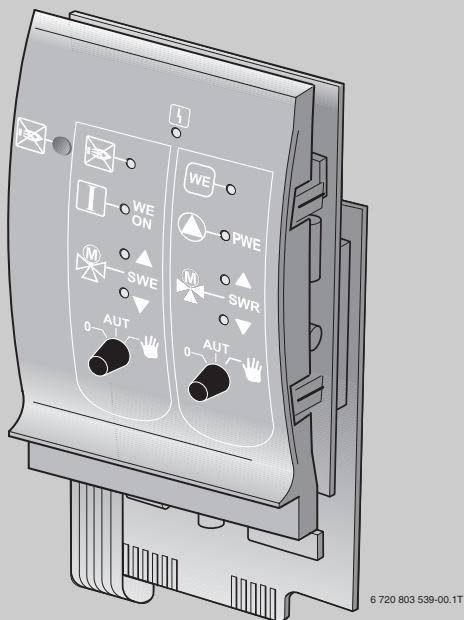


Servisní návod pro odborníka

Funkční modul



FM444

Alternativní zdroj tepla

Před instalací a údržbou
pečlivě pročtěte.

6 720 804 234 (2012/05) CZ

Buderus

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	4		
1.1	Použité symboly	4		
1.2	Bezpečnostní pokyny	4		
2	Údaje o výrobku	5		
2.1	K tomuto návodu	5		
2.2	Prohlášení o shodě ES	5		
2.3	Použití v souladu s určeným účelem .	5		
2.4	Popis výrobku	5		
3	Instalace	6		
3.1	Rozsah dodávky	6		
3.2	Kontrola verze softwaru	6		
3.3	Zabudování Logamatic 4000 do regulačního přístroje	7		
3.4	Připojení vstupů a výstupů	7		
3.5	Připojení čidla teploty	8		
3.6	Připojení komunikačního kabelu	9		
3.7	Doporučená Hydraulická zapojení .	10		
3.8	Hydraulická zapojení pro manuální zdroje tepla	11		
3.8.1	Hydraulické zapojení M1: Autarkní zařízení s akumulčním zásobníkem	11		
3.8.2	Hydraulické zapojení M2: Alternativní řízení akumulčního zásobníku	12		
3.8.3	Hydraulické zapojení M3: Řízení obtoku akumulčního zásobníku . .	13		
3.8.4	Hydraulické zapojení M4: Řízení obtoku akumulace kombinovaného zásobníku pro nástěnné kotle	14		
3.8.5	Hydraulické zapojení M5: Řízení obtoku akumulace s kombinovaným zásobníkem pro stacionární kotle . .	15		
3.8.6	Hydraulické zapojení M6: anticyklační zásobník	16		
3.8.7	Hydraulické zapojení M7: Anticyklační zásobník s nástěnným kotlem	17		
3.9	Hydrauliky pro automatické zdroje tepla	18		
3.9.1	Hydraulické zapojení A1: Přímý provoz/autarkní zařízení	18		
3.9.2	Hydraulické zapojení A2: Autarkní zařízení s akumulčním zásobníkem	19		
3.9.3	Hydraulické zapojení A3: Řazení do série	20		
3.9.4	Hydraulické zapojení A4: Sériové zapojení pro (několika) kotlové systémy s termohydraulickým rozdělovačem	21		
3.9.5	Hydraulické zapojení A5: Řízení obtoku akumulčního zásobníku . .	22		
3.9.6	Hydraulické zapojení A6: Alternativní řízení akumulčního zásobníku	23		
3.9.7	Hydraulické zapojení A7: Zapojení akumulční zásobník - čerpadlo . . .	24		
3.10	Hydraulická zapojení pro kogenerační jednotky	25		
3.10.1	Hydraulické zapojení B1: Řízení obtoku akumulčního zásobníku . .	25		
3.10.2	Hydraulické zapojení B2: Řízení obtoku akumulčního zásobníku . .	26		
3.11	Hydrauliky pro tepelná čerpadla . .	28		
3.11.1	Hydraulické zapojení W1: Řízení obtoku akumulčního zásobníku pro stacionární kotle	28		
3.11.2	Hydraulické zapojení W2: Řízení obtoku akumulčního zásobníku pro nástěnné kotle	29		
3.11.3	Hydraulické zapojení W3: Zapojení akumulční zásobník - čerpadlo pro stacionární kotle	30		
4	Obsluha	32		
4.1	Ovládací prvky FM444	32		
4.2	Obslužná jednotka MEC2	32		
4.3	Tlačítko Zátop (blokace standardního zdroje tepla)	33		

4.4	Poloha ručních spínačů	33
4.4.1	Ruční spínač automatického zdroje tepla/nouzového chlazení (vlevo) ..	33
4.4.2	Ruční spínač čerpadla tepelného zdroje (vpravo)	33
5	Funkce modulu FM444	34
5.1	Obsluha pomocí MEC2	34
5.2	Zapojení funkčního modulu FM444 do regulačního přístroje	34
5.2.1	Zapojení funkčního modulu FM444 v rovině MEC2	34
5.2.2	Ruční zapojení funkčního modulu FM444 v rovině MEC2	34
5.3	Přepnutí druhu provozu	35
5.4	Alternativní zdroj tepla	35
5.4.1	Napojení zdroje tepla	35
5.4.2	Napojení akumulčního zásobníku	36
5.4.3	Uvolnění rozhraní RS232	37
5.4.4	Start zdroje tepla	37
5.4.5	Přivádění tepla	38
5.4.6	Ochranná funkce	38
5.4.7	Teplota logiky čerpadel	39
5.4.8	Požadovaná teplota zpátečky	39
5.4.9	Doba chodu regulačního členu	40
5.4.10	Doba doběhu čerpadla	40
5.4.11	Maximální teplota zdroje tepla	41
5.4.12	Provoz s jedním komínem	41
5.4.13	V provozu od teploty spalin	42
5.4.14	V provozu od teploty kotle	42
5.4.15	Zobraz. času na tlačítko zátopu (blokace standardního zdroje tepla)	43
5.4.16	Maximální teplota akumulčního zásobníku	43
5.4.17	Požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	43
5.4.18	Požadovaná hodnota z	44
6	Test relé	44
7	Závada	45
8	Poruchy	46
9	Data monitoru	49
9.1	Alternativní zdroj tepla	49
9.1.1	Identifikace zdroje tepla přes RS232	49
9.1.2	Status zdroje tepla	49
9.1.3	Status zdroje tepla přes RS232 ...	49
9.1.4	Regulační člen zdroje tepla	50
9.1.5	Provoz zdroje tepla	50
9.1.6	Zdroj tepla kotel	50
9.2	Akumulční zásobník	52
9.2.1	Nabíjení akumulčního zásobníku zdroje tepla	52
9.2.2	Napojení zdroje tepla	52
10	Provoz s jedním komínem	53
11	Charakteristiky čidel	54
12	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	56
	Glosář	56
	Rejstřík	58

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 slova na začátku výstražných pokynů označují druh a závažnost následků, pokud nebude dodržen postup odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNENÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že mohou vzniknout těžké újmy na zdraví osob.

Důležité informace



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

Další symboly

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

Tab. 1

1.2 Bezpečnostní pokyny

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví někdy i s následkem smrti a rovněž i k hmotným škodám a k poškození životního prostředí.

- ▶ Zajistěte, aby instalaci a připojení odtahu spalin, uvedení do provozu, údržbu a udržování v provozuschopném stavu prováděla pouze odborná firma.
- ▶ Údržbu provádějte nejméně jednou za rok. Přitom zkontrolujte bezchybnou funkci celého zařízení. Zjištěné závady a nedostatky ihned odstraňte.
- ▶ Před uvedením zařízení do provozu si pečlivě pročtete bezpečnostní pokyny.

Originální náhradní díly

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené použitím neoriginálních dílů.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce.

Škody vzniklé v důsledku obsluhy

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

- ▶ Zajistěte, aby děti nemohly bez dozoru přístroj obsluhovat nebo aby se stal předmětem jejich hry.
- ▶ Zajistěte, aby k přístroji měly přístup pouze osoby, které jsou schopné jej odborně obsluhovat.
- ▶ Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze specializovaná firma.
- ▶ Před vybalením přístroje se dotkněte některého otopného tělesa nebo uzemněného, kovového vodovodu, abyste ze svého těla vybili elektrostatický náboj.

Ohrožení života elektrickým proudem

- ▶ Zajistěte, aby práce na elektrické instalaci prováděla pouze autorizovaná odborná firma.
- ▶ Elektroinstalační práce provádějte v souladu s platnými předpisy.
- ▶ Zajistěte, aby bylo k dispozici standardní zařízení k odpojení od elektrické sítě na všech pólech. Neměli k dispozici žádné odpojovací zařízení, je nutné je na straně stavby namontovat.
- ▶ Před otevřením regulačního přístroje odpojte topný systém odpojovacími zařízeními úplně od el. napájení. Zajistěte proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- ▶ Žíly každého kabelu vzájemně zajistěte (např. vázacími páskami) nebo odizolujte krátký úsek kabelového pláště, aby se zabránilo nebezpečí vzniku samovolného zkratu mezi napětím 230 V a rozvodem malého napětí náhodným uvolněním jedné z žil na svorkách.

2 Údaje o výrobku

2.1 K tomuto návodu

Tento servisní návod obsahuje důležité informace k bezpečnému a odbornému uvedení do provozu a k provádění údržby na funkčním modulu FM444.

Servisní návod je určen odborným řemeslníkům, kteří se na základě svého odborného vzdělání a praktických zkušeností vyznají v problematice zacházení s vytápěcími zařízeními a vodovodními instalacemi. Sami provádějte servisní práce jen v tom případě, máte-li tyto odborné znalosti.

Vysvětlete zákazníkovi funkci a obsluhu zařízení.

2.2 Prohlášení o shodě ES

Tento výrobek odpovídá svojí konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnici i doplňujícím specifickým národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením značky CE. Spolu s kotlem v certifikátu CE je schválené i příslušenství odvodu spalin, proto používejte pouze originální díly Buderus.

Prohlášení o shodě výrobku si můžete vyžádat. Použijte k tomu adresu uvedenou na zadní straně tohoto návodu.

2.3 Použití v souladu s určeným účelem

Funkční modul FM444 smí být použit jen v regulačních přístrojích regulačního systému Logamatic 4000.

Software regulačního přístroje a obslužné jednotky MEC2 musí být alespoň ve verzi 7.xx.

Pro komunikaci s kogenerační jednotkou Bosch/Buderus prostřednictvím rozhraní RS232 je zapotřebí nejméně verze 9.xx.

2.4 Popis výrobku

Funkční modul FM444 lze do regulačního přístroje systému Logamatic 4000 zabudovat pouze jednou.

Hlavní funkce funkčního modulu FM444 spočívá v tom, že do stávající regulace zapojí alternativní zdroj tepla s akumulacím zásobníkem nebo bez něho.

Po zabudování funkčního modulu FM444 lze využívat tyto funkce nebo možnosti připojení:

- zapojení alternativního zdroje tepla, např. kotle na pevná paliva, do vašeho topného systému,
- inteligentní akumulacím management s automatickou identifikací přítomného tepla a zabráněním spuštění kotle,
- vyvolání provozních hodnot alternativního zdroje tepla a příp. přítomného akumulacím zásobníku.



Modul působí pouze na regulační přístroj, v němž je zabudován. Zabuduje-li se modul do řídicího regulačního přístroje (Master) s adresou 0 nebo 1, působí alternativní zdroj tepla na připojený kotel a na požadavek tepla ze všech připojených regulačních přístrojů. Je-li modul zabudován v podstanici (adresa 2 až 15), působí na požadavek tepla této podstanice. Kotel pak není ovlivňován, protože v řídicím regulačním přístroji (Master) může být nevyřízený požadavek tepla z dalších regulačních přístrojů.

3 Instalace



UPOZORNĚNÍ: Možnost poškození přístroje elektrostatickým výbojem (ESD)!

- ▶ Před vybalením modulů se dotkněte některého otopného tělesa nebo uzemněného, kovového vodovodu, abyste ze svého těla vybili elektrostatický náboj.

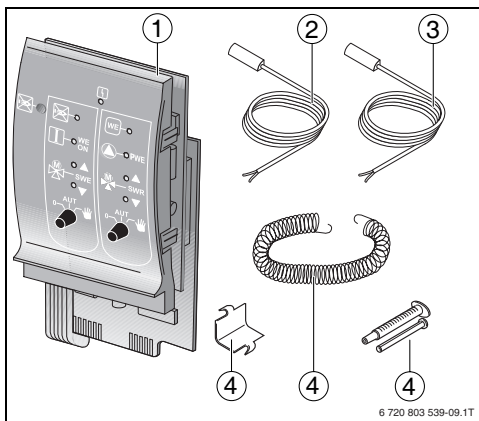


Popis použitých pojmů najdete v glosáři na str. 56.

3.1 Rozsah dodávky

Při dodání funkčního modulu věnujte pozornost těmto požadavkům:

- ▶ Zkontrolujte neporušenost obalu.
- ▶ Obalový materiál odstraňte ekologicky nezávadným způsobem.
- ▶ Zkontrolujte, zda je v pořádku rozsah dodávky.



Obr. 1 Rozsah dodávky FM444

- [1] Funkční modul FM444
- [2] 2 Čidlo teploty 6 mm¹⁾
- [3] 2 Čidlo teploty 9 mm jako příložné čidlo¹⁾
- [4] Upevňovací materiál pro čidlo teploty 9 mm [bez vyobrazení] Různé přípojovací svorky, technická dokumentace



K připojení rozhraní RS232 dodáváme jako příslušenství sadu pro konečnou úpravu kabelu RS232 na straně stavby (→ kapitola 3.6, str. 9). Sada se skládá z jednoho krátkého adaptačního kabelu RS232 a dvou konektorů D-sub.

3.2 Kontrola verze softwaru

Controllermodul CM431 a obslužná jednotka MEC2 musí být vybaveny softwarovou verzí alespoň 7.xx.

Pro komunikaci s kogenerační jednotkou Bosch/Buderus prostřednictvím rozhraní RS232 je zapotřebí nejméně verze 9.xx.

1) Čidla teploty lze použít podle montážní situace pro přípojky čidel uvedené v → tab. 3, str. 8. Charakteristiky jsou shodné.

Před zabudováním funkčního modulu je nutno pomocí obslužné jednotky zkontrolovat aktuální verzi softwaru.

- ▶ V servisní rovině v menu Verze zkontrolujte verzi softwaru.

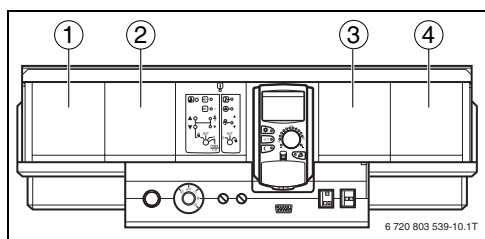
3.3 Zabudování Logamatic 4000 do regulačního přístroje

Funkční modul FM444 můžete vložit do každého volného místa pro zasunutí regulačního přístroje řady Logamatic 4000 (např. místo 1 – 4 u přístroje Logamatic 43xx).



Doporučení: Funkční modul FM444 umístěte vpravo. Dosáhnete tím logického přiřazení otopných okruhů. Moduly otopných okruhů by měly být zasunuty z levé strany (místo pro zasunutí 1) počínaje v regulačním přístroji.

Výjimky: Určité funkční moduly musí být umístěny v pevně stanovených místech (např. FM446 v místě 4, je-li k dispozici → dokumentace funkčních modulů).



Obr. 2 Přiřazení míst pro zasunutí 1 – 4 (příklad Logamatic 43xx)



Modul působí pouze na regulační přístroj, v němž je zabudován. Znamená to, že je-li zabudován do řídicího přístroje Master s adresou 0 nebo 1, působí na připojený/é kotel/kotle. Je-li modul zabudován v podstanici, pak působí na požadavek tepla této podstanice.

3.4 Připojení vstupů a výstupů

Svorky malého napětí a výstupy 230 V jsou umístěny na zadní horní straně funkčního modulu FM444. Na lištách jsou nalepeny barevné nálepky s popisem podle příslušných konektorů. Konektory jsou barevně označeny a kódovány.

- ▶ Vstupy a výstupy připojte podle označení (další pokyny → kapitola 3.7 až kapitola 3.9).

