

DeltaSol[®] CS Plus

RESOL[®]

Solární regulátor

Příručka pro specializovaného
odborníka

Instalace

Obsluha

Funkce a možnosti

Vyhledávání poruch



11206183

Děkujeme vám za zakoupení tohoto přístroje RESOL.
Přečtěte si prosím pečlivě tento návod, abyste mohli optimálně využít možnosti tohoto přístroje.
Tento návod si dobře uschovejte.

CZ

Příručka
www.resol.com

Bezpečnostní pokyny

Dodržujte prosím přesně tyto bezpečnostní pokyny, abyste vyloučili nebezpečí a škody pro člověka a věcné hodnoty.

Předpisy

Dodržujte při práci příslušné platné normy, předpisy a směrnice!

Údaje k přístroji

Správné používání

Solární regulátor je určen pro elektronické řízení a regulaci tepelných standardních solárních systémů při zohlednění technických údajů uvedených v tomto návodu.

Při nesprávném používání jsou vyloučeny jakékoli nároky vyplývající ze záruky.

Prohlášení o shodě CE

Výrobek splňuje relevantní směrnice a je tudíž opatřen označením CE. Prohlášení o shodě si lze vyžádat u výrobce.



Upozornění

Silná elektromagnetická pole mohou ovlivnit funkci regulátoru.

- Zajistěte, aby regulátor a zařízení nebyly vystaveny žádným silným zdrojům elektromagnetického záření.

Omyly a technické změny vyhrazeny.

Cílová skupina

Tento návod je určen výhradně autorizovaným odborníkům.

Práce na elektrických zařízeních smí provádět jen kvalifikovaní elektrikáři.

První uvedení do provozu musí provádět výrobce zařízení nebo jím pověřený odborník.

Vysvětlení symbolů

VAROVÁNÍ! Výstražná upozornění jsou označena výstražným trojúhelníkem.



→ **Uvádí se, jak je možné se nebezpečí vyhnout!**

Signální slova označují závažnost nebezpečí, které hrozí, pokud se mu nevyhnete.

- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít k poškození osob a podle okolností i smrtelným zraněním.
- **POZOR** znamená, že může dojít k věcným škodám



Upozornění

Upozornění jsou označena informačním symbolem.

- Části textu označené šipkou vyzývají k určitému jednání.

Likvidace

- Likvidujte obalový materiál přístroje ekologicky.
- Staré přístroje se musí likvidovat prostřednictvím autorizovaného sběrného místa. Pokud si budete přát, odebereme od vás staré u nás zakoupené přístroje a zajistíme jejich ekologickou likvidaci.

Regulátor DeltaSol® CS Plus byl vyvinut speciálně pro regulaci otáček vysoce účinných čerpadel ve standardních solárních a topných zařízeních.

Má dva PWM výstupy a navíc jeden vstup pro Grundfos Direct Sensor™ VFD, který umožňuje přesné měření množství tepla.

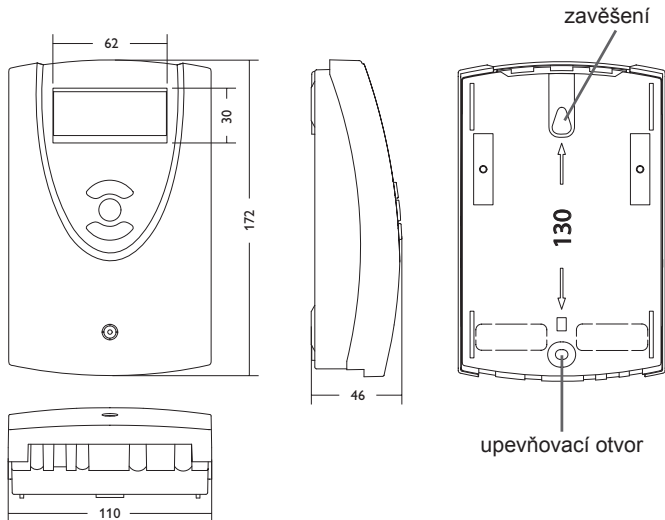
Menu pro uvedení do provozu provádí jen v osmi krocích nejdůležitějšími nastavením pro první konfiguraci.

Obsah

1	Přehled.....	4	5	Uvedení do provozu	48
2	Instalace	5	6	Přehled kanálů	50
2.1	Montáž	5	6.1	Kanály indikace.....	50
2.2	Elektrické připojení	5	6.2	Kanály nastavení	54
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD	6	7	Vyhledávání poruch	66
2.4	Výstupy PWM	6	8	Příslušenství	69
2.5	Datová komunikace/sběrnice.....	6	8.1	Čidla a měřicí přístroje.....	70
2.6	Přehled systému	7	8.2	Příslušenství VBus®.....	70
2.7	Systémy	8	8.3	Adaptér rozhraní	70
3	Obsluha a funkce	46	9	Rejstřík.....	71
3.1	Tlačítka	46			
4	System-Monitoring-Display	46			
4.1	Kódy blikání	47			

1 Přehled

- Speciálně pro ovládání vysoce účinných čerpadel
- 1 vstup pro čidlo Grundfos Direct Sensor™ VFD
- System-Monitoring-Display
- Až 4 teplotní čidla Pt1000
- 2 polovodičové relé k regulování otáček
- Ovládání HE čerpadel
- Měření tepla
- Menu pro uvedení do provozu
- Volitelných 10 základních systémů
- Kontrola funkcí
- Volitelně funkce tepelné dezinfekce
- Možnost Drainback
- Přepínání mezi °C a °F



Technické údaje

Vstupy: 4 teplotní čidla Pt1000, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Výstupy: 2 polovodičová relé, 2 PWM výstupy

Spínací výkon na relé:

R1: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (polovodičové relé)

R2: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (polovodičové relé)

Celkový spínací výkon: 2 A 240 V~

Napájení: 100 ... 240 V~, 50 ... 60 Hz

Druh připojení: Y

Pohotovostní příkon: < 1 W

Princip činnosti: Typ 1.C.Y

Měrné rázové napětí: 2,5 kV

Datové rozhraní: RESOL VBus®

VBus®-proudový výstup: 35 mA

Funkce: Kontrola funkcí, počítadlo provozních hodin, funkce trubicový kolektor, regulace otáček, termostatická funkce, možnost Drainback a Booster (přídavné čerpadlo), měření množství tepla.

Pouzdro: plast, PC-ABS a PMMA

Montáž: Montáž může být na stěnu, na ovládací panel

Ukazatel / displej: System-Monitor pro vizualizaci zařízení, 16segmentové zobrazení, 7segmentové zobrazení, 8 symbolů pro stav systému

Obsluha: Pomocí tří tlačítek na čelní straně pouzdra

Krytí: IP 20/EN 60529

Třída krytí: I

Teplota prostředí: 0 ... 40 °C [32 ... 104 °F]

Stupeň znečištění: 2

Rozměry: 172 x 110 x 46 mm

2 Instalace

2.1 Montáž

VAROVNÁNÍ! Zasažení elektrickým proudem!



U otevřeného pouzdra jsou části pod napětím volně přístupné!

→ Před každým otevřením pouzdra odpojte přístroj na všech pólech od síťového napětí!



Upozornění

Silná elektromagnetická pole mohou ovlivnit funkci regulátoru.

→ Zajistěte, aby regulátor a systém nebyly vystaveny žádným silným zdrojům elektromagnetického záření.

Přístroj se smí namontovat jen v suchých vnitřních prostorech.

Regulátor musí být možné odpojit od sítě na všech pólech pomocí dalšího zařízení s rozpojením kontaktů na vzdálenost minimálně 3 mm nebo pomocí odpojovacího zařízení (pojistka) podle platných pravidel k provádění elektrické instalace.

Při instalaci síťového přívodního kabelu a kabelů snímačů dbejte na to, aby byly vedeny odděleně.

Při montáži přístroje na stěnu postupujte následovně:

- Vyšroubujte křížový šroub v krytu a kryt stáhněte z pouzdra nahoru.
- Vyznačte si závěsný bod na podkladu a nainstalujte přiloženou hmoždinku se šroubem.
- Zavěste pouzdro na závěsný bod, vyznačte si dolní upevňovací bod na podklad (rozteč otvorů 130 mm).
- Vložte dolní hmoždinku.
- Pouzdro zavěste nahoře a zafixujte dolním upevňovacím šroubem.
- Proveďte elektrické připojení podle osazení svorek (viz strana 5).
- Nasadte kryt na pouzdro.
- Zavřete pouzdro pomocí upevňovacího šroubu.



2.2 Elektrické připojení

VAROVNÁNÍ! Elektrostatický výboj!



Elektrostatický výboj může způsobit poškození elektronických součástí!

→ Před dotykem vnitřku přístroje se musíte zbavit elektrostatického náboje!

VAROVNÁNÍ! Zasažení elektrickým proudem!



U otevřeného pouzdra jsou části pod napětím volně přístupné!

→ Před každým otevřením pouzdra odpojte přístroj na všech pólech od síťového napětí!



Upozornění

Připojení k síti musí být v provedení vždy se společným uzemněním budovy, k němuž je připojeno potrubí solárního okruhu!



Upozornění

Připojení přístroje k síťovému napětí je vždy posledním pracovním krokem!



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

Napájecí napětí musí být 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz). Flexibilní kabely musí být v pouzdru zafixovány pomocí přiložených pojistek proti vytržení a příslušných šroubů.

Regulátor je vybaven dvěma polovodičovými relé, k nimž je možné připojit spotřebiče, např. čerpadla, ventily apod.:

Relé 1

18 = vodič R1
17 = nulový vodič N
13 = ochranný vodič

Relé 2

16 = vodič R2
15 = nulový vodič N
14 = ochranný vodič

Připojení k síti se provádí na následujících svorkách:

19 = nulový vodič N
20 = vodič L
12 = ochranný vodič ⚡

Teplotní čidla (S1 až S4) se musí připojit s libovolnou polaritou k následujícím svorkám:

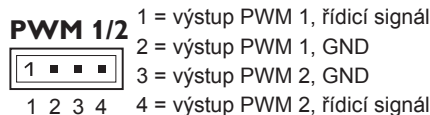
1 / 2 = čidlo 1 (např. čidlo kolektoru 1)
3 / 4 = čidlo 2 (např. čidlo zásobníku 1)
5 / 6 = čidlo 3 (např. čidlo zásobníku nahoře)
7 / 8 = čidlo 4 (např. čidlo zpátečky)

2.3 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Regulátor je vybaven 1 digitálním vstupem pro Grundfos Direct Sensor™ (VFD) pro měření objemového proudu a teploty. Připojení se provádí na svorku VFD (vlevo dole).

2.4 Výstupy PWM

Regulace otáček HE čerpadla probíhá prostřednictvím PWM signálu. Kromě připojení k relé se musí čerpadlo připojit k některému z výstupů PWM regulátoru. El. napájení HE-čerpadla probíhá zapnutím nebo vypnutím relé. Svorky označené jako **PWM 1/2** jsou řídicí výstupy pro čerpadla s řídicím vstupem PWM.



2.5 Datová komunikace/sběrnice

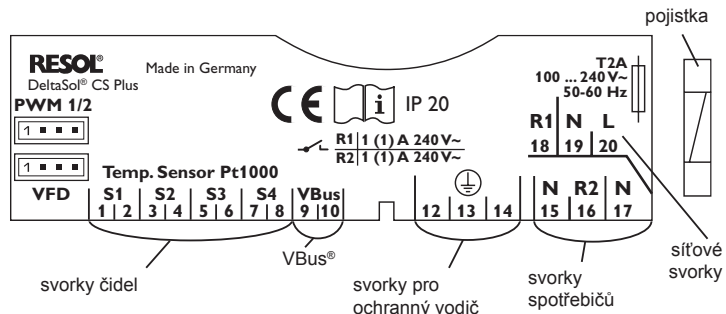
Regulátor je vybaven sběrnici **RESOL VBus®** pro datovou komunikaci a přebírá částečně i elektrické napájení externích modulů. Připojení se provádí s libovolnou polaritou ke svorkám označeným **VBus**.

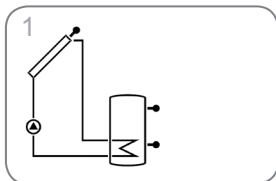
Přes tuto datovou sběrnici lze připojit jeden nebo několik **modulů RESOL VBus®**, např.:

- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Datalogger DL3

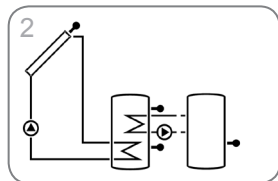
Kromě toho je možné regulátor připojit k počítači pomocí adaptéru rozhraní VBus®/USB nebo VBus®/LAN (není součástí dodávky) nebo připojit do sítě. Na internetové stránce společnosti RESOL www.resol.com jsou k dispozici různá řešení pro vizualizaci a dálkové nastavování parametrů.

i **Upozornění**
Další příslušenství viz strana 69.

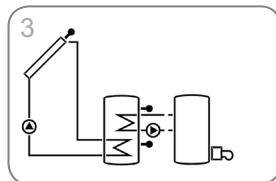




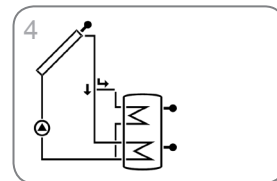
Standardní solární systém (strana 8)



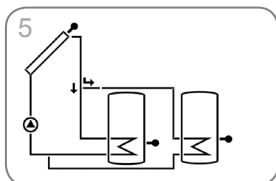
Solární systém s výměnou tepla (strana 11)



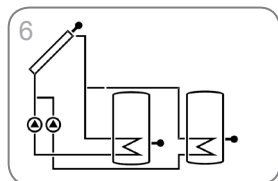
Solární systém s dohřevem (strana 17)



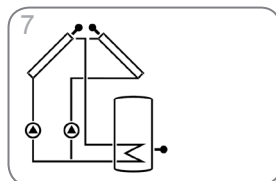
Solární systém se stratifikačním nabíjením zásobníku (strana 22)



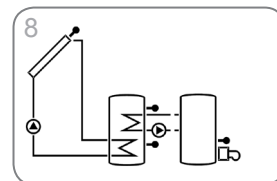
Solární systém se 2 zásobníky a ventilovou logikou (strana 25)



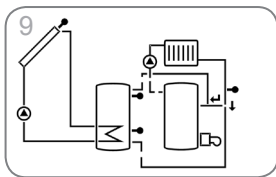
Solární systém se 2 zásobníky a čerpadlovou logikou (strana 28)



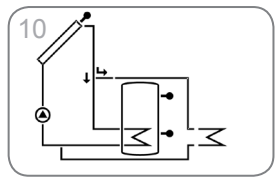
Solární systém se 2 kolektory a 1 zásobníkem (strana 31)



Solární systém s dohřevem kotlem na tuhá paliva (strana 34)



Solární systém se zvýšením teploty zpátečky topného okruhu (strana 40)



Standardní solární systém s odvodem přebytečného tepla (strana 43)

2.7 Systémy

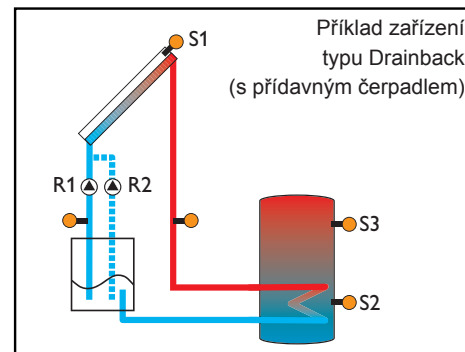
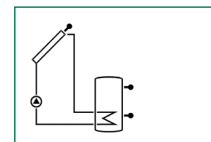
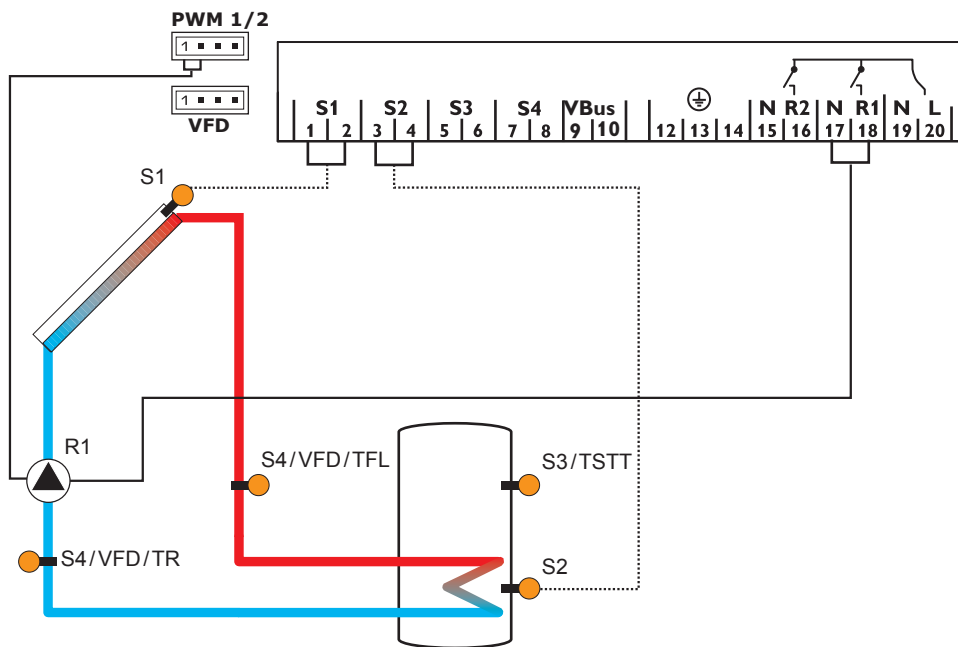
Zařízení 1: Standardní solární zařízení

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Čidla S3 a S4 mohou být volitelně připojena. S3 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM)

Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.

Když je aktivovaná funkce Drainback (ODB), může být relé 2 použito k aktivování přidavného čerpadla (booster). K tomu musí být aktivovaná funkce přidavného čerpadla (booster) (OBST).



