

FM443 Solární modul

Pro odbornou firmu

Před uvedením do
provozu a servisem
pečlivě pročtěte

1	Bezpečnost	3
1.1	K tomuto návodu	3
1.2	Užívání k určenému účelu	3
1.3	Normy a směrnice	3
1.4	Vysvětlivky použitých symbolů	4
1.5	Věnujte pozornost těmto pokynům	4
1.6	Likvidace odpadu	6
2	Popis výrobku	7
2.1	Vstupy a výstupy, přípojky	9
2.2	Montáž do regulačních přístrojů Logamatic 4000	11
2.3	Polohy ručních spínačů	12
3	Funkce modulu FM443	15
3.1	Začlenění funkčního modulu FM443 do regulačního přístroje	15
3.2	Přepnutí druhu provozu	18
3.3	Solární spotřebič "1" – solární okruh 1	20
3.4	Napojení akumulačního zásobníku	22
3.5	Počítadlo množství tepla solárního okruhu	26
3.6	Funkce čerpadla čerpadlo sekundárního okruhu	30
3.7	Ohřátí predehřívacího stupně	36
3.8	Solární spotřebič "2" – solární okruh 2	38
4	Test relé	41
5	Protokol závad	43
6	Závady	44
7	Data monitoru	47
7.1	Solární spotřebič "1" – solární okruh 1	48
7.2	Řízení obtoku akumulačního zásobníku:	49
7.3	Počítadlo množství tepla solárního okruhu	50
7.4	Solární spotřebič "2" – solární okruh 2	51
8	Charakteristika čidla	54
9	Rejstřík hesel	55

1 Bezpečnost

1.1 K tomuto návodu

Tato kapitola obsahuje všeobecné bezpečnostní pokyny, které musí být dodržovány při servisní činnosti na funkčním modulu FM443.

Kromě toho lze v jiných kapitolách tohoto servisního návodu najít další bezpečnostní pokyny, které musí být rovněž do důsledku dodržovány. Dříve než budete provádět dále popsané činnosti, je nutné si pečlivě pročíst bezpečnostní pokyny.

Nedodržování bezpečnostních pokynů může vést k těžkým újmám na zdraví – někdy i s následkem smrti – a rovněž může dojít i k hmotným škodám a znečištění životního prostředí.

1.2 Užívání k určenému účelu

Funkční modul FM443 je možno zabudovat do regulačních přístrojů systému Logamatic 4000.

Pro bezvadný provoz potřebujete alespoň softwarovou verzi 4.17 regulačního přístroje.

1.3 Normy a směrnice



Tento výrobek odpovídá svojí konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnicím i doplňujícím specificky národním požadavkům. Tato shoda byla prokázána udělením značky CE.

Prohlášení o shodě tohoto výrobku si lze buďto prohlédnout na webové adrese www.buderus.de/konfo nebo vyžádat u příslušné pobočky firmy Buderus.

1.4 Vysvětlivky použitých symbolů

Rozlišujeme dva stupně nebezpečí, které jsou označovány těmito signálními znaky:



VÝSTRAHA!

OHROŽENÍ ŽIVOTA

Označuje případné nebezpečí spojené s výrobkem, jež by bez náležité prevence mohlo způsobit těžkou újmu na zdraví nebo dokonce i smrt.



POZOR!

NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ/ POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ

Označuje možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla vést ke středně těžkým či lehkým poraněním, nebo k hmotným škodám.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Tipy k optimálnímu používání a seřízení přístroje a jiné užitečné informace.

1.5 Věnujte pozornost těmto pokynům

Funkční modul FM443 byl navržen a vyroben v souladu s nejnovějším stavem techniky a obecně uznávanými bezpečnostními pravidly

Při neodborném zacházení přesto nelze zcela vyloučit vznik hmotné škody.

Před zahájením servisní činnosti na modulu FM443 si pozorně přečtěte tento servisní návod.



VÝSTRAHA!

OHROŽENÍ ŽIVOTA

elektrickým proudem!

- Dbejte na to, aby montáž, kabelové propojení, první uvedení do provozu, připojení elektrického napájení, údržbu a opravy prováděly jen kvalifikované osoby při dodržení příslušných technických pravidel.
- Přitom je třeba dodržet místní předpisy!



VÝSTRAHA!

OHROŽENÍ ŽIVOTA

elektrickým proudem!

- Dbejte na to, aby všechny práce na elektrickém zařízení prováděli pouze autorizovaní odborní pracovníci.
- Dříve otevřete regulaci, odpojte ji kompletně od elektrické sítě a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí.



VÝSTRAHA!

OHROŽENÍ ŽIVOTA

elektrickým proudem!

Je nutné zabránit nebezpečí samovolného zkratu mezi napětím 230V a rozvodem malého napětí neúmyslným uvolněním jedné z žil na svorkách!

- Zajistěte proto pevně žíly každého vodiče navzájem (např. kabelovými sponami) nebo proveďte jen velmi krátké odizolování pláště vodiče.

**POZOR!****NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ/
POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ**

v důsledku chyb při obsluze!

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

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

**POZOR!****POŠKOZENÍ PŘÍSTROJE**

elektrostatickým výbojem (ESD)!

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

**UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE**

Dbejte na to, aby bylo k dispozici standardní zařízení k odpojení od elektrické sítě na všech pólech. Není-li k dispozici žádné odpojovací zařízení, musíte je namontovat.

**UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE**

Používejte pouze originální náhradní díly Buderus! Za škody způsobené náhradními díly nedodanými firmou Buderus nepřejímá Buderus odpovědnost.

1.6 Likvidace odpadu

- Elektronické součásti nepatří do domovního odpadu. Moduly likvidujte ekologicky šetrným způsobem prostřednictvím autorizovaného sběrného místa.

2 Popis výrobku



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Před montáží funkčního modulu FM443 zkontrolujte verzi softwaru Controller modulu (CM 431) a obslužné jednotky MEC2 (verze od 4.17).

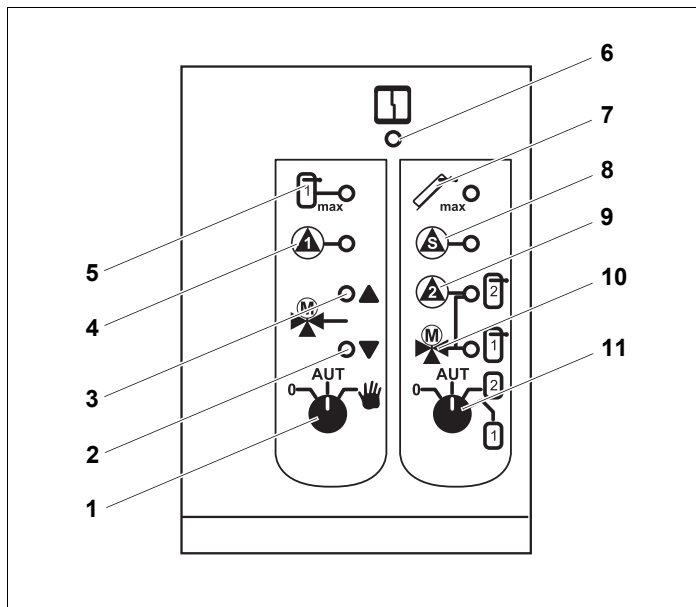
Bližší informace obdržíte u každé pobočky společnosti Buderus.

