta acest lucru, aparatele noastre de încălzire sunt dotate cu un arzător cu modulare. Pentru valorificarea în condiții optime a caracteristicilor arzătorului este necesară utilizarea de regulatoare pentru instalația de încălzire cu comandă EMS-Bus.

Variante de sistem	Simbol pentru conectarea regulatorului	Regulator pentru instalația de încălzire la nivelul modulului de comandă MCM10	Tip	Numărul max. MCM10	Numărul max. de aparate de încălzirecu Logamatic EMS compatibile Bus	Accesorii necesare cu conexiune la MCM10 (→ fig. 3, pagina 60)
1		Regulator pentru instalația de încălzire cu comandă EMS-Bus cu modulație, controlat în funcție de temperatura exterioară.	RC35	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor pentru temperatura exterioară. • Modul de schimbătoare WM10. Senzorul pentru temperatura turului (inclus în volumul de livrare pentru WM10) este conectat la modulul buteliei de egalizare WM10. • Pompa de încălzire este conectată la modulul WM10.
2		Regulator cu modulație de 0 - 10 V, comandă în funcție de puterea de încălzire.	arbitrar	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor comun pentru temperatura turului (accesoriu) la borna E (numai pentru funcția internă de protecție la îngheț). • Pompa pentru circuitul de încălzire (circuit secundar) (→ fig. 3, [19]) la borna C, numai la unul sau mai multe circuite de încălzire fără pompa pentru circuitul de încălzire sau la circuitele de încălzire care nu sunt controlate prin sistemul de comandă al clădirii.
3		Regulator cu modulație de 0 - 10 V, comandă în funcție de temperatura turului.	arbitrar	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor comun pentru temperatura turului (accesoriu) la borna E. • Pompa de încălzire (circuit secundar) (→ fig. 3, [19]) la borna C, numai la unul sau mai multe circuite de încălzire fără pompă de încălzire sau la circuitele de încălzire care nu sunt controlate prin sistemul de comandă al clădirii.
4		Reglarea instalației de încălzire cu contact de pornire/oprire.	arbitrar	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor comun pentru temperatura turului (accesoriu) la borna E (numai pentru funcția internă de protecție la îngheț). • Pompa pentru circuitul de încălzire (circuit secundar) (→ fig. 3, [19]) la borna C.

Tab. 6 Privire de ansamblu a variantelor de sistem

Varianta de sistem 1:**Regulator pentru instalația de încălzire cu comandă EMS-Bus cu modulație, controlat în funcție de temperatura exterioară**

Un avantaj al acestei variante de sistem este reprezentat de posibilitatea de comunicare a modulelor pentru controlarea circuitelor de încălzire (modul funcțional WM10 și MM10) cu modulul MCM10 prin intermediul sistemului Bus comun paralel la racordul J la modulul MCM10 (→ fig. 3, pagina 60). Astfel este garantată o adaptare optimă a cantității de căldură produse cu necesarul de căldură real al tuturor circuitelor termice ale instalației de încălzire. La această variantă de sistem, instalația de încălzire asigură un confort optim în condițiile unei reduceri maxime a consumului de energie.

Varianta de sistem 2:**Regulator cu modulație de 0 - 10 V, comandă în funcție de puterea de încălzire**

Împreună cu un sistem de comandă al clădirii cu interfață 0 - 10 V poate fi selectată ca valoare principală puterea totală a cascadei. Reglarea se efectuează prin intermediul unei punți funcționale (→ fig. 4).