Kanály indikace				
Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
INIT	x*	ODB-inicializace aktivní	-	50
FLL	x*	ODB-čas plnění aktivní	-	50
STAB	x*	ODB-stabilizace aktivní	-	50
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TST	x	Teplota zásobníku	S2	51
S3	x	Teplota čidla 3	S3	51
TSTT	x*	Teplota zásobníku nahoře	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Otáčky R1	R1	52
hP	x	Provozní hodiny R1	R1	53
hP1	x*	Provozní hodiny R1 (když je aktivována OBST)	R1	53
hP2	x*	Provozní hodiny R2 (když je aktivována OBST)	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	1	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
nMN	x	Minimální otáčky R1	30 %	55
nMX	x	Minimální otáčky R1	100 %	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	56
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	56
		Nouzová teplota kolektoru v případě aktivace ODB:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Možnost Chlazení kolektoru	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubicový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přiřazení VFD	2	62
FMAX	x*	Maximální objemový průtok	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
ODB	x	Možnost Drainback	OFF	63
tDTO	x*	ODB podmínka zapnutí - časové období	60 s	64
tFLL	x*	ODB doba plnění	5,0 min	64
tSTB	x*	ODB čas stabilizace	2,0 min	64
OBST	s*	Možnost funkce přídavného čerpadla (booster)	OFF	64
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

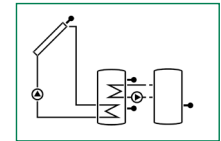
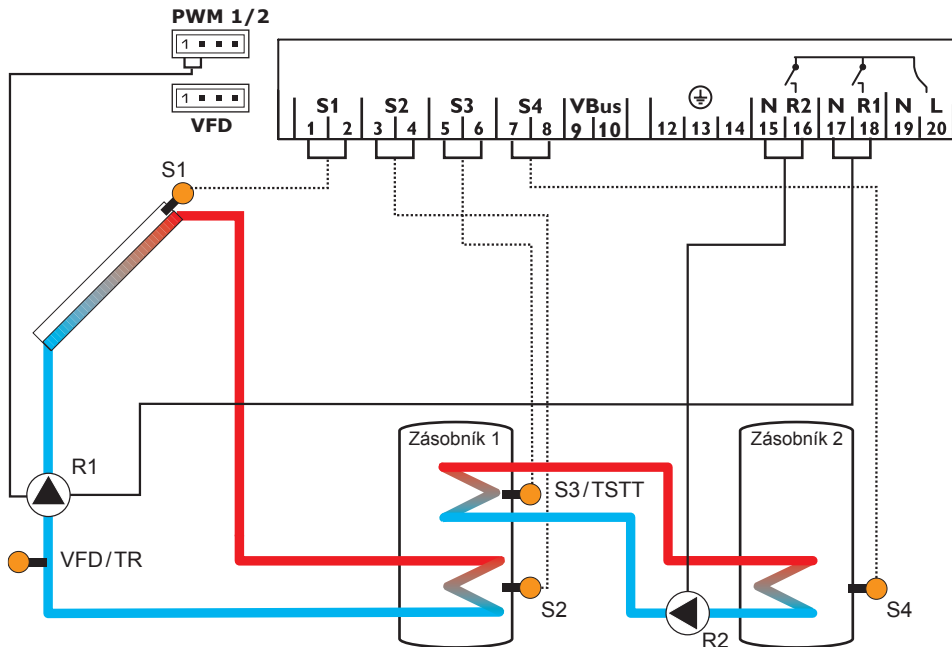
Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.
s*	Systémově specifický kanál je k dispozici, jen když je aktivována příslušná možnost.

Zařízení 2: Solární systém s výměnou tepla

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Výměnu tepla mezi zásobníkem 1 a zásobníkem 2 provádí relé 2, když teplotní diference mezi čidly S3 a S4 je větší nebo rovna nastavené zapínací teplotní diferenci (DT3O), dokud nejsou dosaženy nastavené minimální (MN3O) a maximální teplotní hranice (MX3O) příslušného zásobníku. S3 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM). Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S1 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace

Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
INIT	x*	ODB-inicializace aktivní	-	50
FLL	x*	ODB-čas plnění aktivní	-	50
STAB	x*	ODB-stabilizace aktivní	-	50
COL	x	Teplota kolektorů	S1	51
TST1	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TSTT	x	Teplota zásobníku 1 nahoře	S3	51
TST2	x	Teplota zásobníku 2 dole	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Otáčky R1	R1	52
n2 %	x	Otáčky R2	R2	52
h P1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
h P2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	2	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimální otáčky R1	30 %	55
n1MX	x	Minimální otáčky R1	100 %	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	56
PUM2	x	Řízení čerpadla R2	OnOF	55
n2MN	x*	Minimální otáčky R2	30 %	55
n2MX	x*	Maximální otáčky R2	100 %	56
EM	x	Nouzová teplota kolektorů	130 °C [270 °F]	56
		Nouzová teplota kolektorů v případě aktivace ODB:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Možnost Chlazení kolektorů	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektorů	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubcový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
DT30	s	Zapínací teplotní diference R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT3F	s	Vypínací teplotní diference R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT3S	s	Požadovaná teplotní diference R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS3	s	Nárůst R2	2 K [4 °Ra]	55
MX30	s	Spínací práh pro maximální teplotu	60,0 °C [140,0 °F]	39
MX3F	s	Vypínací práh pro maximální teplotu	58,0 °C [136,0 °F]	39
MN30	s	Spínací práh pro minimální teplotu	5,0 °C [40,0 °F]	39
MN3F	s	Vypínací práh pro minimální teplotu	10,0 °C [50,0 °F]	39
ODB	x	Možnost Drainback	OFF	63
¡DTO	x*	ODB podmínka zapnutí - časové období	60 s	64
¡FLL	x*	ODB doba plnění	5,0 min	64
¡STB	x*	ODB čas stabilizace	2,0 min	64
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.
s	Systémově specifický kanál

Funkce specifické pro systém

Následující nastavení potřebujete pro specifické funkce v zařízení 2.

Regulace ΔT pro výměnu tepla mezi 2 zásobníky



DT30 SET
6.0 K

DT30

Spínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 1,0 ... 20,0 K [2,0 ... 40,0 °Ra]

Tovární nastavení: 6,0 K [12,0 °Ra]



DT3F SET
4.0 K

DT3F

Vypínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 0,5 ... 19,5 K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Tovární nastavení: 4,0 K [8,0 °Ra]

Referenční čidla pro tuto funkci jsou S3 a S4.

V zařízení 2 poskytuje regulátor doplňkovou diferenční regulaci pro výměnu tepla mezi dvěma zásobníky. Jednoduchá diferenční regulace se nastavuje pomocí zapínací (DT30) a vypínací teplotní diference (DT3F).

Když teplotní diference překročí nastavenou zapínací teplotní diferenci, zapne se relé 2. Při opětovném poklesu teplotní diference pod nastavenou vypínací teplotní diferenci se relé 2 vypne.



Upozornění

Spínací teplotní diference musí být nejméně o 0,5 K [1 °Ra] vyšší než vypínací teplotní diference.

Regulace otáček



DT35 SET
10.0 K

DT35

Požadovaná teplotní diference

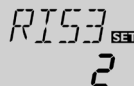
Rozsah nastavení: 1,5 ... 30,0 K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Tovární nastavení: 10,0 K [20,0 °Ra]



Upozornění

Pro regulaci otáček čerpadla pro výměnu tepla se musí relé 2 v kanálu nastavení **MAN2** nastavit na „Auto“.



RIS3 SET
2 K

RIS3

Nárůst

Rozsah nastavení: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Tovární nastavení: 2 K [4 °Ra]

Při dosažení zapínací teplotní diference se zapne čerpadlo na 10 s při plných otáčkách. Až poté se otáčky sníží na nastavenou minimální hodnotu (n2MN).

Když teplotní diference dosáhne nastavené jmenovité teplotní diference (DT3S), zvýší se otáčky o jeden stupeň (10%). Pokaždé, když se teplotní diference zvětší o nastavený přírůstek **RIS3**, zvýší se otáčky vždy o dalších 10 %, dokud není dosaženo maximálních otáček 100 %.



Upozornění

Jmenovitá teplotní diference musí být nejméně o 0,5 K [1 °Ra] vyšší než zapínací teplotní diference.

PUM2

Řízení čerpadla R2

Výběr: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Tovární nastavení: OnOF

Tímto parametrem je možné nastavit způsob řízení čerpadla. Můžete si vybrat mezi následujícími způsoby.

Nastavení standardního čerpadla bez regulace otáček

- OnOF (čerpadlo zap/čerpadlo vyp)

Nastavení standardního čerpadla s regulací otáček

- PULS (regulace impulzními svazky prostřednictvím polovodičového relé)

Nastavení vysoce účinného čerpadla (HE čerpadla)

- PSOL (profil PWM pro HE solární čerpadlo)
- PHEA (profil PWM pro HE topné čerpadlo)

Pro snížení frekvence spínání u HE čerpadel má regulátor funkci doběhu, která se aktivuje automaticky, když relé nevysílá signál pro regulaci otáček (PUM = PSOL oder PHEA). Příslušné relé zůstane zapnuté další hodinu i po dosažení podmínek vypnutí.

VAROVNÁNÍ!



Zasažení elektrickým proudem!

Během doby doběhu zhasne symbol relé na displeji a čerpadlo je v klidu, relé je ovšem nadále pod napětím!

→ **Před pracemi na přístroji nebo vedení odpojte přístroj na všech pólech od síťového napětí!**

n2MN

Minimální otáčky R2

Rozsah nastavení: (10)30 ... 100 %

Tovární nastavení: 30 %

Kanálem nastavení **n2MN** je možné výstupu R2 přiřadit relativní minimální otáčky.



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

n2MX

Maximální otáčky R2

Rozsah nastavení: (10)30 ... 100 %

Tovární nastavení: 100 %

V kanálu nastavení **n2MX** je možné pro výstup R2 zadat relativní maximální otáčky pro jedno připojené čerpadlo.



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

Omezení maximální teploty výměny tepla



MX30 SET
60.0



MX3F SET
58.0

MX30/MX3F

Omezení maximální teploty

Rozsah nastavení: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Tovární nastavení:

MX30: 60,0 °C [140,0 °F]

MX3F: 58,0 °C [136,0 °F]

Referenční čidlo pro omezení maximální teploty je čidlo 4.

Prostřednictvím omezení maximální teploty je možné nastavit maximální teplotu pro referenční čidlo, např. pro snížení rizika opaření u některého zásobníku. Při překročení **MX30** vypne relé 2, dokud teplota na čidle 4 neklesne pod **MX3F**.

Omezení minimální teploty výměny tepla



MN30 SET
5.0



MN3F SET
10.0

MN30/MN3F

Omezení minimální teploty

Rozsah nastavení: 0,0 ... 90,0 °C [30,0 ... 190,0 °F]

Tovární nastavení (jen když Arr = 2):

MN30: 5,0 °C [40,0 °F]

MN3F: 10,0 °C [50,0 °F]

Referenční čidlo pro omezení minimální teploty je čidlo 3.

Prostřednictvím omezení minimální teploty je možné nastavit minimální teplotu pro zdroj tepla v zařízení 2. Při poklesu teploty na čidle 3 pod **MN30** vypne relé 2, dokud teplota na čidle 3 opět nepřekročí **MN3F**.

Jak zapínací, tak vypínací teplotní difference **DT30** a **DT3F** platí pro omezení maximální a minimální teploty.

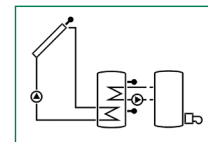
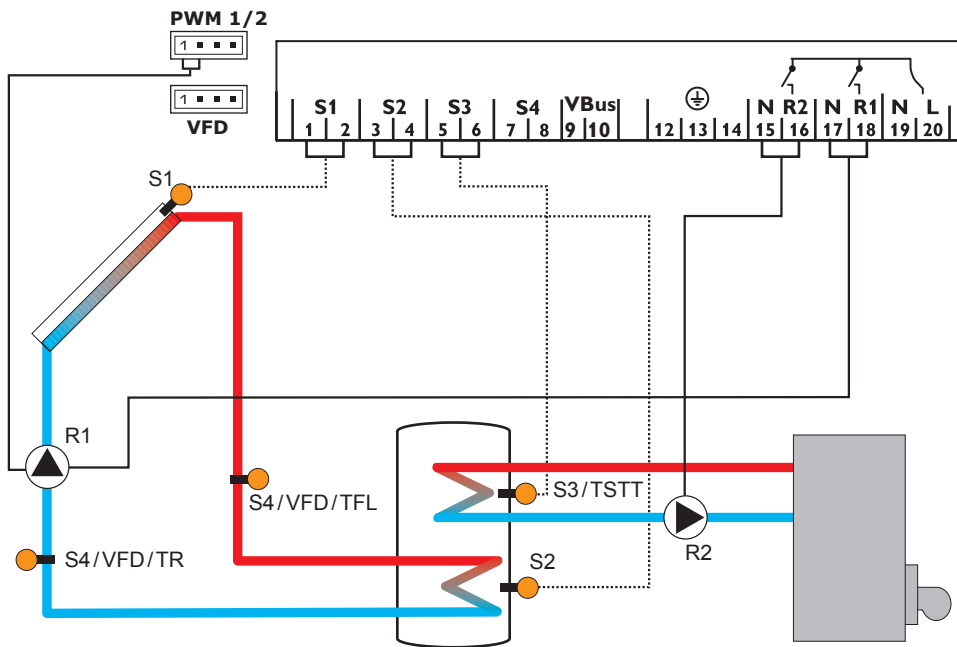
Zařízení 3: Solární zařízení s dohřevem

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Čidlo S3 se používá pro termostatickou funkci, relé 2 spíná pro účely dohřevu nebo odvodu přebytečného tepla, když je dosažena nastavená zapínací teplota termostatu (AH O). Tuto funkci lze volitelně kombinovat až se třemi nastavitelnými časovými okny.

Čidlo S3 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro funkci tepelné dezinfekce (OTD) nebo možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM).

Čidlo S4 může být volitelně připojeno. Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace

Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
INIT	x*	ODB-inicializace aktivní	-	50
FLL	x*	ODB-čas plnění aktivní	-	50
STAB	x*	ODB-stabilizace aktivní	-	50
COL	x	Teplota kolektorů	S1	51
TSTB	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TSTT	x	Teplota zásobníku 1 nahoře	S3	51
TDIS	s*	Dezinfekční teplota (Tepelná dezinfekce)	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Otáčky R1	R1	52
h P1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
h P2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
CDIS	s*	Odpočet období sledování (Tepelná dezinfekce)	-	52
SDIS	s*	Ukazatel času spuštění (tepelná dezinfekce)	-	53
DDIS	s*	Ukazatel doby ohřevu (tepelná dezinfekce)	-	53
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	3	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimální otáčky R1	30%	55
n1MX	x	Minimální otáčky R1	100%	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	56
EM	x	Nouzová teplota kolektorů	130 °C [270 °F]	56
		Nouzová teplota kolektorů v případě aktivace ODB:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Možnost Chlazení kolektorů	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektorů	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektorů	OFF	58

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubicový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přřazení VFD	2	62
FMAX	x*	Maximální objemový průtok	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku	45 %	63
AH O	s	Zapínací teplota pro termostat	40 °C [110 °F]	20
AH F	s	Vypínací teplota pro termostat	45 °C [120 °F]	20
t1 O	s	Čas zapnutí termostatu 1	00:00	20
t1 F	s	Čas vypnutí termostatu 1	00:00	20
t2 O	s	Čas zapnutí termostatu 2	00:00	20
t2 F	s	Čas vypnutí termostatu 2	00:00	20
t3 O	s	Čas zapnutí termostatu 3	00:00	20
t3 F	s	Čas vypnutí termostatu 3	00:00	20
ODB	x	Možnost Drainback	OFF	63
tDTO	x*	ODB podmínka zapnutí - časové období	60 s	64
tFLL	x*	ODB doba plnění	5,0 min	64
tSTB	x*	ODB čas stabilizace	2,0 min	64
OTD	s	Možnost Tepelná dezinfekce	OFF	21
PDIS	s*	Období sledování	01:00	21
DDIS	s*	Období vytápění	01:00	21
TDIS	s*	Dezinfekční teplota	60 °C [140 °F]	21
SDIS	s*	Čas spus.	00:00	21
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

Legenda:

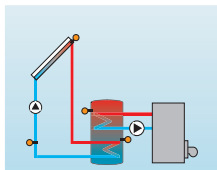
Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.
s	Systémově specifický kanál
s*	Systémově specifický kanál je k dispozici, jen když je aktivována příslušná možnost.

Funkce specifické pro systém

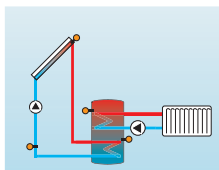
Následující nastavení potřebujete pro specifické funkce v zařízení 3. Popsané kanály nejsou k dispozici v žádném jiném zařízení.

Termostatická funkce

Dohřev



Využití přebytečného tepla



Termostatická funkce funguje nezávisle na solárním provozu a může se použít např. pro využití přebytečného tepla nebo řízení dohřevu.

• AH O < AH F

Termostatická funkce pro dohřev

• AH O > AH F

Termostatická funkce pro využití přebytečného tepla

Symbol  se zobrazuje na displeji, když je aktivní druhý výstup relé.

Referenční čidlo pro termostatickou funkci je S3!



AH O

Zapínací teplota termostatu

Rozsah nastavení: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Tovární nastavení: 40,0 °C [110,0 °F]

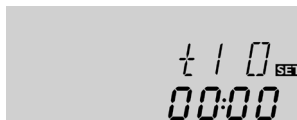


AH F

Vypínací teplota termostatu

Rozsah nastavení: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Tovární nastavení: 45,0 °C [120,0 °F]

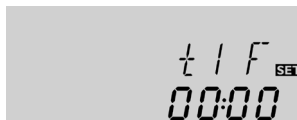


t1 O, t2 O, t3 O

Čas zapnutí termostatu

Rozsah nastavení: 00:00 ... 23:45

Tovární nastavení: 00:00



t1 F, t2 F, t3 F

Čas vypnutí termostatu

Rozsah nastavení: 00:00 ... 23:45

Tovární nastavení: 00:00

K časovému blokování termostatické funkce jsou k dispozici 3 časová okna t1 ... t3.