	Označení	Funkce
Netz	napájení ze sítě	
PWE	čerpadlo zdroje tepla	Čerpadlo slouží k zapojení zdroje tepla, tj. např. k nabití akumulčního zásobníku nebo u zařízení bez akumulčního zásobníku k aktivaci čerpadla bypassu nebo měřicího čerpadla.
SWE	regulační člen napojení zdroje tepla	Z tohoto výstupu je aktivován regulační člen (přepínací ventil), s jehož pomocí se zdroj tepla nebo akumulční zásobník zapojí do zařízení.
SWR	regulační člen zdroje tepla zpátečka	Z tohoto výstupu je ovládan regulační člen (směšovač) pro řízení teploty zpátečky.
KWE RS 232	komunikace se zdroji tepla	Rozhraní RS232: Pro komunikaci s kogeneračními jednotkami Bosch/Buderus.

Tab. 2 Vstupy a výstupy (označení svorek)

	Označení	Funkce
WE-ON	zapnutí zdroje tepla	<p>U tohoto výstupu se jedná o bezpotenciálový kontakt. Ten má dvě rozdílné funkce, které lze využívat podle typu zdroje tepla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatické zdroje tepla: Zdroj tepla může být pomocí tohoto bezpotenciálového kontaktu zapnut regulačním přístrojem Logamatic. • Manuální zdroje tepla (např. kotle na pevná paliva): Pomocí tohoto bezpotenciálového kontaktu lze externě aktivovat nouzové chlazení. Znamená to, že je tak možné ovládat jedno čerpadlo, jeden ventil nebo jedno poplašné zařízení.

Tab. 2 Vstupy a výstupy (označení svorek)

3.5 Připojení čidla teploty

Připojky čidel se nacházejí na zadní horní straně funkčního modulu FM444. Na lištách jsou nalepeny barevné nálepky s popisem podle příslušných konektorů. Konektory jsou barevně označeny a kódovány.

- Čidla teploty připojte a umístěte podle označení (další pokyny → kapitola 3.7 až kapitola 3.9).

	Označení	Funkce
FPU	čidlo teploty zásobníku dole	Ve spojení s automatickými alternativními zdroji tepla slouží toto čidlo k vypnutí nabíjení akumulárního zásobníku. Ve spojení s manuálními, ručně spouštěnými zdroji tepla je toto čidlo teploty, společně s čidlem FWV, nutné k aktivaci nabíjecího čerpadla akumulárního zásobníku PWE řízeného podle rozdílu teplot.
FPM	čidlo teploty zásobníku uprostřed	Toto čidlo teploty slouží při nabíjení akumulárního zásobníku k zapnutí automatického alternativního zdroje tepla.
FPO	čidlo teploty zásobníku nahoře	Toto čidlo teploty je zapotřebí v případě přítomnosti akumulárního zásobníku. Regulační systém rozhodne v závislosti na teplotě, zda bude voda proudit akumulárním zásobníkem.
FAR	čidlo teploty systému ve zpátečce	Toto čidlo teploty slouží při sériovém zapojení nebo při obtoku akumulárního zásobníku jako referenční čidlo. Regulační systém rozhodne v závislosti na diferenci teploty oproti jiným čidlům, zda bude voda proudit alternativním zdrojem tepla nebo akumulárním zásobníkem.

Tab. 3 Připojky čidel

	Označení	Funkce
FWG	čidlo teploty zdroje tepla pro teplotu spalin	Čidlo teploty spalin se využívá pro identifikaci provozu alternativního zdroje tepla. Toto čidlo teploty je zapotřebí, jsou-li do jednoho komínu svedeny spaliny ze standardního zdroje tepla a z ručně provozovaného kotle na pevná paliva, nebo má-li být v provozu stále pouze jeden zdroj tepla.
FWR	čidlo teploty zdroje tepla zpátečka	Prostřednictvím tohoto čidla teploty jsou zajišťovány provozní podmínky alternativního zdroje tepla. Toto tlakové čidlo je zapotřebí, byla-li pro alternativní zdroj tepla aktivována regulace teploty podle vratné vody.
FWV	čidlo teploty zdroje tepla výstup	Toto čidlo teploty informuje regulační systém o teplotě alternativního zdroje tepla. Toto čidlo teploty je nutné vždy, došlo-li k parametrizaci zdroje tepla.

Tab. 3 Přípojky čidel



Potřebná, avšak nepřipojená čidla teploty vyvolávají indikaci poruchy.

3.6 Připojení komunikačního kabelu

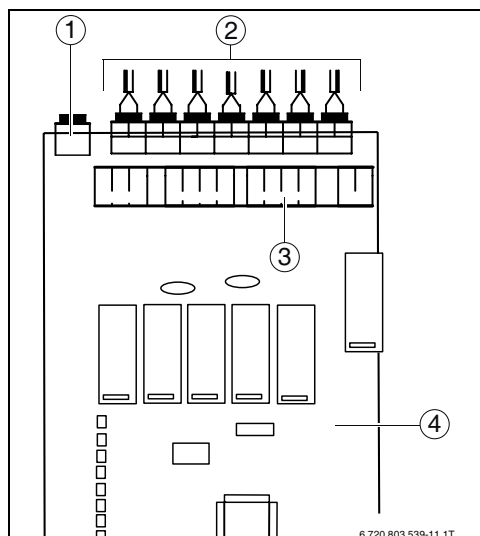
Prostřednictvím přípojky RS232 je možné připojit kogenerační jednotku Bosch nebo Buderus. Důležité parametry a hlášení lze z kogenerační jednotky přenášet do regulace 4000 a zobrazovat na MEC. Kogenerační jednotka dostává přes rozhraní také informaci, kdy se má spustit.

Jako spojení mezi kogenerační jednotkou Bosch/Buderus a modulem FM444 lze jako příslušenství objednat krátký komunikační kabel a subminiaturní konektor 2 D. Krátký komunikační kabel slouží k připojení na modul. Subminiaturní konektory 2 D je třeba na místě pomocí externího kabelu upravit na délku mezi kotlem a kogenerační jednotkou (max. 20 m).

- Krátký komunikační kabel nasadíte na rozhraní RS232 na modulu.
- Osazený kabel RS232 připojte mezi kogenerační jednotku a krátký komunikační kabel.

Kolíky FM444	Kolíky kogenerační jednotky Bosch/Buderus (konektoru D-sub)
1 vpravo (GND)	5 (GND)
2 uprostřed (RXD)	3 (TXD)
3 vlevo (TXD)	2 (RXD)

Tab. 4 Osazení kolíků krátkého komunikačního kabelu (kabel RS232)



Obr. 3 Přehled Připojovací svorky FM444

- [1] Rozhraní RS232 (kolík 1 vpravo; kolík 3 vlevo)
- [2] Připojovací svorky čidel teploty
- [3] Připojovací svorky 230 V
- [4] Funkční modul FM444

3.7 Doporučená Hydraulická zapojení

Hydraulická zapojení prezentovaná v této kapitole jsou výhradně schematická znázornění sloužící k vytvoření představy o umístění potřebných nebo možných čidel teploty, čerpadel a regulačních členů.

Přitom se z důvodu přehlednosti úmyslně upouští od částečně potřebných hydraulických komponentů, jako jsou např. přepouštěcí ventily, expanzní nádoby atd.!

Hydraulická zapojení instalujte v souladu s nejnovějšími technickými poznatky.

Doporučená hydraulická zapojení jsou přizpůsobena druhu zdroje tepla. Nadpis označuje formu zapojení.

Rozlišujeme mezi těmito typy zdrojů tepla: manuální (→ kapitola 3.8), automatické (→ kapitola 3.9), kogenerační jednotky (→ kapitola 3.10) a tepelná čerpadla (→ kapitola 3.11).

Ke každému hydraulickému zapojení jsou přiřazeny příslušné parametry, podle kterých se zařízení nastavuje.

Parametry označené šedou barvou jsou z důvodů nastavení jiných parametrů potlačeny, tzn., že se nezobrazí.

Zkratka	Označení
ATW	hlídač teploty spalín
FAR	čidlo teploty systému ve zpátečce
FK	čidlo teploty kotle (u KSE termohydraulický rozdělovač)
FPM	čidlo teploty zásobníku uprostřed
FPO	čidlo teploty zásobníku nahoře
FPU	čidlo teploty zásobníku dole
FV	čidlo teploty na výstupu topného okruhu
FB	čidlo teploty pitné vody (teplá voda)
FWG	čidlo teploty zdroje tepla teplota spalín
FWR	čidlo teploty zdroje tepla ve zpátečce
FWV	čidlo teploty zdroje tepla na výstupu
PH	čerpadlo vytápění
PK	čerpadlo kotlového okruhu
PS	nabíjecí čerpadlo zásobníku

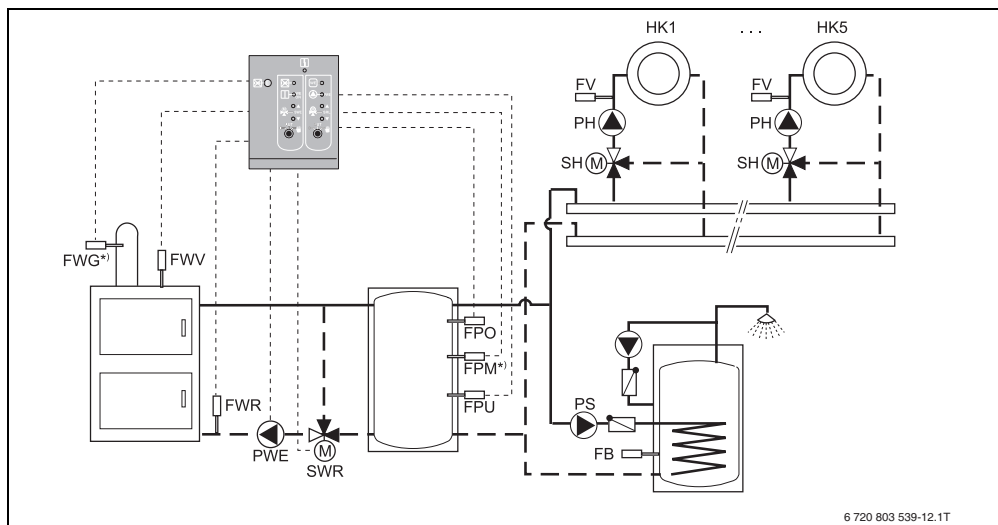
Tab. 5 Zkratky v hydraulických schématech

Zkratka	Označení
PWE	čerpadlo zdroje tepla
SH	regulační člen topného okruhu
SWE	regulační člen zapojení zdroje tepla
SWR	regulační člen zpátečky zdroje tepla
WE-ON	zapojení zdroje tepla

Tab. 5 Zkratky v hydraulických schématech

3.8 Hydraulická zapojení pro manuální zdroje tepla

3.8.1 Hydraulické zapojení M1: Autarkní zařízení s akumulčním zásobníkem

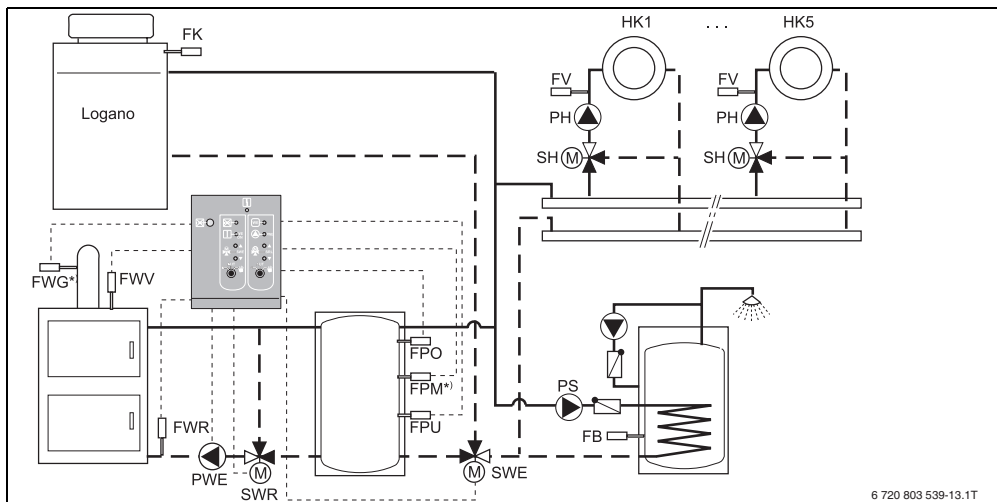


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	žádné/přímé	
3	zdroj tepla, spuštění z	ručně	
4	přivádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min. t. zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem	ne	
12	v provozu od teploty spalin	70 °C	
13	v provozu od teploty zdroje tepla	60 °C	nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		nezobrazuje se

Tab. 6

3.8.2 Hydraulické zapojení M2: Alternativní řízení akumulčního zásobníku



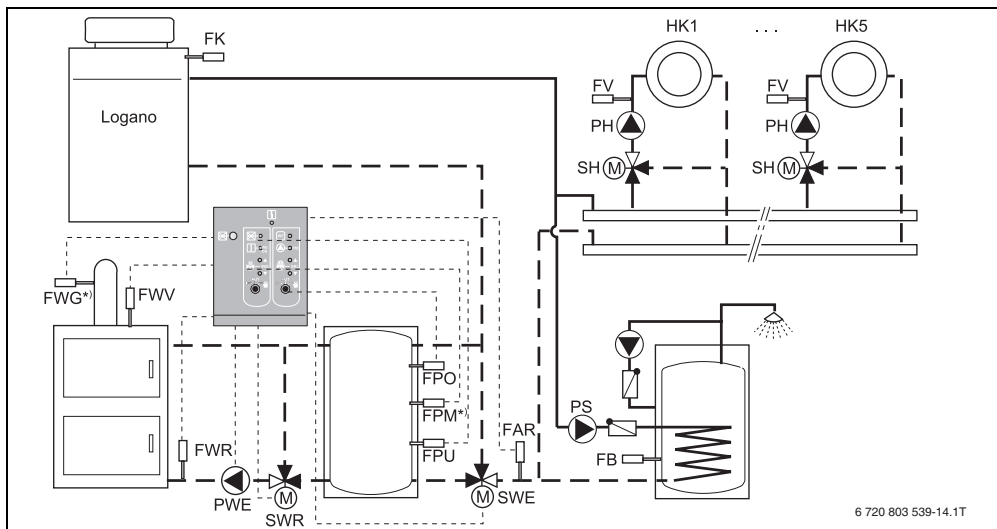
6 720 803 539-13.1T

*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	alternativně	
3	zdroj tepla, spuštění z	ručně	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min. t. zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		neobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem	ne	
12	v provozu od teploty spalin	70 °C	
13	v provozu od teploty zdroje tepla		neobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		neobrazuje se

Tab. 7

3.8.3 Hydraulické zapojení M3: Řízení obtoku akumulčního zásobníku

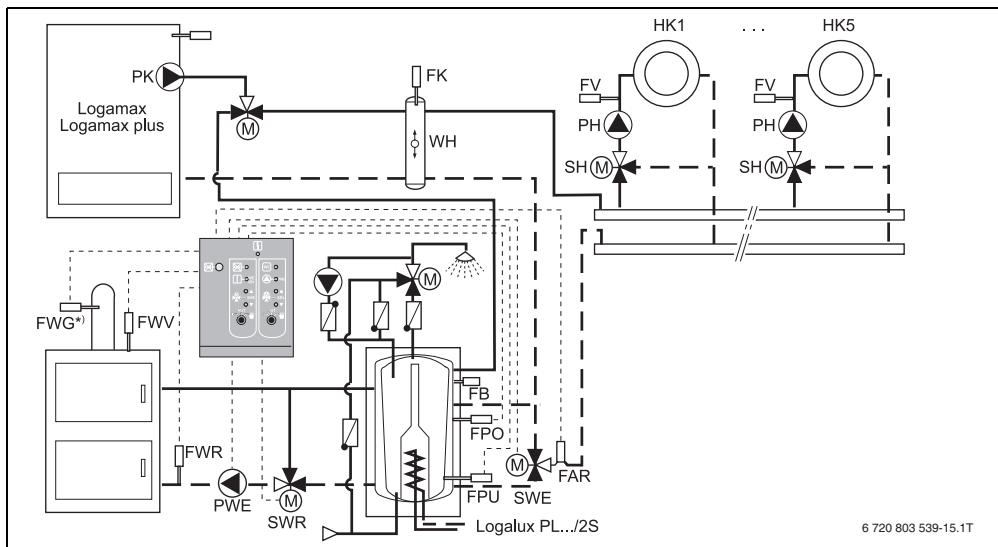


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	ručně	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem	ne	
12	v provozu od teploty spalin	70 °C	
13	v provozu od teploty zdroje tepla	60 °C	nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		nezobrazuje se