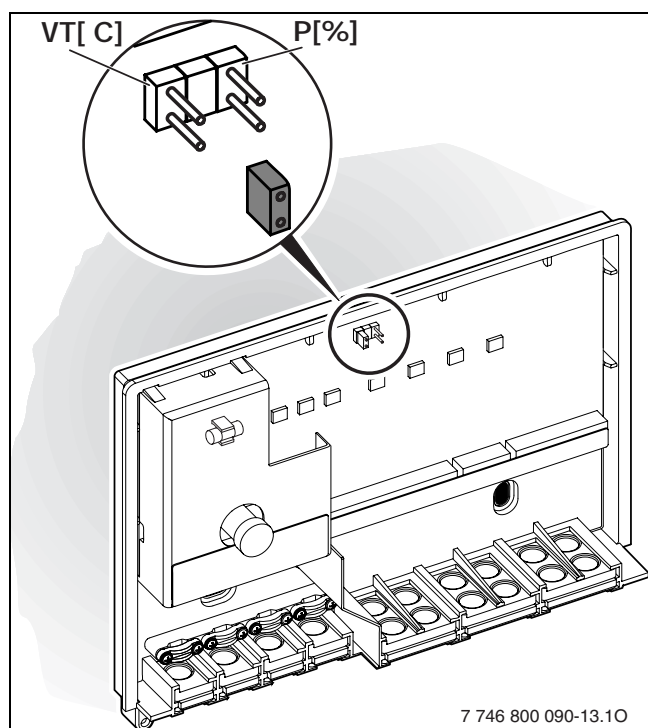


Fig. 4 Reglarea prin intermediul punții funcționale

VT Temperatură pe tur
P Putere de încălzire în % a puterii nominale a cascadei

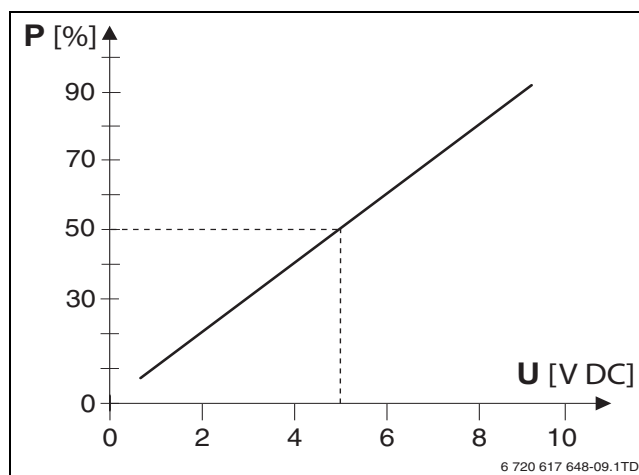


Fig. 5 Legătura dintre tensiunea de intrare și puterea de încălzire

P Putere de încălzire în % a puterii nominale a cascadei
U Tensiune de intrare

Varianta de sistem 3:**Regulator cu modulație de 0 - 10 V, comandă în funcție de temperatura turului**

Împreună cu un sistem de comandă al clădirii cu interfață 0 - 10 V poate fi selectată ca valoare principală temperatura turului. Reglarea se efectuează prin intermediul unei punți funcționale (→ fig. 4).

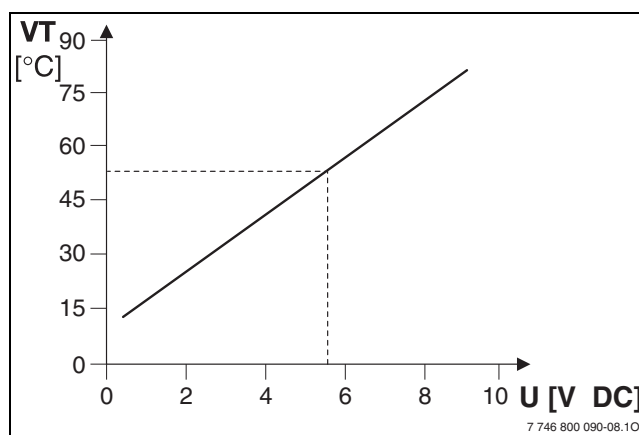


Fig. 6 Legătura dintre tensiunea de intrare și temperatura turului

VT Temperatură pe tur
U Tensiune de intrare

Varianta de sistem 4:**Reglarea instalației de încălzire cu contact de pornire/oprire**

Împreună cu o reglare cu contact de pornire/oprire, modulul MCM10 controlează puterea cascadei după închiderea contactului permanent până la puterea maximă, prin pornirea succesivă a echipamentelor. La deschiderea contactului sunt oprite simultan toate aparatele de încălzire.

Contactul pornire/oprire al regulatorului de căldură trebuie să fie fără potențial.

2.7.8 Conectarea de module suplimentare la reglatoarele pentru instalația de încălzire cu comandă Bus cu 2 cabluri

Eventualele module suplimentare disponibile, de exemplu modulele WM10 și MM10 (→ fig. 3, [21], pagina 60), trebuie conectate la nivelul sistemului Bus al regulatorului pentru instalația de încălzire (paralel cu racordul J la nivelul modulului MCM10).

Pentru a evita apariția de probleme de contact la nivelul bornei din modulul de comandă MCM10, se recomandă o priză de ramificație (→ fig. 3, [20], pagina 60).

3 Instalarea

3.1 Montarea



PERICOL: Ca urmare a șocului electric!

- ▶ Înainte de realizarea conexiunii electrice, întrerupeți alimentarea cu tensiune a aparatelor de încălzire și a altor elemente Bus.

3.1.1 Montarea pe perete

- ▶ În funcție de dimensiunile modului MCM10, stabiliți locația pentru fixarea pe perete.
- ▶ Desfaceți 2 șuruburi în partea de jos la nivelul modului MCM10, trageți capacul de jos către față și ridicați-l (→ fig. 7).

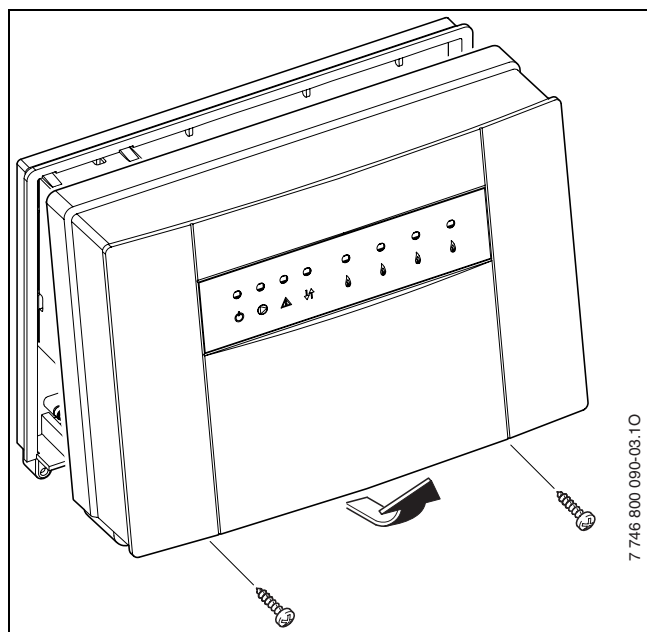


Fig. 7 Demontarea capacului

- ▶ Perforați pentru șurubul superior de montaj o gaură cu \varnothing 6 mm, introduceți diblul pentru perete în aceasta și strângeți șurubul până la 1,5 mm (→ fig. 8).