Má-li být termostatická funkce v provozu např. jen v době od 6:00 do 9:00, musí se t1 O nastavit na 6:00 a t1 F na 9:00.

Při nastavení stejného zapínacího a vypínacího času není časové okno aktivní. Když se nastaví všechna časová okna na 00:00, je funkce závislá výhradně na teplotě (tovární nastavení).

Tepelná dezinfekce horní oblasti užitkové vody



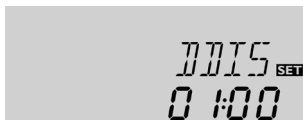
OTD

Funkce tep. dezinfekce
Rozsah nastavení: OFF/ON
Tovární nastavení: OFF



PDIS

Období sledování
Rozsah nastavení: 0... 30:0... 24 h (dd:hh)
Tovární nastavení: 1:00



DDIS

Období zahřívání
Rozsah nastavení: 0:00... 23:59 (hh:mm)
Tovární nastavení: 1:00



TDIS

Dezinfekční teplota
Rozsah nastavení: 0... 95 °C [30... 200 °F]
Tovární nastavení: 60 °C [140 °F]

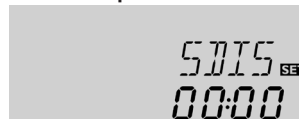
Tato funkce slouží k potlačení vzniku Legionelly v zásobnících pitné vody cílenou aktivací dohřevu.

Pro účely tepelné dezinfekce je sledována teplota referenčního čidla. Během intervalu sledování musí být po dobu dezinfekce nepřetržitě překročena dezinfekční teplota, aby byly splněny podmínky dezinfekce.

Interval sledování začne běžet, jakmile teplota na referenčním čidle klesne pod dezinfekční teplotu. Po uplynutí intervalu sledování zapne referenční relé dohřev. Doba dezinfekce začíná, jakmile je překročena dezinfekční teplota na přiřazeném čidle.

Tepelnou dezinfekci lze dokončit jen tehdy, pokud dezinfekční teplota je trvale překročena po celou dobu dezinfekce.

Odložení spuštění



SDIS

Čas spusť.
Rozsah nastavení: 0:00... 24:00 (hodiny)
Tovární nastavení: 00:00

Když je aktivované odložené spuštění, lze okamžik pro tepelnou dezinfekci nastavit s prodlevou času spuštění. Zapnutí dohřevu je po uplynutí intervalu sledování posunuto až k tomuto času.

Jestliže interval sledování končí například ve 12:00 hodin a čas spuštění byl nastaven na 18:00, sepne referenční relé v 18:00 místo ve 12:00 hodin, tedy se šestihodinovým zpožděním.



Upozornění

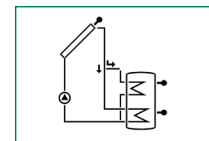
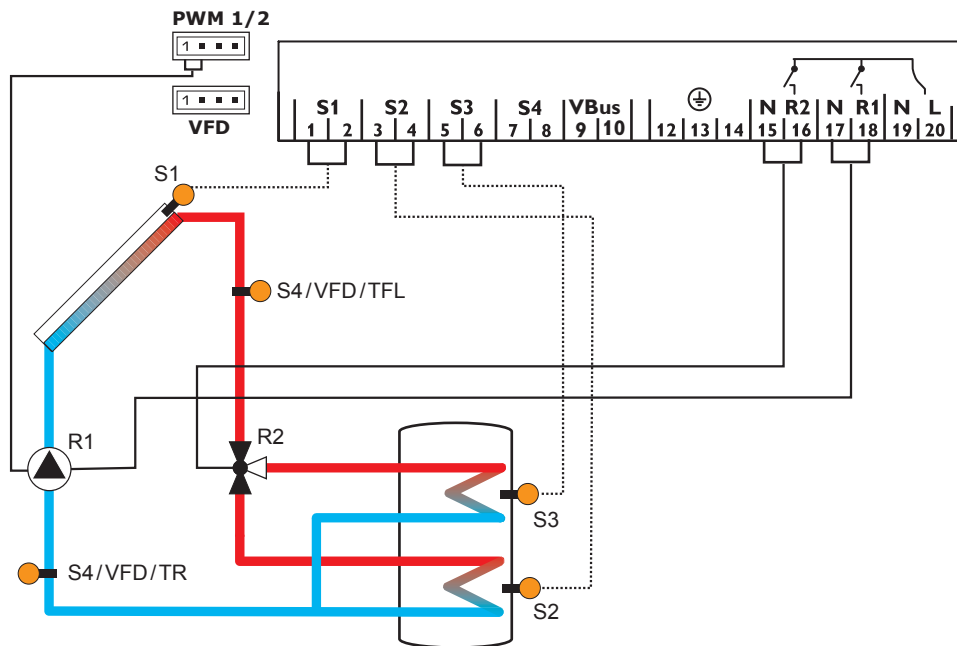
Když je aktivovaná tepelná dezinfekce, zobrazují se kanály indikace TDIS, CDIS, SDIS a DDIS.

Zařízení 4: Solární systém se stratifikačním zásobníkem

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidly zásobníku S2 a S3. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT1O / DT2O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a příslušná zóna zásobníku je nabíjena, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT1F / DT2F) nebo maximální teploty zásobníku (S1MX/S2MX).

Prioritní logika nabíjí, pokud možno, nejdříve horní oblast zásobníku. Třícestný ventil je v tomto případě spínán pomocí relé 2.

Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace				
Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TSTB	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TSTT	x	Teplota zásobníku 1 nahoře	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Otáčky relé	R1	52
hP1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
hP2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	4	54
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
nMN	x	Minimální otáčky R1	30 %	55
nMX	x	Minimální otáčky R1	100 %	56
DT1O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT1F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT1S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS1	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
S1 MX	x	Maximální teplota zásobníku 1	60 °C [140 °F]	54
DT2O	x	Zapínací teplotní diference R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT2F	x	Vypínací teplotní diference R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT2S	x	Požadovaná teplotní diference R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS2	x	Nárůst R2	2 K [4 °Ra]	55
S2MX	x	Maximální teplota zásobníku 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	55
OCC	x	Možnost Chlazení kolektoru	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
PRI0	x	Prior.	2	59
tlB	x	Přestávka nabíjení (logika střídavého nabíjení)	2 min	60
tRUN	x	Doba cirkulace (logika střídavého nabíjení)	15 min	60
MTK	x	Možnost trubcový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přiřazení VFD	2	62
FMAX	x*	Maximální objemový průtok	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

Legenda:

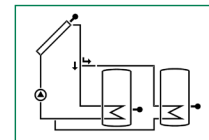
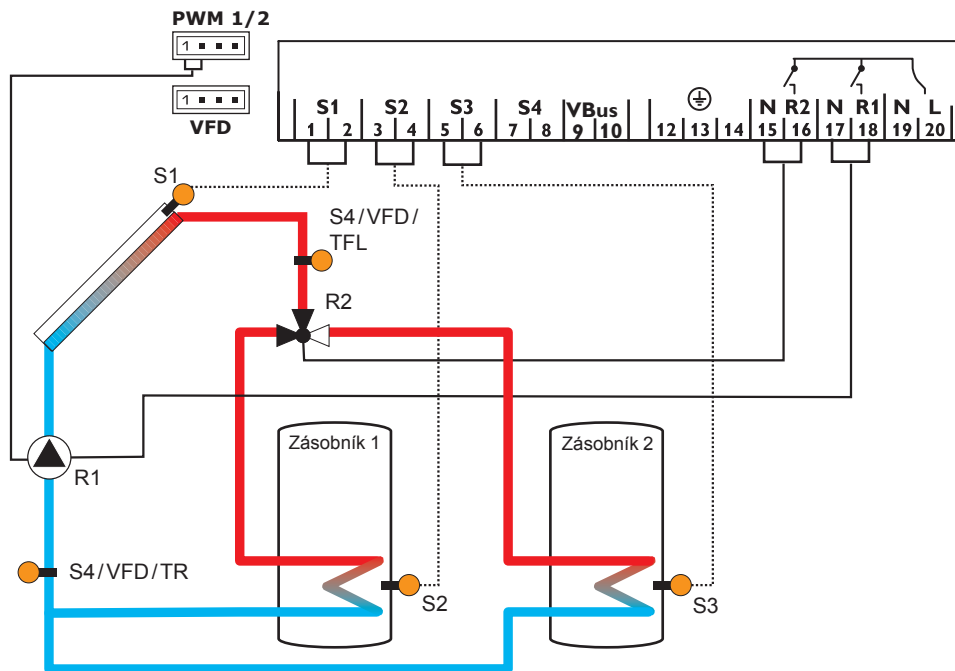
Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.

Zařízení 5: Solární systém se 2 zásobníky s ventilovou logikou

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidly zásobníku S2 a S3. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT10 / DT20), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a příslušný zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT1F / DT2F) nebo maximální teploty zásobníku (S1MX/S2MX). Prioritní

logika nabíjí, pokud možno, nejdříve zásobník 1. Když je nabíjen zásobník 2, sepne relé 2 třícestný ventil.

Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace

Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TST1	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TST2	x	Teplota zásobníku 2 dole	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Otáčky relé R1	R1	52
hP1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
hP2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	5	54
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
nMN	x	Minimální otáčky R1	30%	55
nMX	x	Minimální otáčky R1	100%	56
DT1O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT1F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT1S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS1	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
S1 MX	x	Maximální teplota zásobníku 1	60 °C [140 °F]	54
DT2O	x	Zapínací teplotní diference R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT2F	x	Vypínací teplotní diference R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT2S	x	Požadovaná teplotní diference R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS2	x	Nárůst R2	2 K [4 °Ra]	55
S2MX	x	Maximální teplota zásobníku 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	55
OCC	x	Možnost Chlazení kolektoru	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
PRI0	x	Prior.	1	59
tlB	x	Přestávka nabíjení (logika střídavého nabíjení)	2 min	60
iRUN	x	Doba cirkulace (logika střídavého nabíjení)	15 min	60
MTK	x	Možnost trubcový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klídkový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přiřazení VFD	2	62
FMAX	x*	Maximální objemový průtok	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

Legenda:

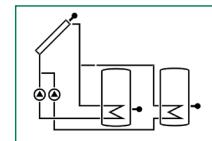
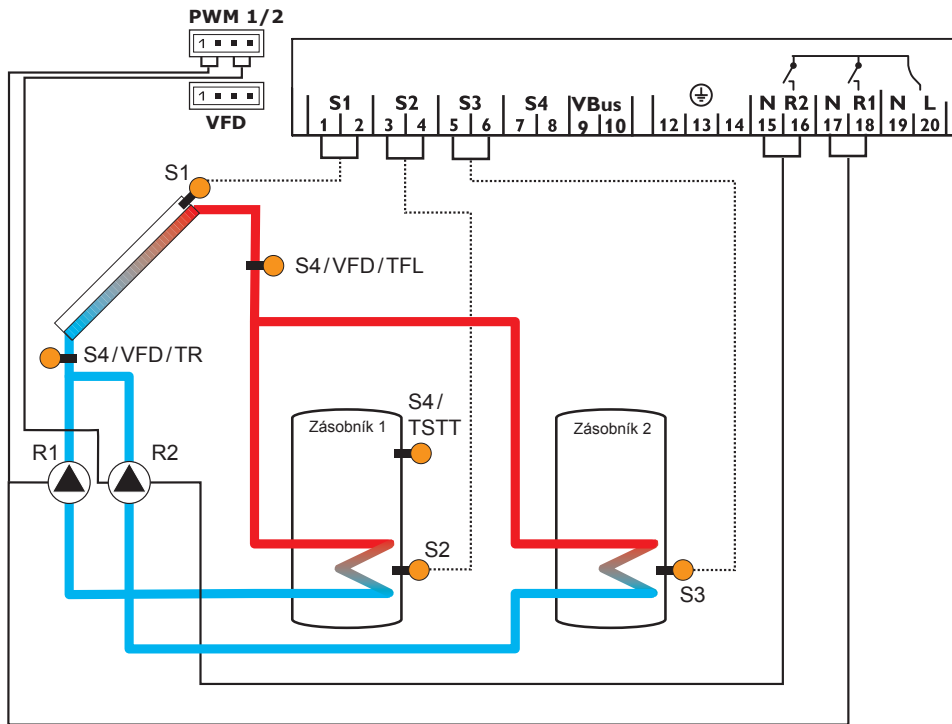
Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.

Zařízení 6: Solární systém se 2 zásobníky s čerpadlovou logikou

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidly zásobníku S2 a S3. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT10 / DT20), relé 1/anebo relé 2 aktivuje jedno nebo obě solární čerpadla a příslušný zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT1F / DT2F) nebo maximální teploty zásobníku (S1MX/S2MX). Prioritní logika nabíjí, pokud možno, nejdříve v PRIO vy-

braný prioritní zásobník. Při nastavení PRIO = 0 jsou nabíjeny stejnoměrně oba zásobníky.

Čidlo S4 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM). Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace				
Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TST1	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TST2	x	Teplota zásobníku 2 dole	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TSTT	x*	Teplota zásobníku nahoře	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Otáčky R1	R1	52
n2 %	x	Otáčky R2	R2	52
h P1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
h P2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	6	54
DT1O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT1F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT1S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS1	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimální otáčky R1	30 %	55
n1MX	x	Minimální otáčky R1	100 %	56
S1 MX	x	Maximální teplota zásobníku 1	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	54
DT2O	x	Zapínací teplotní diference R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT2F	x	Vypínací teplotní diference R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT2S	x	Požadovaná teplotní diference R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS2	x	Nárůst R2	2 K [4 °Ra]	55
PUM2	x	Řízení čerpadla R2	PSOL	55
n2MN	x	Minimální otáčky R2	30 %	55
n2MX	x	Maximální otáčky R2	100 %	56
S2MX	x	Maximální teplota zásobníku 2	60 °C [140 °F]	54
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	55

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
OCC	x	Možnost Chlazení kolektoru	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0K [30,0 °Ra]	58
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
PRI0	x	Prior.	1	59
tlB	x	Přestávka nabíjení (logika střídavého nabíjení)	2 min	60
trUN	x	Doba cirkulace (logika střídavého nabíjení)	15 min	60
DTSE	x*	Teplotní diference Rozšířené nabíjení	40 K [70 °Ra]	60
MTK	x	Možnost trubcový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přiřazení VFD	2	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

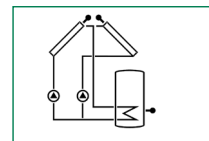
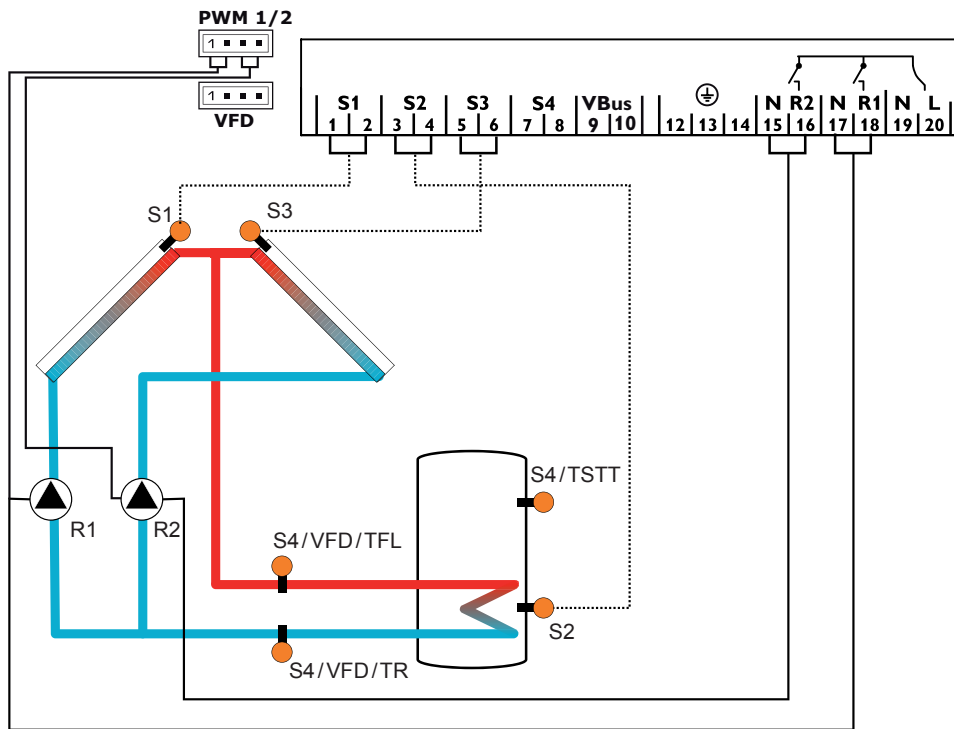
Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.