Funkční modul FM443 je možné do regulačního přístroje systému Logamatic 4000 zabudovat pouze jedenkrát.

Hlavní funkce funkčního modulu FM443 spočívá v tom, že do stávajícího regulačního přístroje lze zapojit solární zařízení s jedním či dvěma solárními spotřebiči (např. zásobník).

Po zabudování funkčního modulu FM443 můžete využívat následující funkce nebo možnosti připojení:

- Přepnutí druhu provozu.
- Zapojení solárního spotřebiče "1" (např. zásobníkový ohřivač vody).
- Nastavení zapojení obtoku (Bypass) akumulčního zásobníku k podpoře vytápění.
- Nastavení řadového zapojení zásobníků.
- Zapojení počítadla množství tepla solárního okruhu (WMZ) – je k dostání u fy Buderus jako příslušenství.
- Zapojení solárního spotřebiče "2" (např. bazén).
- Termickou dezinfekci předehřívacího stupně.
- Hlídání denního ohřevu předehřívacího stupně podle DVGW pracovní list 552.



Obr. 1 Čelní panel funkčního modulu FM443

- 1 Ruční spínač (solární okruh 1)
- 2 Diody (LED) "třícestný přepínací ventil" při řízení obtoku akumulčního zásobníku (podpora vytápění prostřednictvím zásobníku)
- 3 Diody (LED) "třícestný přepínací ventil" při řízení obtoku akumulčního zásobníku (bez podpory vytápění prostřednictvím zásobníku)
- 4 Čerpadlo solárního okruhu 1*
- 5 Nejvyšší teplota zásobníku
- 6 Kontrolní dioda "Porucha modulu" (červená) – obecná porucha modulu
- 7 Nejvyšší teplota kolektoru
- 8 Sekundární čerpadlo solárního okruhu 2 resp. stratifikace příp. přepouštění aktivní*
- 9 Čerpadlo solárního okruhu 2 příp. třícestný přepínací ventil 2 v poloze solární okruh 2*
- 10 Třícestný přepínací ventil v poloze solární okruh 1
- 11 Ruční spínač (volba solárního okruhu)

* LED svítí trvale: čerpadlo běží (100%)
 LED "svítí přerušovaně": čerpadlo moduluje
 LED nesvítí: čerpadlo vypnuté

2.1 Vstupy a výstupy, přípojky

Na zadní straně funkčního modulu FM443 nahoře jsou k dispozici nízkonapěťové svorky a výstupy 230V.

Na lištách jsou nalepeny barevné nálepky s popisem podle příslušných konektorů.

Konektory jsou barevně označeny a kódovány.

Označení	Popis
Síť	Zásobování elektrickou energií
PSS2	Čerpadlo solárního okruhu 2
SU	Třícestný přepínací ventil (zásobník 1/ zásobník 2)
PS2	Sekundární čerpadlo solárního okruhu 2
SPB	Řízení obtoku akumulárního zásobníku: třícestný přepínací ventil
PSS1	Čerpadlo solárního okruhu 1

Tab. 1 Přípojky 230V



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Dbejte na to, abyste podle zapojení zařízení (řízení obtoku akumulčního zásobníku nebo řadové zapojení zásobníků) správně připojili čidla FPB a namontovali je na správná místa.

	Označení	Popis
FPB	FR	Řízení obtoku akumulčního zásobníku: Čidlo teploty vratné vody
	FP	Řízení obtoku akumulčního zásobníku: Čidlo teploty akumulčního zásobníku
WMZ	⊥	Připojení na kostru
	FR	Čidlo teploty vratné vody ze solárního okruhu pro měření množství tepla
	FV	Čidlo teploty na výstupu solárního okruhu pro měření množství tepla
	ZV	Průtokoměr solárního okruhu pro měření množství tepla
Čidlo	FSS2	Čidlo teploty solárního spotřebiče 2
	FSS	Čidlo teploty solárního spotřebiče 1
	FSK	Čidlo teploty kolektoru

Tab. 2 Přípojky nízkého napětí

2.2 Montáž do regulačních přístrojů Logamatic 4000



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Funkční modul FM443 umístěte v příslušném regulačním přístroji co nejvíce vpravo. Zaručíte tím logické přiřazení vytápěcích okruhů. Moduly vytápěcích okruhů by se do regulačního přístroje měly zasouvat počínaje odleva.

Funkční modul FM443 můžete u regulačních přístrojů série 4000 namontovat do každého volného místa pro zasunutí (např. místa 1 – 4 u přístroje Logamatic 43xx).

Možná osazení míst pro zasunutí v různých regulačních přístrojích		
412x	4211	43xx
1, 2	1, 2	1, 2, 3, 4

Tab. 3 Možná osazení míst pro zasunutí

2.3 Polohy ručních spínačů



POZOR!

POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ

v důsledku trvale nastavené polohy spínače "ruka" může dojít k poškození solárního systému a ke zničení jednotlivých součástí zařízení.

- Dbejte na to, abyste polohu spínače "ruka" používali vždy jen krátkodobě.

Různé polohy ručních spínačů mají na solární okruhy resp. dva solární spotřebiče různý vliv.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Normálně by ruční spínače měly být v poloze "AUT".

2.3.1 Ruční spínač (solární okruh 1)



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Jestliže se ruční spínač nenachází v poloze automatický provoz, objeví se na obslužné jednotce MEC2 odpovídající hlášení a na modulu se rozsvítí kontrolka "porucha modulu".

Poloha	způsobuje
	<p>Solární okruh 1 (čerpadlo solárního okruhu 1) a bypass (třícestný přepínací ventil) jsou odpojeni.</p> <p>Toto nastavení provádějte pouze při nové instalaci nebo při pracích spojených s údržbou či servisem.</p>
	<p>Solární okruh 1 a bypass jsou v automatickém provozu, což je standardní nastavení.</p>
	<p>Ruční provoz je aktivován.</p> <p>Čerpadlo solárního okruhu 1 je zapnuté. Bypass se neaktivuje.</p>

Tab. 4 Polohy ručního spínače

Je-li aktivován ruční provoz, pak:

- Může teplé teplotnosné médium solárního zařízení (např. směs vody a glykolu) proudit ze zásobníku do kolektorového pole.
- Může chladné teplotnosné médium (<math><0^{\circ}\text{C}</math>) solárního zařízení (např. směs vody a glykolu) proudit z kolektoru do zásobníku – teplota zásobníku klesá, takže se musí například zapnout dotop.
- Je ochrana kolektoru neúčinná.
- Je ochrana zásobníku neúčinná.
- Je protizámrazová ochrana kolektoru neúčinná.

2.3.2 Ruční spínač (volba solárního okruhu)

**UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE**

Jestliže se ruční spínač nenachází v poloze automatický provoz, objeví se na obslužné jednotce MEC2 odpovídající hlášení a na modulu se rozsvítí kontrolka "porucha modulu".

