

CZ

Návod na použití pro servisní techniky

SOLÁRNÍ MODUL

SM2

SM2-2

Český | Změny vyhrazeny!

| | |
|---|---------|
| Bezpečnostní pokyny | 5 |
| Normy/Předpisy | 6 |
| Vysvětlení pojmů/Zkratky | 7 |
| Popis zařízení | 8 |
| | |
| Montáž | |
| Montáž solárního modulu..... | 9 |
| Nastavení DIP spínače | 10 |
| Způsoby provozu | 11 |
| a) SM2/SM2-2 v rámci systému regulace WRS firmy Wolf..... | 11 |
| b) SM2/SM2-2 (Stand-alone) s ovládacím modulem BM/BM-2-Solar...11 | |
| c) SM2/SM2-2 (Stand-alone) bez ovládacího modulu | 11 |
| | |
| Parametry | |
| Přehled konfigurací zařízení | 12 |
| Popis zařízení 01 – 13 | 13 – 15 |
| Popis připojení | 16 – 17 |
| Elektrické připojení 01 – 13 | 18 – 32 |
| Návod pro uvedení do provozu | 33 |
| Přehled parametrů | 34 – 36 |
| Popis parametrů | |
| V závislosti na konfiguraci jsou účinné a výběrově nastavitelné | |
| pouze některé parametry..... | 37 |
| 01 Spínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 1 | 38 |
| 02 Vypínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 1 | 38 |
| 03 Funkce ochrany kolektoru | 38 |
| 04 Kritická teplota kolektoru | 38 |
| 05 Maximální teplota kolektoru | 39 |
| 06 Maximální teplota zásobníku 1 | 39 |
| 07 Přiřazení solárního ohříváče vody 1/2/3 | 39 |
| 08 Měření množství tepla | 41 |
| 09 Průtok..... | 42 |
| 10 Výběr média | 42 |
| 11 Napájení přes datovou sběrnici | 43 |
| 12 Konfigurace zařízení | 43 |
| 13 Regulace otáček čerpadla..... | 44 |
| 14 Spínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 2 | 44 |
| 15 Vypínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 2 | 44 |
| 16 Max. teplota zásobníku solárního ohříváče vody 2 | 45 |

| | |
|---|----|
| 17 Přiřazení solárního ohřivače vody 2 | 45 |
| 18 Blokování hořáku při zvýšení teploty vratné vody | 45 |
| 19 Spínací tepl. rozdíl pro zvýšení teploty vratné vody | 46 |
| 20 Vypínací tepl. rozdíl pro zvýšení teploty vratné vody | 46 |
| 21 Solární zásobník 1 s přednostním ohřevem | 46 |
| 22 Spínací teplotní rozdíl pro současný provoz zásobníků | 47 |
| 23 Spínací teplotní rozdíl pro obtokový provoz | 47 |
| 24 Funkce výstupu A4 | 48 |
| 25 Spínací teplota pro funkci termostatu | 48 |
| 26 Vypínací teplotní rozdíl pro funkci termostatu | 48 |
| 27 Funkce trubicových kolektorů | 49 |
| 28 Funkce protimrazové ochrany | 49 |
| 29 Spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 3 | 49 |
| 30 Vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 3 | 50 |
| 31 Max. teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3 | 50 |
| 32 Přiřazení solárního ohřivače vody 3 | 50 |
| 33 Hystereze zásobníku 1 | 50 |
| 34 Hystereze zásobníku 2 | 50 |
| 35 Hystereze zásobníku 3 | 50 |
| 36 Nouzové odpojení zásobníku 1 | 50 |
| 37 Nouzové odpojení zásobníku 2 | 50 |
| 38 Nouzové odpojení zásobníku 3 | 50 |
| 39 Omezení minimální teploty kolektoru | 51 |
| 40 Omezení minimální teploty vyrovnávacího zásobníku | 51 |
| 41 Kontrola funkce průtoku | 51 |
| 42 Kontrola funkce gravitační brzdy | 51 |
| 43 Minimální výkon čerpadla (SKP) | 51 |
| 44 Funkce zpětného chlazení | 52 |
| 45 Výběr zásobníku ve funkci termostatu | 52 |
| 46 Solární zásobník 2 s přednostním ohřevem | 52 |
| 47 Druh provozu zásobníku | 52 |
| 48 Střídavá doba nabíjení | 53 |
| 49 Doba provozní přestávky | 53 |
| 50 Doba blokování oběhového čerpadla solární soustavy nebo el. ventilu | 53 |
| 51 Podíl glykolu | 54 |
| 52 Iničiace zásobníku při externím nabíjení zásobníku | 54 |
| 53 Interval snímání | 54 |

| | |
|---|----|
| 54 Interval otáček oběhového čerpadla | 54 |
| 55 Maximální otáčky čerpadla (SKP) | 55 |
| 56 Doba blokování solárního čerpadla | 55 |
| 57 Hystereze trubicových kolektorů | 55 |
| 58 Maximální regulační odchylka | 55 |
| 59 Korekce objemového průtoku | 55 |
| 60 Test relé | 55 |
| 80 Čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 1 | 56 |
| 81 Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 1 | 56 |
| 82 Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 1 | 56 |
| 83 Čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 2 | 56 |
| 84 Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 2 | 56 |
| 85 Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 2 | 56 |
| 86 Čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 3 | 56 |
| 87 Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 3 | 56 |
| 88 Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 3 | 56 |

Přídavné funkce

| | |
|---|----|
| Kontrola funkce zastavení nabíjecího čerpadla | 57 |
| Kontrola funkce vysílače impulzů | 58 |
| Blokování dobíjení zásobníku „Solární zastavení funkce kotle“ | 58 |
| Blokování ochrany proti legionellám | 59 |
| Ukazatel stavu solárního zásobníku | 59 |
| Oběhové čerpadlo | 60 |
| Ochrana čerpadla proti zadření | 60 |
| Maximální teplota zásobníku a kolektoru během 24 hod. | 60 |
| Provozní hodiny | 60 |
| Nastavení standardních hodnot (resetování) | 60 |
| Obnovení původních hodnot | 60 |
| Kódy poruch | 61 |
| Výměna pojistek | 62 |
| Technické údaje | 62 |
| Hodnoty odporu snímačů | 63 |
| Recyklace a likvidace | 64 |

Bezpečnostní pokyny

V tomto popisu jsou použity dále uvedené symboly a značky. Tyto důležité pokyny se týkají ochrany osob a technické bezpečnosti provozu.



„Bezpečnostní upozornění“ označuje pokyny, které je nutno přesně dodržet, aby se předešlo ohrožení nebo poranění osob a zabránilo poškození zařízení.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při doteku elektrických konstrukčních dílů!

Pozor: Dříve než sejmete opláštění, vypněte hlavní vypínač.

Nikdy se nedotýkejte elektrických částí a kontaktů, když je zapnutý hlavní vypínač. Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem s následkem ohrožení zdraví nebo smrti.

Připojovací svorky jsou pod napětím, i když je hlavní vypínač vypnutý.

Pozor

„Upozornění“ označuje technické pokyny, kterými je třeba se řídit, aby se zabránilo škodám na zařízení a jeho funkčním poruchám.

Normy/Směrnice

Zařízení i regulace tvořící příslušenství odpovídají těmto předpisům:

- 2014/35/EU Nízké napětí
- 2014/30/EU Elektromagnetická kompatibilita

- EN 60335-1
- EN 60730-1
- ČSN EN 55014–1 Elektromagnetická kompatibilita, Část 1: Emise
- ČSN EN 55014–2 Elektromagnetická kompatibilita, Část 2: Odolnost

Instalace/Uvedení do provozu

- Instalaci a uvedení regulace topení a připojených dílů příslušenství do provozu smí podle ČSN EN 50110-1 provádět pouze oprávněná odborně způsobilá osoba autorizovaná výrobcem nebo distributorem -- dále jen odborně způsobilá osoba..
- Musí být k dispozici vypínací zařízení pro odpojení všech pólů od napájení.
- Je nutné dodržet místní předpisy elektroenergetické distribuční společnosti a předpisy platné v zemi instalace.
- DIN VDE 0100 Podmínky pro zřizování silnoproudých zařízení s hodnotami jmenovitého napětí do 1000 V.
- DIN VDE 0105-100 Provoz silnoproudých zařízení, obecná ustanovení.

Výstražná upozornění

- Odstraňování, přemostování nebo vyřazování bezpečnostních a kontrolních zařízení je zakázáno!
- Zařízení smí být provozováno pouze v technicky bezvadném stavu. Poruchy a poškození, které snižují bezpečnost, musejí být ihned odstraněny.
- Při nastavení teploty užitkové vody na více než 60 °C je třeba zajistit přímíchávání studené vody (nebezpečí opaření).

Údržba/Oprava

- V pravidelných intervalech je třeba kontrolovat bezvadnou funkci elektrického vybavení.
- Poruchy a poškození smějí odstraňovat pouze odborně způsobilé osoby autorizované výrobcem nebo distributorem.
- Vadné konstrukční díly se smí nahrazovat pouze originálními náhradními díly.
- Je nutno dodržovat předepsané hodnoty elektrického jištění (viz technické údaje).

Pozor

Pokud budou na regulaci WRS firmy Wolf provedeny technické změny, nepřebíráme žádnou záruku za škody, které tím mohou vzniknout.

Vysvětlení pojmů**Teplota kolektoru**

Teplota kolektoru je teplota média, která je generována působením slunečního záření na kolektor.

Teplota kolektoru se měří na výstupu otopné vody z kolektoru popř. kolektorového pole.

Teplota zásobníku

Teplota zásobníku je teplota naměřená v dolní části zásobníku na úrovni solárního výměníku tepla.

Průtok

Průtok je množství média dopravovaného v solárním okruhu prostřednictvím oběhového čerpadla solární soustavy. Průtok se uvádí v l/min.

Výtěžnost

Jako výtěžnost se označuje množství tepla vyrobené solárním zařízením. Výtěžnost se vypočítá z průtoku a rozdílu mezi teplotou kolektoru a teplotou vratného potrubí. Jde přitom o hodnotu, která se sumarizuje za určité časové období (den) nebo celkově. Výtěžnost se uvádí v Wh, kWh nebo MWh.

Topný výkon

Topný výkon udává, jaké množství tepla se vyprodukuje za určitou dobu. U této hodnoty jde o hodnotu okamžitou. Uvádí se v kW.

Solární ohřivač vody

Jako solární ohřivač vody se označuje zásobník nabíjený prostřednictvím solárního zařízení.

Solární nabíjení

Zahřívání zásobníku prostřednictvím oběhového čerpadla solární soustavy.

Oběhové čerpadlo solární soustavy

Čerpadlo, které dopravuje médium v solárním okruhu.

Zkratky

| | | |
|-------|---|---|
| SFK1 | – | solární snímač kolektoru kolektorového pole 1 |
| SFK2 | – | solární snímač kolektoru kolektorového pole 2 |
| SFS1 | – | solární snímač solárního ohřivače vody 1 |
| SFS2 | – | solární snímač solárního ohřivače vody 2 |
| SFS3 | – | solární snímač solárního ohřivače vody 3 |
| RLF | – | snímač teploty vratného potrubí |
| BPF | – | snímač obtokového potrubí |
| PF | – | snímač teploty ve vyrovnávacím zásobníku |
| DFG | – | průtokoměr |
| SKP1 | – | oběhové čerpadlo solární soustavy 1 |
| SKP2 | – | oběhové čerpadlo solární soustavy 2 |
| SKP3 | – | oběhové čerpadlo solární soustavy 3 |
| ZKP | – | oběhové čerpadlo |
| USP | – | směšovací čerpadlo |
| 3WUV1 | – | třícestný přepínací ventil 1 |
| 3WUV2 | – | třícestný přepínací ventil 2 |
| el.V1 | – | elektrický ventil 1 |
| el.V2 | – | elektrický ventil 2 |

Popis zařízení

Solární modul (SM2/SM2-2) se používá k regulaci termických solárních zařízení až s dvěma kolektorovými poli a dvěma solárními zásobníky nebo s jedním kolektorovým polem a třemi solárními zásobníky (jako solární zásobník může být akumulátor i ohřev bazénu či technologie).

Regulátor se zařízení přizpůsobí, pokud se zvolí jeden ze 13 nakonfigurovaných variant zařízení (viz Přehled konfigurací zařízení).

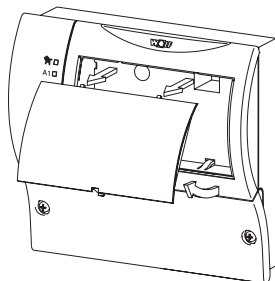
Podle vybraného zařízení může být určen způsob zjišťování množství tepla (interní nebo externí měření solárního zisku).

Pomocí ovládacího modulu BM/BM-2 nebo BM/BM-2-Solar nebo modulů rozhraní ISM1, ISM2 nebo ISM7 se mohou měnit parametry a zobrazovat hodnoty snímačů.

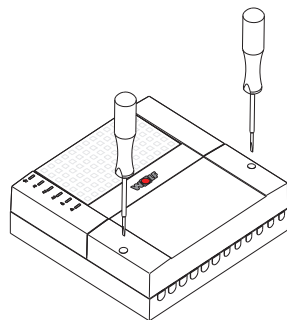
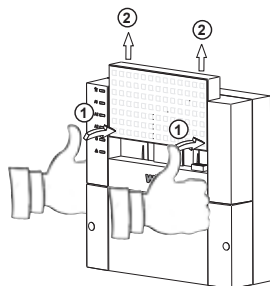
Modul SM2/SM2-2 má rozhraní eBus a může tak být integrován do řídicího systému Wolf.

Montáž solárního modulu

SM2

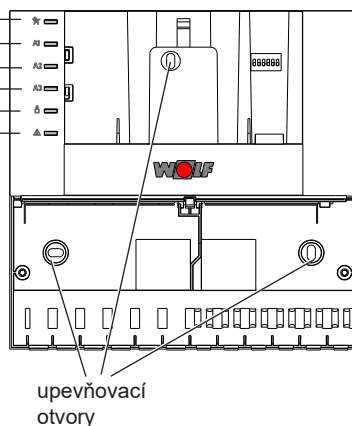


SM2-2



- Odstraňte zaslepovací kryt podle obrázku.
 - a) U SM2/SM2-2: zasuňte vhodný šroubovák do otvoru pod zaslepovací kryt a lehce jej zatlačte tak, až se kryt sám uvolní.
 - b) U SM2/SM2-2: oběma rukama podržte modul a oběma palci nejprve zatlačte proti zaslepovacímu krytu a pak kryt vytlačte nahoru.
- Podle obrázku odstraňte kryt svorkovnice. Provedete to tak, že vhodným šroubovákem uvolníte oba šrouby a kryt pak vyjmete.
- Solární modul přišroubujte v místě 3 montážních otvorů na podomítkovou krabici \varnothing 55 mm nebo přímo na zeď.
- Pokud jsou kabely uloženy nad omítkou, musí být všechny vodiče přivedeny do solárního modulu zesepodá protažením kabelovými průchodkami a svorky na odlehčení tahu. Kabelové průchodky předem vylomte vhodným nástrojem, např. špičatými kleštěmi.
- Solární modul zapojte podle montážního schématu.
- Všechny nepotřebné konektory nasadte do modulu.

oběhové čerpadlo
solární soustavy 1
výstup A1*
výstup A2*
výstup A3*
datová sběrnice
porucha



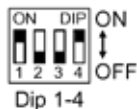
* Obsazení výstupů je závislé na zvolené variantě zařízení.

Nastavení DIP spínače – zapnutí a vypnutí solárního modulu

V krabici solárního modulu se nachází 4pólový DIP spínač. Je přístupný po sejmutí krytu popř. odstranění ovládacího modulu.

Pomocí DIP spínače 1 je možno modul zapnout („ON“) nebo vypnout („OFF“). I když je modul vypnutý, zůstává ochrana čerpadla proti zadření aktivní.

Nastavení od výrobce



DIP spínač 2 nemá žádnou funkci.

Spínačem DIP 3 lze vynulovat hodnoty provozních hodin solárního okruhu čerpadla, hodnoty čítače startů čerpadla a výtěžnosti (solárního zisku). K tomu je nutno DIP spínač nastavit na „ON“ a pak znovu na „OFF“.

Po resetování se krátce rozsvítí všechny LED!

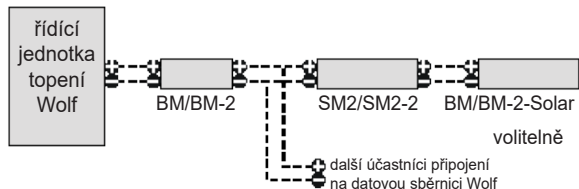
DIP spínačem 4 lze zavést standardní hodnoty všech parametrů (= reset). Přitom je třeba DIP spínač 4 přepnout nejprve na VYP a poté na ZAP. Po resetování se nakrátko rozsvítí všechny kontrolky LED.

Způsoby provozu

Solární modul SM2/SM2-2 lze používat při různých způsobech provozu.

a) SM2/SM2-2 v rámci systému regulace WRS firmy Wolf

Solární modul SM2/SM2-2 může být integrován v systému regulace WRS firmy Wolf. Obsluha solárního modulu se pak provádí prostřednictvím ovládacího modulu BM/BM-2 s adresou 0. Navíc může být k SM2/SM2-2 volitelně připojen ovládací modul BM/BM-2-Solar. Obsluha je pak možná z BM s adresou 0 a BM-Solar.



Pokud je solární ohříváč vody přiřazen k jinému BM/BM-2, je obsluha možná i prostřednictvím tohoto BM/BM-2. U zařízení s dvěma zásobníky, které jsou přiřazené ke dvěma různým BM/BM-2, lze solární modul ovládat také prostřednictvím těchto dvou BM/BM-2. (viz. Popis parametrů SOL07/P07 a SOL17/P17)

Upozornění:

V rámci systému regulace WRS firmy Wolf je možno **připojit** pouze jeden solární modul, buď SM1 nebo SM2.

b) SM2/SM2-2 (Stand-alone) s ovládacím modulem BMBM-2-Solar

Modul se provozuje prostřednictvím ovládacího modulu BM/BM-2-Solar.



BM/BM-2-Solar je možno zasunout do solárního modulu SM2/SM2-2 nebo je možné používat jej s nástěnným držákem (příslušenství) jako dálkový ovladač.

c) SM2/SM2-2 (Stand-alone) bez ovládacího modulu

Solární modul se provozuje bez ovládacího modulu. Proto není možná obsluha ani čtení hodnot.

Stav výstupů a poruch je možno indikovat pomocí diod LED na čelní desce pláště.

Solární modul SM2/SM2-2 obsahuje třináct různých variant zařízení s maximálně třemi solárními ohřivači vody a dvěma kolektorovými poli.

Výběr vhodné konfigurace zařízení se provádí prostřednictvím parametru 12 (konfigurace) – viz Seznam parametrů.

Přehled zařízení

| Konfigurační zařízení | Zařízení | Počet solární ohřivač vody | Počet kolektorová pole | Výběr druhu provozu zásobníku | | |
|-----------------------|---|----------------------------|------------------------|-------------------------------|-------|----|
| | | | | VB | VB/NB | PB |
| 1 | zařízení s jedním otopným okruhem | 1 | 1 | – | – | – |
| 2 | zařízení s jedním otopným okruhem se zvýšením teploty vratné vody pro podporu vytápění volitelně zařízení s jedním otopným okruhem se směřováním mezi dvěma zásobníky | 1 | 1 | – | – | – |
| 3 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody | 2 | 1 | x | x | x |
| 4 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody | 2 | 1 | x | x | – |
| 5 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy | 1 | 2 | – | – | – |
| 6 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy | 1 | 2 | – | – | – |
| 7 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli, 2 solární ohřivače vody a dvě oběhová čerpadla solární soustavy | 2 | 2 | x | x | – |
| 8 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli, 2 solární ohřivač vody a jedno oběhové čerpadlo solární soustavy | 2 | 2 | x | x | – |
| 9 | zařízení s jedním otopným okruhem s obtokovým ventilem | 1 | 1 | – | – | – |
| 10 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody a obtokovým ventilem | 2 | 1 | x | x | – |
| 11 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody s obtokovým ventilem | 2 | 1 | x | x | x |
| 12 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a obtokovým ventilem | 1 | 2 | – | – | – |
| 13 | zařízení s třemi otopnými okruhy s 3 solárními ohřivači vody | 3 | 1 | x | x | x |

VB: přednostní provoz

VB/NB: přednostní provoz/upřednostňující provoz

PB: paralelní provoz

Důležité upozornění

V následujících principiálních schématech nejsou uzavírací orgány, odvzdušnění a pojistná technická opatření zakreslena v plném rozsahu. Musí být vytvořeny ve shodě s platnými normami a předpisy tak, aby odpovídaly konkrétní soustavě.

Konfigurace zařízení 1

zařízení s jedním otopným okruhem
(hydr. schéma – strana 18)

Pokud teplotní rozdíl mezi kolektorem a solárním ohříváčem vody překročí nastavený spínací teplotní rozdíl, zapne se oběhové čerpadlo solární soustavy a zásobník se nabíjí až po nastavenou maximální teplotu zásobníku (regulace na základě rozdílu teplot).

Konfigurace zařízení 2.0

zařízení s jedním otopným okruhem se zvýšením teploty vratné vody pro podporu vytápění
(hydr. schéma – strana 19)

Pokud rozdíl teplot mezi kolektorem a vyrovnávacím zásobníkem překročí nastavený spínací teplotní rozdíl, vyrovnávací zásobník se nabíjí.