Zařízení 7: Solární systém se 2 kolektory a 1 zásobníkem

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidly kolektorů S1 a S3 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 anebo relé 2 aktivuje jedno nebo obě solární čerpadla a příslušný zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Čidlo S4 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM). Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použity jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace

Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
COL1	x	Teplota kolektoru 1	S1	51
TST	x	Teplota zásobníku	S2	51
COL2	x	Teplota kolektoru 2	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TSTT	x*	Teplota zásobníku nahoře	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Otáčky R1	R1	52
n2 %	x	Otáčky R2	R2	52
h P1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
h P2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	7	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1/R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1/R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1/R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1/R2	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimální otáčky R1	30%	55
n1MX	x	Minimální otáčky R1	100%	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	54
PUM2	x	Řízení čerpadla R2	PSOL	55
n2MN	x	Minimální otáčky R2	30%	55
n2MX	x	Maximální otáčky R2	100%	56
EM1	x	Nouzová teplota kolektoru 1	130 °C [270 °F]	54
EM2	x	Nouzová teplota kolektoru 2	130 °C [270 °F]	55
OCC1	x	Možnost chlazení kolektoru 1	OFF	57
CMX1	x*	Maximální teplota kolektoru 1	110 °C [230 °F]	57
OCC2	x	Možnost chlazení kolektoru 2	OFF	57

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
CMX2	x*	Maximální teplota kolektoru 2	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN1	x	Možnost omezení minimální teploty kolektoru 1	OFF	58
CMN1	x*	Minimální teplota kolektoru 1	10 °C [50 °F]	59
OCN2	x	Možnost omezení minimální teploty kolektoru 2	OFF	58
CMN2	x*	Minimální teplota kolektoru 2	10 °C [50 °F]	59
OCF1	x	Možnost protimrazové ochrany kolektoru 1	OFF	59
CFR1	x*	Teplota protimrazové ochrany kolektoru 1	4,0 °C [40,0 °F]	59
OCF2	x	Možnost protimrazové ochrany kolektoru 2	OFF	59
CFR2	x*	Teplota protimrazové ochrany kolektoru 2	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubicový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přifazení VFD	2	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45%	63
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

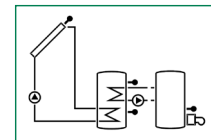
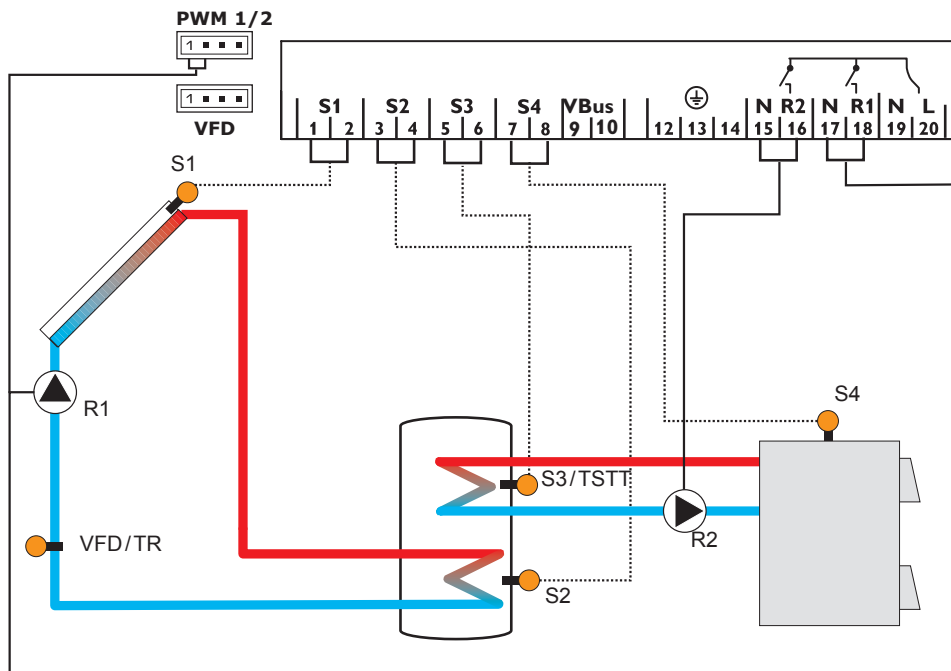
Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.

Zařízení 8: Solární systém s dohřevem kotlem na tuhá paliva

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Relé 2 aktivuje kotel na tuhá paliva, když teplotní diference mezi čidly S4 a S3 je větší nebo rovna nastavené zapínací teplotní diferenci (DT3O), dokud nejsou dosaženy nastavené minimální (MN3O) a maximální teplotní hranice (MX3O) pro kotel na tuhá paliva a zásobník. S3 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM). Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S1 a VFD použity jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace				
Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
INIT	x*	ODB-inicializace aktivní	-	50
FLL	x*	ODB-čas plnění aktivní	-	50
STAB	x*	ODB-stabilizace aktivní	-	50
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TSTB	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TSTT	x	Teplota zásobníku 1 nahoře	S3	51
TSFB	x	Teplota kotel na tuhá paliva	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	VFDj	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Otáčky R1	R1	52
n2 %	x	Otáčky R2	R2	52
h P1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
h P2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	8	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimální otáčky R1	30 %	55
n1MX	x	Minimální otáčky R1	100 %	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	54
PUM2	x	Řízení čerpadla R2	OnOF	55
n2MN	x*	Minimální otáčky R2	30 %	55
n2MX	x*	Maximální otáčky R2	100 %	56
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	54
		Nouzová teplota kolektoru v případě aktivace ODB:	95 °C [200 °F]	55
OCC	x	Možnost Chlazení kolektoru	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58

Kanály nastavení

Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubcový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přihazení VFD	2	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
DT3O	s	Zapínací teplotní diference R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT3F	s	Vypínací teplotní diference R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT3S	s	Požadovaná teplotní diference R2	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS3	s	Nárůst R2	2 K [4 °Ra]	55
MX3O	s	Spínací práh pro maximální teplotu	60,0 °C [140,0 °F]	39
MX3F	s	Vypínací práh pro maximální teplotu	58,0 °C [136,0 °F]	39
MN3O	s	Spínací práh pro minimální teplotu	60,0 °C [140,0 °F]	39
MN3F	s	Vypínací práh pro minimální teplotu	65,0 °C [150,0 °F]	39
ODB	x	Možnost Drainback	OFF	63
tDTO	x*	ODB podmínka zapnutí - časové období	60 s	64
tFLL	x*	ODB doba plnění	5,0 min	64
tSTB	x*	ODB čas stabilizace	2,0 min	64
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

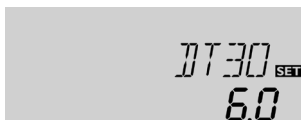
Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.
s	Systémově specifický kanál
s*	Systémově specifický kanál je k dispozici, jen když je aktivována příslušná možnost.

Funkce specifické pro systém

Následující nastavení potřebujete pro specifické funkce v zařízení 8.

Regulace ΔT pro dohřev pomocí kotle na tuhá paliva



DT30

Spínací teplotní diference

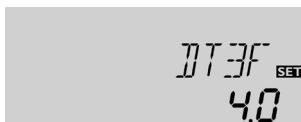
Rozsah nastavení: 1,0 ... 20,0 K [2,0 ... 40,0 °Ra]

Tovární nastavení: 6,0 K [12,0 °Ra]

Referenční čidla pro tuto funkci jsou S4 a S3.

V zařízení 8 poskytuje regulátor doplňkovou diferenční regulaci pro výměnu tepla z kotle na tuhá paliva (např. kotle na pelety). Jednoduchá diferenční regulace se nastavuje pomocí zapínací (DT30) a vypínací teplotní diference (DT3F).

Když teplotní diference překročí nastavenou zapínací teplotní diferenci, zapne se relé 2. Při opětovném poklesu teplotní diference pod nastavenou vypínací teplotní diferenci se relé 2 vypne.



DT3F

Vypínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 0,5 ... 19,5 K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Tovární nastavení: 4,0 K [8,0 °Ra]



Upozornění

Spínací teplotní diference musí být nejméně 0,5 K [1 °Ra] vyšší než vypínací teplotní diference.

Regulace otáček



DT35

Požadovaná teplotní diference

Rozsah nastavení: 1,5 ... 30,0 K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Tovární nastavení: 10,0 K [20,0 °Ra]



Upozornění

Pro regulaci otáček čerpadla pro výměnu tepla se musí relé 2 v kanálu nastavení **MAN2** nastavit na **Auto**.



RIS3

Nárůst

Rozsah nastavení: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Tovární nastavení: 2 K [4 °Ra]



Upozornění

Jmenovitá teplotní diference musí být nejméně 0,5 K [1 °Ra] vyšší než spínací teplotní diference.

Při dosažení zapínací teplotní diference se zapne čerpadlo na 10 s při plných otáčkách. Až poté se otáčky sníží na nastavenou minimální hodnotu (**n2MN**).

Když teplotní diference dosáhne nastavené jmenovité teplotní diference (**DT3S**), zvýší se otáčky o jeden stupeň (10 %). Pokaždé, když se teplotní diference zvětší o nastavený přírůstek **RIS3**, zvýší se otáčky vždy o dalších 10 %, dokud není dosaženo maximálních otáček 100 %.

PUM2

Řízení čerpadla R2

Výběr: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Tovární nastavení: OnOF

Tímto parametrem je možné nastavit způsob řízení čerpadla. Můžete si vybrat mezi následujícími způsoby.

Nastavení standardního čerpadla bez regulace otáček

- OnOF (čerpadlo zap/čerpadlo vyp)

Nastavení standardního čerpadla s regulací otáček

- PULS (regulace impulzními svazky prostřednictvím polovodičového relé)

Nastavení vysoce účinného čerpadla (HE čerpadla)

- PSOL (profil PWM pro HE solární čerpadlo)
- PHEA (profil PWM pro HE topné čerpadlo)

Pro snížení frekvence spínání u HE čerpadel má regulátor funkci doběhu, která se aktivuje automaticky, když relé nevysílá signál pro regulaci otáček (PUM = PSOL oder PHEA). Příslušné relé zůstane zapnuté další hodinu i po dosažení podmínek vypnutí.

VAROVÁNÍ!

Zasažení elektrickým proudem!

Během doby doběhu zhasne symbol relé na displeji a čerpadlo je v klidu, relé je ovšem nadále pod napětím!

→ **Před prací na přístroji nebo vedení odpojte přístroj na všech pólech od síťového napětí!**



Minimální otáčky

n2MN

Minimální otáčky R2

Rozsah nastavení: (10) 30 ... 100

Tovární nastavení: 30

Kanálem nastavení **n2MN** je možné výstupu R2 přiřadit relativní minimální otáčky.



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

Maximální otáčky

n2MX

Maximální otáčky R2

Rozsah nastavení: (10) 30 ... 100 %

Tovární nastavení: 100 %

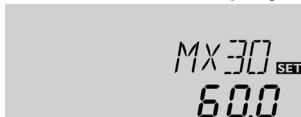
V kanálu nastavení **n2MX** je možné pro výstup R2 zadat relativní maximální otáčky pro jedno připojené čerpadlo.



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

Omezení maximální teploty kotle na tuhá paliva



MX30/MX3F

Omezení maximální teploty

Rozsah nastavení: 0,0 ... 95,0 °C [30,0 ... 200,0 °F]

Tovární nastavení:

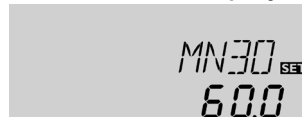
MX30: 60,0 °C [140,0 °F]

MX3F: 58,0 °C [136,0 °F]

Referenční čidlo pro omezení maximální teploty je čidlo 3.

Prostřednictvím omezení maximální teploty je možné nastavit maximální teplotu, např. pro snížení rizika opaření u některého zásobníku. Při překročení **MX30** vypne relé 2, dokud teplota na čidle 3 neklesne pod **MX3F**.

Omezení minimální teploty kotle na tuhá paliva



MN30/MN3F

Omezení minimální teploty

Rozsah nastavení: 0,0 ... 90,0 °C [30,0 ... 190,0 °F]

Tovární nastavení (jen když Arr = 8):

MN30: 60,0 °C [140,0 °F]

MN3F: 65,0 °C [150,0 °F]

Referenční čidlo pro omezení minimální teploty je čidlo 4.

Prostřednictvím omezení minimální teploty je možné nastavit minimální teplotu pro kotel na tuhá paliva v zařízení 8. Při poklesu teploty na čidle 4 pod **MN30** vypne relé 2, dokud teplota na čidle 4 opět nepřekročí **MN3F**.

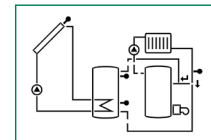
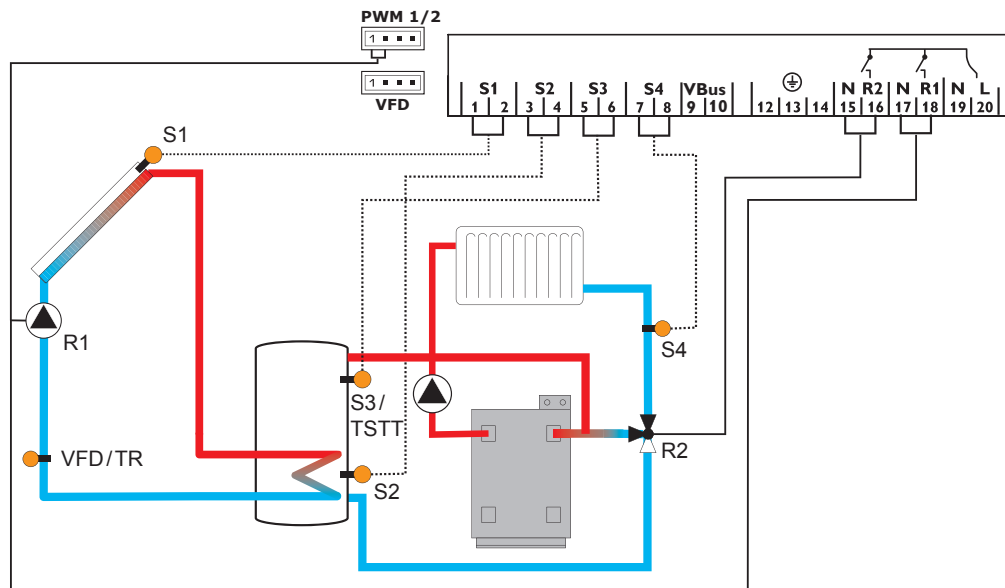
Jak zapínací, tak vypínací teplotní diference **DT30** a **DT3F** platí pro omezení maximální a minimální teploty.

Zařízení 9: Solární systém se zvýšením teploty zpátečky topného okruhu

Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Relé 2 aktivuje zvýšení teploty zpátečky topného okruhu, když teplotní diference mezi čidly S3 a S4 je větší nebo rovna nastavené zapínací teplotní diferenci (DT3O). Za tímto účelem relé 2 ovládá třícestný ventil.

S3 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM). Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S1 a VFD použity jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace				
Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
INIT	x*	ODB-inicializace aktivní	-	50
FLL	x*	ODB-čas plnění aktivní	-	50
STAB	x*	ODB-stabilizace aktivní	-	50
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TSTB	x	Teplota zásobníku 1 dole	S2	51
TSTT	x	Teplota zásobníku 1 nahoře	S3	51
TRET	x	Teplota topného okruhu	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Otáčky relé R1	R1	52
hP1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
hP2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	9	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
nMN	x	Minimální otáčky R1	30 %	55
nMX	x	Minimální otáčky R1	100 %	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	54
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	54
		Nouzová teplota kolektoru v případě aktivace ODB:	95 °C [200 °F]	55
OCC	x	Možnost Chlazení kolektoru	OFF	57
CMX	x*	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OSYC	x	Možnost Chlazení systému	OFF	57
DTCO	x*	Spínací teplotní diference chlazení	20,0 K [40,0 °Ra]	57
DTCF	x*	Vypínací teplotní diference chlazení	15,0 K [30,0 °Ra]	58

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
OSTC	x	Možnost Chlazení zásobníku	OFF	58
OHOL	x*	Možnost Chlazení zásobníku dovolená	OFF	58
THOL	x*	Teplota Chlazení zásobníku dovolená	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektorů	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektorů	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubcový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61
TGRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přiřazení VFD	2	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45%	63
DT3O	s	Zapínací teplotní diference R2	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT3F	s	Vypínací teplotní diference R2	4,0 K [8,0 °Ra]	54
ODB	x	Možnost Drainback	OFF	63
tDTO	x*	ODB podmínka zapnutí - časové období	60 s	64
tFLL	x*	ODB doba plnění	5,0 min	64
tSTB	x*	ODB čas stabilizace	2,0 min	64
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na tovární nastavení		65
#####		Číslo verze		

Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.
s	Systémově specifický kanál
s*	Systémově specifický kanál je k dispozici, jen když je aktivována příslušná možnost.

Zařízení 10: Standardní solární zařízení s odvodem přebytečného tepla

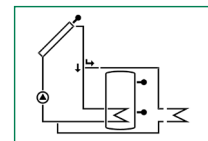
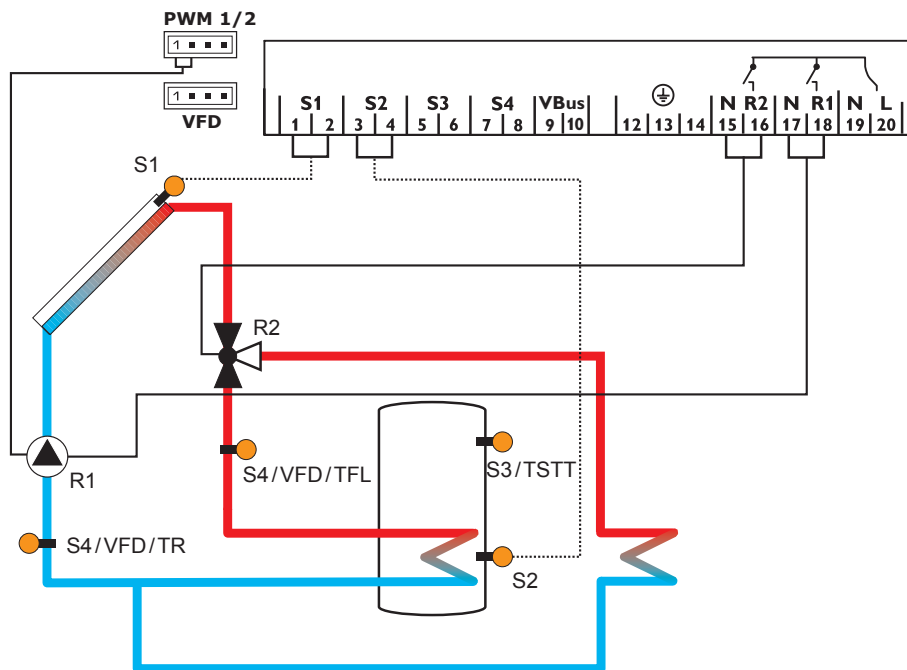
Regulátor počítá teplotní diferenci mezi čidlem kolektoru S1 a čidlem zásobníku S2. Když je rozdíl větší než nebo stejný jako nastavená zapínací teplotní diference (DT O), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a zásobník je nabíjen, dokud není dosaženo vypínací teplotní diference (DT F) nebo maximální teploty zásobníku (S MX).