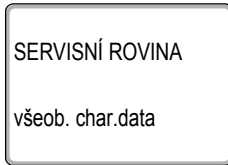
Poloha	způsobuje
	<p>Volba solárního okruhu je vypnutá.</p> <p>Toto nastavení provádějte pouze při nové instalaci nebo při pracích spojených s údržbou či servisem.</p>
	<p>Automatické přepnutí za účelem nabíjení solárních spotřebičů funkčního modulu FM443 (solární modul) je aktivní, což je standardní nastavení.</p>
	<p>Je-li k dispozici dostatečný solární zisk, nabíjí se jen solární spotřebič "2" (solární okruh 2).</p> <p>Samočinné přepínání je deaktivováno.</p>
	<p>Je-li k dispozici dostatečný solární zisk, nabíjí se jen solární spotřebič "1" (solární okruh 1).</p> <p>Samočinné přepínání je deaktivováno.</p>

Tab. 5 Polohy ručního spínače

3 Funkce modulu FM443

V následujících odstavcích Vám vysvětlíme, jak využít různé funkce a jak je pomocí obslužné jednotky MEC2 lze nastavit.

3.1 Začlenění funkčního modulu FM443 do regulačního přístroje

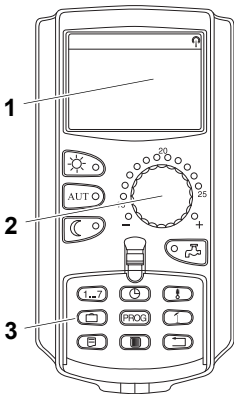


Vyvolání servisní roviny

Způsob práce s obslužnou jednotkou MEC2 vysvětluje podrobně příslušný servisní návod Vašeho 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 (dosažitelnou po zadání klíčového kódu). V servisní rovině máte k dispozici různé hlavní nabídky, v jejichž podnabídkách můžete provádět nastavování regulačních přístrojů.

Obr. 2 Obslužná jednotka MEC2



- 1 Displej
- 2 Otočný knoflík
- 3 Funkční tlačítka



Abyste se dostali do servisní roviny, stiskněte tuto kombinaci tlačítek (kód), až se na displeji objeví "SERVISNÍ ROVINA – všeob. char.data".

Začlenění funkčního modulu FM443 v rovině MEC2

Po montáži modulu FM443 (→ návod k montáži "Moduly pro regulační přístroje Logamatic 4xxx") bude modul po zapnutí vaším regulačním přístrojem automaticky rozpoznán.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Nebude-li funkční modul FM443 automaticky rozpoznán, musíte jej jednorázově nainstalovat manuálně pomocí obslužné jednotky MEC2.

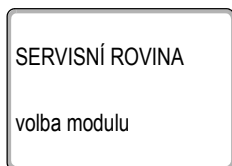
Ruční začlenění modulu FM443 v rovině MEC2



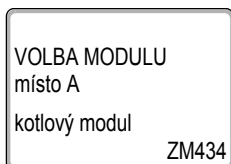
Vyvolejte servisní rovinu.



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – volba modulu".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", abyste se dostali do hlavního menu "VOLBA MODULU".

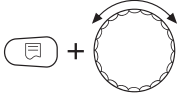


Na displeji se objeví "VOLBA MODULU – místo A kotlový modul".



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, až se dostanete k poloze (místu pro zasunutí), v níž je instalován modul FM443.

Funkční modul FM443 má být instalován např. na místě 2.

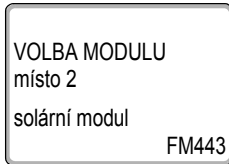


Držte stisknuté tlačítko "Zobrazení" (text v dolním řádku začne blikat) a otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví funkční modul FM443.

Tlačítko "Zobrazení" uvolněte.



Stiskněte tlačítko "Zpět".



Funkční modul FM443 (solární modul) je instalován na místě 2.



Stiskněte třikrát tlačítko "Zpět" nebo prostě zavřete ovládací klapku a přejděte tak do ovládací roviny 1.

3.2 Přepnutí druhu provozu

Druh provozu solární regulace lze přepínat. Máte přitom k dispozici následující druhy provozu:

- Manuálně ZAP (tlačítko "Denní provoz")
- Manuálně VYP (tlačítko "Noční provoz")
- Automatický provoz (tlačítko "AUT")



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Při druhu provozu "Manuálně ZAP" (tlačítko "denní provoz") je zajištěna ochranná funkce kolektorů.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Při zavřené klapce obslužné jednotky MEC2 je zásadně zobrazován vždy ten vytápěcí okruh, ke kterému je obslužná jednotka MEC2 přiřazena. Není-li obslužná jednotka MEC2 přiřazena žádnému vytápěcímu okruhu, pak je indikován vždy nejnižší instalovaný vytápěcí okruh.

Bližší informace najdete v technické dokumentaci vašeho regulačního přístroje.

Otevřete klapku obslužné jednotky MEC2.



Stiskněte tlačítko "Vytápěcí okruh" a držte je stisknuté.



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "volba vyt.okruhu – solár".

Uvolněte tlačítko "Vytápěcí okruh".

Různé druhy provozu



Stiskněte Manuálně ZAP (tlačítko "Denní provoz"), abyste solární regulaci nastavili na "stále zap".



Stiskněte Automatický provoz (tlačítko "AUT") pro nastavení regulace solární soustavy na automatický provoz.



Stiskněte Manuálně VYP (tlačítko "Noční provoz") pro vypnutí solární regulace.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Druh provozu	Automatika Vyp Zap	Automatika

Manuálně ZAP

Tento druh provozu nevykonává žádnou regulační funkci, solární zařízení se však vypne, pokud teplota kolektorového pole nebo zásobníku/ů přesáhne jejich nejvyšší přípustnou hodnotu.

Je-li aktivován tento druh provozu, může:

- Teplé teplotnosné médium solárního zařízení (např. směs vody a glykolu) proudit ze zásobníku do kolektorového pole.
- Chladné teplotnosné médium (<math><0^{\circ}\text{C}</math>) solárního zařízení (např. směs vody a glykolu) proudit z kolektoru do zásobníku, teplota zásobníku klesá, takže se musí například zapnout dotop.

3.3 Solární spotřebič "1" – solární okruh 1

Do systému regulace můžete pomocí funkčního modulu FM443 začlenit některý spotřebič jako první spotřebič (např. zásobník).



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Na ohřev pitné vody napojte jako solární spotřebič "1" pouze jeden zásobníkový ohřivač vody.

3.3.1 Nastavení maximální teploty zásobníku



Vyvolejte servisní rovinu.



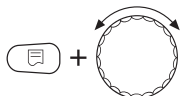
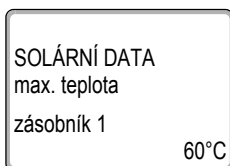
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁRNÍ DATA", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – max. teplota zásobník 1".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit maximální teplotu zásobníku.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Max. teplota zásobníku 1	30°C – 90°C	60°C

3.3.2 Nastavení snižování teploty vody v zásobníku (funkce optimalizace)



Vyvolejte servisní rovinu.