Při dostatečné teplotě vyrovnávacího zásobníku je iniciován třícestný přepínací ventil a vstup vratné vody je veden přes vyrovnávací zásobník, čím se zvýší teplota vratné vody.

K tomu viz popis parametru P18.

Konfigurace zařízení 2.1

zařízení s jedním otopným okruhem se směřováním mezi 2 zásobníky
(hydr. schéma – strana 20)

Této konfigurace zařízení 2 lze použít také ke směřování mezi 2 zásobníky, např. pomocí přípojovací skupiny Solar CGS/CGW/CGI (obj. č. 27 44 465).

K tomu viz popis parametru P18.

Konfigurace zařízení 3

zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohříváči vody
(hydr. schéma – strana 21)

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz) jsou nabíjeny solární ohříváče vody, viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47. Kritéria pro zapnutí a vypnutí solárních ohříváčů vody 1 a 2 jsou analogická jako u konfigurace zařízení 1.

Konfigurace zařízení 4.0

zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohříváči vody
(hydr. schéma – strana 22)

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz) jsou nabíjeny solární ohříváče vody, viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47. Kritéria pro zapnutí a vypnutí solárních ohříváčů vody 1 a 2 jsou analogická jako u konfigurace zařízení 1.

Konfigurace zařízení 4.1

Popis funkce pro zařízení s jedním otopným okruhem s 2 solárními výměníky v zásobníku
(hydr. schéma – strana 23)

Solární modul reguluje nabíjení zón v zásobníku prostřednictvím regulace na základě rozdílu teplot. Přitom jsou na dvou místech zásobníku (nahore a dole) porovnávány teploty zásobníku s teplotou kolektoru a podle rozdílu teplot se zapíná nebo vypíná oběhové čerpadlo solární soustavy a prostřednictvím třícestného přepínacího ventilu se zásobník nabíjí buď v horním, nebo dolním segmentu.

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz) jsou nabíjeny solární ohříváče vody, viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47. Kritéria pro zapnutí a vypnutí solárních ohříváčů vody nahore a dolů jsou analogická jako u konfigurace zařízení 1.

Konfigurace zařízení 5

zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy (hydr. schéma – strana 24)

V závislosti na konkrétním rozdílu teplot může být solární ohřívač vody nabíjen prostřednictvím kolektorového pole 1 nebo 2. Za tímto účelem se zapne oběhové čerpadlo solární soustavy 1 nebo 2. Pokud teplota kolektorů obou kolektorových polí postačuje k nabíjení zásobníku, provádí se nabíjení prostřednictvím obou kolektorových polí, tzn. aktivní jsou obě oběhová čerpadla solární soustavy.

Konfigurace zařízení 6

zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy (hydr. schéma – strana 25)

Nabíjení zásobníku probíhá analogicky s konfigurací zařízení 5, přičemž nabíjení se provádí prostřednictvím kolektorového pole 1 nebo 2 přes elektrické ventily, které se příslušným způsobem otevrou. Oběhové čerpadlo solární soustavy je při nabíjení zásobníku vždy také regulováno.

Upozornění: Při montáži elektrických ventilů (el. V1 a el.V2) je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost mezi kolektorem a ventilem! V opačném případě může vinou přenosu tepla dojít k velkému tepelnému zatížení ventilů a následně k jejich zničení.

Konfigurace zařízení 7

zařízení s dvěma okruhy s 2 kolektorovými poli, 2 solárními ohřívači vody a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy (hydr. schéma – strana 26)

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz) jsou nabíjeny solární ohřívače vody, viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47.

V závislosti na konkrétním rozdílu teplot se nabíjení provádí prostřednictvím kolektorového pole 1 nebo 2. Pokud teplota kolektorů obou kolektorových polí postačuje k nabíjení zásobníku, provádí se nabíjení prostřednictvím obou kolektorových polí, tzn. aktivní jsou obě oběhová čerpadla solární soustavy (jako u konfigurace zařízení 5).

Konfigurace zařízení 8

zařízení s dvěma okruhy a 2 kolektorovými poli, 2 solárními ohřívači vody a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy (hydr. schéma – strana 27)

Nabíjení zásobníku probíhá analogicky s konfigurací zařízení 7, přičemž nabíjení se provádí prostřednictvím kolektorového pole 1 nebo 2 přes elektrické ventily, které se příslušným způsobem otevrou. Oběhové čerpadlo solární soustavy je při nabíjení zásobníku vždy také regulováno.

Upozornění: Při montáži elektrických ventilů (el. V1 a el.V2) je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost mezi kolektorem a ventilem! V opačném případě může vinou přenosu tepla dojít k velkému tepelnému zatížení ventilů a následně k jejich zničení.

Konfigurace zařízení 9

zařízení s jedním otopným okruhem s obtokovým ventilem (hydr. schéma – strana 28)

Zapojení s obtokovým ventilem se používá u zařízení s většími ztrátami v potrubí (např. z důvodu velké délky potrubí). V takovém případě se zařízení při překročení nastaveného rozdílu teplot mezi kolektorem a solárním ohřívačem vody provozuje nejprve v obtokovém režimu. Teprve když je teplota zjištěná snímačem obtokového potrubí postačující k nabíjení solárního ohřívače vody, přepne se přes třicestný přepínací ventil na nabíjení zásobníku.

Pokud teplota v obtokovém potrubí již nestačí k nabíjení nebo pokud klesne rozdíl teplot mezi kolektorem a solárním ohřívačem vody o 5 K pod nastavenou hodnotu, nabíjení zásobníku se ukončí.

Konfigurace zařízení 10
zařízení s dvěma otopnými
okruhy
s 2 solárními ohřivači vody
a obtokovým ventilem
(hydr. schéma – strana 29)

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz), viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47, probíhá nabíjení solárních ohřivačů vody analogicky jako u konfigurace zařízení 9.

Konfigurace zařízení 11
zařízení s dvěma otopnými
okruhy
s 2 solárními ohřivači vody
a s obtokovým ventilem
(hydr. schéma – strana 30)

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz), viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47, probíhá nabíjení solárních ohřivačů vody analogicky jako u konfigurace zařízení 9.

Konfigurace zařízení 12
zařízení s dvěma otopnými
okruhy
s 2 kolektorovými poli
a obtokovým ventilem
(hydr. schéma – strana 31)

Nabíjení zásobníku probíhá analogicky s konfigurací zařízení 9, přičemž k nabíjení dochází přes kolektorové pole 1 nebo 2 prostřednictvím elektrických ventilů, které jsou příslušným způsobem otvírány. Oběhové čerpadlo solární soustavy je při nabíjení také vždy iniciováno.

Upozornění: Při montáži elektrických ventilů (el. V1 a el.V2) dbejte na dostatečnou vzdálenost mezi kolektorem a ventilem! V opačném případě by mohlo z důvodu šíření tepla dojít k velkému tepelnému zatížení ventilů a ty by se mohly zničit.

Konfigurace zařízení 13
zařízení s třemi otopnými
okruhy
s 3 solárními ohřivači vody
(hydr. schéma – strana 32)

V závislosti na druhu provozu zásobníku (přednostní provoz, přednostní provoz/upřednostňující provoz, paralelní provoz) jsou nabíjeny solární ohřivače vody, viz též popis parametru druh provozu zásobníku P47. Kritéria pro zapnutí a vypnutí solárních ohřivačů vody 1, 2 a 3 jsou analogická jako u konfigurace zařízení 1.

Připojení výstupů (230 V)

Oběhové čerpadlo solární soustavy SKP1

Na výstup se připojuje oběhové čerpadlo solární soustavy (zařízení s jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy) popř. oběhové čerpadlo solární soustavy 1 (zařízení s 2 nebo 3 oběhovými čerpadly solární soustavy).

Výstup A1

Výstup A1 se obsazuje různě v závislosti na zvolené konfiguraci zařízení:

Konfigurace 3, 5, 7, 13: oběhové čerpadlo solární soustavy 2

Konfigurace 2, 4, 6, 8, 11, 12: elektrický ventil 1

Konfigurace 9, 10: třífázní přepínací ventil 1

V případě konfigurace 1 není tento výstup obsazen.

Výstup A2

Výstup A2 se obsazuje různě v závislosti na zvolené konfiguraci zařízení:

Konfigurace 6, 8, 11, 12: elektrický ventil 2

Konfigurace 7: třífázní přepínací ventil 1

Konfigurace 10: třífázní přepínací ventil 2

Konfigurace 13: oběhové čerpadlo solární soustavy 3

V případě konfigurací 1, 2, 3, 4, 5, 9 tento výstup není obsazen.

Výstup A3

Výstup A3 se obsazuje různě v závislosti na zvolené konfiguraci zařízení:

Konfigurace 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13: oběhové čerpadlo (volitelně)

Důležité upozornění:

Cirkulační čerpadlo (ZKP) je aktivní pouze s jedním ovládacím modulem BM/BM-2/BM-2-Solar.

Konfigurace 8, 11, 12: třífázní přepínací ventil 1

V případě konfigurace 1 není tento výstup obsazen.

Výstup A4

Výstup A4 je možno obsadit dvěma různými funkcemi:

- ovládání směšovacího čerpadla pro míchání vody v zásobníku během provozu v rámci ochrany proti legionellám
- funkce termostatu: Výstup se aktivuje, když není dosaženo nastavené teploty zásobníku. Přes tento výstup lze aktivovat např. dobíjení zásobníku.

Poloha třífázního přepínacího ventilu (3WUV)

3WUV iniciován

průtok AB → A

3WUV klidový stav

průtok AB → B

Připojení vstupů

Solární snímač zásobníku SFS1 (NTC)

Na svorku se připojuje snímač teploty v zásobníku (zařízení s jedním solárním ohříváčem vody) popř. snímač teploty v zásobníku 1 (zařízení s 2 solárními ohříváči vody).

Solární snímač kolektoru SFK1 (PT1000)

Na svorku se připojuje snímač kolektoru (zařízení s jedním kolektorovým polem) popř. snímač kolektoru kolektorového pole 1 (zařízení s 2 kolektorovými poli).

Vstup E1

Vstup E1 je obsazen různě v závislosti na zvolené konfiguraci zařízení:

Konfigurace 7, 8, 10, 11: snímač teploty v solárním ohřívачi vody 2 (NTC)

Konfigurace 2: snímač teploty vratného potrubí (je zapotřebí) (NTC)

Konfigurace 12: snímač teploty obtokového potrubí (NTC)

Konfigurace 13: snímač teploty v solárním ohřívачi vody 3 (NTC)

Konfigurace 1, 3, 4, 5, 6: snímač teploty vratného potrubí (je zapotřebí zjišťování výtěžnosti) (NTC)

V případě konfigurace 9 není tento vstup obsazen.

Vstup E2

Při aktivovaném zjišťování výtěžnosti na základě měřené hodnoty průtoku (je to možné u konfigurací 1, 3, 4, 5, 6) se na vstup E2 připojí průtokoměr. Ten je obsazen ve skupině měřiče množství tepla (příslušenství).

Při externím měření výtěžnosti (možno u všech konfigurací) se na výstup E2 připojí vysílač impulzů externího měřiče výtěžnosti.

Vstup E3

Vstup E3 je obsazen různě v závislosti na zvolené konfiguraci zařízení:

Konfigurace 3, 4: snímač teploty v solárním ohřívачi vody 2 (NTC)

Konfigurace 5, 6, 7, 8, 12: kolektorový snímač kolektorového pole 2 (PT1000)

Konfigurace 2: snímač teploty ve vyrovnávacím zásobníku (NTC)

Konfigurace 9, 10, 11: snímač obtokového potrubí (NTC)

Konfigurace 13: snímač teploty v solárním ohřívачi vody 2 (NTC)

V případě konfigurace 1 není tento vstup obsazen.

Datová sběrnice

Při použití solárního modulu SM2/SM2-2 v rámci systému regulace WRS firmy Wolf se jednotlivé komponenty propojují datovou sběrnici.

Doporučené vodiče a minimální průřezy těchto vodičů

H005VV 3 x 1,0 mm² provozní přívod

H05VV 3 x 0,75 mm² oběhové čerpadlo solární soustavy, třícestný přepínací ventil, elektrický ventil, oběhové čerpadlo, směšovací čerpadlo

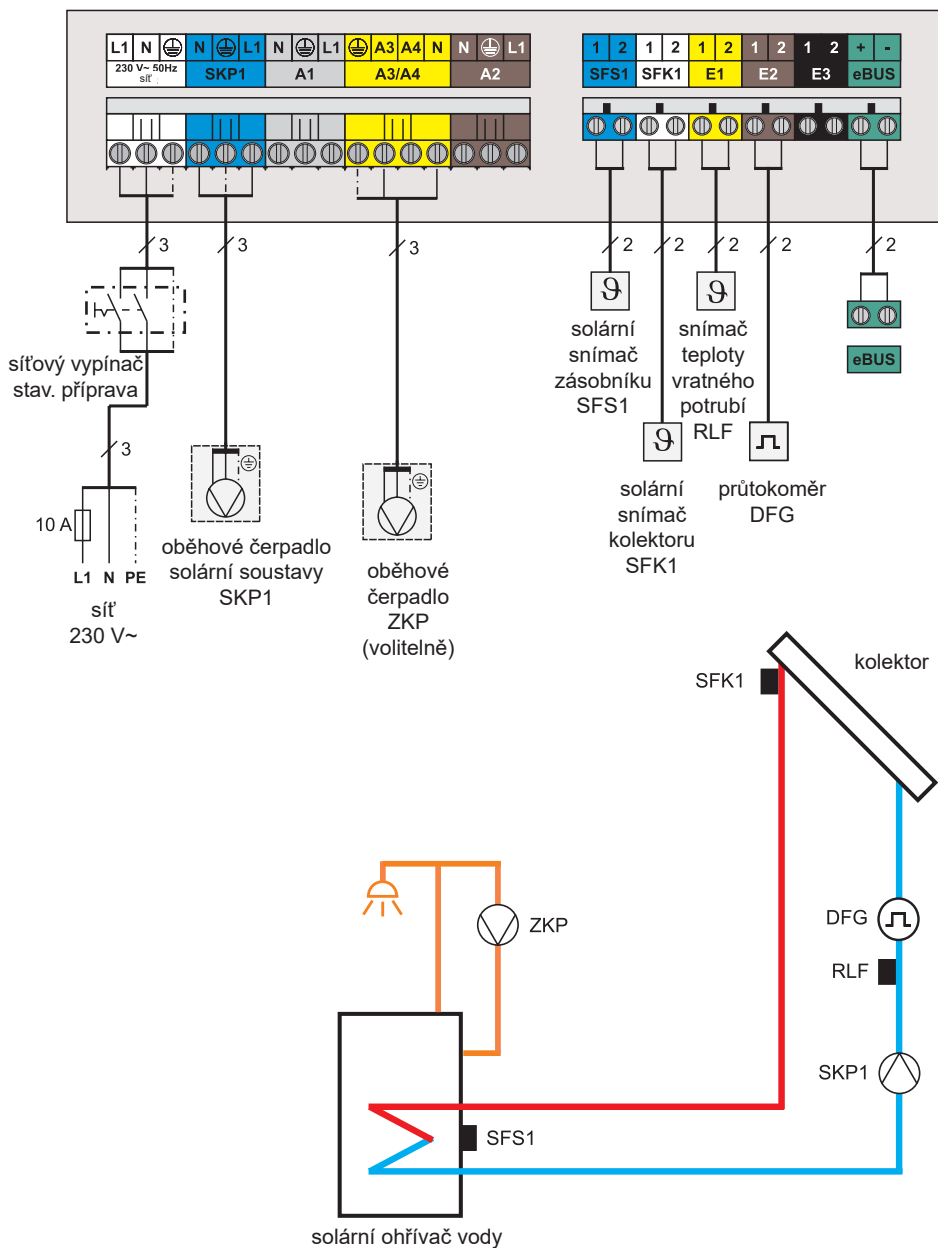
H05VV 2 x 0,5 mm² kabel datové sběrnice do 15 m

H05VV 2 x 0,5 mm² kabel se snímači do 15 m

H05VV 2 x 0,75 mm² kabel se snímači do 50 m

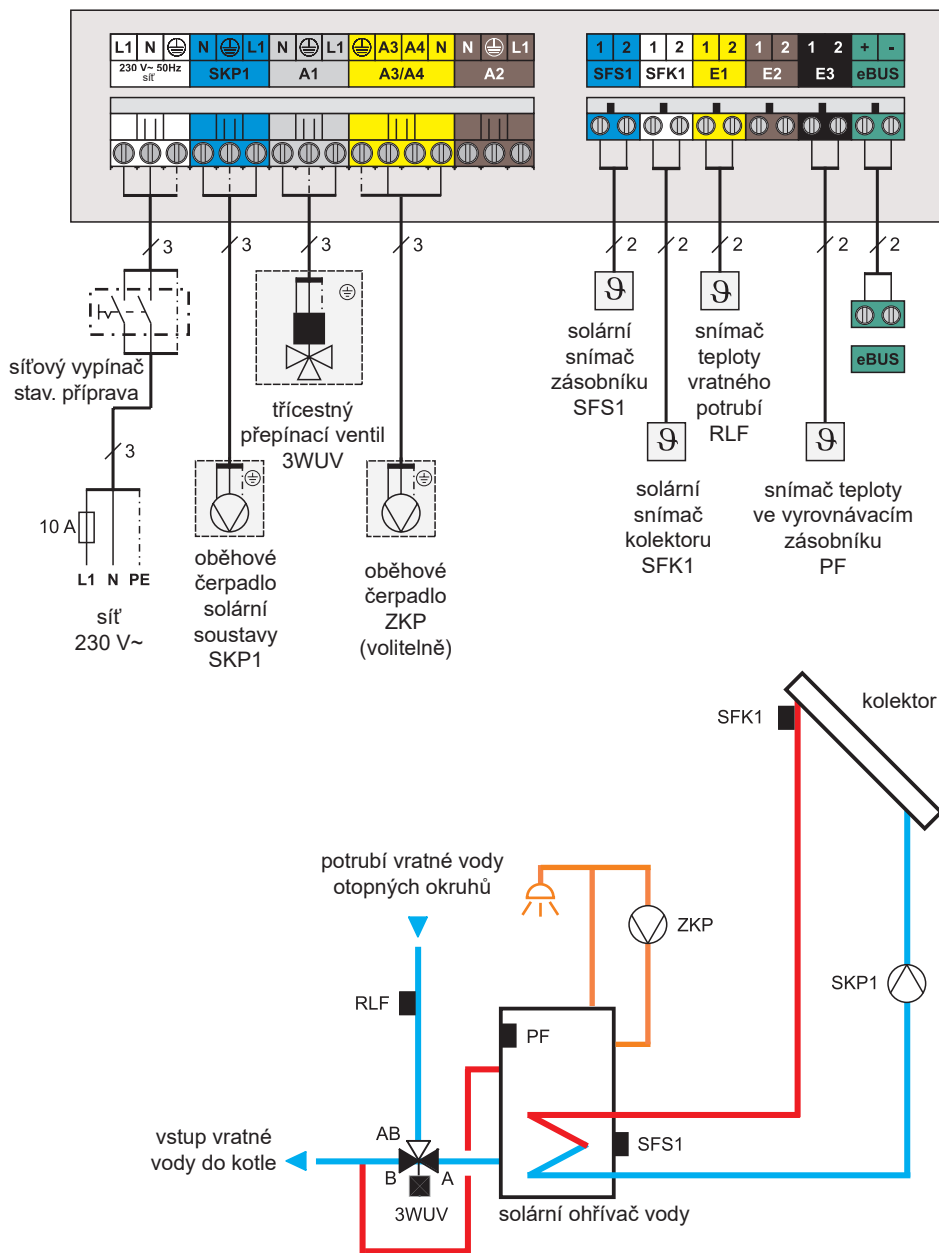


Při servisních pracích je třeba v celém zařízení odpojit elektrické napětí, v opačném případě hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem!