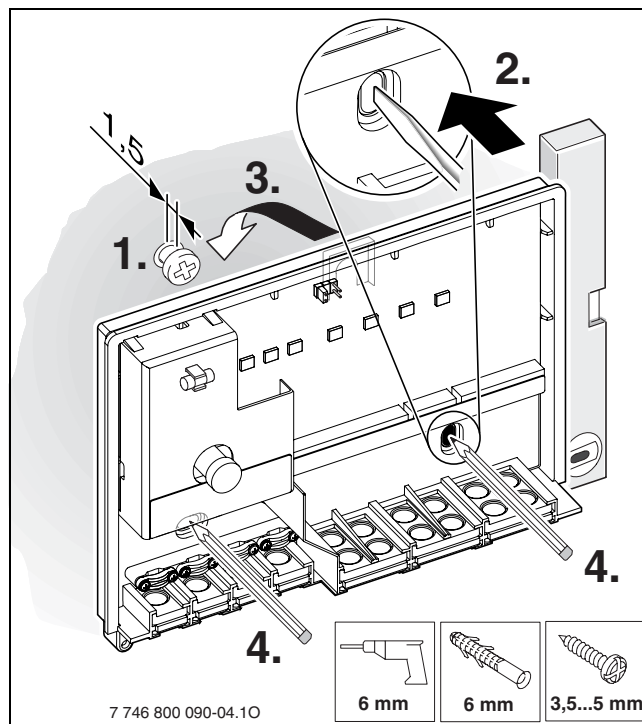


Fig. 8 Șurub superior de fixare

- ▶ În peretele din spate al modului MCM10 perforați în punctele prevăzute în acest scop 2 breșe pentru șuruburile inferioare de fixare.
- ▶ Agățați modulul MCM10 de șurubul superior de fixare.
- ▶ Marcați prin breșe găurile perforate pe perete.
- ▶ Demontați modulul MCM10.

- ▶ Perforați găuri cu \varnothing 6 mm și introduceți diblurile pentru perete în acestea (→ fig. 9).

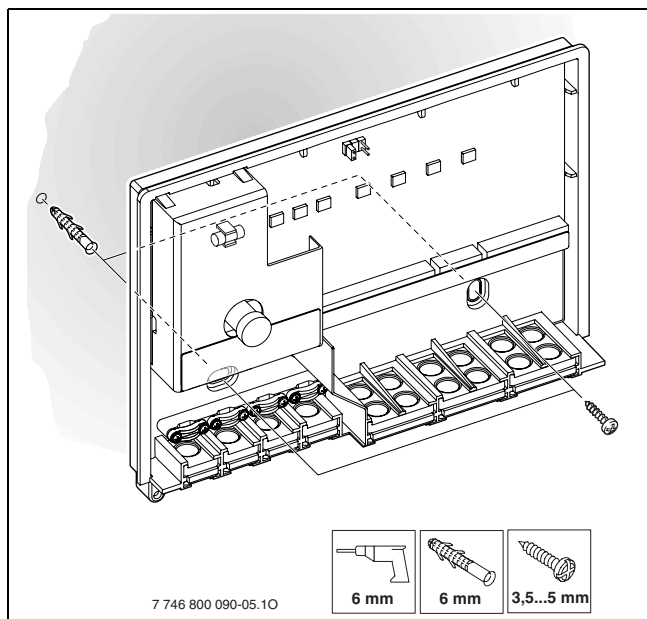


Fig. 9 Introducerea diblurilor

- ▶ Agățați modulul MCM10 de șurubul superior de fixare și, cu ajutorul șuruburilor inferioare, montați-l la nivelul peretelui..

3.1.2 Agățarea în șina de montaj

35 mm (DIN-Rail 46277 sau EN 60 715-TH 35-7.5).