Když je dosaženo maximální teploty kolektoru (CMX), relé 1 aktivuje solární čerpadlo a relé 2 třicestný ventil, aby se přebytečné teplo odvedlo do jímace tepla. Z bezpečnostních důvodů dochází k odvodu přebytečného tepla jen

tehdy, dokud teplota zásobníku leží pod nenastavitelnou teplotou nouzového odpojení 95 °C [200 °F].

Čidla S3 a S4 mohou být volitelně připojena. S3 může být volitelně využito také jako referenční čidlo pro možnost nouzového odpojení zásobníku (OSEM).

Když je aktivované měření množství tepla (OHQM), jsou S4 a VFD použita jako čidlo topné větve, resp. zpátečky.



Kanály indikace				
Kanál		Popis	Připojovací svorka	Strana
COL	x	Teplota kolektoru	S1	51
TST	x	Teplota zásobníku	S2	51
S3	x	Teplota čidla 3	S3	51
TSTT	x*	Teplota zásobníku nahofe	S3	51
S4	x	Teplota čidla 4	S4	51
TFL	x*	Teplota čidla topné větve	S1/S4/VFD	51
TR	x*	Teplota čidla zpátečky	S4/VFD	51
VFD	x*	Teplota Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Objemový proud Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n %	x	Otáčky relé R1	R1	52
h P1	x	Provozní hodiny R1	R1	53
h P2	x	Provozní hodiny R2	R2	53
kWh	x*	Množství tepla kWh	-	52
MWh	x*	Množství tepla MWh	-	52
TIME	x	TIME	-	53

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
ARR	x	Schéma zařízení	10	54
DT O	x	Zapínací teplotní diference R1	6,0 K [12,0 °Ra]	54
DT F	x	Vypínací teplotní diference R1	4,0 K [8,0 °Ra]	54
DT S	x	Požadovaná teplotní diference R1	10,0 K [20,0 °Ra]	54
RIS	x	Nárůst R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Řízení čerpadla R1	PSOL	55
nMN	x	Minimální otáčky R1	30%	55
nMX	x	Minimální otáčky R1	100%	56
S MX	x	Maximální teplota zásobníku	60 °C [140 °F]	54
OSEM	x	Možnost nouzového odpojení zásobníku	OFF	54
EM	x	Nouzová teplota kolektoru	130 °C [270 °F]	54
CMX	s	Maximální teplota kolektoru	110 °C [230 °F]	57
OCN	x	Možnost Omezení minimální teploty kolektoru	OFF	58
CMN	x*	Minimální teplota kolektoru	10 °C [50 °F]	59
OCF	x	Možnost Protimrazová ochrana	OFF	59
CFR	x*	Teplota protimrazové ochrany	4,0 °C [40,0 °F]	59
MTK	x	Možnost trubicový kolektor	OFF	61
TCST	x*	Čas spuštění MTK	07:00	61
TCEN	x*	Koncový čas MTK	19:00	61

Kanály nastavení				
Kanál		Popis	Tovární nastav.	Strana
TCRU	x*	Doba chodu MTK	30 s	61
TCIN	x*	Klidový stav MTK	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Možnost Měření tepla	OFF	62
SEN	x*	Přiřazení VFD	2	62
FMAX	x*	Maximální objemový průtok	6,0 l/min	62
MEDT	x*	Způsob protimrazové ochrany	1	63
MED%	x*	Obsah nemrznoucího prostředku (jen když MEDT = propylen nebo etylen)	45 %	63
MAN1	x	Ruční režim R1	Auto	64
MAN2	x	Ruční režim R2	Auto	64
LANG	x	Jazyk	dE	65
UNIT	x	Jednotka teploty	°C	65
RESE	x	Reset - zpět na továrním nastavení		65
#####		Číslo verze		

Legenda:

Symbol	Význam
x	Kanál je k dispozici
x*	Kanál je k dispozici, když je aktivována příslušná možnost.

3 Obsluha a funkce

3.1 Tlačítka



Regulátor se ovládá 3 tlačítka pod displejem.

Tlačítko 1 (+) slouží k rolování v menu dopředu nebo zvyšování nastavovaných hodnot. Tlačítko 2 (-) slouží k rolování v menu dozadu nebo snižování nastavovaných hodnot. Tlačítko 3 (OK) slouží k výběru kanálů a potvrzení nastavení.

Za normálního provozu jsou vidět jen kanály indikace.

→ Mezi kanály indikace můžete přepínat stisknutím tlačítek 1 a 2.

Přístup ke kanálům nastavení:

→ Tlačítkem 1 rolujete až k poslednímu kanálu indikace, pak podržte tlačítko 1 stisknuté cca 2 sekundy.

Když se na displeji ukazuje kanál nastavení, zobrazí se vpravo vedle názvu kanálu symbol **SET**.

→ Pro výběr kanálu nastavení stiskněte tlačítko 3.

SET začne blikat.

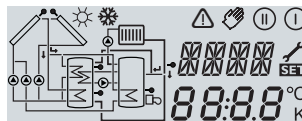
→ Nastavte hodnotu tlačítky 1 a 2.

→ Stiskněte krátce tlačítko 3.

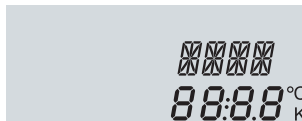
SET se znovu trvale zobrazí, nastavená hodnota je uložena.

4 System-Monitoring-Display

System-Monitoring-Display



Zobrazení kanálů



Zobrazení kanálů tvoří 2 řádky. V horní části se 16 segmenty se zobrazují především názvy kanálů/body menu. Ve spodní části se 16 segmenty se zobrazují hodnoty.

Symbolová lišta

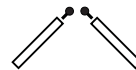
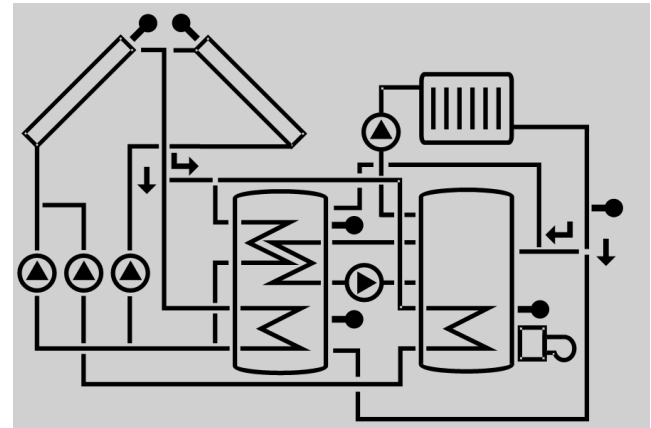


Doplňkové symboly symbolové lišty ukazují aktuální stav systému.

trvale svítí	blikající	Zobrazení stavu:
ⓘ		Relé 1 aktivní
Ⓜ		Relé 2 aktivní
☀		Překročena maximální teplota zásobníku
	⚠ + ☀	Nouzové odpojení zásobníku aktivní
	⚠	Nouzové odpojení kolektoru aktivní
ⓘ	☀	Chlazení kolektoru aktivní
ⓘ	☀	Chlazení systému aktivní
ⓘ + ☀		Chlazení zásobníku aktivní
☀	⚠	Chlazení zásobníku dovolená aktivováno
ⓘ + ☀	⚠	Chlazení zásobníku dovolená aktivní
	☀	Omezení minimální teploty kolektoru aktivní
☀		Funkce protimrazové ochrany aktivována
ⓘ/Ⓜ	☀	Funkce protimrazové ochrany aktivní
👉 + ⓘ	⚠	Ruční režim relé 1 ON
👉 + Ⓜ	⚠	Ruční režim relé 2 ON
👉	⚠	Ruční režim relé 1/2 OFF
🔧	⚠	Porucha čidla

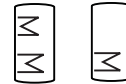
Zobrazení systému

V System-Monitoring-Display se zobrazuje vybrané schéma. Skládá se z několika symbolů systémových komponentů, které podle stavu systému blikají, jsou zobrazeny trvale, nebo jsou skryté.



Kolektory
s čidlem kolektoru

Teplotní čidlo



Zásobník s výměníkem tepla

Top.okruh



Třícestný ventil

Vždy se zobrazuje jen směr tečení, resp. okamžitá poloha přepnutí.

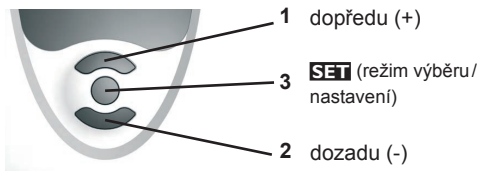
Čerpadlo

Dohřev
se symbolem
hořáku

4.1 Kódy blikání

- Čerpadla blikají, když je příslušné relé aktivní.
- Symboly čidel blikají, když je vybrán příslušný kanál indikace.
- Čidla rychle blikají, když má čidlo poruchu.
- Symbol hořáku bliká, když je dohřev aktivní.

5 Uvedení do provozu

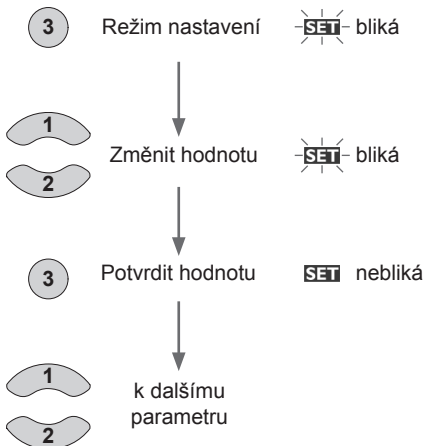


→ Provedte připojení k síti

Regulátor prochází inicializační fází.

Při prvním uvádění regulátoru do provozu nebo po resetování se musí projít celé menu pro uvedení do provozu. Menu pro uvedení do provozu vede uživatele kanály nastavení, které jsou pro provoz zařízení nejdůležitější.

Obsluha



Uvedení do provozu

1. Jazyk

→ Nastavte požadovaný jazyk menu.

LANG

Výběr jazyka

Výběr: dE, En, Fr, ES, It

Tovární nastavení: En

2. Jednotka teploty

→ Nastavte požadovanou jednotku.

UNIT

Jednotka teploty

Výběr: °F, °C

Tovární nastavení: °C

3. TIME

→ Nastavte aktuální čas.

Nejdříve nastavte hodiny a pak minuty.

TIME

Hodiny reálného času

4. Zařízení

→ Nastavte požadované schéma zařízení.

Podrobný popis volitelných schémat zařízení viz strana 8.

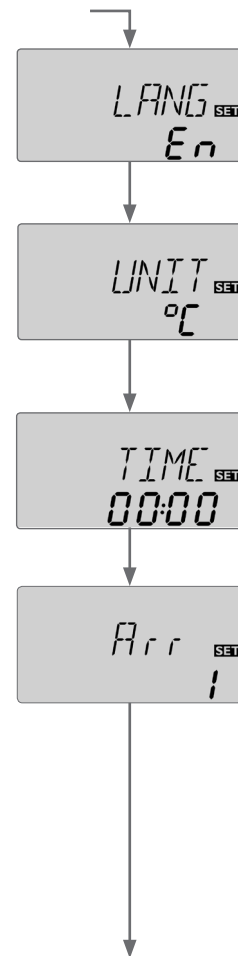
ARR

Výběr zařízení

Rozsah nastavení: 1 ... 10

Tovární nastavení: 1

Když se výběr zařízení dodatečně změní, dojde ke ztrátě všech předtím učiněných nastavení. Proto se po každém nastavení v kanálu Arr objeví bezpečnostní dotaz.



Uvedení do provozu

Bezpečnostní dotaz potvrďte jen tehdy, pokud se má skutečně změnit schéma zařízení.

Bezpečnostní dotaz:

→ K potvrzení bezpečnostního dotazu stiskněte tlačítko 3.

5. Maximální teplota zásobníku

→ Nastavte požadovanou maximální teplotu zásobníku.

S MX/S1MX/S2MX

Maximální teplota zásobníku

Rozsah nastavení: 4...95 °C [40...200 °F]

Arr 10: 4...90 °C [40...190 °F]

Tovární nastavení: 60 °C [140 °F]



Upozornění

Regulátor je vybaven neopravitelnou funkcí nouzového odpojení, která deaktivuje systém, jakmile zásobník dosáhne teploty 95 °C [200 °F].

6. Řízení čerpadla

→ Nastavte způsob řízení čerpadla.

PUM1/PUM2

Řízení čerpadla

Výběr: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

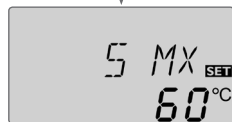
Tovární nastavení: PSOL

Můžete si vybrat mezi následujícími způsoby:
Nastavení standardního čerpadla bez regulace otáček

• OnOF (čerpadlo zap/čerpadlo vyp)

Nastavení standardního čerpadla s regulací otáček

• PULS (regulace impulzními svazky prostřednictvím polovodičového relé)



Uvedení do provozu

Nastavení vysoce účinného čerpadla (HE čerpadla)

- PSOL (profil PWM pro HE solární čerpadlo)
- PHEA (profil PWM pro HE topné čerpadlo)

Pro snížení frekvence spínání u HE čerpadel má regulátor funkci doběhu, která se aktivuje automaticky, když relé nevysílá signál pro regulaci otáček (PUM = PSOL oder PHEA). Příslušné relé zůstane zapnuté další hodinu i po dosažení podmínek vypnutí.

VAROVÁNÍ!



Zasažení elektrickým proudem!

Během doby doběhu zhasne symbol relé na displeji a čerpadlo je v klidu, relé je ovšem nadále pod napětím!

→ Před pracemi na přístroji nebo vedení odpojte přístroj na všech pólech od síťového napětí!

7. Minimální otáčky

→ Nastavte minimální otáčky pro příslušné čerpadlo.

nMN, n1MN, n2MN

Minimální otáčky

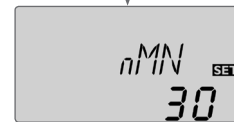
Rozsah nastavení: (10)30...100 %

Tovární nastavení: 30 %



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.



Uvedení do provozu

8. Maximální otáčky

→ Nastavte maximální otáčky pro příslušné čerpadlo.

nMX, n1MX, n2MX

Maximální otáčky

Rozsah nastavení: (10)30... 100 %

Tovární nastavení: 100 %



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

Potvrzení

Ukončení menu pro uvedení do provozu

Za posledním kanálem menu pro uvedení do provozu je vyžadováno potvrzení provedených nastavení.

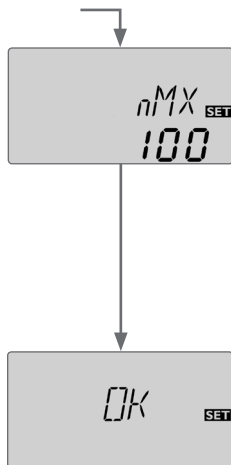
→ K potvrzení provedených nastavení v menu pro uvedení do provozu stisknete tlačítko 3.

Nyní je regulátor připravený k provozu s typickým nastavením pro vybrané schéma zařízení.



Upozornění

Nastavení provedená v menu pro uvedení do provozu mohou být po uvedení do provozu kdykoli změněna v odpovídajícím kanálu nastavení. Doplňkové funkce a možnosti lze také aktivovat a nastavovat (viz strana 46).



6 Přehled kanálů

6.1 Kanály indikace

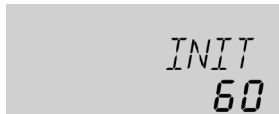


Upozornění

Kanály indikace a nastavení, jakož i rozsahy nastavení, jsou závislé na vybraném systému, funkcích a možnostech a připojených komponentech.

Zobrazení časových úseků Drainback

Inicializace

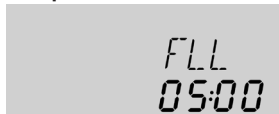


INIT

ODB-inicializace aktivní

Tento kanál zobrazuje odpočet času nastaveného v tDTO.

Čas plnění

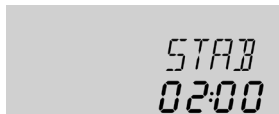


FLL

ODB-čas plnění aktivní

Tento kanál zobrazuje odpočet času nastaveného v tFLL.

Stabilizace



STAB

ODB-stabilizace aktivní

Tento kanál zobrazuje odpočet času nastaveného v tSTB.

Zobrazení teplot kolektoru



COL, COL1, COL2

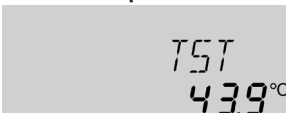
Teplota kolektoru

Rozsah zobrazení: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Ukazuje okamžitou teplotu kolektoru.

- COL : Teplota kolektoru (systém s 1 kolektorem)
- COL1 : Teplota kolektoru 1
- COL2 : Teplota kolektoru 2

Zobrazení teplot zásobníku



TST, TSTB, TSTT, TST1, TST2, TDIS

Teploty zásobníku

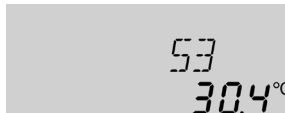
Rozsah zobrazení: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Ukazuje teploty zásobníku.

- TST : Teplota zásobníku (systém s 1 zásobníkem)
- TSTB: Teplota zásobníku dole
- TSTT: Teplota zásobníku nahoře
- TST1: Teplota zásobníku 1 (systém se 2 zás.)
- TST2: Teplota zásobníku 2 (systém se 2 zás.)
- TDIS : Teplota Tepelná dezinfekce

(jen Arr = 3; nahrazuje TSTT, pokud během tepelné dezinfekce je aktivní doba ohřevu DDIS)

Zobrazení čidel 3, 4 a VFD



S3, S4, VFD

Teploty čidel

Rozsah zobrazení: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 %

Ukazuje okamžitou teplotu příslušného doplňkového čidla bez regulační funkce.