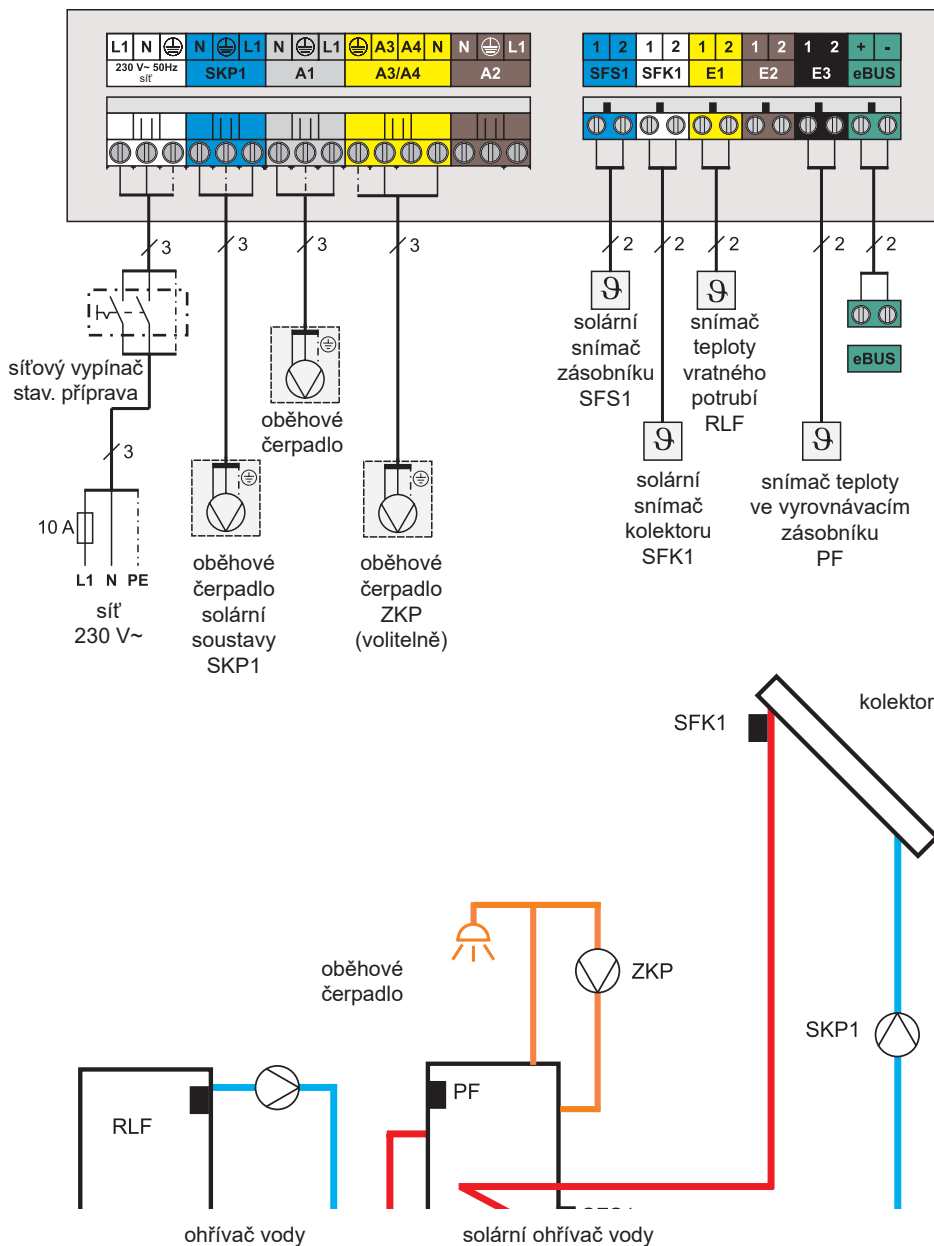


Konfigurace zařízení 2.0:

Zařízení s jedním otopným okruhem se zvýšením teploty vratné vody pro podporu vytápění

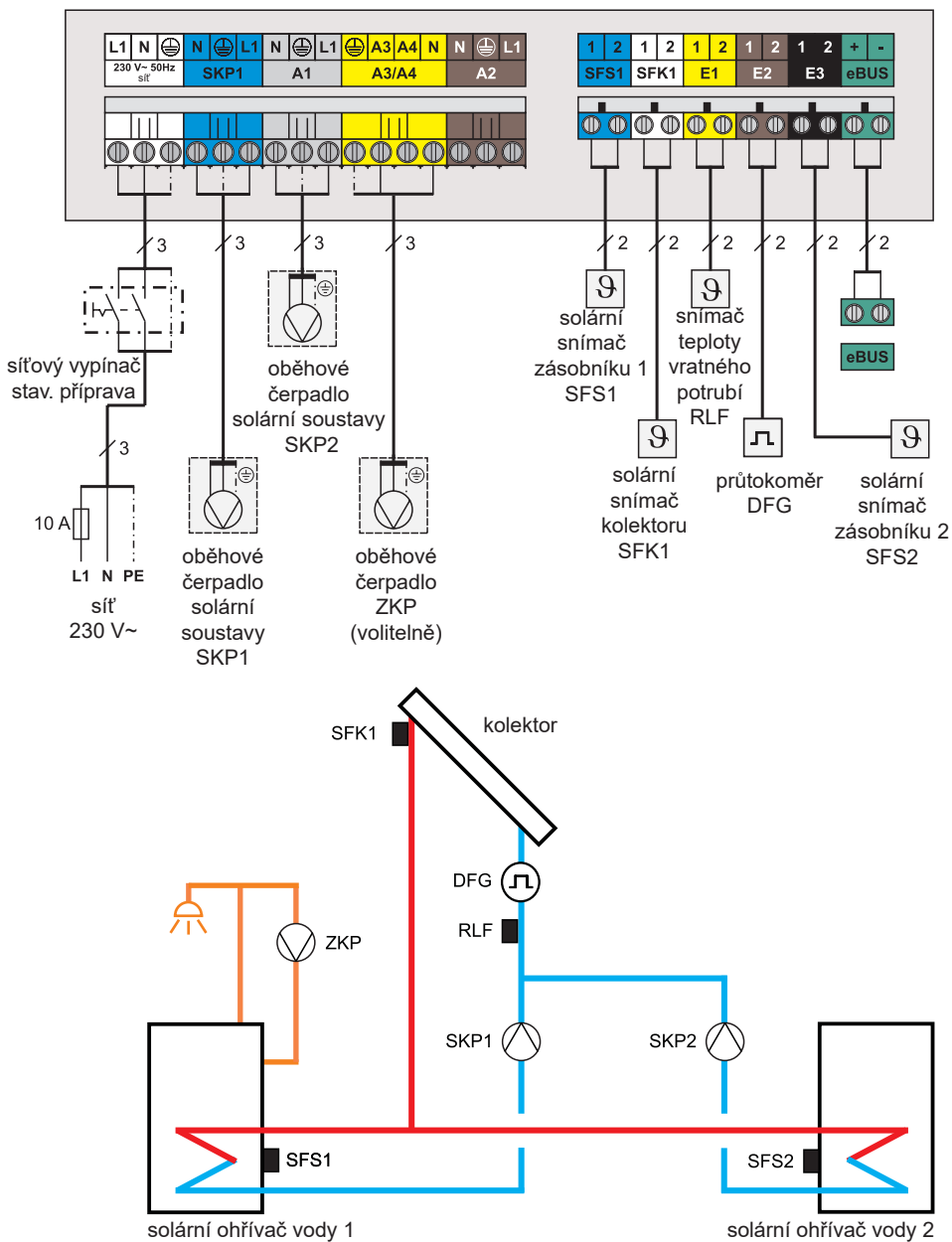


Konfigurace zařízení 2.1: Zařízení s jedním otopným okruhem se směřováním mezi 2 zásobníky

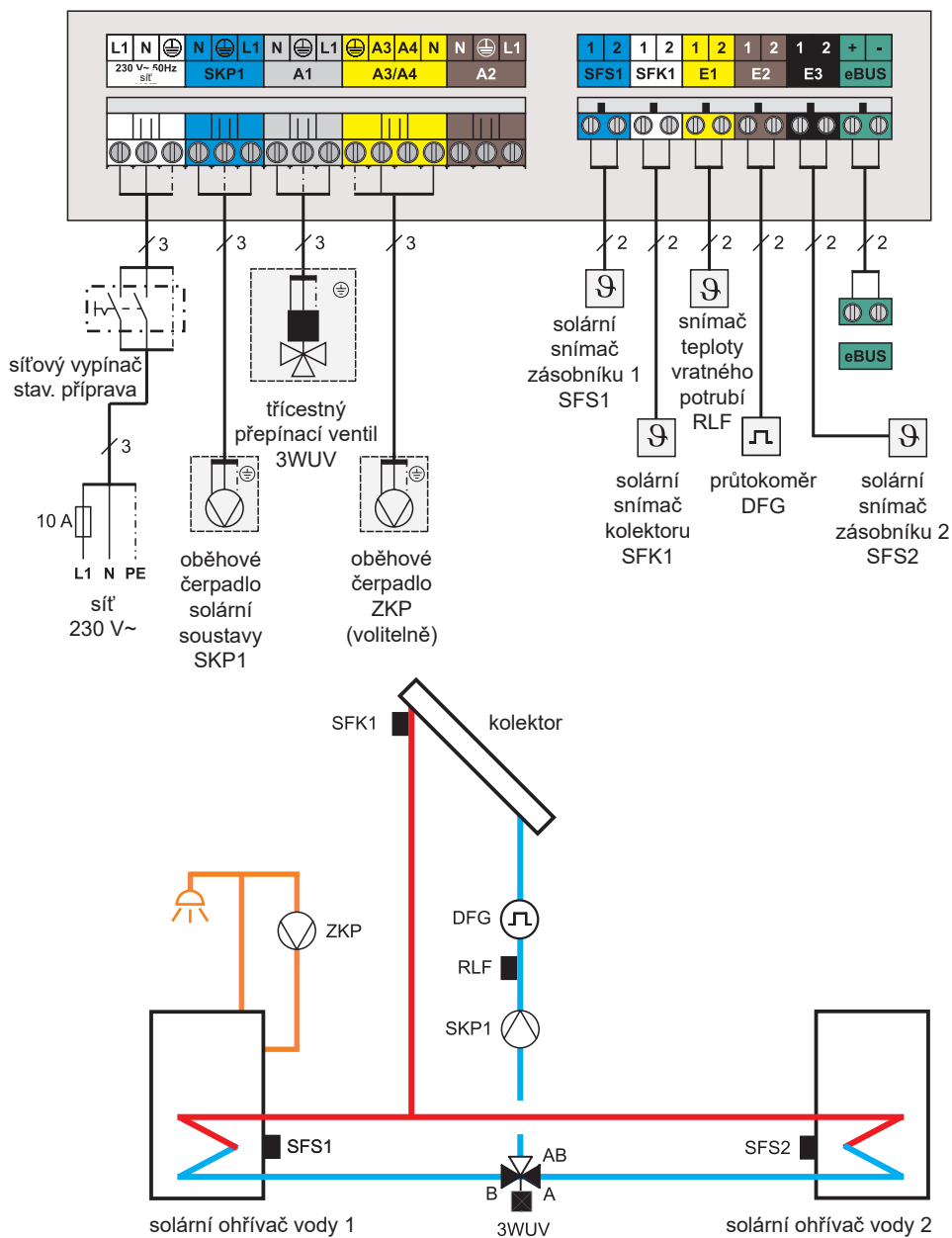


Konfigurace zařízení 3:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody

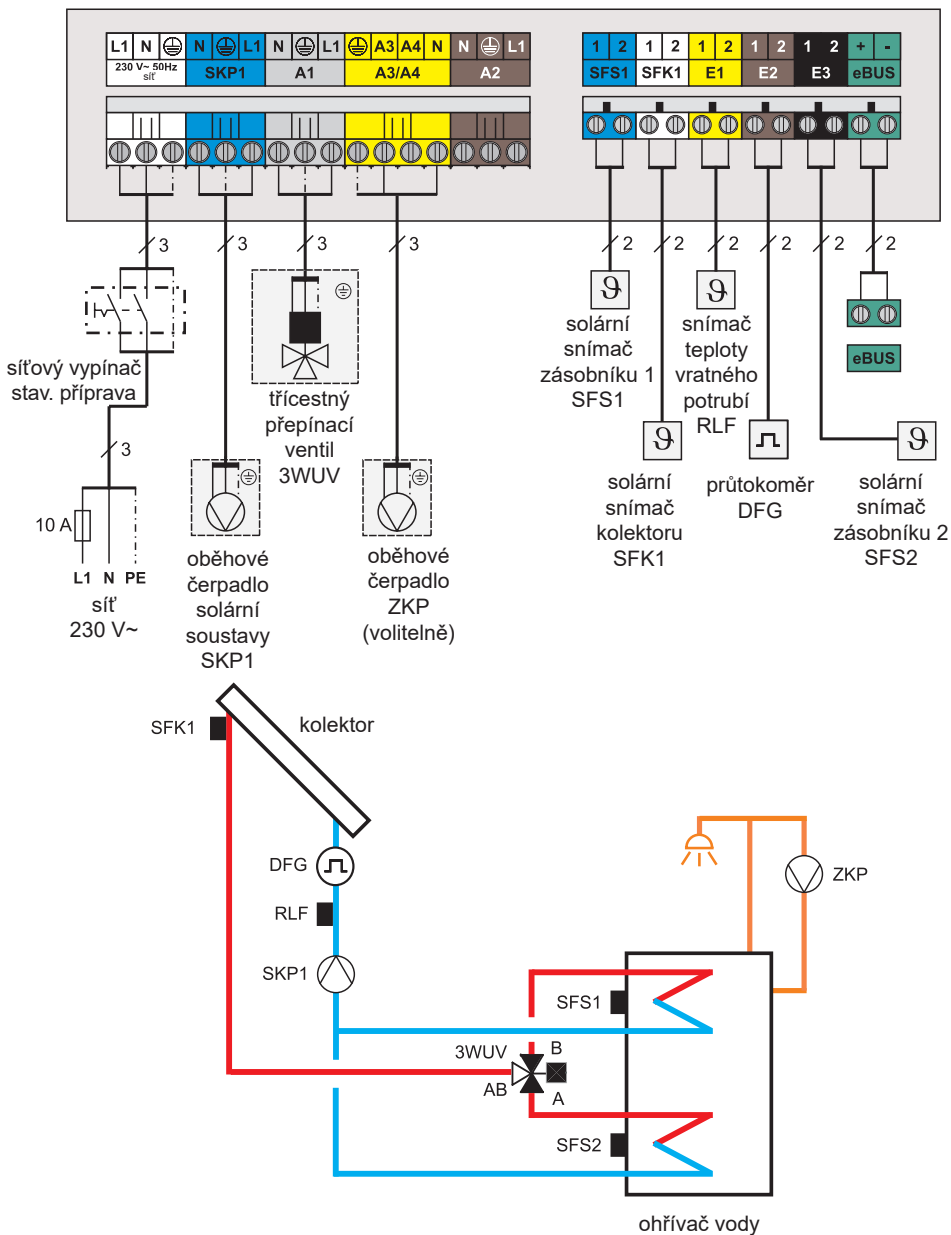


Konfigurace zařízení 4.0: Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody



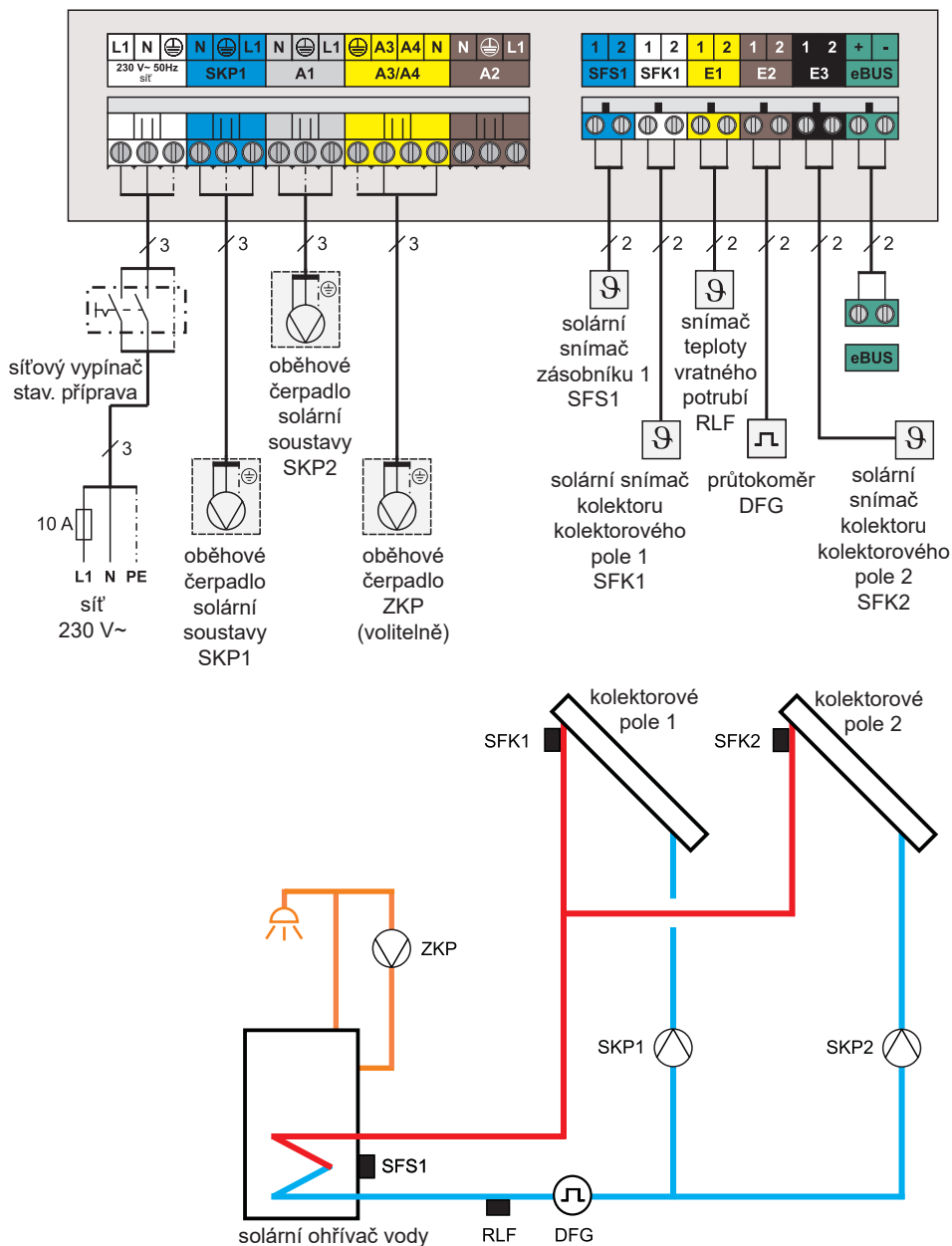
Konfigurace zařízení 4.1:

Zařízení s jedním otopným okruhem s 2 solárními výměníky v zásobníku



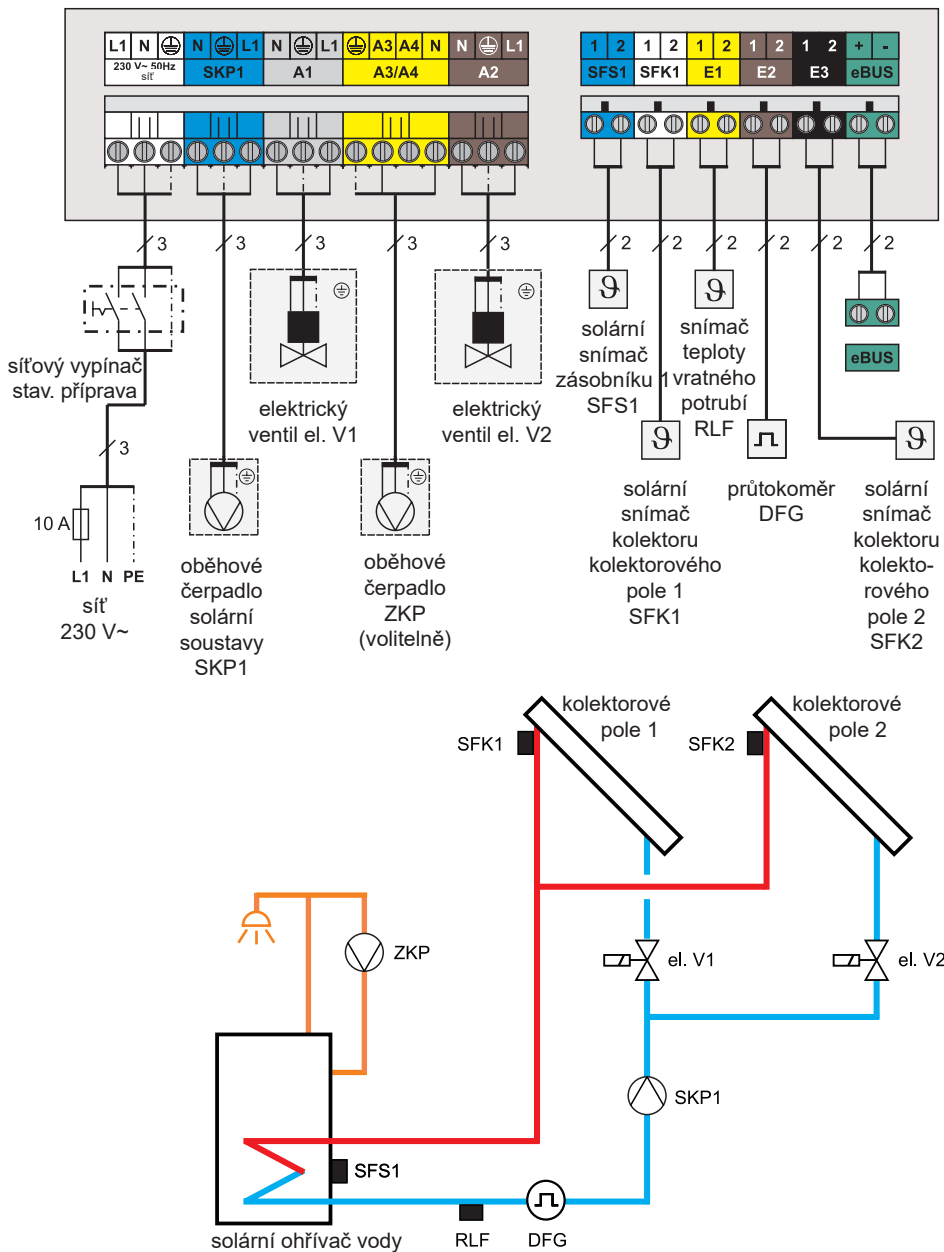
Konfigurace zařízení 5:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy



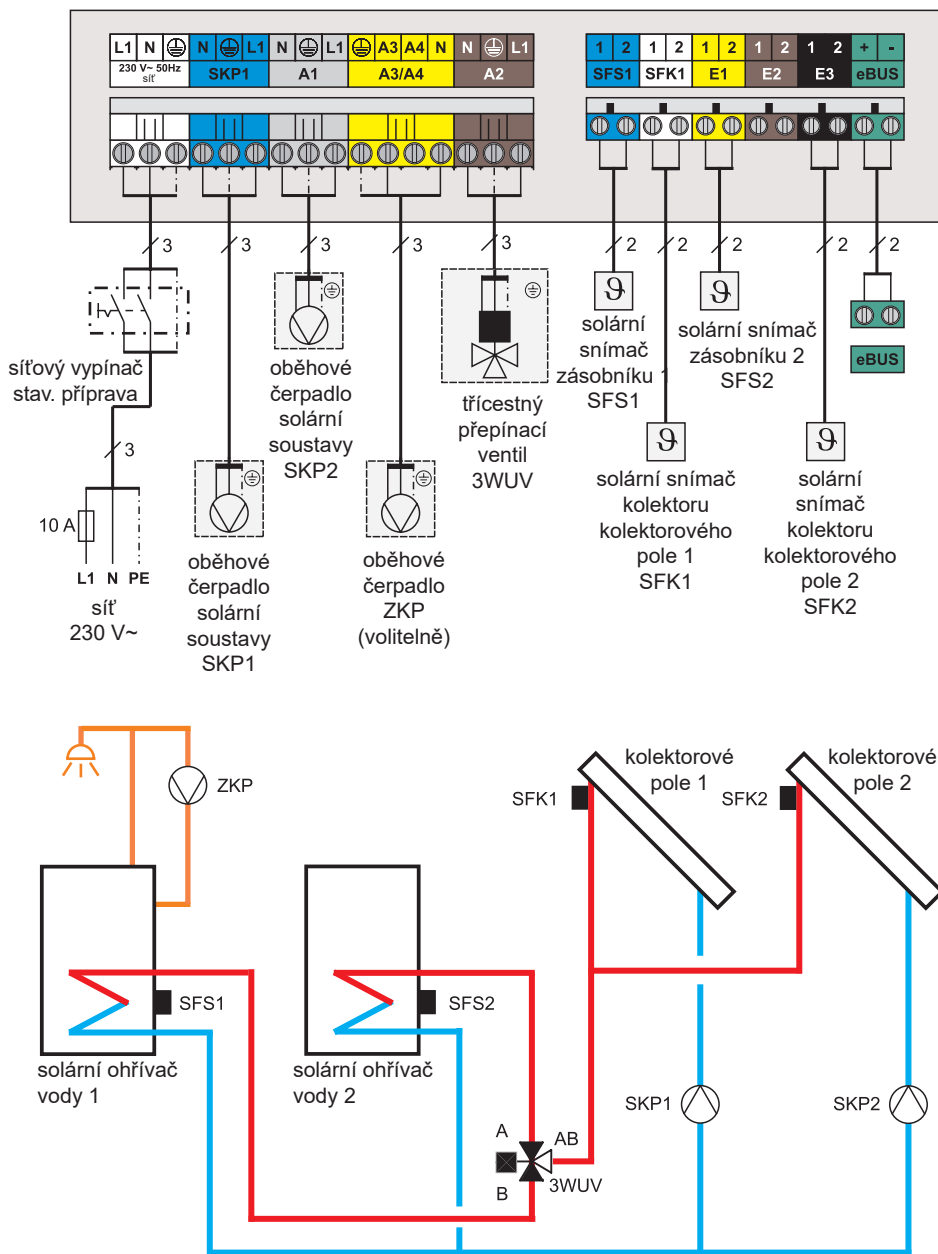
Konfigurace zařízení 6:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy



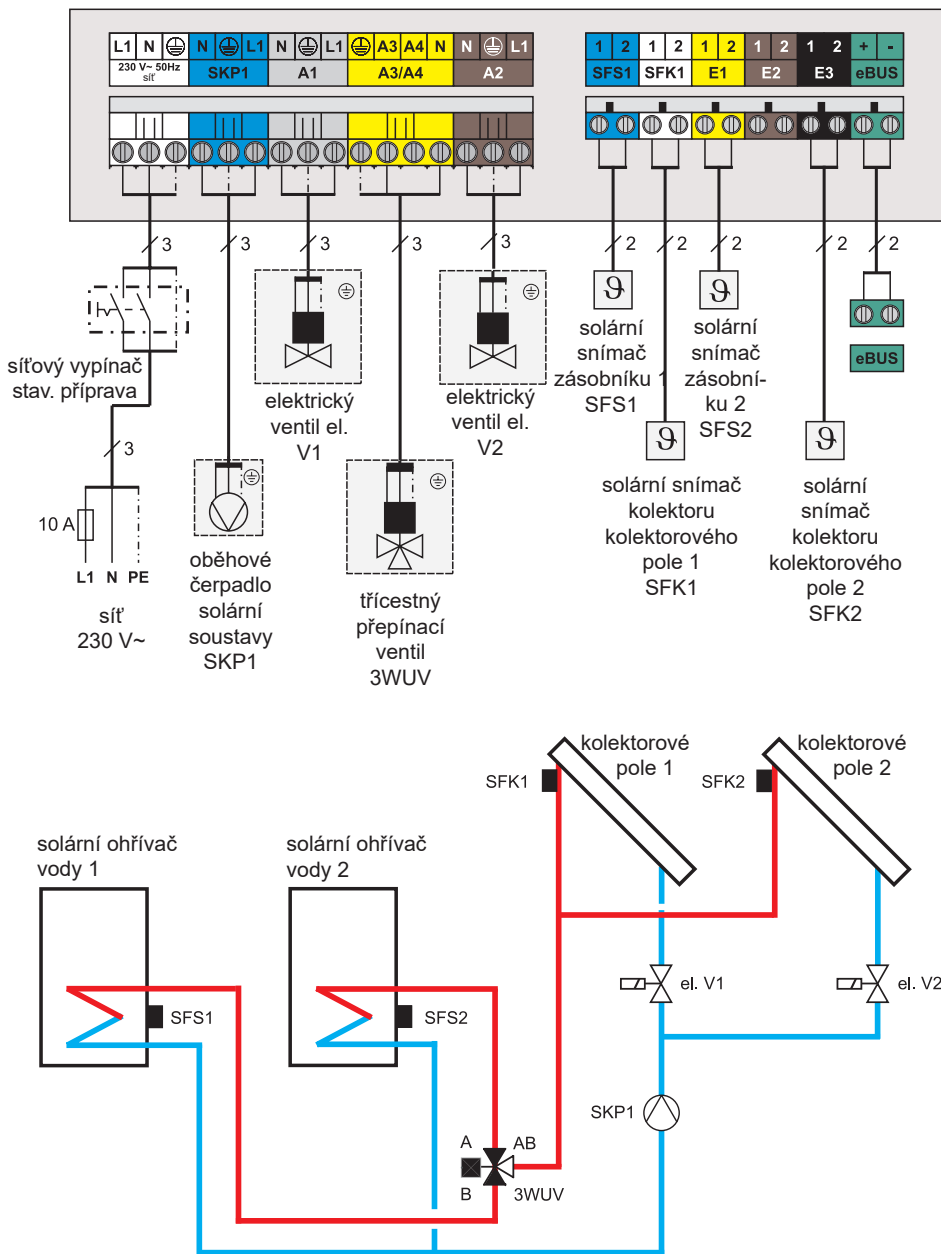
Konfigurace zařízení 7:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s dvěma kolektorovými poli, 2 solárními ohřivači vody a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy



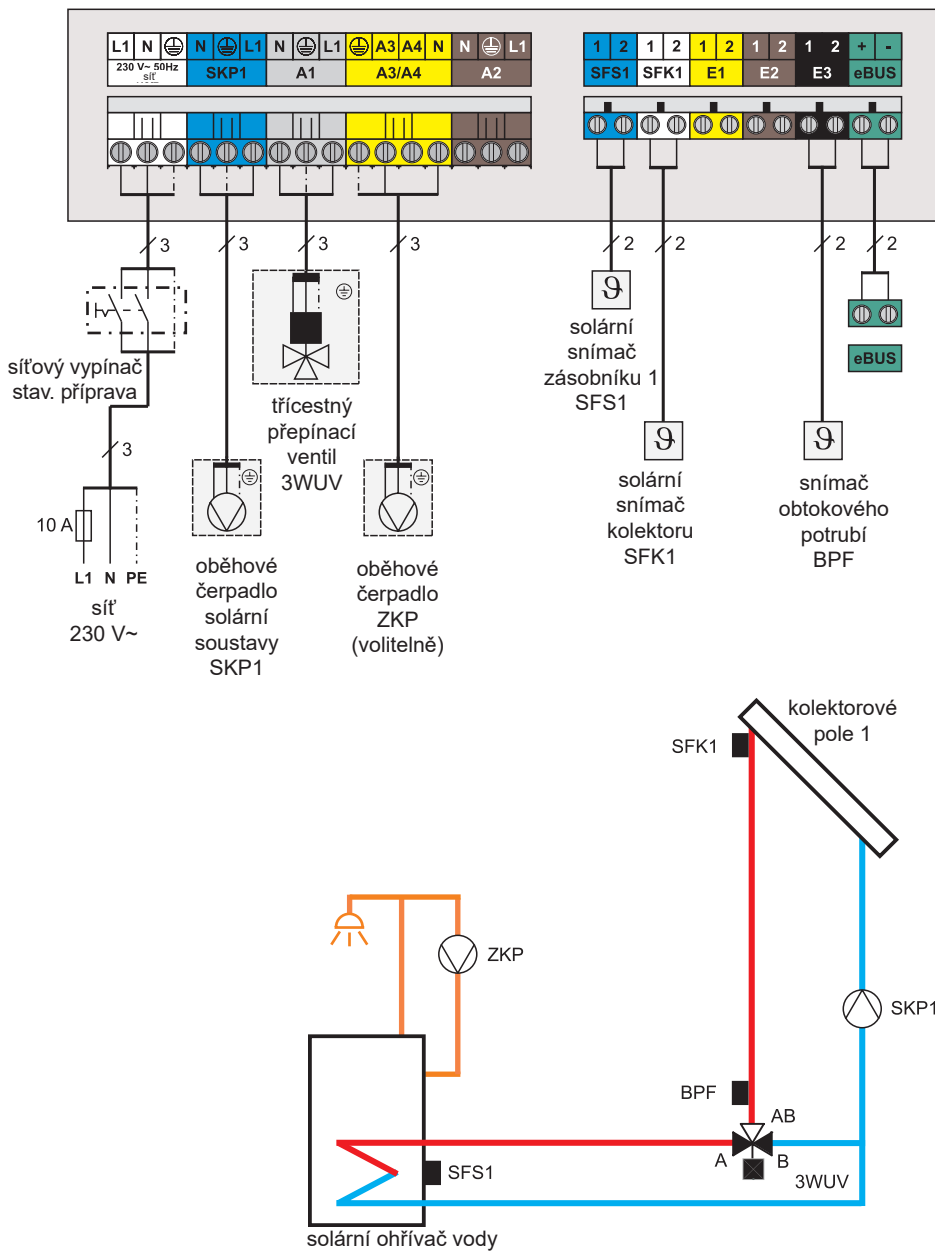
Konfigurace zařízení 8:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy a 2 kolektorovými poli, 2 solárními ohřivači vody a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy



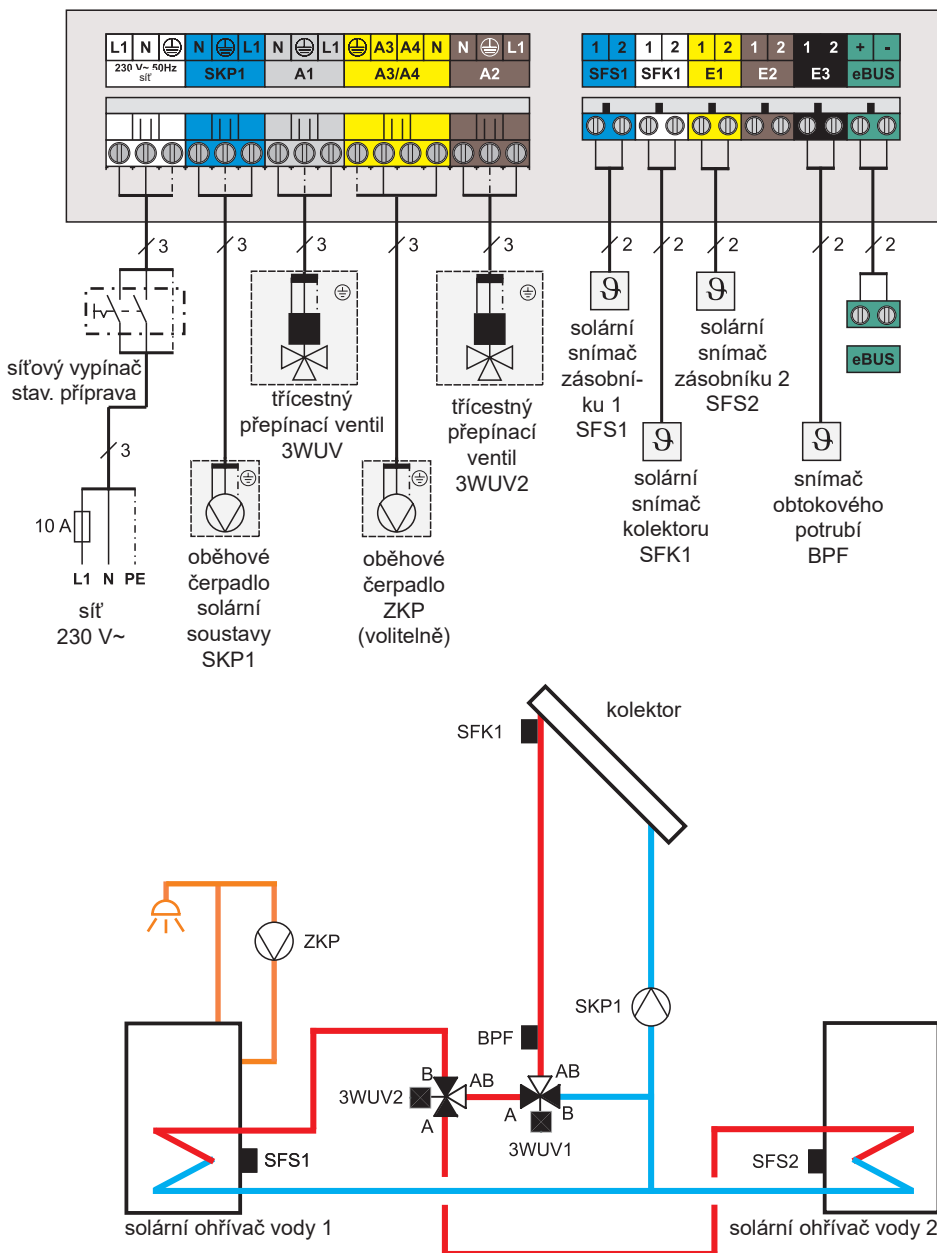
Konfigurace zařízení 9:

Zařízení s jedním otopným okruhem s obtokovým ventilem



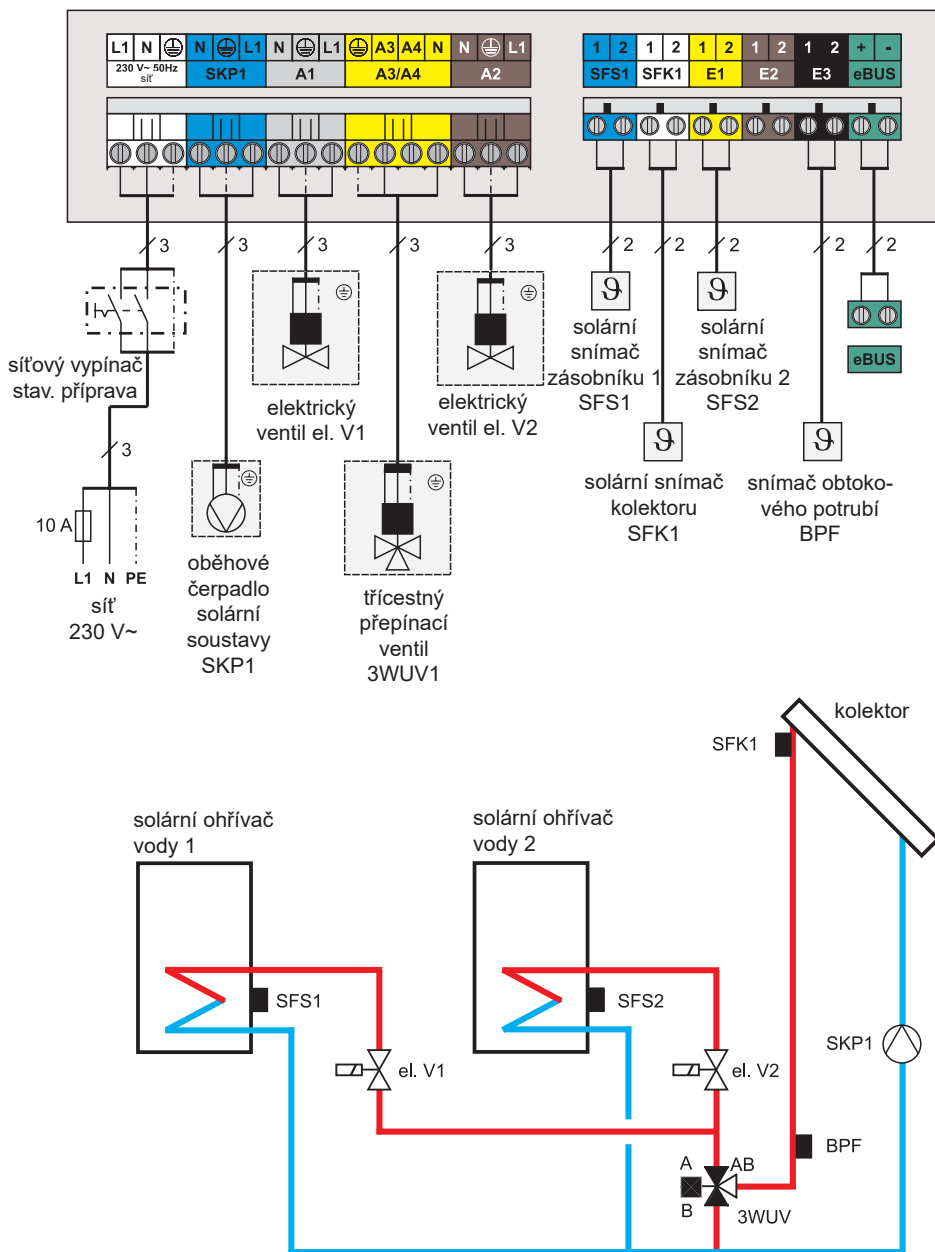
Konfigurace zařízení 10:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody a obtokovým ventilem



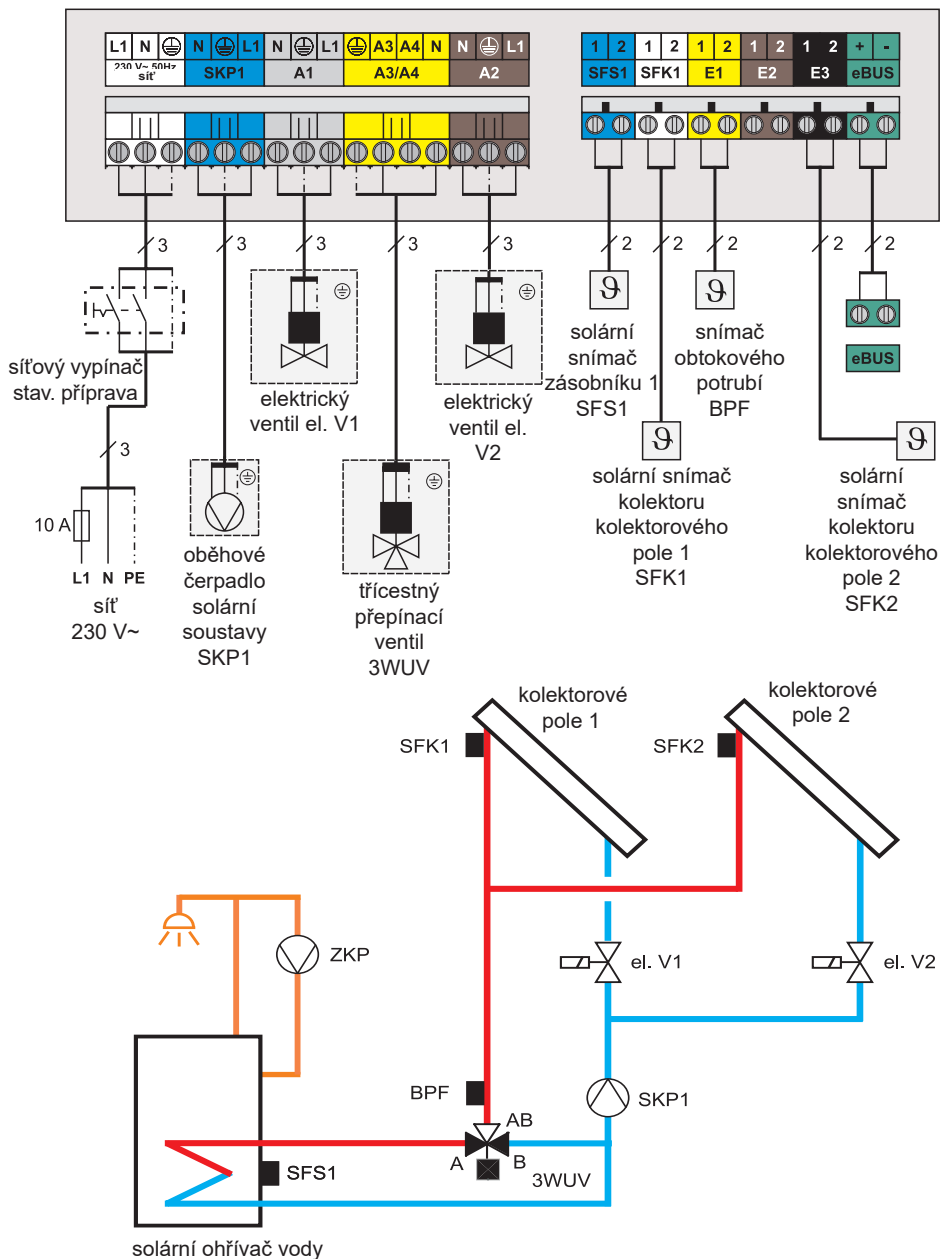
Konfigurace zařízení 11:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody a obtokovým ventilem