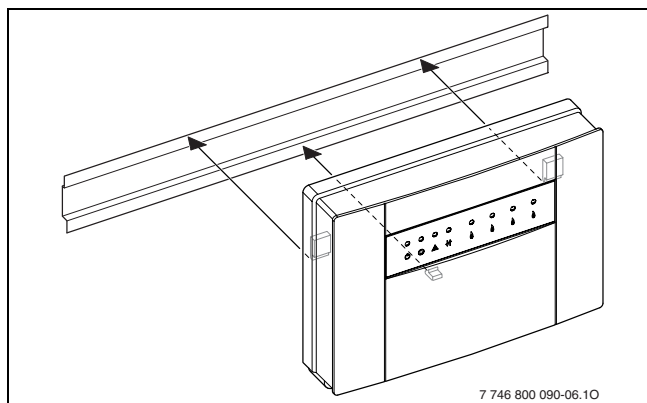


Fig. 10 Montare pe șina de montaj

3.1.3 Demontare de pe șina de montaj

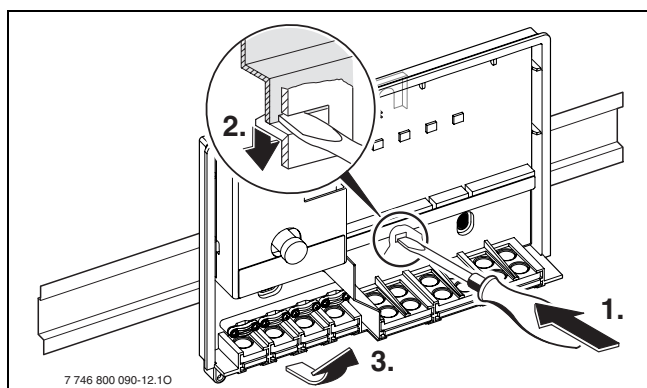


Fig. 11 Demontare de pe șina de montaj

3.2 Legături electrice

- ▶ Cu respectarea normelor aplicabile, pentru realizarea legăturii utilizați un cablu de curent cel puțin de tipul H05 VV-... (NYM-I...).
- ▶ Pentru protecția împotriva picăturilor de apă, introduceți cablurile prin manșoanele montate în prealabil și fixați descărcările de tracțiune incluse în pachetul de livrare.
- ▶ Cablarea preferabil cu conductori monofilari. Dacă se utilizează sârmă torsadată (sârmă flexibilă), aceste sârme vor fi prevăzute cu manșoane de protecție a extremității cablurilor.
- ▶ Pentru racordul cablului la cleme acestea pot fi trase de la sina de contact. Datorită codării coloristice și mecanice nu este posibilă inversarea bornelor de cablu.

3.2.1 Conectarea componentei de joasă tensiune cu brașamente Bus

- ▶ Pentru a evita defecțiuni funcționale: realizați cablarea conform schemei de conexiuni. Nu conectați între ele cablurile Bus.

Diametrul minim admis al conductorului pentru conexiune Bus cu 2 cabluri rezultă în funcție de lungimea cablului:

Lungimea cablului [m]	Diametru minim [mm ²]
< 80	0,40
80 - 100	0,50
100 - 150	0,75
150 - 200	1,00

Tab. 7 Prelungirea conexiunii Bus

- ▶ Pentru a evita influențele inductive: montați separat toate cablurile de joasă tensiune de 230 V sau cablurile de 400 V (distanța minimă 100 mm).
- ▶ La influențele inductive exterioare, efectuați legăturile ecranat. Astfel sunt ecranate cablurile împotriva influențelor exterioare, de exemplu cabluri pentru curenți de înaltă tensiune, fire aeriene de contact, stații de transformare, echipamente radio și de televiziune, stații ale radioamatorilor, echipamente cu microunde
- ▶ Pentru senzorul de temperatură pe tur se vor folosi în cazul prelungitoarelor următoarele diametre de conductori:

Lungimea cablului [m]	Diametru minim [mm ²]
< 20	0,75
20 - 30	1,00

Tab. 8 Prelungirea conductei senzorului

Pentru protecția contra stropiri cu apă (IP): Montați conductorii astfel încât manșonul de cablu să pătrundă cel puțin 20 mm în trecerea pentru cabluri (→ fig. 12).

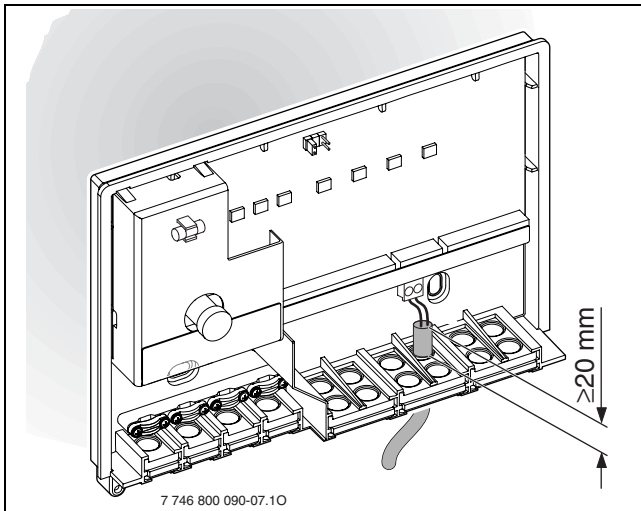


Fig. 12 Protecția contra stropirii cu apă

- ▶ Pentru prevenirea defecțiunilor de funcționare: Respectați polaritatea corectă a conexiunilor: 9 = minus, 10 = plus.

3.2.2 Conectarea 230 V AC



PRECAUȚIE: Intrarea modulului MCM10 nu are nicio protecție.

În caz de suprasarcină la nivelul ieșirilor există riscul de deteriorare a modulelor MCM10.