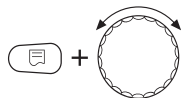
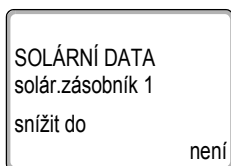
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁR", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – solár.zásobník 1 snížit do".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit snížení teploty zásobníku.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Funkční modul FM443 je vybaven optimalizační funkcí pro zvýšení solárního zisku. V závislosti na solárním zisku lze dobýjecí teplotu snížit až na zde nastavenou hodnotu.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Zásobník 1 snížit do	není 30°C – 54°C	není

3.4 Napojení akumulčního zásobníku

Pomocí tohoto parametru nastavíte, jak má být případný akumulční zásobník napojen na systém.

Akumulční zásobník může být napojen jako

- není: tedy není k dispozici (nastavení z výrobního závodu),
- akumulace-bypass,
- anticykl.zásob.1,
- anticykl.zásob.2.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Je-li v topném systému instalováno řízení obtoku akumulčního zásobníku, musíte pomocí obslužné jednotky MEC2 aktivovat funkci "akumulace-bypass".

Pokud jste tuto funkci aktivovali, musíte zadat příslušné zapínací a vypínací diference.

3.4.1 Nastavení napojení akumulčního zásobníku



Vyvolejte servisní rovinu.



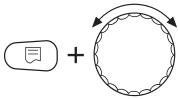
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁR", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji neobjeví "SOLÁRNÍ DATA akumulace napojení není".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit napojení akumulčního zásobníku.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Napojení akumulčního zásobníku	není akumulace-bypass anticykl.zásob.1 anticykl.zásob.2	není

Není napojení akumulčního zásobníku

Nastavíme-li pro napojení "není", vychází modul z toho, že žádný akumulční zásobník nemá být brán v úvahu.

Akumulace-bypass

Nastavíme-li pro napojení "akumulace-bypass", vychází modul z toho, že solární zařízení bude používáno i pro podporu vytápění a že tedy akumulční zásobník má být zapojen jako zvýšení teploty zpátečky u standardního zdroje tepla.

Zapojení akumulčního zásobníku jako zásobníku anticyklačního

Nastavíme-li pro zapojení "anticykl.zás.1/zás.2", vychází modul z toho, že svou energii předává akumulčnímu zásobníku nejen solární zařízení, ale že také standardní zdroj tepla napájí svou energií akumulční zásobník a že zařízení je pak zcela nebo zčásti zásobováno z akumulčního zásobníku.

Zde můžeme rozlišovat, zda jako anticyklační zásobník funguje zásobník 1 nebo zásobník 2.

3.4.2 Nastavení průtoku akumulčním zásobníkem a bypassem

Regulace obtoku akumulčního zásobníku řídí v závislosti na diferenci teploty mezi akumulčním zásobníkem (čidlo FRB-FP) a zpátečkou zařízení (čidlo FPB-FR) přepínání třicestného ventilu SPB.

Průtok akumulčním zásobníkem: objemové proudění akumulčním zásobníkem

Průtok bypassem: objemové proudění kolem akumulčního zásobníku

(přímo do zpátečky kotle resp. termohydraulického rozdělovače)

Převyšuje-li teplota v akumulčním zásobníku teplotu ve zpátečce zařízení o hodnotu uvedenou pod "Průtok akumulčním zásobníkem od ΔT ", pak je objemové proudění vedeno akumulčním zásobníkem. Průtok akumulčním zásobníkem probíhá, dokud diference teploty mezi akumulčním zásobníkem a zpátečkou zařízení neklesne pod nastavenou hodnotu pro "Průtok bypassem od ΔT ". Klesne-li teplota pro tento rozdíl, dojde k přepnutí na bypass, do té doby, dokud se opět nedosáhne prahu přepnutí "Průtok akumulčním zásobníkem od ΔT ", atd.



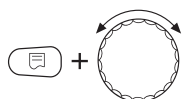
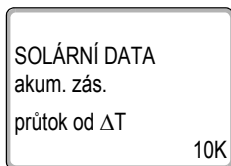
UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Práh přepnutí pro průtok bypassem musí být vždy menší než práh přepnutí pro průtok akumulčním zásobníkem.

Pokud jste aktivovali řízení obtoku akumulčního zásobníku, můžete v rovině menu "SOLÁRNÍ DATA" nastavit prahy přepnutí pro průtok akumulčním zásobníkem a bypassem.



Otočte otočným knoflíkem o jedno zaskočení doprava, dokud se na displeji neobjeví "SOLÁRNÍ DATA – akumul. zás. průtok od ΔT ".



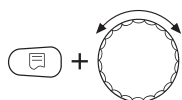
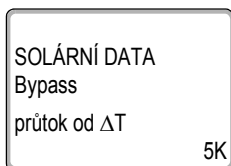
Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit přepínací diferenci teploty pro průtok akumulacním zásobníkem.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Průtok akumulacním zásobníkem od ΔT	7K – 20K	10K



Otočte otočným knoflíkem o jedno zaskočení doprava, dokud se na displeji neobjeví "SOLÁRNÍ DATA – Bypass průtok od ΔT ".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit přepínací diferenci teploty pro průtok bypassem.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Průtok bypassem od ΔT	5K – 15K	5K

3.5 Počítadlo množství tepla solárního okruhu

Je-li v solárním okruhu instalováno počítadlo množství tepla, můžete si její hodnoty vyvolat na displeji obslužné jednotky MEC2. To platí rozdílně pro množství tepla prvního a druhého spotřebiče.

Množství tepla druhého solárního spotřebiče se vypočítá pomocí doby chodu čerpadla.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Tuto funkci můžete využívat pouze ve spojení s počítadlem množství tepla.

Tato souprava je k dostání jako příslušenství u Buderusu.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Dbejte na to, abyste čidla počítadla množství tepla správně zapojili (→ tab. 2, str. 10).

Aktivujte funkci "Počítadlo množství tepla".

Pokud jste tuto funkci aktivovali ("ano"), pak musíte nastavit příslušnou koncentraci glykolu v solárním okruhu.

3.5.1 Aktivace počítadla množství tepla



Vyvolejte servisní rovinu.



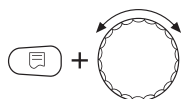
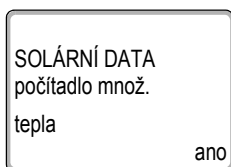
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁRNÍ DATA", stiskněte tlačítko "zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – počítadlo množ. tepla".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete aktivovat registraci množství tepla.

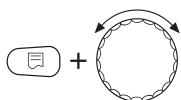
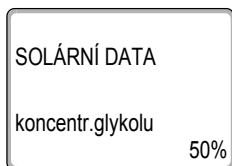
	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Počítadlo množství tepla	ano ne	ne

3.5.2 Nastavení koncentrace glykolu

Pokud jste aktivovali počítání množství tepla, musíte v rovině menu "SOLÁRNÍ DATA" nastavit koncentraci glykolu.



Otočte otočným knoflíkem o jedno zaskočení doprava, dokud se na displeji neobjeví "SOLÁRNÍ DATA – koncentr.glykolu".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit koncentraci glykolu.

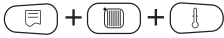


UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Je-li solární okruh provozován se směsí glykolu a vody, musíte koncentraci glykolu připravit. Solární zisk se vypočítá ze specifické tepelné kapacity teplotnosného média v solárním okruhu a jeho objemového průtoku.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Koncentrace glykolu	0% 30% 40% 50%	50%

3.5.3 Aktivace statistické funkce



Vyvolejte servisní rovinu.



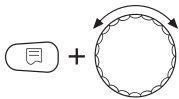
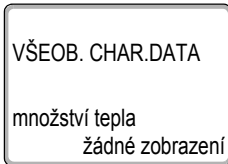
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – všeob. char.data".



Abyste vyvolali hlavní menu "VŠEOB. CHAR.DATA", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji neobjeví "VŠEOB. CHAR.DATA – množství tepla žádné zobrazení".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit zobrazení solárních dat pro statistickou funkci.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Množství tepla	není hořák* solár	není

* pouze u jednostupňových stacionárních kotlů bez EMS

3.6 Funkce čerpadla čerpadlo sekundárního okruhu

Solární modul disponuje výstupem pro čerpadlo, který může být podle druhu užití obsazen různými funkcemi.

Čerpadlo může být spojeno s těmito funkcemi:

- není: tedy není k dispozici (nastavení z výrobního závodu),
- sek.zásobník 2 (čerpadlo sekundárního okruhu zásobníku 2),
- přestup tepla (ohřev předeřivovacího stupně),
- předávací čerp. (řadové zapojení zásobníků).

3.6.1 Nastavení napojení akumulčního zásobníku



Vyvolejte servisní rovinu.



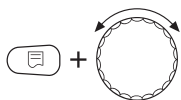
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁR", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji neobjeví "SOLÁRNÍ DATA Funkce čerpadla žádná".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit funkci čerpadla.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Funkce čerpadla	žádná sek.zásobník 2 přestup tepla předávání	žádná

Žádná funkce čerpadla

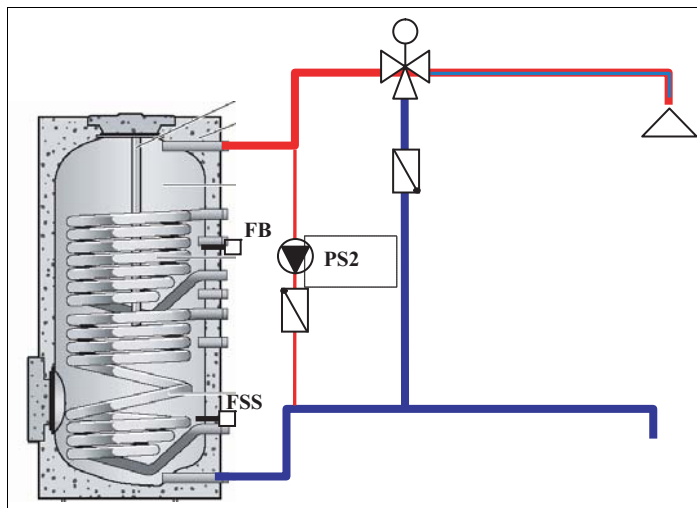
Nastavíme-li pro funkci čerpadla "žádná", vychází modul z toho, že není připojené žádné čerpadlo, a tento výstup není funkčním modulem FM443 ovládán.

Sek.zásobník 2

Nastavíme-li pro funkci čerpadla "sek.zásobník 2", pracuje čerpadlo, které je tam připojené, jako čerpadlo sekundárního okruhu pro nabíjení 2. solárního spotřebiče, tzn., že 2. spotřebič je provozován prostřednictvím výměníku tepla.

Přestup tepla

Nastavíme-li pro funkci čerpadla "přestup tepla", slouží čerpadlo, které je tam připojené, u bivalentních solárních zásobníků k tomu, aby v případě potřeby ohřálo podle normy DVGW pracovní list 552 pro zamezení tvorby bakterie Legionella jednou denně solární předehřívací stupeň na 60°C, popř. aby provedlo termickou dezinfekci solárního předehřívacího stupně.

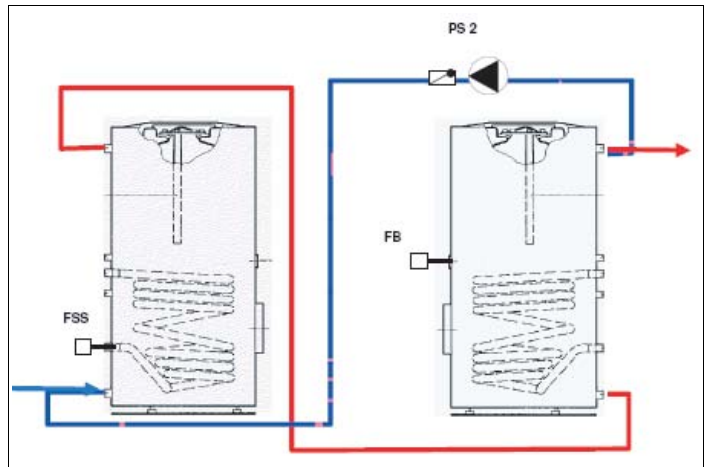


Obr. 3 Přestup tepla při zapojení s jedním solárním zásobníkem

Předávací čerp.

Nastavíme-li pro funkci čerpadla "předávací čerp.", pak čerpadlo, které je tam připojené, slouží při zapojení zásobníků v řadě k tomu, aby přečerpalo solární zásobník a zásobník nabíjený kotlem. To znamená, že jakmile solární zásobník dosáhne vyšší teploty než zásobník ohříváný kotlem, zapne se čerpadlo PS2 a zásobníky se přečerpají.

Pomocí tohoto čerpadla se kromě toho v případě potřeby v souladu s normou DVGW pracovní list 552 za účelem zamezení tvorby bakterie Legionella zahřeje solární zásobník, tedy solární předehřívací stupeň, jednou denně na 60°C, popř. se provede termická dezinfekce solárního předehřívacího stupně.



Obr. 4 Přečerpání při řadovém zapojení zásobníků

3.6.2 Nastavení zapnutí předávacího čerpadla

Přečerpávání začne, naměří-li solární čidlo FSS teplotu, která je o zde nastavenou hodnotu vyšší než hodnota změřená čidlem výstupní teploty teplé vody FB.



Vyvolejte servisní rovinu.



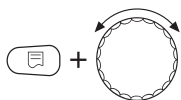
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "Solár", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA předávací čerp. zapnutí 10K".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit zapínací diferenci teploty pro předávací čerpadlo.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Zapnutí předávacího čerpadla	2K – 10K	5K

3.6.3 Nastavení Předávací čerp. vypnout

Dojde-li k vyrovnání rozdílů teplot na solárním čidle FSS a na čidle výstupní teploty teplé vody FB, skončí přečerpávání.



Vyvolejte servisní rovinu.



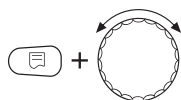
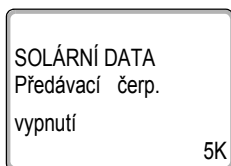
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁR", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA předávací čerp. vypnutí 5K".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit zapínací diferenci teploty pro předávací čerpadlo.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Vypnutí předávacího čerpadla	2K – 10K	5K

3.7 Ohřátí předehřívacího stupně

Byla-li zvolena funkce čerpadla "přestup tepla" nebo předávací čerp., existuje možnost ohřát při termické dezinfekci a/nebo při denním ohřátí na 60°C pro zamezení tvorby bakterie Legionella prostřednictvím kotle také solární předehřívací stupeň, tj. spodní polovinu bivalentního zásobníku, resp. solární zásobník zapojený do řady.

Možná jsou následující nastavení:

- Vyp:
Tedy žádný ohřev předehřívacího stupně (nastavení z výrobního závodu)
- Dezinfekce:
Předehřívací stupeň se ohřívá pouze společně při termické dezinfekci.
- Ohřev:
Předehřívací stupeň se ohřívá pouze společně při denním ohřevu na 60°C.
- Dezinfekce + ohřev:
Předehřívací stupeň se ohřívá společně při termické dezinfekci a při denním ohřevu na 60°C.

3.7.1 Solár.zásobník 1 vytápění



Vyvolejte servisní rovinu.



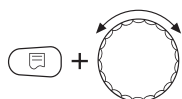
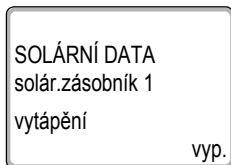
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁR", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – solár.zásobník 1 vytápění vyp.".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit ohřev předehřívacího stupně.



UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

Nastavení pro denní ohřev a pro termickou dezinfekci se provádějí při aktivované funkci ohřevu teplé vody (→ Servisní návod regulačního přístroje).

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Solár.zásobník 1 vytápění	vyp. dezinfekce ohřev dezinf.+ohřev.	není

3.8 Solární spotřebič "2" – solární okruh 2

Chcete-li prostřednictvím funkčního modulu FM443 začlenit do systému regulace druhý solární spotřebič (např. bazén či akumulací zásobník), musíte aktivovat funkci "2. spotřebič".

Druhý spotřebič lze nabíjet prostřednictvím třicestného přepínacího ventilu nebo samostatným čerpadlem.

3.8.1 Aktivace druhého solárního spotřebiče



Vyvolejte servisní rovinu.



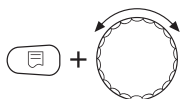
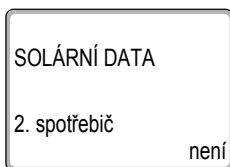
Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – solár".



Abyste vyvolali hlavní menu "SOLÁRNÍ DATA", stiskněte tlačítko "zobrazení".



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – 2. spotřebič".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete aktivovat druhý solární spotřebič.

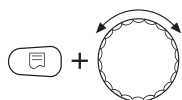
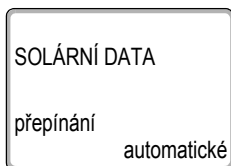
	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
2. spotřebič	není třicestný ventil samost. čerpadlo	není

3.8.2 Nastavení možností přepínání

Pokud jste aktivovali druhý solární spotřebič, musíte v rovině menu "SOLÁRNÍ DATA" nastavit přepínání.



Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – přepínání".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

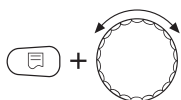
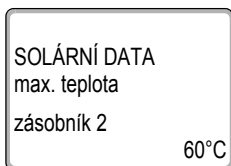
Nyní můžete nastavit různé možnosti přepínání.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
přepínání	automatické stále zásobník 1 stále zásobník 2	automatické

3.8.3 Nastavení maximální teploty zásobníku

Pokud jste aktivovali druhý solární spotřebič, musíte v rovině menu "SOLÁRNÍ DATA" nastavit maximální teplotu zásobníku.

Otáčejte otočným knoflíkem, dokud se na displeji nezobrazí "SOLÁRNÍ DATA – max. teplota zásobník 2".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", držte je stisknuté a otáčejte knoflíkem.

Nyní můžete nastavit maximální teplotu zásobníku.

	Rozsah nastavení	Nastavení z výrobního závodu
Max. teplota zásobník 2	20°C – 90°C	60°C

4 Test relé

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



POZOR!

POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ

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

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

Test relé

Pokud jste zvolili funkci "test relé – solár", můžete čerpadla připojená na funkční modul FM443 jednotlivě zapínat nebo vypínat.

Je-li aktivována funkce "test relé", pak:

- Může teplé teplotné médium solárního zařízení (např. směs vody a glykolu) proudit ze zásobníku do kolektorového pole.
- Může chladné teplotné médium ($< 0^{\circ}\text{C}$) solárního zařízení (např. směs vody a glykolu) proudit z kolektoru do zásobníku – teplota zásobníku klesá, takže se musí například zapnout dotop.
- Je ochrana kolektoru neúčinná.
- Je ochrana zásobníku neúčinná.
- Je protizámrazová ochrana kolektoru neúčinná.



Vyvolejte servisní rovinu.



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – test relé".



Abyste vyvolali hlavní menu "test relé", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Na displeji se objeví "TEST RELÉ – kotel".



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "TEST RELÉ – solár".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", abyste vyvolali podmenu "TEST RELÉ – solár".

Testovat můžete funkci těchto relé (zap/vyp):

- třicestný přepínací ventil
- bypass
- pri.čerp.zás1
- pri.čerp.zás2
- sek.čerp.zás2

5 Protokol závad

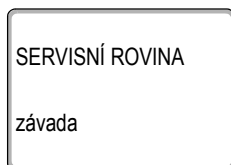


Pomocí menu "závada" si můžete nechat zobrazit čtyři poslední hlášení o závadě regulace vytápěcího systému.

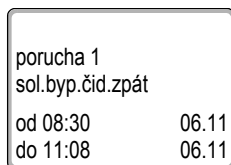
Vyvolejte servisní rovinu.



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – závada".



Abyste vyvolali hlavní menu "závada", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Mohou se zobrazit následující poruchová hlášení:

- Čidlo kolektoru
- Čidlo obtoku akumulárního zásobníku
- Čidlo obtoku zpátečky
- Čidlo množství tepla – výstup
- Čidlo množství tepla zpátečka
- Čidlo zásobníku 1 dole
- Čidlo zásobníku 2 dole
- Měření objemového průtoku
- Nastavení hystereze

6 Závady

**UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE**

Sloupec "Porucha" obsahuje seznam všech poruch, které se mohou vyskytnout při součinnosti funkčního modulu FM443, solárních spotřebičů a počítadla množství tepla.

Výrazy uvedené v tomto sloupci "Porucha" představují hlášení, která se objevují na displeji obslužné jednotky MEC2.

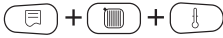
Porucha	Vliv na regulační chování	Možné příčiny poruchy	Náprava
Bypass čidlo akumul. zás.	Výstup obtoku není ovládán.	Čidlo akumulárního zásobníku je vadné. Čidlo akumulárního zásobníku není připojeno vůbec nebo je připojeno nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM443 (FPB-FP). Zkontrolujte čidlo na obtoku, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.
Bypass čidlo zpátečky.	Výstup obtoku není ovládán.	Čidlo zpátečky je vadné. Čidlo zpátečky není připojeno vůbec nebo je připojeno nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM443 (FPB-FR). Zkontrolujte čidlo na obtoku, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.

Porucha	Vliv na regulační chování	Možné příčiny poruchy	Náprava
Množství tepla výstupní čidlo.	Množství tepla není počítáno.	Čidlo teploty na výstupu je vadné. Čidlo teploty na výstupu je nepřipojené nebo je připojené nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM443 (WMZ-FV). Zkontrolujte čidlo na výstupu solárního zařízení, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.
Množství tepla čidlo zpátečky.	Množství tepla není počítáno.	Čidlo zpátečky je vadné. Čidlo zpátečky není připojeno vůbec nebo je připojeno nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte připojení čidla na funkčním modulu FM443 (WMZ-FR). Zkontrolujte čidlo na zpátečce solárního zařízení, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.
Čidlo kolektoru.	Zásobník 1 a zásobník 2 nejsou solárně nabíjeni.	Čidlo kolektoru je vadné. Čidlo kolektoru není připojeno nebo je připojeno nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte čidlo na kolektoru, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.

Porucha	Vliv na regulační chování	Možné příčiny poruchy	Náprava
Zásobník 1 dole čidlo.	Zásobník 1 není solárně nabíjen.	Čidlo zásobníku 1 je vadné. Čidlo zásobníku 1 není připojeno vůbec nebo je připojeno nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte čidlo na zásobníku 1, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.
Zásobník 2 dole čidlo.	Zásobník 2 není solárně nabíjen.	Čidlo zásobníku 2 je vadné. Čidlo zásobníku 2 není připojeno vůbec nebo je připojeno nesprávně. Modul FM443 nebo regulační přístroj jsou vadné.	Zkontrolujte čidlo na zásobníku 2, zda není zlomené nebo nesprávně namontované. Zkontrolujte např. pojistku přístroje.
Hystereze nastavení.	Funkční modul FM443 se vypíná.	Hodnoty nastavené uživatelem nejsou logické. Práh zapínání je menší než práh vypínání, buď pro zásobník 1, zásobník 2 nebo obtok.	Zkontrolujte nastavení funkčního modulu FM443 prostřednictvím obslužné jednotky MEC 2.
Objemový průtok měření.	Množství tepla není počítáno.	Měřič objemového průtoku není správně připojen nebo je vadný. Funkční modul FM443 je vadný. Hydraulika je vadná.	Je měřič objemového průtoku připojen správně na funkční modul FM443? Zkontrolujte funkci solárního modulu. Vyměňte příp. funkční modul FM443.

7 Data monitoru

Prostřednictvím menu "monitor" se můžete dotazovat na aktuální hodnoty solární regulace (data monitoru).



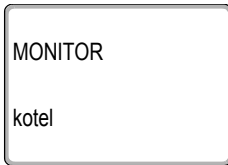
Vyvolejte servisní rovinu.



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "SERVISNÍ ROVINA – monitor".



Abyste vyvolali hlavní menu "MONITOR", stiskněte tlačítko "Zobrazení".



Na displeji se objeví "MONITOR – kotel".



Otáčejte otočným knoflíkem tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví "MONITOR – solár".



Stiskněte tlačítko "Zobrazení", abyste vyvolali podmenu "MONITOR solár".

V podmenu nyní můžete vyvolat aktuální hodnoty a stavy zařízení.

7.1 Solární spotřebič "1" – solární okruh 1

7.1.1 Teplota kolektoru, druh provozu

MONITOR SOLÁR	
kolektor	110°C
zásobník 1	uzavřen

Displej zobrazuje aktuální teplotu kolektoru a druh provozu zásobníku 1.

	Možná zobrazení
Zásobník 1	Uzavřen Stav klidu Malý průtok Velký průtok Ručně zapnuto

Uzavřen

Zásobník 1 není nabíjen, protože:

- teplota kolektoru je příliš vysoká nebo
- teplota zásobníku je příliš vysoká nebo
- zásobník 1 je vypnutý nebo
- se právě nabíjí jiný zásobník nebo
- došlo k poruše funkčního modulu FM443.

Stav klidu

Solární zisk kolektoru je k nabíjení zásobníku 1 nedostatečný.

MALÝ PRUTOK

Zásobník 1 je nabíjen při velkém rozdílu teplot (malém objemovém průtoku).

VELKÝ PRUTOK

Zásobník 1 je nabíjen při malém rozdílu teplot (velkém objemovém průtoku).

RUCNE ZAPNUTO

Regulace se nachází v druhu provozu "manuálně zap".

To znamená, že čerpadlo solárního okruhu 1 je řízeno na 100%. Všechny regulační funkce funkčního modulu FM443 jsou deaktivovány, až na kontrolu max. teploty kolektorů.

7.1.2 Teploty v zásobníku 1, stav solárního čerpadla solárního okruhu 1

MONITOR SOLÁR	
zás1 střed	30°C
zás1 dole	15°C
čerp.zás1	50%

Displej zobrazuje aktuální teploty v zásobníku 1 a stav čerpadla solárního okruhu 1.

"zás1 střed"	=	teplota přípravy teplé vody
"zás1 dole"	=	teplota solárního zásobníku dole
"čerp.zás1"	=	stupeň modulace čerpadla solárního okruhu 1

7.1.3 Solární zisk

Displej zobrazuje celkový a okamžitý zisk solárního okruhu 1.

MONITOR SOLÁR	
solární zisk 1	
	20000 kWh
okamžitý	450 W

7.2 Řízení obtoku akumulčního zásobníku:

MONITOR SOLÁR	
Bypass	vyp
akumulace	60°C
zpátečka	30°C

Displej zobrazuje stav třicestného přepínacího ventilu (řízení obtoku akumulčního zásobníku), jakož i teploty akumulčního zásobníku a zpátečky vytápění.

	Možná zobrazení
Bypass	vyp přímo Zásobník

vyp

Řízení obtoku akumulčního zásobníku je vypnuto nebo nebylo v obslužné jednotce MEC2 aktivováno.

Příslušné výstupy nejsou řízeny solární regulací.

Poloha třícestného přepínacího ventilu je v tomto případě závislá na použitém typu. Zkontrolujte, zda byl třícestný přepínací ventil ze strany stavby správně nainstalován.

přímo

Teplota ve zpátečce topného systému je vyšší než teplota ve spodní části akumulčního resp. kombinovaného zásobníku.

Zpátečka topného systému je vedena přímo do kotle.

Třícestný přepínací ventil je v poloze "Bypass".

Zásobník

Teplota ve zpátečce topného systému je nižší než teplota v akumulčním zásobníku resp. ve spodní části kombinovaného zásobníku.

Zpátečka topného systému je vedena třícestným přepínacím ventilem k předehřevu přes akumulční, popř. kombinovaný zásobník.

7.3 Počítadlo množství tepla solárního okruhu

MONITOR SOLÁR	
průtok	900 l/h
výstup	90°C
zpátečka	30°C

Displej zobrazuje aktuální hodnotu zjištěnou měřičem objemového průtoku (sada počítadla tepla), jakož i příslušné výstupní teploty a teploty zpátečky solárního okruhu.

7.4 Solární spotřebič "2" – solární okruh 2

7.4.1 Teplota kolektoru, druh provozu

MONITOR SOLÁR	
kolektor	110°C
zásobník 2	uzavřen

Displej zobrazuje aktuální teplotu kolektoru a druh provozu zásobníku 2.

	Možná zobrazení
Zásobník 2	Uzavřen Stav klidu Velký průtok Test přepínání Ručně zapnuto

Uzavřen

Zásobník 2 není nabíjen, protože:

- teplota kolektoru je příliš vysoká nebo
- teplota zásobníku je příliš vysoká nebo
- zásobník 2 je vypnutý nebo
- se právě nabíjí jiný zásobník nebo
- došlo k poruše funkčního modulu FM443.

Stav klidu

Solární zisk kolektoru je k nabíjení zásobníku 2 nedostatečný.

VELKÝ PRŮTOK

Zásobník 1 je nabíjen při malém rozdílu teplot (velkém objemovém průtoku).

Test přepínání

Předpoklady pro "test přepínání" jsou:

- solární spotřebič "2" se nabíjí a
- solární spotřebič "1" se nachází ve stavu klidu (není dána nutná diference teploty pro nabíjení zásobníku).

Za těchto podmínek zkouší solární regulace, zda je možné nabíjet solární spotřebič "1" (ten má přednost).

Tyto pokusy se opakují v pravidelných intervalech (nastavení z výroby = 30 minut), dokud opět nebude možné solární spotřebič "1" nabíjet.

Ručně

Regulace se nachází v druhu provozu "manuálně zap".

To znamená, že solární okruh 2 je řízen. Všechny regulační funkce funkčního modulu FM443 jsou deaktivovány, až na kontrolu max. teploty kolektorů.

7.4.2 Teploty v zásobníku 2, stav – čerpadla solárního okruhu 2 nebo třícestný přepínací ventil a sekundární čerpadlo solárního okruhu 2

MONITOR SOLÁR	
zás2 dole	30°C
třícestný ventil	vyp
sek.čerp.zás2	vyp

Displej zobrazuje jako příklad aktuální teplotu v zásobníku 2, jakož i druh provozu čerpadel a ventilů.

"zás2 dole"	=	teplota solárního zásobníku 2 dole
"třícestný ventil"	=	stav třícestného přepínacího ventilu
"sek.čerp.zás2"	=	sekundární čerpadlo solárního okruhu 2

	Možná zobrazení
třícestný ventil	zás1 zás2 vyp
pri.čerp.zás2	zap/vyp
sek.čerp.zás2	zap/vyp

7.4.3 Solární zisk

MONITOR SOLÁR	
solární zisk 2	
	20000 kWh
okamžitý	450 W

Displej zobrazuje celkový a okamžitý zisk solárního okruhu 2.

8 Charakteristika čidla

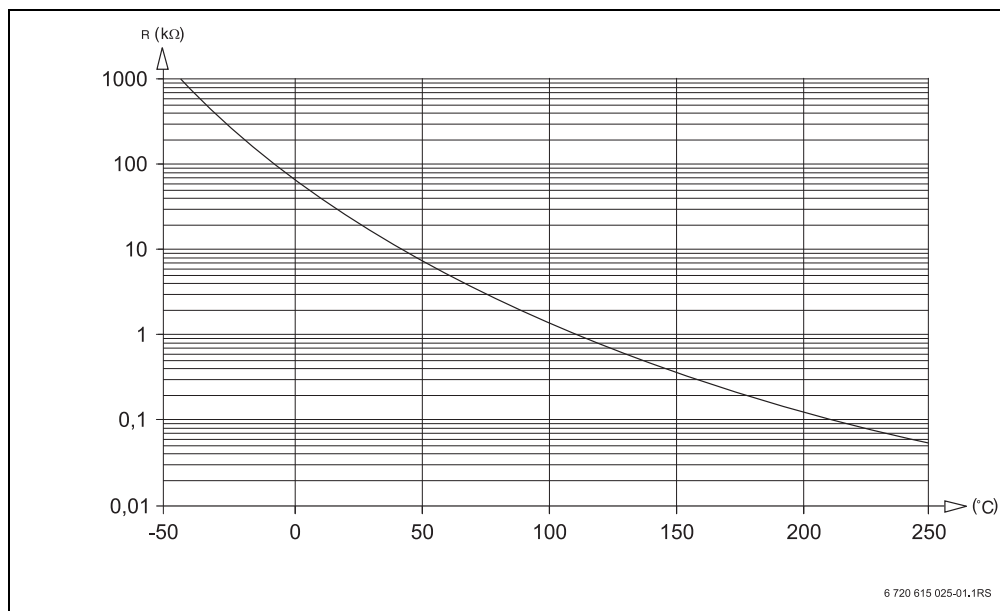
- Před každým měřením odpojte zařízení od elektrického napájení.

Kontrola závady

- Stáhněte svorky čidla.
- Ohmmetrem změřte odpor na koncích kabelů čidla.
- Teploměrem změřte teplotu čidla.

Na základě grafu se můžete přesvědčit, zda teploty a hodnoty odporu jsou vzájemně slučitelné.

Charakteristika čidla kolektoru (FSK)



Obr. 5 Charakteristika čidla kolektoru (FSK)

9 Rejstřík hesel

A	
Aktivace počítání množství tepla	27
Automatický provoz	18, 19
B	
Bypass přímý	50
Bypass vyp	50
Bypass zásobník	50
C	
Charakteristika čidla	54
Č	
Čidlo FP	10, 44
Čidlo FPB	10
Čidlo FR	10, 44
Čidlo FV	10
Čidlo WMZ	45
D	
Data monitoru solár	47
K	
Koncentrace glykolu	28
L	
Likvidace	6
M	
MALÝ PRŮTOK	48
Manuálně VYP	18, 19
Manuálně ZAP	18, 19
Maximální teplota zásobníku	20
Možnosti přepínání	39
N	
Nastavení maximální teploty zásobníku	40
O	
Ohřev pitné vody	20
P	
Počítadlo množství tepla solárního okruhu	26
Pri.čerp.zás2	53
Průtok akumulacním zásobníkem	24, 25
Průtok bypasssem	24, 25
Přepnutí druhu provozu	18
R	
RUCNĚ ZAPNUTO	49
Ruční spínač	12
Ř	
Řadové zapojení zásobníků	30, 33
Řízení obtoku akumulacního zásobníku	9, 10
S	
Sek.čerp.zás2	53
Servisní rovina	15
Snížení teploty zásobníku	21
Softwaru	7
Solární spotřebič "1"	20
Solární spotřebič "2"	38
Solární zisk	49, 53
Stav klidu	48, 53
T	
Teplota kolektoru	48, 51
Test přepínání	52
Testování relé	42
U	
Uspořádání solárního modulu	11
Uzavřen	51
Uzavřeno	48
V	
VELKÝ PRŮTOK	48, 51
Z	
Začlenění funkčního modulu FM443	15, 16
Zás1	53
Zás2	53

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