Servisní návod

Funkční modul



Modul pro zvýšení efektivity čerpadel

Pro odbornou firmu

Před servisem pečlivě pročtěte.

PM10



Obsah

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny 1.1 Použité symboly 1.2 Bezpečnostní pokyny	. 4 . 4 . 5
2	Údaje o výrobku 2.1 Používání k určenému účelu 2.2 Požadavky kladené na čerpadla 2.3 Výběr čerpadel 2.3.1 Pomůcka pro volbu čerpadla u kotle GB402 2.3.2 Pomůcka pro volbu čerpadla u kotle GB312 2.4 Prohlášení o shodě 2.5 Rozsah dodávky 2.6 Popis/konstrukční uspořádání výrobku 2.7 Technické údaje 2.8 Vstupy a výstupy, přípojky 2.9 Montáž čidla teploty PM10	6 6 7 8 8 8 8 9 10 12
3	Uvedení funkčního modulu do provozu 3.1 Pokyny k uvedení čerpadla kotlového okruhu do provozu 3.2 Začlenění modulu do systému EMS 3.2.1 Čerpadlo kotlového okruhu s termohydraulickým rozdělovačem 3.3 Volba druhu provozu 3.4 Nastavení teplotního spádu 3.5 Nastavení minimálního průtoku kotlem 3.6 Nastavení maximálního průtoku kotlem 3.7 Nouzový provoz 3.7.1 Signál ZAP/VYP má poruchu 3.7.2 Komunikace EMS má poruchu 3.7.3 Teplota termohydraulického rozdělovače má poruchu	13 13 13 15 16 18 20 20 20 20 20 20
4	Diagnóza 4.1 Funkční test 4.2 Monitor 4.2.1 Hodnota monitoru 4.2.2 BUS komponent 4.3 Chybové hlášení	21 22 22 23 24
5	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	25

Buderus 2

Obsah

6	Odstraňování poruch

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



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



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

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

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

Důležité informace

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

Další symboly

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

Tab. 1

Buderus

1.2 Bezpečnostní pokyny

Instalace a uvedení do provozu

- Aby byla zaručena bezchybná funkce, dodržujte technickou dokumentaci funkčního modulu a kotle.
- Řiďte se technickou dokumentací výrobce čerpadla.
- Ohledně nastavení a parametrizace čerpadel Vám doporučujeme informovat se nejdříve u výrobce čerpadla.
- ▶ Přístroj si nechte namontovat a uvést do provozu pouze autorizovanou odbornou firmou.

Ohrožení života elektrickým proudem

- > Zajistěte, aby práce na elektrické instalaci prováděla pouze autorizovaná odborná firma.
- Řiďte se technickou dokumentací výrobce čerpadla.
- Čerpadlo kotlového okruhu připojte na straně stavby na síť 230 V.
- Normalizovaný, ve všech pólech zapojený síťový spínač podle ČSN EN60335-1 pro čerpadlo kotlového okruhu instalujte při montáži na stěnu i pro funkční modul.
- Před otevřením regulačního přístroje nebo čerpadla kotlového okruhu odpojte topný systém síťovým spínačem kompletně od el. napájení. Zajistěte vypínač proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- Nevyužité kabelové otvory funkčního modulu uzavřete přiloženými pryžovými zátkami.

Poškození v důsledku chyb při obsluze

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

- ▶ Nedovolte, aby s tímto přístrojem manipulovaly děti nebo aby se stal předmětem jejich hry.
- Zajistěte, aby k přístroji měly přístup pouze osoby, které jsou schopné jej odborně obsluhovat.

Náhradní díly

Používejte pouze originální náhradní díly.

2 Údaje o výrobku

2.1 Používání k určenému účelu

Ve spojení s obslužnou jednotkou RC35 nebo s regulačním přístrojem Logamatic 4000 a termohydraulickým rozdělovačem rozšiřuje funkční modul regulační potenciál systému energetického řízení (EMS) značky Buderus.

Funkční modul umožňuje ovlivnit pomocí regulovatelného čerpadla průtok kotlem dvěma způsoby:

- 1. Průtok kotlem je závislý na výkonu hořáku.
- Průtok je závislý na teplotním spádu mezi teplotou kotle a teplotou termohydraulického rozdělovače (regulace ∆T).

V tomto případě se průtok kotlem přizpůsobí průtoku topným okruhem a nedojde ke zvýšení teploty ve zpátečce.

Funkční modul smí být použit pouze v kombinaci se stacionárními plynovými kondenzačními kotli (např. GB402, GB312) a se systémem řízení spotřeby energie (EMS) značky Buderus.

Funkční modul smí být na každý kotel instalován pouze jednou a jen v topném okruhu.