- ▶ Asigurați alimentarea cu tensiune a modulului de comandă MCM cu maxim 16 A.

- ▶ Se utilizează numai cablu electric de aceeași calitate.
- ▶ La ieșirile C (pomă) și D (semnal perturbator) nu se racordează dispozitive de comandă suplimentare care dirijează alte părți ale instalației.



PRECAUȚIE: Ieșirea C (pomă) a modulului MCM10 poate fi expusă la o sarcină de maxim 250 W.

- ▶ Racordați pompele cu consum mai mare de putere prin releu.

- ▶ Recomandare la utilizarea mai multor module MCM10 (cascadă cu peste 4 aparate de încălzire): realizați alimentarea cu tensiune a celorlalte module MCM10 prin intermediul modulului de comandă MCM10. Astfel se asigură punerea în funcțiune concomitentă.



Consumul maxim de energie al componentelor instalației (pomă, ...) nu trebuie să depășească cerințele (→ tab. 3, pagina 61).

3.2.3 Conectarea unui afișaj la distanță al defecțiunilor

La nivelul contactului pentru defecțiuni fără potențial (→ fig. 3, borna D, pagina 60) poate fi conectat un afișaj la distanță al defecțiunilor cu mesaj acustic sau optic (de exemplu led pentru defecțiuni). Starea contactului pentru defecțiuni este afișată și prin intermediul unui LED la nivelul modulului MCM10 (→ tab. 10, pagina 71).

Situație	Contact pentru regimul de operare
Tensiune activată, fără defecțiune	
Tensiune activată, defecțiune sau fără tensiune	

Tab. 9 Contact pentru regimul de operare

Tensiunea maximă a acestui contact pentru defecțiuni fără potențial este de 1 A la 230 V AC.



Afișajul la distanță al defecțiunilor este activ la întreruperea alimentării cu tensiune către modulul de comandă MCM10 (verificarea funcționării).

3.2.4 Conexiunea electrică a senzorului pentru temperatura exterioară

Împreună cu un regulator pentru instalația de încălzire cu comandă Bus cu 2 cabluri, conectați senzorul pentru temperatura exterioară la modulul de comandă MCM10 (→ fig. 3, pagina 60), nu la aparatul de încălzire.

3.2.5 Conexiunea electrică a senzorului pentru temperatura turului

Conectarea senzorului pentru temperatura de turului (→ fig. 3, pagina 60):

- Varianta de sistem 1: la modulul buteliei de egalizare WM10; sau
- Variantele de sistem 2, 3 și 4: la modulul MCM10 (borna E).

3.2.6 Conexiunea electrică a unui contact extern de comutare

Înainte de branșarea unui contact extern de comutare este necesară demontarea punții funcționale de la nivelul conectorului de cabluri.

3.2.7 Eliminarea ca deșeu

- ▶ Eliminați ambalajul în mod ecologic.
- ▶ În cazul schimbării unui component: eliminați componentele vechi în mod ecologic.

3.3 Montarea accesoriului

- ▶ Montați accesoriile conform prevederilor legale și instrucțiunilor de instalare incluse în pachetul de livrare.
- ▶ Componentele Bus RC35, WM10 și MM10 trebuie conectate la borna J (→ fig. 3, pagina 60).

4 Punerea în funcțiune și scoaterea din funcțiune

4.1 Configurare

La configurare, modul de reglare al modulului de comandă MCM10 este adaptat în funcție de o instalație specifică de încălzire.

Configurarea modulului MCM10 se efectuează automat:

- la prima punere în funcțiune a unui modul MCM10,
- la repunerea în funcțiune după resetarea configurării (→ cap. 4.3).

Așteptați 5 minute până la finalizarea configurării. Pe parcursul configurării luminează intermitent LED-urile atribuite aparatelor de încălzit conectate și eventual LED-ul pentru afișarea unei comunicări Bus (→ tab. 10, pagina 71). Dacă nu mai luminează intermitent niciun LED, configurarea a fost finalizată și memorată la nivelul MCM10.

O configurare memorată se păstrează și în cazul întreruperii alimentării cu tensiune.

În situația în care, după efectuarea configurării, în regimul curent de operare este întrerupt temporar (de exemplu pentru service) un aparat de încălzire (sau un modul MCM10), LED-ul repartizat acestui aparat de încălzire sau LED-ul pentru afișarea comunicării Bus începe să lumineze intermitent. După repornire, aparatul de încălzire (sau modulul MCM10) este recunoscut, iar LED-ul corespunzător nu mai luminează intermitent.



În situația în care configurarea memorată nu coincide cu configurarea efectivă a instalației de încălzire, este îngreunată identificarea defecțiunii în cazul producerii de defecțiuni.

- ▶ După fiecare modificare dorită/ menținută a configurării instalației, reseați configurarea (→ cap. 4.3), pentru a permite memorarea unei noi configurații a instalației în modulul de comandă MCM10.

4.2 Punerea în funcțiune



La punere inițială în funcțiune sau după o resetare este efectuată configurarea cascadei la nivelul modulului MCM10 (→ cap. 4.1).