- S3 : Teplota čidla 3:
- S4 : Teplota čidla 4
- VFD: Grundfos Direct Sensor™



Upozornění

S3 a S4 se zobrazují jen tehdy, když jsou na příslušných svorkách připojená čidla. VFD se zobrazuje, jen když je připojené a přihlášené čidlo Grundfos Direct Sensor™.

Zobrazení dalších teplot



TSFB, TRET, TFL, TR

Další měřené teploty

Rozsah zobrazení: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Ukazuje okamžitou teplotu příslušného čidla. Ukazatel teplot je závislý na systému.

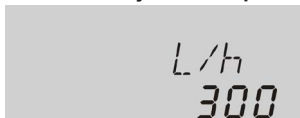
- TSFB: Teplota kotel na tuhá paliva
- TRET: Zvýšení teploty zpátečky topného okruhu
- TFL : Teplota topné větve
- TR : Teplota zpátečky



Upozornění

TFL/TR se zobrazuje, jen když je aktivovaná možnost měření množství tepla (OHQM).

Zobrazení objemového průtoku



l/h

Objemový průtok

Rozsah zobrazení: podle typu čidla

Zobrazuje okamžitý průtok čidla průtoku VFD.

Rozsah zobrazení závisí na zvoleném typu čidla.

Zobrazení aktuálních otáček čerpadla



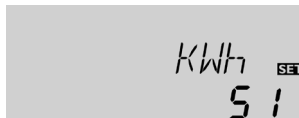
n %, n1 %, n2 %

Aktuální otáčky čerpadla

Rozsah zobrazení: 30... 100 %

Zobrazuje aktuální otáčky příslušného čerpadla.

- n %: aktuální otáčky čerpadla (systém s 1 čerpadlem)
- n1 %: aktuální otáčky čerpadla 1
- n2 %: aktuální otáčky čerpadla 2



kWh/MWh

Množství tepla v kWh/MWh

Kanál indikace

Zobrazuje získané množství tepla – k dispozici, jen když je aktivovaná možnost bilancování množství tepla (OHQM).

Měření, resp. bilancování množství tepla se může provádět 2 různými způsoby (viz strana 62): s pevně nastaveným objemový průtokem nebo pomocí Grundfos Direct Sensor™ VFD. Hodnota se zobrazuje v kanálu **kWh** v kWh a v kanálu **MWh** v MWh. Celkové množství tepla je dáno součtem obou hodnot.

Načtené množství tepla je možné vynulovat. Jakmile je vybrán některý z kanálů indikace množství tepla, objeví se na displeji trvale symbol **SET**.

➔ Pro vstup do resetovacího režimu počítadla stiskněte tlačítko 3 na dobu asi 2 sekund.

Symbol **SET** bliká a hodnota pro množství tepla se nastaví na 0.

➔ Resetování dokončíte stisknutím tlačítka 3.

Má-li se resetování přerušit, nedotýkejte se asi 5 sekund žádného tlačítka. Displej se vrátí do zobrazovacího režimu.

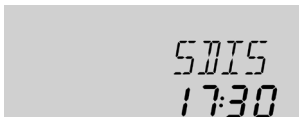


CDIS

Odpočet období sledování

Rozsah zobrazení: 0... 30:0... 24 (dd:hh)

Když je aktivovaná možnost Tepelná dezinfekce (**OTD**) a běží doba sledování, zobrazuje se zbývající doba sledování jako odpočet **CDIS** (ve dnech a hodinách).

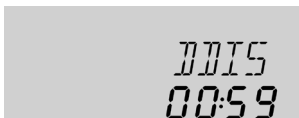


SDIS

Zobrazení času spuštění

Rozsah zobrazení: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Když je aktivovaná možnost Tepelná dezinfekce (OTD) a bylo zadáno odložené spuštění, zobrazuje se tento nastavený časový okamžik s blikáním jako **SDIS**.

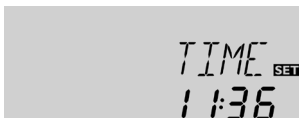


DDIS

Zobrazení období vytápění

Rozsah zobrazení: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Když je aktivovaná možnost Tepelná dezinfekce (OTD) a běží doba vytápění, zobrazuje se zbývající doba jako odpočet **DDIS** (v hodinách a minutách).

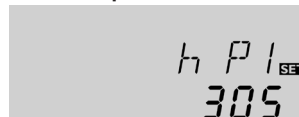


TIME

Zobrazuje aktuální čas

- K nastavení hodin stiskněte tlačítko 3 na 2 sekundy.
- Tlačítky 1 a 2 nastavte počet hodin.
- K nastavení minut stiskněte tlačítko 3.
- Tlačítky 1 a 2 nastavte počet minut.
- K uložení nastavení stiskněte tlačítko 3.

Počítadlo provozních hodin



h P/h P1/h P2

Počítadlo provozních hodin

Kanál indikace

Počítadlo provozních hodin načítá provozní hodiny příslušného relé (h P/h P1/h P2). Na displeji se zobrazují jen celé hodiny.

Načtené provozní hodiny je možné vynulovat. Jakmile je vybrán kanál provozních hodin, objeví se na displeji trvale symbol **SET**.

→ Pro vstup do resetovacího režimu počítadla stiskněte tlačítko 3 na dobu asi 2 sekund.

Symbol **SET** bliká a hodnota pro provozní hodiny se nastaví zpět na 0.

→ Resetování dokončíte stisknutím tlačítka 3.

Má-li se resetování přerušit, nedotýkejte se asi 5 sekund žádného tlačítka. Displej se vrátí do zobrazovacího režimu.

6.2 Kanály nastavení

Výběr zařízení



ARR

Výběr zařízení.

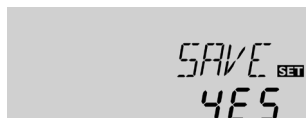
Rozsah nastavení: 1 ... 10

Tovární nastavení: 1

V tomto kanálu je možné vybrat předdefinované schéma zařízení. Každé schéma zařízení má specializovaná přednastavení, která lze ovšem individuálně upravovat.

Když se výběr zařízení dodatečně změní, dojde ke ztrátě všech předtím učiněných nastavení. Proto se po každém nastavení v kanálu Arr objeví bezpečnostní dotaz.

Bezpečnostní dotaz potvrďte jen tehdy, pokud se má skutečně změnit schéma zařízení.



Bezpečnostní dotaz:

→ K potvrzení bezpečnostního dotazu stiskněte tlačítko 3.

ΔT -regulace



DT O/DT10/DT20/DT30

Spínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 1,0 ... 20,0 K [2,0 ... 40,0 °Ra]

Tovární nastavení: 6,0 K [12,0 °Ra]

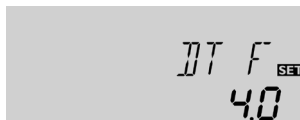
Regulátor se chová jako standardní diferenciální regulátor. Když teplotní diference dosáhne nebo překročí spínací diferenci, zapne se čerpadlo.

Když teplotní diference dosáhne nastavenou vypínací teplotní diferenci, nebo je nižší, vypne příslušné relé.



Upozornění

Spínací teplotní diference musí být nejméně o 0,5K [1 °Ra] vyšší než vypínací teplotní diference.



DT F/DT1F/DT2F/DT3F

Vypínací teplotní diference

Rozsah nastavení: 0,5 ... 19,5 K [1,0 ... 39,0 °Ra]

Tovární nastavení: 4,0 K [8,0 °Ra]



Upozornění

Když se aktivuje funkce Drainback ODB, přizpůsobí se hodnoty pro parametry DTO, DTF a DTS na hodnoty optimalizované pro systémy Drainback:

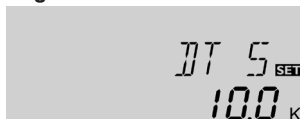
DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT S = 15 K [30 °Ra]

Dosud provedená nastavení v těchto kanálech jsou ignorována a musí se provést znovu, když se **ODB** později deaktivuje.

Regulace otáček

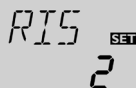


DT S/DT1S/DT2S/DT3S

Požadovaná teplotní diference

Rozsah nastavení: 1,5 ... 30,0 K [3,0 ... 60,0 °Ra]

Tovární nastavení: 10,0 K [20,0 °Ra]



RIS/RIS1/RIS2/RIS3

Nárůst

Rozsah nastavení: 1...20 K [2...40 °Ra]

Tovární nastavení: 2 K [4 °Ra]



Upozornění

Pro regulaci otáček se musí provozní režim příslušného relé nastavit na automatiku (kanál nastavení **MAN1/MAN2**).

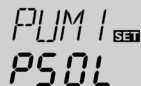
Když teplotní diference dosáhne nebo překročí zapínací teplotní diferenci, zapne se čerpadlo a po dobu 10 s budou jeho otáčky 100 %. Poté rychlost klesne na minimální otáčky.

Při překročení požadované teplotní diference se zvýší otáčky čerpadla o jeden stupeň (10 %). Parametrem Nárůst je možné přizpůsobit chování při regulaci. Pokaždé, když se teplotní diference zvětší o nastavený přírůstek, zvýší se otáčky vždy o jeden stupeň až do maxima 100 %. Při poklesu teplotní diference o nastavitelnou hodnotu přírůstku se naopak otáčky sníží o jeden stupeň.



Upozornění

Jmenovitá teplotní diference musí být nejméně o 0,5 K [1 °Ra] vyšší než spínací teplotní diference.



PUM1/PUM2

Řízení čerpadla

Výběr: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Tovární nastavení: PSOL

Tímto parametrem je možné nastavit způsob řízení čerpadla. Můžete si vybrat mezi následujícími způsoby.

Nastavení standardního čerpadla bez regulace otáček

- OnOF (čerpadlo zap/čerpadlo vyp)

Nastavení standardního čerpadla s regulací otáček

- PULS (regulace impulzními svazky prostřednictvím polovodičového relé)

Nastavení vysoce účinného čerpadla (HE čerpadla)

- PSOL (profil PWM pro HE solární čerpadlo)
- PHEA (profil PWM pro HE topné čerpadlo)

Pro snížení frekvence spínání u HE čerpadel má regulátor funkci doběhu, která se aktivuje automaticky, když relé nevysílá signál pro regulaci otáček (PUM = PSOL oder PHEA). Příslušné relé zůstane zapnuté další hodinu i po dosažení podmínek vypnutí.

VAROVNÁNÍ!

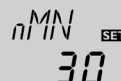


Zasažení elektrickým proudem!

Během doby doběhu zhasne symbol relé na displeji a čerpadlo je v klidu, relé je ovšem nadále pod napětím!

→ **Před pracemi na přístroji nebo vedení odpojte přístroj na všech pólech od síťového napětí!**

Minimální otáčky



nMN, n1MN, n2MN

Minimální otáčky

Rozsah nastavení: (10)30...100 %

Tovární nastavení: 30 %

nMN, n1MN, když funkce ODB aktivovaná: 50 %

V kanálech **nMN**, **n1MN** a **n2MN** mohou být reléovým výstupům R1 a R2 přiřazeny relativní minimální otáčky pro připojená čerpadla.



Upozornění

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.


nMX, n1MX, n2MX

Maximální otáčky

Rozsah nastavení: (10)30... 100 %

Tovární nastavení: 100 %

V kanálu nastavení n1(2)MX je možné pro výstupy R1 a R2 zadat relativní maximální otáčky pro připojené čerpadlo.

**Upozornění**

Při použití spotřebičů, kde se neregulují otáčky, např. ventilů, se musí otáčky nastavit na 100 %.

Maximální teplota zásobníku

S MX/S1MX/S2MX

Maximální teplota zásobníku

Rozsah nastavení: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Arr 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Tovární nastavení: 60 °C [140 °F]

Když teplota zásobníku dosáhne nastavené maximální teploty, zamezí se jeho nabíjení a předejde tak škodlivému přehřívání. Pro maximální teplotu zásobníku je stanovena hystereze 2K [4 °Ra].

Při překročení maximální teploty zásobníku trvale svítí ✱.

**Upozornění**

Když je aktivované chlazení kolektoru nebo chlazení systému, je možné překročit nastavenou maximální teplotu zásobníku. Aby se předešlo poškození zařízení, je regulátor je vybaven interním nouzovým odpojením zásobníku, které deaktivuje systém, jakmile zásobník dosáhne teploty 95 °C [200 °F].

Nouzové odpojení zásobníku

OSEM

Možnost nouzového odpojení zásobníku

Rozsah nastavení: ON, OFF

Tovární nastavení: OFF

Tato možnost slouží pro aktivování interního nouzového odpojení zásobníku i pro horní čidlo zásobníku. Když je překročena teplota referenčního čidla 95 °C, zásobník 1 se uzavře a nabíjení zastaví, dokud teplota neklesne pod 90 °C.

**Upozornění**

Referenční čidlo v zařízeních 1, 2, 3, 8, 9 a 10 je čidlo S3 a v zařízeních 6 a 7 čidlo S4. V zařízeních 4 a 5 není tato možnost k dispozici a v zařízeních 6 a 7 je k dispozici jen tehdy, když není aktivované měření množství tepla.

Mezní teplota kolektoru**Nouzové odpojení kolektoru**

EM/EM1/EM2

Mezní teplota kolektoru

Rozsah nastavení: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Tovární nastavení: 130 °C [270 °F]

Když teplota kolektoru překročí nastavenou mezní teplotu kolektoru, vypne se solární čerpadlo (R1/R2), aby se předešlo škodlivému přehřátí solárních komponentů (odpojení kolektoru). Při překročení mezní teploty kolektoru bliká na displeji Δ.

**Upozornění**

Je-li aktivována možnost Drainback **ODB**, zmenší se rozsah nastavení pro **EM** na 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. Tovární nastavení v tomto případě je 95 °C [200 °F].

VAROVNÁNÍ! Nebezpečí úrazu! Nebezpečí poškození systému tlakovými rázy!



Když se v beztlakém systému používá voda jako teponosné médium, začíná voda vřít při 100 °C [212 °F].

→ **U beztlakého systému s vodou jako teponosným médiem, nenastavujte mezní teplotu kolektoru nad 95 °C [200 °F]!**

Funkce chlazení

Dále jsou blíže popsány 3 funkce chlazení – chlazení kolektoru, chlazení systému a chlazení zásobníku. Následující upozornění platí pro všechny 3 funkce chlazení:



Upozornění

Funkce chlazení nejsou aktivní, dokud je možné solární nabíjení.



Upozornění

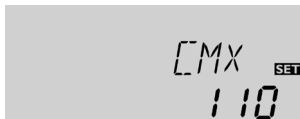
V systémech se 2 zásobníky působí funkce chlazení jen na zásobník 1, resp. na dolní oblast zásobníku.

Chlazení kolektoru



OCC/OCC1/OCC2

Možnost Chlazení kolektoru
Rozsah nastavení: OFF/ON
Tovární nastavení: OFF





CMX/CMX1/CMX2

Maximální teplota kolektoru
Rozsah nastavení: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]
Tovární nastavení: 110 °C [230 °F]

Funkce chlazení kolektoru udržuje teplotu kolektoru nuceným ohřevem zásobníku v provozním rozsahu, dokud se při teplotě zásobníku 95 °C [200 °F] funkce z bezpečnostních důvodů nevypne.

Když teplota zásobníku dosáhne nastavené maximální teploty zásobníku, solární systém se vypne. Jestliže nyní stoupne teplota kolektoru na nastavenou maximální teplotu kolektoru, zapne se solární čerpadlo na dobu, než teplota opět klesne pod tuto mez. Přitom může teplota zásobníku dále stoupat (maximální teplota dalšího zásobníku v pořadí), ovšem jen do 95 °C [200 °F] (bezpečnostní odpojení zásobníku).

Když je aktivní funkce chlazení kolektoru, zobrazuje se na displeji  a  (blikající).



Upozornění

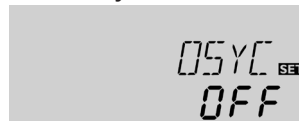
Tato funkce je k dispozici jen tehdy, pokud je deaktivované chlazení systému (**OSYC**).



Upozornění

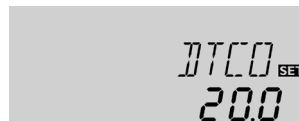
V zařízení 10 je parametr **CMX** samostatně k dispozici bez funkce **OCC**. V zařízení 10 se používá **CMX** jako aktivací teplota pro odvod přebytečného tepla. V tomto případě není třeba žádná jiná podmínka zapnutí.

Chlazení systému





OSYC

Možnost Chlazení systému
Rozsah nastavení: OFF/ON
Tovární nastavení: OFF



DTCD

Spínací teplotní diference
Rozsah nastavení: 1,0 ... 30,0 K [2,0 ... 60,0 °Ra]
Tovární nastavení: 20,0 K [40,0 °Ra]

Chlazení systému slouží k udržení solárního systému v provozu po delší dobu. Ignoruje maximální teplotu zásobníku kvůli tepelnému odlehčení kolektorového pole a teplonosného média ve dnech se silným slunečním zářením. Když teplota zásobníku překročí nastavenou maximální teplotu zásobníku a je dosaženo spínací teplotní difference **DTCO**, zůstane solární čerpadlo zapnuté nebo se zapne. **Solární nabíjení probíhá tak dlouho, dokud teplotní difference neklesne pod nastavenou hodnotu **DTCF**, nebo není dosaženo nastavené mezní teploty kolektoru.** Když je aktivní funkce chlazení systému, zobrazuje se na displeji  a  (blikající).



DTCF

Vypínací teplotní difference

Rozsah nastavení: 0,5 ... 29,5 K [1,0 ... 59,0 °Ra]

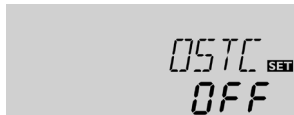
Tovární nastavení: 15,0 K [30,0 °Ra]



Upozornění

Tato funkce je k dispozici jen tehdy, pokud je deaktivované chlazení kolektoru (**OC**).