K provozu funkčního modulu je zásadně nutné naplánovat vždy jeden hydraulický rozdělovač pro odpojení kotlového okruhu od okruhů spotřebičů. Alternativně lze oddělení systémů uskutečnit také např. pomocí deskových výměníků tepla, pak je však dovolen pouze druh provozu **výkon hořáku** (**regulace** Δ **T** není možná).



U topných systémů, které jsou provozovány s regulačním systémem Logamatic 4000, potřebujete obslužnou jednotku RC35 pouze pro uvedení do provozu.

Pro bezchybný provoz potřebujete verze softwaru:

- od V1.15 pro obslužnou jednotku RC35,
- od V2.03 pro obslužnou jednotku BC10 a
- od V2.07 pro regulační přístroj MC10.
- Přístroj smí být používán jen v souladu s jeho původním určením.
- Při instalaci a provozu se řid'te předpisy a normami platnými v zemi určení.

Softwarové verze Vašich přístrojů se Vám představí v obslužné jednotce RC35.

2.2 Požadavky kladené na čerpadla

Čerpadla, která mají být použita, musí splňovat tyto požadavky:

- 1. Vstup 0 V 10 V pro modulaci čerpadla.
- 2. Připojení ZAP/VYP, které lze spojit s externím beznapěťovým kontaktem funkčního modulu.
- 3. Oba vstupy čerpadla (1. a 2.) musejí být tzv. SELV-vstupy (bezpečné malé napětí).
- Výkon (otáčky) čerpadla musí být přímo závislý na napětí. Za tím účelem nastavte čerpadlo na druh provozu "Konstantní charakteristika" (např. Grundfos) nebo "Provoz s ovladačem" (např. Wilo) (→ Technická dokumentace výrobce čerpadla).



Jiné možné druhy provozu čerpadla, jako je "Konstantní tlak, Δ p-c" nebo "Proporcionální tlak, Δ p-v" nebo "Závislost na teplotě, Δ t" nejsou přípustné.

Při použití čerpadla, které lze zapnout či vypnout prostřednictvím připojení 0 V – 10 V, nastavte napětí pro minimální průtok kotlem tak, aby čerpadlo bylo bezpečně zapnuté a aby při zvýšení napětí okamžitě následovalo zvýšení průtoku.

i

Podle schématu zapojení funkčního modulu je nutné čerpadlo připojit přímo na síťové napětí, a na straně stavby musí existovat možnost vypnutí pomocí síťového vypínače připojeného na všechny póly (podle ČSN EN60335-1). Není-li k dispozici žádný vypínač, zajistěte jeho montáž do topného systému.

K regulaci průtoku kotlem ve spojení s funkčním modulem doporučujeme čerpadla fy Wilo (Stratos) nebo Grundfos (Magna) z katalogu Buderus s vlastnostmi uvedenými v této servisní dokumentaci. V katalogu značky Buderus je rovněž uvedeno příslušenství potřebné pro modulaci a parametrizaci čerpadel.

Výrobce	Ovládání	Dálkové ovládání
Wilo (Stratos)	IF-Modul Stratos Ext.VYP	IR-Monitor
Grundfos (Magna)	V závislosti na typu čerpadla Magna:	R100 Controller
GENI-Bus-Modul MB Magna		
	GENI-Bus-Modul MB 40/60/100	

Tab. 2

OZNÁMENÍ: Poškození zařízení v důsledku použití nevhodných čerpadel!

- Dojde-li k použití čerpadel jiných výrobců, zajistěte, aby vstupy čerpadla 0 – 10 V a potenciálový kontakt ZAP/VYP byly koncipovány jako bezpečné malé napětí (SELV).
- Zajistěte, aby čerpadla vyhovovala nejnovějšímu stavu techniky.

2.3 Výběr čerpadel

Dále jsou uveden průtoky koltem v závislosti na velikosti kotle, které jsou zapotřebí pro volbu čerpadla.

Velikost kotle	Průtok			
	20K	20K	15K	15K
kW	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s
320	13,8	3,8	18,3	5,1
395	17,0	4,7	22,9	6,4
470	20,2	5,6	27,2	7,6
545	23,4	6,5	31,6	8,8
620	26,7	7,4	35,9	10,0

2.3.1 Pomůcka pro volbu čerpadla u kotle GB402

Tab. 3

2.3.2 Pomůcka pro volbu čerpadla u kotle GB312

Velikost kotle	Průtok				
	20K	20K	15K	15K	
kW	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	
90	3,9	1,1	5,2	1,4	
120	5,2	1,4	6,9	1,9	
160	6,9	1,9	9,2	2,5	
200	8,6	2,4	11,5	3,2	
240	10,3	2,9	13,8	3,8	
280	12,0	3,3	16,0	4,5	

Tab. 4

2.4 Prohlášení o shodě

Tento výrobek odpovídá svojí konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnicím i doplňujícím specificky národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením značky CE. Prohlášení o shodě tohoto výrobku si lze buď prohlédnout na webové adrese www.buderus.de/konfo nebo vyžádat u příslušné pobočky firmy Buderus.