- ▶ Pe parcursul configurării, verificați LED-urile pentru a putea identifica secționările cablurilor sau erorile de cablare

- ▶ Asigurați-vă de racordul corect al tuturor componentelor instalației de încălzire.

- ▶ Realizați alimentarea cu tensiune (230 V AC) pentru toate componente instalației de încălzire, **cu excepția celei pentru modulele MCM10.**
- ▶ Puneți în funcțiune toate aparatele de încălzire (porniți).
- ▶ Realizați alimentarea cu tensiune prin intermediul ștecărilor de rețea al (primului) modulului MCM10. Configurarea începe. Așteptați 5 minute până la finalizarea configurării.
- ▶ La nivelul elementelor Bus individuale este necesară efectuarea reglajelor necesare conform instrucțiunilor corespunzătoare de instalare a acestora.

4.3 Resetarea configurării



Configurarea instalațiilor de încălzire este memorată în modulul de comandă MCM10. Prin intermediul unei resetări a MCM10-master se șterge configurarea tuturor modulelor MCM10.

La următoarea punere în funcțiune este memorată configurația actuală a instalației în modulul MCM10.

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V AC) a instalației complete de încălzire și a tuturor modulelor MCM10.
- ▶ Deschideți carcasa modulului de comandă MCM10 (→ fig. 7, pagina 66).
- ▶ Demontați puntea funcțională (→ fig. 4, pagina 64).
- ▶ Asigurați-vă de racordul corect al tuturor componentelor instalației de încălzire.
- ▶ Realizați alimentarea cu tensiune (230 V AC) a tuturor componentelor instalației de încălzire, **cu excepția modulelor MCM10.**
- ▶ Puneți în funcțiune toate aparatele de încălzire (porniți).
- ▶ Realizați alimentarea cu tensiune a modulului de comandă MCM10.
- ▶ Pentru evitarea defecțiunilor de funcționare: La variantele de sistem 2 sau 3, respectați poziția corectă la montarea la loc a punții funcționale.
- ▶ Montați la loc puntea funcțională (→ fig. 4, pagina 64). Începeți acum configurarea. Așteptați 5 minute până la finalizarea configurării.
- ▶ Închideți carcasa modulului MCM10.

4.4 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu tensiune a tuturor modulelor MCM10 și a tuturor aparatelor de încălzire.

5 Afișaje de funcționare și de deranjamente

Există 4 posibilități de afișare a regimului de funcționare sau a defecțiunilor:

- Afișajele aparatelor de încălzire
- Afișaj deranjamente
- prin intermediul LED-urilor la nivelul modulului MCM10
- prin intermediul unității de comandă RC35.

5.1 Afișajele aparatelor de încălzire

Informații cu privire la mesajele de operare și eroare ale aparatelor de încălzire sunt prezentate în documentația echipamentului.

5.2 Afișaj deranjamente

La nivelul contactului de defecțiuni fără potențial poate fi conectat de exemplu un led pentru defecțiuni (→ cap. 3.2.3, pagina 68). Un afișaj la distanță al defecțiunilor se efectuează și prin intermediul unui LED la nivelul MCM10 (→ tab. 10).

5.3 LED-uri la nivelul modulului MCM10

În principiu se pot diferenția 3 regimuri ale instalației de ansamblu:

- Configurare (la prima punere în funcțiune sau după o resetare)
- operare normală
- defecțiune.

În funcție de starea aparatului de ansamblu, LED-urile de la nivelul modulului MCM10 (→ fig. 13) oferă informații cu privire la regimul de funcționare și la defecțiunile componentelor individuale și permit astfel o identificare concentrată a defecțiunii (→ tab. 10).

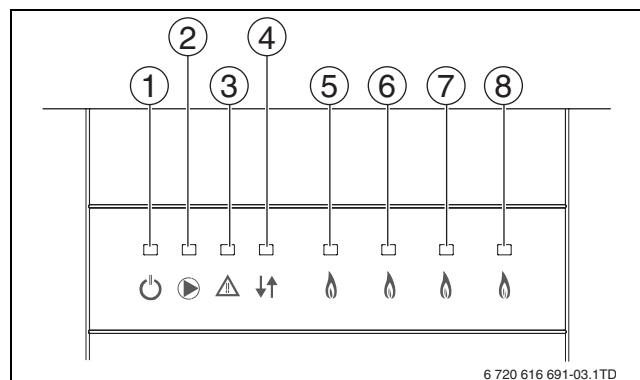




Fig. 13 Mesaje de operare și defecțiune prin intermediul LED-urilor


- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | verde | tensiune de alimentare |
| 2 | verde | pompă de încălzire (circuit secundar) |
| 3 | roșu | contactul de comutare pentru afișajul la distanță al defecțiunilor 230 V AC |
| 4 | verde | eroare de comunicare între MCM10s |
| 5 | verde | aparat de încălzire 1 |
| 6 | verde | aparat de încălzire 2 |
| 7 | verde | aparat de încălzire 3 |
| 8 | verde | aparat de încălzire 4 |

LED Nr.	OPR		An		Luminează cu intermitență	
	Diagnoză	Remediere	Diagnoză	Remediere	Diagnoză	Remediere
1	Defecțiune: nu există alimentare cu tensiune.	Controlați alimentarea cu energie electrică. Înlocuiți modulul MCM10.	Operare: Operare în regim normal.		-	
2	Operare: Pompă oprită		Operare: Pompă pornită.		-	
			Defecțiune: Pompa nu funcționează, deși LED-ul este aprins, deoarece siguranța pentru ieșirea pompei este defectă.	Înlocuiți siguranța (→ cap. 5.5, pagina 74).		

Tab. 10 Afișaje de funcționare și de deranjamente

LED Nr.	OPR		An		Luminează cu intermitență	
	Diagnoză	Remediere	Diagnoză	Remediere	Diagnoză	Remediere
3 	Operare: Contactul de comutare nu este acționat, nu există nicio defecțiune.	–	Defecțiune: niciun aparat de încălzire nu este în stare de funcționare.	Remediați defecțiunile aparatelor de încălzire.		
	Defecțiune: Contactul de comutare acționat, dar nu există tensiune de rețea.	Controlați alimentarea cu tensiune. Înlocuiți modulul MCM10.	Defecțiune: Senzorul pentru temperatura turului este defect.	Verificați senzorul de temperatură la nivelul MCM10-master și al cablului de conectare. Înlocuiți modulul MCM10.		
			Defecțiune: Presiunea de sistem prea scăzută.	Completați cu apă.		
			Defecțiune: nu există comunicare între modulul MCM10 și toate aparatele de încălzire conectate pentru un interval de minim 1 minut.	Verificați cablurile de legătură corespunzătoare. Înlocuiți modulul MCM10.		
4 	Operare: nu există comunicare între 2 module MCM10 sau regulatorul pentru instalația de încălzire (Bus cu 2 cabluri).	Regim normal de funcționare numai la un modul MCM10 sau la MCM10-master fără regulator cu Bus cu 2 cabluri.	Operare: Eroare de comunicare între acest modul MCM10 și cel anterior sau regulatorul pentru instalația de încălzire (Bus cu 2 cabluri).	–	Configurare: Eroare de comunicare între 2 module MCM10 sau regulatorul pentru instalația de încălzire (Bus cu 2 cabluri).	Așteptați până când configurarea este încheiată. Ulterior LED-ul se aprinde în permanență.
	Defecțiune: nu există comunicare între 2 module MCM10 sau regulatorul pentru instalația de încălzire (Bus cu 2 cabluri).	Controlați respectivul cablu de legătură. Înlocuiți modulul MCM10 sau regulatorul pentru încălzire.			Defecțiune: nu există comunicare între 2 module MCM10 sau regulatorul pentru instalația de încălzire (Bus cu 2 cabluri), deși această componentă este în continuare disponibilă..	controlați respectivul cablu de legătură. Înlocuiți modulul MCM10 sau regulatorul pentru încălzire.
					Defecțiune: nu există comunicare între 2 module MCM10 sau regulatorul pentru instalația de încălzire (Bus cu 2 cabluri), pentru că această componentă a fost demontată intenționat	Efectuați resetarea configurării (→ cap. 4.3).

Tab. 10 Afișaje de funcționare și de deranjamente

LED Nr.	OPR		An		Luminează cu intermitență	
	Diagnoză	Remediere	Diagnoză	Remediere	Diagnoză	Remediere
5, 6, 7, 8 	Operare: fără solicitare de căldură către aparatul de încălzire, aparatul de încălzire funcționează necorespunzător	–	Operare: Solicitare de căldură către aparatul de încălzire, aparatul de încălzire funcționează	–	Configurare: Eroare de comunicare între acest aparat de încălzire și modulul MCM10.	Așteptați până când configurarea este încheiată.
	Operare: Nu este conectat niciun aparat de încălzire	–			Defecțiune: Defecțiune a aparatului de încălzire. ¹⁾	Remediați defecțiunea la aparatul de încălzire.
	Configurare/Defecțiune: nu există comunicare între modulul MCM10 și acest aparat de încălzire, deși acesta este disponibil.	Controlați respectivul cablu de legătură. Remediați defecțiunea aparatului de încălzire. Înlocuiți modulul MCM10.				Defecțiune: nu există comunicare între modulul MCM10 și aparatul de încălzire, deoarece acesta a fost demontat intenționat. Defecțiune: Eroare de comunicare între modulul MCM10 și aparatul de încălzire. ¹⁾

Tab. 10 Afișaje de funcționare și de deranjamente

1) În cazul unei solicitări de căldură este activat automat un alt aparat de încălzire.

5.4 Mesaje de operare și eroare la nivelul RC35

La nivelul regulatorului cu comandă EMS-Bus sunt afișate mesajele de operare sau de eroare ale tuturor aparatelor de încălzire și ale modulului MCM10. Semnificația mesajelor afișate la nivelul modulului

MCM10 este prezentată în tabelul 11. Semnificația celorlalte mesaje afișate este explicată în documentele regulatorului și ale cazanului de încălzire.