Tab. 8

3.8.4 Hydraulické zapojení M4: Řízení obtoku akumulace kombinovaného zásobníku pro nástěnné kotle

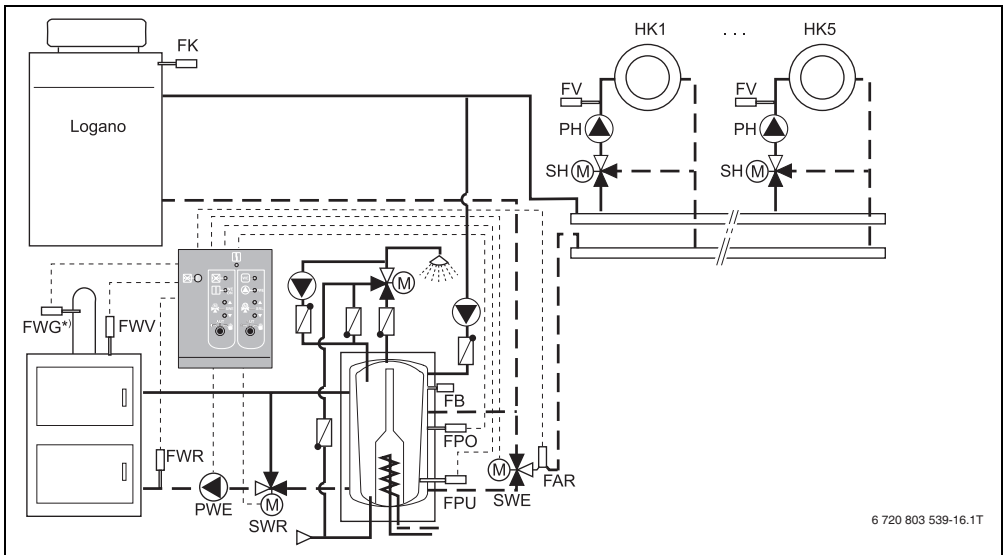


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	ručně	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min. t. zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		neobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem	ne	
12	v provozu od teploty spalin	70 °C	
13	v provozu od teploty zdroje tepla		neobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		neobrazuje se

Tab. 9

3.8.5 Hydraulické zapojení M5: Řízení obtoku akumulace s kombinovaným zásobníkem pro stacionární kotle

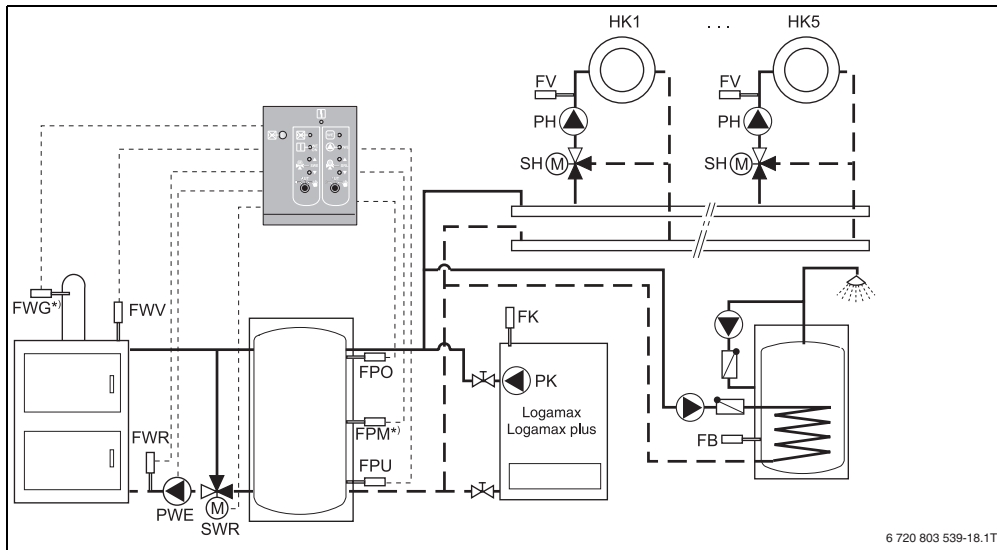


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulačního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	ručně	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem	ne	
12	v provozu od teploty spalin	70 °C	
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulačního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		nezobrazuje se

Tab. 10

3.8.7 Hydraulické zapojení M7: Anticyklační zásobník s nástěnným kotlem



6 720 803 539-18.1T

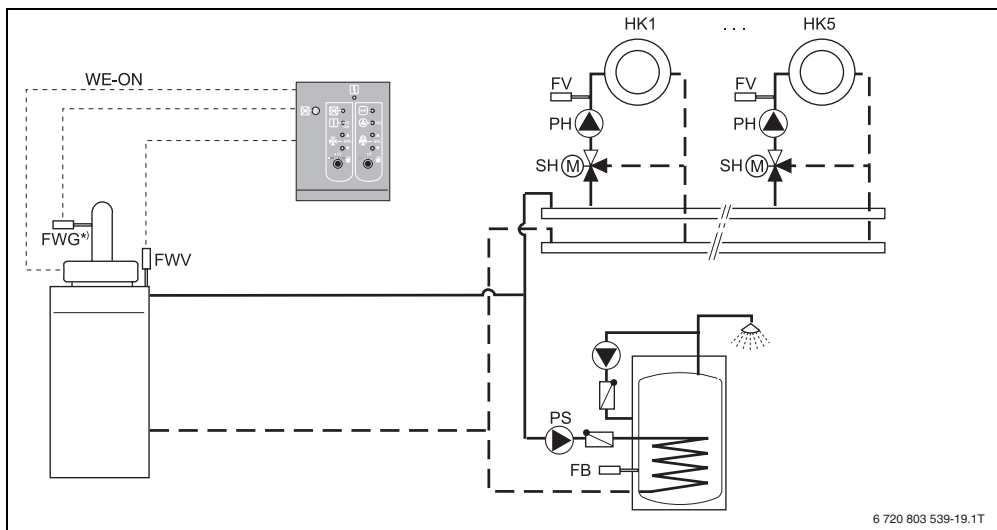
*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulačního zásobníku	anticyklační zásobník	
3	zdroj tepla, spuštění z	ručně	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min. t. zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	50 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem	ne	
12	v provozu od teploty spalin	70 °C	
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulačního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		nezobrazuje se

Tab. 12

3.9 Hydrauliky pro automatické zdroje tepla

3.9.1 Hydraulické zapojení A1: Přímý provoz/autarkní zařízení

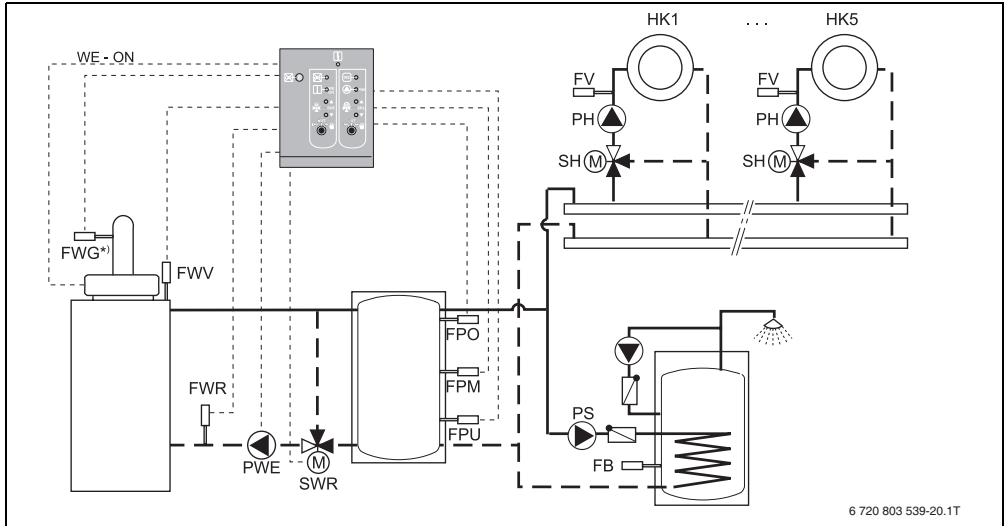


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	přímý	
2	napojení akumulčního zásobníku		nezobrazuje se
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla		nezobrazuje se
5	ochranná funkce	logika čerpadel	
6	teplota logiky čerpadel	60 °C	
7	požadovaná teplota zpátečky		nezobrazuje se
8	regulační člen, doba chodu		nezobrazuje se
9	doba doběhu čerpadla		nezobrazuje se
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku		nezobrazuje se
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 13

3.9.2 Hydraulické zapojení A2: Autarkní zařízení s akumulčním zásobníkem

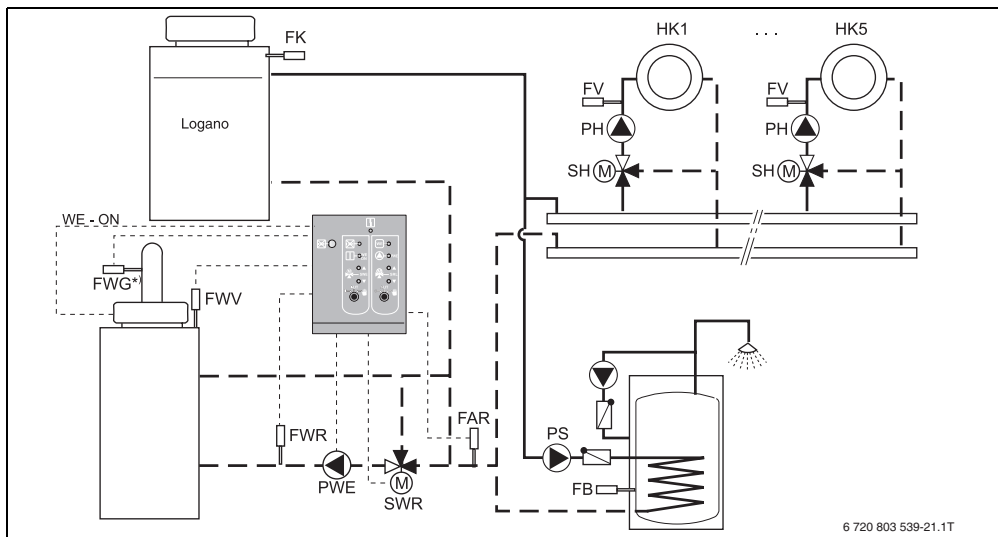


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	žádné/přímé	
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátok (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 14

3.9.3 Hydraulické zapojení A3: Řazení do série



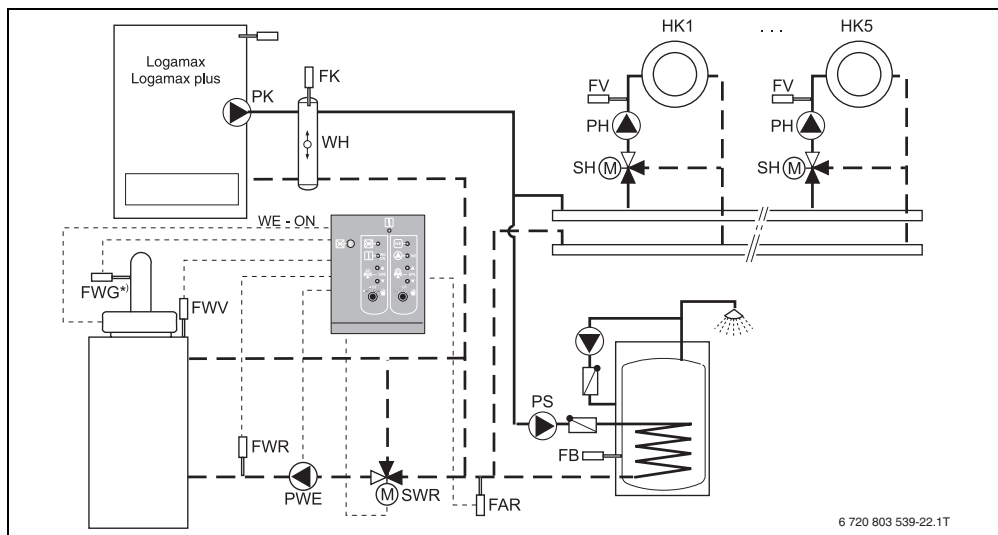
6 720 803 539-21.1T

*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	nápojení zdroje tepla	série	
2	nápojení akumulčního zásobníku		nezobrazuje se
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla		nezobrazuje se
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 15

3.9.4 Hydraulické zapojení A4: Sériové zapojení pro (několika)kotlové systémy s termohydraulickým rozdělovačem

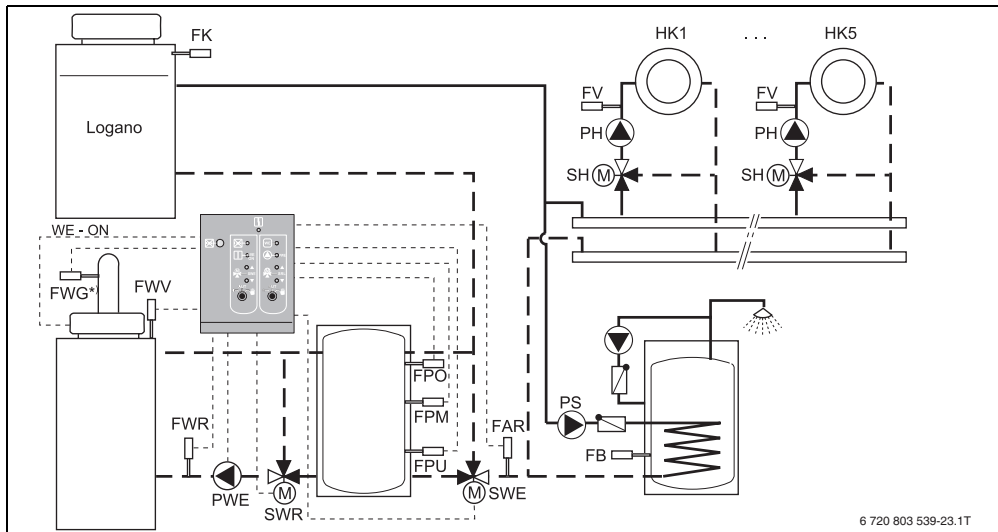


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	série	
2	napojení akumulčního zásobníku		nezobrazuje se
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla		nezobrazuje se
5	ochranná funkce	min. t. zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 16

3.9.5 Hydraulické zapojení A5: Řízení obtoku akumulčního zásobníku

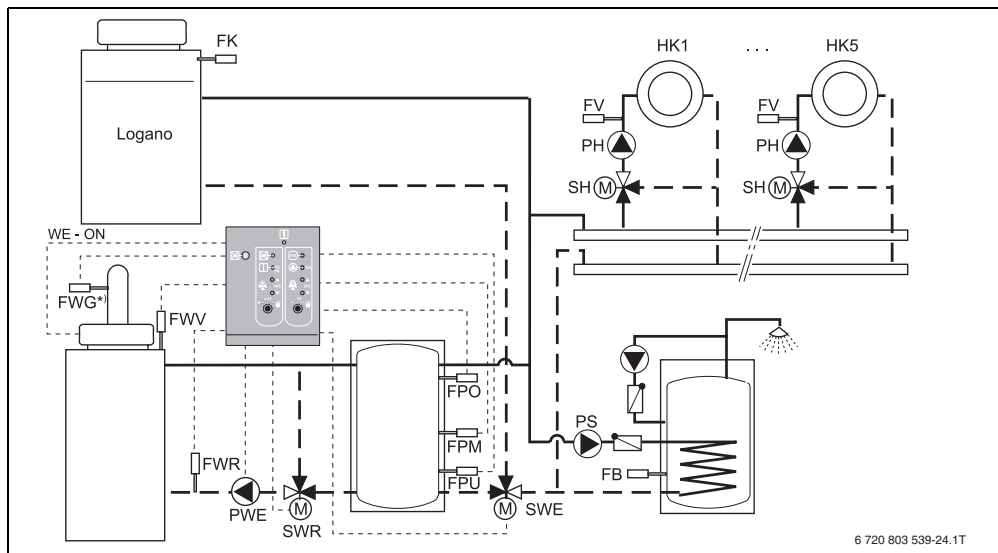


*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přivádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 17