2.5 Rozsah dodávky

- Funkční modul
- Technická dokumentace
- Čidlo teploty PM10 (přiloženo)
- Nástěnný držák, upevňovací materiál

Buderus

2.6 Popis/konstrukční uspořádání výrobku

Pomocí funkčního modulu můžete regulovat průtok kotlem ve spojení s hydraulickým rozdělovačem a příslušným modulem EMS WM10 nebo u systémů s několika kotli pomocí regulačního systému Logamatic 4000 (FlowControl).



Obr. 1 Funkční modul (zde: nástěnná montáž)

- 1 Kryt svorkovnice
- 2 Přístup k jištění přístroje
- 3 Funkční modul
- 4 Přístup k náhradní pojistce
- 5 LED provoz/porucha
- 6 Nástěnný držák

2.7 Technické údaje

	Jednotka	Funkční modul	
Rozměry (šířka/výška/hloubka)	mm	130/140/40	
Provozní napětí (při 50 Hz \pm 4 %)	V	230 ± 10 %	
Příkon	VA	max. 2	
Jištění funkčního modulu		2,5 A pomalá	
Výstup spínacího kontaktu AS		SELV, max. 15 V;	
		min. 0,1 mA; max. 50 mA	
Výstup U, 0 – 10 V		SELV, max. zatížení 5 mA	

Tab. 5 Technické údaje funkčního modulu

2.8 Vstupy a výstupy, přípojky

Na funkčním modulu máte k dispozici svorky s nízkým napětím a výstupy s napětím 230 V. Přípojky jsou označeny barevně podle příslušných konektorů.

Označení	Popis	
Síť	2 síťové přípojky pro napájení el. proudem a k dalšímu rozvodu na jiné moduly EMS.	

Tab. 6 Přípojky 230 V

Dbejte na správnou instalaci fází při připojení na síť. Připojení na síť pomocí zástrčky s ochranným kontaktem není přípustné. Podle schématu zapojení funkčního modulu je nutné čerpadlo připojit přímo na síťové napětí, a na straně stavby musí existovat možnost vypnutí pomocí síťového vypínače připojeného na všechny póly (podle ČSN EN60335-1).

Ohledně instalace a nastavení čerpadel se rovněž řiďte pokyny jejich výrobce.



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Výstupy AS a U jsou určeny k zapínání a vypínání nebo k ovládání příslušných elektronických čerpadel bezpečným malým napětím (SELV).

- Na beznapěťový výstup AS připojujte pouze bezpečné malé napětí (SELV)
- Na napěťový výstup U připojujte pouze čerpadla, u nichž jsou příslušné vstupy vstupy SELV.

	Označení přípojky	Popis
Čidlo teploty	FK	Čidlo teploty PM10
Výstup	U	Výstup 0 – 10 V pro ovládání čerpadla (bezpečné malé napětí)
	AS	Beznapěťový výstup pro zapnutí a vypnutí čerpadla malým napětím
EMS	EMS	Připojení sběrnice EMS pro vzájemnou komunikaci přístrojů.

Tab. 7

2.9 Montáž čidla teploty PM10

Funkce funkčního modulu je směrodatně závislá na správné montáži přiloženého čidla teploty PM10.

- Čidlo teploty PM10 jako příložné čidlo [2]: Čidlo teploty PM10 připevněte za použití tepelně vodivé pasty pro dobrý přestup tepla na potrubí výstupu hned za termohydraulickým rozdělovačem, poté čidlo PM10 a potrubí výstupu úplně izolujte vůči okolní teplotě.
- Optimální je (je-li to možné) namontovat čidlo teploty PM10 v jímce ½ " do termohydraulického rozdělovače na straně topného okruhu.

Čidlo teploty FK PM10 pro registraci výstupní teploty termohydraulického rozdělovače je zapotřebí pouze při druhu provozu regulace podle ΔT .



Obr. 2 Montáž čidla teploty PM10

- 1 Čidlo teploty v termohydraulickém rozdělovači (k připojení na modul WM10 nebo Logamatic 4000)
- 2 Čidlo teploty PM10 jako příložné čidlo
- 3 Izolace

3 Uvedení funkčního modulu do provozu

V následujících odstavcích Vám vysvětlíme, jak uvést čerpadlo kotlového okruhu s funkčním modulem do provozu a jak jej lze pomocí obslužné jednotky RC35 nastavit.

3.1 Pokyny k uvedení čerpadla kotlového okruhu do provozu

- Při uvedení čerpadla kotlového okruhu do provozu nezapomeňte na:
 - technickou dokumentaci čerpadla kotlového okruhu a kotle
 - odvzdušnění kotlového okruhu a topného systému

3.2 Začlenění modulu do systému EMS

Montážní a servisní návod obslužné jednotky RC35 Vám objasní obsluhu přístroje.