Chlazení zásobníku



OSTC

Možnost Chlazení zásobníku

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF



OHOL

Možnost chlazení zásobníku dovolená

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF



THOL

Teplota Chlazení zásobníku dovolená

Rozsah nastavení: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]



Tovární nastavení: 40 °C [110 °F]




Když je aktivována funkce chlazení zásobníku, snaží se regulátor během noci zásobník ochladit, aby byl pro následující den opět připravený k nabíjení.

Pokud při překročené teplotě zásobníku (**S MX/S1MX**) klesne teplota kolektoru pod teplotu zásobníku, je systém opět aktivován, aby se zásobník ochladil. Funkce chlazení zůstane aktivní, dokud teplota zásobníku opět neklesne pod nastavenou maximální teplotu zásobníku (SMX/S1MX). Pro chlazení zásobníku je stanovena hystereze 2K [4 °Ra].

Prahy referenční teploty pro funkci chlazení zásobníku jsou DTE a DTA.

Jestliže se delší dobu neočekává žádný odběr užitkové vody, může se aktivovat doplňková možnost pohotovostní chlazení Dovolená **OHOL**, aby se chlazení zásobníku rozšířilo. Když se aktivuje OHOL, nahradí nastavitelná teplota THOL maximální teplotu zásobníku (SMX/S1MX) jako vypínací teplotu pro funkci chlazení zásobníku.

Když je aktivní funkce chlazení zásobníku Dovolená, zobrazuje se na displeji  a  (blikající).

Když je aktivní funkce chlazení zásobníku Dovolená, zobrazuje se na displeji ,  a  (blikající).

Omezení minimální teploty kolektoru



OCN/OCN1/OCN2

Možnost Omezení minimální teploty kolektoru

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF

The image shows a digital display with the text 'CMN' in a large font, 'SET' in a smaller font to its right, and '10.0' in a large font below 'CMN'.

CMN/CMN1/CMN2

Minimální teplota kolektoru

Rozsah nastavení: 10,0 ... 90,0 °C [50,0 ... 190,0 °F]

Tovární nastavení: 10,0 °C [50,0 °F]

Když je aktivované omezení minimální teploty kolektoru, regulátor zapne čerpadlo (R1 / R2) jen tehdy, když je překročena nastavitelná minimální teplota kolektoru. Omezení minimální teploty kolektoru zabraňuje příliš častému zapínání čerpadla při velmi nízkých teplotách kolektoru. Pro tuto funkci je stanovena hystereze 5K [10 °Ra]. Když je aktivní omezení minimální teploty kolektoru, zobrazuje se na displeji ❄ (blikající).



Upozornění

Když je aktivní **OSTC** nebo **OCF**, je omezení minimální teploty kolektoru vyřazené z provozu. V takovém případě může teplota kolektoru klesnout pod **CMN**.

Funkce protimrazové ochrany

The image shows a digital display with the text 'OCF' in a large font, 'SET' in a smaller font to its right, and 'OFF' in a large font below 'OCF'.

OCF/OCF1/OCF2

Volitelná funkce protimrazové ochrany

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF

The image shows a digital display with the text 'CFR' in a large font, 'SET' in a smaller font to its right, and '4.0' in a large font below 'CFR'.

CFR/CFR1/CFR2

Teplota protimrazové ochrany

Rozsah nastavení: -40,0 ... +10,0 °C [-40,0 ... +50,0 °F]

Tovární nastavení: +4,0 °C [+40,0 °F]

Funkce protimrazové ochrany aktivuje nabíjecí okruh mezi kolektorem a zásobníkem, když teplota klesne pod nastavenou teplotu protimrazové ochrany. Tímto způsobem je teplotné médium chráněno proti zamrznutí a zhoutnutí. Když dojde k překročení nastavené teploty protimrazové ochrany o 1 K [2 °Ra], regulátor deaktivuje nabíjecí okruh.

Když je aktivovaná funkce protimrazové ochrany, zobrazuje se na displeji ❄. Když je aktivní funkce protimrazové ochrany, zobrazuje se na displeji Ⓢ a ❄ (blikající).



Upozornění

Protože pro tuto funkci je k dispozici jen omezené množství tepla zásobníku, měla by se funkce protimrazové ochrany používat jen v regionech, kde klesají teploty pod bod mrazu jen málo dní. Kvůli ochraně zásobníku před poškozením mrazem je funkce protimrazové ochrany potlačena, když teplota zásobníku klesne pod +5 °C [+40 °F].

Prioritní logika



Upozornění

Prioritní logika se může použít jen v zařízeních se 2 zásobníky (Arr = 4, 5, 6).

The image shows a digital display with the text 'PRIO' in a large font, 'SET' in a smaller font to its right, and '1' in a large font below 'PRIO'.

PRIO

Prior.

Rozsah nastavení: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Tovární nastavení: Arr 4: 2; Arr 5, 6: 1

Pokud bylo vybráno zařízení se 2 zásobníky, určuje prioritní logika, jak se rozděluje teplo mezi zásobníky. Je možné nastavit různé druhy prioritní logiky:

- Rozšířené nabíjení (SE 1 a SE 2)
- Následné nabíjení (Su 1 a Su 2)
- Paralelní nabíjení (0)
- Střídavé nabíjení (1 a 2)

Pokud se nastaví pod **PRIO SE 1** nebo **SE 2** (jen Arr 6), nabíjí se další zásobník v pořadí současně s prioritním zásobníkem, když teplotní diference mezi kolektorem a prioritním zásobníkem (zásobník 1 u SE 1, zásobník 2 u SE 2) překročí nastavenou hodnotu **DTSE** a další zásobník v pořadí nedosáhne své maximální teploty.

Paralelní nabíjení se ukončí, jakmile teplotní diference mezi kolektorem a prioritním zásobníkem klesne 2K [4 °Ra] pod **DTSE**, nebo další zásobník v pořadí dosáhne své maximální teploty.

Nastaví-li se **PRIO Su 1** nebo **Su 2**, nabíjí se zásobníky jeden po druhém. Další zásobník v pořadí se nabíjí jen tehdy, když prioritní zásobník (zásobník 1 u Su 1, zásobník 2 u Su 2) dosáhl své maximální teploty (**S1MX** nebo **S2MX**).

Nastaví-li se **PRIO 0**, a jsou splněny podmínky pro zapnutí pro oba zásobníky, nabíjí se zásobníky paralelně (Arr 6) nebo postupně (Arr 4, 5), počínaje zásobníkem s nejnižší teplotou. Při postupném nabíjení se solární nabíjení přepíná s velikostí kroku 5K [10 °Ra] teplotní diference mezi zásobníky.

Nastaví-li se **PRIO 1/2**, aktivuje se logika střídavého nabíjení s daným zásobníkem jako prioritním (viz dále).

Upozornění

Při nastavení **PRIO Su 1** nebo **Su 2**, se solární nabíjení dalšího zásobníku v pořadí ukončí, jakmile teplota v prioritním zásobníku (zásobník 1 u Su 1, zásobník 2 u Su 2) klesne pod nastavenou maximální teplotu. Když v takovém případě není teplotní diference mezi prioritním zásobníkem a kolektorem dostatečně vysoká, solární nabíjení se zcela ukončí.

Teplotní diference Rozšířené nabíjení

(k dispozici jen při nastavení PRIO SE 1 nebo SE 2)



DTSE SET
40

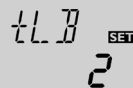
DTSE

Teplotní diference Rozšířené nabíjení

Rozsah nastavení: 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Tovární nastavení: 40 K [70 °Ra]

Logika střídavého nabíjení (k dispozici jen při nastavení PRIO SE 1, SE 2, 1 nebo 2)



tLB SET
2

tLB

Přestávka nabíjení logiky střídavého nabíjení

Rozsah nastavení: 1 ... 30 min

Tovární nastavení: 2 min



tRUN SET
15

tRUN

Doba cirkulace logiky střídavého nabíjení

Rozsah nastavení: 1 ... 30 min

Tovární nastavení: 15 min

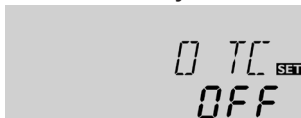
Logika střídavého nabíjení se aktivuje, když se nastaví **PRIO SE 1, SE 2, 1 nebo 2**.

Když nemůže být nabíjen prioritní zásobník, je zkontrolován další zásobník v pořadí. Pokud je nabíjení tohoto dalšího zásobníku v pořadí možné, je nabíjen po dobu cirkulace (**tRUN** - tovární nastavení 15 min.). Po uplynutí **tRUN** se nabíjení zastaví a regulátor sleduje teplotu kolektoru pro dobu Pauzy při střídání **tLB**. Jestliže teplota kolektoru stoupne o 2K [4 ° Ra], zahájí se další Pauza při střídání, aby se umožnilo další ohřátí kolektoru. Jestliže teplota kolektoru dostatečně nevzroste, je další zásobník v pořadí znovu nabíjen po dobu **tRUN**.

Jakmile jsou splněny podmínky zapnutí platné pro prioritní zásobník, je nabíjen tento zásobník. Nejsou-li splněny podmínky zapnutí platné pro prioritní zásobník, pokračuje nabíjení dalšího zásobníku v pořadí. Když prioritní zásobník dosáhne své maximální teploty, střídavé nabíjení se již neprovádí.

Když je aktivní logika střídavého nabíjení a regulátor přepne nabíjení na prioritní zásobník, funguje parametr **tLB** také jako čas stabilizace, během něhož je vypínací teplotní diference **DT F** ignorována, aby se mohl provoz zařízení stabilizovat.

Funkce Trubicový kolektor

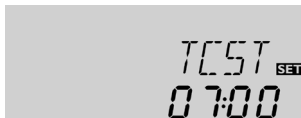


MTK

Možnost Funkce trubicový kolektor

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF



TCST

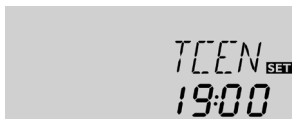
Čas spuštění funkce trubicový kolektor

Rozsah nastavení: 00:00 ... 23:45

Tovární nastavení: 7:00

Tato funkce slouží ke zlepšení chování při zapínání u systémů s technicky nepříznivě umístěnými čidly kolektorů z hlediska měření (např. u trubicových kolektorů). Funkce se aktivuje v rámci nastavitelného časového okna. Zapíná čerpadlo kolektorového okruhu, aby běželo nastavitelnou dobu mezi nastavitelnými intervaly klidového stavu kvůli kompenzaci zpožděného snímání teploty.

Pokud je doba chodu delší než 10 s, jsou otáčky čerpadla prvních 10 s doby chodu nastaveny na 100 %. Po zbytek doby chodu se otáčky čerpadla rovnají nastaveným minimálním otáčkám. Je-li čidlo kolektoru vadné nebo je kolektor zablokovaný, je funkce potlačena, resp. vypnuta.



TCEN

Čas ukončení funkce trubicový kolektor

Rozsah nastavení: 00:00 ... 23:45

Tovární nastavení: 19:00



TCRU

Funkce trubicový kolektor, doba provozu

Rozsah nastavení: 5 ... 500 s

Tovární nastavení: 30 s



TCIN

Funkce trubicový kolektor, doba klidového stavu

Rozsah nastavení: 1 ... 60 min

Tovární nastavení: 30 min

V zařízení 7 sleduje funkce trubicový kolektor oba kolektory nezávisle na sobě. Je-li zásobník nabíjen jedním kolektorem, funkce je přesto aktivní pro druhý kolektor.



Upozornění

Je-li aktivována možnost Drainback **ODB**, není **TCRU** k dispozici.

V tomto případě je doba chodu určována parametry **tFLL** a **tSTB**.

VAROVNÁNÍ!



Nebezpečí úrazu! Nebezpečí poškození zařízení tlakovými rázy!

Jestliže se plní systém Drainback pomocí funkce trubicový kolektor a teplotné médium proudí do silně zahřátých kolektorů, může docházet k tlakovým rázům.

→ Když se používá beztlaký systém Drainback, musí být **TCST** a **TCEN** nastaveny tak, aby se zařízení neplnilo během silného slunečního záření!

Přihlášení Grundfos Direct Sensor™



GFD

Přihlášení Grundfos Direct Sensor™

Výběr: OFF, 12, 40, 40F

Tovární nastavení: OFF

Přihlášení digitálního čidla objemového průtoku, které lze použít pro měření množství tepla.

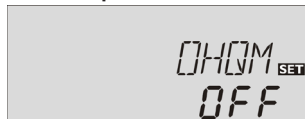
OFF : žádné Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (jen směs propylenglykolu s vodou)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (jen voda)

Měření tepla



OHQM

Možnost Měření tepla

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF

Když se OHQM aktivuje, je možné vypočítat a zobrazit získané množství tepla.

Měření, resp. bilancování množství tepla se může provádět 2 různými způsoby (viz dále): s pevně nastaveným objemovým průtokem nebo pomocí Grundfos Direct Sensor™ VFD.

Bilancování množství tepla s pevně nastaveným objemovým průtokem

Bilancování množství tepla probíhá jako „odhad“ na základě teplotní diference mezi topnou větví a zpátečkou a nastaveného objemového průtoku (při 100 % otáčkách čerpadla).

→ Nastavte odečtený objemový průtok (l/min) v kanálu **FMAX**.

→ Způsob protimrazové ochrany a obsah nemrzoucího prostředku v teplosnosném médiu zadejte v kanálech **MEDT** a **MED%**.



Upozornění

Bilancování množství tepla není v systémech se 2 solárními čerpadly možné.



FMAX

Objemový průtok v l/min

Rozsah nastavení: 0,5... 100,0

Tovární nastavení: 6,0



Upozornění

Kanál **FMAX** je k dispozici jen tehdy, když v kanálu **SEN** byla nastavena volba **OFF**, nebo není aktivováno žádné čidlo VFD Grundfos Direct Sensor™.

Měření množství tepla pomocí VFD Grundfos Direct Sensor™

Měření množství tepla pomocí VFD Grundfos Direct Sensor™ je možné ve všech systémech.

Aby bylo možné provádět měření množství tepla, postupujte následovně:

→ Přihlaste VFD Grundfos Direct Sensor™ v kanálu **GFD**.

→ Nastavte polohu **VFD** Grundfos Direct Sensor™ v kanálu **SEN**.

→ Zadejte druh teplosnosného média a koncentraci nemrzoucího prostředku v kanálech nastavení **MEDT** a **MED%**.



SEN

Digitální čidlo objemového průtoku (jen když GFD = 12, 40 nebo 40F)

Výběr: OFF, 1, 2

Tovární nastavení: 2

Způsob zjišťování objemového průtoku:

OFF : pevně nastavený objemový průtok (ukazatel objemového průtoku)

1 : Grundfos Direct Sensor™ v topné větvi

2 : Grundfos Direct Sensor™ ve zpátečce

Přřazení čidla pro měření množství tepla:

SEN Zařízení	1		2		OFF	
	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	---	---	S1	GFD	---	---
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---
8	---	---	S1	GFD	---	---
9	---	---	S1	GFD	---	---
10	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



MEDT

Teplonosné médium

Rozsah nastavení: 0...3

Tovární nastavení: 1

Teplonosné médium:

0 : Voda

1 : Propylenglykol

2 : Etylenglykol

3 : Tyfocor® LS/G-LS



MED%: Konc. nemrz. prostř.

v obj. % (MED% se skryje, když je nastaveno MEDT 0 nebo 3.)

Rozsah nastavení: 20...70%

Tovární nastavení: 45%



Upozornění

Po výběru zařízení 10 a aktivaci **OHQM** se přeruší bilancování množství tepla, když se třicestný ventil přepne na odvod přebytečného tepla. Měření množství tepla pomocí čidla VFD Grundfos Direct Sensor™ nezávisle na tom dále pokračuje.

Možnost Drainback



Upozornění

V systémech Drainback jsou nutné další komponenty, např. zásobní nádrže. Možnost Drainback aktivujte jen tehdy, když jsou nainstalované všechny nezbytné komponenty.



Upozornění

Možnost Drainback je k dispozici jen v zařízeních s jedním zásobníkem a jedním kolektorem (Arr 1, 2, 3, 8 a 9).

V systému Drainback vyteče teplonosné médium do záchytné nádrže, když neprobíhá solární nabíjení. Možnost Drainback iniciuje plnění systému, když začne solární nabíjení. Když je aktivovaná funkce Drainback, je možné provést dále popsaná nastavení.



ODB

Možnost Drainback

Rozsah nastavení: OFF/ON

Tovární nastavení: OFF

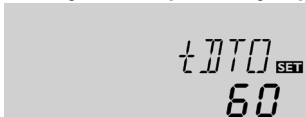
**Upozornění**

Když je aktivovaná funkce Drainback, nejsou funkce chlazení a funkce protimrazové ochrany k dispozici. Když byla jedna nebo několik těchto funkcí aktivovány již předtím, jsou deaktivovány, jakmile je aktivována funkce **ODB**. **Zůstanou aktivované i tehdy, když je ODB později opět deaktivována.**

**Upozornění**

Když je aktivovaná funkce Drainback **ODB**, přizpůsobí se tovární nastavení parametrů **nMN/n1MN**, **DT O**, **DT F** a **DT S** na hodnoty optimalizované pro systémy Drainback:

Navíc se mění rozsah nastavení a tovární nastavení nouzového odpojení kolektorů. Dosud provedená nastavení v těchto kanálech jsou ignorována a musí se provést znovu, když se možnost Drainback dodatečně deaktivuje.

Časový interval podmínky zapnutí**tDTO**

Časový interval podmínky zapnutí

Rozsah nastavení: 1 ... 100 s

Tovární nastavení: 60 s

Parametrem **tDTO** se nastavuje časový interval, kdy musí být trvale splněna podmínka zapnutí.

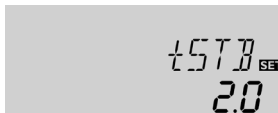
Doba plně**tFLL**

Doba plně

Rozsah nastavení: 1,0 ... 30,0 min

Tovární nastavení: 5,0 min

Parametrem **tFLL** se nastavuje doba plnění. Po tuto dobu má čerpadlo 100% otáčky.