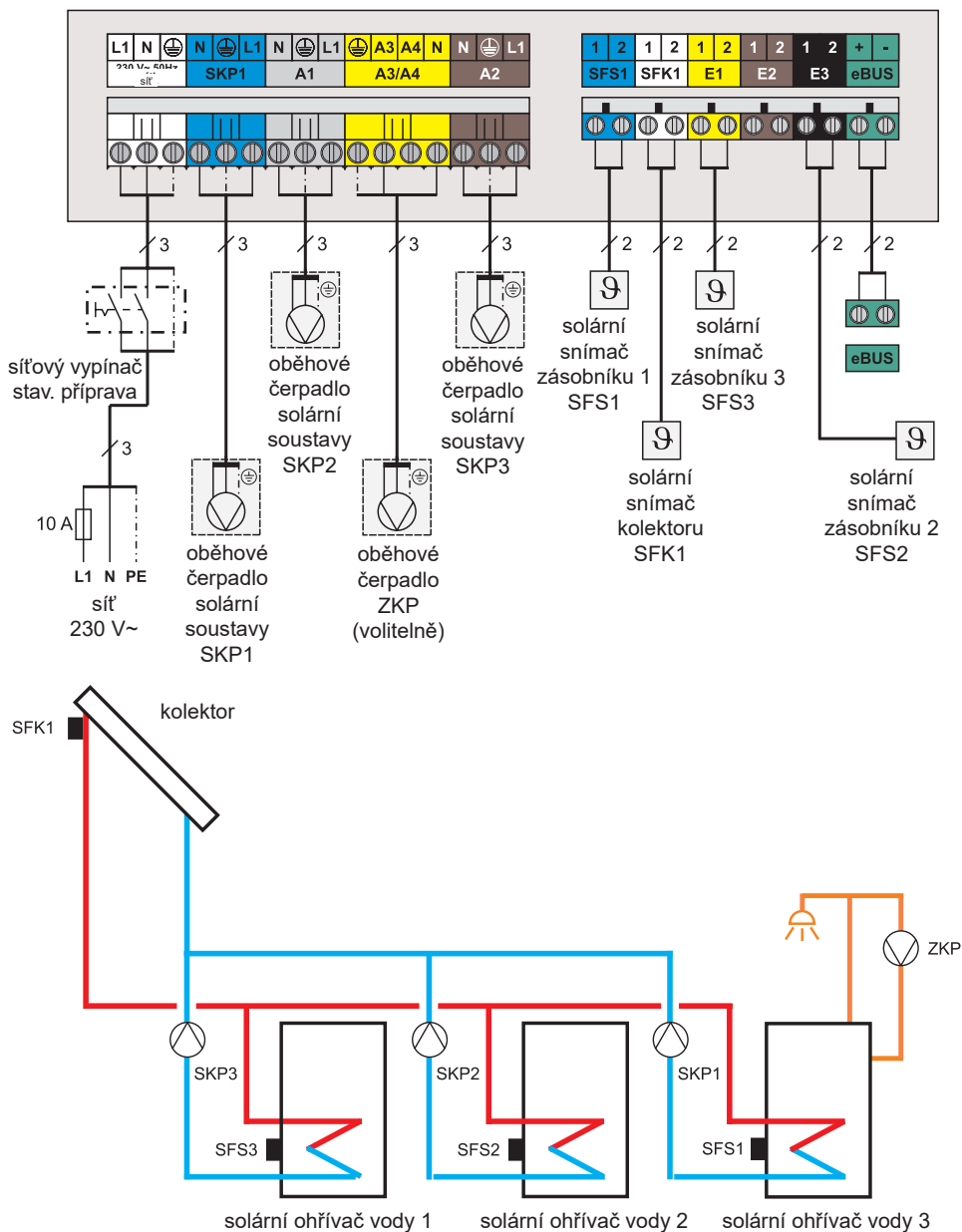
Konfigurace zařízení 12:

Zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli, jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy a obtokovým ventilem



Konfigurace zařízení 13:

Zařízení s třemi otopnými okruhy s 3 solárními ohřivači vody v současném provozu zásobníků



Návod pro uvedení do provozu

Pro úspěšné uvedení zařízení do provozu, pokud jde o adresování a nastavení parametrů všech regulačních komponentů a konfiguraci zařízení, musíte postupovat podle dále uvedených kroků.

- Krok 1** Přečtěte si popis zařízení solárního modulu SM2.
- Krok 2** Namontujte solární modul na stěnu podle návodu k montáži a obsluze.
- Krok 3** Zvolte požadovanou konfiguraci zařízení v Přehledu konfigurací zařízení.
- Krok 4** V části Elektrické připojení vyhledejte zvolené číslo konfigurace zařízení a podle návodu vytvořte propojení elektrickými kabely.
- Krok 5** Zapněte síťový vypínač.
- Krok 6** Pomocí ovládacího modul BM nebo BM-Solar zvolte parametr SOL 12/P12 a zadejte číslo konfigurace zařízení. Viz Přehled parametrů.

Nastavení parametrů v „Přehledu parametrů“ zkontrolujte případně změňte.

Jsou-li v solárním zásobníku integrovány 2 snímače teploty (viz konfigurace zařízení 4.1) a je-li parametr Max. teplota solárního zásobníku 2 nastaven > Max. teplota solárního zásobníku 1, funkce chlazení kolektoru se **musí** aktivovat a parametr Nouzové vypnutí solárního zásobníku 1 nastavit > Nouzové vypnutí solárního zásobníku 2 + Hystereze 5 K. U solárních zásobníků s 3 snímači musí být postup analogický.

Doporučené nastavení pro SM2-2 u zdvojeného zásobníku pro SOL 16, SOL 36 a SOL 37:

SOL 06 = 60 °C (nastavení od výrobce)
SOL 16 = max. 80 °C
SOL 36 = 90 °C
SOL 37 = 85 °C

- Krok 8** Návod k montáži a obsluze předejte zákazníkovi.

Nastavení parametrů solárního modulu

Nastavení všech servisních parametrů na solárním modulu od výrobce je uloženo v nevymazatelné paměti. Všechny změny jsou uloženy v paměti a neztratí se ani při výpadku napájení trvajícím několik týdnů. Změnu parametrů viz v návodu k montáži BM, BM-2 a BM-2-Solar. Po resetování solárního modulu se parametry musí nastavit znovu.

V BM naleznete pod: 2. úroveň obsluhy → Servisní úroveň → Solár

V BM-2 naleznete pod: Hlavní menu → Servisní úroveň → Solár → Celkový seznam parametrů

V BM-2-Solar naleznete pod: Hlavní menu → Servisní úroveň → Celkový seznam parametrů

| Parametr BM | Označení | Rozsah nastavení | | Nastavení od výrobce |
|----------------|--|------------------------|------------------------------|-------------------------|
| | | min. | max. | |
| SQL 01 | spínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 1 | 5 K | 30 K | 8 K |
| SQL 02 | vypínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 1 | 2 K | 20 K | 4 K |
| SQL 03 | funkce ochrany kolektoru | 0 (vyp.) | 1 (zap.) | 0 |
| SQL 04 | kritická teplota kolektoru | 90 °C | 150 °C | 110 °C |
| SQL 05 | maximální teplota kolektoru | 100 °C | 150 °C | 130 °C |
| SQL 06 | max. teplota zásobníku solární ohříváč vody 1 | 15 °C | 90 °C | 60 °C |
| SQL 07 | přiřazení solárního ohříváče vody 1 | 0 | 8 | 0 |
| SQL 08 | měření množství tepla | 0 (vyp.) | 4 | 0 |
| SQL 09 | SQL 08 = 0 → SQL 09 není přestavitelný SQL 08 = 1 → četnost impulzů vysílače impulzů SQL 08 = 2 → konstantní průtok SQL 08 = 3 nebo 4 → četnost impulzů externího měřiče množství tepla | 0 l/impulz 0 l/min. | 99,5 l/impulz 99,5 l/min. | 1 l/impulz 1 l min. |
| SQL 10 | výběr glykol: 0 = voda 1 = Tyfocor L (Anro) 2 = Tyfocor LS (Anro LS) 3 = propylenglykol 4 = etylenglykol | 0 | 4 | 1 |
| SQL 11 | napájení přes datovou sběrnici | 0 | 2 | 2 |
| SQL 12 | konfigurace | 1 | 11 | 1 |
| SQL 13 | regulace otáček čerpadla, čerpadla sol. okruhu | 0 | 2 ¹⁾ | 0 |
| SQL 14 | spínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 2 | 5 K | 30 K | 8 K |
| SQL 15 | vypínací teplotní rozdíl u solárního ohříváče vody 2 | 2 K | 20 K | 4 K |
| SQL 16 | maximální teplota zásobníku solární ohříváč vody 2 | 15 °C | 90 °C | 60 °C |
| SQL 17 | přiřazení solárního ohříváče vody 2 | 0 | 8 | 8 |
| SQL 18 | blokování hořáku při zvýšení teploty vratné vody | 0 s | 300 s | 0 s |
| SQL 19 | spínací teplotní rozdíl pro zvýšení teploty vratné vody | 4 K | 30 K | 10 K |
| SQL 20 | vypínací teplotní rozdíl pro zvýšení teploty vratné vody | 2 K | 20 K | 5 K |
| SQL 21 | solární ohříváč vody 1 s přednostním ohřevem | 0 | 2 | 0 |
| SQL 22 | spínací teplotní rozdíl pro současný provoz zásobníků | 20 K | 60 K | 30 K |
| SQL 23 | spínací teplotní rozdíl pro obtokový provoz | 8 K | 50 K | 15 K |
| SQL 24 | funkce výstupu A4 | 0 (vyp.) | 3 | 0 |
| SQL 25 | vypínací teplotní rozdíl zvýšení průtoku ve vratném potrubí | 30 °C | 90 °C | 50 °C |
| SQL 26 | vypínací teplotní rozdíl pro funkci termost. 1/2 | 5 K | 30 K | 10 K |
| SQL 27 | funkce trubicových kolektorů | 0 (vyp.) | 2 | 0 |

| Parametr BM | Označení | Rozsah nastavení | | Nastavení od výrobce |
|----------------|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | min. | max. | |
| SQL 28 | funkce protimrazové ochrany | 0 (vyp.) | 1(zap.) | 0 |
| SQL 29 | spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 3 | 5 K | 30 K | 8 K |
| SQL 30 | vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 3 | 2 K | 20 K | 4 K |
| SQL 31 | maximální teplota zásobníku solární ohřivač vody 3 | 15 °C | 90 °C | 60 °C |
| SQL 32 | přiřazení solárního ohřivače vody 3 | 0 | 8 | 8 |
| SQL 33 | hystereze solárního ohřivače vody 1 | 0,5 K | 5 K | 1 K |
| SQL 34 | hystereze solárního ohřivače vody 2 | 0,5 K | 5 K | 1 K |
| SQL 35 | hystereze solárního ohřivače vody 3 | 0,5 K | 5 K | 1 K |
| SQL 36 | nouzové odpojení solárního ohřivače vody 1 | 60 °C | 95 °C | 95 °C |
| SQL 37 | nouzové odpojení solárního ohřivače vody 2 | 60 °C | 95 °C | 95 °C |
| SQL 38 | nouzové odpojení solárního ohřivače vody 3 | 60 °C | 95 °C | 95 °C |
| SQL 39 | minimální omezení kolektoru | -25 °C | 90 °C | 10 °C |
| SQL 40 | omezení minimální teploty vyrovnávacího zásobníku | 10 °C | 90 °C | 10 °C |
| SQL 41 | kontrola funkce objemového průtoku | 0 (vyp.) | 1(zap.) | 0 |
| SQL 42 | kontrola funkce gravitační brzdy | 0 (vyp.) | 60 °C | 40 °C |
| SQL 43 | minimální výkon čerpadla | 28 % | 100 % | 30 % |
| SQL 44 | funkce zpětného chlazení | 0 (vyp.) | 1(zap.) | 0 |
| SQL 45 | výběr zásobníku ve funkci termostatu | 1 | 3 | 1 |
| SQL 46 | přednost solárního ohřivače vody 2 | 0 | 2 | 1 |
| SQL 47 | druh provozu zásobníku | 1 | 3 | 2 |
| SQL 48 | střídavá doba nabíjení | 1 min. | 60 min. | 30 min. |
| SQL 49 | doba provozní přestávky | 1 min. | 60 min. | 5 min. |
| SQL 50 | doba blokování oběhového čerpadla solární soustavy nebo el. ventilu | 0 s | 300 s | 90 s |
| SQL 51 | podíl glykolu ve vodě SQL 10 = 0 → P 51 není přestavitelný SQL 10 = 1 : Tyfocor L (Anro) SQL 10 = 2 → P 51 není přestavitelný SQL 10 = 3 → P 51 není přestavitelný SQL 10 = 4 → etylenglykol | ---- 20 % ---- 20 % | ---- 75 % ---- 80 % | ---- 45 % ---- 45 % |
| SQL 52 | iniciace zásobníku při externím nabíjení zásobníku | 0 | 1 | 0 |
| SQL 53 | ---- | ---- | ---- | ---- |
| SQL 54 | ---- | ---- | ---- | ---- |
| SQL 55 | maximální otáčky čerpadla | 50 % | 100 % | 100 % |
| SQL 56 | doba blokování oběh. čerpadla sol. okruhu | 0 (vyp) | 120 s | 60 s |
| SQL 57 | hystereze trubicových kolektorů | 0 K | 50 K | 10 K |
| SQL 58 | maximální regulační odchylka | 10 K | 35 K | 25 K |
| SQL 59 | hodnota korekce objemového průtoku SOL08 = 1 | -1,0 l/min | -1,0 l/min | 0,0 l/min |

| Parametr BM | Označení | Rozsah nastavení | | Nastavení od výrobce |
|------------------------------------|--|------------------|------|-------------------------|
| | | min. | max. | |
| SOL 60 | test relé | 1 | 5 | 1 |
| Zobrazení vstupních hodnot snímačů | | | | |
| SOL 70 ³⁾ | analogový vstup SFS | – | – | |
| SOL 71 ³⁾ | analogový vstup SFK | – | – | |
| SOL 72 ³⁾ | analogový vstup RLF | – | – | |
| SOL 73 ³⁾ | analogový vstup DFG | – | – | |
| SOL 74 ³⁾ | neobsazeno | | | |
| SOL 75 ³⁾ | neobsazeno | | | |
| SOL 76 ³⁾ | neobsazeno | | | |
| SOL 77 ³⁾ | neobsazeno | | | |
| SOL 80 | čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 1 | 0 | 999 | startů |
| SOL 81 | čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 1 | 0 | 999 | startů |
| SOL 82 | čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 1 | 0 | 999 | 10 ³ xstartů |
| SOL 83 | čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 2 | 0 | 999 | startů |
| SOL 84 | čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 2 | 0 | 999 | startů |
| SOL 85 | čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 2 | 0 | 999 | 10 ³ xstartů |
| SOL 86 | čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 3 | 0 | 999 | startů |
| SOL 87 | čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 3 | 0 | 999 | startů |
| SOL 88 | čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 3 | 0 | 999 | 10 ³ xstartů |

- 1) Nastavení parametru SOL 08 nebo SOL 13 = 2 je v současnosti bez funkce.
Parametry nastaveny omylem na SOL 08 nebo SOL 13 = 2 můžou vyvolat kód poruchy.
V takovém případě je nutné tento parametr změnit a zařízení restartovat.
- 2) Na BM-2 naleznete pod: Hlavní menu → Servisní úroveň → Solár → Test relé
Na BM-2-Solar naleznete pod: Hlavní menu → Servisní úroveň → Test relé
- 3) Na BM-2 naleznete pod: Hlavní menu → Údaje → Solár
Na BM-2-Solar naleznete pod: Hlavní menu → Údaje

V závislosti na konfiguraci jsou účinné a výběrově nastavitelné pouze některé parametry.

| Parametr | Konfigurace SM2 | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| SOL01 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL02 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL03 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL04 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL05 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL06 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL07 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL08 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL09 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

“X“ = volitelně nastavitelný/„X1“) = Nastaveno od výrobce – neměnit!

V závislosti na konfiguraci jsou účinné a výběrově nastavitelné pouze některé parametry.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| SOL10 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL11 | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ | X ¹⁾ |
| SOL12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| SOL13 | X | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X |
| SOL14 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL15 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL16 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL17 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL18 | | X | | | | | | | | | | | |
| SOL19 | | X | | | | | | | | | | | |
| SOL20 | | X | | | | | | | | | | | |
| SOL21 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL22 | | | X | | | | | | | | X | | X |
| SOL23 | | | | | | | | | X | X | X | X | |
| SOL24 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL25 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL26 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL27 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL28 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL29 | | | | | | | | | | | | | X |
| SOL30 | | | | | | | | | | | | | X |
| SOL31 | | | | | | | | | | | | | X |
| SOL32 | | | | | | | | | | | | | X |
| SOL33 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL34 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL35 | | | | | | | | | | | | | X |
| SOL36 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL37 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL38 | | | | | | | | | | | | | X |
| SOL39 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL40 | | X | | | | | | | | | | | |
| SOL41 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL42 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL43 | X | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X |
| SOL44 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL45 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL46 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL47 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL48 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL49 | | | X | X | | | X | X | | X | X | | X |
| SOL50 | | | X | | | | | | | | X | | X |
| SOL51 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL52 | | | | X | | | X | X | | X | X | | |
| SOL53 | | | | | | | | | | | | | |
| SOL54 | | | | | | | | | | | | | |
| SOL55 | X | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X |
| SOL56 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL57 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOL58 | X | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X |
| SOL59 | X | | X | X | X | X | | | | | | | |
| SOL60 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

“X” = volitelně nastavitelný/„X1”)“ = Nastaveno od výrobce – neměnit!

“-“ = bez funkce

Úvodní poznámka

Pro zařízení, která mají pouze jeden zásobník, platí:
solární ohřivač vody = solární ohřivač vody 1

*SOL01***Spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1**

U SM2/SM2-2 se teplota kolektoru a teplota zásobníku solárního ohřivače vody zjišťují v dolní části zásobníku na úrovni solárního výměníku tepla. Nabíjení solárního ohřivače vody 1 se aktivuje, když teplota kolektoru překročí teplotu zásobníku o spínací teplotní rozdíl:

teplota kolektoru \geq teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1 + spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1 \rightarrow nabíjení zásobníku

Zařízení s obtokovým ventilem

U zařízení s obtokovým ventilem se porovnává teplota zásobníku s teplotou obtokového potrubí:

teplota obtokového potrubí \geq teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1 + spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1 \rightarrow nabíjení zásobníku

K zajištění spolehlivé funkce se spínací teplotní rozdíl udržuje vždy nejméně o 3 K nad vypínací teplotním rozdílem (spínací teplotní rozdíl \geq vypínací teplotní rozdíl + 3K), a to i v případě, kdy byla zadána nižší hodnota.

*SOL02***Vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1**

Když teplota kolektoru klesne pod hodnotu součtu teploty zásobníku solárního ohřivače vody 1 a vypínacího teplotního rozdílu u solárního ohřivače vody 1, nabíjení zásobníku se deaktivuje.

teplota kolektoru < teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1 + vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1 \rightarrow vypnutí nabíjení zásobníku

Zařízení s obtokovým ventilem

U zařízení s obtokovým ventilem se porovnává teplota zásobníku s teplotou obtokového potrubí:

teplota obtokového potrubí < teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1 + vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1 \rightarrow vypnutí nabíjení zásobníku

*SOL03***Funkce ochrany kolektoru**

Pokud se parametr 3 nastaví na 1, je aktivní funkce ochrany kolektoru a zpětné chlazení.

*SOL04***Kritická teplota kolektoru****Funkce ochrany kolektoru**

Hned jak teplota kolektoru překročí hodnotu kritické teploty kolektoru, kolektorem popř. příslušným kolektorovým polem (u zařízení s 2 kolektorovými poli) protéká médium. V závislosti na konfiguraci zařízení jsou zapojeny příslušné výstupy, které jsou k protékání média potřebné. Protékání média se znovu deaktivuje, když teplota kolektoru = kritická teplota kolektoru – 20 K nebo teplota zásobníku > nouzové odpojení zásobníku (SOL36/P36).