3.9.6 Hydraulické zapojení A6: Alternativní řízení akumulčního zásobníku



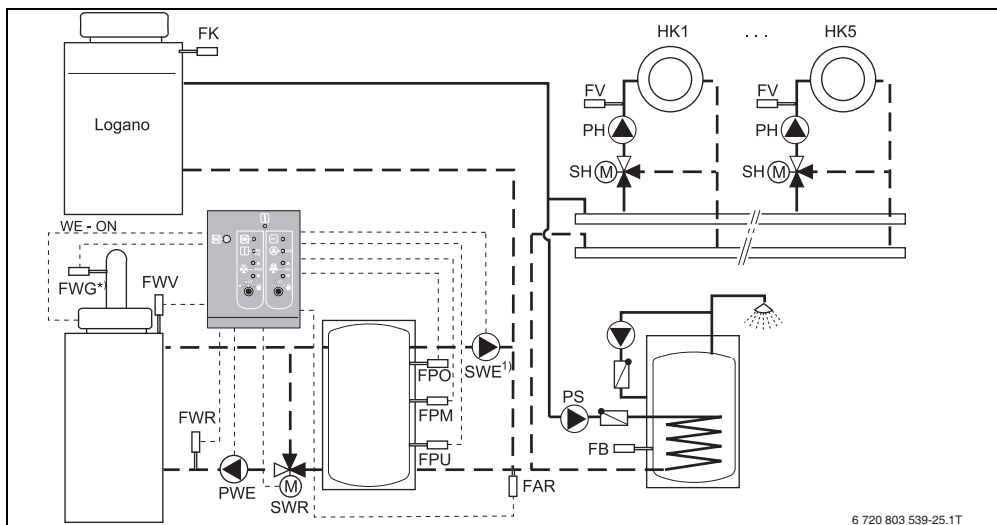
*) není nezbytně nutné

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	alternativně	
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	privádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		ne zobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		ne zobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		ne zobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		ne zobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 18

3.9.7 Hydraulické zapojení A7: Zapojení akumulční zásobník - čerpadlo

Akumulačním zásobníkem protéká část objemového proudění zařízení.



6 720 803 539-25.1T

*) není nezbytně nutné

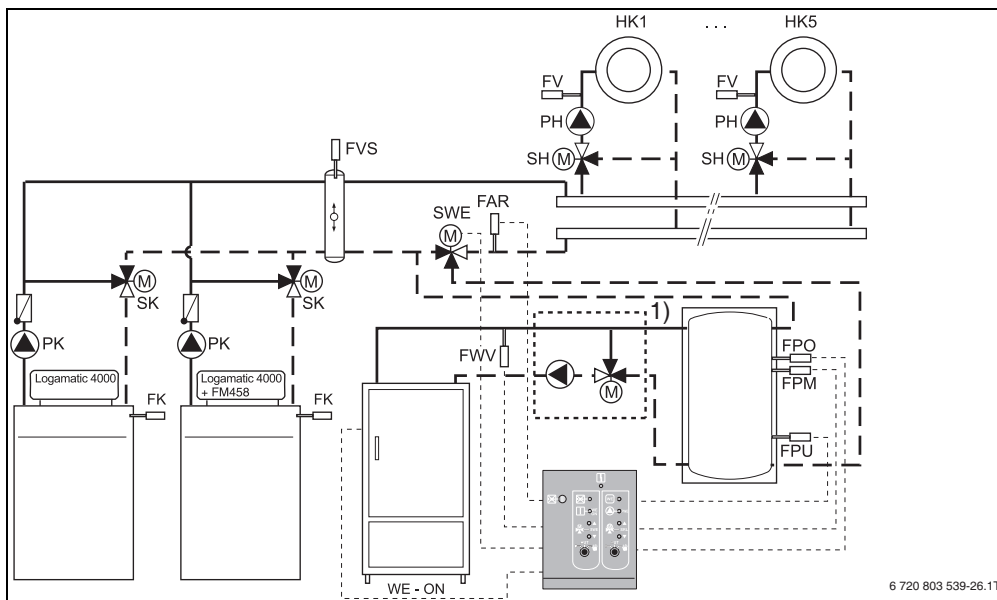
Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	nápojení zdroje tepla	akumulace	
2	nápojení akumulčního zásobníku	čerpadlo	připojení na výstup SWE "regulační člen otevírat" (svorka 43)
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla	čerpadlo	
5	ochranná funkce	min.t.zpátečky	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky	40 °C	závisí na alternativním zdroji tepla
8	regulační člen, doba chodu	120 s	
9	doba doběhu čerpadla	5 min	
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pausa kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	90 °C	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	

Tab. 19

3.10 Hydraulická zapojení pro kogenerační jednotky

3.10.1 Hydraulické zapojení B1: Řízení obtoku akumulčního zásobníku

Kogenerační jednotku lze spouštět regulačním přístrojem Logamatic 4000, např. způsob provozu řízený podle potřeby tepla.



1) Zvýšení teploty vratné vody jako možnost integrovaná u kogenerační jednotky Bosch/Buderus v modulu kogenerační jednotky.

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla	exter.regulace	
5	ochranná funkce	žádná/cizí	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky		nezobrazuje se
8	regulační člen, doba chodu		nezobrazuje se
9	doba doběhu čerpadla		nezobrazuje se
10	maximální teplota zdroje tepla	90 °C ¹⁾	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se

Tab. 20

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	95 °C	Dodržujte maximální teplotu akumulčního zásobníku.
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	Vlastní časový program pro nabíjení akumulčního zásobníku je možný.

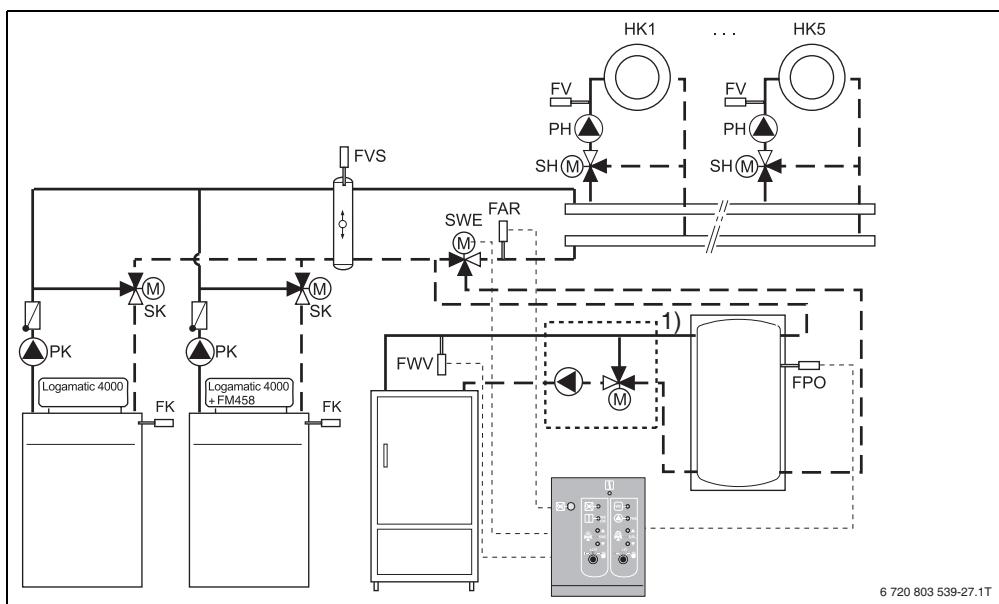
Tab. 20

1) Podle specifikace kogenerační jednotky

3.10.2 Hydraulické zapojení B2: Řízení obtoku akumulčního zásobníku

Kogenerační jednotka řízena externě, např. způsobem provozu podle potřeby proudu (u tohoto druhu

provozu není možné žádné napojení přes rozhraní RS232).



1) Zvýšení teploty vratné vody jako možnost integrovaná u kogenerační jednotky Bosch/Buderus v modulu kogenerační jednotky.

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	nápojení zdroje tepla	akumulace	
2	nápojení akumulačního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	externí regulátor	
4	přivádění tepla	exter.regulace	
5	ochranná funkce	žádná/cizí	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky		nezobrazuje se
8	regulační člen, doba chodu		nezobrazuje se
9	doba doběhu čerpadla		nezobrazuje se
10	maximální teplota zdroje tepla		nezobrazuje se
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin	VYP	
13	v provozu od teploty zdroje tepla	60 °C	pouze bez FWG a ochranné funkce žádná/cizí
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulačního zásobníku	95 °C	Dodržujte maximální teplotu akumulačního zásobníku.
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla		nezobrazuje se

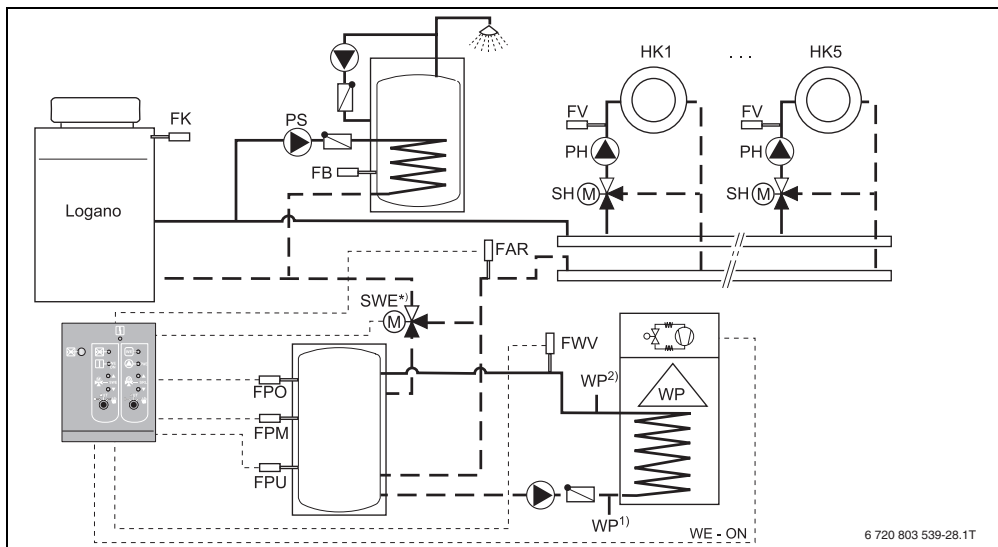
Tab. 21

3.11 Hydrauliky pro tepelná čerpadla

3.11.1 Hydraulické zapojení W1: Řízení obtoku akumulačního zásobníku pro stacionární kotle

Akumulačním zásobníkem protéká veškeré objemové proudění soustavy.

Ohřev teplé vody může alternativně převzít i tepelné čerpadlo; hydraulické i elektrické připojení je pak na tepelném čerpadle. → viz technická dokumentace tepelného čerpadla.



*) Regulační člen SWE k ochraně tepelného čerpadla je nutný, mohou-li se z důvodu konstrukce topného systému vyskytovat vysoké teploty vratné vody.

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	nápojení zdroje tepla	akumulace	
2	nápojení akumulačního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla	exter.regulace	
5	ochranná funkce	žádná/cizí	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky		nezobrazuje se
8	regulační člen, doba chodu		nezobrazuje se
9	doba doběhu čerpadla		nezobrazuje se
10	maximální teplota zdroje tepla	55 °C ¹ /65 °C ²)	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se

Tab. 22

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	60 °C ¹⁾ /65 °C ²⁾	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	ryp.	Vlastní časový program pro nabíjení akumulčního zásobníku je možný.

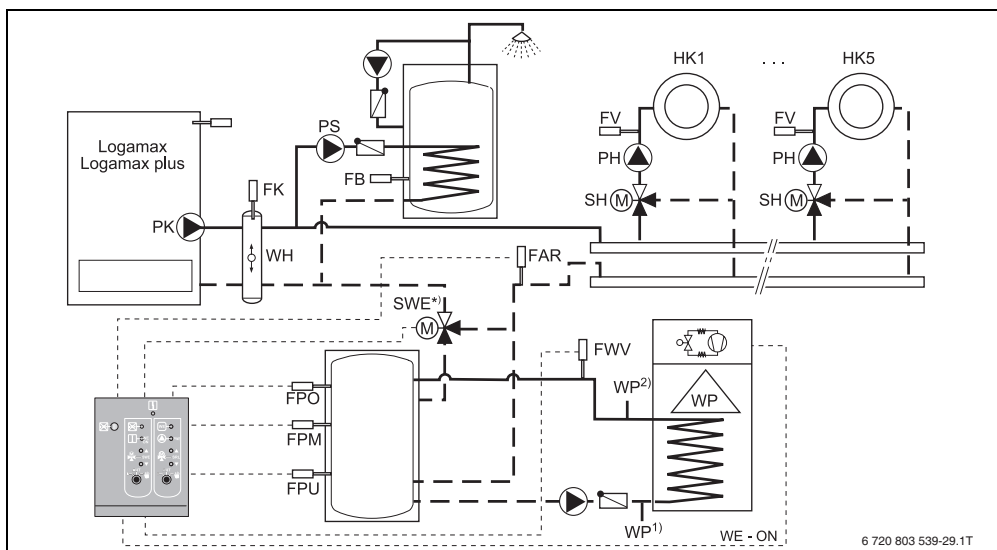
Tab. 22

- 1) tepelné čerpadlo řízené podle teploty zpátečky
- 2) tepelné čerpadlo řízené podle výstupní teploty

3.11.2 Hydraulické zapojení W2: Řízení obtoku akumulčního zásobníku pro nástěnné kotle

Akumulčním zásobníkem protéká veškeré objemové proudění soustavy.

Ohřev teplé vody může alternativně převzít i tepelné čerpadlo; hydraulické i elektrické připojení je pak na tepelném čerpadle. → viz technická dokumentace tepelného čerpadla.



*) Regulační člen SWE k ochraně tepelného čerpadla je nutný, mohou-li se z důvodu konstrukce topného systému vyskytovat vysoké teploty vratné vody.

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	akumulace-bypass	
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přívádění tepla	exter.regulace	
5	ochranná funkce	žádná/cizí	

Tab. 23

Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky		nezobrazuje se
8	regulační člen, doba chodu		nezobrazuje se
9	doba doběhu čerpadla		nezobrazuje se
10	maximální teplota zdroje tepla	55 °C ¹ /65 °C ²)	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	60 °C ¹ /65 °C ²)	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	Vlastní časový program pro nabíjení akumulčního zásobníku je možný.

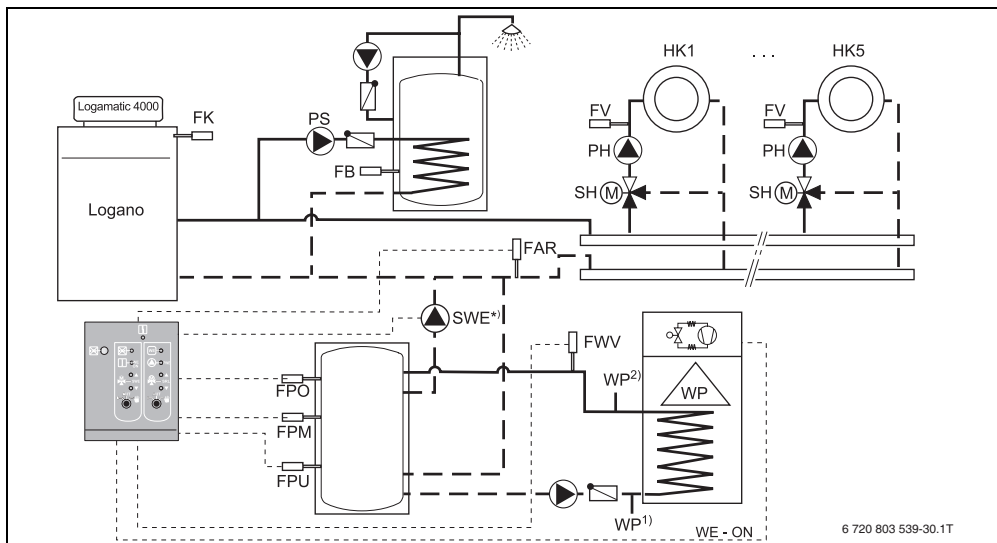
Tab. 23

- 1) tepelné čerpadlo řízené podle teploty zpátečky
- 2) tepelné čerpadlo řízené podle výstupní teploty

3.11.3 Hydraulické zapojení W3: Zapojení akumulčního zásobníku - čerpadlo pro stacionární kotle

Akumulčním zásobníkem protéká část objemového proudění zařízení.

Ohřev teplé vody může alternativně převzít i tepelné čerpadlo; hydraulické i elektrické připojení je pak na tepelném čerpadle. → viz technická dokumentace tepelného čerpadla.



*) Čerpadlo připojte na výstup SWE "regulační člen otevírat" (svorka 43).

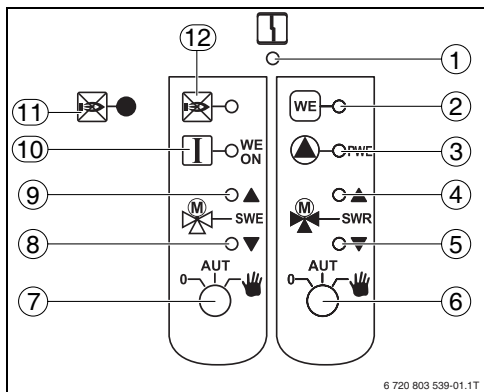
Čís.	Parametr	Nastavení	Popis
1	napojení zdroje tepla	akumulace	
2	napojení akumulčního zásobníku	čerpadlo	připojení na výstup SWE "regulační člen otevírat" (svorka 43)
3	zdroj tepla, spuštění z	Logamatic 4000	
4	přivádění tepla	exter.regulace	
5	ochranná funkce	žádná/cizí	
6	teplota logiky čerpadel		nezobrazuje se
7	požadovaná teplota zpátečky		nezobrazuje se
8	regulační člen, doba chodu		nezobrazuje se
9	doba doběhu čerpadla		nezobrazuje se
10	maximální teplota zdroje tepla	55 °C ¹ /65 °C ²)	
11	provoz s jedním komínem		nezobrazuje se
12	v provozu od teploty spalin		nezobrazuje se
13	v provozu od teploty zdroje tepla		nezobrazuje se
14	pauza kotle pro zátop (tlačítko)	60 min	
15	max. teplota akumulčního zásobníku	60 °C ¹ /65 °C ²)	
16	požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp.	Vlastní časový program pro nabíjení akumulčního zásobníku je možný.

Tab. 24

- 1) tepelné čerpadlo řízené podle teploty zpátečky
- 2) tepelné čerpadlo řízené podle výstupní teploty

4 Obsluha

4.1 Ovládací prvky FM444

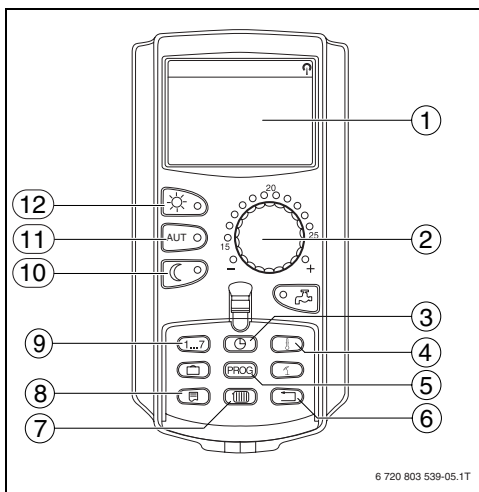


Obr. 4 Ovládací prvky FM444

- [1] LED "Porucha modulu" (červená) obecná porucha modulu
- [2] LED "WE": zpětné hlášení alternativní zdroj tepla v provozu
- [3] LED "PWE": čerpadlo zdroje tepla zapnuté
- [4] LED "SWR": regulační člen pro regulaci teploty podle vratné vody (tepleji pro zdroj tepla, tj. více přimíchávání)
- [5] LED "SWR": regulační člen pro regulaci teploty podle vratné vody (chladněji pro zdroj tepla, tj. méně přimíchávání nebo více do topného systému)
- [6] Ruční spínač čerpadla tepelného zdroje
- [7] Ruční spínač automatický zdroj tepla/nouzové chlazení
- [8] LED "SWE": regulační člen pro zapojení zdroje tepla nebo akumulárního zásobníku (zdroj tepla nebo akumulární zásobník nejsou zapojeny)
- [9] LED "SWE": regulační člen pro zapojení zdroje tepla nebo akumulárního zásobníku (zdroj tepla nebo akumulární zásobník jsou zapojeny)

- [10] LED "WE-ON": automatický zdroj tepla zapnutý nebo nouzové chlazení aktivní u manuálního zdroje tepla
- [11] tlačítko standardní zdroj tepla zablokovat/ blokaci zrušit
- [12] LED: standardní zdroj tepla blokovaný

4.2 Obslužná jednotka MEC2



Obr. 5 Přehledné znázornění obslužné jednotky MEC2

- [1] Displej
- [2] Otočný knoflík
- [3] Tlačítko Čas
- [4] Tlačítko Teplota
- [5] Tlačítko PROG
- [6] Tlačítko Zpět
- [7] Tlačítko Otopný okruh
- [8] Tlačítko Zobrazení
- [9] Tlačítko Den v týdnu
- [10] Tlačítko Automatický provoz se sníženou teplotou
- [11] Tlačítko Automatický provoz
- [12] Tlačítko Trvalý provoz

4.3 Tlačítko Zátop (blokace standardního zdroje tepla)

Modul FM444 má v kombinaci s alternativními zdroji tepla funkci, která ve fázi spouštění alternativního zdroje tepla stiskem tlačítka **Zátop** (→ obr. 4, [11], str. 32) zabrání spuštění speciálního olejového/plynového kotle. Pomocí této funkce zátopu může provozovatel zařízení při stisknutí tlačítka jednorázově na 60 minut zablokovat spuštění kotle.

Tato funkce se opět zruší buď automaticky po uplynutí času nebo po opětovném stisknutí tlačítka.

Blokace zdroje tepla je oznámena prostřednictvím LED.

Pomocí tohoto tlačítka lze blokaci kotle zrušit i v jiných provozních stavech.



Při alternativním provozu zdroje tepla nebo při provozu s jedním komínem blokaci kotle zrušit nelze. Zde světlá dioda na krátkou dobu stisknutí tlačítka zhasne a zase se rozsvítí, protože současný provoz alternativního zdroje tepla a speciálního olejového/plynového kotle není možný.

4.4 Poloha ručních spínačů

Různé polohy ručních spínačů (→ obr. 4, [6], [7]) mají různý vliv na čerpadlo alternativního zdroje tepla nebo na zapnutí zdroje tepla.



Normálně jsou ruční spínače v poloze **AUT**.

4.4.1 Ruční spínač automatického zdroje tepla/nouzového chlazení (vlevo) (→ obr. 4, [7], str. 32)

Poloha	Popis
	Automatický alternativní zdroj tepla nebo nouzové chlazení u manuálních zdrojů tepla je vypnuté. Toto nastavení používejte pouze při nové instalaci nebo při pracích spojených s údržbou či servisem. Údržbu a servis směřj provádět pouze odborné topenářské firmy.
	Automatický alternativní zdroj tepla nebo nouzové chlazení u manuálních zdrojů tepla je v automatickém provozu - je to standardní nastavení.
	Ruční provoz nebo nouzové chlazení je aktivováno. Automatický alternativní zdroj tepla je zapnutý.

Tab. 25 Polohy ručního spínače (vlevo)

Je-li aktivován ruční provoz, pak:

- se zapne automatický alternativní zdroj tepla, aniž by existoval konkrétní požadavek tepla nebo odběr tepla.
- se automatický alternativní zdroj tepla eventuálně zahřívá na teplotu vyšší než maximální.
- může být eventuálně přítomný akumulací zásobník nabíjen na hodnotu vyšší než maximální.




4.4.2 Ruční spínač čerpadla tepelného zdroje (vpravo) (→ obr. 4, [6], str. 32)



UPOZORNĚNÍ: Možnost poškození systému v důsledku trvalého nastavení spínače v poloze **ruky**.

Může dojít k poškození tepelného zdroje nebo jednotlivých částí systému.

- ▶ Zajistěte, aby poloha spínače **ruka** byla používána vždy jen krátkodobě.

Poloha	Popis
	Čerpadlo alternativního zdroje tepla je vypnuté. Toto nastavení používejte pouze při nové instalaci nebo při pracích spojených s údržbou či servisem. Údržbu a servis směji provádět pouze odborné topenářské firmy.
	Čerpadlo alternativního zdroje tepla je v automatickém provozu což je standardní nastavení.
	Čerpadlo alternativního zdroje tepla je v ručním provozu.

Tab. 26 Polohy ručního spínače (vpravo)



Normálně jsou ruční spínače v poloze **AUT.**

Je-li aktivován ruční provoz, pak:

- se čerpadlo alternativního zdroje tepla zapne, aniž by bylo dosaženo dostatečné teploty.
- již případně nelze dodržet provozní podmínky kotle.
- se případně přítomný akumulační zásobník může ochladit.

5 Funkce modulu FM444

V následujících odstavcích je popsáno využití různých funkcí a způsob, jak je možné je pomocí obslužné jednotky MEC2 nastavit.

5.1 Obsluha pomocí MEC2

Vyvolání servisní roviny

Způsob práce s obslužnou jednotkou MEC2 vysvětluje podrobně příslušný servisní návod regulačního přístroje Logamatic 4xxx. Zde najdete i stručný přehled ovládání jednotky MEC2.

MEC2 má dvě obslužné roviny (1. rovina při zavřené ovládací klapce, 2. rovina: při otevřené klapce) a jednu servisní rovinu (přístupnou po zadání kódu). V servisní rovině jsou k dispozici různé hlavní menu, v jejichž vedlejších menu lze provádět nastavování regulačních přístrojů (→ kapitola 4.2, str. 32).

- ▶ Stiskněte současně tlačítka **Zobrazení**, **Otopný okruh** a **Teplota** (klíčový kód) a poté je uvolněte. Servisní rovina je aktivována, na displeji se zobrazuje **servisní rovina – všeob. char.data**.

5.2 Zapojení funkčního modulu FM444 do regulačního přístroje

5.2.1 Zapojení funkčního modulu FM444 v rovině MEC2

Je-li funkční modul FM444 namontován (→ viz návod k instalaci "Moduly pro regulační přístroje Logamatic 4xxx"), regulační přístroj jej po zapnutí automaticky rozpozná.



Nebyl-li funkční modul FM444 automaticky rozpoznán, je nutno jej jednorázově nainstalovat manuálně pomocí obslužné jednotky MEC2.




5.2.2 Ruční zapojení funkčního modulu FM444 v rovině MEC2

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **volba modulu**.
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste se dostali do hlavního menu **volba modulu**. Na displeji se zobrazí **volba modulu – místo A**.
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se nedostanete k poloze (místo pro zasunutí), v níž je instalován funkční modul FM444. Funkční modul FM444 by měl být instalován např. v místě 2.
- ▶ Držte stisknuté tlačítko **Zobrazení** (text v dolním řádku začne blikat) a otáčejte otočným spínačem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví funkční modul FM444.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

- ▶ Stisknete tlačítko **Zpět**.
Funkční modul FM444 ("altern. zdroj t.") je instalován v místě 2.
- ▶ Abyste se dostali do roviny obsluhy 1, stisknete třikrát tlačítko **Zpět** nebo zavřete krytku ovládání.

5.3 Přepnutí druhu provozu

K dispozici jsou tyto druhy provozu:

Tlačítko	Druh provozu
	Trvalý provoz
	Automatický provoz
	Automatický provoz se sníženou teplotou - vypnutí zdroje tepla a ruční zablokování

Tab. 27 Druhy provozu

Základní nastavení je "trvalý provoz".

Zvolit lze tato nastavení:

- **Trvalý provoz** - Trvalý provoz odpovídá druhu provozu "manuálně den".
- **Automaticky den** - V automatickém denním provozu je dodatečně k příp. existujícímu požadavku tepla ze systému plněn i vlastní požadavek na teplo ze zdroje tepla.
- **Automaticky noc** - Vlastní požadavek tepla je potlačen. Příp. existující požadavek tepla topného systému je však plněn.
- **Vyp** - Zdroj tepla se nezávisle na jakémkoliv požadavku tepla vypne (manuální blokáce).



Položka menu se objeví pouze u automatických zdrojů tepla (pod parametrem "zdroj tepla spuštění z" je nutné nastavit "Logamatic 4000") s odblokovaným vlastním požadavkem tepla (parametr "pož.hodn.vlast. Požadavek tepla" ne na "vyp").



Při zavřené klapce obslužné jednotky MEC2 se zásadně zobrazuje vždy ten otopný okruh, ke kterému je obslužná jednotka MEC2 přiřazena. Není-li obslužná jednotka MEC2 přiřazena žádnému otopnému okruhu, pak je indikován vždy nejnižší instalovaný otopný okruh. Bližší informace najdete v technické dokumentaci regulačního přístroje.

Chcete-li změnit druh provozu:

- ▶ Otevřete krytku obslužné jednotky MEC2.
- ▶ Stisknete tlačítko **Otopný okruh** (→ obr. 4, [7], str. 32) a drže je stisknuté.
- ▶ Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji **ne zobrazí volba vyt.okruhu - alternativní zdroj tepla**.
- ▶ Pro uložení zadání do paměti tlačítko **Otopný okruh** uvolněte.

5.4 Alternativní zdroj tepla

5.4.1 Napojení zdroje tepla

Pomocí tohoto parametru se nastaví, jak má být alternativní zdroj tepla napojen na systém.

Parametr	Popis
není	Není instalován žádný zdroj tepla, avšak provozován má být příp. pouze jeden akumulární zásobník s regulací.
přímý	Alternativní zdroj tepla má dodávat teplo do systému samo nebo souběžně s jedním nebo několika kotli.
série	Alternativní zdroj tepla má být zapojen jako zvýšení teploty vratné vody standardního zdroje tepla nebo ve spojení s nástěnným kotlem na sekundární straně, tj. na straně systému s termohydraulickým rozdělovačem.

Tab. 28

Parametr	Popis
alternativně	Alternativní zdroj tepla má být napojen alternativně ke standardnímu zdroji tepla. To znamená, že v provozu může být buď alternativní nebo standardní zdroj tepla.
akumulace	Alternativní zdroj tepla má svou energii předávat akumulacnímu zásobníku. Jak se tento akumulacní zásobník potom zapojí, můžete nastavit v následujícím parametru.
termo-hydraulický rozdělovač	Alternativní zdroj tepla má svou energii předat termo-hydraulickému rozdělovači. Znamená to, že logika čerpadel zpřístupní pouze čerpadlo PWE, čerpadla vytápěcích okruhů nejsou překryta.

Tab. 28

Základní nastavení je "akumulace".

Chcete-li nastavit zdroj tepla:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – napojení zdroj tepla.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení napojení alternativního zdroje tepla.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.2 Napojení akumulacního zásobníku

Pomocí tohoto parametru se nastaví, jak má být akumulacní zásobník (je-li k dispozici) napojen na systém.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, bylo-li při "napojení zdroj tepla" zvoleno nastavení "žádné" nebo "akumulace". Znamená to, že je-li zdroj tepla napojen přímo, alternativně, v sérii nebo přes termo-hydraulický rozdělovač, je tento parametr potlačen.

Parametr	Popis
žádný/ přímý	Není instalován žádný akumulacní zásobník nebo tento zásobník zásobuje přímo autarkní zařízení (bez kotle).
aku- mulace- bypass	Řízení obtoku akumulacního zásobníku s přepínacím ventilem, akumulacní zásobník má být napojen jako zvýšení teploty vratné vody u standardního zdroje tepla.
alter- nativně	Akumulacní zásobník má být napojen alternativně k standardnímu zdroji tepla. Znamená to, že do topného systému může být napojen buď akumulacní zásobník alternativního zdroje tepla nebo standardní zdroj tepla.
anti- cyklační zásobník	Jak alternativní, tak i standardní zdroj tepla mají svou energii předávat akumulacnímu zásobníku. Systém je zásobován z akumulacního zásobníku. Znamená to, že i spuštění standardního zdroje tepla se uskuteční prostřednictvím regulace akumulacního zásobníku.
čerpadlo	Řízení obtoku akumulacního zásobníku s čerpadlem, akumulacní zásobník má být napojen jako zvýšení teploty vratné vody u standardního zdroje tepla, přičemž čerpadlo dopravuje pouze část objemového průtoku přes akumulacní zásobník. Aktivace čerpadla se uskuteční v závislosti na provozních stavech spotřebičů topného systému a podle diference teploty mezi čidly teploty zpátečky zařízení (FAR) a akumulacního zásobníku nahoře (FPO).

Tab. 29 Napojení akumulacního zásobníku

Základní nastavení je "akumulace-bypass".

Chcete-li napojit akumulaci zásobník:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. - napojení akumul. zás.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení napojení akumulaci zásobníku.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.3 Uvolnění rozhraní RS232

Jedná-li se u alternativního zdroje tepla o kogenerační jednotku Bosch/Buderus, spouští se tato jednotka prostřednictvím rozhraní RS232 modulu FM444. Za tímto účelem je nutné rozhraní RS232 uvolnit.

Parametr	Popis
žádný	Není připojena žádná kogenerační jednotka Bosch/Buderus prostřednictvím rozhraní RS232.
standard	Je připojena jedna kogenerační jednotka Bosch/Buderus a modul komunikuje s kogenerační jednotkou prostřednictvím rozhraní RS232.

Tab. 30 Rozhraní RS232

Základní nastavení je "žádný".

Chcete-li uvolnit rozhraní RS232:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. - RS232 protokol**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení napojení rozhraní RS232.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.4 Start zdroje tepla

Pomocí tohoto parametru nastavíte, jak má být alternativní zdroj tepla spuštěn.



Tento parametr se objeví jen tehdy, je-li zvolen alternativní zdroj tepla. Bylo-li uvolněno rozhraní RS232, parametr se neobjeví.

Nastavení	Popis
ručně	Je instalován zdroj tepla, který provozovatel zařízení spouští ručně (např. kotel na polenové dříví). Bezpotenciálový kontakt WE-ON lze pak využít jako spínací kontakt k aktivaci externího nouzového chlazení.
Logamatic 4000	Je nainstalován zdroj tepla, který zapíná modul FM444 prostřednictvím kontaktu WE-ON. Při napojení kogenerační jednotky Bosch/Buderus přes rozhraní RS232 se uvolnění uskuteční přes toto rozhraní a nikoliv přes WE-ON. Druh provozu "provoz s jedním komínem" není možný, protože se jedná o automatický zdroj tepla.
exter. regulace	Zdroj tepla není spouštěn z modulu FM444, nýbrž z jiné regulace. Druh provozu "provoz s jedním komínem" rovněž není možný.

Tab. 31 Nastavení zdroje tepla

Základní nastavení je "ručně".

Chcete-li zdroj tepla spustit:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. - zdroj tepla spuštění z.**

- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení způsobu, jakým má být zdroj tepla spuštěn.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.5 Přivádění tepla

Pomocí tohoto parametru nastavíte, jak bude teplo přepravováno z alternativního zdroje tepla do systému.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže při "napojení zdroj tepla" bylo zvoleno nastavení "akumulace" nebo "anuloid".

Obě tyto formy napojení vyžadují vlastní čerpadlo pro přepravu tepla z alternativního zdroje tepla. V ostatních případech se toto uskutečňuje prostřednictvím čerpadel otopného okruhu.

Bylo-li rozhraní RS232 uvolněno, parametr se neobjeví.

Nastavení	Druh provozu
čerpadlo	Čerpadlo PWE (napojení čerpadlo zdroj tepla) dopravuje energii z alternativního zdroje tepla do systému. Toto čerpadlo pak podléhá rovněž ochranným funkcím kotle a funkci nabíjení akumulčního zásobníku.
regulace podle výstupní teploty	Čerpadlo PWE (napojení čerpadlo zdroj tepla) dopravuje energii z alternativního zdroje tepla do systému. Toto čerpadlo pak podléhá rovněž ochranným funkcím kotle a funkci nabíjení akumulčního zásobníku. Dodatečně je přítomný regulační člen pro regulaci teploty podle vratné vody překryt tak, aby požadavek systému, potřebná požadovaná výstupní teplota, mohl být splněn.

Tab. 32 Přivádění tepla

Nastavení	Druh provozu
exter. regulace	Čerpadlo PWE není ovládáno. Regulace alternativního zdroje tepla převezme funkci přepravy tepla a také příp. ochrannou funkci pro zdroj tepla.

Tab. 32 Přivádění tepla

Základní nastavení je "čerpadlo".

Chcete-li nastavit přivádění tepla:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – přivádění tepla**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení způsobu přivádění tepla.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.6 Ochranná funkce

Pomocí tohoto parametru nastavíte, zda má alternativní zdroj tepla provozní podmínky a jak je Logamatic 4000 splní.



Tento parametr se objeví jen tehdy, je-li k dispozici alternativní zdroj tepla. Bylo-li uvolněno rozhraní RS232, parametr se neobjeví.

Nastavení	Druh provozu
logika čerpadel	Kotel má být aktivací čerpadla chráněn před tvorbou kondenzátu. Byla-li při "napojení zdroj tepla" zvolena nastavení "anuloid" nebo "akumulace", platí logika čerpadel pouze pro čerpadlo PWE (napojení zdroj tepla - čerpadlo), jinak platí pro všechna čerpadla regulačního přístroje.
min.t.zpátečky	Kotel má být aktivací čerpadla PWE a regulačního členu SWR chráněn před tvorbou kondenzátu. Čerpadlo se aktivuje teprve tehdy, byla-li minimální teplota zpátečky ve výstupu zdroje tepla překročena o 5 K, aby bylo zaručeno, že bude moci být rovněž dodržena nastavená teplota zpátečky.
žádná/cizí	Modul FM444 není zodpovědný za ochranu kotle (čerpadlo PWE a regulační člen nejsou aktivovány). Znamená to, že je např. zabudována termostatická regulace teploty podle vratné vody, nebo že regulace alternativního zdroje tepla tuto úlohu převezme.

Tab. 33 Ochranná funkce

Základní nastavení je "logika čerpadel".

Chcete-li nastavit ochrannou funkci:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – ochranná funkce**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení druhu ochranné funkce.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.7 Teplota logiky čerpadel

Tímto parametrem se nastavuje teplota, od které funkce logiky čerpadel zapne čerpadlo PWE. Bude-li nutné, zapnou se i čerpadla otopných okruhů.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže u "napojení zdroj tepla" bylo zvoleno nějaké napojení a u "ochranná funkce" nastavení "logika čerpadel". Bylo-li uvolněno rozhraní RS232, parametr se neobjeví.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Logika čerpadel teplota	0 °C – 80 °C	60 °C

Tab. 34 Teplota logiky čerpadel

Chcete-li nastavit teplotu logiky čerpadel:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – logika čerpadel teplota**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení teploty logiky čerpadel.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.8 Požadovaná teplota zpátečky

Pomocí tohoto parametru se nastavuje minimální teplota vratné vody pro zdroj tepla, která má být měřena čidlem teploty FWR a regulována regulačním členem SWR a čerpadlem PWE.

Čerpadlo PWE se spustí teprve tehdy, překročí-li teplota alternativního zdroje tepla na čidle teploty FWR minimální teplotu zpátečky o 5 K.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže u "ochranná funkce" bylo zvoleno nastavení "min.t.zpátečky". Čidlo teploty FWR je nezbytně nutné, jinak by došlo k vyvolání poruchového hlášení.

Bylo-li uvolněno rozhraní RS232, parametr se neobjeví.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Zpátečka - požadovaná teplota	10 °C – 70 °C	40 °C

Tab. 35 Požadovaná teplota zpátečky

Chcete-li nastavit požadovanou teplotu zpátečky:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – zpátečka-požad.teplota.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení požadované teploty zpátečky.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.9 Doba chodu regulačního členu

Pomocí tohoto parametru se nastavuje doba chodu regulačního členu SWR (regulační člen zpátečky zdroje tepla). Tento parametr má vliv na délku regulačních signálů, které jsou dávány regulačním členem.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže při "ochranná funkce" bylo zvoleno nastavení "min.t.zpátečky" nebo při "exter.regulace" nastavení "regulace výstupu".

Bylo-li uvolněno rozhraní RS232, parametr se neobjeví.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Regulační člen, doba chodu	10 °C – 600 sec	120 sec

Tab. 36 Doba chodu regulačního členu

Chcete-li nastavit dobu chodu regulačního členu:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – regulační člen doba chodu.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení doby chodu regulačního členu.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.10 Doba doběhu čerpadla

Pomocí tohoto parametru se nastavuje doba doběhu čerpadla PWE (čerpadlo zdroj tepla přivádění).



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže alternativní zdroj tepla najíždí přes čerpadlo na akumulaciční zásobník nebo na termohydraulický rozdělovač nebo je-li parametrizována minimální teplota vratné vody.

Bylo-li uvolněno rozhraní RS232, parametr se neobjeví.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Čerpadlo doba doběhu	0 – 60 min, trvalý provoz	5 min

Tab. 37 Doba doběhu čerpadla

Chcete-li nastavit dobu doběhu čerpadla:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**

- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – čerpadlo-doba doběhu**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení doby doběhu čerpadla.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.11 Maximální teplota zdroje tepla

Pomocí tohoto parametru se nastavuje maximální teplota zdroje tepla. Znamená to, že by se automatický zdroj tepla nejpozději při dosažení této teploty vypnul. U manuálně spouštěného zdroje tepla se při dosažení o 4 K vyšší teploty aktivuje nouzové chlazení.



Tento parametr se objeví jen tehdy, je-li zvolen alternativní zdroj tepla.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Max. teplota zdroje tepla	50 °C – 94 °C vyp.	94 °C

Tab. 38 Maximální teplota zdroje tepla

Chcete-li nastavit maximální teplotu zdroje tepla:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – Max. teplota zdroj tepla**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení maximální teploty.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.12 Provoz s jedním komínem



NEBEZPEČÍ: Ohrožení života v důsledku úniku spalin.

- ▶ Kromě čidla teploty spalin FWG namontujte na straně stavby na spalinové hrdlo alternativního zdroje tepla dodatečně bezpodmínečně i hlídač teploty spalin.
- ▶ Hlídač teploty spalin napojte podle schémat zapojení FM444.



Již při plánování zařízení si přivzvěte dozorový orgán (kominíka) a vyžádejte si od něj souhlas s provedením zařízení.



Dodržujte rovněž bezpečnostní pokyny k tomuto tématu uvedené v kapitole 10, str. 53.

Jestliže jsou alternativní zdroj tepla a kotel připojeny na společnou komínovou šachtu, je toto nastavení nutné. Jakmile modul FM444 podle teploty spalin pozná, že alternativní zdroj tepla je v provozu, kotel se odpojí.

Čidlo teploty spalin FWG je nezbytně nutné!

Od bezpečnostního spínače příkládacích dvířek popsaného ve schématu zapojení lze upustit, jestliže prostor umístění je využíván pouze jako prostor podle §5 M-FeuVO a má větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu podle §6 M-FeuVO.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže při "zdroj tepla spuštění z" bylo zvoleno nastavení "ručně". Provoz s jedním společným komínem je dovolen pouze pro kombinaci manuálně spouštěného zdroje tepla s kotlem.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Provoz s jedním komínem	ano ne	ne

Tab. 39 Provoz s jedním komínem

Chcete-li nastavit provoz s jedním komínem:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – provoz s jedním komínem.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení maximální teploty.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.13 V provozu od teploty spalin

Je-li k dispozici čidlo teploty spalin FWG, nastavíte tímto parametrem, od které teploty spalin regulace pozná, že je v provozu alternativní zdroj tepla. Tento parametr je k dispozici u zdrojů tepla spouštěných ručně nebo externí regulací.



Čidlo teploty spalin FWG je nezbytně nutné, byla-li při "provoz s jedním komínem" nastavena určitá teplota. Není-li k dispozici čidlo teploty spalin FWG, je třeba u parametru "v provozu od teplota spalin" zvolit nastavení "žádná".

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
V provozu od teploty spalin	žádná 30 °C – 150 °C	70 °C

Tab. 40 V provozu od teploty spalin

Chcete-li nastavit provoz od teploty spalin:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – v provozu od teploty spalin.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným knoflíkem pro nastavení teploty spalin.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.14 V provozu od teploty kotle

Je-li k dispozici čidlo teploty spalin FWG a provozní podmínky jsou řízeny externě, nastavíte tímto parametrem, od které teploty kotlové vody má regulace poznat, že je v provozu alternativní zdroj tepla spouštěný ručně nebo externí regulací.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
V provozu od alt.zdr.tep.kotl	30 °C – 80 °C	60 °C

Tab. 41 V provozu od teploty kotle

Chcete-li nastavit provoz od teploty kotle:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – v provozu od alt.zdr.tep.kotl.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení teploty kotle alternativního zdroje tepla.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.15 Zobraz. času na tlačítko zátopu (blokace standardního zdroje tepla)

Pomocí tohoto nastavení se stanoví období, v němž se při stisku tlačítka potlačí spuštění standardního zdroje tepla.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Zobraz. času na roztop (tlač.)	0 – 300 min, stále	60 min

Tab. 42 Zobraz. času na roztop. tlačítkem

Chcete-li nastavit čas na roztop:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – zobraz. času na roztop (tlač.)**.
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným knoflíkem pro nastavení času na roztop.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.16 Maximální teplota akumulčního zásobníku

Pomocí tohoto parametru se nastavuje maximální teplota akumulčního zásobníku. Znamená to, že by se automatický zdroj tepla nejpozději při dosažení této teploty vypnul.



Tento parametr je k dispozici jen tehdy, jestliže při "napojení zdroj tepla" bylo zvoleno nastavení "akumulace" nebo při "napojení akumulace" jiné nastavení než "žádné/přímé".

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Max. teplota akumulčního zásobníku	60 °C – 99 °C	95 °C

Tab. 43 Maximální teplota akumulčního zásobníku

Chcete-li nastavit maximální teplotu akumulčního zásobníku:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – max. teplota akumul. zás.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení maximální teploty.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.17 Požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla

Pro automatický zdroj tepla řízený regulačním přístrojem Logamatic 4000 je možné pomocí vlastního časového programu určit vlastní požadavek tepla nezávislý na zařízení. Nastaví se zde výše tohoto požadavku tepla.

Aktivuje se časový program.



Tento parametr se zobrazí jen tehdy, jestliže při "zdroj tepla spuštění z" bylo zvoleno nastavení "Logamatic 4000".

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla	vyp. 20 °C – 90 °C	vyp.

Tab. 44 Požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla

Chcete-li nastavit požadovanou hodnotu pro uvolnění nebo zrušení volby alternativního zdroje tepla:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**

- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – požadovaná hodnota vlastního požadavku tepla.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení požadované hodnoty.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

5.4.18 Požadovaná hodnota z



Tento parametr se zobrazí jen tehdy, pokud byl předchozí parametr nastaven na některou hodnotu teploty.

Nastavení	Druh provozu
alternativně	Pomocí nastavení "alternativně" je při vyšší požadované hodnotě systému tato hodnota přípustná i mimo časový program.
spínací hodiny	Při nastavení "jen spínací hodiny" je nejvyšší požadovaná hodnota v systému povolena pouze v uvolněném časovém úseku.
stand alone	Při nastavení "stand alone" je povolena pouze požadovaná hodnota zdroje tepla v časovém kanále.

Tab. 45 Požadovaná hodnota z

Chcete-li nastavit požadovanou hodnotu z:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli hlavní menu **altern. zdroj t.**
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **altern. zdroj t. – Požadovaná hodnota z.**
- ▶ Tlačítko **Zobrazení** držte stisknuté a otáčejte otočným spínačem pro nastavení požadované hodnoty.
- ▶ Uvolněte tlačítko **Zobrazení**.

	Rozsah nastavení	Základní nastavení
Požadovaná hodnota z	alternativně spínací hodiny stand alone	alternativně

Tab. 46 Požadovaná hodnota z

6 Test relé



UPOZORNĚNÍ: Poškození zařízení v důsledku chybné obsluhy!

Po dobu provádění testu relé není zajištěna funkce zařízení. Všechny funkce jsou regulačně technickým způsobem deaktivovány.

- ▶ Na konci testu relé tuto funkci opusťte, abyste zabránili poškození zařízení.

Zvolením položky menu "test relé" lze kontrolovat, zda jsou správně připojené externí komponenty (např. čerpadla).

Test relé

Pokud je zvolena funkce "test relé - altern. zdroj t.", lze čerpadla připojená na funkční modul FM444 jednotlivě zapínat nebo vypínat, připojené regulační členy otevírat nebo zavírat a příp. zapínat nebo vypínat automatický alternativní zdroj tepla.

Je-li aktivována funkce "test relé", je možné:

- automatický popř. manuální zdroj tepla přehřát,
- přehřát akumulační zásobník,
- ochladit akumulační zásobník,
- vyřadit z činnosti ochranná funkce alternativního zdroje tepla.

Chcete-li provést test relé:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **test relé**.
- ▶ Abyste vyvolali hlavní menu **test relé**, stiskněte tlačítko **Zobrazení**.

- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **test relé – altern. zdroj t.**
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli vedlejší menu **test relé – altern. zdroj t.**
Testovat lze funkci těchto relé (zap/vyp):
 - čerpadlo napojení zdroje tepla (PWE),
 - regulační člen napojení zdroje tepla (SWE),
 - regulační člen zpátečky zdroje tepla (SWR),
 - kontakt automatický zdroj tepla zap (WE-ON)¹⁾,
 - kontakt nouzového chlazení (WE-ON)¹⁾.

7 Závada

Pomocí menu "závada" si můžete nechat zobrazit čtyři poslední hlášení o závadě regulace vytápění.

Chcete-li zobrazit hlášení poruch:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **závada** Objeví se.
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení** a otevřete hlavní menu **závada**

Mohou se zobrazovat tyto poruchy:

- FWV čidlo teploty zdroje tepla výstup,
- FWR čidlo teploty zdroje tepla zpátečka,
- FPO čidlo teploty akumulčního zásobníku nahoře,
- FPM, čidlo teploty akumulčního zásobníku uprostřed,
- FPU čidlo teploty akumulčního zásobníku dole,
- FWG čidlo teploty alternativní zdroj spaliny (FWA),
- FAR čidlo teploty systému ve zpátečce,
- porucha nouzového chlazení,
- porucha sumární poruchy kogenerační jednotky,
- porucha souhrnné výstrahy kogenerační jednotky.

1) Závisí na tom, zda se jedná o automatický zdroj tepla nebo ne.

8 Poruchy



Sloupec "Porucha" obsahuje seznam všech poruch, které se mohou vyskytnout při součinnosti funkčního modulu FM444, alternativních zdrojů tepla a akumulčního zásobníku. Pojmy ve sloupci "Porucha" představují hlášení, která se objevují na displeji obslužné jednotky MEC2.

Porucha	Vliv na regulační chování	Možné příčiny poruchy	Odstranění
čid.FWV alt.zdr.	U manuálních zdrojů tepla se zapne nouzové chlazení. Automatický zdroj tepla se vypne.	Čidlo teploty alternativního zdroje tepla výstup vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FWV). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty v alternativním zdroji tepla není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.
čid.FWR alt.zdr.	Již se neuskutečňuje regulace teploty vratné vody. Směšovač se zcela otevře.	Čidlo teploty alternativního zdroje tepla zpátečky vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FWR). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty ve zpátečce alternativního zdroje tepla není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.

Tab. 47 Poruchy

Porucha	Vliv na regulační chování	Možné příčiny poruchy	Odstranění
čid.FAR alt.zdr.	Již se neuskuteční řízení obtoku. Akumulační zásobník/kotel má stálý průtok.	Čidlo teploty alternativního zdroje tepla zpátečky systému vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FWR). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty ve zpátečce systému není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.
čid.FWG (FWA) alt.zdr.	Zařízení se chová tak, jako by byl zdroj tepla zapnutý! To znamená, že by se příp. mohl zablokovat standardní zdroj tepla.	Čidlo teploty alternativního zdroje tepla pro spaliny vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FWG). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty ve spalinové cestě alternativního zdroje tepla není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.
čid.FPO alt.zdr.	Není-li toto čidlo teploty přítomné, automatický zdroj tepla se vypne, má-li nabít akumulaci zásobník. Funkce anticyklačního zásobníku není již pro standardní zdroj tepla zohledněno.	Čidlo teploty akumulaci zásobníku nahoře vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FPO). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty v/na akumulaci zásobníku nahoře není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.
čid.FPM alt.zdr.	Toto čidlo teploty je zapotřebí pouze pro automatické zdroje tepla, které mají nabíjet akumulaci zásobník. Není-li toto čidlo přítomné, automatický zdroj tepla se vypne.	Čidlo teploty akumulaci zásobníku uprostřed vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FPM). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty připojené na akumulaci zásobníku uprostřed není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.

Tab. 47 Poruchy

Porucha	Vliv na regulační chování	Možné příčiny poruchy	Odstranění
čid.FPU alt.zdr.	Toto čidlo teploty je zapotřebí pouze pro automatické zdroje tepla, které mají nabíjet akumulaci zásobník. Není-li toto čidlo přítomné, automatický zdroj tepla se vypne. Funkce anticyklačního zásobníku není již pro standardní zdroj tepla zohledněno.	Čidlo teploty akumulaci zásobníku dole vadné. Čidlo teploty není připojeno vůbec, nebo je připojeno nesprávně. Modul FM444 nebo regulační přístroj jsou vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM444 (FPU). ▶ Zkontrolujte, zda čidlo teploty připojené na akumulaci zásobníku dole není ulomené nebo namontované na nesprávném místě. ▶ Zkontrolujte pojistku přístroje.
nouz.chl.alt. zd.	Zařízení se může příliš zahřát a tepelná pojistka odtoku může zareagovat.	Manuální zdroj tepla překročil svou maximální teplotu na výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte odvod tepla a odběr tepla.
AWE ¹⁾ BA ²⁾ výstraha	Neovlivňuje regulační chování	Kogenerační jednotka vysílá přes rozhraní výstrahu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ viz dokumentace ke kogenerační jednotce. ▶ viz servisní informace ke kogenerační jednotce. ▶ Informujte servisní oddělení.
AWE ¹⁾ BA ²⁾ zablokovan	Konvenční kotle dodávají teplo, protože kogenerační jednotka je zablokovaná.	Kogenerační jednotka vysílá přes rozhraní blokovanou indikaci poruchy.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ viz dokumentace ke kogenerační jednotce. ▶ viz servisní informace ke kogenerační jednotce. ▶ Informujte servisní oddělení.

Tab. 47 Poruchy

1) AWE = alternativní zdroj tepla

2) BA = např. kogenerační jednotka

9 Data monitoru

Prostřednictvím menu "data monitoru" lze vyvolat aktuální hodnoty (data monitoru) alternativního zdroje tepla nebo akumulaci zásobníku.

Chcete-li provést test relé:

- ▶ Vyvolejte servisní rovinu (→ kapitola 5.1, str. 34).
- ▶ Otáčejte otočným spínačem, dokud se neobjeví hlavní menu **data monitoru**.
- ▶ Abyste vyvolali hlavní menu **data monitoru**, stiskněte tlačítko **Zobrazení**.
- ▶ Otáčejte otočným spínačem až na položku menu **monitor – altern. zdroj t.**

- ▶ Stiskněte tlačítko **Zobrazení**, abyste otevřeli vedlejší menu **monitor – altern. zdroj t.**
Ve vedlejším menu nyní můžete vyvolat aktuální hodnoty a stavy zařízení.

9.1 Alternativní zdroj tepla

9.1.1 Identifikace zdroje tepla přes RS232



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, je-li některá kogenerační jednotka Bosch/Buderus spojena přes rozhraní RS232 s modulem FM444.

altern. zdroj t	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
typ.číslo	xxx
verze	xx.yy

6 720 804 234-33.1TL

Možná zobrazení	Popis
XXXXXXXXXX	Typ kogen. jedn. (EN 20, EN 50, ...)
typ.číslo xxx	kódovaný typ kogen. jedn.
verze xx.yy	aktuálně použitá verze kogen. jedn.

Tab. 48

9.1.2 Status zdroje tepla



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, byl-li nastaven alternativní zdroj tepla.

altern. zdroj t.	
výstup	90/85
provoz s jedním	zap
čerpadlo	zap

6 720 804 234-34.1TL

	Možná zobrazení
provoz s jedním	zap. vyp.
čerpadlo	zap. vyp.

Tab. 49

9.1.3 Status zdroje tepla přes RS232



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, je-li některá kogenerační jednotka Bosch/Buderus spojena přes rozhraní RS232 s modulem FM444.

altern. zdroj t.	
Výkon	%
Starts	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

6 720 804 234-35.1TL

Možná zobrazení	Popis
Výkon %	Zobrazení aktuálního elektrického výkonu v %
Starts	Zobrazení startů hořáku
XXXXXXXXXX	Status kogener. jedn.: <ul style="list-style-type: none"> • ZABLOKOÁNO • UZAVŘEN • ČAS. ÚSEK START • PROVOZ ZAP • BLOKOVÁNO • PROVOZ VYP

Tab. 50

9.1.4 Regulační člen zdroje tepla



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, má-li alternativní zdroj tepla regulační člen.

Displej zobrazuje aktuální status a požadované i skutečné hodnoty pro aktivaci regulačního členu.

altern. zdroj t.	
regul. člen	xxx%
výstup	xx/yy
zpátečka	xx/yy
<small>6 720 804 234-36.1TL</small>	

Možná zobrazení	Popis
regulační člen	Povel k regulaci pro regulační člen SWR
výstup požad./skuteč.	Požadovaná a skutečná hodnota pro zdroj tepla (FWV)
zpátečka požad./skuteč.	Požadovaná a skutečná hodnota teploty vratné vody zdroje tepla (FWR)

Tab. 51

9.1.5 Provoz zdroje tepla



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, byl-li nastaven alternativní zdroj tepla.

Displej zobrazuje aktuální teplotu spalin a provozní hodiny alternativního zdroje tepla.

altern. zdroj t.	
spaliny	xxx
údržba	xxxxx
provoz	xxxxx:xx
<small>6 720 804 234-37.1TL</small>	

Možná zobrazení	Popis
spaliny xxx	teplota spalin naměřená na čidlo teploty FWG v případě, že je k dispozici čidlo teploty
údržba xxxxx	hodiny do další údržby (rozdílení 1 h, maximální hodnota 65000 h)
provoz xxxxx:xx	provozní hodiny alternativního zdroje tepla, buď pomocí identifikace zdroje tepla zap. (FWG nebo FWV) nebo zapnutím alternativního zdroje tepla bezpotenciálovým kontaktem WE-ON nebo přes rozhraní RS232 (rozdílení 2 h)

Tab. 52

9.1.6 Zdroj tepla kotel

Displej zobrazuje aktuální status automatického alternativního zdroje tepla (předpoklad: nastavení "zdroj tepla spuštění z" = "Logamatic 4000").

Kromě toho se zobrazí vliv alternativního zdroje tepla nebo akumulárního zásobníku na standardní zdroj tepla, včetně zdůvodnění, z jaké funkce tento vliv vyplývá.

altern. zdroj t.		
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
kotel 1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	XXXXXXXX:XX	
<small>6 720 804 234-38.1TL</small>		
Zobrazení	Popis	Možná zobrazení
xxxxxxx (1. řádek)	status automatického alternativního zdroje tepla	<ul style="list-style-type: none"> uzavřen (= manuálně noc) stále den auto den auto noc

Tab. 53

- **uzavřen** (= manuálně noc)
Automatický zdroj tepla je uzavřen.
- **stále den**
Automatický zdroj tepla byl stiskem tlačítka "Den" na MEC2 uveden do denního provozu. Alternativní zdroj tepla je provozován alespoň s požadovanou hodnotou zadanou pod položkou "pož.hodn.vlast. Požadavek tepla".
- **auto den**
Automatický zdroj tepla má vlastní časový program a ten jej uvádí do denního provozu. Znamená to, že alternativní zdroj tepla je provozován alespoň s požadovanou hodnotou zadanou pod položkou "pož.hodn.vlast. Požadavek tepla".
- **auto noc**
Automatický zdroj tepla má vlastní časový program a ten jej uvádí do provozu se sníženou teplotou. Znamená to, že vlastní požadavek tepla alternativního zdroje tepla není aktivní a že zdroj tepla je provozován podle požadované hodnoty zařízení.

Zobrazení	Popis	Možná zobrazení
Kotel xxxxxxx (2. řádek)	status standardního zdroje tepla	<ul style="list-style-type: none"> • běží • maximum • uzavřen

Tab. 54

- **běží**
Kotel není alternativním zdrojem tepla nebo akumulačním zásobníkem ovlivňován.
- **maximum**
Kotel obdrží zásluhou funkce anticyklačního zásobníku při aktivním nabíjení anticyklačního zásobníku maximální požadovanou hodnotu. To slouží k tomu, aby zdroj tepla byl provozován při maximálním výkonu. Aktivování (nabíjení anticyklačního zásobníku) nebo deaktivování (vybití anticyklačního zásobníku) je generováno prostřednictvím zapínacích a vypínacích čidel v anticyklačním zásobníku.
- **uzavřen**
Možný start hořáku standardního zdroje tepla je potlačen. Důvody jsou uvedeny ve 3. řádku zobrazení monitoru.

Zobrazení	Popis	Možná zobrazení
xxxxxxx (3. řádek)	Zdůvodnění	<ul style="list-style-type: none"> • alternativně • tlačítko • anuloid • skok požad.hodn. • komín • opakovaně • akumul. nahoře

Tab. 55

- **alternativně**
Možný start hořáku standardního zdroje tepla je potlačen, protože alternativní zdroj tepla nebo akumulační zásobník splnil alternativní podmínku a může pokrýt požadovanou hodnotu.
- **tlačítko**
Kotel nebo možný start hořáku je potlačen, protože provozovatel zařízení stisknul tlačítko Roztop, které na 60 minut znemožní start hořáku.
- **anuloid**
Byla-li v termohydraulickém rozdělovači po určitou dobu měřena dostatečná teplota, dojde k uzavření standardního zdroje tepla. Zde se jedná o strategickou funkci pro kombinaci jednoho alternativního s jedním nebo několika standardními zdroji tepla.
- **skok požad.hodn.**
Kotel nebo možný start hořáku se na 30 minut potlačí, protože alternativní zdroj tepla nebo akumulační zásobník spuštěný přístrojem Logamatic 4000 má po skoku požadované hodnoty přednostně pokrýt požadavek tepla.
- **komín**
Kotel nebo hořák je blokován, protože čidlo teploty spalin identifikovalo provoz alternativního zdroje tepla, kdy na základě způsobu provozu s jedním komínem nesmí kotel běžet souběžně s alternativním zdrojem tepla.
- **opakovaně ("maximum opakovaně", "uzavřeno opakovaně")**
Je-li akumulační zásobník provozován jako anticyklační zásobník, je kotel prostřednictvím čidel teploty FPO a FPU nacházejících se v akumulačním zásobníku zapínán (maximum) a vypínán (uzavřen).

• akum. nahoře

Kotel je blokován, jelikož teplota v akumulčním zásobníku (čidlo teploty FPO) je vyšší než požadavek tepla topného systému.

9.2 Akumulační zásobník

9.2.1 Nabíjení akumulčního zásobníku zdroje tepla



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, je-li k dispozici akumulční zásobník.

Displej zobrazuje aktuální požadované i skutečné hodnoty akumulčního zásobníku.

altern. zdroj t.	
akum. nahoře	xx/yy
akumul. Střed	xx/YY
akumul. dole	xx

6 720 804 234-39.1TL

Možná zobrazení	Popis
akum. nahoře	Požadovaná hodnota pro akumulční zásobník nahoře / skutečná hodnota pro akumulční zásobník nahoře (FPO)
akumul. střed	Požadovaná hodnota pro akumulční zásobník uprostřed / skutečná hodnota pro akumulční zásobník uprostřed (FPM)
akumul. dole	Skutečná hodnota pro akumulční zásobník dole (FPU)

Tab. 56

9.2.2 Napojení zdroje tepla



Toto zobrazení se objeví jen tehdy, je-li zapotřebí regulační člen SWE pro napojení do zařízení.