- Před zabudováním funkčního modulu zkontrolujte verzi softwaru obslužné jednotky RC35 (→ kapitola 2.1, str. 6).
- Podle pokynů uvedených v návodu k instalaci "xM10" proveďte montáž funkčního modulu a jeho elektrické připojení.

Po montáži funkčního modulu (→ návod k instalaci "xM10") a jeho zapnutí jej obslužná jednotka RC35 automaticky identifikuje.

Nastavení funkčního modulu

Funkční modul se nastavuje výhradně pomocí obslužné jednotky RC35.

U soustav s několika kotli a nadřazenou regulací pomocí systému Logamatic 4000 je po nastavení nutno obslužnou jednotku RC35 z MC10 opět odebrat, protože by jinak mohlo dojít ke kolizím v regulaci mezi RC35 a MEC regulačního systému Logamatic 4000.

Je-li jisté, že všechny okruhy spotřebičů (topné okruhy, teplá voda apod.) byly v obslužné jednotce RC35 odhlášeny, můžete v soustavách s několika kotli obslužnou jednotku RC35 alternativně ponechat na regulačním přístroji.

K aktivování funkce čerpadla otevřete nejprve servisní rovinu (→ str. 14).

13

Obslužná jednotka RC35: Postup při aktivaci funkce čerpadla

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko (D).
- ► Stiskněte současně tlačítka (Menu) + (Infe) +
- Stiskem tlačítka ^{Menu} otevřete menu Snadna obsluha.
- Otočným knoflíkem Otáčejte tak dlouho, až se na displeji objeví hlášení Instalovali jste modul pro modulovane cerpadlo?
- Stiskněte tlačítko ^{Menn}/_{OK}, držte je stisknuté (hodnota na displeji bliká) a současným otáčením otočného knoflíku ^(***) změňte hodnotu na Ano.
- Uvolněte tlačítko ^{Menu} Změněná hodnota se uloží do paměti.
- Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

Základní informace o obsluze najdete v servisním návodu jednotky RC35.

ZKR.OBSL.\	Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
MODUL CERPADLA	Instalovali jste modul pro modulovane cerpadlo?	Ano, Ne	Ano	

Tab. 8 Navigátor menu Snadná obsluha

3.2.1 Čerpadlo kotlového okruhu s termohydraulickým rozdělovačem

Jelikož čerpadlo kotlového okruhu vyžaduje termohydraulický rozdělovač, je nutné i tento rozdělovač nastavit na **Ano**, pokud tak již nebylo učiněno.

Obslužná jednotka RC35: Postup při aktivaci termohydraulického rozdělovače

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko (
- Současným stiskem tlačítek Menu + Info + D otevřete menu SERVISNI MENU.
- Stiskněte tlačítko Menu pro otevření menu Snadna obsluha.
- Otáčejte otočným knoflíkem odkud se nezobrazí Mate nainstalovan modul anuloidu?
- Držte tlačítko (Menu) stisknuté (hodnota bliká) a současně otáčejte otočným knoflíkem rozvení pro změnu hodnoty na Ano.
- Uvolněte tlačítko ^{Menu} ov
 Změněná hodnota se uloží do paměti.
- Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

Základní informace o obsluze najdete v servisním návodu jednotky RC35.

ZKR.OBSL.\	Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
ANULOIDU	Mate nainstalovan modul anuloidu?	Ano, Ne	Ne	

Tab. 9 Navigátor menu Snadná obsluha

3.3 Volba druhu provozu

a) Změna průtoku v závislosti na výkonu hořáku

V tomto druhu provozu je zapotřebí pouze signál ZAP/VYP (AS) a signál 0 V – 10 V (U) od funkčního modulu.

- Za tím účelem spojte výstup AS a výstup 0 V 10 V funkčního modulu s příslušnými vstupy čerpadla.
- ▶ Na obslužné jednotce RC35 nastavte druh provozu výkon hořáku.
- Nastavte maximální a minimální průtok.

•
1

Pro tento druh provozu musí být parametr **Rizeni kotl. cerpadla zavisle na:** nastaven na **výkon hořáku**.

b) Změna průtoku v závislosti na teplotním spádu mezi teplotou kotle a teplotou termohydraulického rozdělovače (regulace ΔT)

- Za tím účelem spojte výstup AS a výstup 0 V 10 V funkčního modulu s příslušnými vstupy čerpadla.
- ► Dodané čidlo teploty PM10 připojte dodatečně na vstup FK funkčního modulu.
- ► Na obslužné jednotce RC35 nastavte ∆T....K.
- Nastavte maximální a minimální průtok.