**Pozor**

Díky funkci ochrany kolektoru se příslušný solární ohřivač vody ohřeje na teploty překračující nastavenou maximální teplotu zásobníku (max. 95 °C).

Pokud je funkce ochrany kolektoru aktivována, je tudíž nutné postarat se o odpovídající přimíchávání studené vody do užitkové vody (nebezpečí opaření horkou vodou).

*SOLO5***Maximální teplota kolektoru**

Při překročení maximální teploty kolektoru se za účelem ochrany zařízení odpojí protékání média kolektorem popř. příslušným kolektorovým polem (v případě zařízení s 2 kolektorovými poli). Za tímto účelem se vypne oběhové čerpadlo solární soustavy nebo se zavře příslušný elektrický ventil.

Aktivovaná funkce ochrany kolektoru přestane být v takovém případě účinná. Když teplota kolektoru příslušného kolektorového pole opět klesne o 10 K pod hodnotu maximální teploty kolektoru, protékání média se znovu povolí. Aktivovaná funkce ochrany kolektoru je pak opět účinná.

*SOLO6***Maximální teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1**

Voda v solárním ohřivači vody 1 se zahřívá až na maximální teplotu zásobníku. Nabíjení zásobníku se ukončí, když teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1 > maximální teplota zásobníku solárního ohřivače vody 1.



Aby se zabránilo vyšším teplotám vody než 60 °C, musí být podle DIN EN12976-1 v solárním okruhu nebo na jiném místě domovního rozvodu teplé vody instalován automatický směšovač studené vody nebo jiné zařízení pro omezení výstupní teploty vody na maximální hodnotu (60 ± 5 °C). (Nebezpečí opaření)

*SOLO7***Přiřazení solárního ohřivače vody 1**

Tyto parametry jsou relevantní **pouze** při použití solárního modulu v systému regulace WRS firmy Wolf.

*SOLO7***Přiřazení solárního ohřivače vody 2****Upozornění**

U zařízení s pouze jedním zásobníkem, který je připojen ke kotli, není třeba nastavení od výrobce měnit (nastavení od výrobce 0).

*SOLO32***Přiřazení solárního ohřivače vody 3**

V celém systému přitomu může být až 8 zásobníků a několik ovládacích modulů BM-2. V kombinaci se solárním modulem SM2/SM2-2 je možno použít jako solární ohřivače vody maximálně 3 zásobníky.

Pro zajištění funkcí „blokovaní dobíjení zásobníku“ nebo „blokovaní ochrany proti legionellám“ (viz popis v oddíle Přídatné funkce) musí být solárním ohřivačům vody přiřazen vždy jeden ovládací modul BM.

Přiřazení pro solární ohřivač vody 1 je stanoveno nastavením parametru 07, přiřazení pro solární ohřivač vody 2 nastavením parametru 17 a přiřazení pro solární ohřivač vody 3 nastavením parametru 32:

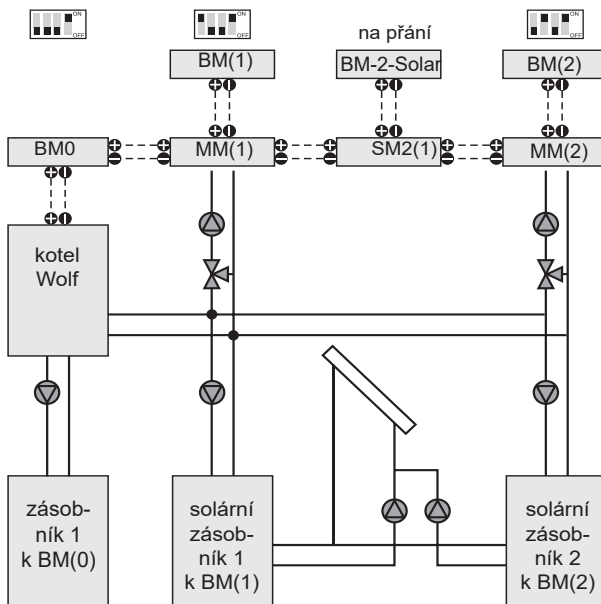
| Nastavení parametrů SOL07/17/32 | Přiřazení |
|---------------------------------|--|
| 0 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 0 |
| 1 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 1 |
| 2 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 2 |
| 3 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 3 |
| 4 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 4 |
| 5 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 5 |
| 6 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 6 |
| 7 | Solární zásobník je přiřazen BM/BM-2 s adresou 7 |
| 8 | bez přiřazení |

Příklad pro přiřazení zásobníku:

| Nastavení adresy eBus | |
|-----------------------|--|
| BM(0) | |
| BM(1) | |
| BM(2) | |
| BM(3) | |
| BM(4) | |
| BM(5) | |
| BM(6) | |
| BM(7) | |

Nastavení adresy BM spínači DIP u BM (viz návod k obsluze BM).

Nastavení adresy BM-2 v Hlavním menu → Servis → Zařízení → A00 (viz návod k obsluze BM-2).



Upozornění: MM = modul směšovače, hodnota v závorce je adresa eBus modulu.

V tomto příkladu je solární zásobník 1 přiřazen ovládacímu modulu s adresou 1 a solární zásobník 2 ovládacímu modulu s adresou 2. K tomu je třeba nastavit:

SOL07 = 1

SOL17 = 2

Nastavení lze upravit na BM/BM-2 s adresou 0 nebo na BM-2-Solar. Ovládání solárních modulů je pak možné i z přiřazených ovládacích modulů.

SOL08

Měření množství tepla

Změnou tohoto parametru lze volit mezi interním měřením výtežnosti (platí pro konfiguraci zařízení 1, 3, 4, 5 a 6) s měřenou nebo zadanou hodnotou průtoku a externím měřením výtežnosti (platí pro konfiguraci zařízení 1 až 13).

U interního měření výtežnosti se vypočítají výkon a výtežnost na SM2/SM2-2.

U externího měření výtežnosti se vypočítají výkon a výtežnost v externím měřiči množství tepla.

- SOL08 = 0: měření množství tepla je deaktivováno
- SOL08 = 1: interní zjišťování výtežnosti na základě naměřené hodnoty průtoku
- SOL08 = 2: interní zjišťování výtežnosti na základě zadané hodnoty průtoku
- SOL08 = 3: externí zjišťování výtežnosti na straně solaru
- SOL08 = 4: externí zjišťování výtežnosti na straně spotřebiče

Interní zjišťování výtežnosti (solárního zisku) na základě naměřené hodnoty průtoku

Zjišťování výtežnosti na základě naměřené hodnoty průtoku se provádí prostřednictvím snímače kolektoru, průtokoměru a snímače teploty vratného potrubí. Tímto způsobem se trvale počítá výtežnost a topný výkon na základě skutečné naměřené hodnoty průtoku. K tomu je potřebná skupina měřiče množství tepla (obj. č. 2744392).

Interní zjišťování výtežnosti na základě zadané hodnoty průtoku

Při zjišťování výtežnosti na základě zadané hodnoty musí být průtok jednou zjištěn a zadán. Zjištění výtežnosti se pak provádí na základě této zadané hodnoty, snímače kolektoru a snímače teploty vratného potrubí (obj. č. 2792022).

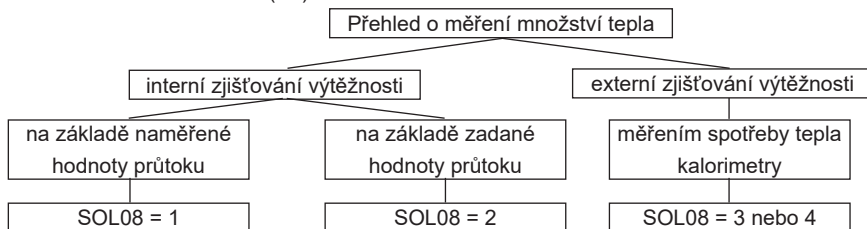
Při změnách průtoku proto není možné výtežnost měřit exaktně.

Externí měření výtežnosti na straně solaru:

Pomocí vysílače impulzů externího měřiče množství tepla se hodnoty výnosnosti v kWh/impulz přenášejí přes vstup impulzů (E2) na SM2/SM2-2. Hodnoty výtežnosti se zaznamenávají v SM2/SM2-2, jakmile je solární ohřivač vody nabitý.

Externí měření výtežnosti na straně spotřebiče:

Pomocí vysílače impulzů externího měřiče množství tepla se hodnoty výtežnosti v kWh/impulz přenášejí přes vstup impulzů (E2) na SM2/SM2-2.



SOL09

Průtok

K internímu zjišťování výtěžnosti zde musí být zadána hodnota změřeného průtoku, popř. četnost impulsů použitého snímače průtoků. Parametry SOL59/SOL59 lze nastavit korekci objemového průtoku, která je pak zohledněna při stanovování výtěžnosti. K externímu zjišťování výtěžnosti zde musí být zadána četnost impulsů použitého externího měřiče spotřeby tepla.

Toto zadání je závislé na nastavení parametru SOL08/P08.

SOL08 = 1

Je třeba zadat četnost impulsů použitého průtokoměru v l/impulz (průtok za impulz).

Jako nastavení od výrobce je přednastavena hodnota vhodná při použití skupiny měřiče množství tepla 1 l/min.

SOL08 = 2

Je třeba zadat zjištěnou hodnotu průtoku v l/min.

SOL08 = 3 nebo 4

Je třeba zadat četnost impulsů externího měřiče množství tepla.

Četnost impulsů se zjistí takto:

četnost impulsů [kWh/impulz] = $10^{ASOL09/P09}$

| SOL09 | Četnost impulsů [kWh/impulz] |
|-------|------------------------------|
| 1 | 10 |
| 0 | 1 |
| -1 | 0,1 |
| -2 | 0,01 |

SOL10

Výběr média

Zde je třeba zvolit teplotnosnou kapalinu. Platí pouze pro SOL08/SOL08 = 1 nebo 2.

| SOL10 | Médium |
|-------|----------------------|
| 0 | voda |
| 1 | Tyfocor L (Anro) |
| 2 | Tyfocor LS (Anro LS) |
| 3 | propylenglykol |
| 4 | etylenglykol |

U Tyfocoru L nebo etylenglykolu lze pomocí SOL051 nastavit koncentraci glykolu.

SQL1

Napájení přes datovou sběrnici

Nastavení od výrobce = 2; **tento parametr nesmí být změněn.** Dojde-li neúmyslně ke změně tohoto parametru, na BM/BM-2-Solar se nic nezobrazuje. V takovém případě přepněte DIP spínač na VYP a znova na ŽAP (resetování).

SQL2

Konfigurace zařízení

V závislosti na použití solárního modulu SM2 je nutné zvolit odpovídající konfiguraci zařízení.

K dispozici je 13 variant zařízení až s 3 solárními ohřivači vody a 2 kolektorovými poli:

| Nastavení parametrů | Zařízení |
|---------------------|---|
| 1 | zařízení s jedním otopným okruhem |
| 2 * | zařízení s jedním otopným okruhem se zvýšením teploty vratné vody pro podporu vytápění |
| 3 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody |
| 4 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody |
| 5 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy |
| 6 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 kolektorovými poli a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy |
| 7 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s dvěma kolektorovými poli, 2 solárními ohřivači vody a 2 oběhovými čerpadly solární soustavy |
| 8 | zařízení s dvěma otopnými okruhy a 2 kolektorovými poli, 2 solárními ohřivači vody a jedním oběhovým čerpadlem solární soustavy |
| 9 | zařízení s jedním otopným okruhem s obtokovým ventilem |
| 10 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody a obtokovým ventilem |
| 11 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody a obtokovým ventilem |
| 12 | zařízení s dvěma otopnými okruhy s 2 solárními ohřivači vody a obtokovým ventilem |
| 13 | zařízení s třemi otopnými okruhy s 3 solárními ohřivači vody |

Hydraulické schéma variant zařízení je zobrazena v popisech elektrického připojení týkajících se jednotlivých konfigurací zařízení (kapitola Elektrické připojení).

* Při použití SM2/SM2-2 s připojovací skupinou Solar CGS/CGW/CGI (obj. č. 27 44 465) je třeba rovněž zvolit konfiguraci zařízení.

SOL13

Regulace otáček čerpadla

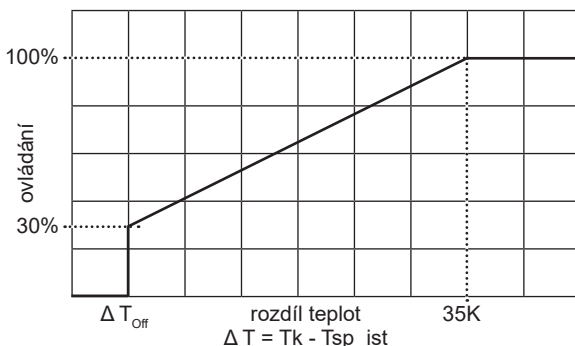
U konfigurací zařízení 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12 a 13 lze oběhové čerpadlo solární soustavy provozovat s regulovanými otáčkami.

SOL13 = 1 → regulace otáček je aktivní
 SOL13 = 0 → regulace otáček není aktivní
 (nastavení od výrobce)

U aktivované regulace otáček se počet otáček a tím i výkon oběhového čerpadla solární soustavy při zmenšujícím se rozdílu teplot mezi teplotou kolektoru a teplotou zásobníku přizpůsobí. Rozsah otáček je omezen minimálním výkonem čerpadla (SOL43) a horním výkonem čerpadla (SOL55). Uvnitř tohoto rozsahu otáček se počet otáček mění téměř lineárně rozdílem teplot.

Pozor

V kombinaci s vysoce účinnými čerpadly **nesmí** být nastavení parametru SOL13 od výrobce změněno!



dT_{off} = vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 1

SOL14

Spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 2

U zařízení s 2 zásobníky se zde nastavuje spínací teplotní rozdíl pro solární ohřivač vody 2.

teplota kolektoru \geq teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2 + spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 2 \rightarrow nabíjení zásobníku

Zařízení s obtokovým ventilem

teplota obtokového potrubí \geq teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2 + spínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 2 \rightarrow nabíjení zásobníku

K zajištění spolehlivé funkce se spínací teplotní rozdíl udržuje vždy nejméně o 5 K nad vypínacím teplotním rozdílem (spínací teplotní rozdíl \geq vypínací teplotní rozdíl + 5 K), a to i v případě, kdy byla zadána nižší hodnota.

SOL15

Vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 2

U zařízení s 2 zásobníky se zde nastavuje vypínací teplotní rozdíl pro solární ohřivač vody 2.

teplota kolektoru $<$ teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2 + vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 2 \rightarrow vypnutí nabíjení zásobníku

Zařízení s obtokovým ventilem

teplota obtokového potrubí $<$ teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2 + vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 2 \rightarrow vypnutí nabíjení zásobníku

*SOL16***Maximální teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2**

U zařízení s 2 zásobníky se zde nastavuje maximální teplota zásobníku pro solární ohřivač vody 2.

Voda v solárním ohřivači vody 2 se zahřívá až na maximální teplotu zásobníku. Nabíjení zásobníku se ukončí, když teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2 > maximální teplota zásobníku solárního ohřivače vody 2.

**Nebezpečí opaření horkou vodou!**

Teploty vody více než 60 °C mohou vést k opaření. Mají-li být teploty vody nastaveny na více než 60 °C, namontujte termostatický směšovač vody.

*SOL17***Přiřazení solárního ohřivače vody 2**

Popis viz parametr SOL07
(přiřazení solárního ohřivače vody 1).

*SOL18***Blokování hořáku při zvýšení teploty vratné vody****volitelně – směšování dvou zásobníků**

Tento parametr je relevantní pouze u zařízení se zvýšením teploty vratné vody pro podporu vytápění (konfigurace zařízení SOL12 = 2).

Pro zvýšení teploty vratné vody při podpoře vytápění je iniciován třífázní přepínací ventil, aby bylo možno zvýšit teplotu na vstupu vratné vody přes nabitý vyrovnávací zásobník.

Při provozu SM2/SM2-2 v rámci regulačního systému WRS od firmy Wolf se při splnění zapínací podmínce zablokují kotle. Když alespoň 1 otopný okruh nebo 1 zásobník požaduje teplo, iniciuje se třífázní přepínací ventil a spustí se doba blokování nastavená v parametru SOL18 (= doba blokování hořáku). Po uplynutí doby blokování je činnost hořáku opět povolena. Když je splněna zapínací podmínka během doby, kdy je hořák již aktivní, hořák se na nastavenou dobu deaktivuje.

Podmínka zapnutí třífázního přepínacího ventilu:
teplota vyrovnávacího zásobníku > teplota vratné vody + spínací rozdíl, zvýšení teploty vratné vody a teplota vyrovnávacího zásobníku > omezení vyrovnávacího zásobníku na minimum

Podmínka vypnutí třífázního přepínacího ventilu:
teplota vyrovnávacího zásobníku < teplota vratné vody + vypínací rozdíl, zvýšení teploty vratné vody nebo teplota vyrovnávacího zásobníku < omezení vyrovnávacího zásobníku na minimum – 2 K

Při nastavení doby blokování na 0 sekund je třífázní přepínací

ventil iniciován nezávisle na požadavku na teplo. Typickou aplikací je směšování mezi 2 zásobníky. Přitom je pro zásobník, jenž má být nabit, pomocí parametru SOL16 současně kontrolována maximální teplota zásobníku. V takovém případě je třeba na třicestný přepínací ventil připojit čerpadlo.

Podmínka zapnutí čerpadla:

Teplota vyrovnávacího zásobníku > teplota vratné vody + spínací rozdíl, zvýšení teploty vratné vody a teplota vratné vody ≤ maximální teplota zásobníku solárního ohříváče vody 2 – hystereze solárního ohříváče vody 2 a teplota vyrovnávacího zásobníku > omezení minima vyrovnávacího zásobníku

Podmínka vypnutí čerpadla:

teplota vyrovnávacího zásobníku < teplota vratné vody + spínací rozdíl, zvýšení teploty vratné vody nebo teplota vratné vody > maximální teplota zásobníku solárního ohříváče vody 2 nebo teplota vyrovnávacího zásobníku < omezení minima vyrovnávacího zásobníku – 2 K

SOL19

Spínací teplotní rozdíl pro zvýšení teploty vratné vody

Popis viz parametr SOL18

(blokování hořáku při zvýšení teploty vratné vody).

SOL20

Vypínací teplotní rozdíl pro zvýšení teploty vratné vody

Popis viz parametr SOL18

(blokování hořáku při zvýšení teploty vratné vody).

SOL21

Solární zásobník 1 s přednostním ohřevem

Nastavení přednostní ohřev solárního ohříváče vody 1 a přednostní ohřev solárního ohříváče vody 2 platí pouze v kombinaci s druhý provozu zásobníku 1 a 2 (SOL47 = 1 nebo 2).

U zařízení s více než jedním solárním ohříváčem vody jsou tyto solární ohříváče vody seřazeny do určitého pořadí. Nastavení 2 solárních ohříváčů vody se stejným pořadím není možné.

Zařízení s 2 solárními ohříváči vody:

Parametrem SOL21 musí být nastaveno pořadí pro solární ohříváč vody 1. Pořadí solárního ohříváče vody 2 je pak přiděleno automaticky.

Přednost solárního ohříváče vody 1:

SOL21 = 0 → ohříváč 1 je 1. ohříváč

SOL21 = 1 → ohříváč 1 je 2. ohříváč

Zařízení s 3 solárními ohříváči vody:

Parametrem SOL21 musí být nastaveno pořadí pro solární ohříváč vody 1. Parametrem SOL46 pak musí být ze 2 zbývajících možností nastaveno pořadí solárního ohříváče vody 2. Pořadí solárního ohříváče vody 3 je pak přiděleno automaticky.

Přednost solárního ohříváče vody 1:

SOL21 = 0 → ohříváč 1 je 1. ohříváč

SOL21 = 1 → ohříváč 1 je 2. ohříváč

SOL21 = 2 → ohříváč 1 je 3. ohříváč

Přednost solárního ohříváče vody 2:
SOL46 = 0 → ohříváč 2 je 1. ohříváč
SOL46 = 1 → ohříváč 2 je 2. ohříváč
SOL46 = 3 → ohříváč 2 je 3. ohříváč

Pro druh provozu zásobníku 3 nemají parametry SOL21 a SOL46 žádný význam.

Výjimka:

Pro chladicí funkci kolektorů a funkci trubcových kolektorů se interně stanovuje pevné pořadí. Zásobníky 1 až 3 se pak určují ve shodě se vstupy zásobníků (viz schéma zařízení).

Zásobník 1 je 1. zásobník

Zásobník 2 je 2. zásobník

Zásobník 3 je 3. zásobník

SOL22

Spínací teplotní rozdíl pro současný provoz zásobníků

U konfigurací zařízení 3, 11 a 13 jsou oba solární ohříváče vody provozovány v současném provozu zásobníků.