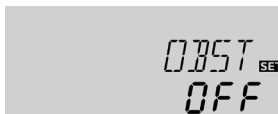
Stabilizace**tSTB**

Stabilizace

Rozsah nastavení: 1,0 ... 15,0 min

Tovární nastavení: 2,0 min

Parametrem **tSTB** se nastavuje časový interval, v němž je ignorována podmínka vypnutí po ukončení doby plnění.

Funkce booster**Volitelná možnost OBST**

Funkce booster

Rozsah nastavení: ON/OFF

Tovární nastavení: OFF

Tato funkce slouží k zapnutí 2. Dodatečné zapnutí čerpadla během plnění systému. Jakmile začne solární nabíjení, zapne se R2 souběžně s R1. Po uplynutí doby plnění se R2 vypne.

**Upozornění**

Funkce přídavného čerpadla (booster) je k dispozici jen v zařízení 1. Funkce přídavného čerpadla je k dispozici jen tehdy, je-li aktivovaná možnost Drainback.

Provozní režim



MAN1/MAN2

Provozní režim

Rozsah nastavení: OFF, Auto, ON

Tovární nastavení: Auto

Pro kontrolní a servisní práce je možné nastavit provozní režim relé ručně. K tomu je nutné zvolit kanál nastavení **MAN1** (pro R1) nebo **MAN2** (pro R2), kde je možné provést následující nastavení:

• MAN1/MAN2

Provozní režim

OFF : Relé vyp Δ (blikající) + ☞

Auto : Relé v automatickém regulačním režimu

ON : Relé zap Δ (blikající) + ☞ + ⊖ / ⊕



Upozornění

Po ukončení kontrolních a servisních prací se musí nastavit provozní režim opět na **Auto**. Normální regulační režim není v ručním režimu možný.

Jazyk



LANG

Výběr jazyka

Výběr: dE, En, Fr, ES, It

Tovární nastavení: En

Kanál nastavení pro jazyk menu.

- dE : Němčina
- En : Angličtina
- Fr : Francouzština
- ES : Španělština
- It : Italská

Jednotka



UNIT

Výběr jednotky teploty

Výběr: °F, °C

Tovární nastavení: °C

V tomto kanálu lze vybrat jednotku, v níž se zobrazují teploty a teplotní difference. Je možné i během provozu přepínat mezi °C/K a °F/°Ra.

Teploty a teplotní difference ve °F a °Ra se zobrazují bez zkratky jednotek. Při zvolení °C se zobrazují u hodnot zkratky jednotek.

Reset



RESE

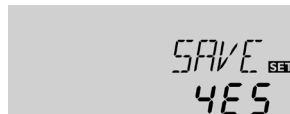
Resetovací funkce

S resetovací funkcí lze všechna nastavení uvést jejich tovární nastavení.

→ Resetování provedete stisknutím tlačítka 3.

Všechna dřívější nastavení se ztratí! Z tohoto důvodu se při výběru resetovací funkce vždy zobrazí bezpečnostní dotaz.

Potvrďte bezpečnostní dotaz jen tehdy, když jste si jisti, že se mají všechna nastavení vrátit na tovární hodnoty!



Bezpečnostní dotaz

→ K potvrzení bezpečnostního dotazu stiskněte tlačítko 3.





Upozornění

Po provedení resetu proběhne znovu menu pro uvedení do provozu (viz strana 48).

7 Vyhledávání poruch

Při výskytu poruchy se zobrazí na displeji prostřednictvím symbolů chybový kód:

Na displeji se objeví symbol  a symbol  bliká.

Porucha čidla. V příslušném kanálu indikace čidla se zobrazuje místo teploty chybový kód.

888.8

- 88.8

Přerušené vedení. Zkontrolujte vedení.

Zkrat. Zkontrolujte vedení.

Odpojená teplotní čidla Pt1000 je možné zkontrolovat ohmmetrem. Při daných teplotách mají níže uvedené hodnoty odporu.

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Hodnoty odporu čidel Pt1000

Displej trvale nesvítí.

Nesvítí-li displej, zkontrolujte el. napájení regulátoru. Je přerušené?

ne

ano

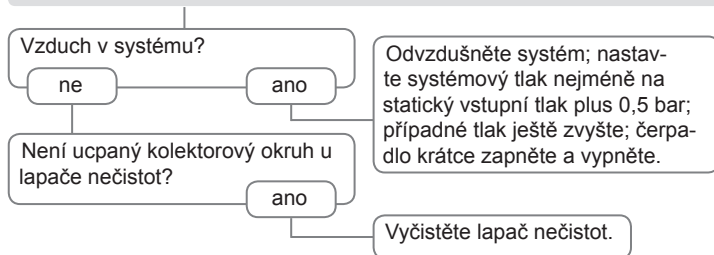
Může být vadná pojistka regulátoru. Je přístupná po sejmutí krytu pouzdra a je možné ji vyměnit za příloženou náhradní.

Zjistěte příčinu a obnovte el. napájení.

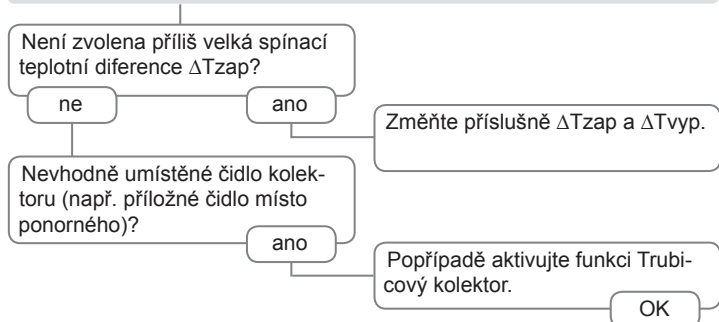


pojistka T2A

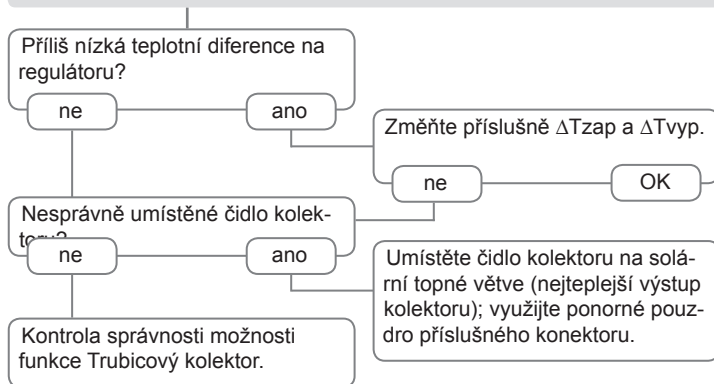
Čerpadlo se za chodu zahřívá, nedochází ale k přenosu tepla z kolektoru do zásobníku, topná větev a zpátečka jsou stejně teplé, příp. bublání v potrubí.



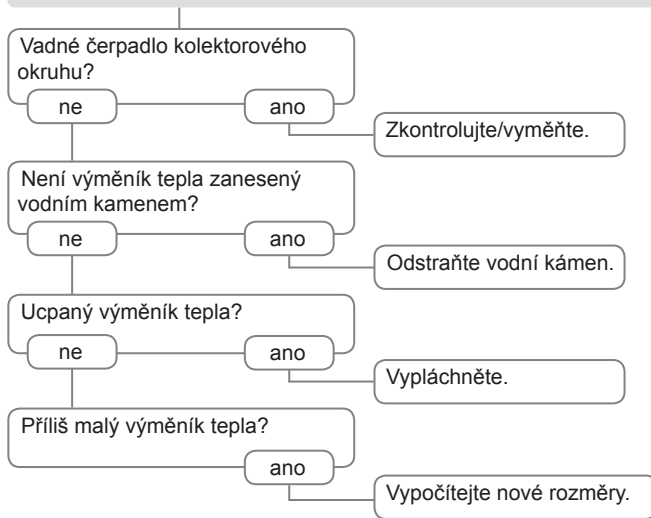
Čerpadlo se zapíná zdánlivě pozdě.



Čerpadlo se krátce rozběhne, vypne, znovu zapne atd. ("kmitání regulátoru").



Teplotní diference mezi zásobníkem a kolektorem se při provozu velmi zvyšuje; kolektorový okruh nedokáže odvádět teplo.



Upozornění

Odpovědi na často kladené otázky (FAQ) viz www.resol.com.

Zásobníky přes noc vychladnou

Běží čerpadlo kolektorového okruhu v noci?

ne ano

Zkontrolujte funkci regulátoru.

Teplota kolektoru je v noci vyšší než venkovní teplota.

ne ano

Zkontrolujte správnou funkci zamezovače zpětného toku v topné větvi a zpátečce.

Je izolace zásobníků dostatečná?

ano ne

Zesilte izolaci.

Přiléhá izolace těsně k zásobníku?

ano ne

Vyměňte nebo zesilte izolaci.

Jsou přípojky zásobníku izolované?

ano ne

Izolujte přípojky.

Směřuje vývod teplé vody nahoru?

ne ano

Vyvedte přípojku na stranu nebo ve tvaru sifonu (oblouk dolů); jsou nyní ztráty menší?

ne OK ano

Běží cirkulace vody velmi dlouho?

ne ano

Použijte cirkulační čerpadlo se spínacími hodinami a vypínacím termostatem (energeticky úsporná cirkulace).

Vypněte cirkulační čerpadlo a zavřete na 1 noc uzavírací ventily; jsou ztráty zásobníku menší?

ano ne

Zkontrolujte noční chod čerpadel dohřevu a zda není vadný zamezovač zpětného toku; problém odstraněn?

ne

a

b

a

Zkontrolujte zamezovač zpětného toku v cirkulaci teplé vody - OK?

ano ne

Samotížná cirkulace v cirkulačním potrubí je příliš silná; použijte silnější zamezovač zpětného toku nebo instalujte el. dvoucestný ventil za cirkulační čerpadlo; dvoucestný ventil je při provozu

Zkontrolujte rovněž další čerpadla, která jsou spojena se solárním zásobníkem.

Vyčistěte nebo vyměňte.

čerpadla otevřený, jinak zavřený; zapojte čerpadlo a dvoucestný ventil el. paralelně; uveďte cirkulaci opět do provozu. Regulace otáček se musí vypnout!

b

Čerpadlo solárního okruhu neběží, ačkoli je kolektor výrazně teplejší než zásobník

Je zobrazení na displeji?

ano ne

nejde proud; zkontrolujte/vyměňte pojistky a proveďte přívod proudu.

Rozbíhá se čerpadlo v ručním režimu?

ne ano

Nastavena příliš vysoká spínací teplotní diference čerpadla; nastavte na rozumnou hodnotu.

Spíná regulátor el. proud do čerpadla?

ne ano

Sedí čerpadlo pevně?

ano

Pojistky na regulátoru OK?

ne ano

Roztočte hřídel čerpadla šroubovákem; nyní se točí?

ne

Vyměňte pojistku.

Vadné čerpadlo - vyměnit.

Vadný regulátor - vyměnit.



Čidla



Ochrana proti přepětí SP10



Grundfos Direct Sensor™ VFD



Adaptér rozhraní VBus®/USB
a VBus®/LAN



Smart Display
SD3/velký displej GA3



Alarmový modul AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

8.1 Čidla a měřicí přístroje

teplotní čidla

Naše nabídka zahrnuje vysokoteplotní čidla, plochá příložná čidla, čidla venkovní teploty, čidla pokojové teploty a příložná čidla na trubky, stejně jako kompletní čidla s ponorným pouzdrům.

Informace k objednávání najdete v našem katalogu a na naší webové stránce.

Ochrana proti přepětí SP10

Ochrana proti přepětí RESOL SP10 by se vždy měla používat na ochranu citlivých teplotních čidel v kolektoru nebo na kolektoru proti cizímu indukovanému přepětí (úderu blesku v blízkosti apod.).

Grundfos Direct Sensor™ VFD

Grundfos Direct Sensor™ VFD je čidlo pro měření teploty a objemového průtoku.

8.2 Příslušenství VBus®

Smart Display SD3

Smart Display SD3 RESOL je koncipován k jednoduchému připojení k regulátoru RESOL prostřednictvím VBus®/RESOL. Slouží k vizualizaci teplot kolektoru a zásobníku poskytované regulátorem a energetické výtěžnosti solárního zařízení. Použití vysoce výkonných LED a filtračního skla poskytuje vysokou optickou brilanci. Dodatečné napájení není nutné.

Velký displej GA3

GA3 je kompletně montovaný modul s velkým zobrazením pro vizualizaci teplot kolektoru a zásobníku i výnosu množství tepla solárního systému prostřednictvím 4místného a 6místného 7segmentového displeje. Je možné jednoduché připojení ke všem regulátorům s RESOL VBus®. Čelní deska z antireflexního filtračního skla je opatřena lakovým potiskem odolným vůči světlu a UV záření. K univerzální sběrnici RESOL VBus® lze bez problémů připojit paralelně osm velkých displejů a dalších modulů VBus®.

Alarmový modul AM1

Alarmový modul AM1 slouží k signalizaci závad zařízení. Připojuje se k VBus® regulátoru a vysílá pomocí červené LED optický signál, pokud se vyskytne závada. Kromě toho má AM1 reléový výstup, který umožňuje napojení na techniku řízení budov. V případě závady je tak možné vyslat souhrnné hlášení poruch.

Alarmový modul AM1 zajišťuje, aby bylo možné rychle rozpoznat a tudíž i odstranit vzniklé chyby, i když se regulátor a zařízení nachází na obtížně přístupných nebo vzdálených místech. Tím je zajištěna stabilita výnosu a provozní bezpečnost zařízení.

Datalogger DL2

S tímto přídavným modulem je možné zaznamenávat větší objemy dat (např. měřené a bilanční hodnoty solárního zařízení) po delší časové období. DL2 je možné konfigurovat a načítat data prostřednictvím integrovaného webového rozhraní pomocí standardního internetového prohlížeče. Pro přenos zaznamenaných dat z interní paměti DL2 do PC je možné rovněž použít SD kartu. DL2 je vhodný pro všechny regulátory s VBus® RESOL. Může být připojený přímo k PC nebo routeru pro dálkový dohled a dovoluje tak komfortní monitorování zařízení pro kontrolu výtěžnosti nebo rozšířenou diagnostiku chybových stavů.

Datalogger DL3

Bez ohledu na to, zda se jedná o regulátory solární, topení nebo čerstvé vody – s DL3 můžete jednoduše a pohodlně sbírat data vašeho systému až ze 6 regulátorů RESOL. Zajistěte si přehled o připojených regulátorech pomocí velkého plně grafického displeje. Přenášejte data uložená na SD kartu nebo využijte rozhraní LAN pro vyhodnocení v PC.

8.3 Adaptér rozhraní

Adaptér rozhraní VBus®/USB

Sběrnice VBus®/USB adaptér tvoří rozhraní mezi regulátorem a PC. Vybavena standardním mini USB portem umožňuje rychlý přenos, zobrazování a archivaci dat zařízení, jakož i nastavování parametrů regulátoru prostřednictvím VBus®. Software RESOL ServiceCenter je součástí dodávky.

Adaptér rozhraní VBus®/LAN

Adaptér rozhraní VBus®/LAN slouží pro připojení regulátoru k PC nebo routeru a tak dovoluje komfortní přístup k regulátoru přes lokální síť provozovatele. Tak je možné z každé síťové stanice vstupovat do regulátoru, nastavovat parametry zařízení a číst data. Adaptér rozhraní VBus®/LAN je vhodný pro všechny regulátory s RESOL VBus®. Software RESOL ServiceCenter je součástí dodávky.

B		N	
Bilancování množství tepla.....	62	Nouzové odpojení kolektoru.....	56
C		O	
Čas.....	48	Objemový průtok.....	62
Čidlo.....	62	P	
Chlazení kolektoru.....	57	Prioritní logika.....	59
Chlazení zásobníku.....	58	Provozní režim.....	64
D		Přehled systému.....	7
ΔT -regulace.....	54	Příslušenství.....	69, 70
Datová komunikace/sběrnice.....	6	R	
Dohřev.....	20	Regulace otáček.....	54
Dovol.....	58	Regulace podle teplotní difference (ΔT regulace).....	54
E		Rozšířené nabíjení.....	60
Elektrické připojení.....	5	T	
F		Technické údaje.....	4
Funkce booster.....	64	Tepelná dezinfekce.....	21
Funkce chlazení.....	57	Termostatická funkce.....	20
Funkce protimrazové ochrany.....	59	U	
J		Ukazatele.....	46
Jazyk.....	65	Uvedení do provozu.....	48
L		V	
Logika střídavého nabíjení.....	60	Vyhledávání poruch.....	66
M		Z	
Měření tepla.....	62	Zobrazení systému.....	47
Minimální teplota kolektoru.....	59	Zvýšení teploty zpátečky.....	51
Monitoring-Display.....	46		
Montáž.....	5		
Možnost Drainback.....	63		

Váš specializovaný prodejce:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.com

info@resol.com

Důležité upozornění

Texty a obrázky tohoto návodu vznikaly s maximální péčí a podle nejlepšího svědomí. Protože chyby nelze nikdy vyloučit, chtěli bychom upozornit na následující:

Základem pro vaše projekty by měly být výhradně vlastní výpočty a plánování podle příslušných platných norem a předpisů. Jakákoli záruka úplnosti u všech obrázků a textů zveřejněných v tomto návodu je vyloučena, slouží pouze jako příklad. Pokud v nich uvedený obsah je použit nebo aplikován, děje se tak výslovně na vlastní riziko příslušného uživatele. Ručení vydavatele za neodborné, neúplné nebo chybné údaje a všechny z tohoto případně vzniklé škody jsou zásadně vyloučeny.

Poznámky

Design a specifikace mohou být bez předchozího oznámení měněny. Vyobrazení se mohou nepatrně lišit od výrobního modelu.

Impressum

Tento návod k montáži a obsluze včetně všech jeho částí podléhá ochraně autorských práv. Použití mimo rámec autorských práv je podmíněno souhlasem firmy **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Toto platí zejména pro rozmnožování/kopírování, překládání a ukládání do elektronických systémů.