Displej zobrazuje status napojení alternativního zdroje tepla a aktuální požadované i skutečné hodnoty zařízení.

altern. zdroj t.	
výst. zař.	xx/yy
zpátečka	xx
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

6 720 804 234-40.1TL

Možná zobrazení	Popis
výstup zař.	Požadovaná hodnota zařízení / skutečná hodnota akumulčního zásobníku nahoře (FPO) bez akumulčního zásobníku / skutečná hodnota alternativního zdroje tepla (FWV)
zpátečka	Skutečná hodnota zpátečky zařízení (FAR)

Tab. 57

Zobrazení	Popis	Možná zobrazení
xxxxxxx (4. řádek)	status napojení alternativního zdroje tepla	<ul style="list-style-type: none"> • altern. zdroj t. • zásobník • kotel • bypass • čerpadlo ZAP/ čerpadlo VYP

Tab. 58

• alternativní zdroj tepla/kotel

Toto jsou oba stavy sepnutí, pokud je napojován alternativní zdroj tepla. Znamená to, že se zobrazí, jestli voda bude proudit alternativním zdrojem tepla nebo kotlem.

• akumulace/bypass

Toto jsou oba stavy sepnutí, pokud je napojován alternativní zdroj tepla přes akumulční zásobník v sérii, tedy prostřednictvím řízení obtoku akumulčního zásobníku. Znamená to, že se zobrazí, zda veškerá vratná voda zařízení půjde do

akumulačního zásobníku, nebo kolem něj obtokem přímo do kotle.

- **alternativní zdroj tepla/bypass**

Toto jsou oba stavy sepnutí, pokud je napojován alternativní zdroj tepla do série. Znamená to, že se zobrazí, zda veškerá vratná voda zařízení bude procházet alternativním zdrojem tepla, nebo obtokem přímo do kotle.

- **akumulace/kotel**

Toto jsou oba stavy sepnutí, pokud je alternativně napojován akumulační zásobník. Znamená to, že se zobrazí, jestli voda bude proudit akumulačním zásobníkem, nebo kotlem.

- **čerpadlo ZAP/VYP**

Toto jsou oba stavy sepnutí, je-li akumulační zásobník alternativního zdroje tepla napojován přes čerpadlo pomocí řízení obtoku akumulačního zásobníku (v sérii). Znamená to, že při "čerpadlo zap" je část objemového průtoku vedena akumulačním zásobníkem do zpátečky kotle. Při "čerpadlo vyp" teče voda zařízení obtokem přímo do zpátečky kotle.

10 Provoz s jedním komínem

Po dohodě se zkušební ústavem pojednává tato kapitola o všeobecných požadavcích na provoz ručně provozovaných kotlů na pevná paliva s olejovým nebo plynovým přetlakovým hořákem s jedním komínem.

Shoda podle DIN 4759, část 1 byla prověřena v rámci znaleckého posudku.

V důsledku toho je nutné dodržet tyto bezpečnostně-technické požadavky:

Požadavek	Poznámka
Max. celkový tepelný výkon < 100 kW	
Druh konstrukce 5 podle DIN 4759, část 1	Druh konstrukce 5 znamená provoz 2 kotlů s jedním komínem
Teplota kouřových plynů: ≤ 450 °C	

Tab. 59 Bezpečnostně-technické požadavky

Požadavek	Poznámka
Průkaz provozní bezpečnosti	Možný pouze na místě prostřednictvím jednotlivé přejímky. Již při plánování je v každém případě nutné přizvat dozorový orgán (kominika) a vyžádat si jeho souhlas s provedením zařízení.
Způsob provozu B podle DIN 4759, část 1, tab. 2	Způsob provozu B je současný provoz kotle na pevná paliva ve fázi vyhoření a olejového nebo plynového přetlakového kotle (přechodný provoz).
Fáze vyhoření při vytápění pevnými palivy: hlídač teploty spalin ≤ 70 °C	
Zapalovací fáze: hlídač teploty spalin ≤ 80 °C	
Spínací zařízení bez zajištění: spínač příkládacích dvířek	Od bezpečnostního spínače příkládacích dvířek lze upustit, jestliže prostor umístění je využíván pouze jako prostor podle §5 M-FeuVO a má větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu podle §6 M-FeuVO.
Hlídač teploty spalin podle EN 14597	Hlídač teploty spalin je nutno namontovat přímo na hrdlo kouřovodu kotle na pevná paliva. Elektrická montáž viz též schéma zapojení FM444.
Potrubí odtahu spalin a komíny	Komín musí být schválený pro pevná paliva, tj. musí být odolný vůči sazím a vlhkosti. Minimální světlý průřez musí podle DIN 4759, část 1 činit 16 cm a u topenišť na spalování dřeva 18 cm.

Tab. 59 Bezpečnostně-technické požadavky

Požadavek	Poznámka
Odstup mezi vyústěním kouřových plynů a spalín obou kotlů do komína je třeba provést co největší.	

Tab. 59 Bezpečnostně-technické požadavky

11 Charakteristiky čidel



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

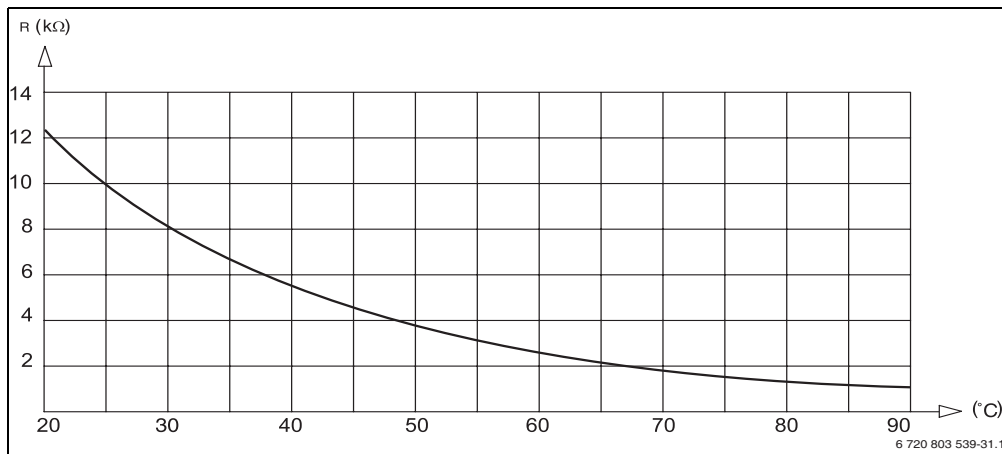
- ▶ Topný systém odpojte kompletně od elektrické sítě a zajistěte proti náhodnému zapnutí.

Kontrola závad

- ▶ Sejměte svorky čidla.
- ▶ Měřičem odporu (ohmmetrem) změřte odpor na koncích kabelu čidla.
- ▶ Teplotu čidla změřte teploměrem.

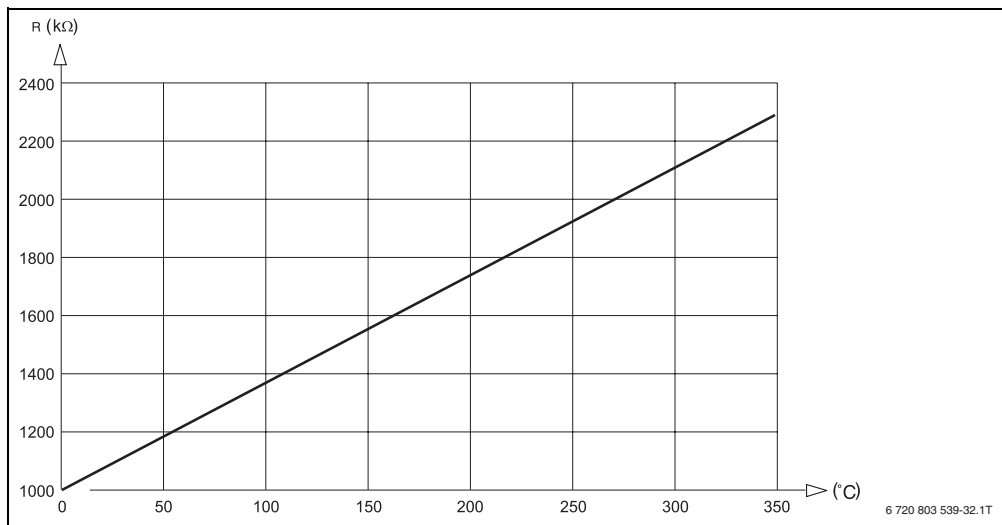
Pomocí tohoto grafu lze zkontrolovat, zda si teploty a hodnoty odporu vzájemně odpovídají.

Charakteristika čidla teploty kotlové vody, teploty na výstupu a teploty na výstupu teplé vody



Obr. 6 Charakteristika čidla teploty kotlové vody, teploty na výstupu a teploty na výstupu teplé vody

Charakteristika čidla teploty spalin FWG



Obr. 7 Charakteristika čidla teploty spalin Pt 1000

Technické údaje

- Výstup WE ON:
 - minimálně 5 VDC/10 mA
 - max. 230 VAC/75 A

Použije-li se výstup WE-ON pro malé napětí, nesmí se předtím na tento výstup připojovat 230 V.

- Čidlo teploty FWG = PT 1000
 - rozlišení 1 °C
 - přesnost +/- 10 %

12 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 v jednotlivých zemích 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 rozřadit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.

Glosář

Alternativní provoz

Alternativní způsob provozu znamená, že je v provozu buď alternativní zdroj tepla, nebo akumuláční zásobník nabíjený alternativním zdrojem tepla, nebo standardní zdroj tepla.

Alternativní zdroj tepla

Pod pojmem "alternativní zdroje tepla" se rozumí zdroje tepla, které nejsou provozovány výhradně na pevná paliva (olejové či plynové kotle) nebo které neslouží výhradně k výrobě tepla.

Příkladem alternativního zdroje tepla jsou kotle na polenové dříví, kotle na pelety, kotle na štěpky, tepelná čerpadla, kogenerační jednotky nebo topná zařízení na palivové články.

Funkce zátopu

Modul FM444 má ve spojení s alternativními zdroji tepla funkci, která ve fázi spuštění alternativního zdroje tepla stiskem tlačítka zabrání spuštění standardního zdroje tepla. Touto funkcí zátopu může provozovatel zařízení při stisknutí tlačítka zablokovat kotel. Čas, ve kterém má být kotel blokován, lze nastavit. Rozsah nastavení blokace je od 0 do trvale. V základním nastavení trvá tento čas 60 minut. Tato funkce se opět zruší buď automaticky po uplynutí času nebo po opětovném stisknutí tlačítka. Blokaci zdroje tepla indikuje LED "standardní zdroj tepla blokován" na čelní straně modulu.

Automatický zdroj tepla

Automatický zdroj tepla je definován tím, že se startuje automaticky funkčním modulem FM444 a automaticky zásobuje palivem. Spuštění se uskutečňuje buď prostřednictvím bezpotenciálového kontaktu (WE-ON) nebo přes komunikační rozhraní kogeneračních jednotek značek Buderus a Bosch.

Příkladem automatického zdroje tepla je kotel na pelety.

Manuální zdroj tepla

Manuální zdroj tepla je definován tak, že se startuje manuálně, tedy ručně, jako např. kotel na polenové dříví.

Nouzové chlazení

Modul FM444 má ve spojení s manuálními zdroji tepla funkci nouzového chlazení, což znamená, že modul používá bezpotenciálový kontakt WE-ON k aktivaci externího opatření.

Přitom lze např. zapnout čerpadlo nebo vyslat signál monitorovacímu zařízení.

Nouzové chlazení se aktivuje v okamžiku, kdy dojde k překročení nastavené maximální teploty alternativního zdroje tepla o 4 K.

Paralelní provoz

Paralelní způsob provozu znamená, že dojde k zapojení jak kotle, tak i alternativního zdroje tepla na primární straně termohydraulického rozdělovače.

Tato forma zapojení má smysl jen tehdy, jestliže alternativní zdroj tepla může poskytnout alespoň stejné ΔT a stejnou teplotu na výstupu jako standardní zdroj tepla.

Alternativní řízení akumulčního zásobníku

Alternativní řízení akumulčního zásobníku je realizací "alternativního provozu" s akumulčním zásobníkem.

Znamená to, že je-li akumulční zásobník teplejší, než je požadovaná hodnota zařízení, dojde k přepnutí 3cestného přepínacího ventilu a otopná voda je namísto do standardního zdroje tepla vedena akumulčním zásobníkem do výstupu zařízení.

Řízení obtoku akumulčního zásobníku s čerpadlem

Řízení obtoku akumulčního zásobníku s čerpadlem je realizací "sériového provozu" s akumulčním zásobníkem.

Znamená to, že je-li akumulční zásobník teplejší než zpátečka zařízení a existuje požadavek ze zařízení, dojde k aktivaci čerpadla a teplo je vedeno z akumulčního zásobníku do zpátečky kotle.

Toto zapojení se doporučuje, má-li být část průtoku otopné vody vedena přes akumulční zásobník.

Jinak je čerpadlo vypnuté a veškerá otopná voda je vedena kolem akumulčního zásobníku (bypass).

Řízení obtoku akumulčního zásobníku s přepínacím ventilem

Řízení obtoku akumulčního zásobníku s přepínacím ventilem je realizací "sériového provozu" s akumulčním zásobníkem.

Znamená to, že je-li akumulční zásobník teplejší než zpátečka zařízení, dojde k přepnutí 3cestného přepínacího ventilu a veškerá otopná voda je vedena akumulčním zásobníkem ke zpátečce kotle.

Jinak je vedena okolo (bypass).

Sériový provoz

Sériový způsob provozu znamená, že je-li alternativní zdroj tepla nebo akumulční zásobník nabíjený alternativním zdrojem tepla teplejší než zpátečka zařízení, pak dojde k jeho zapojení za účelem zvýšení teploty vratné vody standardního zdroje tepla. Znamená to, že zdroje jsou zapojeny "v sérii".

Standardní zdroje tepla

Jako standardní zdroje tepla označujeme kotle na pevná paliva, jako je např. plynový kondenzační kotel nebo speciální olejový/plynový kotel, na rozdíl od alternativních zdrojů tepla.

Rejstřík

A

Akumulační zásobník	52
Alternativní řízení akumulčního zásobníku . . .	12, 23
Alternativní zdroj tepla	35, 49
Alternativní zdroj tepla kotel	50
Alternativní zdroj tepla provoz	50
Alternativní zdroj tepla regulační člen	50
Anticyklační zásobník	17
Anticyklační zásobník	16
Autarkní zařízení	11, 18-19

B

Balení	56
Bezpečnostní pokyny	4

C

Charakteristiky čidel	54
-----------------------------	----

D

Data monitoru	49
Druh provozu	35

G

Glosář	56
--------------	----

H

Hydraulická zapojení	10
----------------------------	----

I

Identifikace alternativního zdroje tepla	4-9
Instalace	6

L

Likvidace	56
-----------------	----

M

Manuální zapojení	34
-------------------------	----

O

Ochrana životního prostředí	56
Osazení kolíků	9
Ovládací prvky FM444	32
Ovládací prvky MEC2	32

P

Požadovaná teplota zpátečky	39
Připojení čidel	8
Připojení komunikačního kabelu	9
Připojení vstupů a výstupů	7
Připojovací svorky	9
Popis výrobku	5
Poruchy	46
Provoz s komínem	53

R

Recyklace	56
Ruční spínač	33

Ř

Řazení do série	20
Řízení obtoku akumulace s kombinovaným zásobníkem pro nástěnné kotle	14
zásobníkem pro stacionární kotle	15
Řízení obtoku akumulčního zásobníku	13, 22
pro kogenerační jednotky	25-26
pro tepelná čerpadla	28-29

S

Sériové zapojení pro (několika) kotlové systémy s termohydraulickým rozdělovačem	21
Servisní rovina	34
Softwarová verze	6
Starý přístroj	56
Status alternativního zdroje tepla	49
Status alternativního zdroje tepla přes RS232 ...	49

T

Teplota logiky čerpadel	39
Test relé	44
Tlačítko Zátop	33

Z

Zapojení akumulčního zásobník - čerpadlo ...	24, 30
Závada	45
Zkratky, v hydraulických schématech	10
Zobraz.času na roztop. (tlač.)	43



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