Čidlo teploty PM10 (FK) funkčního modulu je zapotřebí pouze v druhu provozu **regulace** ΔT .

V druhu provozu **výkon hořáku** na funkční modul žádné čidlo teploty PM10. Není-li na vstup FK funkčního modulu připojeno žádné čidlo teploty PM10 nebo je vadné, dojde automaticky k přepnutí na druh provozu **výkon hořáku** (→ tab. 18, str. 26).

Obslužná jednotka RC35: Postup při volbě druhu provozu

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko (
- ► Současným stiskem tlačítek Manu + Info + > otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem tož zvolte Nastaveni.
- Stiskněte tlačítko Menu pro otevření menu Nastaveni.
- Otočným knoflíkem Ozvolte Data kotle a volbu potvrďte tlačítkem Objeví se NASTAVENI\KOTEL.
- Otočným knoflíkem nastavte Rizeni kotl. cerpadla zavisle na: a zvolte požadovaný druh provozu.
- ► Druh provozu regulace △T zvolte nastavením hodnoty △T. Regulace △T je druh provozu s největší úsporou energie.

Nastavením výkon hořáku však také můžete zvolit řízení čerpadla kotlového okruhu v závislosti na modulaci hořáku.

Druh provozu **regulace** ∆**T** čerpadla kotlového okruhu je možný jen tehdy, nejsouli v kotlovém okruhu přítomny žádné další komponenty. Není-li to zaručeno, je nutné nastavit druh provozu **výkon hořáku**. Výiimka:

Prostřednictvím 3cestného ventilu v kotlovém okruhu lze také provádět přípravu teplé vody v druhu provozu **regulace** △**T**. V tomto případě je čerpadlo kotlového okruhu v činnost se 100% výkonem pouze během ohřevu teplé vody.

 Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka (>) nebo zavřením krytky.

Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
Rizeni kotl. cerpadla zavisle na:	∆T 0,5K – ∆T 10K výkon hořáku	∆T 2,5K	

Tab. 10 Navigátor menu NASTAVENI\KOTEL

3.4 Nastavení teplotního spádu

Změnou teplotního spádu se nastavuje zvýšení teploty kotle oproti teplotě termohydraulického rozdělovače. Maska se objeví pouze při druhu provozu **regulace** ΔT (nastavení z výrobního závodu 2,5 K).

Obslužná jednotka RC35: Postup nastavení regulace ΔT

Postup je stejný, jak bylo popsáno v kapitole 3.3, str. 16 ff.

Nízké hodnoty jsou dovoleny jen v tom případě, že teplota kotle a také naměřená hodnota na čidle teploty PM10 byly správně změřeny (správná montáž čidla teploty modulu PM10 viz kapitola 2.9, str. 12).

Vyšší hodnoty jsou přípustné, podmiňují ale také vyšší teplotu kotle s vyššími ztrátami ochlazováním.

Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
Rizeni kotl. cerpadla zavisle na:	ΔΤ 0,5Κ – ΔΤ 10Κ	∆T 2,5K	

Tab. 11 Navigátor menu NASTAVENI\KOTEL

18

3.5 Nastavení minimálního průtoku kotlem

Pomocí parametru **min. výstupní napětí** se průtok přizpůsobí minimálnímu výkonu hořáku. Minimální průtok vyplývá z minimálního výkonu kotle a plánovaného (koncipovaného) teplotního spádu mezi výstupem a zpátečkou kotle. Tento teplotní spád nesmí být příliš velký, protože od určité velikosti rozdílu je výkon kotle z bezpečnostních důvodů škrcen (→ Technická dokumentace kotle).

Dimenzování čerpadla kotlového okruhu má přímý vliv na možnosti úspor uskutečňované prostřednictvím funkčního modulu. U předimenzovaného čerpadla je nejmenší možný průtok ve srovnání s výkonem kotle příliš velký. Je proto důležité zvolit tak velké čerpadlo, jak je nutné, ale zároveň tak malé, jak je možné.

Obslužná jednotka RC35: Postup nastavení min. výstupního napětí

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko (D).
- Současným stiskem tlačítek Menu + Info + D otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem trvo zvolte Nastaveni.
- ► Stiskem tlačítka ^{Menu} otevřete menu SERVIS\NASTAVENI.
- Otočným knoflíkem Ožvolte Data kotle a volbu potvrďte tlačítkem Objeví se NASTAVENI\KOTEL.
- ► Zvolte MODUL CERPADLA: Vystup napeti pro min. prutok a nastavte hodnotu.
- Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
Modul cerpadla: Vystup napeti pro min. prutok.	0 V – 10 V	5 V	

Tab. 12 Navigátor menu NASTAVENI\KOTEL

3.6 Nastavení maximálního průtoku kotlem

Pomocí parametru **max. výstupní napětí** se průtok přizpůsobí maximálnímu výkonu hořáku. Maximální průtok vyplývá ze jmenovitého výkonu kotle a plánovaného (koncipovaného) teplotního spádu mezi výstupem a zpátečkou kotle. Průtok čerpadla lze zpravidla odečíst pomocí servisního přístroje (Wilo: IR-monitor, Grundfos: R100).

Obslužná jednotka RC35: Postup nastavení max. výstupního napětí

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- ► Stiskněte tlačítko ⊃.
- ► Současným stiskem tlačítek Manu + Info + D otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem transformativné vylate v stavení.
- Stiskněte tlačítko menu SERVIS\NASTAVENI.
- Otočným knoflíkem Otočným knoflíkem Otočným knoflíkem Otočným knoflíkem
 Objeví se NASTAVENI\KOTEL.
- ► Zvolte MODUL CERPADLA: Vystup napeti pro max. prutok a nastavte hodnotu.
- Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
Modul cerpadla: Vystup napeti pro max. prutok	0 V – 10 V	10 V	

Tab. 13 Navigátor menu NASTAVENI\KOTEL

3.7 Nouzový provoz

3.7.1 Signál ZAP/VYP má poruchu

Chybí-li signál ZAP/VYP (výstup AS funkčního modulu), čerpadlo se vypne. Pouze za předpokladu, že byla na čerpadle provedena příslušná manuální nastavení (např. přemostění výstupu AS), lze čerpadlo opět uvést do provozu.

3.7.2 Komunikace EMS má poruchu

Má-li poruchu komunikace EMS, je na výstupu U napětí, které odpovídá maximálně nastavenému napětí. Objeví se poruchové hlášení (→ kapitola 4.3, str. 24).

3.7.3 Teplota termohydraulického rozdělovače má poruchu

Nelze-li teplotu hydraulického rozdělovače již registrovat, dojde automaticky k přepnutí na **výkon hořáku** (řízení podle výkonu). Objeví se poruchové hlášení (\rightarrow kapitola 4.3, str. 24).

4 Diagnóza

4.1 Funkční test



OZNÁMENÍ: Poškození zařízení v důsledku deaktivovaných ochranných funkcí! Během testu funkcí není zajištěna funkce celého topného systému. Všechny ochranné funkce jsou ze strany regulace deaktivovány.

Na konci testu toto menu opusťte.

Pomocí menu **TEST FUNKCEIP-MODUL** můžete čerpadlo kotlového okruhu prostřednictvím výstupu U 0-10 V variabilně zapínat nebo vypínat.

Je-li čerpadlo nastaveno na "VYP", vypne se čerpadlo spínacím kontaktem "AS".

Pomocí tohoto testu funkce lze zjistit minimální a maximální napětí čerpadla kotlového okruhu pro topný systém. Tyto hodnoty můžete pro topný systém zadat podle popisu v kapitole 3.5, str. 19 a 3.6, str. 20. Obě zobrazené hodnoty pro maximální a minimální napětí jsou aktuálně nastavené hodnoty čerpadla za provozu.

Obslužná jednotka RC35: Postup při aktivaci testu funkce

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko D.
- Současným stiskem tlačítek Manu + Info + D otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem Otáčejte doleva tak dlouho, až se na displeji objeví položka Diagnoza.
- ► Stisknutím tlačítka (Menu) otevřete menu SERVIS\DIAGNOSTIKA.
- > Zvolte a otevřete Test funkce. Objeví se informace Pri funkcnim testu se horak vypne.
- ► Stisknutím libovolného tlačítka otevřete menu DIAG.\FUNK.ZK.-TEST.
- Zvolte MODUL CERPADLA a potvrďte tlačítkem Objeví se TEST FUNKCEIP-MODUL s informací Min. napeti xx.xV a Max. napeti xx.xV.
- Kotlove cerp. (zvolí se automaticky) potvrďte tlačítkem (Menu)/(OK).
- Držte tlačítko de klavní knoflíkem o prozná současně otáčejte otočným knoflíkem o prozněnu hodnoty.
- Uvolněte tlačítko (Menu).
 Změněná hodnota se uloží do paměti.
- Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
Kotlove cerp.	VYP	VYP	
	0V – 10V		

Tab. 14 Navigátor menu TEST FUNKCE\P-MODUL

4.2 Monitor

4.2.1 Hodnota monitoru

Pomocí menu **Hodnota monitoru** si můžete nechat zobrazit požadované a skutečné hodnoty funkčního modulu.

Obslužná jednotka RC35: Postup nastavení hodnoty monitoru

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko (D).
- Současným stiskem tlačítek Manu + Info + D otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem Otáčejte doleva tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví Diagnoza.
- Stiskněte tlačítko (Menu) pro otevření menu SERVIS\DIAGNOSTIKA.
- Otočným knoflíkem volte Hodnota monitorua potvrďte tlačítkem Objeví se DIAG.IHODNOTA MONIT.
- Otočným knoflíkem Otočným Notočným knoflíkem Otočným knoflíkem Otočným Notočným Notočným Otočným Notočným Notočným Otočným Notočným Otočným Otočným Notočným Otočným Otočn

V masce se objeví tyto parametry/označení:

Položka menu	Označení/parametr	Rozsah nastavení	Další informace
HOD.MONITIP-MODUL	Kotlove cerp.	ZAP/VYP	Čerpadlo kotlového okruhu zapnuto
			nebo vypnuto prostřednictvím
			spínacího kontaktu AS funkčního
			modulu
	Vyst. napeti	0V – 10V	Výstup U 0 – 10 V na funkčním
			modulu
	Tepl. anul.	°C	Hodnota na čidle teploty (FK) PM10,
			které je připojené na funkčním
			modulu
	Teplota kotle	°C	Teplota kotle přenášená sběrnicí EMS
	Hořák	0 – 100 %	Stupeň modulace modulovaného
			hořáku

Tab. 15

 Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

Buderus

4.2.2 BUS komponent

Pomocí menu **BUS komponent** se zobrazují adresy různých přístrojů připojených na sběrnici EMS.

Obslužná jednotka RC35: Postup nastavení BUS komponent.

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko (D).
- Současným stiskem tlačítek Menu + Info + D otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem Otáčejte doleva tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví Diagnoza.
- Stiskněte tlačítko menu SERVIS\DIAGNOSTIKA.
- Otočným knoflíkem ozvolte Hodnota monitoru a volbu potvrďte tlačítkem ok/ok
 Objeví se DIAG.IHODNOTA MONIT.
- Otočným knoflíkem Otočným knoflíkem Otočným knoflíkem Otočným knoflíkem
 Objeví se HOD.MONITIBUS.

V masce se objeví tato označení přístrojů a možné hodnoty/adresy (zobrazení různá, jelikož jsou závislá na připojených přístrojích):

Položka menu	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu	Další informace
HOD.MONITIBUS	MC10/SAFe	adr. 8	
	BC10	adr. 9	
	RC35	adr. 16	
	WM10	adr. 17	
	PM10	adr. 21	

Tab. 16

 Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.

4.3 Chybové hlášení

Pomocí nabídky **Chybove hlaseni** si z paměti chybových hlášení můžete nechat zobrazit chyby, ke kterým naposledy došlo, např. můžete blíže prozkoumat zákazníkem nahlášenou chybu.

Chyby modulu čerpadla jsou zahrnuty do kategorie **Chyby zařízení** a **Aktualni chyby**. Topný systém funguje během chybového stavu – je-li to možné – dále; reset (vynulování) chyby není zapotřebí.

ſ	•	
l	Т	
l		

Jaké poruchy mohou být zobrazeny v souvislosti s funkčním modulem, najdete v kapitole 6, str. 26.

Obslužná jednotka RC35: Postup nastavení Hodnota monitoru.

- Otevřete klapku (za prohlubeň na levé straně).
- Stiskněte tlačítko D.
- Současným stiskem tlačítek Menu οκ) + (Info) + (Σ) otevřete menu SERVISNI MENU.
- Otočným knoflíkem Otáčejte doleva tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví Diagnoza.
- Stiskněte tlačítko Menu SERVIS\DIAGNOSTIKA.
- Otočným knoflíkem Ožvolte Chybove hlaseni a volbu potvrďte tlačítkem Objeví se DIAGNOZAIZAVADA.
- Otočným knoflíkem Otočným Nativa Nativa

Objeví se CHYBA IAKTUALNI nebo CHYBAIZARIZENI.

- Pro zobrazení chybových hlášení otáčejte otočným knoflíkem ^{(*}).
- Ke standardnímu zobrazení se vrátíte několikanásobným stisknutím tlačítka D nebo zavřením krytky.



Všechny chyby funkčního modulu se zobrazují výhradně na displeji obslužné jednotky RC35.

Na displeji regulačního přístroje MC10 nebo regulačního systému Logamatic 4000, je-li instalován, se žádná chybová hlášení neobjevují.

Pouze je-li obslužná jednotka RC35 v provozu nasazená na regulační přístroj RC10, zobrazí se na displeji obslužné jednotky RC35 historie poruch.

5 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí. Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci pro jednotlivé země a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Starý přístroj

Staré přístroje jsou z materiálů, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Díky tomu lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejích recyklaci, příp. likvidaci.

6 Odstraňování poruch

Poruchy funkčního modulu budou zobrazovány na displeji Vaší obslužné jednotky RC35. Displej zobrazuje hlášení **Otevrete krytku**.

- Otevřete krytku obslužné jednotky RC35.
- V případě výskytu většího počtu poruch otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví ty, které se týkají čerpadla kotlového okruhu.