Mesaj	Descriere	Remediere
5H	Comunicarea Bus întreruptă.	<ul style="list-style-type: none"> Afișare pentru mai puțin de 4 aparate de încălzire montate. Verificați cablul de legătură între cazanul de încălzire și modulul MCM10 pentru identificarea ruperii acestuia. Verificați poziția și contactul cablului. Verificați dacă un cazan de încălzire cauzează această defecțiune (→ Instrucțiunile de instalare ale cazanului de încălzire). Înlocuiți modulul MCM10.
4U 4Y	Scurtcircuit (4U) sau întreruperea contactului (4Y).	<ul style="list-style-type: none"> Verificați senzorul pentru temperatura turului și cablul de conectare. Înlocuiți modulul MCM10.
EF	Eroare internă a sistemului electronic.	<ul style="list-style-type: none"> În cazul în care defecțiunea este afișată la nivelul unuia dintre cazanele de încălzire: înlocuiți automatul de arzătoare al cazanului de încălzire corespunzător. În cazul în care defecțiunea nu este afișată la nivelul unui cazan de încălzire: înlocuiți modulul MCM10
8Y	Contactul extern de comutare este deschis.	<ul style="list-style-type: none"> Verificați cablul contactului extern de comutare pentru a identifica ruperea cablului. Verificați dacă ștecărul de legătură este disponibil. Înlocuiți modulul MCM10.
AE	Eroare de configurare a punții funcționale.	<ul style="list-style-type: none"> Verificați dacă puntea funcțională este montată corespunzător.
AU	Temperatura calculată a apei din cazanul de încălzire nu este atinsă la timp.	<ul style="list-style-type: none"> Verificați dacă funcționează normal un număr suficient de aparate de încălzire.
AY	A apărut o defecțiune la unul sau mai multe aparate de încălzire.	<ul style="list-style-type: none"> Remediați defecțiunea cazanului de încălzire respectiv.

Tab. 11 Mesaje de operare și eroare la nivelul RC35

5.5 Schimbarea siguranței pentru racordul pompei de încălzire

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu tensiune.
- ▶ Deschideți carcasa modulului funcțional MCM10 (→ fig. 7, pagina 66).
- ▶ Înlocuiți siguranța (→ fig. 14, [1]). Pe capac este disponibilă o siguranță de schimb [2].

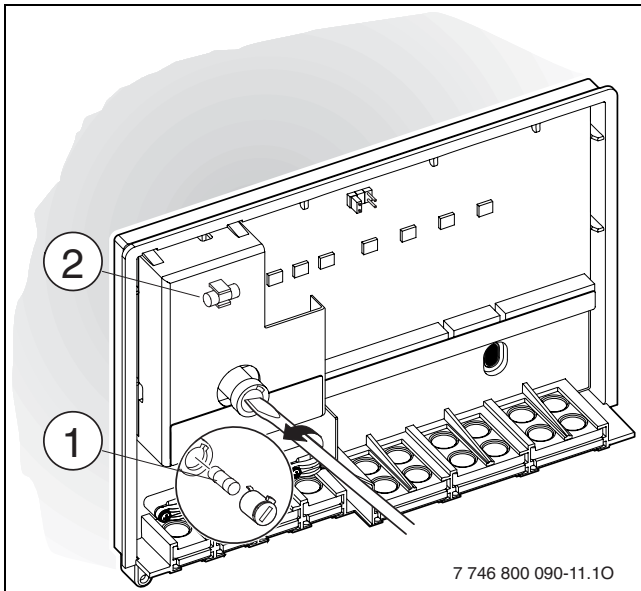


Fig. 14 Înlocuirea siguranței

- ▶ Închideți carcasa modulului MCM10.

6 Protecția mediului

Protecția mediului reprezintă un deziderat fundamental al firmei Buderus.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca și obiective, au aceeași prioritate. Respectăm cu strictețe legile și dispozițiile privind protecția mediului.

Pentru a proteja mediul, folosim cele mai bune tehnologii și materiale din punct de vedere economic.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, facem parte din anumite sisteme de valorificare specifice țării care garantează o reciclare optimă.

Toate materialele de ambalaj sunt nepoluante și revalorificabile.

Echipament uzat

Echipamentele uzate conțin materiale care trebuie să fie reciclate.

Elementele constructive pot fi demontate ușor, iar materialul plastic este marcat. În consecință diferitele unități constructive pot fi sortate și reciclate sau eliminate ca deșeu.

Notiçe

Česká republika

Bosch Termotechnika s.r.o
Obchodní divize Buderus
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10
Tel : (+420) 272 191 111
Fax : (+420) 272 700 618
info@buderus.cz
www.buderus.cz

Magyarország

Buderus Hungária Fűtестechnika Kft.
H-2310 Szigetszentmiklós, Leghegy út 15
www.buderus.hu
info@buderus.hu

România

Robert Bosch S.R.L.
Departamentul Termotehnică
Str. Horia Măcelariu 30-34
013937 București
ROMANIA
Tel.: +40-21-4057500
Fax: +40-21-2331313
www.buderus.ro

Slovensko

Buderus Vykurovacía technika s.r.o.
Vajnorská 137, 831 04 Bratislava 3
Tel : (02) 4445 6960, 4445 6966
Fax: (02) 4425 5420
www. buderus.sk
buderus@buderus.sk

6720616694 0002

Buderus