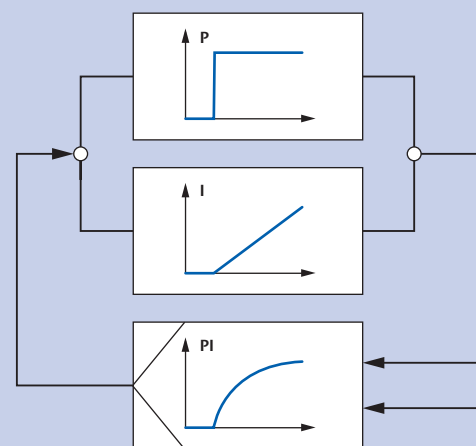
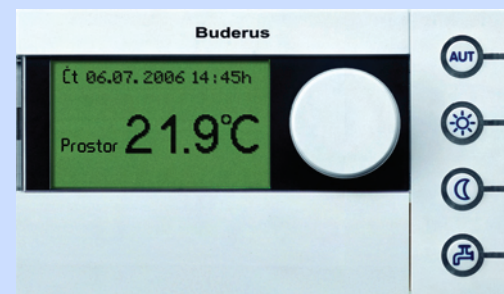




Modulární regulační systém Logamatic EMS Obslužné jednotky a možnosti rozšíření funkcí

Obsah

1	Regulační systém Logamatic EMS	3
1.1	Oblasti použití	3
1.2	Znaky a zvláštnosti	3
2	Popis systému	5
2.1	Kotle se systémem EMS	5
2.2	Konstrukční uspořádání regulačního systému	6
2.3	Přehled systémových komponentů regulačního systému Logamatic EMS	6
2.4	Systém servisní diagnostiky (SDS)	7
2.5	Regulace kotle	8
2.6	Regulace otopného okruhu	9
2.7	Ohřev teplé vody	13
3	Regulační přístroje pro kotle se systémem EMS	16
3.1	Základní řídicí jednotka Logamatic BC10	16
3.2	Nástěnné kotle EMS s UBA-H3	18
3.3	Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10	20
3.4	Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10 se 7pólovým konektorem hořáku	21
3.5	Nástěnné kondenzační kotle EMS s UBA3.x	23
3.6	Stacionární kotle EMS s SAFe	24
4	Obslužné jednotky	25
4.1	Druhy regulace	25
4.2	Obslužná jednotka Logamatic RC35	27
4.3	Obslužná jednotka Logamatic RC20	29
4.4	Bezdrátová obslužná jednotka Logamatic RC20 RF s modulem RFM20	30
5	Funkční moduly pro rozšíření regulačního systému	31
5.1	Přehled funkčních modulů	31
5.2	Rychlomontážní sada s moduly EMS inside	32
5.3	Připojovací modul ASM10	33
5.4	Modul cizího hořáku BRM10	34
5.5	Plynový modul GM10	36
5.6	Modul směšovače MM10	37
5.7	Solární modul SM10	38
5.8	Modul termohydraulického rozdělovače (THR) WM10	40
5.9	Modul hlášení poruch EM10	41
5.10	Řídicí modul VM10 pro druhý ventil zkapalněného plynu	43
5.11	Přepínací modul UM10 pro kotle na tuhá paliva	44
6	Rozhraní a komunikace	45
6.1	Kombinace regulačních systémů Logamatic EMS a Logamatic 4000	45
6.2	Ohřev teplé vody pomocí regulačních systémů Logamatic 4000 a Logamatic EMS	46
6.3	Obslužné jednotky regulačního systému Logamatic 4000	50
7	Přehled příkladů zařízení	52
7.1	Nástěnné a stacionární zařízení s jedním kotlem a regulačním systémem Logamatic EMS	52
7.2	Stacionární zařízení s jedním kotlem a kaskáda několika kotlů s regulačním systémem Logamatic EMS řízeného prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121	53
7.3	Stacionární zařízení pro více zdrojů tepla s regulačním systémem Logamatic EMS	54

7.4	Kaskády nástěnných kotlů s regulačním přístrojem Logamatic 4121 resp. 4122	55
7.5	Nástěnná zařízení s jedním kotlem a regulačním systémem Logamatic EMS	56
8	Pokyny pro instalaci	57
8.1	Elektromagnetická snesitelnost EMV	57
8.2	Připojení třífázových spotřebičů a dalších bezpečnostních přístrojů k regulačnímu systému Logamatic EMS	57
8.3	Rozměry regulačních přístrojů	58
9	Dodatek	60
	Pokyny	60
	Zkratky	61

1 Regulační systém Logamatic EMS

1.1 Oblasti použití

Regulační systém Logamatic EMS je zcela nový systém regulace vytvořený pro použití v jedno- a vícegneračních rodinných domech. Označení EMS znamená "Energie-Management-System" = systém energetického řízení. Jak již název napovídá, je důležitým úkolem tohoto nového regulačního systému optimální využití jak energie z fosilních paliv, tak i elektrické energie.

Důležitým cílem regulačního systému Logamatic EMS je použití stejných regulačních komponentů pro nástěnné a stacionární kotle, jednotná obsluha a rovněž integrace

digitálně pracujícího hořákového automatu do celého konceptu.

Dalším stěžejním tématem je oblast servisu. Komponenty regulačního systému Logamatic EMS jsou zkonstruovány tak, aby se samy kontrolovaly a samočinně hlásily případné nepravidelnosti a poruchy. Mnohé servisní funkce, zabudované sériově, usnadňují uvedení do provozu, údržbu a vyhledávání závad. Další servisní práce umožňuje připojovací zdířka pro připojení zařízení k servisní činnosti.

1.2 Znaky a zvláštnosti

Koncepce regulačního systému Logamatic EMS spočívá v digitálně pracujícím hořákovém automatu, který kromě řízení a kontroly hořáku přebírá i bezpečnostně-technické úkoly za zdroj tepla. Mimoto jsou zde již zahrnuty některé základní funkce regulace.

V oblasti nástěnných kotlů EMS přebírá tento úkol univerzální hořákový automat UBA, který v součinnosti se základní řídicí jednotkou Logamatic BC10 zároveň slouží jako základní obslužná jednotka.

„Bezpečnostní hořákový automat SAFe“ se používá u stacionárních kotlů a pracuje rovněž v součinnosti se základní řídicí jednotkou Logamatic BC10, která je zabudována do hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10.

Oblasti použití popř. požadované regulační funkce umožňují provádění regulaci teploty prostoru pomocí obslužné jednotky RC20/RC20 RF a RC35 nebo regulace podle venkovní teploty s pomocí obslužné jednotky RC35.

Počet funkcí lze rozšířit použitím přídatných modulů na tři otopné okruhy se směšovačem nebo bez směšovače, pro termohydraulický rozdělovač a solární regulaci ohřevu teplé vody. Moduly jsou uzavřeny ve vhodných pouzdrech. Podle typu kotle, je možné zabudovat maximálně dva moduly do regulace. Bez problémů lze také provést se sadou pro instalaci, montáž na stěnu se zakrytím konektorů. Propojení s regulací zajišťuje sběrníkový kabel EMS-BUS (2žilový kabel).

- **Ekologická šetrnost a úspora energie**
Speciální funkce regulace, např. dynamická spínací difference, šetří energii a snižují emise škodlivin.
- **Modulární uspořádání**
Koncepce funkčních a přídatných modulů je přehledná, jednoduchá a v souladu s potřebami.
- **Velký rozsah možností**
Velká rozmanitost funkčních a přídatných modulů rozšiřuje rozsah možností jednotlivého regulačního přístroje.
- **Orientace na budoucnost**
Možnost kdykoli rozšířit funkčními moduly.
- **Komfortní jednotná obsluha**
Pro všechny digitální regulační přístroje Logamatic je jednotná jednoduchá koncepce používané obsluhy "stisknutím a otáčením" a její vedení uživatele v menu.
- **Jedna pro všechny**
Jedna obslužná jednotka RC35 umožňuje obsluhovat všechny digitální přístroje regulačního systému Logamatic EMS.
- **Pokračování provozu v případě poruchy**
Nastane-li v topném systému porucha, např. dojde-li ke zhasnutí plamene nebo k závadě na předešlivači oleje, pokusí se regulační systém o pokračování v provozu zařízení. Současně s pokračováním provozu, bude zobrazeno hlášení o potřebě údržby. Účelem je zabránění trvalého výpadku a ztráty komfortu zařízení.

- **Prozíravé rozpoznávání poruch**

Identifikuje-li regulační systém časté poruchy při běžném provozu kotle, např. opožděné zapálení nebo zhasnutí plamene hořáku, dojde zaregistrování a kromě volitelných hlášení o potřebě údržby se vytvoří i mimořádné hlášení o potřebě údržby.

- **Optimalizace systému**

Všechny komponenty jsou navzájem optimálně sladěny.

- **Rychlomontážní systém s připojovacími konektory**

Kabely čidel s předmontovanými připojovacími konektory a konektory s připojovacími svorkami ke všem připojovaným komponentům šetří čas a náklady při montáži, servisu a údržbě.

- **Otevřený systém**

Základním regulátor poskytuje mimo jednoho bezpotenciálního vstupu pro požadavek tepla, dodatečně také možnost zadávat požadovanou hodnotu nebo výkon prostřednictvím rozhraní 0-10 V. Pomocí nadřazených regulačních systémů většiny renomovaných výrobců je umožněno přímé digitální řízení regulačního systému Logamatic EMS.

- **Vysoká funkční bezpečnost**

Poruchy jsou identifikovány textem, čitelně zobrazeným na displeji obslužné jednotky RC35. Okamžitě a diferencovaně se zobrazuje poruchový kód na základní řídicí jednotce Logamatic BC10. Další zobrazení je uskutečněno pomocí světelné diody (LED), přímo na modulu.

- **Dálkové hlídání a parametrizace**

Nonstop kontrola zařízení nebo při funkci rekreační chata, připojení k rozhraní systému dálkového ovládání Logamatic. Je poskytován optimální předpoklad koncepce dodávek tepla.

- **Servisní software**

Všechny digitální regulační přístroje lze pomocí PC parametrizovat a číst z jejich paměti prostřednictvím jednotného servisního softwaru.

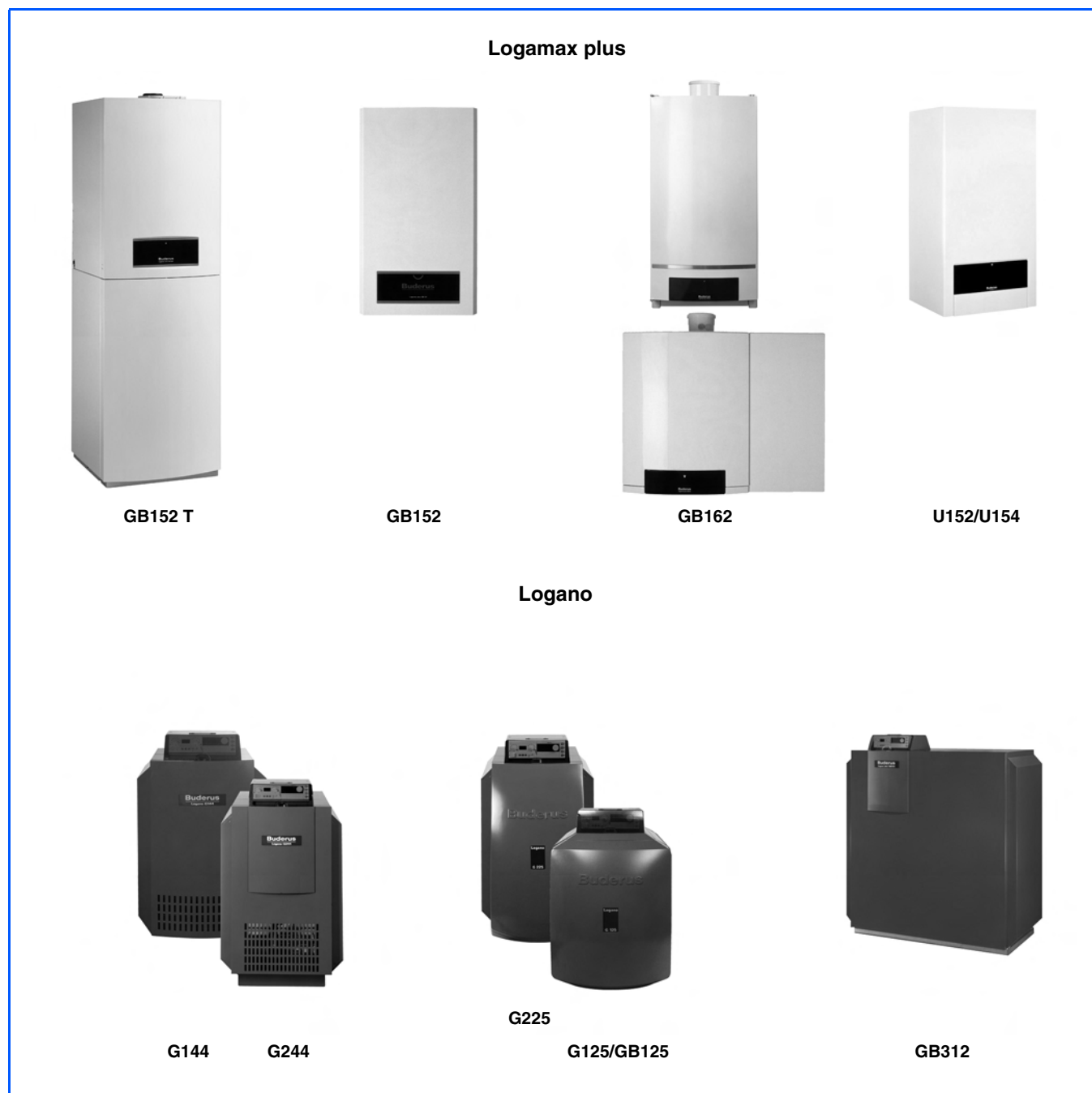
- **Kdykoli k dispozici**

- Všechny výrobky od jednoho výrobce
- Snadné obstarávání náhradních dílů

2 Popis systému

2.1 Kotle se systémem EMS

Na obrázku [5/1](#) jsou vyobrazeny všechny kotle, které lze provozovat s regulačním systémem Logamatic EMS.

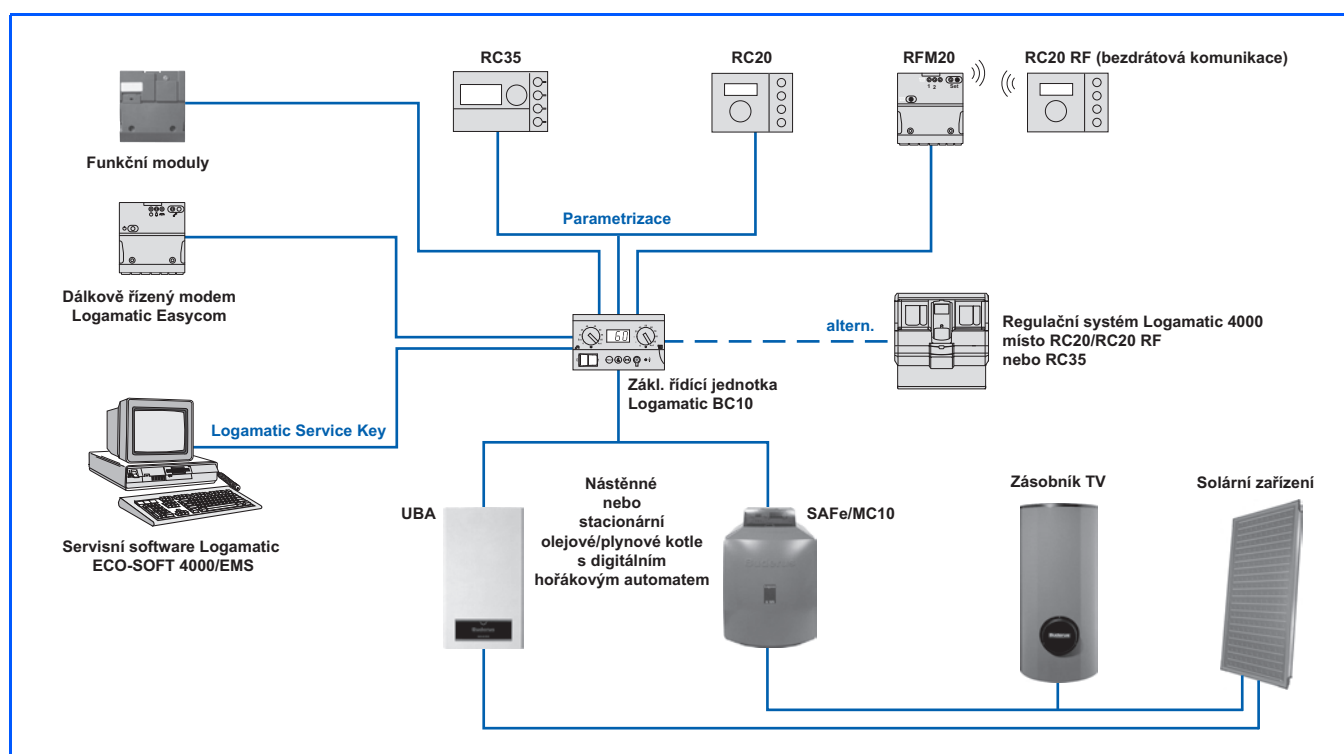


[5/1](#) Stacionární a nástěnné kotle se systémem EMS

2.2 Konstrukční uspořádání regulačního systému

Níže uvedené grafické znázornění umožňuje vytvořit si představu o pružnosti regulačního systému Logamatic EMS.

Podrobná vyobrazení najdete na str. 19, 22 a 24.



6/1 Uspořádání modulárního regulačního systému Logamatic EMS (délka sběrnice vodiče EMS maximálně 50 m)

2.3 Přehled systémových komponentů regulačního systému Logamatic EMS

	Název	Max. počet přístrojů/modulů na kotel	Funkce	Další informace
Regulační přístroje	Zákl. řídicí jednotka Logamatic BC10	1	– základní obsluhářská jednotka pro kotle EMS	→ str. 16
	Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10	1	– základní obsluhářská jednotka pro stacionární kotle EMS	→ str. 20
	Univerzální hořákový automat UBA3.x nebo hořákový automat UBA-H3	1	– regulace spalování pro nástěnné kotle EMS	→ str. 23
	Hořákový bezpečnostní automat SAFe	1	– regulace spalování pro stacionární kotle EMS	→ str. 24
Obsluhářské jednotky	Obsluhářská jednotka RC35	1	– obsluhářská jednotka pro kotle EMS	→ str. 27
	Obsluhářská jednotka RC20	3	– obsluhářská jednotka pro kotle EMS	→ str. 29
	Bezdrátová obsluhářská jednotka RC20 RF	3	– bezdrátová obsluhářská jednotka pro kotle EMS	→ str. 30
	Bezdrátová sada RC20 + RFM20	1 (na zařízení 1 RFM20 + na otopný okruh 1 RC20 RF)	– sada sestávající z bezdrátové obsluhářské jednotky a funkčního modulu	→ str. 30

6/2 Systémové komponenty

	Název	Max. počet přístrojů/modulů na kotel	Funkce	Další informace
Moduly	Připojovací modul ASM10	libovolný (zpravidla 1)	– sběrníkový rozdělovač k rozšíření sběrnice EMS	→ str. 33
	Modul cizího hořáku BRM10	1	– aktivace přetlakových hořáků bez EMS	→ str. 34
	Plynový modul GM10 (nutný přepínací ventil UM10)	1	– aktivace druhého plynového magnetického ventilu u stacionárních kotlů EMS	→ str. 36
	Směšovací modul MM10	3	– aktivace kotlů EMS se směšovačem	→ str. 37
	Solární modul SM10	1	– solární podpora ohřevu teplé vody	→ str. 38
	Modul termohydraulického rozdělovače WM10	1	– regulace teploty termohydraulického rozdělovače – regulace jednoho otopného okruhu bez směšovače	→ str. 40
	Modul pro hlášení poruch EM10	1	– aktivace kotlů EMS signálem 0-10 V – výstup souhrnných poruchových hlášení pomocí signálu 230 V	→ str. 41
	Řídicí modul VM10	1	– aktivace druhého plynového magnetického ventilu na nástěnných kotlích EMS bez tlakového hlídače plynu	→ str. 43
	Přepínací modul UM10	1	– aktivace motorem poháněného zařízení sekundárního vzduchu nebo uzavírací klapky – blokování kotlů EMS prostřednictvím druhého zdroje tepla	→ str. 44

6/2 Systémové komponenty

2.4 Systém servisní diagnostiky (SDS)

Systém servisní diagnostiky (Service-Diagnose-System - SDS) se používá ve spojení s digitálně pracujícími hořákovými automaty UBA3.x/UBA-H3 a SAFe, aby v případě poruchy byly prostřednictvím poruchových kódů a pokynů v čitelném, nekódovaném textu vydány informace o příčině a lokalizaci poruchy.

Dále obdrží servisní pracovník prostřednictvím roviny monitoru a funkčních testů obslužné jednotky RC35 podporu v diagnostice a vyhledávání poruch. Zobrazí se všechny požadované a skutečné hodnoty zařízení, např. tlak vody.

Tím lze zaručit, že dodatečný měřicí nástroj nebo demontáž komponentů budou pro měření a zkoušky zapotřebí již jen v nejnnutnějších případech.

Přehled výhod

- Automatické hlídání zařízení
- Digitální komunikace a rozsáhlá diagnostika topného systému
- Aktivace všech komponentů (např. olejové čerpadlo) pomocí funkčního testu
- Jednoznačné pokyny pro odstraňování poruch v čitelném, nekódovaném textu
- Cílená výměna vadných komponentů
- Zákaznický servis a kontakt se zákazníkem díky krátké reakční době od výskytu k odstranění problému
- Uložitelné kontaktní údaje odborné topenářské firmy
- Optimální napojení systému dálkového ovládání Logamatic
- Hlášení poruch přes mobilní telefon, SMS, e-mail/fax
- Vysoká provozní bezpečnost

2.5 Regulace kotle

Aktivace hořáku

Digitální regulační systém Logamatic EMS může aktivovat 1stupňové, 2stupňové nebo modulované hořáky. Aktivace hořáku se uskutečňuje dynamicky uvnitř pevných spínacích prahů (hystereze), v závislosti na odchylce mezi požadovanou a skutečnou teplotou výstupní vody z kotle (regulační odchylka). Požadovanou hodnotu teploty výstupu z kotle vypočítá regulační přístroj z hodnot požadované teploty otopných okruhů nebo ohřevu teplé vody.

Dynamická spínací diference

Dynamická spínací diference je funkce pro aktivaci hořáku, která zohlední skutečnou, aktuální potřebu tepla topného systému. Tato funkce dynamicky kombinuje dvě různá zadání pro chování hořáku při spínání.

- **Za první** existuje pevné zadání pro spínací práh hořáku. Ten pro 1stupňové hořáky a pro první stupeň 2stupňového nebo modulačního hořáku činí maximálně ± 7 K odchylky mezi požadovanou a skutečnou teplotou výstupu z kotle. Pro druhý stupeň 2stupňového nebo modulovaného hořáku činí regulační odchylka maximálně ± 15 K. Regulační systém Logamatic EMS zapne nebo vypne hořák nebo stupeň hořáku, byl-li aktuálně předepsaný spínací práh překročen ($\rightarrow$ 8/1).
- **Za druhé** ověřuje regulační systém neustále rozdíl mezi požadovanou a skutečnou teplotou výstupu z kotle. Z něho regulační přístroj vypočítá součet regulačních odchylek v určitém časovém intervalu (integrál). Pokud by vypočtená hodnota překročila pevně nastavenou mezní hodnotu, hořák se zapne příp. vypne, i když ještě nebylo dosaženo pevně zadaného spínacího prahu ($\rightarrow$ 8/2).

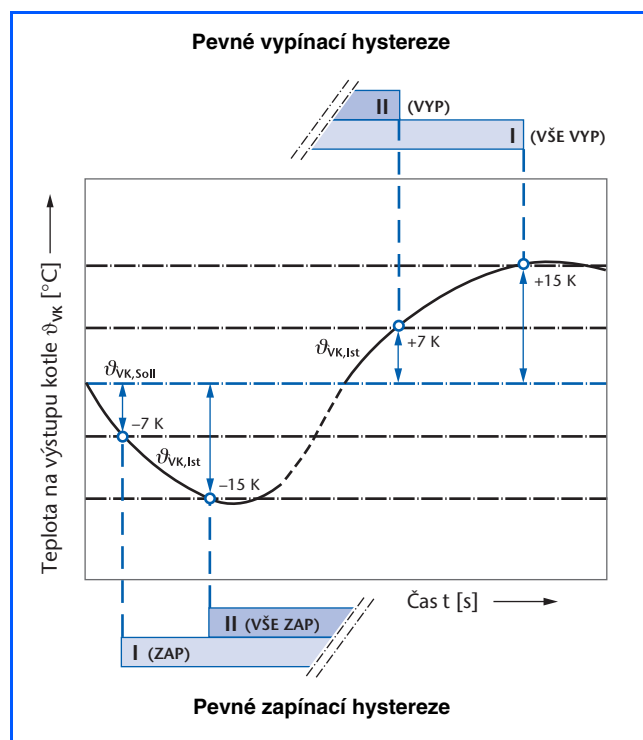
Na základě obou těchto různých zadání k aktivaci hořáku, která výhodně ovlivňují spouštěcí chování hořáku, je možné dosáhnout optimálního přizpůsobení aktuální potřebě výkonu.

Legenda k obrázku ($\rightarrow$ 8/1 a 8/2)

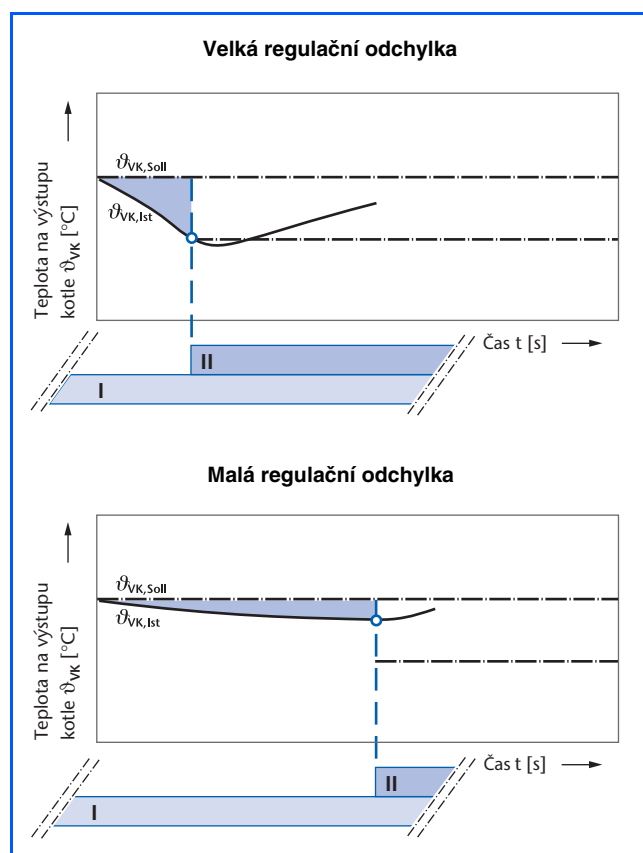
- I stupeň hořáku I
- II stupeň hořáku II

$\vartheta_{VK, Ist}$ Skutečná hodnota na čidlo teploty kotlové vody

$\vartheta_{VK, Soll}$ Požadovaná hodnota pro čidlo teploty kotlové vody



8/1 Pevné spínací smyčky pro stupňě hořáku v závislosti na regulační odchylce



8/2 Princip funkce dynamické spínací diference při rozdílných regulačních odchylkách

Čerpadlo kotlového okruhu

Čerpadlo kotlového okruhu se zapíná vždy, když se spustí hořák. Na krátkou dobu ho regulace podle typu kotle za účelem jeho ochrany vypne během provozní fáze, např. nebylo-li dosaženo určité minimální teploty. Aktivační logika a chování čerpadla kotlového okruhu jsou tak závislé na typu kotle. To neplatí u kondenzačních kotlů.

Mimo ochrany kotle se čerpadlo vypíná teprve po určité době (doba doběhu) po odpojení hořáku. Děje se tak proto, aby bylo možné optimálně využít zbytkové teplo

kotle. Dobu doběhu lze nastavit pomocí obslužné jednotky RC35 nebo základní řídicí jednotky Logamatic BC10.

Hlášení o potřebě údržby

V servisní rovině obslužné jednotky RC35 lze aktivovat automatické hlášení o potřebě údržby. Přitom je možné volit mezi hlášením podle provozních hodin a hlášením podle data. Hlášení o potřebě údržby lze přenášet prostřednictvím dálkově řízeného systému Logamatic.

2.6 Regulace otopného okruhu

2.6.1 Logamatic EMS: Regulace otopného okruhu

Topné systémy

● Topný systém: žádný

Funkce zvoleného otopného okruhu není potřebná. Všechny dále uvedené funkce regulace otopného okruhu již pro příslušný otopný okruh nejsou zobrazovány.

● Topné systémy: otopné těleso, konvektor, podlahovka

Otopné křivky pro různé systémy se vypočtou automaticky podle požadovaného zakřivení a jsou co do svých systémových teplot již přednastaveny. Otopné křivky je možné jednoduše přizpůsobit na obslužné jednotce RC35 individuálně topnému systému pomocí parametrů "Minimální venkovní teplota" a "Dimenzovaná teplota". Pomocí parametru "Maximální výstupní teplota" lze otopné křivky omezit na pevnou hodnotu (→ 9/1).

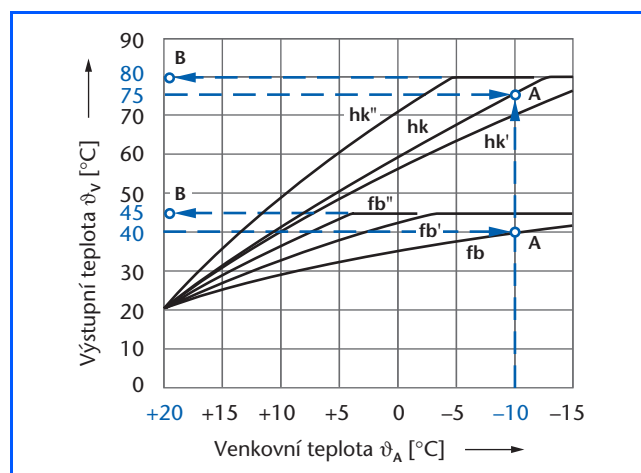
Tlumená venkovní teplota

Regulace řízená podle venkovní teploty (ekvitermní) přizpůsobuje výrobu tepla potřebě. Čím je venkovní teplota nižší, tím vyšší musí být výstupní teplota vytápění. Čidlo venkovní teploty je nutné instalovat tak, aby mohlo měřit venkovní teplotu bez ovlivnění (→ str. 25).

Svou schopností akumulovat teplo a svým charakteristickým odporem vůči přestupu tepla zpožďuje budova účinek kolísající venkovní teploty na vnitřní prostory. Pro potřebu tepla v místnostech je proto rozhodující nikoli momentální, ale tzv. "tlumená" venkovní teplota. Pomocí parametru Typ budovy lze nastavit útlum, s nímž se výkyvy venkovní teploty zachytí. Tak lze regulační systém Logamatic EMS přizpůsobit charakteristickému chování budovy. Na přání je však možné útlum venkovní teploty také vypnout.

Automatické přepnutí z letního na zimní provoz

S ohledem na tlumenou venkovní teplotu je definována mezní hodnota pro přepnutí z letního na zimní provoz nebo obráceně. Tuto mezní hodnotu lze nastavit pro každý otopný okruh jednotlivě. V letním provozu se neuskutečňuje provoz vytápění, tzn. že regulace vypne pro přiřazený otopný okruh oběhové čerpadlo otopného okruhu a uzavře regulační člen otopného okruhu. Přepnutí léto/zima je pak aktivní pouze tehdy, je-li zvolený otopný okruh v automatickém provozu. Při manuálně aktivovaném denním nebo nočním provozu, aktivaci přechodné požadované teploty prostoru nebo při externím požadavku tepla prostřednictvím bezpotenciálového vstupu se otopný okruh resp. kotel vyreguluje na svou nastavenou požadovanou teplotu. Automatické přepnutí léto/zima lze rovněž deaktivovat.