Ve sloupci Zobrazená porucha jsou vypsány všechny poruchy, které mohou nastat při komunikaci mezi funkčním modulem a čerpadlem kotlového okruhu. Popis dalších poruch najdete v technické dokumentaci obslužné jednotky nebo kotle.

Použité zkratky:

DC = Zobrazený kód

KZ = Kód závady

Tab. 17

1

DC	κz	Indikace poruchy	Vliv na regulační chování	Možná příčina	Náprava
A16	815	Cidlo anuloidu je vadne.	Čerpadlo přejde do druhu provozu výkon hořáku . LED na funkčním modulu bliká červeně.	Čidlo teploty PM10 funkčního modulu je vadné nebo není připojeno správně.	 Zkontrolujte připojení čidla. Zkontrolujte, zda čidlo teploty PM10 funkčního modulu není namontováno v nesprávné pozici (správně: místo pro zasunutí FK funkčního modulu) nebo zda nebylo zlomeno.
A16	816	Zadna komunikace s modulem cerpadla.	Nouzový provoz: Čerpadlo běží s max. nastaveným výstupním napětím. LED na funkčním modulu bliká zeleně.	Sběrnice EMS je vadná nebo nesprávně zapojená.	 Zkontrolujte připojení sběrnice.

Tab. 18 Poruchy související s funkčním modulem

7 Provozní indikace LED funkčního modulu

LED na funkčním modulu může provozní stavy zobrazovat červeným, zeleným a oranžovým světlem. Podle stavu funkčního modulu může LED zobrazovat provozní stav takto:

Provozní indikace LED	Význam	Vliv na regulační chování	Možná příčina	Náprava
Poté svítí LED trvale zeleně.	Funkční modul pracuje správně.			
LED bliká zeleně.	Komunikace se sběrnicí neprobíhá.	Výstup max. napětí čerpadla. Čerpadlo trvale zapnuté.	Sběrnice EMS je vadná nebo nesprávně zapojená.	 Zkontrolujte připojení sběrnice.
LED bliká střídavě oranžově a zeleně.	Čidlo teploty PM10 funkčního modulu je vadné.	Funkční modul pracuje podle výkonu hořáku.	Čidlo teploty PM10 funkčního modulu je vadné nebo není připojeno správně.	 Zkontrolujte připojení čidla. Zkontrolujte, zda čidlo teploty PM10 funkčního modulu není namontováno v nesprávné pozici (správně: místo pro zasunutí FK funkčního modulu) nebo zda nebylo zlomeno.

Tab. 19 Provozní indikace LED funkčního modulu

7

Provozní indikace LED	Význam	Vliv na regulační chování	Možná příčina	Náprava
LED bliká střídavě červeně a zeleně.	Vadné čidlo teploty PM10 funkčního modulu a komunikace neprobíhá.	Výstup max. napětí čerpadla. Čerpadlo trvale zapnuté.	Čidlo teploty PM10 funkčního modulu je vadné nebo není připojeno správně. Sběrnice EMS je vadná nebo nesprávně zapojená.	 Zkontrolujte připojení čidla. Zkontrolujte, zda čidlo teploty PM10 funkčního modulu není namontováno v nesprávné pozici (správně: místo pro zasunutí FK funkčního modulu) nebo zda nebylo zlomeno. Zkontrolujte připojení sběrnice.
Poté svítí LED trvale oranžově.	Funkční modul je odhlášen ze sběrnice.	Čerpadlo kotlového okruhu je vypnuté.	Funkční modul je odhlášen.	 Zkontrolujte připojení funkčního modulu a je-li požadavek, přihlaste jej.
LED bliká oranžově.	Komunikace neprobíhá a funkční modul je navíc odhlášen.	Čerpadlo kotlového okruhu je vypnuté.		

Tab. 19 Provozní indikace LED funkčního modulu

Provozní indikace LED	Význam	Vliv na regulační chování	Možná příčina	Náprava
Žádná indikace LED	Funkční modul je odpojený nebo vadný.	Čerpadlo kotlového okruhu je vypnuté.	Vadné jištění přístroje. Vadná elektronika. Není síťové napětí.	 Připojte síťové napětí. Vyměňte pojistku. Vyměňte funkční modul.
Poté svítí LED trvale červeně.	Funkční modul se nachází ve testu funkce.	Čerpadlo kotlového okruhu není regulováno.		 Ukončete test funkce.

Tab. 19 Provozní indikace LED funkčního modulu

Poznámky

Buderus

Poznámky

Bosch Termotechnika s.r.o. Obchodní divize Buderus Průmyslová 372/1 108 00 Praha 10

Tel.: (+420) 272 191 111 Fax: (+420) 272 700 618

info@buderus.cz www.buderus.cz

Buderus