Stoupne-li během nabíjení zásobníku s přednostním ohřevem rozdíl teplot mezi kolektorem a zásobníkem s přednostním ohřevem nad nastavenou hodnotu, nabíjí se sekundární zásobník současně se zásobníkem s přednostním ohřevem:

teplota kolektoru > teplota zásobníku s přednostním ohřevem + spínací teplotní rozdíl pro současný provoz zásobníků -> současný provoz zásobníků

Klesne-li rozdíl teplot opět o 5 K pod nastavenou hodnotu, současný provoz zásobníků se ukončí a dále se nabíjí pouze zásobník s přednostním ohřevem:

teplota kolektoru < teplota zásobníku s přednostním ohřevem + spínací teplotní rozdíl pro současný provoz zásobníků – 5 K -> současný provoz zásobníků se ukončí

SOL23

Spínací teplotní rozdíl pro obtokový provoz

U konfigurací zařízení 9, 10, 11 a 12 je integrováno obtokové potrubí ke kompenzaci ztrát v potrubí. Mezi obtokovým potrubím a nabíjením zásobníku se přepíná pomocí třífázového přepínacího ventilu. Solární okruh je nejprve provozován v obtokovém režimu a na nabíjení zásobníku se přepne teprve tehdy, když teplota naměřená na snímači obtokového potrubí postačuje k nabíjení zásobníku. Když rozdíl teplot mezi teplotami kolektoru a solárním ohříváčem vody překročí nastavenou hodnotu, aktivuje se provoz v obtokovém režimu:

teplota kolektoru > teplota zásobníku solárního ohříváče vody + SOL23

Když je pak teplota obtokového potrubí dostatečně vysoká na to, aby bylo možno nabíjet zásobník, přestaví se třífázový přepínací ventil na nabíjení zásobníku.

teplota obtokového potrubí >= teplota zásobníku solárního ohříváče vody + spínací teplotní rozdíl

SOL24**Funkce výstupu A4**

Výstup A4 je možno obsadit těmito funkcemi:

- SOL24 = 0: žádná funkce
- SOL24 = 1: míchání vody v zásobníku při provozu v režimu ochrany proti legionellám
- SOL24 = 2: funkce termostatu 1
- SOL24 = 3: funkce termostatu 2

Ve spojení s BM/BM-2 (softwarové verze 14 nebo vyšší) je funkce termostatu 1/2 nadřazena časovému programu Solar SM2/SM2-2.

U SOL24 = 1 je při aktivním provozu v režimu ochrany proti legionellám centrální řídicí jednotkou topení aktivováno připojené čerpadlo určené k promíchávání obsahu zásobníku.

U SOL24 = 2 je aktivován výstup A4, pokud teplota zásobníku klesne pod hodnotu, která je nastavena v SOL25: teplota zásobníku < SOL25 -> A4 je aktivován. Tím je možno aktivovat dodatečné zahřívání zásobníku. Při teplotě zásobníku > SOL25 + SOL26 se tento výstup opět deaktivuje.

Při SOL24 = 3 je iniciován výstup A4, když teplota zásobníku překročí hodnotu nastavenou v SOL25: teplota zásobníku > SOL25 → A4 je aktivní. Tím lze např. aktivovat chlazení zásobníku. Při teplotě zásobníku < SOL25 – SOL26 je výstup opět deaktivován.

U zařízení s více než jedním zásobníkem lze funkci termostatu 1 nebo 2 přiřadit solárnímu ohřivači, viz též SOL45.

SOL25**Spínací teplota
pro funkci termostatu**

Když je aktivována funkce termostatu, zde se nastaví hodnota, při které se aktivuje výstup A4 (viz popis SOL24).

SOL26**Vypínací teplotní rozdíl
pro funkci termostatu**

Když je aktivována funkce termostatu, zde se nastaví hodnota rozdílu teplot, při které se výstup A4 zase deaktivuje (viz popis SOL24).

SOL27**Funkce trubicových kolektorů**

Aby bylo možno zjistit přesnou teplotu trubicových kolektorů v klidovém stavu, aktivuje se krátkodobý průtok kolektorového pole.

V parametru SOL27 lze volit mezi nastaveními:

- SOL27 = 0: funkce trubicových kolektorů není aktivní (nastavení od výrobce)
- SOL27 = 1: funkce trubicových kolektorů prostřednictvím zvýšení teploty
- SOL27 = 2: funkce trubicových kolektorů prostřednictvím času

Funkce trubicových kolektorů prostřednictvím zvýšení teploty

Při zvýšení naměřené teploty kolektorů o 2 K se na 30 sekund aktivuje průtok v kolektorovém poli.

Funkce trubicových kolektorů prostřednictvím času

Průtok v kolektorovém poli se aktivuje cyklicky každých 30 minut na 30 sekund. V rámci systému regulace Wolf, který zahrnuje ovládací modul BM, nebo v kombinaci s rádiovými hodinami je tato funkce mezi 20.00 hod. a 6.00 hod. deaktivována.

Pozor

Funkce trubicových kolektorů má za následek, že v solárním ohřivači vody vznikají teploty vyšší, než je nastavená maximální teplota zásobníku. Pokud je aktivována funkce trubicových kolektorů, je tudíž nutné postarat se o odpovídající přimíchávání studené užitkové vody (nebezpečí opaření).

SOL28**Funkce protimrazové ochrany****Pozor**

Nekrytá solární potrubí/ studená střecha musí mít protimrazovou ochranu vytvořenu v rámci stavební přípravy!

U soustav, které jsou naplněny vodou a nikoli specifickou teplosnosnou kapalinou od firmy Wolf, lze aktivovat funkci protimrazové ochrany (použití v jižních zemích):

- SOL28 = 1: funkce protimrazové ochrany je aktivní
- SOL28 = 0: funkce protimrazové ochrany není aktivní (nastavení od výrobce)

Když je protimrazová ochrana aktivní, kapalina protéká kolektorovým polem, pokud teplota kolektorů klesne pod 5 °C. Funkce zůstává aktivní až do okamžiku, kdy se teplota kolektorů opět zvýší o 5 K.

SOL29**Spínací teplotní rozdíly u solárního ohřivače vody 3**

U zařízení se 3 zásobníky se zde nastavuje spínací rozdíl pro solární ohřivač vody 3.

teplota kolektoru > teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3 + spínací rozdíl solárního ohřivače vody 3 → nabíjení zásobníku

Zařízení s obtokovým ventilem

teplota obtokového ventilu > teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3 + spínací rozdíl solárního ohřivače vody 3 → nabíjení zásobníku

Pro zajištění spolehlivého fungování je spínací rozdíl vždy udržován na úrovni min. o 3 K vyšší než vypínací rozdíl (spínací rozdíl ≥ vypínací rozdíl + 3 K), a to i když byla zadána menší hodnota.

*SOL30***Vypínací teplotní rozdíl u solárního ohřivače vody 3**

U zařízení se 3 zásobníky se zde nastavuje vypínací rozdíl pro solární ohřivač vody 3.

teplota kolektoru < teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3 + vypínací rozdíl solárního ohřivače vody 3 → vypnuto nabíjení zásobníku

Zařízení s obtokovým ventilem

teplota obtokového ventilu < teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3 + vypínací rozdíl solárního ohřivače vody 3 → vypnuto nabíjení zásobníku

*SOL31***Max. teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3**

U zařízení se 3 zásobníky se zde nastavuje max. teplota zásobníku pro solární ohřivač vody 3.

Voda v solárním ohřivači vody 3 se zahřívá až na maximální teplotu zásobníku. Nabíjení zásobníku je ukončeno, když teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3 > maximální teplota zásobníku solárního ohřivače vody 3.

**Pozor****Nebezpečí opaření horkou vodou!**

Teploty vody více než 60 °C mohou vést k opaření. Mají-li být teploty vody nastaveny na více než 60 °C, namontujte termostatický směšovač vody.

*SOL32***Přřazení solárního ohřivače vody 3**

Popis viz parametr SOL07
(přřazení solárního ohřivače vody 1).

*SOL33***Hystereze zásobníku 1**

Kritérium pro zapnutí a vypnutí při nabíjení solárního ohřivače vody (zásobník 1).

*SOL34***Hystereze zásobníku 2**

Kritérium pro zapnutí a vypnutí při nabíjení solárního ohřivače vody (zásobník 2).

*SOL35***Hystereze zásobníku 3**

Kritérium pro zapnutí a vypnutí při nabíjení solárního ohřivače vody (zásobník 3).

*SOL36***Nouzové odpojení zásobníku 1**

Během funkce trubcového kolektoru funkce chlazení kolektoru se nabíjí solární ohřivač vody 1 až do splnění podmínky aktuální teplota zásobníku (zásobník 1) \geq nouzové vypnutí zásobníku

*SOL37***Nouzové odpojení zásobníku 2**

Během funkce trubcového kolektoru funkce chlazení kolektoru se nabíjí solární ohřivač vody 2 až do splnění podmínky aktuální teplota zásobníku (zásobník 2) \geq nouzové vypnutí zásobníku

*SOL38***Nouzové odpojení zásobníku 3**

Během funkce trubcového kolektoru funkce chlazení kolektoru se nabíjí solární ohřivač vody 3 až do splnění podmínky aktuální teplota zásobníku (zásobník 3) \geq nouzové vypnutí zásobníku

*SOL39***Omezení minimální teploty kolektoru**

Kolektor je považován z hlediska solárního provozu za blokováný, pokud nepřekročil přednastavenou minimální teplotu kolektoru. Omezení minimální teploty kolektoru neplatí pro funkci protimrazové ochrany, chladicí funkci kolektoru, ochranu čerpadla proti zadření a test relé.

Funkce kolektoru povolena: teplota kolektoru > omezení minimální teploty kolektoru

Kolektor je blokováný: teplota kolektoru > omezení minimální teploty kolektoru – 3 K

*SOL40***Omezení minimální teploty vyrovnávacího zásobníku**

Popis viz parametr SOL18 (blokování hořáku při zvýšení teploty vratné vody).

*SOL41***Kontrola funkce průtoku**

Kontrola průtoku se provádí nepřímo prostřednictvím teploty kolektoru. Kontrola průtoku je funkční výhradně během solárního provozu a testu relé. Pokud teplota kolektoru překročí kritickou teplotu kolektoru (parametr 04), zobrazí se chybový kód 62. Chybový kód se resetuje, když teplota kolektoru klesne o 5 K pod kritickou teplotu kolektoru.

Upozornění:

Při zapnutí oběhového čerpadla solární soustavy může krátkodobě dojít k překročení kritické teploty kolektoru, a to i tehdy, když průtok v solární soustavě odpovídá požadavkům.

*SOL42***Kontrola funkce gravitační brzdy**

Pokud v kolektorovém poli není zajišťován průtok pomocí oběhového čerpadla solární soustavy a teplota kolektoru vystoupí mezi 23.00 a 5.00 hod nad hodnotu stanovenou v parametru SOL42, zobrazí se chybový kód 63. Chybový kód resetovat buď pomocí BM-Solar, nebo novým spuštěním na SM2.

Dodatečné podmínky pro kontrolu funkce gravitační brzdy

- a) v systému musí být integrován ovládací modul s funkcí Datum a/nebo přijímač signálu DCF
- b) nesmějí být aktivovány funkce zpětného chlazení a funkce trubicových kolektorů
- c) v kolektorovém poli nesmí být průtok.

*SOL43***Minimální výkon čerpadla**

Zde se nastavuje nejnižší výkon čerpadla. Tento parametr je účinný pouze tehdy, když je aktivní regulace otáček oběhového čerpadla solární soustavy (SKP) (aktivace parametrem SOL13).

*SOL44***Funkce zpětného chlazení**

Prostřednictvím funkce chlazení kolektorů se zvyšuje teplota zásobníku. Aby jí bylo možné zase snížit poté, co teplota kolektoru opět klesla, zapne se oběhové čerpadlo solární soustavy, pokud teplota kolektoru < teplota zásobníku – 15 K.

*SOL45***Výběr zásobníku
ve funkci termostatu**

Parametrem SOL45 se zvolí solární ohřivač vody, jehož teploty zásobníku (solární snímač zásobníku) se použije pro funkci termostatu 1 (SOL24 = 2) nebo 2 (SOL24 = 3).

SOL45 = 1: funkce termostatu 1/2 platí pro zásobník 1

SOL45 = 2: funkce termostatu 1/2 platí pro zásobník 2

SOL45 = 3: funkce termostatu 1/2 platí pro zásobník 3

*SOL46***Solární zásobník 2
s přednostním ohřevem**

Popis viz parametr SOL21

(solární zásobník 1 s přednostním ohřevem).

*SOL47***Druh provozu zásobníku**

U solárních zařízení s 2 nebo 3 solárními ohřivači vody musí být druh provozu zásobníku nastaven předem podle požadavků.

Pokud jsou solární ohřivače vody hydraulicky zapojeny paralelně, jak je tomu u konfigurací zařízení 3, 11 a 13, lze zvolit druh provozu zásobníku 1, 2 nebo 3.

U konfigurací zařízení 4, 7, 8 a 10 lze zvolit druh provozu zásobníku 1 nebo 2.

U konfigurací zařízení 1, 2, 5, 6, 9 a 12 nastavení druhu provozu zásobníku není potřebné.

Druh provozu zásobníku 1: přednostní provoz

V přednostním provozu se vždy nejprve nabíjí solární ohřivač vody s nejmenším pořadovým číslem. Solární ohřivač vody se považuje za nabitý, když teplota zásobníku > maximální teplota zásobníku – hystereze zásobníku. Teprve poté se nabíjí zásobník, který v pořadí následuje.

Paralelně s nabíjením upřednostněného solárního ohřivače vody se nabíjí upřednostňující solární ohřivač vody (platí výhradně pro konfiguraci zařízení 3, 11 a 13), pokud teplota kolektoru > aktuální teplota zásobníku (upřednostněný zásobník) + spínací rozdíl paralelního provozu.

Druh provozu zásobníku 2: (nastavení od výrobce)

Provoz střídavého nabíjení = upřednostněný provoz nebo upřednostňující provoz

Provoz střídavého nabíjení je cyklický sled střídavých dob nabíjení a dob provozních přestávek. V provozu střídavého nabíjení je nabíjen pouze jeden upřednostňující zásobník, jenž následuje podle pořadí. V době provozní přestávky se oběhová čerpadla

solární soustavy odpojí (neplatí pro zapojení s obtokovým ventilem) a zkoumá se, zda oslunění stačí k nabíjení upřednostněného zásobníku. Nedojde-li k přepnutí na zásobník s nižším pořadovým číslem, doba střídavého nabíjení a doba provozní přestávky se cyklicky opakují. Nadřazeně se během doby střídavého nabíjení a doby provozní přestávky neustále kontroluje, zda zásobník s nižším pořadovým číslem může být nabíjen. Existují dvě výchozí situace jak dospět k provozu střídavého nabíjení:

- a) Pokud již solární ohřívač vody, jenž má být přednostně nabíjen, nelze nabíjet z důvodu klesající teploty kolektoru. Poté se nejprve spustí doba provozní přestávky. Nelze-li během doby provozní přestávky nabíjet upřednostněný zásobník, spustí se následně doba střídavého nabíjení a následuje nabíjení upřednostňujícího zásobníku.
- b) Pokud teplota kolektoru dosáhne kritéria pro zapnutí nabíjení upřednostňujícího zásobníku a přitom je teplota kolektoru ještě příliš nízká pro nabíjení upřednostněného zásobníku, pak se nejprve spustí doba provozní přestávky. Další průběh se odehrává analogicky k průběhu v bodu a).

Paralelně s nabíjením upřednostněného solárního ohřívače vody se nabíjí upřednostňující solární ohřívač vody (platí výhradně pro konfigurace zařízení 3, 11 a 13), pokud teplota kolektoru > aktuální teplota zásobníku (upřednostněný zásobník) + spínací rozdíl paralelního provozu.

Druh provozu zásobníku 3: paralelní provoz

Při paralelním provozu mají všechny solární ohřívače vody stejný pořadí. Nabíjení každého zásobníku je určeno pouze kritériem pro zapnutí a vypnutí.

SOL48

Střídavá doba nabíjení

Střídavá doba nabíjení platí pouze pro kombinaci s druhem provozu zásobníku 2. Popis viz druh provozu zásobníku SOL47.

Střídavá doba nabíjení je doba, ve které je nabíjen upřednostňující zásobník.

SOL49

Doba provozní přestávky

Doba provozní přestávky platí pouze v kombinaci s druhem provozu zásobníku 2. Popis viz druh provozu zásobníku SOL47.

V době provozní přestávky není nabíjen žádný zásobník.

SOL50

Doba blokování oběhového čerpadla solární soustavy nebo elektrického ventilu

Doba blokování platí u konfigurace 3 a 13 pro oběhová čerpadla solární soustavy a u konfigurace 11 pro elektrické ventily. Doba blokování se zahájí, když je zapnuto 1. oběhové čerpadlo solární soustavy/elektrický ventil. Další oběhové čerpadlo solární soustavy/elektrický ventil se pak připojí, když doba blokování uplyne. Když jsou všechna oběhová čerpadla solární soustavy/elektrické ventily vypnuta(y), doba blokování se nastaví na nulu.

Výjimka: Doba blokování neplatí, když teplota kolektoru > kritická teplota kolektoru (SOL04).

SOL51

Podíl glykolu

U Tyfocoru L (Anro) nebo etylenglykolu lze nastavit koncentraci glykolu (= podíl glykolu ve vodě).

SOL52

Iniciace zásobníku při externím nabíjení zásobníku

Klasickou aplikací této funkce by bylo solární zařízení se dvěma vyrovnávacími zásobníky. Oba vyrovnávací zásobníky jsou navíc zásobovány externím zdrojem tepla např. kotlem na dřevo. V tomto případě je rozhodující, že teplo proudí buď od kotle na dřevo, nebo ze solární soustavy s oddělením systému stejným potrubím k oběma vyrovnávacím zásobníkům. Iniciace třicestného přepínacího ventilu nebo el. ventilů se pak provádí výhradně z SM2/SM2-2.

SOL52 = 0

V klidovém stavu (= žádná aktivní funkce) jsou na SM2/SM2-2 aktivní všechny výstupy.

SOL52 = 1

V klidovém stavu SM2/SM2-2 jsou iniciovány pouze výstupy podle tabulky pro externí nabíjení zásobníku 1 a 2 v kombinaci s konfiguracemi 4, 7, 8, 10 a 11. Toto řízení je závislé na aktuálních teplotách zásobníku, druhu provozu zásobníku a nastavení přednosti zásobníku 1 a 2. Druhy provozu zásobníku 1 a 2 jsou zde identické, tzn., že existuje pouze upřednostněný provoz a platí pro všech 5 konfigurací. Druh provozu zásobníku 3 (= paralelní provoz) platí pouze pro konfiguraci 11.

| Konfigurace | Výstup pro iniciování 3cestného přepínacího ventilu (= nabíjení zásobníku 2) | Výstup pro iniciování el. ventilu V1 (= nabíjení zásobníku 1) | Výstup pro iniciování el. ventilu V1 (= nabíjení zásobníku 1) |
|-------------|--|---|---|
| 4 | A1 | --- | --- |
| 7 | A2 | --- | --- |
| 8 | A3 | --- | --- |
| 10 | A2 | --- | --- |
| 11 | --- | A1 | A2 |

SOL53

aktuálně žádná funkce

SOL54

aktuálně žádná funkce

*SOL55***Maximální otáčky čerpadla**

Zde se nastavuje maximální otáčky čerpadla. Tento parametr je účinný pouze tehdy, když je aktivní regulace otáček oběhového čerpadla solární soustavy (SKP).

*SOL56***Doba blokování solárního čerpadla**

Aby se zabránilo častému spínání oběhového čerpadla solárního okruhu SKP, aktivuje se parametrem P56 doba blokování chodu čerpadla po jeho vypnutí. Po uplynutí této doby se čerpadlo znovu odblokuje. Výjimky: Doba blokace neplatí, když $T_{kol} > T_{kol_kritická}$ (SOL04).

SOL56 = 0: Doba blokování je deaktivována.

SOL56 > 0: Doba blokování je aktivována; hodnota parametru = doba blokování

V následující tabulce jsou uvedeny všechny speciální funkce, s upřesněním, zda u nich lze použít blokování či nikoliv:

| Speciální funkce | s blokováním | bez blokování |
|------------------------------|--------------|---------------|
| Funkce trubicových kolektorů | X | |
| Protimrazová ochrana | | X |
| Funkce chlazení kolektorů | | X |
| Funkce zpětného chlazení | X | |
| Test relé | | X |
| Ochrana proti blokování | | X |

*SOL57***Hystereze trubicových kolektorů**

U funkcí trubicových kolektorů, musí být splněna následující dodatečná podmínka pro zapnutí solárního čerpadla, ať již k tomu využijeme „zvýšení teploty“ nebo „časových parametrů“: Teplota v kolektoru > teplota v zásobníku – hystereze funkce trubicových kolektorů

*SOL58***Maximální regulační odchylka**

Popis viz parametr SOL13. (regulace otáček čerpadla)

*SOL59***Korekce objemového průtoku**

Popis viz parametr SOL09. (průtok)

*SOL60***Test relé**

Při aktivaci tohoto parametru

na BM/BM-2-Solar – SOL60

je iniciováno přímo výstupní relé A1 (oběhové čerpadlo solární soustavy SKP). Výstupy A2 – A5 nemají žádnou funkci.

na BM/BM-2 – SOL60

je iniciováno přímo výstupní relé rEL1 (oběhové čerpadlo solární soustavy SKP). Výstupy rEL2 – rEL5 nemají žádnou funkci.

Pozor

Pokud je teplota kolektoru vyšší než hodnota parametru 05 „maximální teplota kolektoru“ (nastavení od výrobce = 130 °C), není čerpadlo kolektoru iniciováno ani při testu relé. Součásti čerpadlové skupiny jsou tím chráněny před příliš vysokou teplotou.