9/1 Otopné křivky pro topné systémy "otopné těleso", "konvektor" a "podlahovka"

Legenda k obrázku

A Dimenzovaný bod při minimální venkovní teplotě a dimenzované teplotě

B Omezovací bod (nastavitelná max. výstupní teplota)

fb Otopné křivky pro topný systém "podlahovka"

hk Otopné křivky pro otopné systémy "otopné těleso", "konvektor"

Regulace podle teploty prostoru

Při regulaci podle teploty prostoru se po dosažení požadované teploty prostoru oběhové čerpadlo otopného okruhu vypne. To je podstatný znak při rozlišování mezi regulací řízenou podle teploty prostoru a regulací řízenou podle venkovní teploty.

Požadovaná hodnota výstupní teploty je závislá pouze na naměřené teplotě prostoru. K tomu je nutné, aby obslužná jednotka RC20/RC20 RF nebo RC35 byla instalovaná v místnosti. Tyto přístroje jsou čidlem teploty prostoru potřebným k funkci "regulace podle teploty prostoru" standardně vybaveny.

Otopná křivka (→ 10/1) je definována minimální výstupní teplotou (požadovaná teplota prostoru +5 K) ❶ a maximální výstupní teplotou (nastavitelná maximální teplota otopného okruhu) ❷. Regulační rozsah, vztažený k požadované teplotě prostoru, se pohybuje mezi -4 K pro maximální teplotu ❸ a 0 K pro minimální teplotu ❹. V tomto rozsahu bude žádaná výstupní teplota proporcionálně přizpůsobena k odchylce regulace. Čerpadlo otopného okruhu se znovu zapne teprve tehdy, stoupne-li požadovaná hodnota výstupu z důvodu poklesu skutečné teploty prostoru o 3 K ❺.

→ Regulaci řízenou podle teploty prostoru **nedoporučujeme** ve spojení otopným systémem s velkou setrvačností (např. podlahové vytápění).

Regulace řízená podle venkovní teploty - možnosti optimalizace

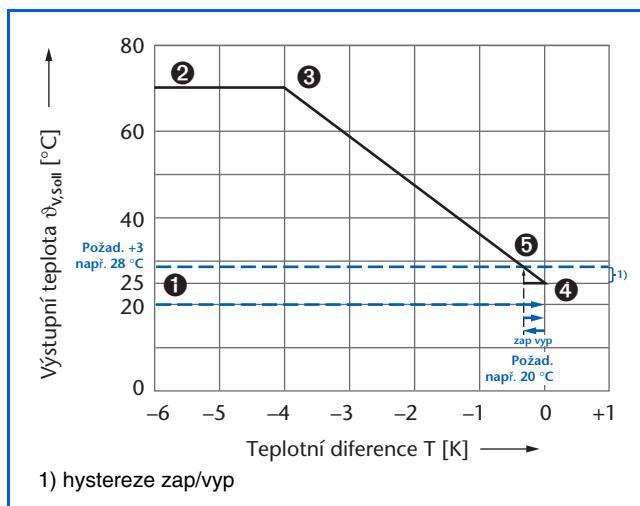
● Výpočet otopných křivek

Obslužná jednotka RC35 nebo RC20/RC20 RF zaznamenává aktuální teplotu v referenční místnosti prostřednictvím čidla teploty prostoru (→ str. 25). Regulace vychází z "kvazistacionárního" stavu (jedna hodina téměř konstantní teploty prostoru) a registruje, jak toho dosáhla. Pokud k tomu bylo zapotřebí korekce otopné křivky (prostřednictvím vlivu prostoru), vytvoří se pro dimenzovanou teplotu opravná hodnota (→ 10/2). Přitom se z posledních opravných hodnot vytvoří střední hodnota, takže se systém na počátku optimalizuje rychle a pak v průběhu provozní doby stále pomaleji. Tato funkce je aktivní stále, takže v jednom dni může s několika "kvazistacionárními" stavy vzniknout i několik opravných hodnot.

● Regulace řízená podle venkovní teploty s korekcí podle teploty prostoru

U regulace řízené podle venkovní teploty s korekcí podle teploty prostoru se otopná křivka neustálým sledováním teploty prostoru a teploty výstupu krátkodobě přizpůsobí budově a potřebě tepla. Přitom se nastaví otopná křivka závislá na venkovní teplotě (otopný okruh otopných těles, podlahovky nebo konvektory) a dodatečně zvolí maximální vliv prostoru. Ten vyznačí meze regulační odchylky od požadované teploty prostoru ke skutečné teplotě prostoru. Nastavující se regulační odchylka teploty prostoru je kompenzována změnou výstupní teploty tak, že se otopná křivka posune v mezích korekčního rozsahu. Korekce podle teploty prostoru vyžaduje vždy

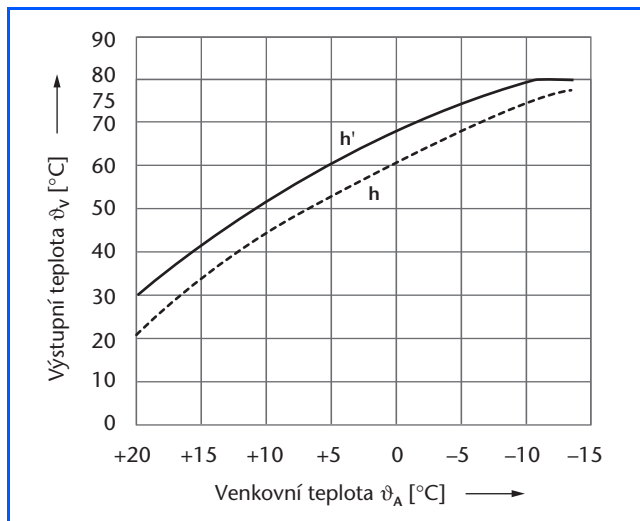
obslužnou jednotku RC20/RC20 RF nebo RC35 v referenční místnosti (→ str. 26).



10/1 Otopná křivka pro regulaci řízenou podle teploty prostoru

Legenda k obrázku (→ 10/1)

- ❶ Otopný okruh pracuje s nastavenou minimální teplotou
- ❷ Otopný okruh pracuje s nastavenou maximální teplotou
- ❸ Regulační odchylka -4 K
- ❹ až ❺ Požadovaná výstupní teplota úměrná vůči regulační odchylce
- ❹ Regulační odchylka 0 K, Oběhové čerpadlo otopného okruhu se vypne
- ❺ Oběhové čerpadlo otopného okruhu se zapne



10/2 Automatický výpočet topné křivky

Legenda k obrázku (→ 10/2)

- h Otopná křivka
- h' Automaticky korigovaná otopná křivka

Optimalizační funkce

● Optimalizace zapínání

Při aktivaci této funkce začne ohřívání otopného okruhu po nočním útlumu před vlastním bodem zapnutí, takže požadované teploty prostoru je dosaženo již v nastaveném časovém okamžiku spínacích hodin (→ 11/1).

Není tedy třeba odhadovat, kdy je zapotřebí topný systém zapnout, aby teploty prostoru bylo dosaženo v požadované denní době. K tomu je nutné, aby obslužná jednotka RC20/RC20 RF nebo RC35 byla instalovaná v referenční místnosti (→ str. 25). Jako výchozí hodnota je brána doba 60 minut. Optimalizace zapínání je omezena na 240 minut. Aby bylo možné uskutečnit rychlý ohřev, je přijata maximální požadovaná teplota otopného okruhu. Na počátku natápění dojde k uložení momentální teploty prostoru a tlumené venkovní teploty a k jejich zahrnutí do výpočtu. Jakmile bylo dosaženo požadované teploty prostoru, končí režim natápění. Regulace vygeneruje opravný faktor, který vyplývá z časového rozpětí natápění od výchozího bodu (skutečná teplota prostoru) až po koncový bod (požadovaná teplota prostoru) a který je při každém procesu natápění aktualizován. S ohledem na momentální teplotu prostoru a tlumenou venkovní teplotu z něho stanovuje optimální okamžik zapnutí otopného okruhu.

→ Optimalizace zapínání se **nedoporučuje** ve spojení s otopným systémem s velkou setrvačností (např. podlahovým vytápěním).

● Optimalizace vypínání

Optimalizace vypínání se uskutečňuje obdobně, jako je tomu u optimalizace zapínání, začíná se zde však předčasně s provozem vytápění se sníženou teplotou. Bezprostředně před začátkem fáze útlumu zablokuje regulace start hořáku, pokud teplota prostoru neklesne pod nastavenou požadovanou hodnotu.

Fáze útlumu (noční provoz)

Připojené otopné okruhy sepnou do provozu vytápění se sníženou teplotou (noční provoz) vždy, když bylo v automatickém provozu dosaženo nastaveného bodu sepnutí nebo bylo-li na obslužné jednotce provedeno manuální přepnutí na jiný druh provozu. Pro otopné okruhy v regulačním systému Logamatic EMS lze ve fázi útlumu nastavit čtyři různé druhy provozu.

● Odpojený

V provozu vytápění se sníženou teplotou se otopný okruh zásadně vypíná. Oběhové čerpadlo otopného okruhu je při tomto druhu provozu úplně odpojené a zapíná se pouze za účelem protizámrazové ochrany.

● Redukovaný

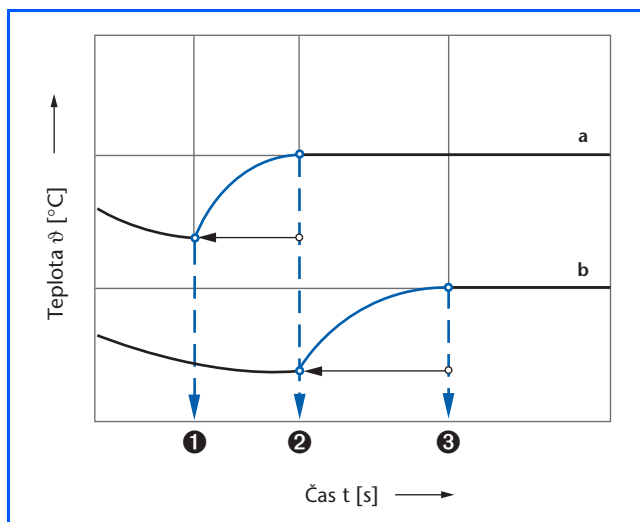
Otopný okruh je nastaven na nižší požadovanou teplotu prostoru (noční teplota) a neustále aktivuje oběhové čerpadlo otopného okruhu. Regulace pracuje s topnou křivkou závislou na venkovní teplotě a posunutou paralelně směrem dolů.

● Prostorový

Otopný okruh se nachází v odpojeném provozu, dokud teplota prostoru neklesne pod nastavenou minimální hodnotu (noční teplota). V opačném případě přepne regulace do redukovaného provozu vytápění. Tuto funkci lze aktivovat jen tehdy, byla-li v referenční místnosti připojena obslužná jednotka (→ str. 25 a 50).

● Venkovní

Tento druh provozu kombinuje odpojený provoz a redukovaný provoz vytápění. Pod nastavitelnou venkovní teplotou se otopný okruh nachází v redukovaném provozu a nad ní v odpojeném provozu.



11/1 Optimalizace zapínání regulačního systému Logamatic EMS pro otopný okruh ve spojení s optimalizací zapínání pro ohřev teplé vody při přednostním ohřevu TV

Legenda k obrázku

- a Teplota teplé vody
- b Teplota prostoru
- ❶ Bod sepnutí ohřevu teplé vody
- ❷ Bod sepnutí otopného okruhu
- ❸ Koncový časový bod (požadovaná teplota TV a prostoru)

2.6.2 Logamatic EMS: Zvláštní funkce "Vysoušení mazaniny" pro otopný okruh podlahového vytápění

Regulační systém Logamatic EMS umožňuje při připojení podlahového vytápění (otopný okruh podlahového vytápění s regulačním členem) vysoušet mazaninu podlahy prostřednictvím zvláštního vytápěcího programu. U nástěnného plynového kondenzačního kotle je však obvyklou praxí hydraulické připojení přímo sériově zařazeného otopného okruhu podlahového vytápění. Regulační systém Logamatic EMS má proto tu zvláštnost, že může bez regulačního členu i pro přímo sériově zařazený otopný okruh podlahového vytápění uskutečňovat program vysoušení mazaniny. Regulace se provádí aktivací Univerzálního hořákového automatu UBA3 a jeho řízení výkonu plynového kondenzačního kotle pomocí modulace.

Podmínkou pro vysoušení mazaniny pomocí přímo sériově zařazeného otopného okruhu je, aby

- byl nainstalován modulační plynový kondenzační kotel
- pokles výkonu se zaručeně pohyboval nad modulační zátěží kotle

→ Je-li pokles výkonu menší nebo jedná-li se o nízkoteplotní kotel (plynový průtokový kotel), je nutné hydraulické oddělení (např. termohydraulický rozdělovač).

Program pro vysoušení mazaniny začíná na výstupní teplotě 25 °C. Přitom lze na obslužné jednotce RC35 nastavit tyto parametry:

• Vzestup teploty

Toto nastavení udává, v jakých stupních má stoupat výstupní teplota otopného okruhu za účelem vysoušení mazaniny.

• Doba natápění

Tímto nastavením se stanovuje denní cyklus, v němž má stoupat teplota za účelem vysoušení mazaniny. Doba ohřevu je uložena pod bodem menu "Vzestup".

• Maximální teplota

Zde je zadána maximální dosažitelná teplota procesu vysoušení mazaniny.

• Doba výdrže

Pomocí doby výdrže se nastavuje interval, ve kterém má být udržována maximální teplota za účelem vysoušení mazaniny.

• Teplota poklesu

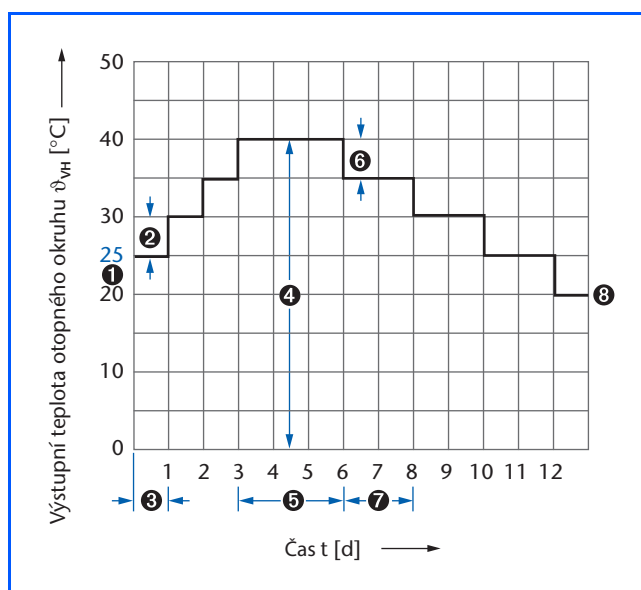
Toto nastavení udává, v jakých teplotních krocích se má snižovat výstupní teplota otopného okruhu při vysoušení mazaniny. Snižování končí na 20 °C.

• Doba snižování

Zde se nastavuje denní cyklus, v němž má klesnout teplota při vysoušení mazaniny. Doba snižování je uložena pod bodem menu "Snižování".

Příklad (→ 12/1)

- 1 Počáteční teplota 25 °C
- 2 Vzestup teploty 5 K na dobu natápění
- 3 Doba ohřevu 1 den
- 4 Maximální teplota 40 °C v průběhu doby výdrže
- 5 Doba výdrže 3 dny
- 6 Teplota snižování 5 K na dobu snižování
- 7 Doba snižování 2 dny
- 8 Konečná teplota 20 °C



12/1 Průběh programu funkce "Vysoušení mazaniny" s nastavenými vzorovými parametry

2.7 Ohřev teplé vody

Regulační systém Logamatic EMS skýtá pro uskutečnění ohřevu teplé vody (jako zásobníkový systém) podle typu a počtu kotlů tři varianty. V každé variantě má regulační systém Logamatic EMS vlastní program časového spínání ohřevu teplé vody.

Třicestný přepínací ventil pro stacionární a nástěnné kotle se systémem EMS

- Ohřev teplé vody s odděleným zásobníkovým ohřivačem TV o obsahu větším než 50 l pouze při přednostním ohřevu TV s termickou dezinfekcí.
- Aktivace třicestného přepínacího ventilu a cirkulačního čerpadla.

Nabíjecí čerpadlo zásobníku pro stacionární a nástěnné kotle EMS

- Ohřev teplé vody s odděleným zásobníkovým ohřivačem TV buď při přednostním ohřevu TV nebo paralelně s provozem vytápění s termickou dezinfekcí.
- Aktivace zásobníkového ohřivače TV a cirkulačního čerpadla.

Průtokový způsob pro nástěnné kotle EMS

- Ohřev teplé vody s integrovaným zásobníkovým ohřivačem TV o objemu menším než 50 litrů. Ohřev je realizován pomocí integrovaného třicestného přepínacího ventilu s přednostním ohřevem TV.
- Aktivace přepínání třicestného ventilu.

2.7.1 Popis funkce

Časové spínání

Ohřev teplé vody se spouští buď ve stejném časovém programu jako otopné okruhy, nebo prostřednictvím vlastního programu časového spínání. Pro ohřev teplé vody lze nastavit přednostní ohřev TV, nebo paralelní provoz k otopným okruhům.

Proces nabíjení

Klesne-li teplota v zásobníku o nastavenou velikost hystereze pod požadovanou hodnotu, začne v denním provozu ohřev teplé vody (automatické dobíjení). Regulace přitom požaduje zvýšenou požadovanou hodnotu pro teplotu kotlové vody, aby ohřev teplé vody proběhl rychleji. Požadovaná teplota kotlové vody se zvýší na hodnotu, která se pohybuje o nastavitelnou velikost "Zvýšení kotel" nad požadovanou teplotou teplé vody. Podle typu kotle se nabíjecí čerpadlo zásobníku spustí teprve tehdy, byly-li splněny provozní podmínky kotle. Nabíjení skončí, jakmile bylo dosaženo požadované teploty TV. Regulace vypne hořák a nabíjecí čerpadlo ukončí provoz po pevně stanovené době doběhu.

Cirkulace

Při plánování topného systému s ohřevem teplé vody by se cirkulace za účelem vysokého komfortu TV měla vzít zásadně v úvahu. V potrubí teplé vody se za tím účelem instaluje co nejbližší k odběrním místům odbočka s čerpadlem a zpětná klapka k zásobníku. V tomto okruhu cirkuluje teplá voda. Při otevření odběrního místa TV má uživatel teplou vodu okamžitě k dispozici.

U větších budov (vícegenerační rodinné domy, hotely atp.) je instalace cirkulačních potrubí zajímavá i z pohledu velkých ztrát vody. U vzdálenějších odběrních míst to bez cirkulačního potrubí trvá nejen velmi dlouho, než přiteče teplá voda, ale velmi mnoho vody také zbytečně odtéče.

Podle vyhlášky o úspoře energií (EnEV) je nutné systémy s cirkulací vybavit samočinně působícími zařízeními k vypínání cirkulačních čerpadel. V regulačním systému Logamatic EMS má cirkulační čerpadlo zvláštní časový program. Ten lze buď vytvořit individuálně, nebo může vycházet z časových intervalů pro provoz vytápění a/nebo ohřev teplé vody. V denním provozu aktivuje regulace cirkulační čerpadlo buď v intervalovém nebo v trvalém provozu.

Cirkulační potrubí je nutné podle uznávaných technických pravidel izolovat vůči tepelným ztrátám. Mezi výstupem teplé vody a vstupem cirkulace nesmí být teplotní diference větší než 5 K. Cirkulační potrubí se dimenzují podle DIN 1988-3 příp. podle pracovního listu DVGW W553 (DVGW = Německé sdružení plynárenských a vodních oborů). Podle pracovního listu DVGW W551 je třeba do malých zařízení s obsahem potrubí > 3 l mezi odbočku ohřivače teplé vody a odběrní místo, stejně jako do velkých zařízení, namontovat cirkulační systémy. Ve velkých zařízeních nesmí teplota v zásobníku klesnout pod 60 °C. U malých zařízeních platí doporučení, že teplota v zásobníku nesmí být nižší než 50 °C.

Jednorázové nabíjení

V nočním provozu svítí světelná dioda (symbol vodovodního kohoutku) na jednotce RC35 popř. RC20, pokud teplota v zásobníku poklesla o velikost hystereze pod požadovanou hodnotu. Jednorázové nabití zásobníku lze aktivovat stisknutím funkčního tlačítka na RC35 resp. RC20. Cirkulační čerpadlo běží v trvalém nebo v cyklickém provozu podle toho, jaké nastavení bylo zvoleno v servisním menu, dokud není dosaženo požadované teploty v zásobníku nebo dokud nebylo prostřednictvím jednotky RC35 nebo RC20 ukončeno "jednorázové nabíjení". Při aktivované funkci "jednorázové nabíjení" bliká příslušná světelná dioda jednotky RC35 příp. RC20.

Je-li v zásobníku stále ještě požadovaná teplota TV, lze cirkulační čerpadlo mimo nastavený časový program aktivovat na tři minuty pomocí tlačítka na RC35 příp. RC20.

Termická dezinfekce

Pomocí cirkulačních potrubí lze většinu teplovodní sítě ohřát na vyšší teploty a tím "termicky dezinfikovat", aby došlo k usmrcení bakterií (např. typu Legionella). Termickou dezinfekci lze aktivovat buď automaticky jednou týdně v předem naprogramovaném čase, nebo denně. Pro tuto funkci lze zvolit požadovanou teplotu TV.

Cirkulační čerpadlo a připojené plastové hadice musejí být při termické dezinfekci vhodné pro teploty vyšší než 60 °C. Za účelem ochrany před opařením doporučujeme termickou dezinfekci aktivovat pouze v nočních hodinách a za výstupem teplé vody ze zásobníku naplánovat montáž termostaticky řízených odběrních armatur nebo termostaticky řízeného směšovače teplé vody.

Další informace obsahuje pracovní list DVGW W551. Jsou v něm uvedeny směrnice pro zařízení na ohřev a vedení teplé vody a návrhy opatření pro zamezení růstu bakterie Legionella u malých a velkých systémů.

Protimrazová ochrana teplé vody

Mimo doby vytápění za účelem ohřevu teplé vody má tato funkce za úkol zajistit, aby zásobníkový ohřivač TV nevychladl a nebyl tak vystaven nebezpečí zamrznutí. Klesne-li teplota protimrazové ochrany pod 5 °C, dobije se zásobníkový ohřivač na nastavenou požadovanou teplotu TV při provozu vytápění.

Protimrazová ochrana otopných okruhů a kotle

Mimo doby vytápění otopných okruhů (i v letním provozu) se funkce "protimrazová ochrana" stará o to, aby se oběhové čerpadlo otopného okruhu od nastavitelného prahu venkovní teploty zapnulo a směšovací ventil se otevřel. Zapnutím oběhového čerpadla otopného okruhu, popř. současným otevřením směšovacího ventilu, se studená voda dostane z otopných okruhů do kotle. Klesne-li v důsledku toho teplota kotlové vody pod 5 °C, zapne se i hořák.

Přechodná změna požadované teploty prostoru

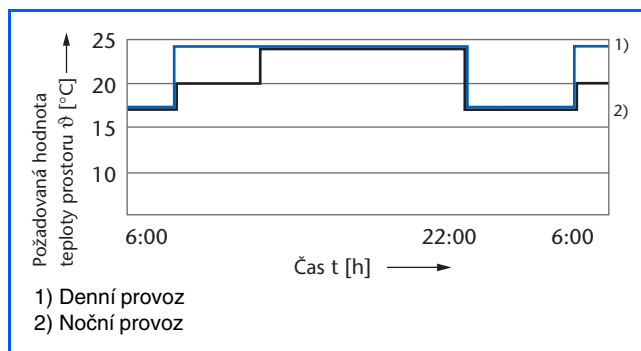
Přeje-li si zákazník na přechodnou dobu změnit okamžitou požadovanou teplotu prostoru (→ 15/1), může na obslužné jednotce RC35 popř. RC20/RC20 RF momentálně požadovanou teplotu prostoru nastavit. To platí rovněž pro přerušení letního provozu.

Jakmile program časového spínání projde dalším spínacím bodem, pracuje regulační přístroj opět s normální požadovanou teplotou prostoru.

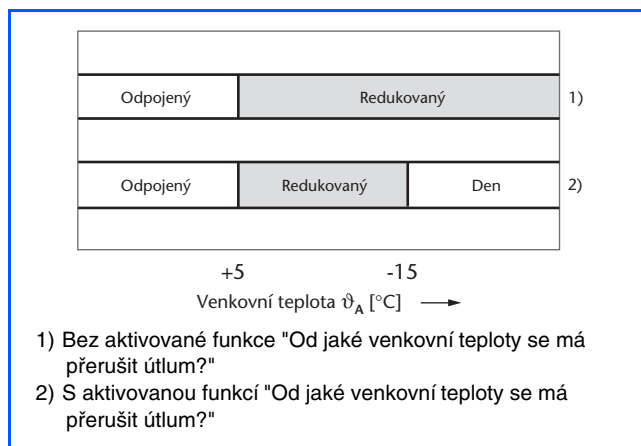
Nastavitelné přizpůsobení teploty útlumu

Místnosti s přerušným provozem vytápění potřebují podle normy DIN EN 12831 určitý natápěcí výkon, aby v nich po útlumu bylo v určité době dosaženo požadované normované vnitřní teploty. Za tím účelem musejí být teplosměnné plochy a zdroj tepla dimenzovány na dostatečnou velikost.

Je-li však zájem na včasném přerušení útlumu od nastavitelné venkovní teploty, lze teplosměnné plochy a zdroj tepla navrhnut podle toho, odpovídajícím menší. V jednotce RC35 je proto integrována funkce "Od jaké teploty se má útlum přerušit?". Tato funkce umožňuje nastavení teplotního prahu, od něhož se přeruší noční útlum teploty a zvolený otopný okruh pracuje opět v denním provozu (→ 15/2).



15/1 Změna požadované teploty prostoru



15/2 Přizpůsobení teploty útlumu

3 Regulační přístroje pro kotle se systémem EMS

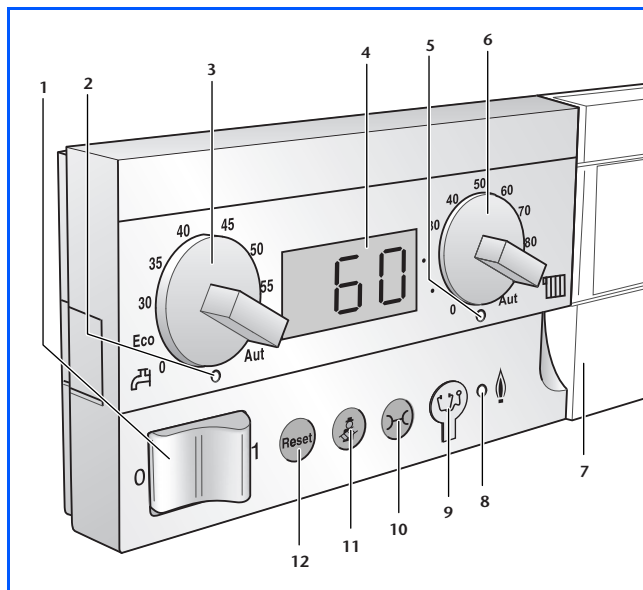
3.1 Základní řídicí jednotka Logamatic BC10

Základní řídicí jednotka Logamatic BC10 (→ 16/1) je jednotná základní řídicí jednotka pro většinu kotlů s regulačním systémem Logamatic EMS.

Logamatic BC10 obsahuje všechny prvky potřebné k obsluze topného systému. Kromě toho se na této jednotce nachází místo pro zasunutí obslužné jednotky RC35, která poskytuje další funkce pro komfortní regulaci (→ 16/1, poz. 7).

Legenda k obrázku

- 1 Provozní spínač (zap/vyp)
- 2 Světelná dioda pro indikaci "ohřevu teplé vody"
- 3 Otočný knoflík pro nastavení teploty TV
- 4 LCD-displej pro zobrazení stavu a tlaku a k diagnostice poruch
- 5 Světelná dioda k indikaci "požadavku tepla pro TV a vytápění"
- 6 Otočný knoflík k omezení maximální teploty kotlové vody
- 7 Obslužná jednotka RC35 (alternativně místo clony)
- 8 Světelná dioda k indikaci "provozu hořáku (zap/vyp)"
- 9 Připojovací zdířka pro diagnostický konektor
- 10 Tlačítko "Zobrazení stavu"
- 11 Tlačítko "Kominík" pro spalínový test a ruční provoz
- 12 Tlačítko "Reset" (odrušovací tlačítko)



16/1 Zobrazení a ovládací prvky základní řídicí jednotky Logamatic BC10

Funkce a ovládací prvky základní řídicí jednotky Logamatic BC10

- Zapnutí a vypnutí kotle a všech v něm zabudovaných modulů jedním provozním spínačem (→ 16/1, poz. 1)
 - Zobrazení teploty kotlové vody a popř. kódu poruchy nebo servisního kódu.
- Indikace "Ohřevu teplé vody" světelnou diodou (→ poz. 2)
- Nastavení teploty teplé vody (→ poz. 3)
 - V poloze "0" se požadovaná hodnota pro přípravu teplé vody nastaví na 15 °C. Nastavení požadované teploty TV na obslužné jednotce RC35 nebo RC20/RC20 RF není možné. Klesne-li teplota pod nastavenou požadovanou hodnotu, rozsvítí se světelná dioda "Teplá voda".
 - V poloze "Eco" se nastaví požadovaná hodnota ohřevu teplé vody na 60 °C a hystereze se upraví na hodnotu -15 K. Toto nastavení slouží k tomu, aby se u kombinovaných přístrojů (nástěnné kotle s integrovaným průtokovým ohřevačem vody a dvěma čidly TV s regulací výstupní teploty TV) zajistilo, že se pohotovostní zásobník výhradně při odběru, tj. při přitékání studené vody, opět zahřeje na 60 °C.
 - Je-li otočný knoflík v poloze mezi 30 °C a 60 °C, omezí se tímto knoflíkem požadovaná teplota teplé vody. Při pokusu změnit tuto požadovanou teplotu se zobrazí "Nastavení není možné, teplou vodu nastavte na obslužném panelu kotle na "Aut"".
 - V poloze "Aut" se teplota TV nastavuje pomocí jednotky RC20/RC20 RF nebo RC35. Na RC35 lze v servisní rovině zadat i hodnoty vyšší než 60 °C.
- Zobrazení stavu a diagnostika poruch na LCD-displeji (→ poz. 4).
 - Indikace světelné diody "Požadavek tepla pro teplou vodu a vytápění" (→ Pos. 5)
 - Světelná dioda svítí, pokud je ohřev teplé vody v automatickém provozu, tzn. že teplota je automaticky udržována, nebo se uskutečňuje dobíjení ohřevu teplé vody. V nočním provozu světelná dioda oznamuje, že se teplá voda nachází mimo rozsah požadované hodnoty.

- Omezení teploty kotlové vody (→ 16/1, poz. 6)
 - V poloze "0" je vytápěcí zařízení vypnuté, tzn. že v činnosti je pouze protimrazová ochrana. Jakmile se však objeví požadavek tepla některého otopného okruhu, zapne se oběhové čerpadlo. Omezí se pouze maximální teplota kotle.
 - Je-li otočný knoflík nastaven v poloze mezi 30 °C a 90 °C, omezí se maximální teplota kotlové vody v provozu vytápění na nastavenou hodnotu. Hodnota by proto stále měla být vyšší nebo rovná dimenzované teplotě topného systému.
 - V poloze "Aut" se maximální teplota kotlové vody nastaví na 90 °C.
- Indikace světelné diody "Provoz hořáku" (→ poz. 8)
- Připojovací zdířka pro diagnostický konektor k připojení PC (→ poz. 9)
- Tlačítko "Zobrazení stavu" k přepnutí displeje na různé funkce (→ poz. 10)
 - Funkce v normálním provozu: Stiskneme-li tlačítko "Zobrazení stavu", přepne se displej při jednom stisku na zobrazení tlaku v systému. Při dalším stisku tlačítka "Zobrazení stavu" se objeví dodatečné informace, např. stav kotle.
 - Funkce při zablokované poruše: Stiskneme-li tlačítko "Zobrazení stavu", zobrazí displej kód příčiny poruchy.
- Tlačítko "Kominík" pro spalínový test a ruční provoz (→ poz. 11)
 - Stiskem tlačítka "Kominík" se na kotel přenesse maximální požadavek tepla a kotel se nastaví pro plný výkon. Tato funkce se opět po 30 minutách automaticky resetuje a je signalizována trvalým rozsvícením posledního desetinného místa 7segmentového zobrazení.
- Nouzový provoz
 - Nouzový provoz (pouze pro ruční provoz) se aktivuje tím způsobem, že tlačítko "Kominík" (→ poz. 11) stiskneme na dobu delší než osm sekund. Aktivovaný nouzový provoz je indikován blikáním posledního desetinného místa. Nastavená teplota kotlové vody je trvale udržována. Pozor: Dojde-li při nouzovém provozu k výpadku napájení elektrickým napětím, je při jeho obnovení nouzový provoz zrušen.
- Tlačítko "Reset" k odblokování hořáku při blokačních poruchách (→ poz. 12)
 - Jsou-li digitální hořákové automaty UBA resp. SAFe v důsledku blokační poruchy vypnuty, lze zablokování zrušit stiskem tlačítka "Reset". Kotel se znovu pokusí o spuštění, na displeji se zobrazuje "rE".

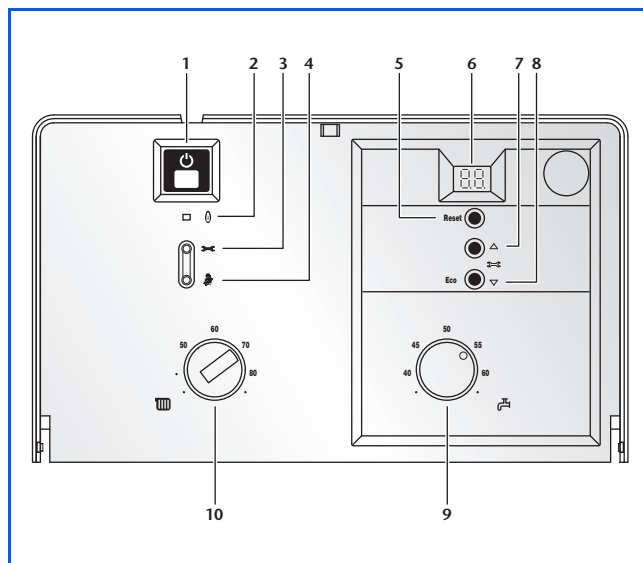
3.2 Nástěnné kotle EMS s UBA-H3

Hořákový automat UBA-H3 (→ 18/1) je jednotná základní obslužná jednotka pro všechny kotle Buderus typu Logamax U152/U154 a U052/U054.

Na rozdíl od kondenzačních kotlů se základní řídicí jednotkou Logamatic BC10 a univerzálním hořákovým automatem UBA3.x jsou v hořákovém automatu UBA-H3 funkce jednotky BC10 a UBA3 zdánlivě sdruženy do jednoho přístroje. Základní řídicí jednotka Logamatic BC10 tak jako samostatný přístroj odpadá.

Hořákový automat UBA-H3 obsahuje všechny potřebné prvky k obsluze topného systému. Kromě toho může být rozšířen o obslužnou jednotku RC35, s níž lze využívat další funkce komfortní regulace. Pro obslužnou jednotku RC35 však v kotli není žádné místo pro zasunutí a je tedy třeba ji umístit na stěnu.

Zabudovaný hořákový automat UBA-H3 a regulační systém Logamatic EMS regulují kotle Buderus. Automat UBA-H3 je nejdůležitější technicko-regulační částí regulace kotle a jeho spalování. Reguluje a hlídá proces spalování a přizpůsobuje teplotu kotle zadané požadované hodnotě, kterou požadují připojené komponenty.



18/1 Zobrazení a ovládací prvky hořákového automatu UBA-H3

Legenda k obrázku

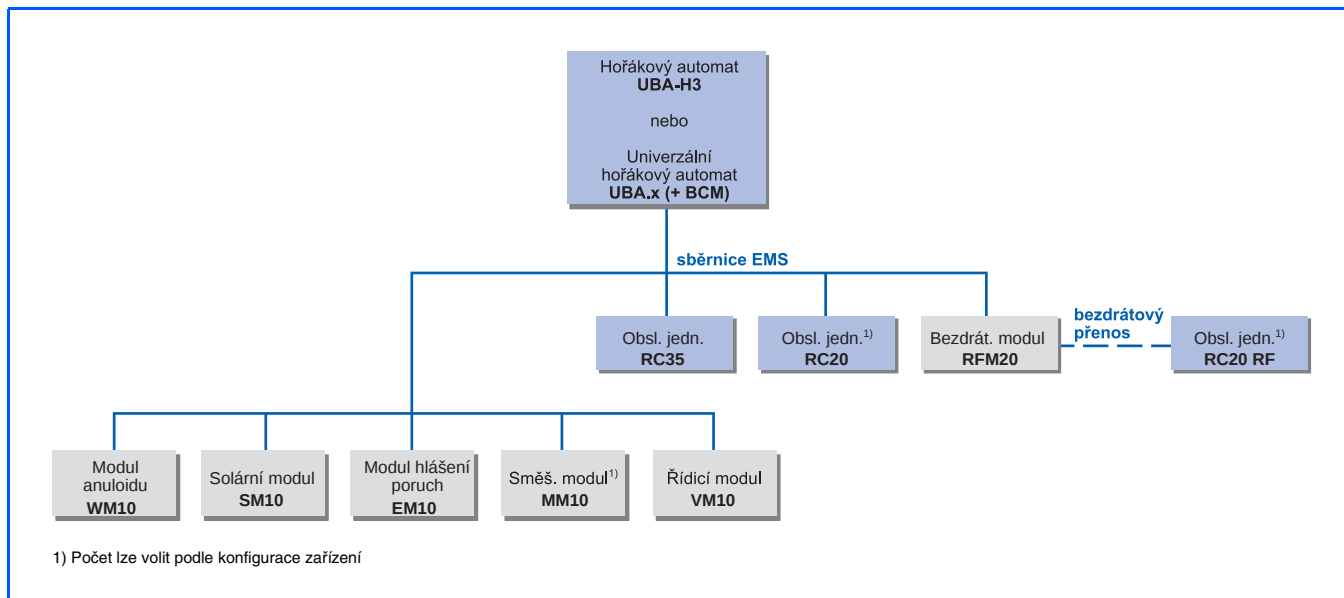
- 1 Provozní spínač (zap/vyp)
- 2 Světelná dioda "Provoz hořáku (zap/vyp)"
- 3 Tlačítko "Zobrazení stavu"
- 4 Tlačítko "Kominík" pro spalínový test a ruční provoz, servisní funkce "Hodnotu zobrazit/uložit"
- 5 Tlačítko "Reset" (odrušovací tlačítko)
- 6 LCD-displej pro zobrazení stavu a tlaku a pro diagnostiku poruch
- 7 Servisní funkce "nahoru"
- 8 Servisní funkce "dolů"
- 9 Otočný knoflík pro nastavení teploty TV
- 10 Otočný knoflík pro omezení maximální teploty kotlové vody

Funkce a ovládací prvky hořákového automatu UBA-H3

- Zapnutí a vypnutí kotle a všech do něj zabudovaných modulů pomocí provozního spínače (→ 18/1, poz. 1)
- Světelná dioda pro indikaci "Provoz hořáku" (→ poz. 2)
- Tlačítko "Zobrazení stavu" pro přepnutí displeje na různé funkce (→ poz. 3)
- Tlačítko "Kominík" pro spalínový test a ruční provoz (→ poz. 4)
 - Stiskem tlačítka "Kominík" se na kotel přenesou maximální požadavek tepla a kotel se nastaví pro plný výkon. Tato funkce se opět po 30 minutách automaticky resetuje.
- Tlačítko "Reset" k odblokování hořáku při blokačních poruchách (→ poz. 5)
 - Je-li digitální hořákový automat UBA-H3 v důsledku blokační poruchy vypnutý, lze zablokování zrušit stiskem tlačítka "Reset". Kotel se znovu pokusí o spuštění, na displeji se zobrazuje "rE".
- Zobrazení stavu a diagnostika poruch na LCD-displeji (→ poz. 6)
- Servisní funkce "nahoru" a "dolů" (→ poz. 7 + 8)
- Nastavení teploty teplé vody (→ poz. 9)

- Je-li otočný knoflík v poloze mezi 30 °C a 60 °C, zadává se požadovaná hodnota teploty teplé vody tímto otočným knoflíkem. Byla-li na obslužné jednotce RC35 zvolena vyšší požadovaná hodnota než na UBA-H3, objeví se na RC35 "Nastavení není možné, teplou vodu nastavte na ovládání kotle na "Aut".
- V poloze "Aut" se teplota teplé vody nastavuje prostřednictvím RC20/RC20 RF nebo RC35. Na RC35 lze v servisní rovině zadat i hodnoty vyšší než 60 °C.
- Při nastavení pevné hodnoty teploty teplé vody na UBA-H3 lze tuto hodnotu prostřednictvím RC20/RC20 RF nebo prostřednictvím RC35 změnit jen omezeně.

- Připojovací zdířka diagnostického konektoru pro připojení PC.
- Omezení teploty kotlové vody (→ **18/1**, poz. 10)
 - V poloze "0" je vytápěcí zařízení vypnuté, tzn. že v činnosti je pouze protimrazová ochrana a ohřev TV. Omezována je pouze maximální teplota kotle.
 - Je-li otočný knoflík v poloze mezi 30 °C a 90 °C, je maximální teplota kotlové vody omezena na nastavenou hodnotu. Hodnota by proto měla být vždy větší nebo rovna dimenzované teplotě topného systému.
 - V poloze "Aut" se maximální teplota kotlové vody nastaví na 90 °C.



19/1 Sběrníkové uspořádání a schématické znázornění s UBA-H3 nebo UBA.x pro nástěnné kotle EMS; Délka sběrníkového vodiče EMS maximálně 50 m (stíněný vodič)

3.3 Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10

Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10 (→ 20/1) slouží jako hlavní řídicí jednotka pro téměř každý stacionární zdroj tepla s regulačním systémem Logamatic EMS.

Funkce hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10

- Pro instalaci základní řídicí jednotky Logamatic BC10
- Instalační prostor pro umístění dvou funkčních modulů
- Komunikační rozhraní k hořákovému bezpečnostnímu automatu SAFe
- Napájení el. napětím pro kotel s SAFe a pro funkční moduly namontované do MC10
- Aktivace hořáku stanovením požadované hodnoty kotlové vody pomocí disponibilních požadavků
- Aktivace interního oběhového čerpadla kotle, popř. oběhového čerpadla otopného okruhu 1
- Regulace ohřevu teplé vody prostřednictvím hlídání teploty TV čidlem teploty a aktivací nabíjecího čerpadla zásobníku nebo třicestného přepínacího ventilu
- Aktivace cirkulačního čerpadla
- Možnost připojení pro externí požadavek tepla
- Externí blokování kotle EMS prostřednictvím druhého zdroje tepla u zařízení se dvěma komíny
- Přenos dat, dálková parametrizace pomocí systému dálkového ovládání Logamatic

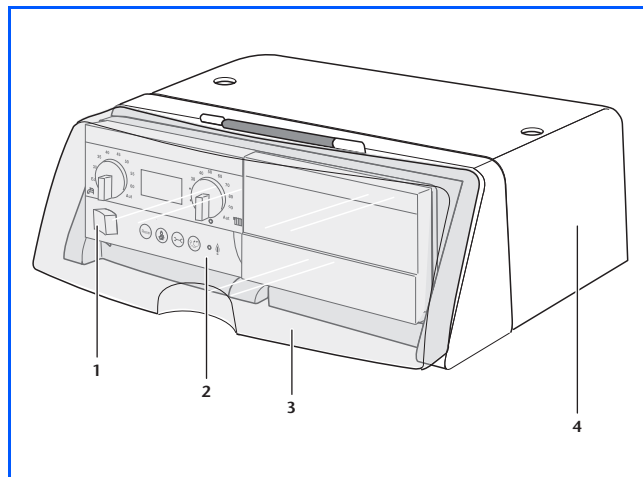
Regulace konstantní teploty výstupní vody

Je-li pro regulaci ohřevu TV v bazénu nebo k předběžné regulaci okruhů VZT zapotřebí konstantní teploty výstupní vody, která se nezávisle na venkovní teplotě má neustále ohřívat na stejnou požadovanou výstupní teplotu, je tak možné učinit pomocí kontaktu WA.

Prostřednictvím kontaktu WA na jednotce MC10 lze externí požadavky tepla z regulací bazénu nebo zařízení VZT předávat na jednotku MC10. Jakmile kontakt na svorkách WA sepne, vytápí kotel na teplotu, která je nastavená na regulátoru kotlové vody jednotky BC10. Jelikož kotel v tomto okamžiku pracuje stále na maximální teplotu, měly by další otopné okruhy, pokud jsou k dispozici, být navrženy jako otopné okruhy se směšovačem, aby se u těchto okruhů zabránilo nadměrnému zásobení teplem.

Požadavek tepla pro konstantní teplotu výstupní vody na MC10 není bezprostředně srovnatelný s "Otopný systém konstantní" regulačního systému Logamatic 4000, protože u funkce nelze pomocí BC10 např. naprogramovat žádné spínací časy nebo také teploty výstupní vody. U řešení s jednotkou MC10 nelze rovněž rozhodnout, zda příprava

TV má pracovat souběžně s požadavkem tepla přes WA, nebo v přednostním ohřevu TV. Při přípravě TV budou teplá voda a externí požadavek tepla pracovat vždy souběžně.



20/1 Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10

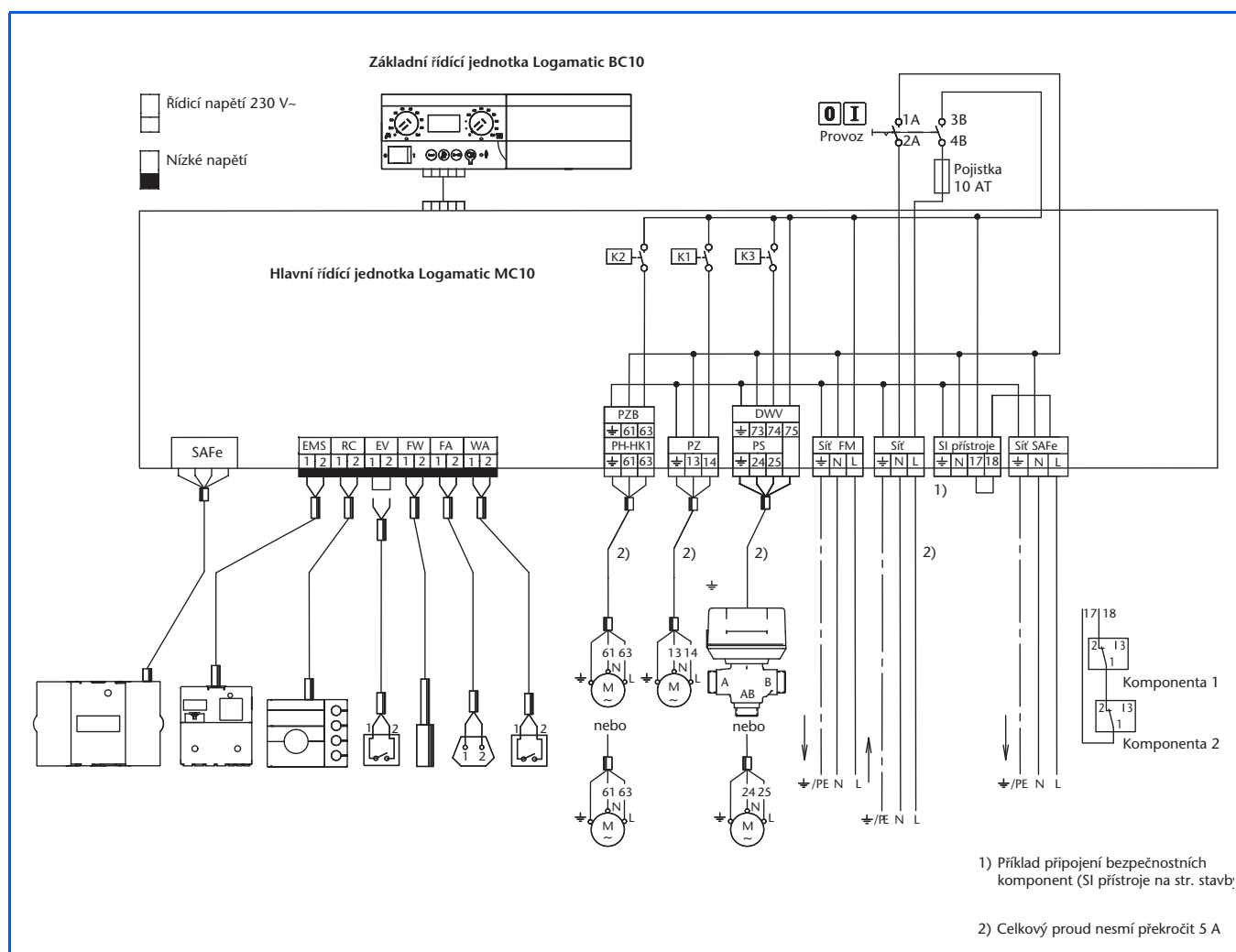
Legenda k obrázku

- 1 Provozní spínač (zap/vyp) pro přívod proudu do celého topného systému
- 2 Základní řídicí jednotka Logamatic BC10
- 3 Průhledný kryt pro ochranu základní řídicí jednotky a regulačního přístroje před prachem
- 4 Kryt pro ochranu modulů a elektrických přípojek před prachem

Hlavní řídicí jednotka	MC10
Provozní napětí	230 V AC $\pm 10\%$
Kmitočet	50 Hz $\pm 4\%$
Příkon	1 VA
Nabíjecí čerpadlo zásobníku PS	max. spínací proud 5 A
Cirkulační čerpadlo	max. spínací proud 5 A
Čidlo venkovní teploty FA	čidlo NTC
Aktivace hořáku 1- a 2stupňová	230 V, 8 A, 2bodová
Aktivace hořáku modulovaná	230 V, 8 A, 3bodová
Externí požadavek tepla WA	bezpotenciálový vstup, 5 V
Obslužná jednotka RC20 nebo RC35	sběrníková komunikace
Připojení SAFe	sběrníková komunikace
Externí zablokování ¹⁾	bezpotenciálový vstup, 5 V

20/2 Technické údaje pro hlavní řídicí jednotku MC10

- 1) U kombinace s kotlem na tuhá paliva použitelné u zařízení se dvěma komíny



21/1 Schéma zapojení hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10

3.4 Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10 se 7pólovým konektorem hořáku

Sada hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10 se 7pólovým konektorem hořáku je modulární, rozšiřitelný, digitální regulační přístroj pro montáž do kotlů se všemi funkcemi regulačního přístroje MC10 s BC10 a RC35. V základní výbavě slouží k ovládání libovolného 1stupňového hořáku u stacionárního olejového/plynového kotle a jeho hlavními komponenty jsou MC10, BC10, RC35 a BRM10.

Funkce hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10 se 7pólovým konektorem hořáku

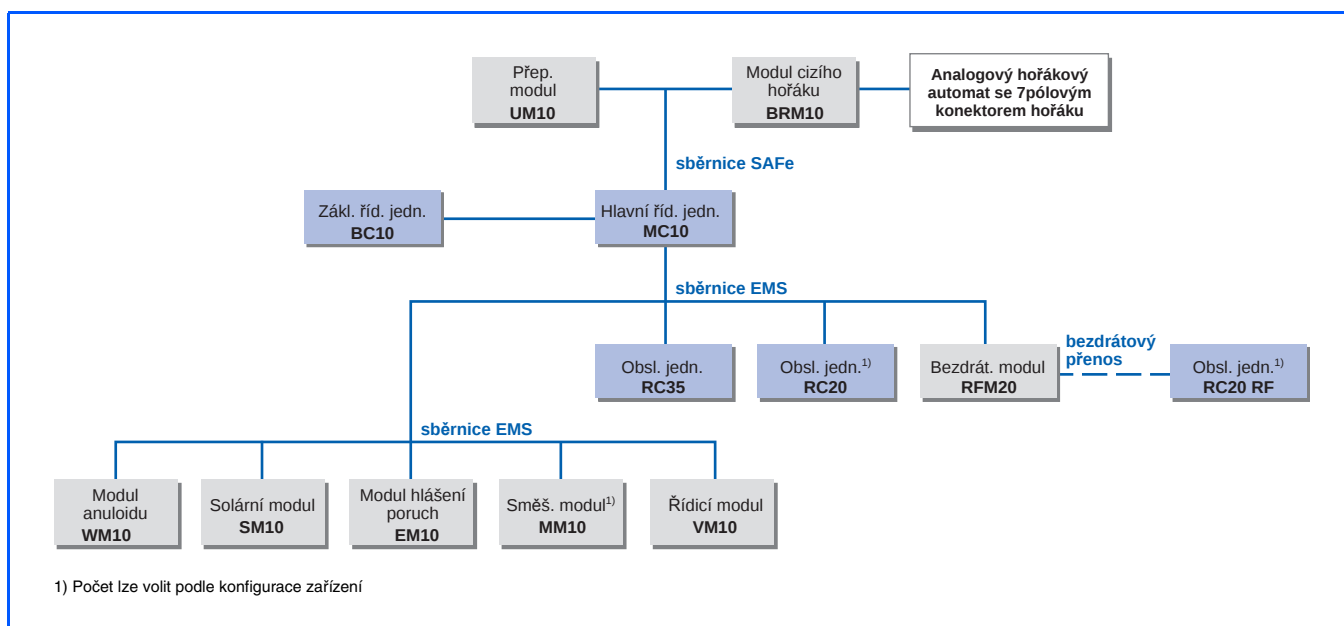
- Umístění obslužné jednotky RC35
- Instalační prostor k uložení jednoho funkčního modulu
- Rozhraní k standardnímu 1stupňovému hořáku (bez SAFe) se 7pólovým konektorem hořáku prostřednictvím modulu BRM10
- Aktivace hořáku stanovením požadované hodnoty kotle pomocí existujících požadavků
- Aktivace interního oběhového čerpadla kotle popř. oběhového čerpadla otopného okruhu 1
- Regulace ohřevu teplé vody sledováním teploty teplé vody prostřednictvím čidla teploty a aktivace nabíjecího

čerpadla zásobníku nebo třicestného přepínacího ventilu

- Aktivace cirkulačního čerpadla
- Možnost připojení pro externí požadavek tepla
- Externí zablokování kotle EMS druhým zdrojem tepla u zařízení se dvěma komínky
- Přenos dat, dálková parametrizace pomocí systému dálkového řízení
- Indikace světelnou diodou za účelem specifikace teploty a provozního stavu kotle
- Regulátor teploty kotlové vody k omezení její maximální teploty
- Regulátor teploty teplé vody pro nastavení teploty TV
- Spínač zap/vyp pro kotel a moduly zabudované v MC10
- Funkce "Kominík" nebo "Spalinový test" s automatickým resetem
- Tlačítko "Zobrazení stavu" pro přepnutí displeje na různé funkce

3 Regulační přístroje pro kotle se systémem EMS

- Indikace světelnou diodou pro požadavek tepla a požadavek teplé vody
- Funkce nouzového provozu
- Nastavení teploty logiky čerpadel
- Funkční test STB/test polohy čidel
- Optimalizované nabíjení zásobníku/využití zbytkového tepla
- S obslužnou jednotkou RC35 pro regulaci vytápěcího zařízení podle venkovní teploty nebo podle teploty prostoru nebo komfortní regulátor teploty prostoru
- Regulace otopného okruhu pro dva další otopné okruhy s nebo bez směšovače ve spojení s moduly směšovače MM10
- Regulace solárního ohřevu teplé vody ve spojení se solárním modulem SM10
- Sériové diagnostické rozhraní k přímému připojení servisního klíče Logamatic (Logamatic Service Key) pro přímý přístup prostřednictvím servisního softwaru Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS
- Přístroj včetně prostorového čidla teploty obsaženého v RC35 a nástěnného držáku pro montáž do obytné místnosti
- Řízení mikroprocesorem

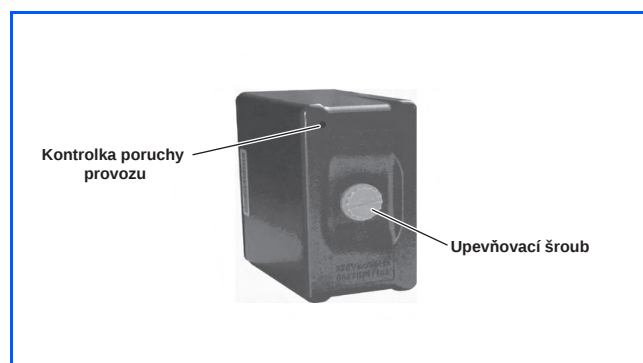


22/1 Sběrníkové uspořádání a schématické znázornění MC10 se 7pólovým konektorem hořáku;
Délka sběrníkového vodiče EMS maximálně 50 m (stíněný vodič)

3.5 Nástěnné kondenzační kotle EMS s UBA3.x

Univerzální hořákový automat UBA3.x (→ 23/1) a regulační systém Logamatic EMS regulují kotle Buderus řady Logamax plus.

UBA3.x je nejdůležitější regulační prvek kotle a řídí jeho spalování. Reguluje a hlídá proces spalování a přizpůsobuje teplotu kotle žádané hodnotě, kterou požadují připojené komponenty. V UBA3.x se nachází také kontrolní modul hořáku BCM, který hořákovému automatu poskytuje informace týkající se kotle a procesu spalování. Navíc UBA3.x reguluje ohřev teplé vody po externí aktivaci zadaných požadovaných hodnot. Základní řídicí jednotka Logamatic BC10 přitom slouží jako základní obslužná jednotka.



23/1 Univerzální hořákový automat UBA3.x

Kontrolní modul hořáku BCM

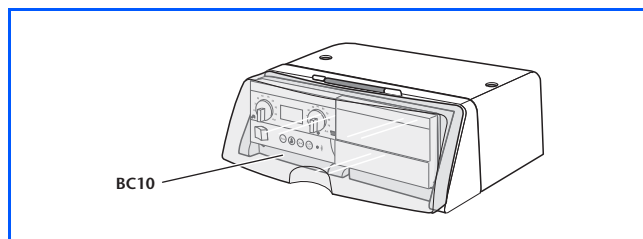
Kontrolní modul hořáku BCM slouží k tomu, aby regulačnímu systému podával bližší informace o kotli a jeho sériové výbavě. Prostřednictvím tohoto modulu dostává regulační systém různé informace, např. o čerpadle zabudovaném v kotli nebo o výkonu kotle.

Modul BCM se používá výhradně u nástěnných plynových kondenzačních kotlů s univerzálním hořákovým automatem UBA3.x.

3.6 Stacionární kotle EMS s SAFe

Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10 s bezpečnostním hořákovým automatem SAFe (→ 24/2) a regulačním systémem Logamatic EMS regulují kotle Buderus řady Logano.

Bezpečnostní hořákový automat SAFe je hlavním regulačním prvkem kotle a řídí jeho spalování. Reguluje a hlídá proces spalování a řídí provozní podmínky podle zadání připojených komponent. Prostřednictvím identifikačního modulu hořáku BIM umístěného na kotli dostává SAFe informace o kotli a spalovacím procesu. Navíc reguluje Logamatic MC10 ohřev teplé vody po externí aktivaci zadaných požadovaných hodnot. Kotel EMS je obsluhován prostřednictvím základního řídicí jednotky Logamatic BC10, která je umístěna v jednotce MC10.



24/1 Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10

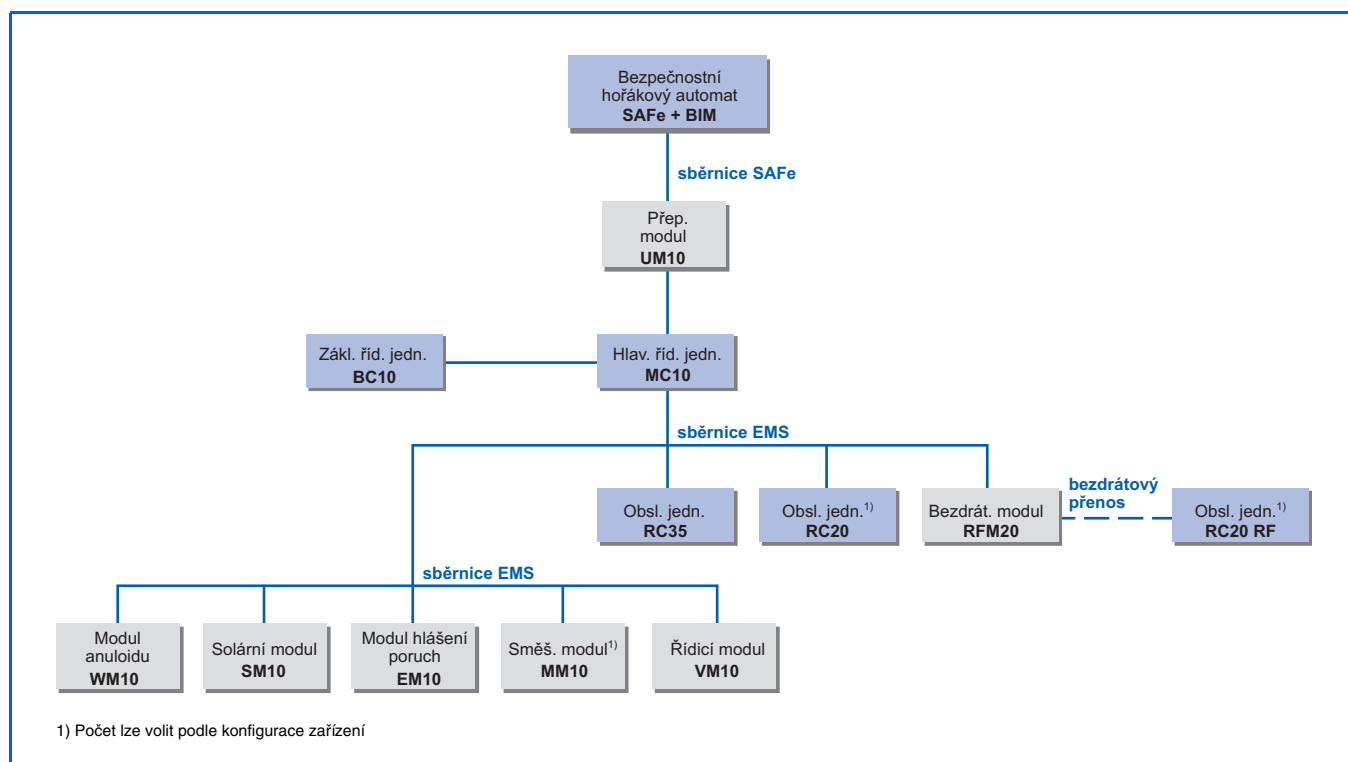


24/2 Bezpečnostní hořákový automat SAFe

Identifikační modul hořáku BIM

Identifikační modul hořáku BIM slouží k tomu, aby regulačnímu systému podával bližší informace o kotli a jeho sériové výbavě. Prostřednictvím tohoto modulu dostává regulační systém různé informace, např. o teplotě logiky čerpadel nebo o výkonu kotle.

Modul BIM se používá výhradně pro stacionární plynové nebo olejové kotle s bezpečnostním hořákovým automatem SAFe.



24/3 Sběrníkové uspořádání a schématické znázornění s SAFe pro stacionární kotle EMS; Délka sběrníkového vodiče EMS maximálně 50 m (stíněný vodič)

4 Obslužné jednotky

4.1 Druhy regulace

4.1.1 Regulace podle venkovní teploty (ekvitermní)

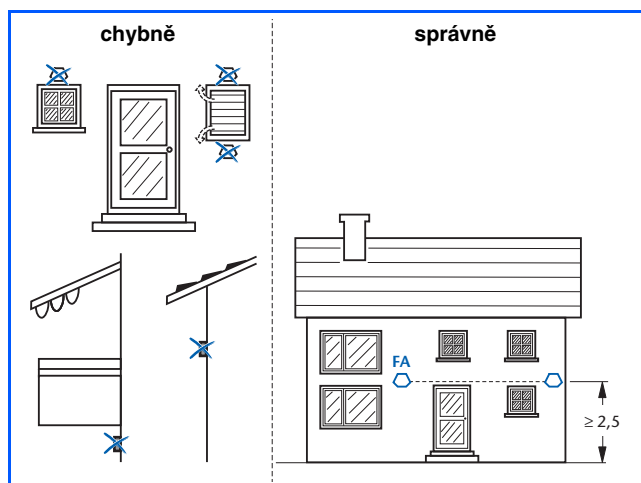
K regulaci otopného systému řízeného podle venkovní teploty je nutná obslužná jednotka Logamatic RC35. Obslužná jednotka RC35 může být namontovaná v kotli a na přání se dodává s příslušným čidlem venkovní teploty.

Poloha čidla venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty je nutné instalovat tak, aby mohlo bez ovlivnění měřit venkovní teplotu (→ 25/1). Proto musí být vždy umístěno na severní straně budovy.

Aby měření teploty probíhalo za optimálních podmínek, je nutné vyloučit následující umístění čidla:

- **Neumísťovat** nad okny, dveřmi nebo větracími otvory
- **Neumísťovat** pod markýzami, balkony nebo pod střechou



25/1 Umístění čidla venkovní teploty (rozměry v m)

4.1.2 Regulace řízená podle teploty prostoru

U regulace řízené podle teploty prostoru je otopný systém nebo otopný okruh řízen v závislosti na teplotě v referenční místnosti. Pro tento druh regulace se hodí obslužná jednotka Logamatic RC35 nebo Logamatic RC20/RC20 RF, která má zabudované čidlo teploty prostoru.

Obslužná jednotka RC35 nebo RC20/RC20 RF se proto instaluje pro regulaci řízenou podle teploty prostoru v referenční místnosti (→ 25/2).

Referenční místnost musí být co nejvíce reprezentativní pro celý byt. Cizí zdroje tepla (např. sluneční záření nebo otevřený krb) ovlivňují regulační funkce. To může způsobit, že v místnostech bez cizích zdrojů tepla bude příliš chladno.

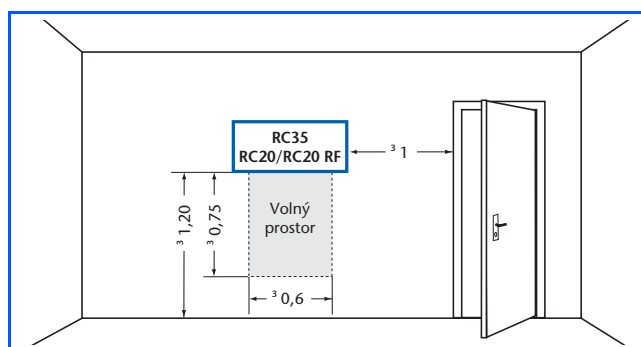
Není-li k dispozici vhodná referenční místnost, doporučujeme přejít na ekvitermní regulaci (podle venkovní teploty) nebo do místnosti s největší potřebou tepla nainstalovat externí čidlo teploty prostoru.

Umístění čidla teploty prostoru

Čidlo teploty prostoru je v referenční místnosti nutno umístit tak, aby byly eliminovány negativní vlivy:

- **Neumísťovat** na venkovní stěnu
- **Neumísťovat** do blízkosti oken a dveří
- **Neumísťovat** do oblasti tepelných mostů

- **Neumísťovat** v tzv. "mrtvých" koutech
- **Neumísťovat** nad otopnými tělesy
- **Neumísťovat** do přímého slunečního záření nebo do tepelného záření elektrických spotřebičů



25/2 Umístění RC35, RC20/RC20 RF a externího čidla teploty prostoru (rozměry v m)

Samostatné čidlo teploty prostoru

O samostatném čidle teploty prostoru je třeba uvažovat tehdy, nelze-li obslužnou jednotku instalovat v referenční místnosti tak, aby její umístění bylo výhodné jak pro měření teploty prostoru, tak i pro uživatele.

Připojení samostatného čidla teploty prostoru je možné pouze ve spojení s obslužnou jednotkou RC35.

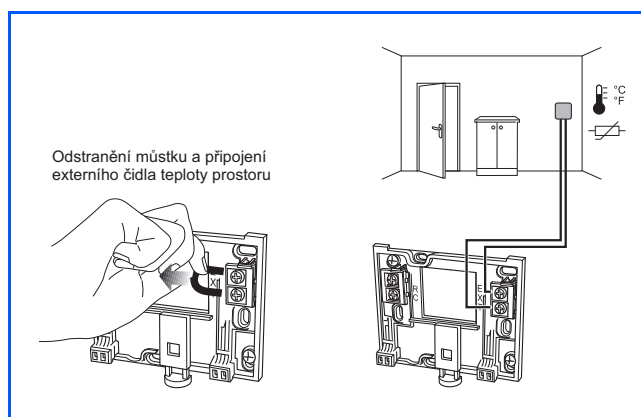
4.1.3 Externí čidlo teploty prostoru

Není-li instalace obslužné jednotky v regulačně výhodné poloze z estetických důvodů nebo kvůli omezení obslužného komfortu žádoucí, lze na tomto místě použít samostatné čidlo teploty prostoru pro externí montáž (možné pouze u obslužné jednotky RC35).

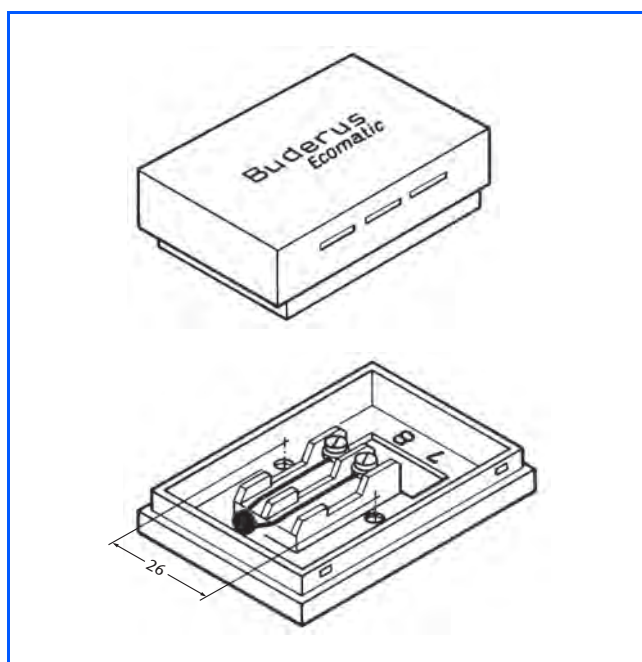
Při externím připojení samostatného čidla teploty prostoru k obslužné jednotce RC35 je integrované čidlo teploty prostoru deaktivované.

Externí čidlo teploty prostoru musí být umístěno v prostoru, který je pro způsob vytápění nejvíce reprezentativní. Nesmí být vystaveno přímému vlivu zdrojů tepla či chladu.

Vodič externího čidla teploty prostoru nesmí být delší než 50 m. Jako kabel čidla lze použít kabel YR o průměru 2 x 0,8 mm.



26/1 Montáž externího čidla teploty prostoru



26/2 Samostatné čidlo teploty prostoru pro externí montáž jako alternativa čidla teploty prostoru integrovaného do obslužné jednotky RC35 (rozměry v mm)

4.1.4 Regulace teploty podle venkovní teploty s korekcí podle teploty prostoru

U regulace podle venkovní teploty s korekcí podle teploty prostoru jde o kombinaci výhod obou výše jmenovaných základních druhů regulace.

Tento druh regulace vyžaduje montáž obslužné jednotky RC35 resp. externího čidla teploty prostoru nebo dodatečné obslužné jednotky RC20/RC20 RF v referenční místnosti (→ 25/2).

4.2 Obslužná jednotka Logamatic RC35

Obslužná jednotka Logamatic RC35 (→ 27/1) je s regulačním systémem Logamatic EMS propojena 2žilovým sběrníkovým kabelem a napájena elektrickým proudem. Alternativně lze obslužnou jednotku RC35 zavaknout přímo v kotli na základní řídicí jednotka Logamatic BC10 nebo instalovat v obytné místnosti na nástěnný držák. Při montáži v obytné místnosti je obslužná jednotka RC35 vhodná i jako komfortní regulátor teploty.

Obslužnou jednotkou RC35 lze v základní výbavě regulovat jeden otopný okruh bez směšovače, a to buď podle teploty prostoru, podle venkovní teploty nebo podle venkovní teploty s korekcí podle teploty prostoru. Pro regulaci řízenou podle teploty prostoru nebo pro korekci podle teploty prostoru je nutné v referenční místnosti instalovat obslužnou jednotku RC35. Není-li referenční místnost místem montáže obslužné jednotky RC35, lze na její nástěnný držák připojit externí čidlo teploty prostoru.

Obslužná jednotka RC35 má programovatelné 6kanálové digitální spínací hodiny s osmi standardními programy pro grafické znázornění spínacích cyklů a venkovní teploty (s integrovanou "meteorologickou stanicí"). Ve spojení s regulačním systémem Logamatic EMS a/nebo s moduly WM10 a MM10 lze dodatečně vytvořit vlastní program pro každý otopný okruh. Pro ohřev teplé vody s aktivací cirkulačního čerpadla je k dispozici vždy jeden časový kanál. K základním funkcím kromě toho patří termická dezinfekce, kterou lze nastavovat variabilně, a jednorázové nabití teplé vody. Všechny důležité informace otopného systému včetně poruchových hlášení, teploty prostoru, denního času a dnů v týdnu lze zaznamenávat pomocí obslužné jednotky RC35 a zobrazovat čitelným, nekódovaným textem na osvětleném LCD displeji s možností grafického znázornění (→ 27/1, poz. 1).

Pomocí volicích tlačítek (→ poz. 3 až poz. 5) lze pro provoz vytápění nastavit druhy provozu "Automatika", "Trvale vytápět" a "Trvale snižovat". Integrovaná světelná dioda indikuje aktuální druh provozu.

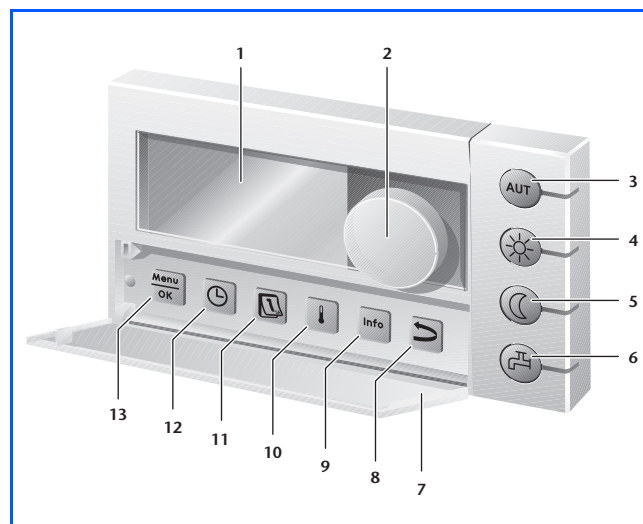
Obslužná jednotka RC35 reguluje termohydraulický rozdělovač a jeden přímo napojený otopný okruh bez směšovače ve spojení s modulem rozdělovače WM10. Dále je schopna regulovat další tři otopné okruhy ve spojení s moduly směšovače MM10 a solární ohřev teplé vody ve spojení se solárním modulem SM10 (příklady zařízení → str. 52). Regulaci solárního ohřevu teplé vody nelze uskutečnit u plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB152 T.

Obslužná jednotka RC35 má kromě toho několik zvláštních funkcí, např. funkci "Dovolená" pro celé zařízení nebo, ve spojení s moduly WM10 a MM10, pro každý otopný okruh.

Kromě toho lze využít rozsáhlé servisní funkce, např. "Funkci monitoru", "Funkční test", "LCD test", "Sledování poruch", "Hlášení poruch", "Vyvolání otopné křivky".

Funkce obslužné jednotky RC35 jsou dostupné v několika rovinách podle osvědčené, jednoduché koncepce obsluhy "stisknout a otočit". Pro konečného zákazníka jsou určeny

dvě obslužné roviny, rozdělené na základní a rozšířené funkce. V servisní rovině může odborný topenář provádět nastavení např. u otopných okruhů nebo pro ohřev teplé vody.



27/1 Displej a ovládací prvky obslužné jednotky RC35

Legenda k obrázku

- 1 LCD displej pro zobrazování nastavených hodnot a teplot (trvalé zobrazení: naměřená teplota prostoru)
- 2 Otočný knoflík pro změnu hodnot, které se na displeji zobrazí při stisku některého tlačítka, nebo ke změně menu v servisní rovině
- 3 Volicí tlačítko druhu provozu se světelnou diodou pro automatický provoz vytápění podle spínacích hodin (automatické přepnutí mezi denní a noční teplotou prostoru)
- 4 Volicí tlačítko druhu provozu se světelnou diodou pro normální provoz vytápění (denní provoz - "Trvale vytápět"), přerušení letního provozu
- 5 Volicí tlačítko druhu provozu se světelnou diodou pro provoz vytápění se sníženou teplotou (noční provoz - "Trvale snižovat")
- 6 Tlačítko se světelnou diodou pro aktivaci jednorázového nabití teplé vody nebo k nastavení teploty teplé vody
- 7 Krycí díl druhé obslužné roviny
- 8 Tlačítko pro změnu menu nebo obslužných rovin
- 9 Tlačítko pro informační menu (vyvolání hodnot)
- 10 Tlačítko pro nastavení teploty prostoru
- 11 Tlačítko pro nastavení dne v týdnu
- 12 Tlačítko pro nastavení denního času
- 13 Tlačítko pro menu obsluhy

Obslužná jednotka Logamatic RC35 má tyto další schopnosti:

- Obslužná jednotka pro kotel s EMS a UBA1.
- Počítadlo provozních hodin integrované v softwaru
- Přejížděná změna požadované hodnoty teploty prostoru za účelem krátkodobého přizpůsobení teploty prostoru do dalšího okamžiku sepnutí spínacího programu
- Nastavitelné automatické přizpůsobení snížené teploty, podle DIN EN 12831 pro každý otopný okruh samostatně nastavitelné (redukce tepelného zatížení)
- Integrované čidlo teploty prostoru a nástěnný držák pro montáž do obytné místnosti
- Automatické přizpůsobení výstupní teploty při externích vlivech teploty prostoru (poruchové veličiny)
 - Na přání lze dodat s čidlem venkovní teploty
 - Řízení mikroprocesorem
 - Lze uložit kontaktní data odborné topenářské firmy
 - Automatická identifikace místa instalace
 - Zobrazení teploty prostoru a teploty kotle
 - Vysoký komfort obsluhy při montáži do obytné místnosti
 - Komfortní nastavování regulace teploty prostoru a přizpůsobení spínacích časů
 - Využití dodatečných funkcí, např. zobrazení průběhu venkovní teploty, funkce Párty nebo funkce Přestávka
 - Hlášení o potřebě údržby, servisu a o poruchách se zobrazují včas

Obslužná jednotka		RC35
Napájecí napětí prostřednictvím sběrnice systému	V DC	16
Příkon	W	0,3
Příkon s podsvícením	W	0,6
Rozměry (šířka x výška x hloubka)	mm	150 x 90 x 32
Hmotnost	g	233
Provozní teplota	°C	0–50
Skladovací teplota	°C	0–70
Relativní vlhkost vzduchu	%	0–90

28/1 Technické údaje obslužné jednotky Logamatic RC35

4.3 Obslužná jednotka Logamatic RC20

Obslužná jednotka Logamatic RC20 (→ 29/1) je s regulačním systémem Logamatic EMS propojena 2žilovým sběrníkovým kabelem a napájena elektrickým proudem. Lze ji použít buď jako obslužnou jednotku nebo jako dálkové ovládání. Nástěnný držák pro montáž obslužné jednotky RC20 v obytné místnosti patří do rozsahu dodávky.

Systém s regulací podle teploty prostoru přiřazeného otopného okruhu a modulovaně pracujícího hořáku lze realizovat jedině pomocí obslužné jednotky RC20. Čidlo teploty prostoru je v obslužné jednotce RC20 integrováno. Kromě toho lze prostřednictvím obslužné jednotky RC20 aktivovat jeden okruh teplé vody s termickou dezinfekcí a cirkulačním čerpadlem a nastavovat digitální týdenní spínací hodiny pomocí osmi standardních programů.

Pokud obslužná jednotka RC20 slouží jako dálkové ovládání, pak regulaci otopných okruhů a plynového kondenzačního kotle přebírá obslužná jednotka RC35 (→ str. 27) v regulačním systému Logamatic EMS. Obslužná jednotka RC20 pak poskytuje nutné informace z prostoru a o druhu provozu.

V obou případech užití zobrazuje LCD displej naměřenou teplotu prostoru (→ 29/1, poz. 1). Kromě toho se na LCD displeji zobrazuje denní čas a den v týdnu.

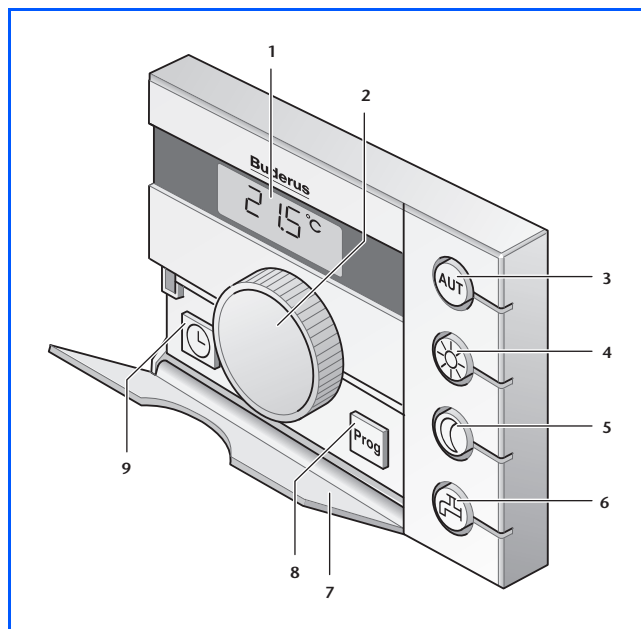
Pomocí volicích tlačítek (→ poz. 3 až poz. 5) lze pro provoz vytápění nastavit druhy provozu "Automatický", "Trvale vytápět" a "Trvale snižovat". Zabudovaná světelná dioda indikuje aktuální druh provozu.

Funkce obslužné jednotky RC20 jsou dostupné ve dvou úrovních obsluhy podle osvědčeného principu obsluhy "stisknout a otočit". V případě potřeby lze pro teplotu prostoru v servisní rovině, která se aktivuje pomocí postranního zapuštěného tlačítka, využít funkci kalibrace. V servisní rovině může odborný topenář nastavovat různé parametry zařízení, např. aktivování ohřevu teplé vody pomocí pevného spuštění cirkulačního čerpadla nebo definování funkcí termické dezinfekce.

Obslužná jednotka Logamatic RC20 má tyto další schopnosti:

- Obslužná jednotka pro kotel s EMS
- Ve spojení s systémem vytápění "výstup-prostor" lze přiřazený otopný okruh regulovat v závislosti na teplotě prostoru
- Při změně požadované hodnoty nastavené otočným knoflíkem se změní teplota výstupní vody
 - Na 1 °C teploty prostoru se teplota výstupní vody změní cca o 2,5 °C až 3 °C.
- Indikace poruchy rozblíknutím všech světelných diod
- Automatické přizpůsobení výstupní teploty při externích vlivech teploty prostoru (poruchové veličiny)

- Sledování teploty prostoru v nočním provozu pomocí čidla teploty prostoru
- Použitelné na každý otopný okruh
- Řízení mikroprocesorem



29/1 Displej a ovládací prvky obslužné jednotky RC20

Legenda k obrázku

- 1 LCD displej pro zobrazování nastavených hodnot a teplot (trvale zobrazení: naměřená teplota prostoru)
- 2 Otočný knoflík pro změnu hodnot, které se na displeji zobrazí při stisku některého tlačítka, nebo ke změně menu v servisní rovině
- 3 Volicí tlačítko druhu provozu se světelnou diodou pro automatický provoz vytápění podle spínacích hodin
- 4 Volicí tlačítko druhu provozu se světelnou diodou pro normální provoz vytápění (denní provoz - "Trvale vytápět")
- 5 Volicí tlačítko druhu provozu se světelnou diodou pro provoz vytápění se sníženou teplotou (noční provoz - "Trvale snižovat")
- 6 Tlačítko se světelnou diodou pro aktivaci jednorázového nabití teplé vody nebo k nastavení teploty teplé vody
- 7 Krycí díl druhé obslužné roviny
- 8 Tlačítko pro volbu vytápěcího programu
- 9 Tlačítko pro nastavení denního času a dne v týdnu

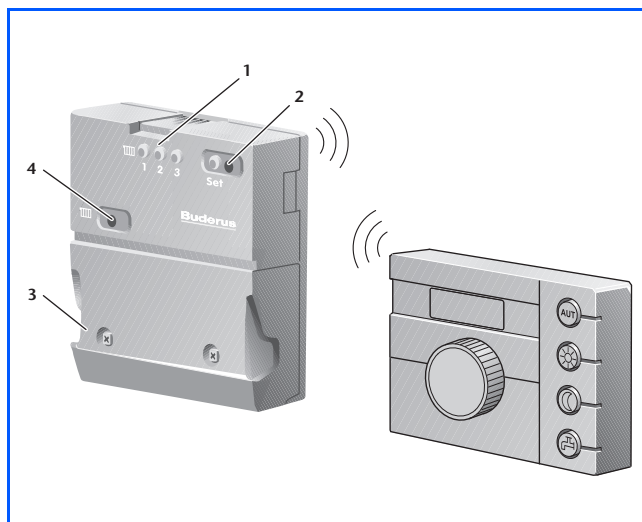
Obslužná jednotka		RC20
Napájecí napětí prostřednictvím sběrníkového systému	V DC	16
Příkon	W	0,3
Rozměry (šířka x výška x hloubka)	mm	170 x 90 x 35
Hmotnost	g	140
Provozní teplota	°C	0–50
Skladovací teplota	°C	0–70
Relativní vlhkost vzduchu	%	0–90

29/2 Technické údaje obslužné jednotky RC20

4.4 Bezdrátová obslužná jednotka Logamatic RC20 RF s modulem RFM20

Tato bezdrátová obslužná jednotka RC20 RF pracuje stejným způsobem jako obslužná jednotka RC20 (→ 29/1). K bezdrátové komunikaci mezi bezdrátovou obslužnou jednotkou RC20 RF umístěnou v obytné místnosti a regulačním systémem Logamatic EMS umístěným ve sklepě slouží modul RFM20 (→ 30/1).

Pro obsluhu až tří otopných okruhů stačí na regulační systém Logamatic EMS pouze jeden modul RFM20. Komunikace a napájení modulu elektrickým proudem se uskutečňuje prostřednictvím 2žilového sběrnicevého kabelu od regulačního systému. Četnost vysílání je jednou za minutu při vysílacím výkonu 10 mW a vysílacím čase 150 ms, což je srovnatelné s mobilním telefonem.



30/1 Zobrazení a ovládací prvky modulu RFM20 (vyobrazení s bezdrátovou obslužnou jednotkou RC20 RF)

Legenda k obrázku

- 1 Světelné diody k indikaci kanálu otopného okruhu
- 2 Tlačítko se světelnou diodou "naučení RC20 RF"
- 3 Kryt svorek
- 4 Tlačítko "Volba kanálu otopného okruhu"

Obslužná jednotka/modul		RC20 RF	RFM20
Napájecí napětí	V DC	3	pomocí sběrnice EMS
Příkon	W	0,6	0,5
Rozměry (šířka x výška x hloubka)	mm	170 x 90 x 40	130 x 140 x 40
Hmotnost	g	180	210
Provozní teplota	°C	0–50	0–50
Skladovací teplota	°C	0–70	0–70
Relativní vlhkost vzduchu	%	0–90	0–90
Max. délka vodiče	m	–	100
Min. průměr vodiče	mm	–	0,8
Vodič	St	žádný	2žilový
Dosah bezdrátového připojení	m	> 150	> 150

30/2 Technické údaje bezdrátové obslužné jednotky RC20 RF a modulu RFM20

Bezdrátová obslužná jednotka RC20 RF má tyto další schopnosti:

- Regulaci výstupní teploty podle teploty prostoru pro jeden otopný okruh se směšovačem
- Modul RFM20 potřebný k bezdrátové komunikaci je obsažen v dodané sadě
- Bezdrátová instalace, není zapotřebí žádné síťové vedení, ani žádný sběrnicevý kabel v obytné místnosti
- Vhodné k montáži na stěnu nebo k volnému postavení v místnosti
- Bateriový provoz (baterie jsou v rozsahu dodávky)

5 Funkční moduly pro rozšíření regulačního systému

5.1 Přehled funkčních modulů

Typ kotle		Připojovací modul ASM10	Modul cizího hořáku BRM10	Plynový modul GM10	Směšovací modul MM10	Solární modul SM10	Modul THR WM10	Modul hlášení poruch EM10	Řídicí modul VM10	Přepínací modul UM10
Logamax plus	GB152 T	●	–	–	●	–	● ¹⁾	●	●	–
	GB152	●	–	–	●	●	● ¹⁾	●	●	–
	GB162	●	–	–	●	●	● ¹⁾	●	●	–
	U122	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	U124	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	U152	●	–	–	●	●	● ¹⁾	●	●	–
	U154	●	–	–	●	●	● ¹⁾	●	●	–
Logano plus	G144	●	● ²⁾	●	●	●	–	●	–	●
	G244	●	● ²⁾	●	●	●	–	●	–	●
	G225	●	● ²⁾	●	●	●	–	●	–	●
	G125	●	● ²⁾	●	●	●	–	●	–	●
	GB312	●	–	●	●	●	● ¹⁾	●	–	●

31/1 Možnost použití funkčních modulů

Vysvětlení značek: ● modul lze použít; – modul nelze použít

1) nutné, mají-li být připojeny dva otopné okruhy s vlastními čerpadly

2) spalné teplo

5.2 Rychlomontážní sada s moduly EMS inside

Zásadou krátkých montážních časů usnadňují rychlomontážní sady s moduly EMS inside (moduly integrovanými v rychlomontážních sadách) uvedení otopného okruhu popř. solární stanice do provozu.

Použitelné moduly jsou již z výrobního závodu elektricky propojeny kabely a potřebují napájení el. napětím 230 V a napojení na sběrnici EMS.

Rychlomontážní sady jsou vytvořeny pro použití s moduly směšovače, termohydraulického rozdělovače či solárním modulem (→ 32/2).

Rychlomontážní sada otopného okruhu (HSM) s modulem směšovače MM10

K dispozici jsou tyto rychlomontážní sady otopného okruhu s integrovaným směšovacím modulem MM10 (→ 32/1):

- HSM 15-E
- HSM 20-E
- HSM 25-E
- HSM 32-E

Rychlomontážní sada otopného okruhu (HSM) s modulem termohydraulického rozdělovače (anuloidu) WM10

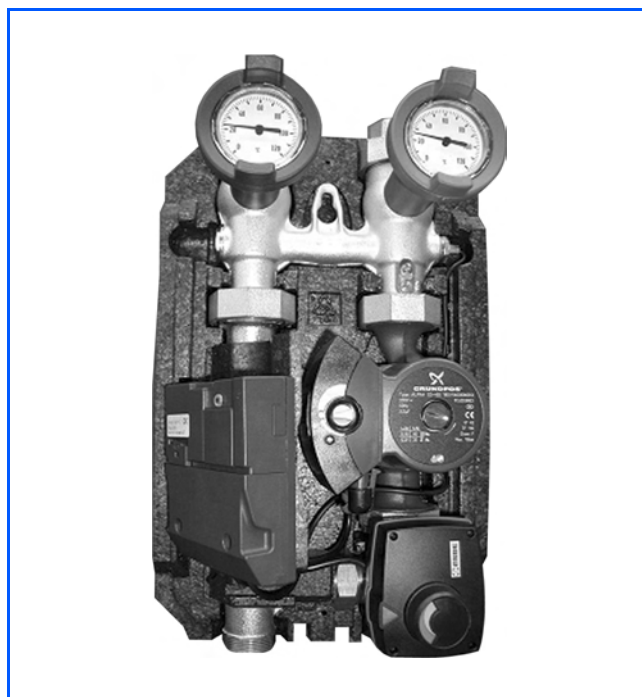
K dispozici jsou tyto rychlomontážní sady otopného okruhu s integrovaným modulem WM10:

- HS 25-E
- HS 32-E

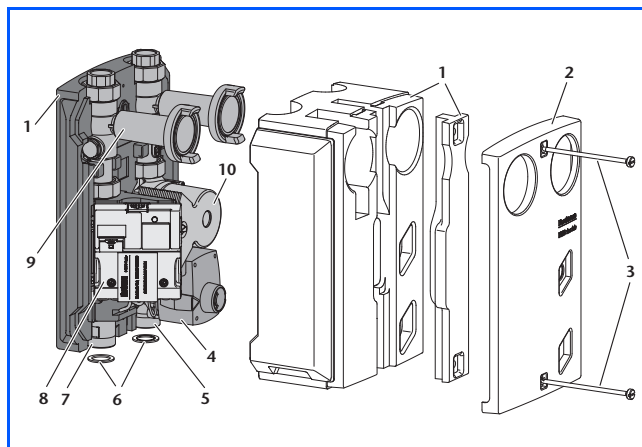
Rychlomontážní sada (KS) se solárním modulem SM10

K dispozici jsou tyto rychlomontážní sady s integrovaným solárním modulem SM10:

- KS0105SM10 s čerpadlem solárního okruhu UPS 25-40
- KS0110SM10 s čerpadlem solárního okruhu UPS 25-60
- KS0120SM10 s čerpadlem solárního okruhu UPS 25-80



32/1 Rychlomontážní sada otopného okruhu s integrovaným modulem směšovače MM10



32/2 Prvky rychlomontážní sady otopného okruhu

Legenda k obrázku (→ 32/2)

- 1 Tepelná izolace
- 2 Kryt
- 3 Šroub
- 4 Třícestný směšovací ventil se servomotorem (HSM)
- 5 Připojení výstupu
- 6 Těsnění Ø 27 x 38 x 2 u HS/HSM 15/20/25 popř. Ø 32 x 44 x 2 u HS/HSM 32
- 7 Připojení zpátečky
- 8 Modul směšovače MM10 u HSM popř. modul termohydraulického rozdělovače WM10 u HS
- 9 Sada otopného okruhu se směšovačem HS/HSM
- 10 Oběhové čerpadlo

5.3 Připojovací modul ASM10

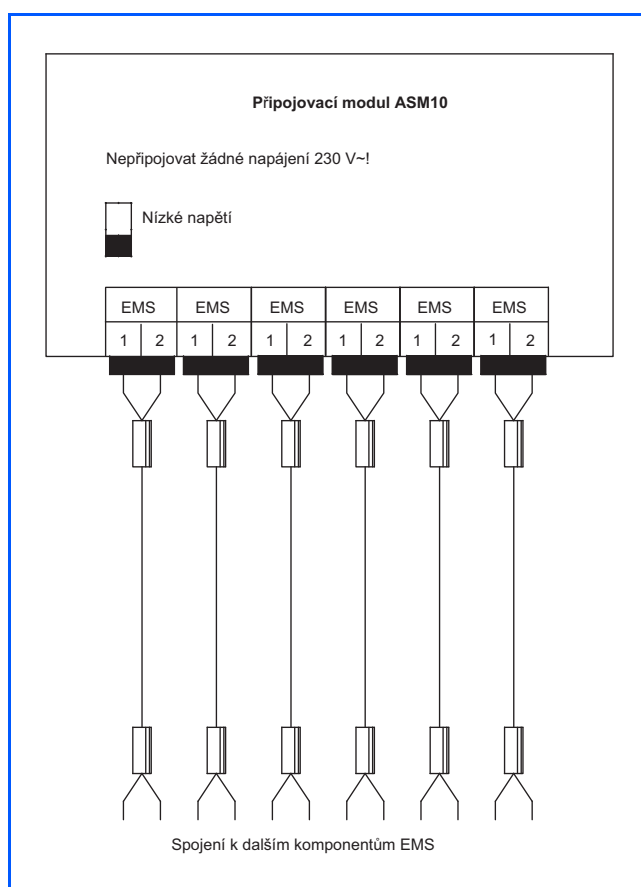
Připojovací modul ASM10 je sběrnice rozdělovač pro rozšíření sběrnice EMS o napojení dalších modulů, např. modulu směšovače MM10 nebo obslužnou jednotku RC20/RC20 RF, na který lze připojit šest sběrnice účastníků (modulů). Používá se v regulačním systému Logamatic EMS a alternativně je zabudován buď do kotle, příp. do regulačního systému nebo se montuje na stěnu.

Modul má tyto další schopnosti:

- Jeden vstup pro sběrnici EMS a pět výstupů sběrnice EMS
- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Interní komunikace prostřednictvím datové sběrnice EMS
- Nástěnný držák pro zaklesnutí modulu
- Odlehčení v tahu pro všechny připojovací kabely
- Kryt svorek
- Elektrické krytí modulu v rychlomontážní sadě IP 40
- Včetně montážního materiálu
- Počet modulů na zařízení podle potřeby



33/1 Připojovací modul ASM10



33/2 Schéma zapojení připojovacího modulu ASM10

5.4 Modul cizího hořáku BRM10

Modul cizího hořáku BRM10 lze využít současně pro tyto dvě funkce:

1. Rozhraní pro regulační systém Logamatic EMS

U modulu BRM10 se jedná o rozhraní umožňující adaptaci hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10 na každý standardní 7pólový konektor hořáku. Modul poskytuje možnost instalovat na jakýkoliv kotel s 1stupňovým olejovým či plynovým hořákem regulační systém Logamatic EMS. Kromě toho lze modul použít k montáži libovolného 1stupňového hořáku s běžným 7pólovým konektorem na kotel s EMS, např. na kotel typu G125.

2. Přerušení provozu hořáku

Modul BRM10 umožňuje přerušení provozu hořáku u kotle EMS s hlavní řídicí jednotkou Logamatic MC10 a modulem cizího hořáku BRM10 prostřednictvím dodatečného omezovače teploty spalín nebo druhým zdrojem tepla, např. kotlem na tuhá paliva. Platí to i u vytápěcích zařízení, u nichž jsou kotel na tuhá paliva a olejový/plynový kotel připojeny na jeden komín.

V souvislosti s modulem BRM10 jsou k dostání tyto tři sady:

- Servisní nouzová sada BRM10/klasické kotle

Tato sada umožňuje ovládání libovolného 1stupňového hořáku pomocí hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10. Jeho použití spočívá převážně v servisní činnosti. Zde lze modul použít k provozu 1stupňového hořáku na kotli EMS.

- Servisní nouzová sada BRM10/kondenzační kotle

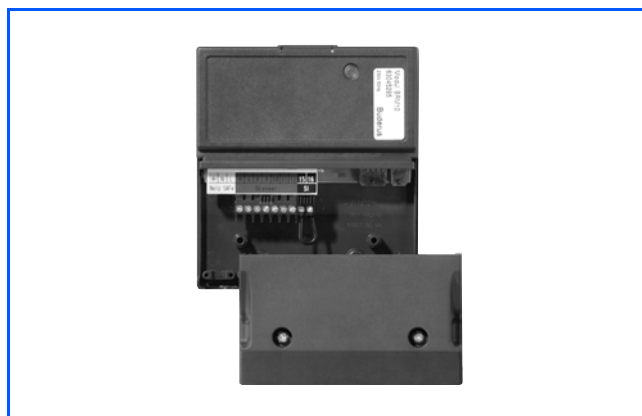
Tato sada má stejný rozsah funkcí jako servisní nouzová sada BRM10/klasické kotle. Jediný rozdíl spočívá v tom, že tato sada byla doplněna o omezovač teploty spalín. Díky omezovači teploty spalín může být servisní nouzová sada BRM10/kondenzační kotle použita u kondenzačních kotlů, např. typu GB312.

- Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10 se 7pólovým konektorem hořáku

Hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10 se 7pólovým konektorem hořáku se bude používat převážně v případech výměn. Tento regulační přístroj se přitom použije k tomu, aby nahradil vadný regulační přístroj nebo zlepšil možnosti staršího otopného systému o regulaci EMS.

Jedná se zde o sestavu z následujících komponentů:

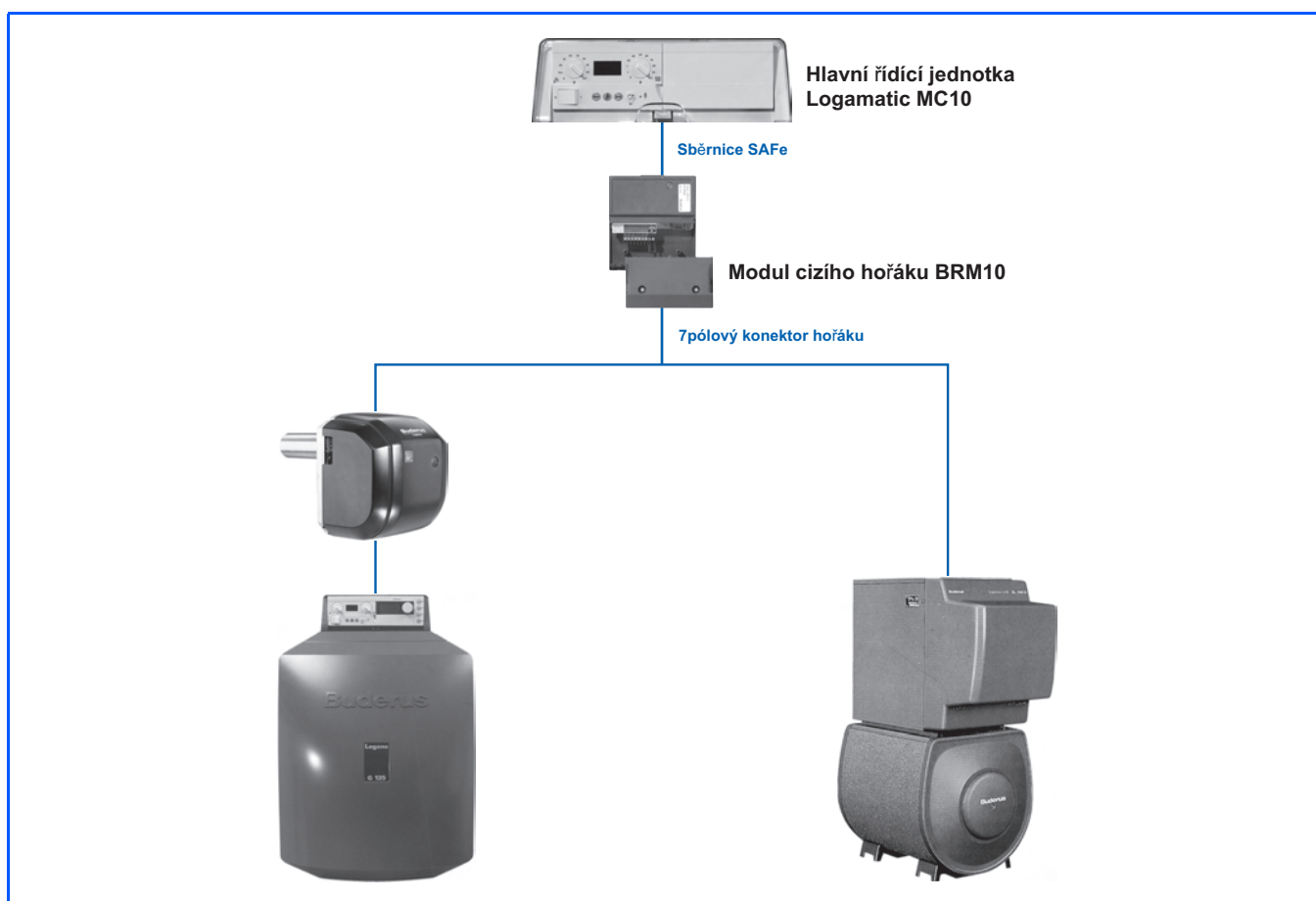
- hlavní řídicí jednotka Logamatic MC10
- obslužná jednotka RC35
- modul cizího hořáku BRM10
- kabel hořáku se 7pólovým konektorem hořáku
- kotlové čidlo 9,6 mm
- plechový adaptér pro montáž na libovolný kotel



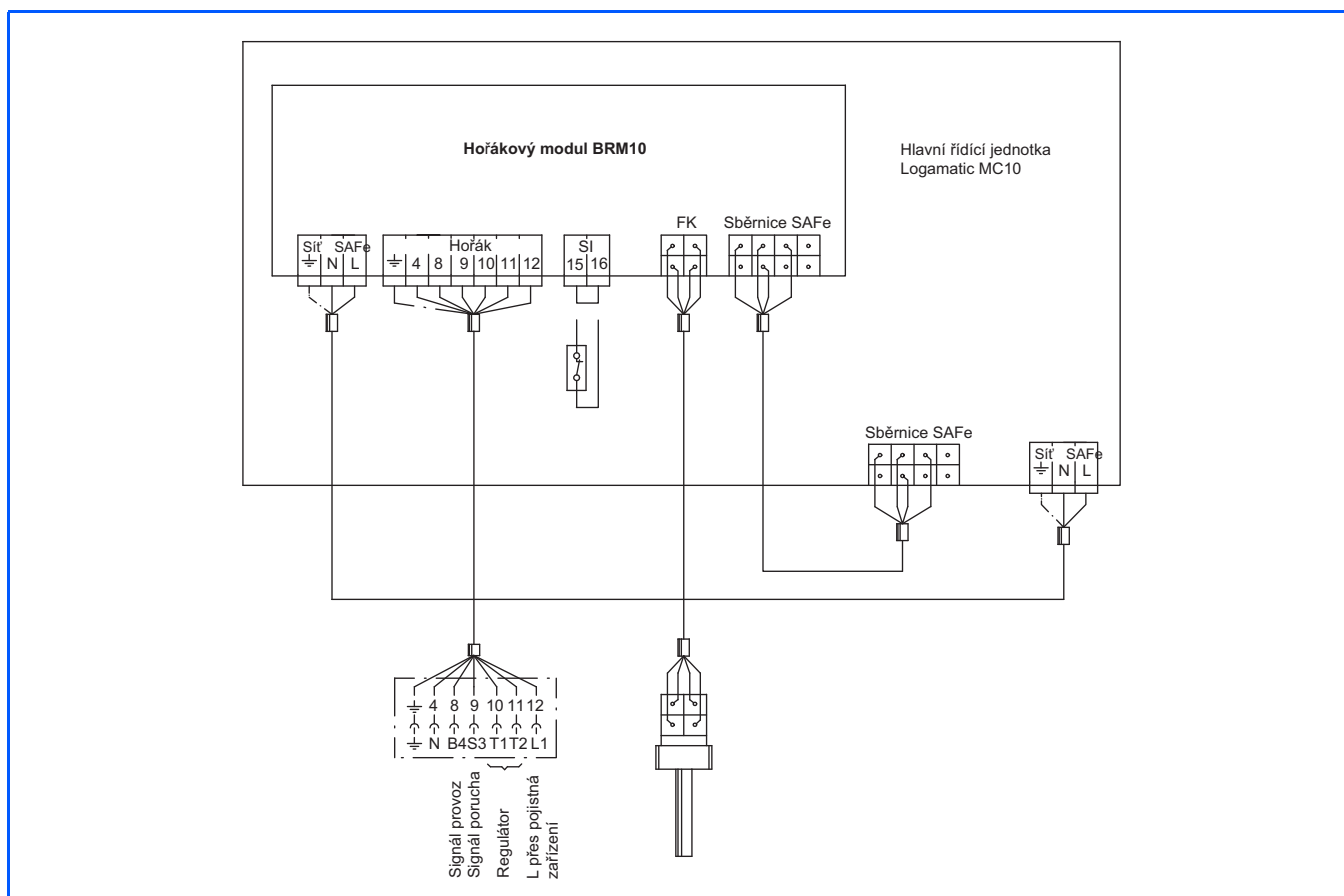
34/1 Modul cizího hořáku BRM10

Modul má tyto další schopnosti:

- Montáž pouze v MC10, montáž na stěnu není možná (bezpečnostní konstrukční skupina)
- Nastavitelná logika čerpadel
- Indikace provozu a poruch prostřednictvím světelných diod
- Test havarijního omezovače teploty (STB)
- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Zablokování hořáku druhým zdrojem tepla, např. kotlem na tuhá paliva (použitelné i pro systémy s jedním komínem)



35/1 Možnosti použití modulu cizího hořáku BRM10



35/2 Schéma zapojení modulu cizího hořáku BRM10

5.5 Plynový modul GM10

Plynový modul GM10 je modul pro ovládání druhého plynového elektromagnetického ventilu (230 V). Používá se pro stacionární atmosférické plynové kotle EMS s hlídačem tlaku plynu, např. pro typ G144 nebo G244, u systémů na zkapalněný plyn.

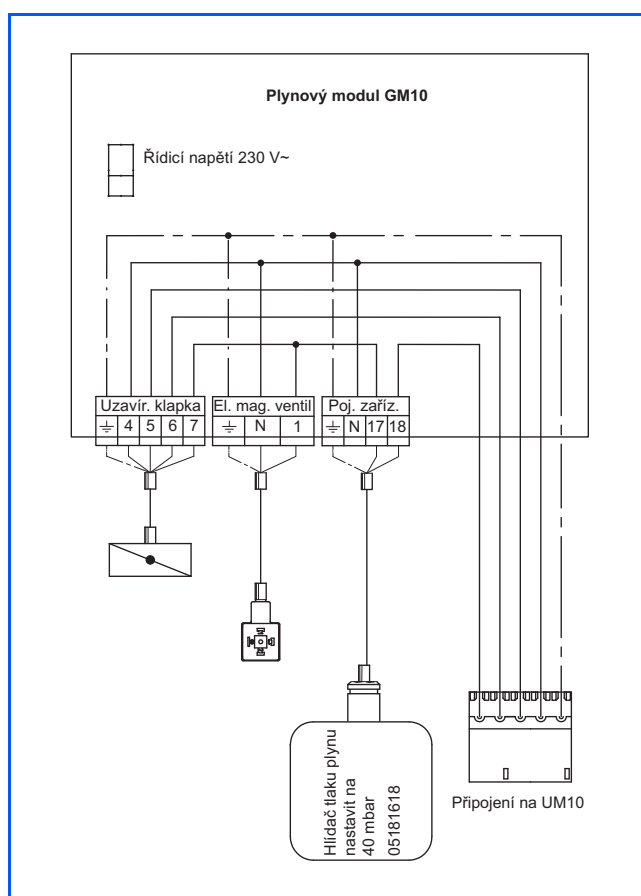
Modul je možné použít výhradně společně s přepínacím modulem UM10 (nutná montáž do hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10) a také pouze u kotlů EMS s bezpečnostním hořákovým automatem SAFe.

Modul má tyto další schopnosti:

- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Odlehčení v tahu pro všechny připojovací kabely
- Kryt svorek
- Včetně montážního materiálu
- Maximálně jeden modul na zařízení



36/1 Plynový modul GM10



36/2 Schéma zapojení plynového modulu GM10

5.6 Modul směšovače MM10

Modul směšovače MM10 rozšiřuje regulační systém Logamatic EMS o otopné okruhy se směšovačem. Pro otopné okruhy 2, 3 a 4 lze v servisní rovině obslužné jednotky RC35 nastavit systémy vytápění "Otopné těleso", "Konvektor" nebo "Podlaha", které jsou regulovány podle venkovní nebo prostorové teploty. Je-li pro otopné okruhy nastaven systém vytápění "Podlaha", je možné regulovat i funkci "Vysoušení mazaniny". Kromě toho mohou být otopné okruhy provozovány jako čistý prostorový regulátor.

Je-li některý otopný okruh regulován podle teploty prostoru, je nutné, aby v referenčním prostoru byla umístěna obslužná jednotka (→ str. 25). Lze ji připojit přímo na modul směšovače MM10. Obslužná jednotka RC35 nebo RC20/RC20 RF slouží v tomto případě jako dálkové ovládání.

Modul má tyto další schopnosti:

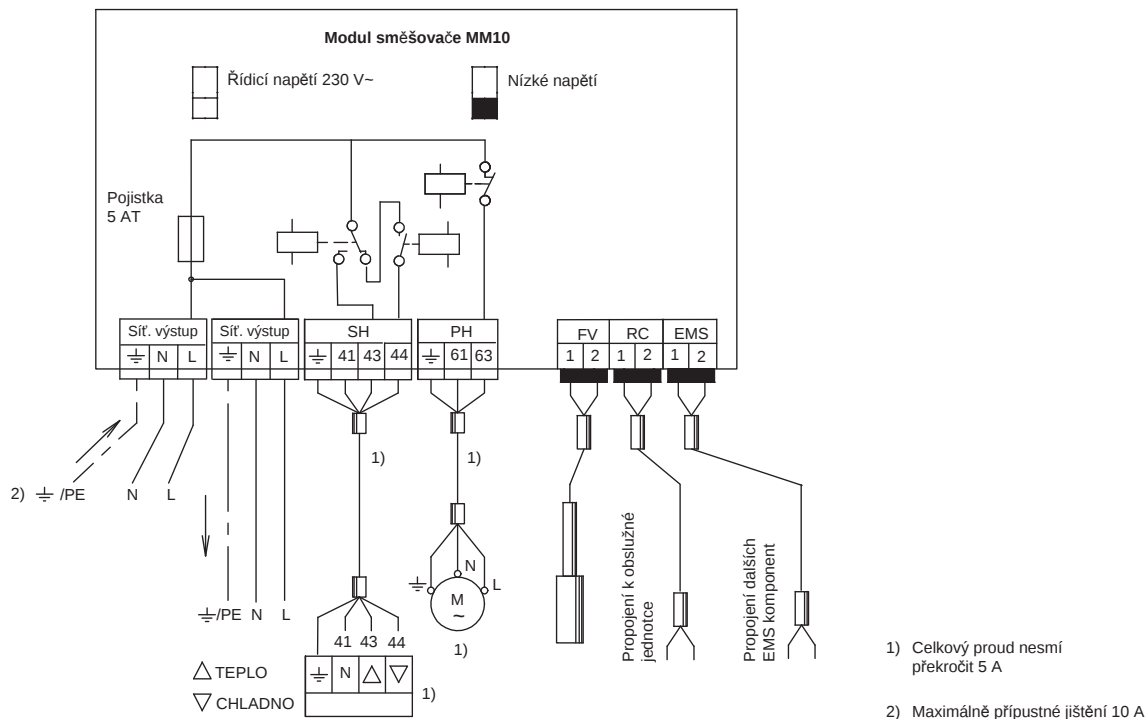
- Regulace otopného okruhu podle venkovní nebo prostorové teploty pomocí čidla teploty na výstupu pro ovládání regulačního členu
- Funkce říditelné prostřednictvím digitálních hodin v RC35
- Kódovaný a barevně označený připojovací konektor
- Možnost připojení obslužné jednotky RC20, RC35 jako dálkového ovládání nebo bezdrátové sady EMS (RC20 RF + RFM20) pro regulaci podle teploty prostoru,

korekci prostorové teploty popř. snižování teploty řízeného podle teploty prostoru u ekvitermní regulace.

- Interní komunikace prostřednictvím datové sběrnice EMS
- Modul pro zabudování do kotle, pro montáž na stěnu nebo s EMS inside hotově předmontován do rychlomontážní sady otopného okruhu HSM
- Indikace provozu a poruch prostřednictvím světelné diody
- Včetně čidla teploty na výstupu a sady pro montáž na stěnu
- Maximálně tři moduly na zařízení



37/1 Modul směšovače MM10



37/2 Schéma zapojení modulu směšovače MM10

5.7 Solární modul SM10

Solární modul SM10 poskytuje možnost zabudování solárního ohřevu teplé vody do regulačního systému Logamatic EMS (příklady zařízení → str. 52). Modul SM10 však není pouze jednoduchou regulací podle teplotní difference. Je rovněž vybaven funkcí pro variabilní regulaci objemového průtoku čerpadla solárního okruhu. Tento provoz high-flow/low-flow umožňuje ohřev teplé vody v závislosti na její potřebě.

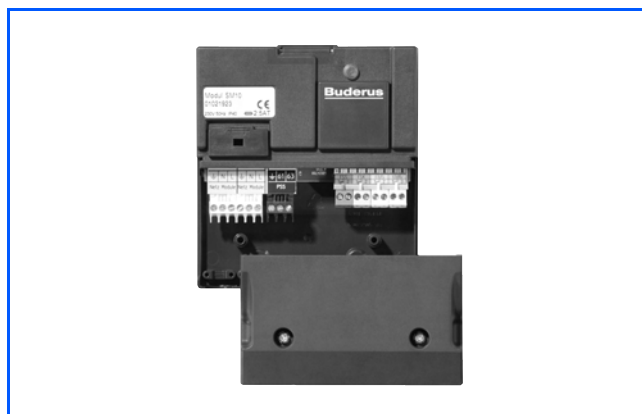
Solární modul SM10 nelze použít ve spojení s plynovým kondenzačním kotlem Logamax plus GB152 T. Při použití bivalentních zásobníkových ohřevů vody pracujících na principu termosifonu je funkce termické dezinfekce na obslužné jednotce RC35 automaticky deaktivována.

Modul má tyto schopnosti:

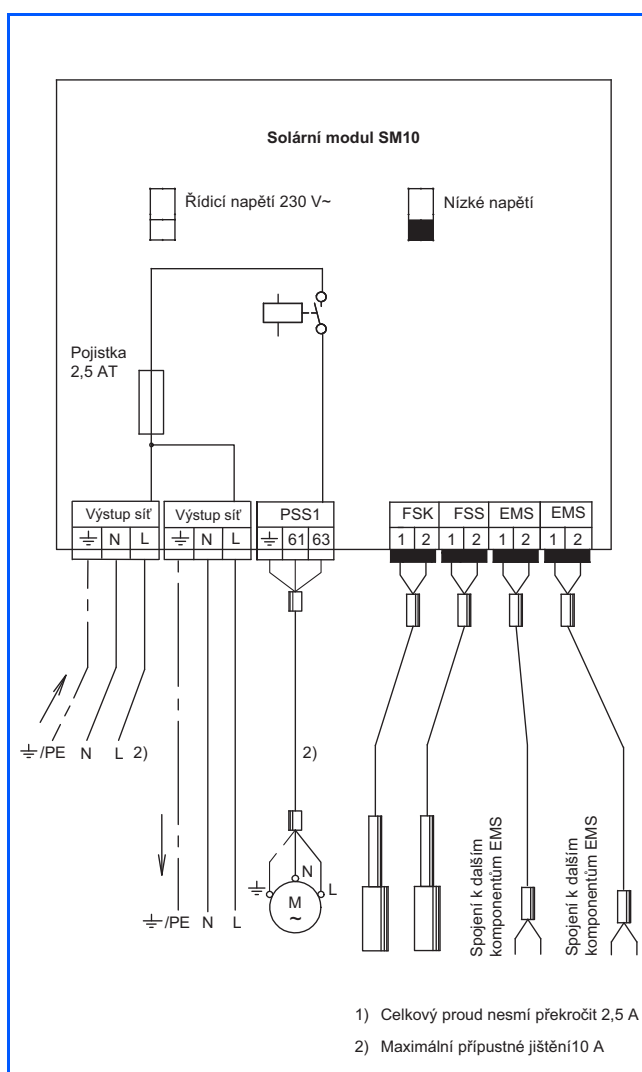
- Regulace bivalentních zásobníkových ohřevů vody v solárních systémech pracujících na principu termosifonu a ve standardních solárních systémech bez principu termosifonu
- Optimalizace dobíjení prostřednictvím systémové integrace do celkového systému pro zásobníky SM/SL
- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Kryt svorek a připevňovací šrouby
- Interní komunikace prostřednictvím datové sběrnice EMS
- Modul pro zabudování do kotle, pro montáž na stěnu nebo s EMS inside hotově předmontován v kompletní stanici Logasol KS01..
- Indikace provozního stavu pomocí světelné diody
- Včetně čidla teploty kolektoru a zásobníku, jakož i sady pro montáž na stěnu
- Maximálně jeden modul na zařízení

Popis funkce

Solární modul SM10 zahrnuje všechny potřebné algoritmy regulace solárního zařízení, aktivaci čerpadla s variabilním objemovým průtokem a funkci "Optimalizace dobíjení" pro ohřev teplé vody.



38/1 Solární modul SM10



38/2 Schéma zapojení solárního modulu SM10

Optimalizace dobíjení

Funkce (→ 39/1) optimalizuje dohřev teplé vody prostřednictvím kotle snížením požadované teploty teplé vody v závislosti na solárním zisku a kapacitě bivalentního solárního zásobníku. Znamená dohřev zásobníku prostřednictvím kotle. Pro zajištění požadovaného komfortu teplé vody je k aktivaci této funkce nutné na obslužné jednotce RC35 nastavit minimální teplotu zásobníku.

• Solární zisk

Ráno, tj. v čase, kdy se objeví sluneční záření, má snížení požadované teploty teplé vody v závislosti na solárním zisku větší význam, protože v důsledku možných odběrů se teplota na čidle teploty FSS solárního zásobníku pohybuje na úrovni studené vody. Za účelem výpočtu solárního zisku jsou regulačním přístrojem sledovány rychlosti vzestupu teplot na čidlo teploty teplé vody FB (FW) a čidlo teploty FSS solárního zásobníku. Z toho pak vyplývá proporcionální velikost snížení požadované hodnoty teploty teplé vody, která se odečte od nastavené požadované hodnoty. Snížená požadovaná hodnota teploty teplé vody zabráňuje zbytečnému dobíjení zásobníku prostřednictvím kotle.

• Kapacita solárního zásobníku

Stanovení disponibilního množství tepla (kapacity) bivalentního zásobníku je druhým způsobem snížení požadované hodnoty teploty teplé vody, který probíhá souběžně s výpočtem solárního zisku. Ovlivňuje však požadovanou hodnotu teploty teplé vody spíše v odpoledních hodinách, tj. při ubývajícím slunečním záření.

Pohybuje-li se teplota na čidle teploty FSS solárního zásobníku v rozmezí nastavené minimální teploty zásobníku, vypočte se velikost snížení požadované hodnoty teploty teplé vody. Tato druhá velikost snížení se paralelně k velikosti snížení "solárního zisku" odečte od nastavené požadované hodnoty teploty teplé vody, což může vést ke korekci již snížené požadované teploty teplé vody.

Solární zisk

Solární zisk lze znázornit graficky pomocí "Informačního menu" obslužné jednotky RC35. Solární zisk označuje, že solární zařízení absorbovalo energii.

Výpočet se provádí podle vzorce 39/2 touto formou:

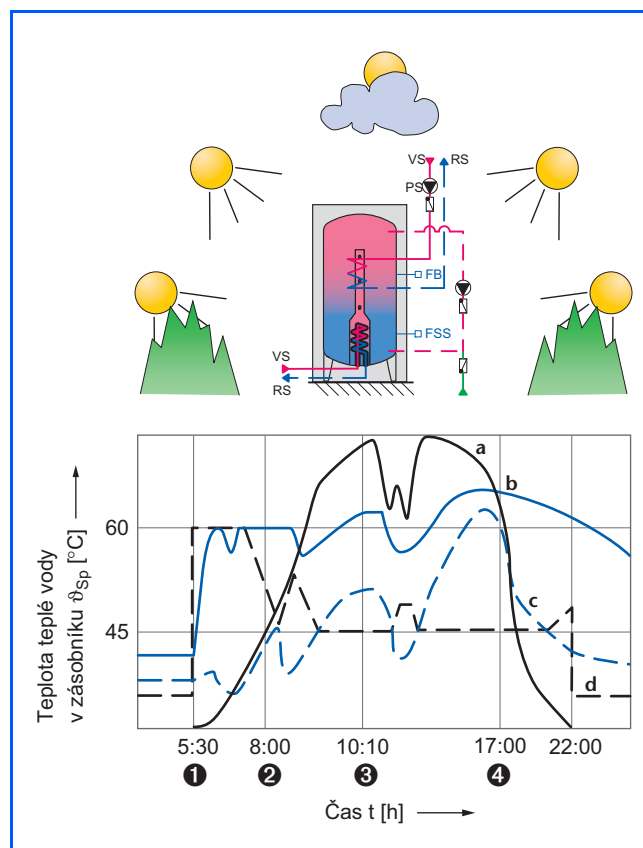
Každou minutu se teplotní rozdíl mezi kolektorem a zásobníkem násobí modulací čerpadla a výsledek se sčítá. Každých 15 minut se kumulovaná hodnota dělí 10000 a přičte k poslední 15minutové hodnotě. K dispozici je tak pro zobrazení každých 15 minut nová hodnota.

Diferenční teploty mezi kolektorem a zásobníkem jsou možné pouze od 0 do 40 K. Vyšší hodnoty jsou omezeny na 40 K.

Platné hodnoty modulace čerpadla se pohybují mezi 0 % a 100 %. Čerpadla zap/vyp produkují pouze 0 % nebo 100 %.

Každý den v 0:00 hod. a při změně času se paměť solárního zisku vymaže. Neplatné hodnoty teplotní

diference a modulace čerpadla vedou k časovému přerušení křivky, nikoliv však k nulovým hodnotám.



39/1 Funkce "Optimalizace dobíjení"

Legenda k obrázku (→ 39/1)

- a — Sluneční záření
- b — Čidlo teploty teplé vody nahoře (FB)
- c — Čidlo teploty solárního zásobníku dole (FSS)
- d — Požadovaná hodnota teploty teplé vody
- 1 Nabíjení
- 2 Dobíjení
- 3 Solární zisk
- 4 Solární zisk

$$\frac{(T_{\text{Kolektor}} - T_{\text{Zásobník}}) \times P_{\text{Mod}}}{10000}$$

39/2 Vzorec pro výpočet solárního zisku

Výpočtové veličiny (→ 39/2)

- T_{Kolektor} Teplota kolektoru v K (střední hodnota)
- $T_{\text{Zásobník}}$ Teplota zásobníku v K (střední hodnota)
- P_{Mod} Modulace čerpadla v %

5.8 Modul termohydraulického rozdělovače (THR) WM10

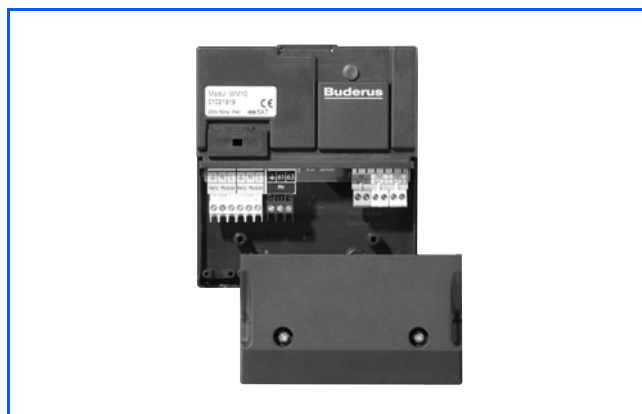
Modul termohydraulického rozdělovače WM10 reguluje hydraulické oddělení kotlového okruhu od okruhů spotřebičů. Toto hydraulické oddělení lze uskutečnit pomocí THR nebo prostřednictvím výměníku tepla. Modul THR může kromě toho ovládat sekundární čerpadlo pro otopný okruh bez směšovače (otopný okruh 1) (příklady zařízení → str. 56 a dále). V tomto případě je k připojení čerpadla v základní jednotce Logamatic BC10 automaticky přiřazena funkce "Podávací čerpadlo".

V systémech s plynovými kondenzačními kotle Logamax plus GB152 T, GB152 a GB162 je hydraulické oddělení obecně nutné, mají-li být připojeny dva otopné okruhy s vlastními čerpadly.

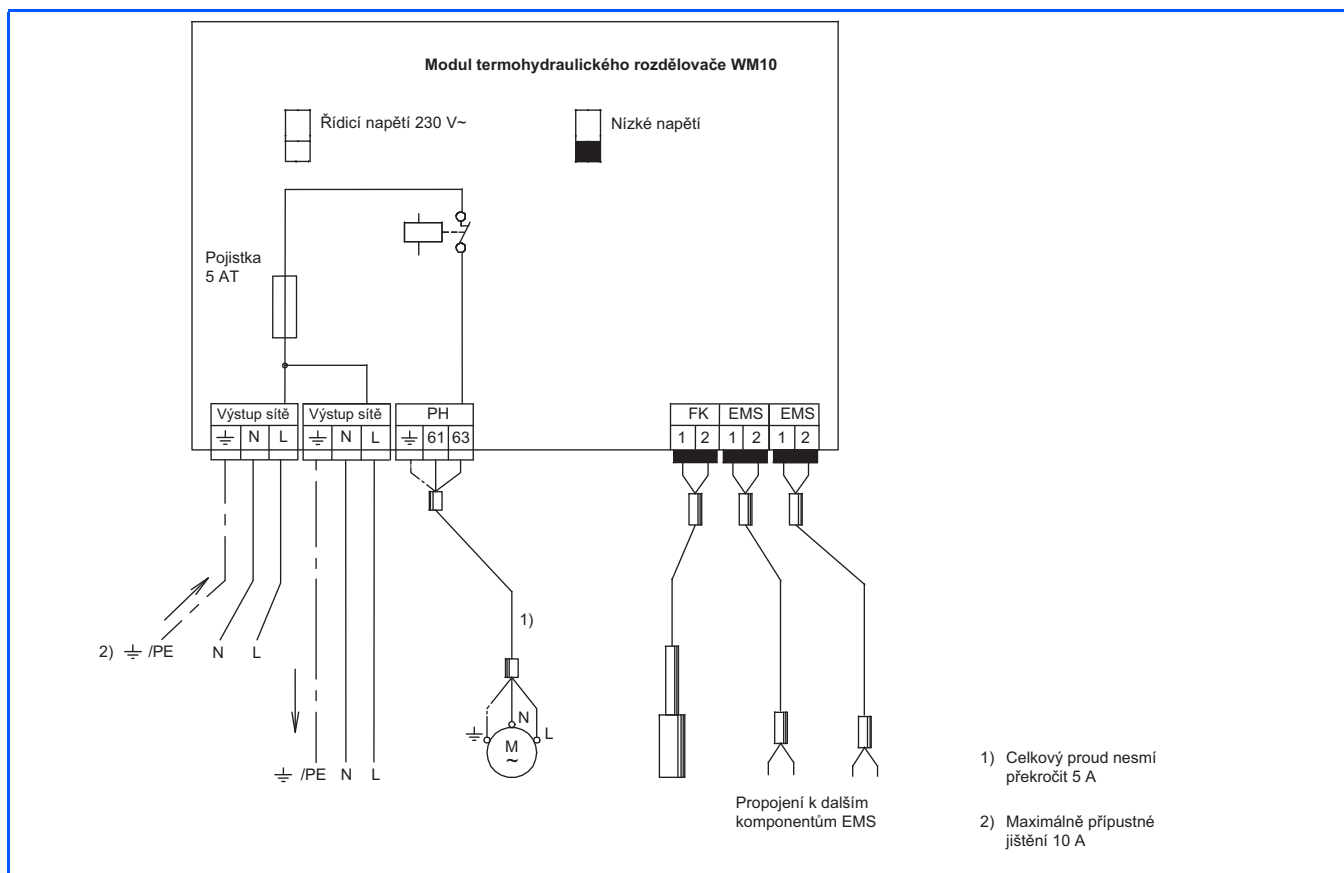
Modul má tyto další schopnosti:

- Funkce říditelná prostřednictvím digitálních spínacích hodin v RC35 pro otopný okruh 1
- Možnost připojení obslužné jednotky RC20, RC35 pracující jako dálkové ovládání nebo bezdrátové sady EMS (RC20 RF + RFM20) pro regulaci podle teploty prostoru, korekci podle teploty prostoru, resp. pro druh snížení teploty podle teploty prostoru při regulaci podle venkovní teploty
- Kódovaný a barevně označený připojovací konektor

- Interní komunikace prostřednictvím datové sběrnice EMS
- Modul k montáži do kotle nebo k nástěnné montáži
- Indikace provozu nebo poruchy pomocí světelné diody
- Včetně čidla teploty termohydraulického rozdělovače a sady pro montáž na stěnu
- Maximálně jeden modul na zařízení



40/1 Modul termohydraulického rozdělovače WM10

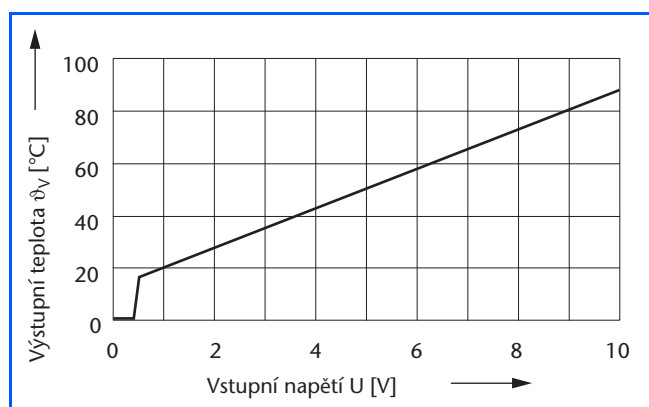


40/2 Schéma zapojení modulu termohydraulického rozdělovače WM10

5.9 Modul hlášení poruch EM10

Modul hlášení poruch EM10 má dvě základní funkce:

- Spuštění kotle pomocí externího stejnosměrného signálu 0-10 V, např. z nadřazeného regulačního systému. Stejnosměrným signálem 0-10 V se kotli zadává buď teplota vody na výstupu (→ 41/1), nebo výkon.
- Výstup hlášení poruchy pomocí potenciálového signálu 230 V (houkačka, signální svítidla; max. 1 A) a bezpotenciálového kontaktu pro nízká napětí signálu. Poruchové hlášení je generováno např. z těchto příčin:
 - kotel má blokační poruchu
 - tlak vody v systému je příliš nízký
 - komunikace s kotlem byla přerušena déle než 5 minut



41/1 Charakteristika modulu hlášení poruch EM10 (požadované hodnoty)

Modul hlášení poruch EM10 lze použít jako rozhraní mezi kotlem a např. řídicí technikou budovy.

Podle signálu 0-10 VDC je možné řízení prostřednictvím výstupní teploty nebo výkonu (→ 41/1).

Řízení prostřednictvím výstupní teploty

Modul EM10 přenáší signál 0-10 V z nadřazeného systému a převádí ho na závislost výstupní teploty. Zde se jedná o lineární poměr závislost (→ 41/2).

Vstupní napětí V	Setpoint výstupní teploty (kotel) °C	Stav kotle
0	0	VYP
0,5	0	VYP
0,6	±15	ZAP
5	±50	ZAP
10	±90	ZAP / maximální

41/2 Řízení prostřednictvím výstupní teploty

Řízení prostřednictvím výkonu

Modul EM10 přenáší signál 0-10 V z nadřazeného systému a převádí ho na závislost výkonu. Zde se jedná o lineární závislost (→ 41/3).

Vstupní napětí V	Výkon (kotel) °C	Stav kotle
0	0	VYP
0,5	0	VYP
0,6	±6	nízké zatížení ¹⁾
5	±50	částečné zatížení
10	±100	plné zatížení

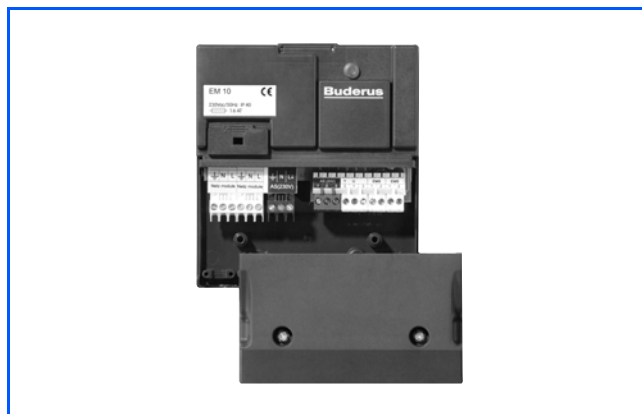
41/3 Řízení prostřednictvím výkonu

1) Výkon při nízké zátěži je závislý na typu přístroje. Činí-li nízká zátěž např. 20 % a řídicí signál je 1 V (= 10 %), je požadovaný výkon nižší než nízká zátěž. V tomto případě dává přístroj 10 % v cyklu ZAP-VYP při nízké zátěži. V tomto příkladu přejde kotel od napětí 2 V do trvalého provozu.

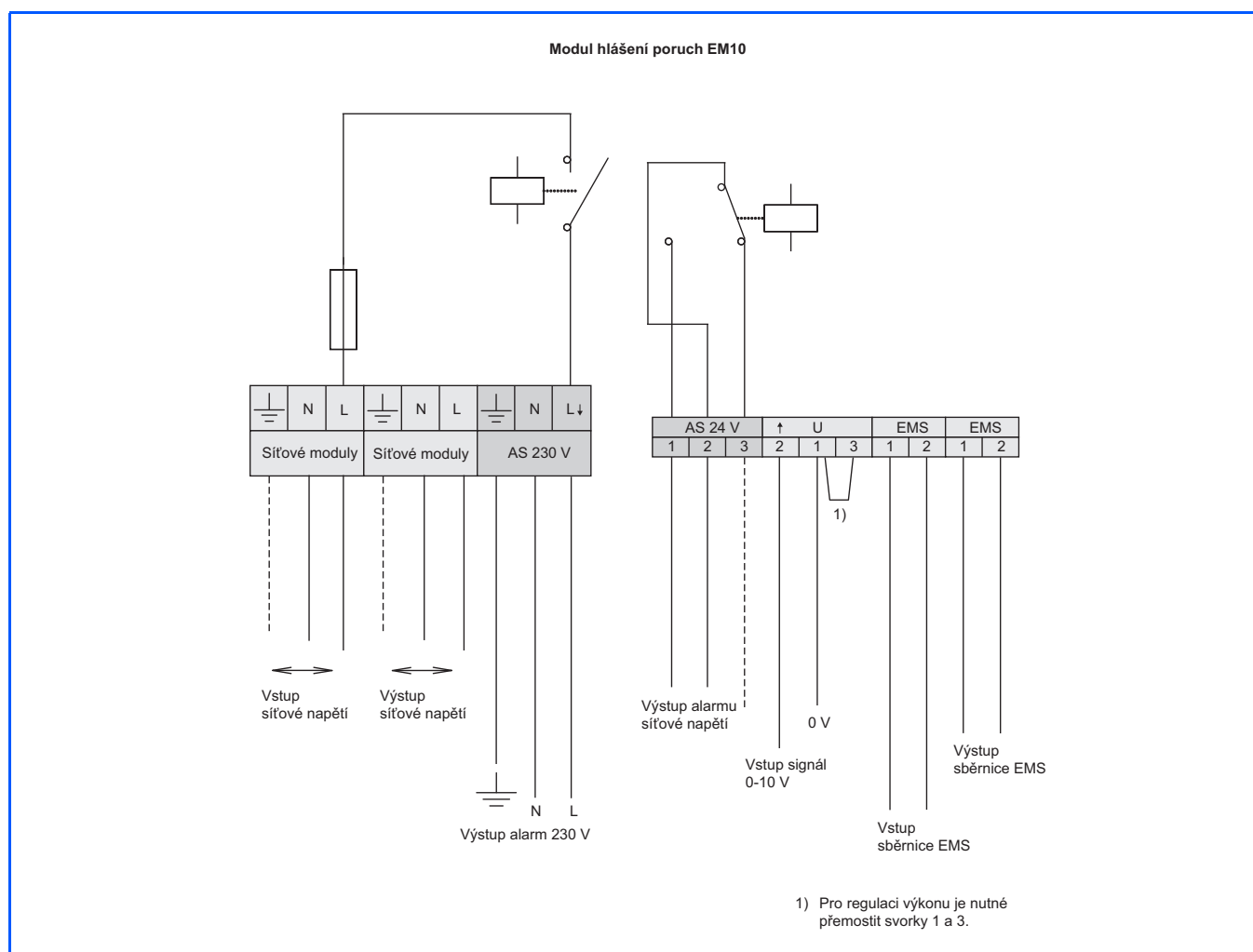
5 Funkční moduly pro rozšíření regulačního systému

Modul má tyto další schopnosti:

- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Interní komunikace prostřednictvím datové sběrnice EMS
- Indikace provozu a poruch světelnou diodou
- Vhodné k montáži do regulačního přístroje nebo na stěnu
- Maximálně jeden modul na zařízení



42/1 Modul hlášení poruch EM10



42/2 Schéma zapojení modulu hlášení poruch EM10

5.10 Řídicí modul VM10 pro druhý ventil zkapalněného plynu

Řídicí modul VM10 se používá k ovládání druhého plynového elektromagnetického ventilu (230 V), např. pro systémy na zkapalněný plyn s nástěnnými kotli EMS bez hlídače tlaku plynu. Používá se v regulačním systému Logamatic EMS a montuje se buď do kotle popř. do regulačního systému nebo na stěnu.

V kombinaci např. s nástěnnými kotli Logamax plus GB152 a GB162 přebírá řídicí modul VM10 ovládání a napájení externího elektromagnetického ventilu při provozu přístrojů se zkapalněným plynem pod úrovní země.

Při požadavku tepla na kotel se otevře externí elektromagnetický ventil dvě sekundy před plynovým ventilem kotle.

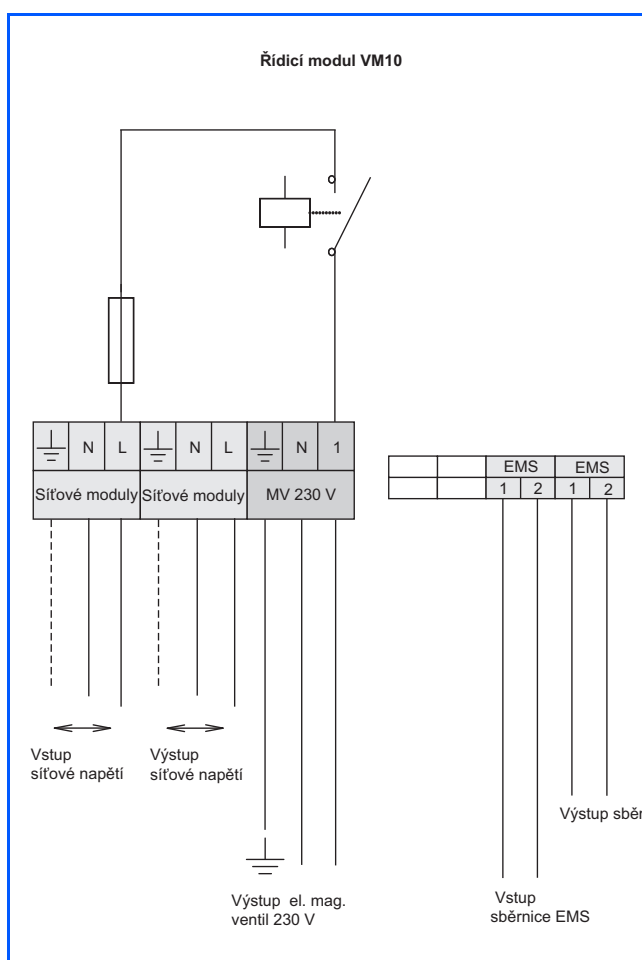
Neexistuje-li na kotel žádný požadavek tepla, je externí elektromagnetický ventil zavřený. Při poruchách kotle zůstává externí elektromagnetický ventil zavřený.

Modul má tyto další schopnosti:

- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Interní komunikace prostřednictvím datové sběrnice EMS
- Modul pro montáž do kotle nebo na stěnu
- Indikace provozu a poruch prostřednictvím světelné diody
- Nástěnný držák pro zaklesnutí modulu
- Odlehčení v tahu pro všechny připojovací kabely
- Kryt svorek
- El. krytí modulu se sadou pro nástěnnou montáž IP 40
- Včetně montážního materiálu
- Maximálně jeden modul na zařízení



43/1 Řídicí modul VM10



43/2 Schéma zapojení řídicího modulu VM10

5.11 Přepínací modul UM10 pro kotle na tuhá paliva

Pomocí přepínacího modulu UM10 lze olejové/plynové kotle s bezpečnostním hořákovým automatem SAFe zablokovat jiným zdrojem tepla (např. kotlem na tuhá paliva, tepelným čerpadlem nebo elektrickým systémem nabíjení). Má-li být např. kotel na tuhá paliva provozován na společný komín s kotlem EMS (s SAFe), je nezbytné použít přepínací modul UM10. Použitím modulu se zabrání tomu, aby se do provozu uvedly současně oba kotle.

Dále modul slouží k ovládání zařízení, např. motoricky poháněného zařízení pro sekundární vzduch, uzavírací klapky spalin, uzavírací klapky přívodu vzduchu nebo externího ventilátoru přívodu vzduchu. Dosáhlo-li zařízení své koncové polohy, obdrží modul UM10 zpětné hlášení. Pokud se toto hlášení neuskuteční, hořák se nespustí.

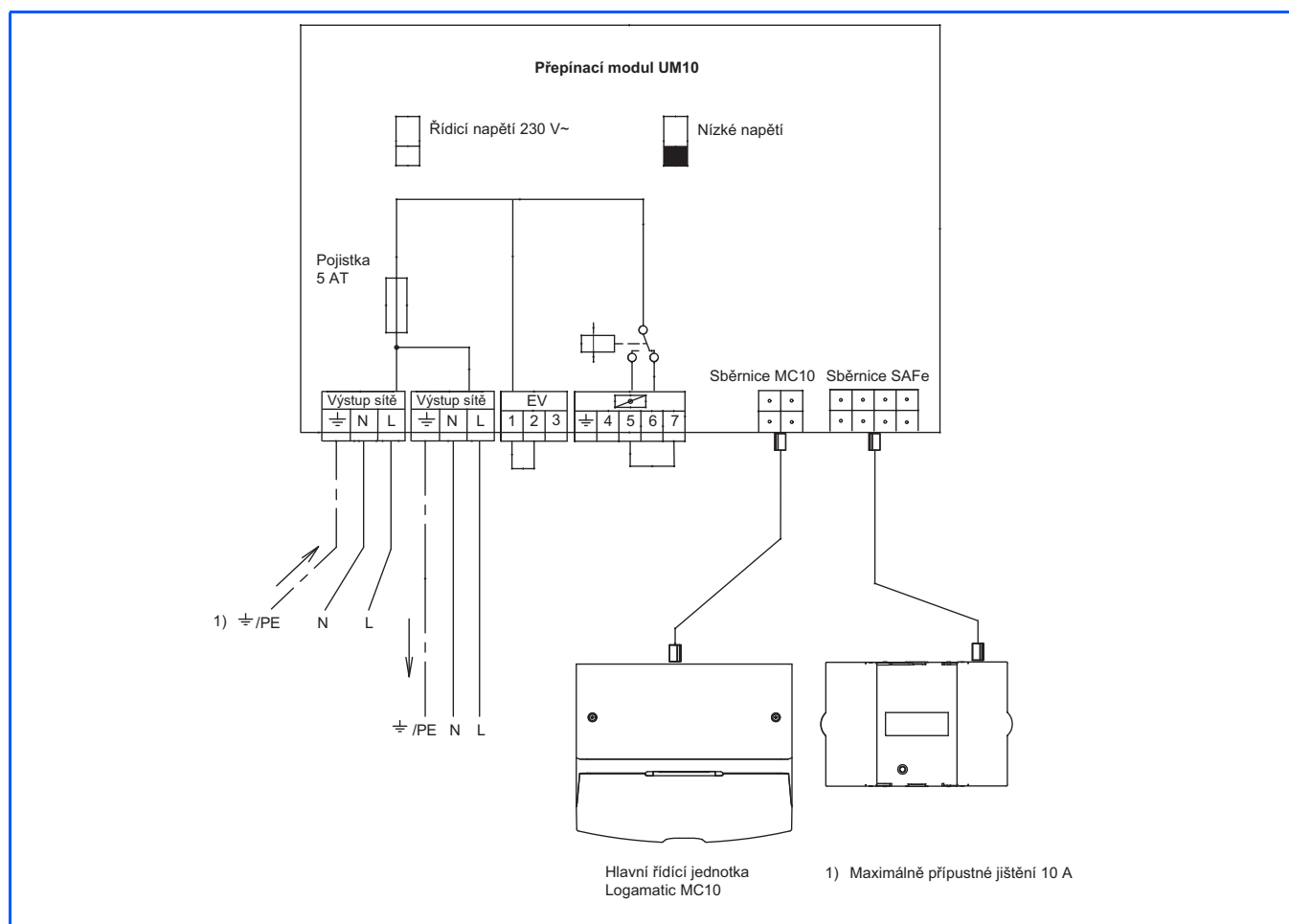
Přepínací modul UM10 lze použít výhradně u kotlů EMS s bezpečnostním hořákovým automatem SAFe značky Buderus. Montuje se do hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10 a slouží tam jako komunikační rozhraní mezi SAFe a modulem MC10.

Modul má tyto další schopnosti:

- Montáž pouze do kotle EMS, montáž na stěnu není možná
- Kódované a barevně označené připojovací konektory
- Předem osazené spojovací sběrnice vodiče
- Indikace provozu a poruch prostřednictvím světelné diody
- Maximálně jeden modul na zařízení



44/1 Přepínací modul UM10



44/2 Schéma zapojení přepínacího modulu UM10

6 Rozhraní a komunikace

6.1 Kombinace regulačních systémů Logamatic EMS a Logamatic 4000

→ Nástěnné kotle s hořákovým automatem UBA-H3 nelze kombinovat s regulačním systémem Logamatic 4000!

V regulačním systému Logamatic EMS jsou obslužené jednotky RC35 a RC20/RC20 RF těmi komponenty, které jakožto hlavní jednotky určují požadovanou hodnotu pro kotel a dále ji na kotel předávají. Není-li v systému ani obslužná jednotka RC35, ani obslužná jednotka RC20/RC20 RF, pak tento systém neobdrží žádnou požadovanou hodnotu a kotel se nejpozději za půl hodiny vypne.

Požadované hodnoty pro regulační systém Logamatic EMS mohou být předávány i při kombinaci regulačního systému Logamatic EMS s regulačním systémem Logamatic 4000 prostřednictvím regulačního systému Logamatic 4000.

Kombinace obslužené jednotky MEC2 v regulačním systému Logamatic 4000 a obslužené jednotky RC35 v regulačním systému Logamatic EMS není možná, protože by v systému byly dvě hlavní jednotky. Z tohoto důvodu nelze obslužené jednotky (RC35 a RC20/RC20 RF), stejně jako moduly EMS, použít v kombinaci regulačního systému Logamatic EMS s regulačním systémem Logamatic 4000.

Při kombinaci regulačního systému Logamatic EMS s regulačním systémem Logamatic 4000 smějí být použity pouze obslužené jednotky MEC2, BFU a BFU/F.

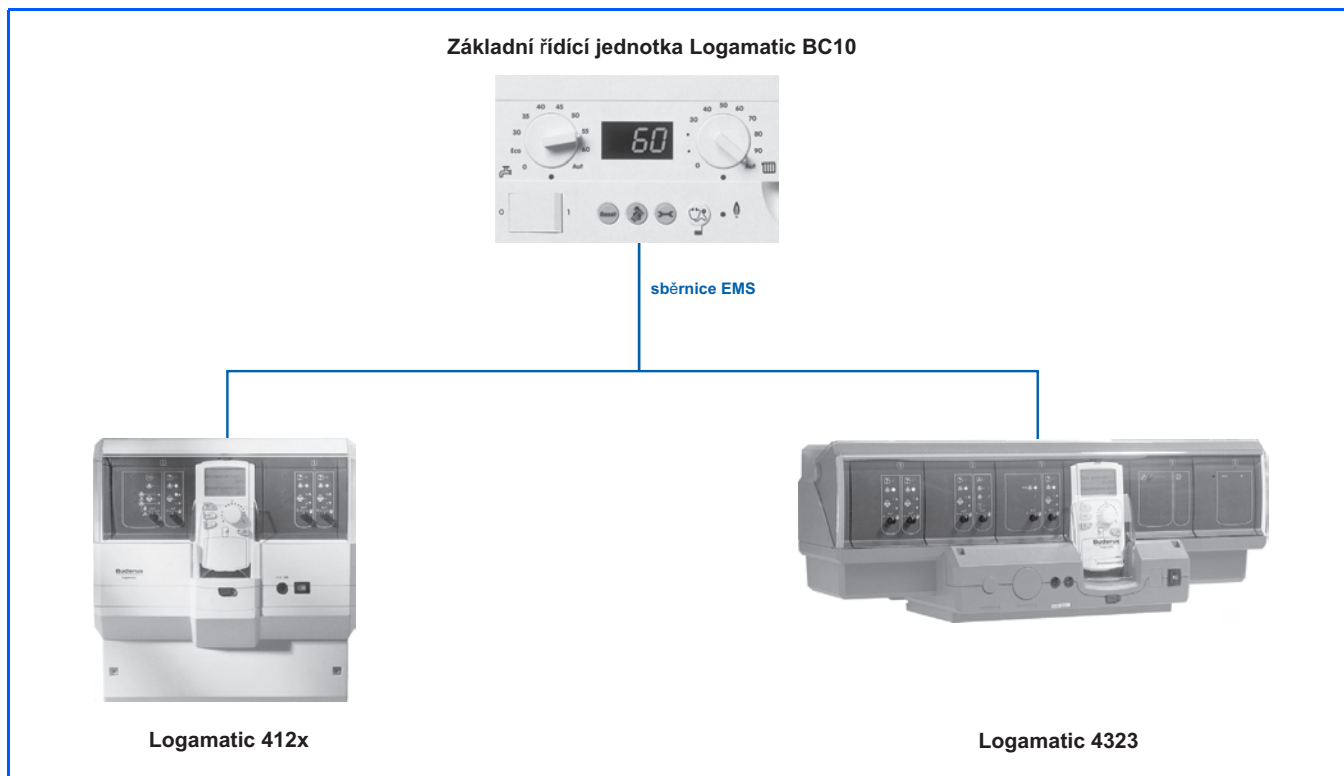
Přehled o regulačních přístrojích regulačního systému Logamatic 4000, které lze kombinovat s regulačním systémem Logamatic EMS, je patrný z obr. 45/1.

Kombinace regulačního systému Logamatic EMS s regulačním systémem Logamatic 4000 je nutný například tehdy, mají-li být kotle s EMS rozšířeny do kaskády.

U nástěnných kotlů EMS lze pomocí Logamatic 412x aj. uskutečnit tyto kaskády:

- Logamatic 412x + funkční modul FM456 (KSE2) u kaskád s max. třemi kotle (příklady zařízení → str. 55)
- Logamatic 412x + funkční modul FM457 (KSE4) u kaskád s max. pěti kotle
- Logamatic 4323 + funkční modul FM456 u kaskád s max. dvěma kotle
- Logamatic 4323 + funkční modul FM457 u kaskád s max. čtyřmi kotle
- Logamatic 4323 + 2x funkční modul FM457 u kaskád s max. osmi kotle

Kaskádu lze sestavit maximálně z osmi kotlů.



45/1 Regulační přístroje regulačního systému Logamatic 4000, které lze kombinovat s regulačním systémem Logamatic EMS

6.2 Ohřev teplé vody pomocí regulačních systémů Logamatic 4000 a Logamatic EMS

Regulační přístroj Logamatic 4121 a regulační systém Logamatic EMS umožňují podle typu a počtu kotlů realizaci šesti variant ohřevu teplé vody (jako zásobníkový systém).

Třícestný přepínací ventil se systémem EMS

- Ohřev teplé vody v samostatném zásobníkovém ohřivači větším než 50 l prostřednictvím systému Logamatic EMS pouze při přednosti teplé vody s termickou dezinfekcí
- Aktivace třícestného přepínacího ventilu EMS a cirkulačního čerpadla prostřednictvím systému Logamatic EMS

Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS

- Ohřev teplé vody v samostatném zásobníkovém ohřivači prostřednictvím systému Logamatic EMS pomocí nabíjecího čerpadla zásobníku při přednosti teplé vody nebo souběžně s provozem vytápění s termickou dezinfekcí
- Aktivace nabíjecího čerpadla zásobníku a cirkulačního čerpadla prostřednictvím systému Logamatic EMS

Průtokový ohřev se systémem EMS

- Ohřev teplé vody v integrovaném zásobníkovém ohřivači s obsahem menším než 50 l prostřednictvím systému Logamatic EMS na průtokovém principu pomocí interního třícestného přepínacího ventilu nástěnného kotle pouze při přednosti teplé vody.
- Aktivace třícestného přepínacího ventilu prostřednictvím systému Logamatic EMS

V každé variantě je v regulačním přístroji Logamatic 4121 a v regulačním systému Logamatic EMS k dispozici vlastní program časového spínání ohřevu teplé vody.

Zásobník s regulací řady 4000

- Ohřev teplé vody v samostatném zásobníkovém ohřivači prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121 pomocí nabíjecího čerpadla zásobníku buď při přednosti teplé vody nebo souběžně s provozem vytápění s termickou dezinfekcí
- Aktivace nabíjecího čerpadla zásobníku a cirkulačního čerpadla prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121

Průtokový ohřev s UBA

- Ohřev teplé vody v integrovaném zásobníkovém ohřivači s obsahem menším než 50 l prostřednictvím UBA na průtokovém principu pomocí interního třícestného přepínacího ventilu nástěnného kotle pouze při přednosti teplé vody
- Aktivace třícestného přepínacího ventilu prostřednictvím UBA1.5

Zásobník s hořákovým automatem UBA

- Ohřev teplé vody v samostatném zásobníkovém ohřivači s obsahem větším než 50 l prostřednictvím UBA pomocí třícestného přepínacího ventilu pouze při přednosti teplé vody
- Aktivace třícestného přepínacího ventilu prostřednictvím UBA1.5
- Alternativně aktivace cirkulačního čerpadla a tepelné dezinfekce prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121

Varianta	Použití u	Funkce teplé vody, připojení na	Otopný okruh 1	Otopný okruh 2
Třícestný přepínací ventil se systémem EMS	systémy EMS s jedním kotlem	Logamatic EMS	s regulačním členem	s regulačním členem
Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS	systémy EMS s jedním kotlem	Logamatic EMS	s regulačním členem	s regulačním členem
Průtokový ohřev se systémem EMS	systémy EMS s jedním kotlem	Logamatic EMS	s regulačním členem	s regulačním členem
Zásobník s regulací řady 4000	systémy s jedním kotlem a kaskády s několika kotli	Logamatic 4121	bez regulačního členu	s regulačním členem
Průtokový ohřev s UBA	nástěnné kotle s UBA1.5	Logamatic 4121	s regulačním členem	s regulačním členem
Zásobník s hořákovým automatem UBA	nástěnné kotle s UBA1.5	Logamatic 4121	s regulačním členem ¹⁾	s regulačním členem

46/1 Varianty ohřevu teplé vody s regulačním přístrojem Logamatic 4121 a regulačním systémem Logamatic EMS

1) Bez regulačního členu při aktivaci cirkulačního čerpadla prostřednictvím regulace Logamatic 4121

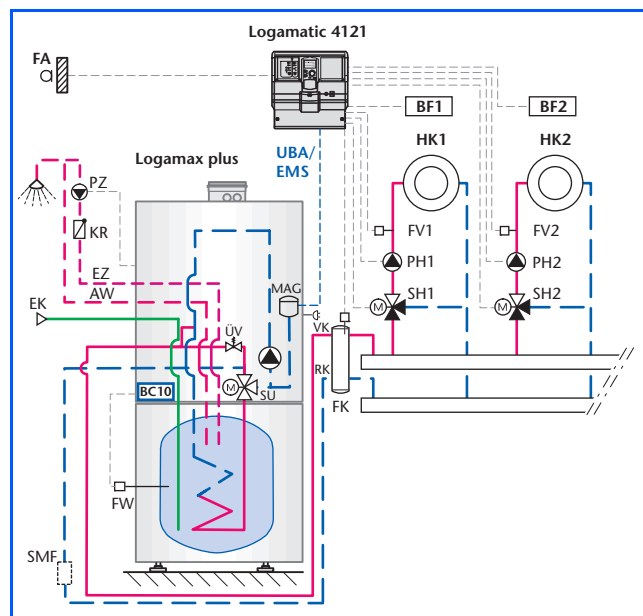
Logamatic 4121: Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Třicestný přepínací ventil se systémem EMS"

Ohřev teplé vody prostřednictvím funkce "třicestný přepínací ventil se systémem EMS" je v regulačním přístroji Logamatic 4121 nutno zvolit pro samostatné zásobníkové ohřivače vody s obsahem větším než 50 l. Jednotky Logamatic EMS, UBA3.x popř. MC10 (SAFE) regulují prostřednictvím aktivace třicestného přepínacího ventilu a pomocí interního oběhového čerpadla nástěnného kotle EMS ohřev teplé vody přednostně před provozem vytápění. Souběžný provoz s otopnými okruhy není možný.

Funkcí „Třicestný přepínací ventil se systémem EMS“ bude také řízeno a kontrolováno z regulace Logamatic EMS, cirkulační čerpadlo. Logamatic EMS řídí a kontroluje proces spalování a hlídá teplotu kotle podle požadování teploty regulace Logamatic 4121. Čidlo teploty TV se připojuje na UBA3.x/MC10.

Na obslužné jednotce MEC2 regulačního přístroje Logamatic 4121 se nastavuje termická dezinfekce ohřevu teplé vody. Při aktivaci jednorázového ohřevu nebo při termické dezinfekci prostřednictvím obslužné jednotky MEC2, obslužné jednotky BFU nebo externího bezpotenciálového kontaktu se zásobník ohřeje na nastavenou požadovanou teplotu teplé vody. Dodatečně se při aktivaci jednorázového ohřevu zapne na tři minuty cirkulační čerpadlo.

→ Při ohřevu teplé vody prostřednictvím funkce "Třicestný přepínací ventil se systémem EMS" může regulační přístroj Logamatic 4121 regulovat dva otopné okruhy s regulačním členem.



47/1 Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Třicestný přepínací ventil se systémem EMS" (zkratky → str. 61)

Logamatic 4121: Ohřev teplé vody prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku, varianta "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS"

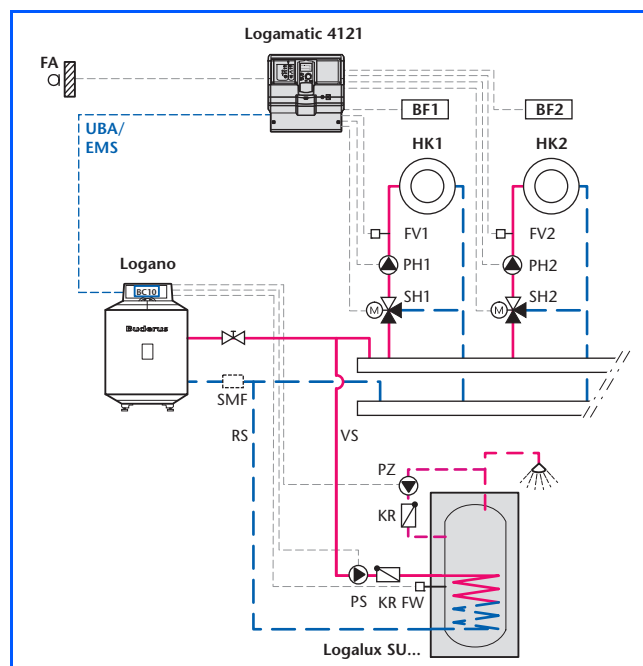
Ohřev teplé vody prostřednictvím funkce "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS" je v regulačním přístroji Logamatic 4121 nutno zvolit pro samostatné zásobníkové ohřivače vody s obsahem větším než 50 l. Jednotky Logamatic EMS, UBA3.x popř. MC10 (SAFE) regulují prostřednictvím aktivace nabíjecího čerpadla zásobníku ohřev teplé vody alternativně buď při přednosti teplé vody nebo v souběžném provozu.

Při zvolené funkci "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS" je rovněž regulačním systémem Logamatic EMS aktivováno cirkulační čerpadlo. Systém Logamatic EMS reguluje a hlídá proces spalování a přizpůsobuje teplotu kotle hodnotě požadované regulačním přístrojem Logamatic 4121. Čidlo teploty teplé vody je nutné připojit na UBA3.x/MC10.

Na obslužné jednotce MEC2 regulačního přístroje Logamatic 4121 se nastavuje termická dezinfekce ohřevu teplé vody. Při aktivaci jednorázového ohřevu nebo při termické dezinfekci prostřednictvím obslužné jednotky MEC2, obslužné jednotky BFU nebo externího bezpotenciálového kontaktu se zásobník ohřeje na nastavenou požadovanou teplotu teplé vody. Dodatečně se při aktivaci jednorázového ohřevu zapne na tři minuty cirkulační čerpadlo.

→ Při ohřevu teplé vody prostřednictvím funkce "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS" může regulační

přístroj Logamatic 4121 regulovat dva otopné okruhy s regulačním členem.



47/2 Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS" (zkratky → str. 61)

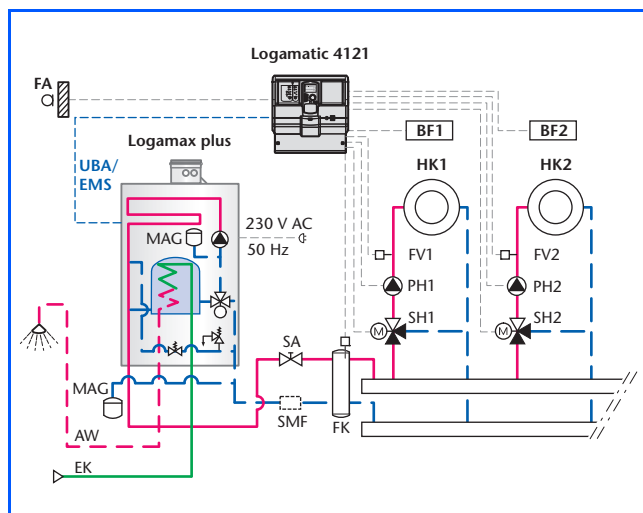
Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS"

Ohřev teplé vody prostřednictvím funkce "Průtokový ohřev se systémem EMS" je v regulačním přístroji Logamatic 4121 nutno zvolit pro samostatné nástěnné kombinované kotle EMS s integrovaným zásobníkovým ohřevem vody s obsahem menším než 50 l. Jednotky Logamatic EMS a UBA3.x regulují prostřednictvím aktivace třicestného přepínacího ventilu a pomocí interního oběhového čerpadla nástěnného kotle EMS ohřev teplé vody přednostně před provozem vytápění. Souběžný provoz s otopnými okruhy není možný.

Při ohřevu teplé vody na průtokovém principu s obsahem zásobníků menším než 50 l není možné provádět termickou dezinfekci, dále není zapotřebí aktivace cirkulačního čerpadla, a proto ji nelze zvolit.

Systém Logamatic EMS reguluje a hlídá proces spalování a přizpůsobuje teplotu kotle hodnotě požadované regulačním přístrojem Logamatic 4121. Čidlo teploty teplé vody je nutné připojit na UBA3.x. Při aktivaci jednorázového ohřevu prostřednictvím obslužné jednotky MEC2, obslužné jednotky BFU nebo externího bezpotenciálového kontaktu mimo programu časového spínání ohřevu teplé vody je teplota v zásobníku udržována po dobu 30 minut.

→ Při ohřevu teplé vody prostřednictvím funkce "Průtokový ohřev se systémem EMS" může regulační přístroj Logamatic 4121 regulovat dva otopné okruhy s regulačním členem.



48/1 Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Průtokový ohřev se systémem EMS" (zkratky → str. 61)

Logamatic 4121: Ohřev teplé vody prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku, varianta "Zásobník s regulací řady 4000"

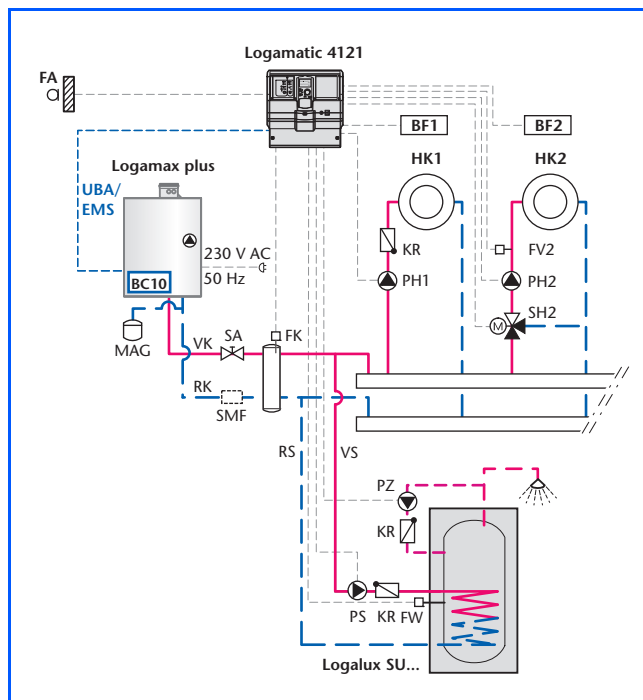
Ohřev teplé vody prostřednictvím funkce "Zásobník s regulací řady 4000" je v regulačním přístroji Logamatic 4121 nutno zvolit pro samostatné zásobníkové ohřevy vody s obsahem větším než 50 l. Logamatic 4121 reguluje prostřednictvím aktivace nabíjecího čerpadla zásobníku ohřev teplé vody alternativně buď při přednosti teplé vody, nebo v souběžném provozu.

Při zvolené funkci "Zásobník s regulací řady 4000" je regulačním přístrojem Logamatic 4121 rovněž aktivováno cirkulační čerpadlo. Regulační přístroj Logamatic 4121 předá prostřednictvím interní sběrnicové komunikace požadovanou hodnotu teplé vody regulačnímu systému Logamatic EMS, který poté reguluje výkon kotle. Logamatic EMS reguluje a hlídá proces spalování a přizpůsobuje teplotu kotle žádané hodnotě požadované regulačním přístrojem Logamatic 4121. Čidlo teploty teplé vody je nutné připojit na regulační přístroj Logamatic 4121. Na obslužné jednotce MEC2 regulačního přístroje Logamatic 4121 se nastavuje teplota výstupní vody z kotle pro ohřev teplé vody, termická dezinfekce, stejně jako hystereze ohřevu teplé vody.

Při aktivaci jednorázového ohřevu nebo při termické dezinfekci prostřednictvím obslužné jednotky MEC2, obslužné jednotky BFU nebo externího bezpotenciálového kontaktu se zásobník ohřeje na nastavenou požadovanou teplotu teplé vody. Dodatečně se při aktivaci jednorázového ohřevu zapne na tři minuty cirkulační čerpadlo.

Další funkce, jako je např. aktivace cirkulačního čerpadla, využití zbytkového tepla a optimalizace zapínání, odpovídají funkcím funkčního modulu FM441.

→ Při ohřevu teplé vody prostřednictvím funkce "Zásobník s regulací řady 4000" může regulační přístroj Logamatic 4121 regulovat jeden otopný okruh bez regulačního členu a jeden otopný okruh s regulačním členem.



48/2 Ohřev teplé vody prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku, varianta "Zásobník s regulací řady 4000" (zkratky → str. 61)

Logamatic 4121: Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Průtokový ohřev s UBA"

Ohřev teplé vody prostřednictvím funkce "Průtokový ohřev s UBA" je v regulačním přístroji Logamatic 4121 nutno zvolit pro nástěnný kombinovaný kotel s integrovaným zásobníkovým ohřevačem vody s obsahem menším než 50 l. Ohřev teplé vody je přitom regulován prostřednictvím hořákového automatu UBA1.5 pomocí aktivace integrovaného třicestného ventilu a interního oběhového čerpadla nástěnného kotle. Ohřev teplé vody se uskutečňuje vždy přednostně před provozem vytápění.

Při ohřevu teplé vody na průtokovém principu s obsahem zásobníku menším než 50 l není možné provádět termickou dezinfekci. Dále není zapotřebí aktivace cirkulačního čerpadla a nelze ji proto prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121 zvolit. Pevné zadání teploty kotle pro ohřev teplé vody není zapotřebí, protože univerzální hořákový automat UBA automaticky za účelem dosažení požadované teploty teplé vody teplotu kotle přizpůsobuje. Čidlo teploty teplé vody je proto nutné připojit na UBA.

Při aktivaci jednorázového ohřevu prostřednictvím obslužné jednotky MEC2, obslužné jednotky BFU nebo externího bezpotenciálového kontaktu mimo programu časového spínání ohřevu teplé vody je teplota v zásobníku udržována po dobu 30 minut.

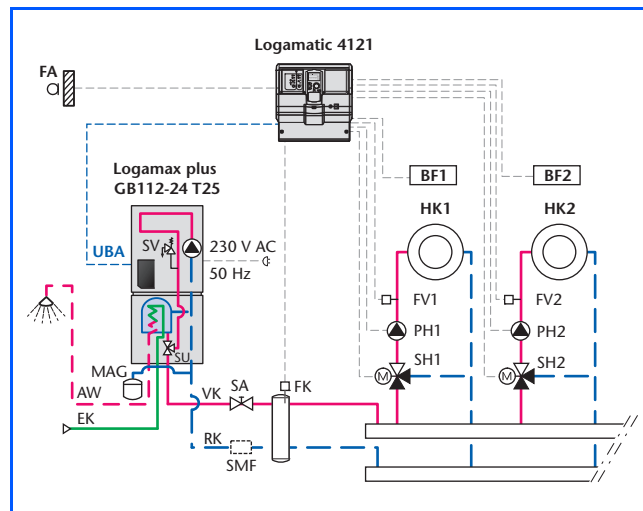
Logamatic 4121: Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Zásobník s hořákovým automatem UBA"

Ohřev teplé vody prostřednictvím funkce "Zásobník s hořákovým automatem UBA" je v regulačním přístroji Logamatic 4121 nutno zvolit pro samostatné zásobníkové ohřevače vody s obsahem větším než 50 l. Univerzální hořákový automat UBA1.5 reguluje prostřednictvím aktivace třicestného ventilu a interního oběhového čerpadla nástěnného kotle ohřev teplé vody při přednosti teplé vody. Souběžný provoz s otopnými okruhy není možný.

Při zvolené funkci "Zásobník s hořákovým automatem UBA" lze kromě termické dezinfekce regulačním přístrojem Logamatic 4121 aktivovat i cirkulační čerpadlo. Teplotu výstupní vody z kotle lze během nabíjení zásobníku nastavovat stejně jako hysterezi ohřevu teplé vody na obslužné jednotce MEC2. Výkon kotle se automaticky přizpůsobuje prostřednictvím univerzálního hořákového automatu UBA. Čidlo teploty teplé vody je proto nutné připojit na UBA.

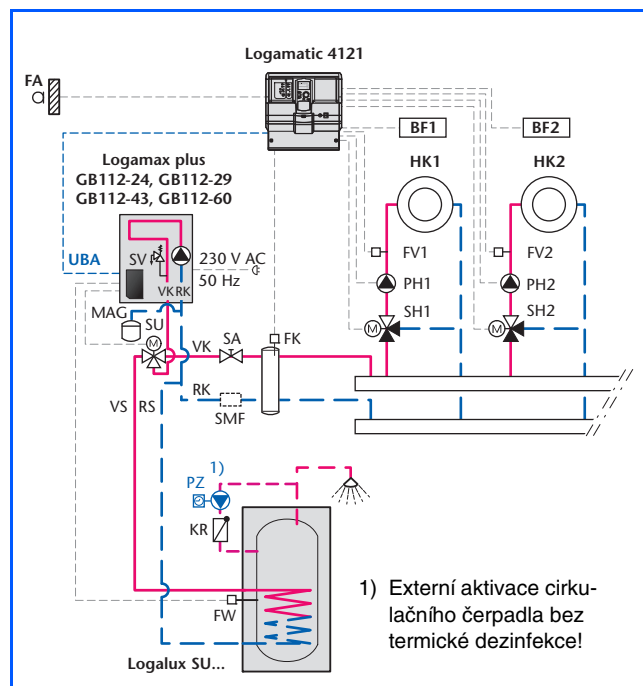
Při aktivaci jednorázového ohřevu nebo termické dezinfekce prostřednictvím obslužné jednotky MEC2, obslužné jednotky BFU nebo externího bezpotenciálového kontaktu se zásobník ohřeje až na nastavenou požadovanou teplotu teplé vody. Dodatečně se při aktivaci jednorázového ohřevu zapne na tři minuty cirkulační čerpadlo.

→ Při ohřevu teplé vody prostřednictvím funkce "Průtokový ohřev s UBA" může regulační přístroj Logamatic 4121 regulovat dva otopné okruhy s regulačním členem.



49/1 Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Průtokový ohřev s UBA" (zkratky → str. 61)

→ Při ohřevu teplé vody prostřednictvím funkce "Zásobník UBA" může regulační přístroj Logamatic 4121 regulovat jeden otopný okruh bez regulačního členu a jeden otopný okruh s regulačním členem. Neuvažuje-li se s žádným cirkulačním čerpadlem, lze jako volitelnou funkci naplánovat oba otopné okruhy s regulačním členem.



49/2 Ohřev teplé vody prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu, varianta "Zásobník s hořákovým automatem UBA" (zkratky → str. 61)

6.3 Obslužné jednotky regulačního systému Logamatic 4000

Obslužné jednotky MEC2, BFU a BFU/F

Při provozu řízeném podle teploty prostoru je výstupní teplota otopného okruhu ovlivňována teplotou, která byla naměřena v referenční místnosti. Pro tento druh regulace je v obslužné jednotce MEC2 (→ 50/1) zabudováno čidlo teploty prostoru. Pokud se teplota prostoru zobrazená na displeji obslužné jednotky MEC2 od skutečné teploty prostoru (naměřené teploměrem) liší, poskytuje jednotka MEC2 ve funkci "Kalibrace" kompenzační funkci pro čidlo teploty prostoru.

Na jeden digitální přístroj regulačního systému Logamatic 4000, tj. na každý controller modul CM431, smí být připojena pouze jedna obslužná jednotka MEC2. Pro samostatnou obsluhu ostatních otopných okruhů je nutno napláňovat vždy jednu obslužnou jednotku BFU (→ 50/2) s integrovaným čidlem teploty prostoru (obslužná jednotka BFU/F s příjmem rádiových hodin).

Jedné obslužné jednotce MEC2 však lze přiřadit i více otopných okruhů. Požadované hodnoty teploty prostoru, mezní hodnoty pro léto/zimu, nastavení pro provoz při dovolené a přepínání druhů provozu se pak projevují na všech otopných okruzích přiřazených obslužné jednotce MEC2.

Sada pro montáž obslužné jednotky MEC2 do místnosti

Sada pro montáž obslužné jednotky MEC2 do místnosti (→ 50/3) obsahuje nástěnný držák pro obslužnou jednotku MEC2 a kotlový displej. Nástěnný držák lze instalovat do libovolné místnosti ve vzdálenosti maximálně 100 m od regulačního přístroje. Pro připojení postačí 2žilový kabel s průřezem vodiče 0,4 mm² až 0,75 mm², který by od délky 50 m měl být stíněný.

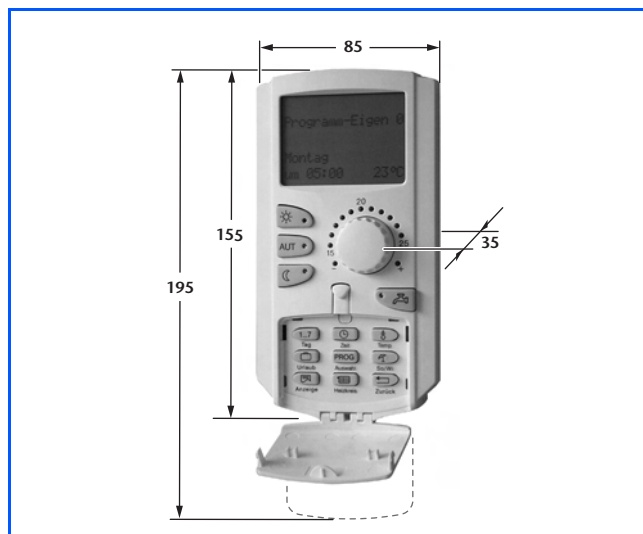
Elektromagnetické stínění je nutné i tehdy, jsou-li kabely pro nízké napětí vedeny jedním kabelovým kanálem společně s napájecími kabely (230 V AC) (EMV → str. 57).

Kotlový displej se zasune do regulačního přístroje a informuje namísto obslužné jednotky MEC2 o aktuálním provozním stavu otopného systému.

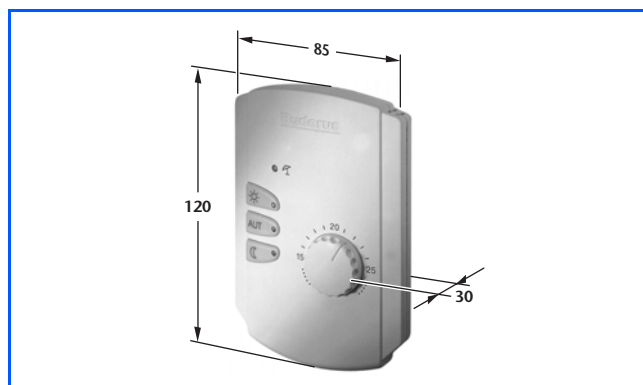
Přijem signálu rádiových hodin

Obslužné jednotky MEC2 a BFU/F jsou vybaveny vždy přijímačem signálu rádiových hodin. Je-li prostřednictvím sběrnice ECOCAN vzájemně propojeno několik regulačních přístrojů, jsou aktuální čas a datum předávány všem účastníkům. Signál musí být přijímán jen jednou na celé zařízení.

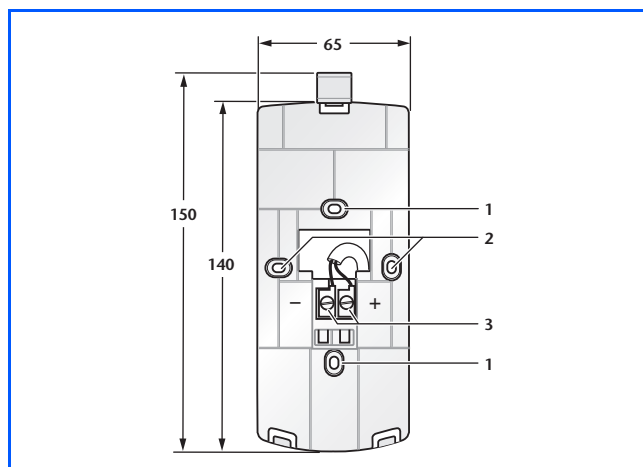
Při příjmu signálu rádiových hodin se na obslužné jednotce MEC2 objeví vpravo nahoře symbol rádiových hodin. Podle zeměpisné oblasti a místa instalace nemusí být příjem signálu vždy zaručen, např. ve sklepních prostorách ze železobetonu.



50/1 Obslužná jednotka MEC2 - pro provoz jako dálkové ovládání vybavena čidlem teploty prostoru (rozměry v mm)



50/2 Obslužná jednotka BFU s integrovaným čidlem teploty prostoru - BFU/F dodatečně s příjmem signálu rádiových hodin (rozměry v mm)



50/3 Nástěnný držák pro obslužnou jednotku MEC2 (rozměry v mm)

Legenda k obrázku (→ 50/3)

- 1 Otvory pro montáž na krabici pod omítku
- 2 Otvory pro libovolnou nástěnnou montáž
- 3 Elektrické připojení nástěnného držáku (2 x 0,4–0,75 mm²)

Poloha obslužných jednotek

Za účelem stanovení reprezentativní teploty prostoru je nutné se vyhnout dále popsaným polohám obslužných jednotek MEC2, BFU a BFU/F v referenční místnosti (→ 51/1)

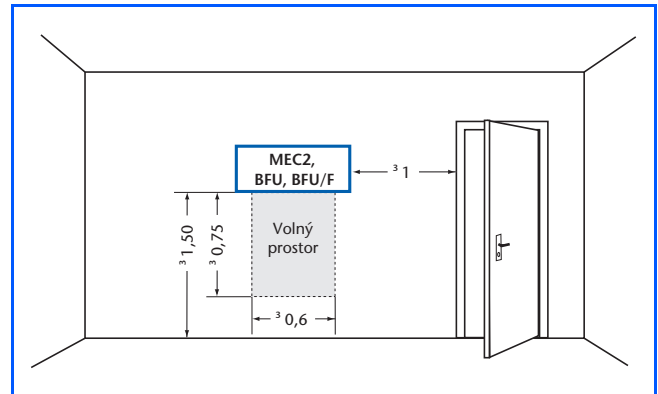
- **Ne** na venkovní stěně
- **Ne** v blízkosti oken a dveří
- **Ne** u tepelných mostů
- **Ne** v tzv. "mrtvých" koutech
- **Ne** nad otopnými tělesy
- **Ne** na místě s přímým slunečním zářením nebo v tepelném záření elektrospotřebičů

V referenční místnosti by měly být normální a stále stejné teplotní podmínky. Proto by se okna popř. dveře neměly otvírat nebo zavírat na neobvykle dlouhou dobu. Kromě toho lze upustit od termostatických ventilů otopných těles v referenční místnosti, nebo je nechat zcela otevřené, aby dvě nezávislé regulace nepracovaly proti sobě. Činí-li např. požadovaná teplota prostoru 21 °C, avšak částečně uzavřený termostatický ventil se uzavře již při 20 °C, bude mít v takovém případě automatická regulace snahu vytápět stále víc, což by ale z důvodu zavřeného ventilu (manuální regulace) nebylo možné.

Samostatné čidlo teploty prostoru

Samostatné čidlo teploty prostoru je nutné navrhnout tehdy, nemůže-li být obslužná jednotka v referenční místnosti namontována tak, aby její poloha byla vhodná jako pro měření teploty prostoru, tak i pro uživatele.

Připojení samostatného čidla teploty prostoru je možné pouze ve spojení s obslužnou jednotkou BFU nebo BFU/F.



51/1 Poloha obslužných jednotek MEC2, BFU, BFU/F a samostatného čidla teploty prostoru (rozměry v m)

7 Přehled příkladů zařízení

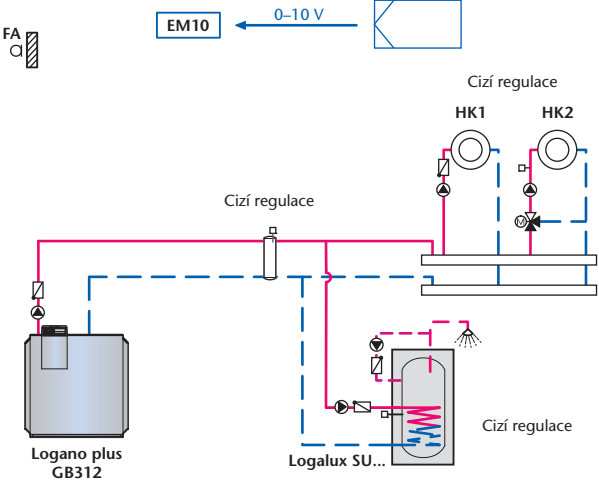
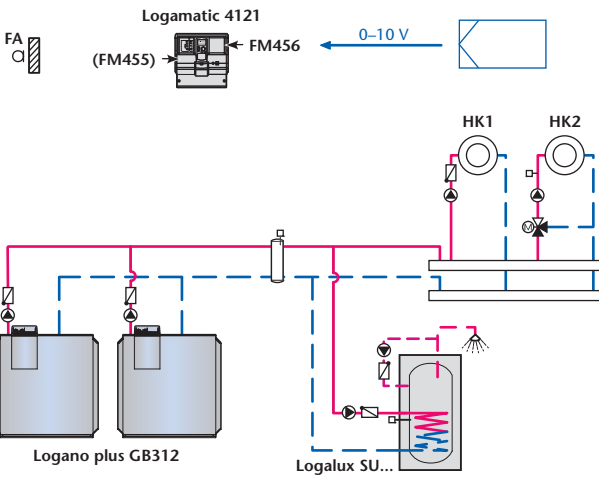
7.1 Nástěnné a stacionární zařízení s jedním kotlem a regulačním systémem Logamatic EMS

Schéma systému ¹⁾	Případ aplikace/vybavení
	Zařízení s jedním kotlem – Kotel s Logamatic EMS s hlavní řídicí jednotkou Logamatic MC10 Regulované komponenty systému 2 otopné okruhy řízené podle venkovní teploty s regulačním členem 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty bez regulačního členu (prostřednictvím modulu termohydraulického rozdělovače WM10) 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím třícestného ventilu, s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 (přiřazené buď jednomu, oběma nebo žádnému otopnému okruhu), dvěma směšovacími moduly MM10 a jedním modulem termohydraulického rozdělovače WM10
	Zařízení s jedním kotlem – Stacionární kotel s Logamatic EMS Regulované komponenty systému 2 otopné okruhy řízené podle venkovní teploty s regulačním členem 1 solární ohřev teplé vody s bivalentním solárním zásobníkem (zásobníkový systém), dohřevem teplé vody prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku, s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí → Počítat se zamezovačem zpětného proudění u termostatického směšovače teplé vody Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 (přiřazený alternativně jednomu nebo oběma otopným okruhům), solárním modulem SM10 a dvěma moduly směšovače MM10
	Zařízení s jedním kotlem – Stacionární kotel s Logamatic EMS s hlavní řídicí jednotkou MC10 Regulované komponenty zařízení 3 otopné okruhy řízené podle venkovní teploty s regulačním členem 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty bez regulačního členu 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku (varianta "Nabíjecí čerpadlo zásobníku se systémem EMS"), s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 a třemi moduly směšovače MM10

52/1 Přehled příkladů zařízení pro nástěnné a stacionární zařízení s jedním kotlem a regulačním systémem Logamatic EMS prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121

1) Schéma zařízení nezávazně představuje možné uspořádání - bez nároku na úplnost. Pro praktické provedení platí příslušná technická pravidla. Bezpečnostní zařízení je třeba provést podle místních předpisů.

7.2 Stacionární zařízení s jedním kotlem a kaskáda několika kotlů s regulačním systémem Logamatic EMS řízeného prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121

Schéma systému ¹⁾	Případ aplikace/vybavení
 Logano plus GB312 Logalux SU... FA HK1 HK2 EM10 0-10 V Cizí regulace	Zařízení s jedním kotlem Logano plus GB312 s Logamatic EMS Regulované komponenty systému → Spínání požadované hodnoty (0-10 V) a souhrnné hlášení poruch prostřednictvím modulu pro hlášení poruch EM10 Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS bez obslužné jednotky RC35 Tato aplikace je možná pouze tehdy, provádí-li modul pro hlášení poruch EM10 regulaci řízenou podle výstupní teploty. Regulace řízená podle výkonu možná není.
 Logamatic 4121 (FM455) → FM456 0-10 V Logano plus GB312 Logalux SU... FA HK1 HK2 U smíšených kaskád (nástěnný kotel + stacionární kotle) dodržujte pokyny uvedené v Projekčních podkladech "Logamatic 4000" (vydání 2008).	Kaskáda se dvěma kotli (všechny kotle jednoho typu, různé výkony kotlů jsou možné) - Kotel Logano plus GB312 s Logamatic EMS Regulované komponenty systému 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty s regulačním členem 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty bez regulačního členu 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku (varianta "Zásobník s regulací řady 4000"), s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí → Spínání požadované hodnoty (0-10 V) prostřednictvím funkčního modulu FM456 Regulačně-technické vybavení Regulační přístroj Logamatic 4121 s integrovaným funkčním modulem FM455 ve spojení s regulačním systémem Logamatic EMS a s funkčním modulem FM456, rozšíření prostřednictvím sběrnice ECOCAN je možné

53/1 Přehled příkladů zařízení pro stacionární zařízení s jedním kotlem a kaskádu několika kotlů s regulačním systémem Logamatic EMS regulačním přístrojem Logamatic 4121

1) Schéma zařízení nezávazně představuje možné uspořádání - bez nároku na úplnost. Pro praktické provedení platí příslušná technická pravidla. Bezpečnostní zařízení je třeba provést podle místních předpisů.

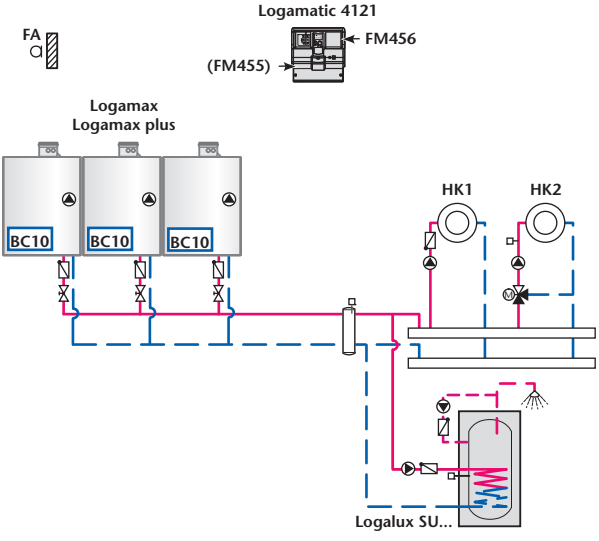
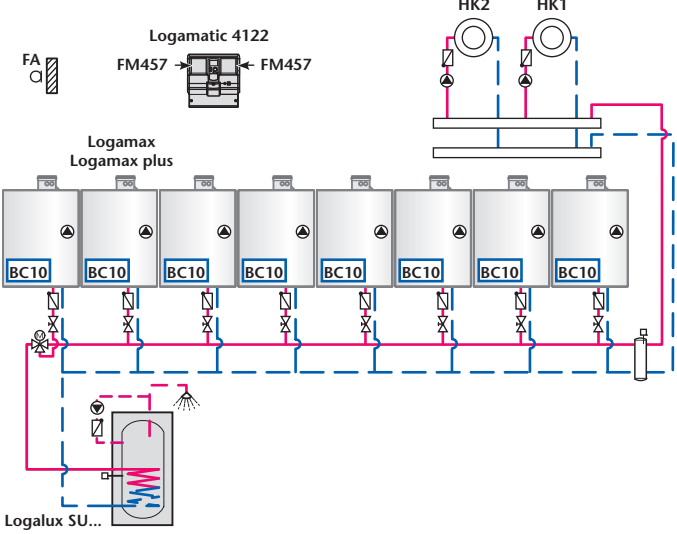
7.3 Stacionární zařízení pro více zdrojů tepla s regulačním systémem Logamatic EMS

Schéma systému ¹⁾	Případ aplikace/vybavení
	Zařízení pro více typů zdrojů tepla – Kotel na tuhá paliva s Logamatic EMS Regulované komponenty systému 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty s regulačním členem 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 a modulem směšovače MM10 (blokování stacionárního kotle přes svorku EV1/2 hlavní řídicí jednotky Logamatic MC10)
	Zařízení pro více typů zdrojů tepla – Kotel na tuhá paliva s Logamatic EMS Regulované komponenty systému 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty s regulačním členem 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35, modulem směšovače MM10 a přepínacím modulem UM10 (pro provoz dvou kotlů na jeden komín)

54/1 Přehled příkladů zařízení pro stacionární zařízení pro více zdrojů tepla s regulačním systémem Logamatic EMS

1) Schéma zařízení nezávazně představuje možné uspořádání - bez nároku na úplnost. Pro praktické provedení platí příslušná technická pravidla. Bezpečnostní zařízení je třeba provést podle místních předpisů.

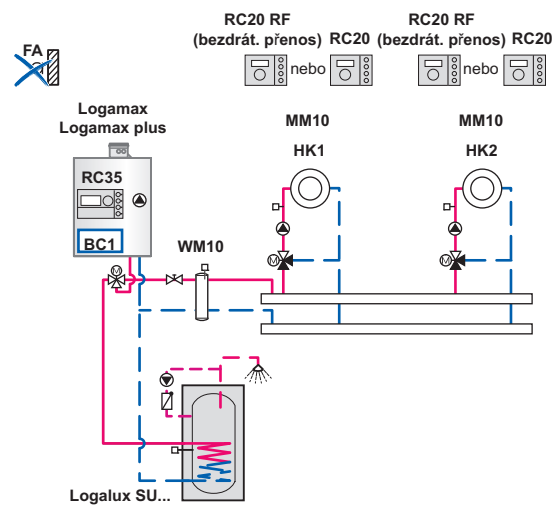
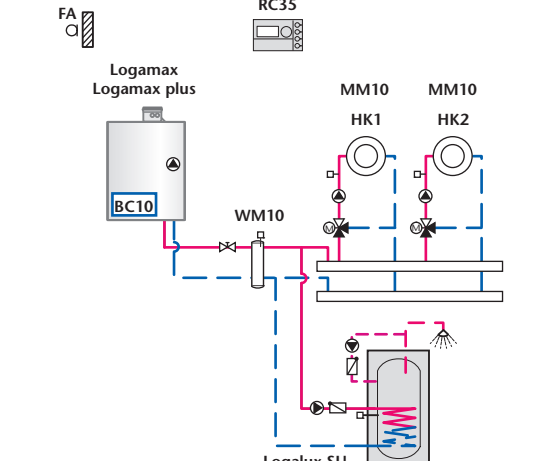
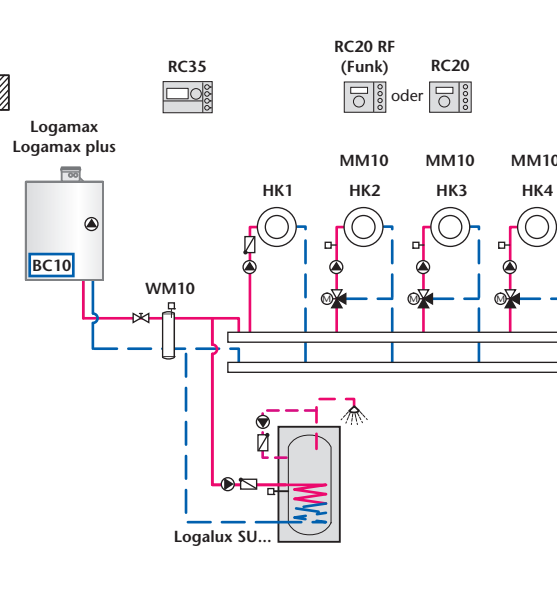
7.4 Kaskády nástěnných kotlů s regulačním přístrojem Logamatic 4121 resp. 4122

Schéma systému ¹⁾	Případ aplikace/vybavení
 U smíšených kaskád (nástěnný kotel + stacionární kotle) dodržujte pokyny uvedené v projekčních podkladech "Logamatic 4000" (vydání 2008).	Kaskáda tří kotlů (všechny kotle stejného typu, různé výkony kotlů možné) – Plynový průtokový kotel Logamax (NTK) – Plynový kondenzační kotel Logamax plus Regulované komponenty systému 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty s regulačním členem 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty bez regulačního členu 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu pouze při přednosti teplé vody (varianta "Třicestný přepínací ventil se systémem EMS" prostřednictvím Logamatic EMS prvního kotle), s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí Regulačně-technické vybavení Regulační přístroj Logamatic 4122 s funkčním modulem FM456 ve spojení se třemi regulačními systémy Logamatic EMS, rozšíření funkcí prostřednictvím sběrnice ECOCAN možné
 U smíšených kaskád (nástěnný kotel + stacionární kotle) dodržujte pokyny uvedené v projekčních podkladech "Logamatic 4000" (vydání 2008).	Kaskáda osmi kotlů (všechny kotle stejného typu, různé výkony kotlů možné) – Plynový průtokový kotel Logamax (NTK) – Plynový kondenzační kotel Logamax plus Regulované komponenty systému 2 otopné okruhy řízené podle venkovní teploty bez regulačního členu 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu pouze při přednosti teplé vody (varianta "Zásobník s hořákovým automatem UBA" prostřednictvím UBA prvního kotle např. se zásobníkovým ohříváčem vody Logalux SU...W), externí cirkulační čerpadlo Regulačně-technické vybavení Regulační přístroj Logamatic 4122 se dvěma funkčními moduly FM457 ve spojení se čtyřmi UBA3.x a osmi regulačními systémy Logamatic EMS, rozšíření funkcí prostřednictvím sběrnice ECOCAN možné

55/1 Přehled příkladů zařízení pro nástěnné kaskády nástěnných kotlů s regulačním přístrojem Logamatic 4121 resp. 4122

1) Schéma zařízení nezávazně představuje možné uspořádání - bez nároku na úplnost. Pro praktické provedení platí příslušná technická pravidla. Bezpečnostní zařízení je třeba provést podle místních předpisů.

7.5 Nástěnná zařízení s jedním kotlem a regulačním systémem Logamatic EMS

Schéma systému ¹⁾	Případ aplikace/vybavení
	Zařízení s jedním kotlem – Plynový průtokový kotel Logamax (NTK) – Plynový kondenzační kotel Logamax plus Regulované komponenty systému 2 otopné okruhy řízené podle teploty prostoru s regulačním členem 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím třicestního přepínacího ventilu, s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 v kotli (není přiřazeno žádnému otopnému okruhu), dvěma obslužnými jednotkami RC20, dvěma moduly směšovače MM10 a jedním modulem termohydraulického rozdělovače WM10
	Zařízení s jedním kotlem – Plynový průtokový kotel Logamax (NTK) – Plynový kondenzační kotel Logamax plus Regulované komponenty systému 2 otopné okruhy řízené podle venkovní teploty s regulačním členem 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku, s cirkulačním čerpadlem a tepelnou dezinfekcí Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 (přiřazeno alternativně jednomu, oběma nebo žádnému otopnému okruhu), dvěma moduly směšovače MM10 a jedním modulem termohydraulického rozdělovače WM10
	Zařízení s jedním kotlem – Plynový průtokový kotel Logamax (NTK) – Plynový kondenzační kotel Logamax plus Regulované komponenty systému 3 otopné okruhy řízené podle venkovní teploty s regulačním členem 1 otopný okruh řízený podle venkovní teploty bez regulačního členu 1 ohřev teplé vody (zásobníkový systém) prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku, s cirkulačním čerpadlem a termickou dezinfekcí → Otopné okruhy lze alternativně vybavit obslužnou jednotkou RC20 RF a regulovat buď podle teploty prostoru nebo venkovní teploty Regulačně-technické vybavení Regulační systém Logamatic EMS ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 a alternativně třemi obslužnými jednotkami RC20 RF (s RFM20), třemi moduly směšovače MM10 a jedním modulem termohydraulického rozdělovače WM10. Pro zjednodušení dalšího předávání sběrnice EMS lze alternativně použít přípojovací modul ASM10.

56/1 Přehled příkladů zařízení pro nástěnné zařízení s jedním kotlem a regulačním systémem EMS prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4121

1) Schéma zařízení nezávazně představuje možné uspořádání - bez nároku na úplnost. Pro praktické provedení platí příslušná technická pravidla. Bezpečnostní zařízení je třeba provést podle místních předpisů.

8 Pokyny pro instalaci

8.1 Elektromagnetická snesitelnost EMV

Regulační přístroje regulačního systému Logamatic EMS a Logamatic 4000 vyhovují platným předpisům a směrnicím podle DIN EN 60730-1, DIN EN 50082 a DIN EN 50081-1.

Pro bezporuchový provoz je však nutné zabránit vhodnou instalací vlivu nadměrně silných zdrojů rušení. U vedení kabelů je nutné zajistit, aby kabely s napájecím napětím (230 V AC nebo 400 V AC) nebyly instalovány souběžně s kabely nízkého napětí (sběrníkové kabely, kabely čidel nebo kabely dálkového ovládání).

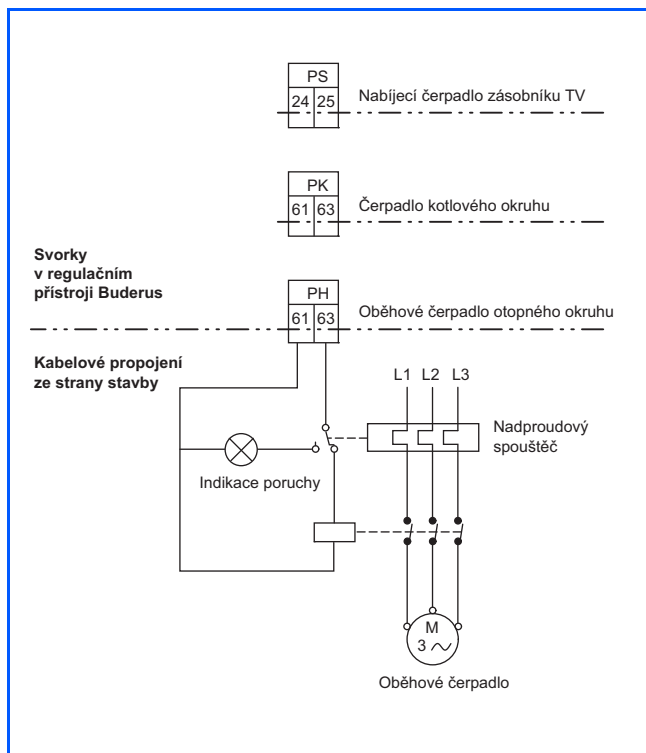
Při společné instalaci silových kabelů s kabely nízkého napětí v jednom kabelovém kanálu nebo při délkách nad 50 m je třeba pro nízká napětí naplánovat stíněné kabely. Stínění kabelů je na jedné straně třeba připojit na kostru elektroniky.

Obzvláště nutné je dbát na správné uzemnění celého systému, jakož i na bezchybné připojení ochranného vodiče (PE).

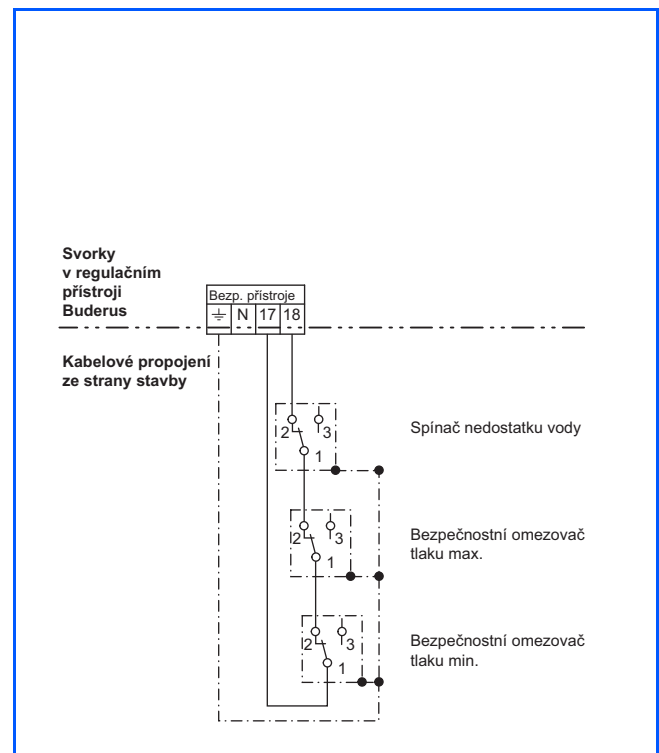
8.2 Připojení třífázových spotřebičů a dalších bezpečnostních přístrojů k regulačnímu systému Logamatic EMS

Přímé připojení třífázových spotřebičů k regulačním přístrojům regulačního systému Logamatic EMS není možné.

Níže uvedená schémata představují možné příklady připojení



57/1 Příklad připojení: spínací jednotka ze straně stavby pro třífázové oběhové čerpadlo na regulační systém Logamatic EMS



57/2 Příklad připojení: bezpečnostní zařízení ze strany stavby na regulační systém Logamatic EMS

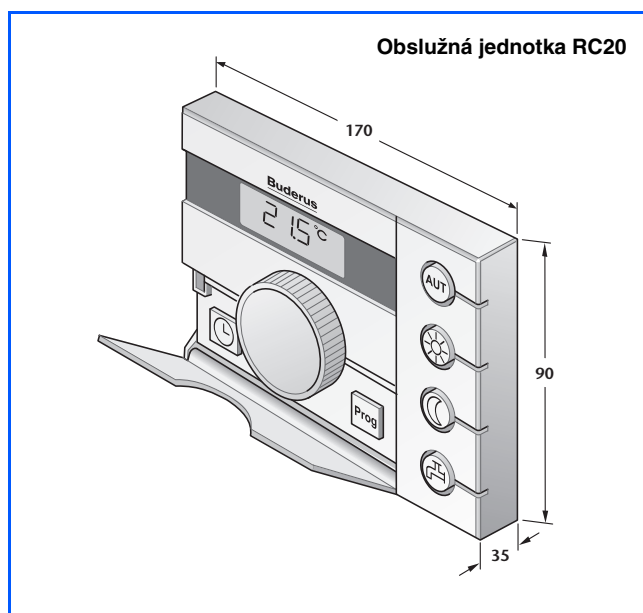
8.3 Rozměry regulačních přístrojů

Obslužná jednotka RC35



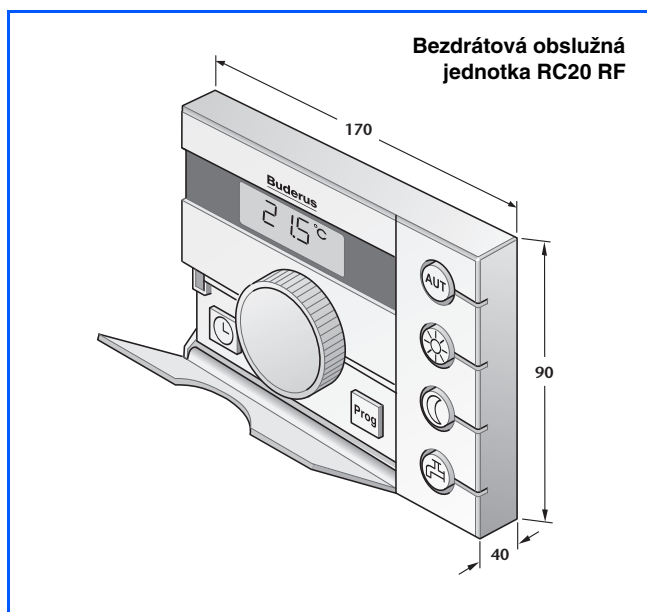
58/1 Rozměry obslužné jednotky RC35 (v mm)

Obslužná jednotka RC20



58/2 Rozměry obslužné jednotky RC20 (v mm)

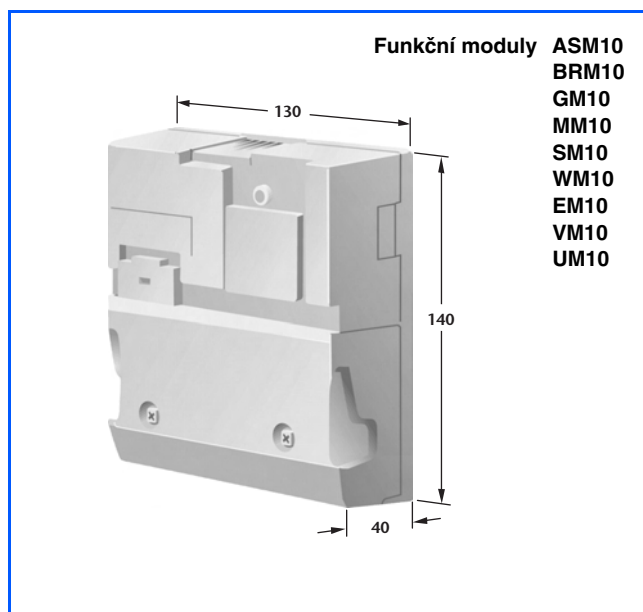
Bezdrátová obslužná jednotka RC20 RF



58/3 Rozměry bezdrátové obslužné jednotky RC20 RF (v mm)

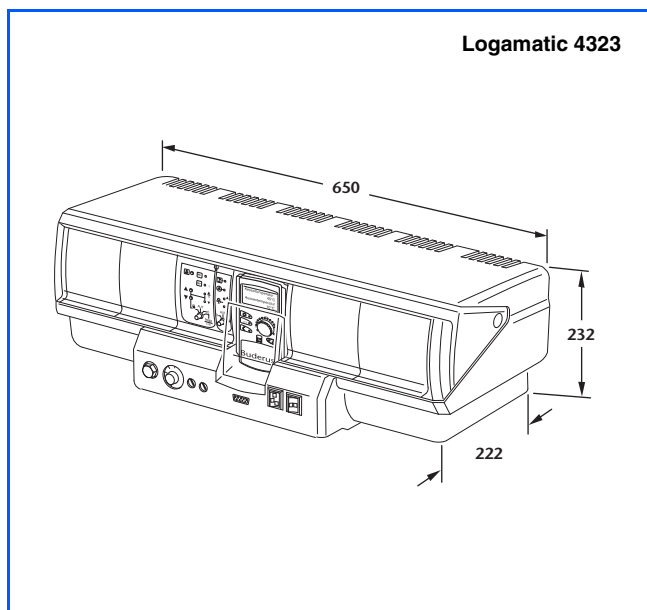
Funkční moduly

ASM10
BRM10
GM10
MM10
SM10
WM10
EM10
VM10
UM10



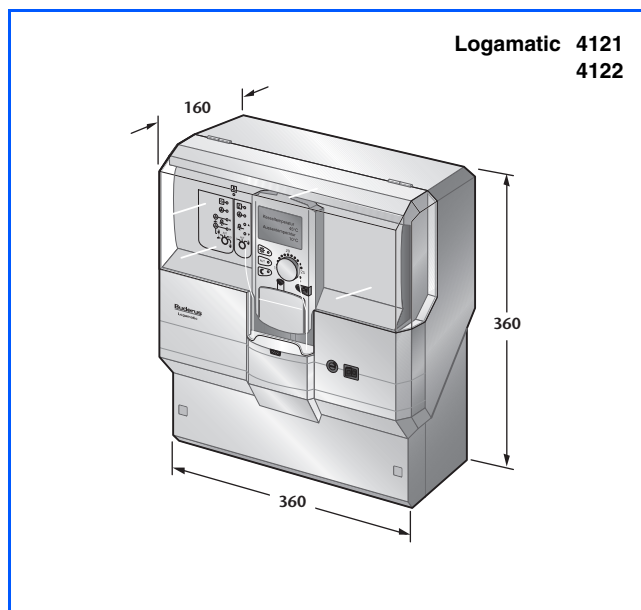
58/4 Rozměry funkčních modulů (v mm)

Logamatic 4323



59/1 Rozměry regulačního přístroje Logamatic 4323 (v mm)

**Logamatic 4121
4122**



59/2 Rozměry regulačních přístrojů Logamatic 4121 a Logamatic 4122 (v mm)

9 Dodatek

Pokyny

Čidlo teploty kotlové vody FK

Čidlo teploty kotlové vody je vždy obsaženo v základní výbavě regulačního přístroje! Poskytuje např. teplotní hodnoty pro regulaci hořáku závislou na zatížení u systému s jedním kotlem a/nebo pro hlídání kotle.

EMS

Regulační systém Logamatic **EMS** (Energie Management System) pro vytápěcí zařízení s nástěnnými popř. stacionárními kotle Buderus s digitálními hořákovými automaty UBA3.x a SAFe k montáži v rodinných domech pro jednu a více rodin. Použití kotlů a hořáků jiných výrobců je možné s použitím modulu cizího hořáku BRM10. Cílem je jednotná obsluha a stejné regulační komponenty pro nástěnné a stacionární kotle.

Fáze se sníženou teplotou (noční provoz)

Pro provoz vytápění se sníženou teplotou v nočních hodinách nebo při delší nepřítomnosti jsou k dispozici tyto druhy provozu:

- **Redukovaný provoz:** Oběhové čerpadlo běží i tehdy, vytápí-li se méně, aby se dosáhlo nastavené, i když nižší, teploty prostoru.
- **Provoz s vypnutím:** Otopný systém a oběhové čerpadlo jsou v nočním provozu automaticky vypnuté. Klesne-li venkovní teplota pod teplotu protizámrazové ochrany, zapne se automaticky prostřednictvím funkce "Protizámrazová ochrana" oběhové čerpadlo.
- **Provoz s korekcí podle venkovní teploty a podle teploty prostoru:** Otopný systém a oběhové čerpadlo se automaticky zapnou, klesne-li naměřená teplota prostoru popř. venkovní teplota pod nastavenou hodnotu.

High-Flow

Je-li splněna podmínka zapnutí solárního okruhu 1 nebo jsou-li solární okruh 1 a solární provoz aktivní a v zásobníku 1 nahoře (čidlo teploty teplé vody FB) je teplota vyšší než 45 °C, dojde k přepnutí na High-Flow. Redukcí resp. modulací průtoku se uskutečňuje snaha o dosažení popř. udržení $\Delta\theta$, který je větší než 15 K.

Kalibrace

Odchyluje-li se teplota prostoru zobrazená na displeji obslužné jednotky RC35 nebo MEC2 od skutečné teploty prostoru (naměřené teploměrem), jsou obslužné jednotky RC35 nebo MEC2 vybaveny pro prostorové čidlo teploty kompenzační funkcí "Kalibrace".

Low-Flow

Klesne-li teplota nahoře v zásobníku (čidlo teploty teplé vody FB) pod 45 °C a je-li solární provoz aktivní, dojde k přepnutí na Low-Flow. Redukcí resp. modulací průtoku se uskutečňuje snaha o dosažení popř. udržení $\Delta\theta$, který je větší než 30 K.

Proměnlivým průtokem se uskutečňuje snaha udržet $\Delta\theta$ 30 K mezi kolektorem a zásobníkem (nastavení z výrobního závodu). Průtok je regulován příslušnou modulací čerpadla.

Maximální vliv prostoru

Automatická korekce poruchových veličin, jako jsou např. dodatečné zdroje tepla či otevřená okna, které mohou vést k přechodné odchylce od požadované teploty prostoru ke skutečné teplotě prostoru.

Přednost teplé vody

Během ohřevu teplé vody zůstávají regulační členy regulovaných otopných okruhů zavřeny a oběhová čerpadla jsou od otopných okruhů odpojena. Tuto funkci lze pro každý otopný okruh alternativně k souběžnému provozu vytápění nastavovat samostatně.

Při regulaci ohřevu teplé vody prostřednictvím aktivace 3cestného přepínacího ventilu pomocí Univerzálního hořákového automatu dojde ke kompletnímu přepnutí mezi výstupem z kotle nebo výstupem ze zásobníku. Ohřev teplé vody má vždy přednost, tzn. že souběžný provoz vytápění není možný!

Termická dezinfekce

Ohřev zásobníku teplé vody na teplotu teplé vody potřebnou k usmrcení bakterií "Legionella" buď podle časových spínacích hodin denně nebo jednou za týden nebo požadavek prostřednictvím externího bezpotenciálového kontaktu (pouze pomocí systému Logamatic 4000).

Zkratky

Zkratka	Význam
AS	výstup souhrnného hlášení poruch
ASM10	připojovací modul
AW	výstup teplé vody
BC10	základní řídicí jednotka
BCM	kontrolní modul hořáku
BFU	obslužná jednotka
BFU/F	obsl. jedn. s příjmem signálu rádiododin
BIM	identifikační modul hořáku
BRM10	modul cizího hořáku
CM	controller modul
DDC	Direct Digital Control
EK	vstup studené vody
EM10	modul hlášení poruch
EMS	Energie-Management-System
EV	externí blokování
EZ	vstup cirkulace
FA	čidlo venkovní teploty
FB/FW	čidlo teploty teplé vody
FK	čidlo teploty kotlové vody
FM	funkční modul
FRK	čidlo zpátečky kotle
FSK	čidlo teploty kolektorů
FSS	čidlo teploty solárního zásobníku
FV	čidlo výstupní teploty
FW/FB	čidlo teploty teplé vody
GLT	řídicí technika budovy
GM10	plynový modul
HK	otopný okruh
HS...	rychlomontážní sada otopného okruhu
KR	zpětná klapka
KS	kompletní stanice
M	měřicí místo
MAG	membránová expanzní nádoba
MEC2	obslužná jednotka
MC10	hlavní řídicí jednotka

Zkratka	Význam
MM10	modul směšovače
NTK	nízkoteplotní kotel
PH	oběhové čerpadlo otopného okruhu
PK	čerpadlo kotlového okruhu
PS	nabíjecí čerpadlo zásobníku
PSS	čerpadlo solárního okruhu
PZ	cirkulační čerpadlo
PZB	přívodní čerpadlo
R	zpátečka
RC20	obslužná jednotka
RC20 RF	bezdrátová obslužná jednotka
RC35	obslužná jednotka
RFM20	bezdrátový modul pro bezdrátovou komunikaci s bezdrátovou obslužnou jednotkou RC20 RF
RK	zpátečka kotle
RS	zpátečka zásobníkového ohříváče vody
SA	regulační a uzavírací ventil
SAFe	hořákový bezpečnostní automat
SDS	servisní diagnostický systém
SH	regulační člen otopného okruhu (třícestný směšovací ventil)
SI	bezpečnostní řetězec
SM10	solární modul
SMF	filtr nečistot
STB	bezpečnostní omezovač teploty
SV	pojistný ventil
U	vstup popř. výstup napětí (0–10 V)
UBA	univerzální hořákový automat
UM10	přepínací modul
V	výstup
VH	výstup otopného okruhu
VK	výstup kotle
VM10	řídicí modul
VS	výstup zásobníkového ohříváče vody
WA	externí požadavek tepla
WM10	modul termohydraulického rozdělovače

Špičková technologie vytápění vyžaduje profesionální instalaci a údržbu. Značka Buderus proto dodává kompletní sortiment exkluzivně přes odborné topenářské firmy, poskytuje všem zájemcům vyčerpávající informace a zajišťuje odborná školení a semináře.

Váš kompetentní partner ve všech otázkách vytápění:

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
E-mail: info@buderus.cz; www.buderus.cz

Buderus