*SOL80***Čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 1***SOL81***Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 1***SOL82***Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 1***SOL83***Čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 2***SOL84***Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 2***SOL85***Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 2***SOL86***Čítač denních startů čerpadla solárního okruhu 3***SOL87***Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 3***SOL88***Čítač všech startů čerpadla solárního okruhu 3**

Solární modul SM2/SM2-2 počítá všechny starty čerpadla. Každý den se do čítače všech startů přičítají údaje z čítače denních startů.

Příklad pro aktuální součet všech startů

(starty čerpadla solárního okruhu 1):

SOL80 = 246, SOL81 = 597, SOL82 = 035

Celkový počet startů = 246 + 597 + 35000 = 35843

Kontrola funkce zastavení nabíjecího čerpadla

Kontrola funkce zastavení čerpadla solárního okruhu se provádí:

- nepřímo, monitorováním teploty zásobníku a
- v souvislosti se zjišťováním množství tepla (SOL08 = 1) monitorováním vstupu impulsů.

a) Kontrola funkce zastavení nabíjecího čerpadla monitorováním teploty zásobníku

Pro funkci zastavení nabíjení solárního zásobníku lze nastavit dvě maximální hodnoty: Maximální teplota v solárním zásobníku (SOL6, SOL16, SOL31) a Nouzové vypnutí zásobníku (SOL36, SOL37, SOL38). Hodnota Nouzové vypnutí zásobníku platí pouze pro funkci chlazení kolektorů, funkci trubicových kolektorů a funkci test relé. Pro všechny ostatní funkce platí Maximální teplota v solárním zásobníku. Jestliže solární zásobník není nabitý, tak je aktuální teplota v solárním zásobníku sledována a vyhodnocována s ohledem na aktuálně zadanou maximální teplotu zásobníku následujícím způsobem.

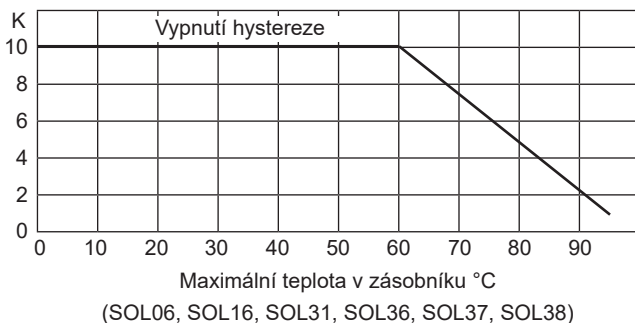
Funkce chlazení kolektoru, funkce trubicového kolektoru nebo funkce test relé se aktivují parametrem:

Aktuální teplota v zásobníku > nouzové vypnutí zásobníku (SOL6, SOL16, SOL31) + vypnutí hystereze

Jinak platí:

Aktuální teplota v zásobníku > maximální teplota v solárním zásobníku (SOL36, SOL37, SOL38) + vypnutí hystereze

Vypnutí hystereze je dynamické, viz diagram.



Je-li splněno jedno z výše uvedených kritérií, pak je čerpadlo solárního okruhu oddělovacím relé odpojeno od sítě a v systému zobrazen poruchový kód 65. Poruchové hlášení lze odstranit resetováním.

Výjimka: Pokud je po novém startování, resetování, testu relé nebo po změně parametrů SOL03/SOL27 na hodnotu 0 teplota v zásobníku vyšší než maximální teplota zásobníku (SOL06) + dynamická hystereze, tak platí jako kritérium pro FC65 nouzové vypnutí zásobníku (SOL36), a to tak dlouho, dokud je buď teplota v zásobníku \leq maximální teplota zásobníku nebo je SOL03/SOL27 \neq 0. Pro zvláštní případ se nastavuje ukazatel stavu solárního zásobníku na 12.

b) Kontrola funkce zastavení nabíjecího čerpadla zjišťováním množství tepla

Pokud není čerpadlo solárního okruhu řízeno, probíhá neustálé sledování objemového průtoku. Je-li v této fázi monitorování průtok detekován, pak následuje FC65. Monitorování platí pouze v případě, že je SOL08 = 1.

Kontrola funkce vysílače impulzů

Kontrola funkce vysílače impulzů platí pouze ve spojení se zjišťováním množstvím tepla SOL08 = 1.

Po aktivaci oběhového čerpadla solárního okruhu je průběžně monitorován vstup impulzů. Není-li po dobu delší než 5 minut detekován žádný impuls na vstupu, zobrazí se FC64.

Blokování dobíjení zásobníku Solární zastavení funkce kotle

Tato funkce je účinná pouze v případě, když je solární modul provozován v rámci systému regulace WRS firmy Wolf.

Pokud bylo za posledních 24 hodin před 14.00 hod. solární nabíjení úspěšně ukončeno (teplota zásobníku měřená na SM2/SM2-2 > požadovaná teplota zásobníku), stanoví se požadovaná teplota zásobníku na příslušném BM/BM-2 ihned na hodnotu minimální teploty teplé vody. Pokud za posledních 24 hodin nedošlo k úspěšnému solárnímu nabíjení, nastaví centrální řídicí jednotka topení zásobník opět na požadovanou teplotu zásobníku.

Úspěšné solární nabíjení lze ověřit na přiřazeném BM/BM-2 a BM/BM-2-Solar.

**Blokování ochrany
proti legionellám**

Tato funkce je účinná pouze v případě, když je solární modul provozován v rámci systému regulace WRS firmy Wolf.

Pokud je díky výtěžnosti solární energie teplota zásobníku (SFS) solárního ohříváče vody naměřená prostřednictvím snímače solárního ohříváče vody udržována po dobu jedné hodiny na více než 65 °C, centrální řídicí jednotka topení zablokuje ochranu proti legionellám. Blokování ochrany proti legionellám prostřednictvím centrální řídicí jednotky topení se zobrazí na přiřazeném BM/BM-2.

Aby bylo možno tuto funkci zajistit, musí být maximální teplota zásobníku (SOL06, SOL16 popř. SOL31) nastavena na hodnotu vyšší než 65 °C:

SOL06 > 65 °C, SOL16 > 65 °C popř. SOL31 > 65 °C

Na centrální řídicí jednotce topení je možno prostřednictvím příslušného ovládacího modulu BM vybrat ochranu proti legionellám. Přitom je možno volit mezi denní a týdenní aktivací.

Denní ochrana proti legionellám

Ochrana proti legionellám prostřednictvím centrální řídicí jednotky topení se zablokuje, pokud byla do 18.00 hodin na jednu hodinu teplota zásobníku naměřená snímačem solárního ohříváče vody (SFS) udržovaná na hodnotě vyšší než 65 °C.

Ochrana proti legionellám jednou týdně

Ochrana proti legionellám prostřednictvím centrální řídicí jednotky topení se zablokuje, pokud v den, kdy se provádí ochrana proti legionellám, nebo v den, který mu předchází, byla do 18.00 hodiny teplota zásobníku naměřená snímačem solárního ohříváče vody (SFS) udržovaná po dobu jedné hodiny na hodnotě vyšší než 65 °C.

**Ukazatel stavu solárního
zásobníku**

Aktuální stav každého solárního zásobníku lze zobrazit v BMBM-2SS (A22, A23 a A24) nebo na modulu BM/BM-2 (hlášení). Následující provozní stavy je možné zobrazit v solárním modulu SM2/SM-2 :

| Hlášení | Provozní stav |
|---------|--|
| 0 | žádná činnost |
| 1 | priorita nabíjení solárního zásobníku |
| 2 | neplatí priorita nabíjení solárního zásobníku |
| 3 | paralelní provoz nabíjení solárního zásobníku |
| 4 | doba odstavení je aktivní |
| 5 | doba blokování solárního čerpadla je aktivní |
| 6 | blokování oběhového čerpadla solárního okruhu je aktivní |
| 7 | provoz přes bypass |
| 8 | funkce trubicových kolektorů je aktivní |
| 9 | funkce protimrazové ochrany je aktivní |
| 10 | funkce chlazení kolektorů je aktivní |
| 11 | funkce zpětného chlazení je aktivní |
| 12 | potlačení FC 65 |

Oběhové čerpadlo

U konfigurací zařízení 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13 může být na výstup A3 připojeno oběhové čerpadlo. Tato funkce je k dispozici pouze ve spojení s ovládacím modulem BM/BM-2 s adresou 0 a BM-2-Solar.

Oběhové čerpadlo je pak řízeno podle nastavených spínacích časů příslušného časového programu na BM-2/BM-2/BM-2-Solar.

Ochrana čerpadla proti zadření

Aby se zabránilo zablokování oběhového čerpadla popř. oběhových čerpadel solární soustavy vinou dlouhých období, kdy nepracují, je toto čerpadlo, popř. čerpadla po uplynutí více než 24 hodin nečinnosti jednou denně ve 12.00 hodin na cca. 5 s aktivováno. Tato funkce není účinná, pokud dojde k překročení max. teploty kolektoru (SOL05).

Maximální teplota zásobníku a kolektoru během 24 hod.

Po celý den jsou zaznamenávány maximální dosažené teploty zásobníku a kolektoru (0:00 až 24:00 hodin). Tyto hodnoty se každý den v 24:00 hod. uloží a můžou se pak zobrazit v ovládacím modulu.

Provozní hodiny

Zaznamenávají a ukládají se také provozní hodiny čerpadla solárního okruhu resp. čerpadel. Ty jsou pak zobrazeny na ovládacích modulech.

Nastavení standardních hodnot (resetování)

Pro opětovné načtení standardních hodnot je třeba DIP spínač 4 nastavit na „OFF“ a poté opět na „ON“.

Současně s tím se obnoví také hodnoty pro provozní hodiny a výtěžnost.

Obnovení původních hodnot (provozní hodiny/hodnoty výtěžnosti)

Hodnoty provozních hodin, denního a celkového zisku lze vynulovat následujícími způsoby:

- a) stisknutím otočného ovladače na modulu BM po dobu min. 10 sek.,
- b) spínačem DIP 3 na SM2; spínač DIP nastavte do polohy „ON“ a pak znovu na „OFF“.

Pokud je na SM2/SM2-2 identifikována porucha, bliká červená LED dioda a kód poruchy solárního modulu se zobrazí na příslušném BM/BM-2 nebo BM/BM-2-Solar. Je-li SM2/SM2-2 používán v rámci systému regulace WRS firmy Wolf, zobrazí se chybový kód navíc na centrálním ovládacím modulu BM/BM-2 s adresou 0.

Na SM2/SM2-2 se mohou zobrazit tato chybová hlášení:

| Kód poruchy | Porucha | Příčina | Odstranění poruchy |
|-----------------------------------|---|---|--|
| FC62 | kontrola funkce objemového průtoku (žádný objemový průtok) | příliš malý nebo žádný průtok | zkontrolujte oběhové čerpadlo solární soustavy |
| FC63 | kontrola funkce gravitační brzdy | gravitační brzda je poškozená | zkontrolujte gravitační brzdu |
| FC64 platí pouze pro SOL08 = 1 | Kontrola funkce vysílače impulzů | <ul style="list-style-type: none"> • porucha výstupu impulzů z vysílače impulzů • porucha vstupu impulzů na SM2/SM2-2 • porucha přívodního kabelu • čerpadlo solárního okruhu má poruchu -> žádný nebo nízký objemový průtok • je nastaven příliš nízký objemový průtok • bez napájení solárního čerpadla -> porucha zjištění | <ul style="list-style-type: none"> • zkontrolujte a popř. vyměňte vysílač impulzů a kabel • zkontrolujte průtok • zkontrolujte solární čerpadlo |
| FC65 | kontrola funkce blokování nabíjení zásobníku: překročení teploty v solárním zásobníku | <ul style="list-style-type: none"> • porucha snímače zásobníku • oběhové čerpadlo solárního okruhu není vypnuté -> detekce průtoku • (platí jen když SOL08 = 1) • změna maximální teploty zásobníku • při proplachování systému a při SOL08 = 1 • porucha 3cestného přepínacího ventilu 3WUV | <ul style="list-style-type: none"> • zkontrolujte a popř. vyměňte snímač a kabel • pokud se při změně maximální teploty v zásobníku objeví F65, pak systém znovu nainstalujte • pro proplachování systému zadejte SOL08 = 0 • zkontrolujte 3cestní přepínací ventil 3WUV |
| FC68 | --- | SOL08 = 5 | SOL08 změňte |
| FC71 | solární snímač zásobníku 1 je poškozený | snímač nebo kabel je poškozený | zkontrolujte nebo vyměňte snímač a kabel |
| FC72 | snímač na vstupu E1 je poškozený | snímač nebo kabel je poškozený | zkontrolujte nebo vyměňte snímač a kabel |
| FC73 | snímač na vstupu E3 je poškozený | snímač nebo kabel je poškozený | zkontrolujte nebo vyměňte snímač a kabel |
| FC74 | víc než 10 min. není příjem DCF | neexistuje spojení přes datovou sběrnici; není příjem DCF | zkontrolujte datovou sběrnici/ příjem DCF |
| FC79 | solární snímač kolektorového pole 1 je poškozený | snímač nebo kabel je poškozený | zkontrolujte nebo vyměňte snímač a kabel |
| FC81 | chyba EEPROM | hodnoty parametrů jsou mimo platný rozsah | zpětně nastavte na standardní hodnoty krátkým přerušením napětí a kontrolami hodnot nebo vyměňte |

Upozornění

Kódy poruch 62, 64, 71, 72, 73, 74 a 79 se po odstranění chyby automaticky resetují. Kódy poruch 63, 65 a 81 musí být explicitně resetovány (potvrzeny) restartováním SM („sít' VYP“/ „sít' ZAP“). Alternativně lze FC63 restartovat pomocí ovládacího solárního modulu (BM/BM-2-Solar) (stiskněte otočný ovladač na min. 5 sekund).

V modulu SM2/SM-2 jsou dvě vyměnitelné pojistky. Jedna má funkci ochrany modulu (pod transformátorem, držák pojistky je zelený) a druhá chrání triak (držák pojistky je šedý, poloha střední). Triakovým výstupem je řízeno solární čerpadlo SKP1.

Výměna pojistek

Pokud není funkční pouze čerpadlo SKP1 (napětí nelze naměřit), je třeba zkontrolovat a popř. vyměnit pojistku triaku.

Pokud SM2/SM2-2 nevykazuje žádnou funkci a není k dispozici žádná signalizace prostřednictvím LED diod, i když je zapojené síťové napětí, je třeba zkontrolovat a případně vyměnit pojistku přístroje.

Upozornění

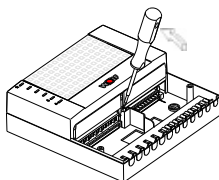
Pokud je SM2/SM2-2 provozován v systému regulace WRS firmy Wolf, zůstává zobrazení stávajícího ovládacího modulu BM přesto stejné, protože tento modul je napájen prostřednictvím datové sběrnice, jež ho propojuje s jinými komponenty regulace.



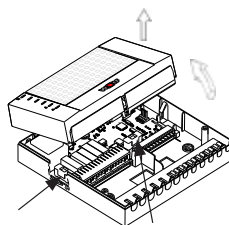
Dříve než otevřete skříňku, musíte solární modul odpojit od napájení ze sítě!

Postup při výměně pojistek:

1. Odpojte síťové napětí.
2. Uvolněte oba šrouby a sejměte víko prostoru se svorkami.
3. Pomocí šroubováku sejměte horní díl pláště.
4. Vyměňte přístrojovou pojistku, typ 5 x 20/T6,3 H 250 V. Vyměňte pojistku triaku, typ 5 x 20/T1,6 H 250 V.



typ 5 x 20/
T6,3 H 250 V



typ 5 x 20/
T1,6 H 250 V

Technické údaje

| | |
|---|---------------------------|
| Napájecí napětí | 230 VAC (+10/-15 %)/50 Hz |
| Příkon elektroniky | < 7 VA |
| Max. zatížení výstupů..... | 1 A |
| Druh krytí podle EN 60529 | IP 30 |
| Třída ochrany | II |
| Dovol. teplota prostředí při provozu | 0 až 50 °C |
| Dovol. teplota prostředí při skladování | -20 až +60 °C |
| Příjem dat | EEPROM průběžně |
| Jištění modulu | typ 5 x 20/T6,3 H 250 V |
| Jištění triaku | typ 5 x 20/T1,6 H 250 V |

NTC hodnoty odporu snímačů

Solární snímač solárního ohříváče vody 1 (SFS 1), solární snímač solárního ohříváče vody 2 (SFS 2), snímač teploty vratného potrubí (RLF), snímač obtokového potrubí (BPF), snímač teploty ve vyrovnávacím zásobníku (PF)

| Teplota °C | Odpor Ω | Teplota °C | Odpor Ω | Teplota °C | Odpor Ω | Teplota °C | Odpor Ω |
|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| -21 | 51393 | 14 | 8233 | 49 | 1870 | 84 | 552 |
| -20 | 48487 | 15 | 7857 | 50 | 1800 | 85 | 535 |
| -19 | 45762 | 16 | 7501 | 51 | 1733 | 86 | 519 |
| -18 | 43207 | 17 | 7162 | 52 | 1669 | 87 | 503 |
| -17 | 40810 | 18 | 6841 | 53 | 1608 | 88 | 487 |
| -16 | 38560 | 19 | 6536 | 54 | 1549 | 89 | 472 |
| -15 | 36447 | 20 | 6247 | 55 | 1493 | 90 | 458 |
| -14 | 34463 | 21 | 5972 | 56 | 1438 | 91 | 444 |
| -13 | 32599 | 22 | 5710 | 57 | 1387 | 92 | 431 |
| -12 | 30846 | 23 | 5461 | 58 | 1337 | 93 | 418 |
| -11 | 29198 | 24 | 5225 | 59 | 1289 | 94 | 406 |
| -10 | 27648 | 25 | 5000 | 60 | 1244 | 95 | 393 |
| -9 | 26189 | 26 | 4786 | 61 | 1200 | 96 | 382 |
| -8 | 24816 | 27 | 4582 | 62 | 1158 | 97 | 371 |
| -7 | 23523 | 28 | 4388 | 63 | 1117 | 98 | 360 |
| -6 | 22305 | 29 | 4204 | 64 | 1078 | 99 | 349 |
| -5 | 21157 | 30 | 4028 | 65 | 1041 | 100 | 339 |
| -4 | 20075 | 31 | 3860 | 66 | 1005 | 101 | 330 |
| -3 | 19054 | 32 | 3701 | 67 | 971 | 102 | 320 |
| -2 | 18091 | 33 | 3549 | 68 | 938 | 103 | 311 |
| -1 | 17183 | 34 | 3403 | 69 | 906 | 104 | 302 |
| 0 | 16325 | 35 | 3265 | 70 | 876 | 105 | 294 |
| 1 | 15515 | 36 | 3133 | 71 | 846 | 106 | 285 |
| 2 | 14750 | 37 | 3007 | 72 | 818 | 107 | 277 |
| 3 | 14027 | 38 | 2887 | 73 | 791 | 108 | 270 |
| 4 | 13344 | 39 | 2772 | 74 | 765 | 109 | 262 |
| 5 | 12697 | 40 | 2662 | 75 | 740 | 110 | 255 |
| 6 | 12086 | 41 | 2558 | 76 | 716 | 111 | 248 |
| 7 | 11508 | 42 | 2458 | 77 | 693 | 112 | 241 |
| 8 | 10961 | 43 | 2362 | 78 | 670 | 113 | 235 |
| 9 | 10442 | 44 | 2271 | 79 | 649 | 114 | 228 |
| 10 | 9952 | 45 | 2183 | 80 | 628 | 115 | 222 |
| 11 | 9487 | 46 | 2100 | 81 | 608 | 116 | 216 |
| 12 | 9046 | 47 | 2020 | 82 | 589 | 117 | 211 |
| 13 | 8629 | 48 | 1944 | 83 | 570 | 118 | 205 |

PT1000 hodnoty odporu snímačů

Solární snímač kolektoru kolektorového pole 1 (SFK 1)
Solární snímač kolektoru kolektorového pole 2 (SFK 2)

| Teplota °C | Odpor Ω | Teplota °C | Odpor Ω | Teplota °C | Odpor Ω | Teplota °C | Odpor Ω |
|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| -30 | 882 | 20 | 1077 | 70 | 1271 | 140 | 1535 |
| -20 | 921 | 30 | 1116 | 80 | 1309 | 160 | 1610 |
| -10 | 960 | 40 | 1155 | 90 | 1347 | 200 | 1758 |
| 0 | 1000 | 50 | 1194 | 100 | 1385 | – | – |
| 10 | 1039 | 60 | 1232 | 120 | 1461 | – | – |



Nikdy nevyhazujte do komunálního odpadu!

- ▶ V souladu se zákonem o likvidaci odpadů noste následující položky ekologicky šetrné likvidace a recyklace do vhodných sběrných míst:
 - staré zařízení
 - opotřebené díly
 - rozbité stavební díly
 - elektrický nebo elektronický odpad
 - Kapaliny a oleje nebezpečné pro životní prostředíŠetrné k životnímu prostředí znamená rozdělit podle skupin materiálů, aby bylo dosaženo maximální možné znovupoužitelnosti základních materiálů s minimálním dopadem na životní prostředí.
- ▶ Kartonové obaly, recyklovatelné plasty a výplňové materiály z plasty musí být zlikvidovány způsobem šetrným k životnímu prostředí prostřednictvím vhodných recyklačních systémů nebo sběrných dvorů.
- ▶ Respektujte místní předpisy nebo předpisy jednotlivých zemí.



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu