

Návod na montáž a obsluhu

pre obdorný personál a koncového užívateľa

Inštalácia

Obsluha

Uvedenie do prevádzky

Hľadanie chýb



Ďakujeme, že ste si zakúpili tento prístroj.
Prečítajte si prosím, pozorne tento návod, aby ste
mohli optimálne využívať tento prístroj.

CS1.3

Bezpečnostné pokyny

Rešpektujte prosím, presne tieto bezpečnostné pokyny. Vyhnite sa tak nebezpečenstvám, úrazom a materiálnym škodám

Vyhľadajte

Pri práci s regulátorom dodržiavajte príslušné platné normy, vyhlášky a smernice.

Údaje o zariadení

Použitie podľa pokynov

Solárny regulátor je určený na využívanie v štandardných termických solárnych a vykurovacích systémoch, pričom sa musia zohľadniť technické údaje uvedené v tomto návode na obsluhu. Ak sa tento prístroj nebude používať podľa predpisov, akékoľvek nároky na záruku budú vylúčené.

CE Prehlásenie o zhode

Tento produkt zodpovedá relevantným smerniciam a preto sa označuje znakom CE. Prehlásenie o zhode sa môže vyžiadať u výrobcu.

Upozornenie

Silné elektromagnetické polia môžu ovplyvniť funkciu regulátora. Uistiť sa, že regulátor ako i zariadenie nie sú vystavené silným elektromagnetickým zdrojom žiarenia.

Cieľová skupina

Tento návod na obsluhu je určený výhradne pre autorizovaných odborníkov. Elektrické práce môžu vykonávať len kvalifikovaný elektrikári. Prvotné uvedenie prístroja do prevádzky musí byť vykonávané výrobcom zariadenia alebo ním poverením odborníkom.

Vysvetlenie symbolov

Výstrahy sú označené výstražným trojuholníkom! Uvádza sa, ako sa možno vyhnúť nebezpečenstvám.

Signalizačné slová popisujú váhu nebezpečenstva, ktoré sa vyskytne v prípade, že mu nemožno zabrániť.

VÝSTRAHA znamená, že môže hroziť ublíženie na zdraví, príp. podľa okolností môže dôjsť aj k smrteľným zraneniam.

POZOR znamená, že sa môžu vyskytnúť vecné škody.

**Upozornenie**

Upozornenia sú zobrazované informačným symbolom.



Šípkou označované textové odseky vyzývajú k akcii.

Likvidácia

Obalový materiál prístroja likvidovať ekologicky. Staré prístroje musia byť likvidované ekologicky oprávnenou firmou. V prípade požiadania vezmeme späť Vaše staré výrobky, ktoré boli zakúpené u nás a ručíme za ich ekologickú likvidáciu.

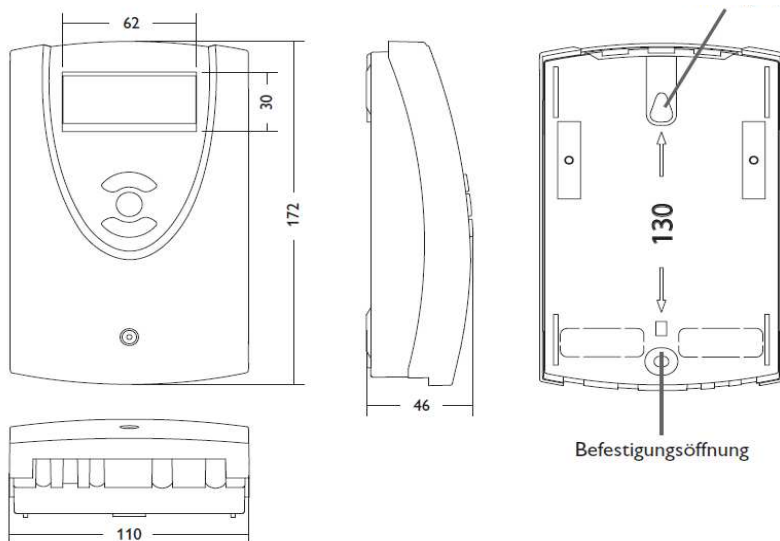
Vyhradujeme si právo na omyly a technické zmeny.

Regulátor CS 1.3 je špeciálne vyvinutý regulátor pre obehové čerpadlá s elektronicky riadenými otáčkami v štandardných solárnych systémoch. Obsahuje PWM výstup a súčasne vstup pre Grundfos Direct Sensor™ VFD , s ktorým je možné veľmi presné meranie tepla.

1.	Popis	4
2.	Inštalácia	5
2.1	Montáž	5
2.2	Pripojenie na elektrický rozvod	6
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD	7
2.4	PWM výstup	7
2.5	Dátová komunikácia / Bus	7
2.6	Prehľad systému	7
2.7	Systémy	8
3.	Obsluha a funkcie	19
3.1	Tlačidlá	19
4.	Monitorovací displej systému	19
4.1	Blikajúce kódy	20
5	Uvedenie do prevádzky	21
6.	Prehľad kanálov	23
6.1	Zobrazovacie kanály	23
6.2	Nastavovacie kanály	26
7.	Tipy na hľadanie chýb	38
6.	Príslušenstvo	41
8.1	Snímače a meracie prístroje	42
8.2	Vbus - príslušenstvo	42
8.3	Adaptér rozhrania	42

1. Popis

- Špeciálne vyhotovenie pre obehové čerpadlá s elektronicky riadenými otáčkami
- 1 vstup pre Grundfos Direct Sensor™ VFD
- displej monitorujúci systém
- Až štyri teplotné snímače Pt1000
- Polovodičové relé pre reguláciu počtu otáčok
- HE-nastavenie čerpadla
- Meranie tepla
- Menu pre uvedenie do prevádzky
- 3 základné voliteľné systémy zapojenia
- Kontrola funkcie
- Optimálna termická dezinfekčná funkcia
- Možnosť Drainback
- Prepínanie medzi °C a °F



Technické údaje:

Vstupy: pre 4 teplotné snímače Pt1000, 1 x pre Grundfos Direct Sensor™ VFD

Výstupy: 2 x polovodičové relé, 1 x PWM-výstup

PWM napätie: 10,5 V

PWM frekvencia: 512 Hz

Spínací výkon pre relé: R1: polovodičové relé 1 (1) A 100 ... 240 V~, R2: polovodičové relé 1 (1) A 100 ... 240 V~

Celkový spínací výkon: 2 A 240 V~

Napájanie: 100 240 V~, 50 ... 60 Hz

Druh pripojenia: Y

Pohotovostný príkon: < 1 W

Princíp činnosti: Typ 1.C.Y

Merné rázové napätie: 2,5 kV

Komunikačné rozhranie: VBus

Vbus-prúdový výstup: 35 mA

Funkcie: kontrola funkcií, počítanie prevádzkových hodín, funkcia rúrového kolektora, regulácia počtu otáčok, termostatická funkcia, možnosť Drainback a Booster (prídavné čerpadlo), meranie tepla.

Teleso: Plast, PC-ABS a PMMA

Montáž: na stenu, možnosť zabudovania do spínacej skrine.

Ukazovateľ: systémový monitor na vizualizáciu zariadenia, 16 segmentový ukazovateľ, 7 segmentový ukazovateľ, 8 symbolov pre stav zariadenia a kontrolka prevádzky.

Obsluha: prostredníctvom troch tlačidiel na čelnej strane krytu.

Druh ochrany: IP 20 / EN 60529

Trieda krytia: I

Teplota okolia: 0 – 40 °C (32 ... 104 °F)

Stupeň znečistenia: 2

Rozmery: 172 x 110 x 46 mm

2. Inštalácia

2.1 Montáž

VÝSTRAHA!



Zásah elektrickým prúdom!

Pri odobratí krytu regulátora sú voľne prístupné časti pod napätím!

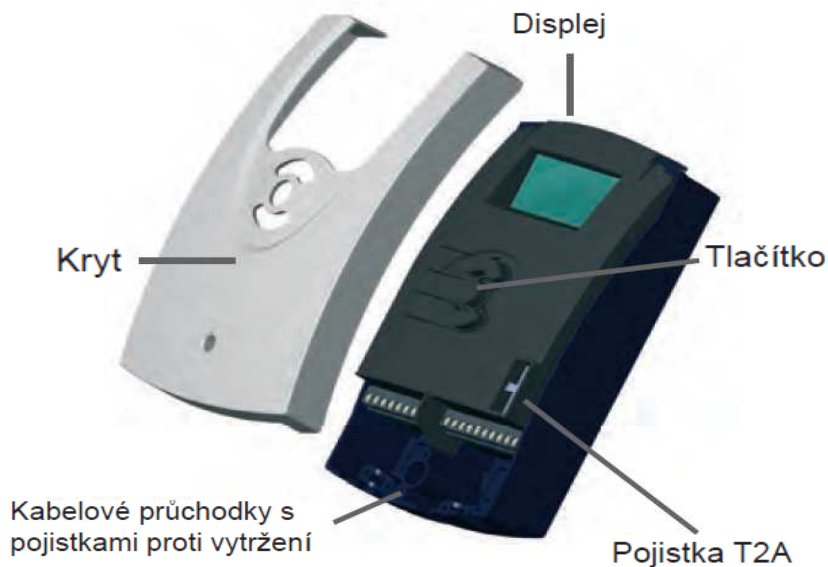
Pred každým odobratím krytu regulátora je potrebné všetky póly odpojiť od elektrického napätia.

Upozornenie:



Silné elektromagnetické polia môžu ovplyvniť funkciu regulátora.

Uistite sa, že regulátor a zariadenie nie sú vystavené silnému elektromagnetickému poľu.



Prístroj montovať výlučne v suchých vnútorných priestoroch. Cez prídavné zariadenie s odpojovacou vzdialenosťou minimálne 3 mm vo všetkých póloch resp. s rozdeľovacím zariadením (poistka) sa prístroj musí dať odpojiť od siete podľa platných inštalčných predpisov.

Pri inštalácii sieťového prívodu a riadenia snímačov dodržiavať oddelené ukladanie káblov.

Aby sa prístroj dal namontovať na stenu je potrebné vykonať nasledujúce kroky:

- Krížovú skrutku v kryte vyskrutkovať a kryt odobrať ťahaním puzdra nahor.
- Na podklade zaznačiť závesný bod a priloženú hmoždinku s príslušnou skrutkou si predmontovať.
- Puzdro v závesnom bode zavesiť, a na podklade naznačiť spodné upevňovacie body (odstup dier 130 mm).
- Osadiť spodné hmoždinky.
- Puzdro zavesiť v hornej časti a zafixovať pomocou upevňovacích skrutiek.
- Podľa osadenia na mostíku vykonať elektrické pripojenie, pozri str. 6.
- Na puzdro nasadiť kryt.
- Pomocou upevňovacej skrutky puzdro uzatvoriť.

2.2 Pripojenie na elektrický rozvod

VÝSTRAHA!



Elektrostatický výboj!

Elektrostatický výboj môže mať za následok poškodenie elektrických súčiastok!

Pred kontaktom s vnútornými časťami regulátora je potrebné zbaviť sa elektrostatického náboja!

Zásah elektrickým prúdom!

Pri odobratí krytu regulátora sú voľne prístupné vodivé súčiastky!

Pred každým odobratím krytu regulátora je potrebné všetky póly odpojiť od elektrického napätia.

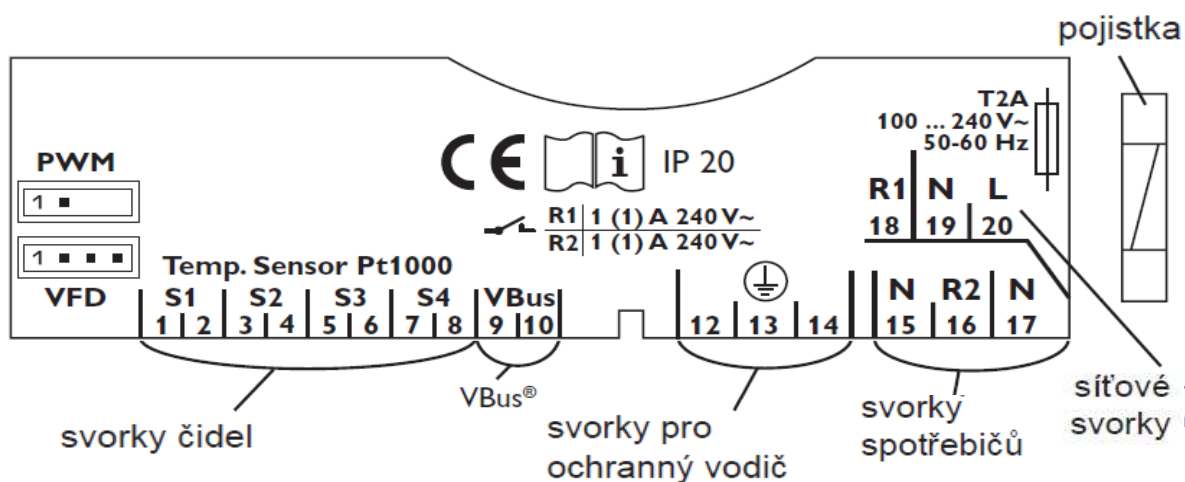
Upozornenie:



Uzemnenie sieťového pripojenia musí byť pripojené na celkové uzemnenie budovy a rúrových rozvodov solárneho systému (ochrana pospojovaním).

Pripojenie regulátora na sieťové napätie je vždy posledný pracovný krok.

Pri použití spotrebiča bez regulácie otáčok (napr. pohon ventilu) sa musí počet otáčok nastaviť na hodnotu 100%.



Napájacie napätie musí byť 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz). Pružné vedenia musíme zafixovať na puzdro priloženými sponami na odľahčenie ťahu a príslušnými skrútkami.

Regulátor je vybavený dvoma polovodičovými relé, na ktoré môžeme napojiť **spotrebiče** ako čerpadlá, ventily a pod.:

Relé 1

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

Relé 2

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

Elektrický vodič s napájacím napätím bude pripojený na nasledujúce svorky:

19	=	nulový vodič N
20	=	vodič L
12	=	ochranný vodič \oplus

Snímače teploty (S1 až S4) musíme s ľubovoľnou polaritou pripojiť na nasledujúce svorky:

1/2	=	snímač 1 (napr. snímač kolektora)
3/4	=	snímač 2 (napr. snímač zásobníka)
5/6	=	snímač 3 (napr. snímač zásobníka hore)
7/8	=	snímač 4 (napr. snímač teploty vratnej vykurovacej vody)

2.3 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Regulátor je vybavený jedným digitálnym vstupom pre Grundfos Direct Sensor™ VFD , ktorý je určený pre meranie prietoku a teploty. Svorka na pripojenie sa nachádza v ľavo dole.

2.4 PWM výstup

Pripojenie obehového čerpadla s elektronickou reguláciou otáčok je realizované pomocou PWM signálu. Výstupný PWM signál z obehového čerpadla musí byť napojený na svorku v regulátore. Napájacie napätie pre obehové čerpadlo je privedené tým, že sa príslušné relé zapne alebo vypne.

PWM		=	
1	1	=	PWM výstup 1, riadiaci signál
2	2	=	PWM výstup 1, GND

1 2

2.5 Dátová komunikácia / Bus

Regulátor disponuje prostredníctvom VBus dátovou komunikáciou a prijíma čiastočne tiež napájanie z externých modulov. Pripojenie sa vykonáva prostredníctvom ľubovoľnej polarizácie na označenej svorku VBus. Prostredníctvom dátového busu sa môžu napojiť jeden alebo viacero modulov VBus® napr.:

- Datalogger DL2
- Datalogger DL3

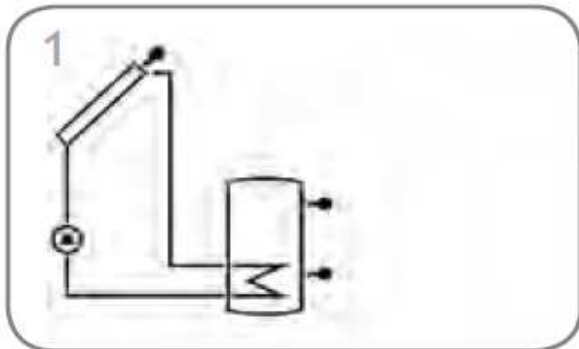
Okrem toho je možné regulátor prostredníctvom adaptéra periférnych zariadení VBus/USB alebo VBus/LAN (nie je súčasťou dodávky regulátora) napojiť na PC alebo sieťovú komunikáciu. Na webovej stránke www.resol.de nájdete rôzne riešenia pre vizualizáciu a diaľkovú parametrizáciu.

Upozornenie:

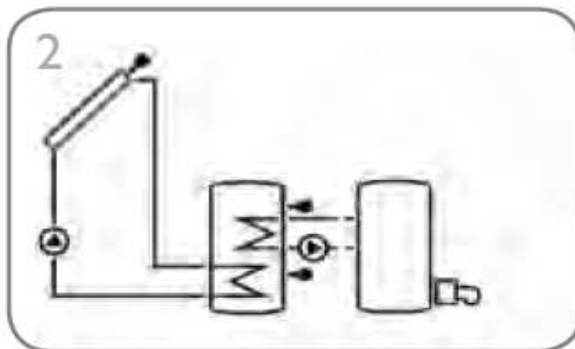


Ostatné príslušenstvo nájdete na str. 41.

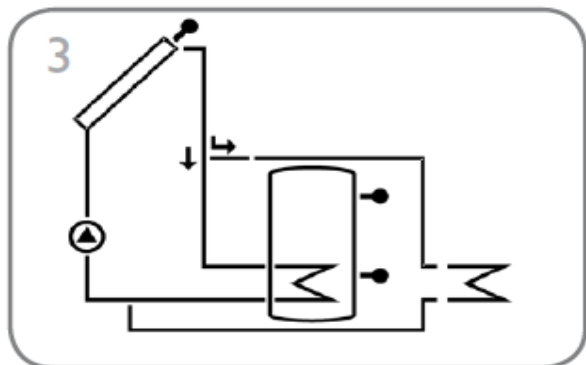
2.6 Prehľad systému



Štandardný solárny systém (str. 8)



Solárny systém s dohrevom (str. 11)



Štandardný solárny systém s odvodom nadbytočného tepla (str. 16)

2.7 Systémy

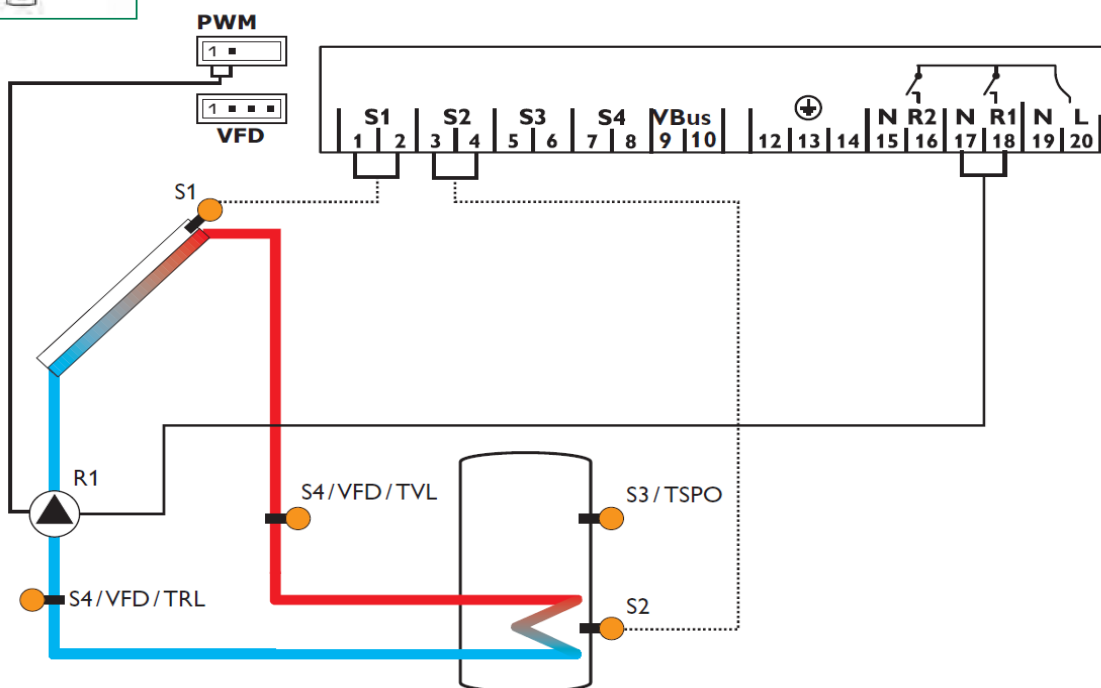
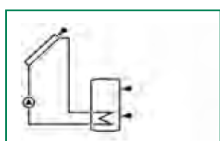
Schéma zapojenia 1

Štandardný solárny systém s 1 zásobníkom

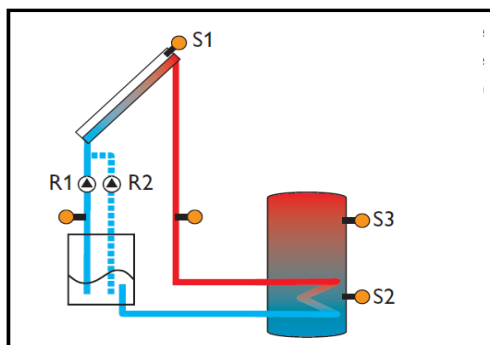
Regulátor porovnáva teplotný rozdiel medzi snímačom v kolektorovom poli S1 a snímačom v zásobníku S2. Ak je teplotný rozdiel (DT E) väčší ako je nastavená hodnota pre spínací teplotný rozdiel, zapne sa obehové čerpadlo R1 a dochádza k nabíjaniu zásobníka až do dosiahnutia nastaveného vypínacieho rozdielu (DT A) alebo do dosiahnutia nastavenej maximálnej teploty v zásobníku (S MX).

Snímač S3 môžeme pripojiť ako referenčný snímač núdzového vypnutie zásobníka (OSNO). Ak je aktivované meranie množstva vyrobeného tepla (OWMZ), použijeme S4 a VFD ako snímač prívodnej príp. vratnej teploty vody.

Ak je aktivovaná Drainback Možnosť (ODB), môžeme relé 2 použiť na aktiváciu prídavného čerpadla. K tomu musí byť aktivovaná funkcia prídavného čerpadla Booster (OBST).



Príklad zapojenia typu Draiback-systém (s prídavným čerpadlom)



Zobrazovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
INIT	x*	ODB - inicializácia aktívna	-	23
FLL	x*	ODB - plnaci časť aktívny	-	23
STAB	x*	ODB - stabilizácia aktívna	-	23
KOL	x	Teplota kolektora	S1	24
TSP	x	Teplota zásobníka	S2	24
S3	x	Teplotný snímač 3	S3	24
TSPO	x*	Teplota zásobníka hore	S3	24
S4	x	Teplotný snímač 4	S4	24
TVL	x*	Teplota prírodnej vykurovacej vody	S1/S4/VFD	24
TRL	x*	Teplota vratnej vykurovacej vody	S4/VFD	24
VFD	x*	Teplota pre Grundfos Direct Sensor™ VFD	VFD	24
L/h	x*	Objemový prietok pre Grundfos Direct Sensor™ VFD	VFD	25
n%	x	Počet otáčok R1	R1	25
hP	x	Prevádzkové hodiny R1	R1	26
hP1	x*	Prevádzkové hodiny R1 (ak OBST je aktívne)	R1	26
hP2	x*	Prevádzkové hodiny R2 (ak OBST je aktívne)	R2	26
kWh	x*	Množstvo tepla v kWh	-	25
MWh	x*	Množstvo tepla v kWh	-	25
ZEIT	x	Čas	-	26

Nastavovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
ANL	x	Schéma zapojenia	1	26
DT E	x	Spínací teplotný rozdiel R1	8,0 K (16,0°Ra)	27
DT A	x	Vypínací teplotný rozdiel R1	5,0 K (10,0°Ra)	27
DT S	x	Požadovaná teplotná diferencia R1	10,0 K (20,0°Ra)	27
ANS	x	Nárast R1	2 K (4°Ra)	27
PUM	x	Nastavenie čerpadla R1	PSOL	28
nMN	x	Minimálny počet otáčok R1	30%	28
nMX	x	Maximálny počet otáčok R1	100%	28
S MX	x	Max. teplota zásobníka	60°C (140°F)	29
OSNO	x	Možnosť núdzového vypnutia zásobníka	OFF	29
NOT	x	Núdzová teplota kolektora	120°C (248°F)	29
		Núdzová teplota kolektora ak je ODB aktivované	95°C (200°F)	29
OKK	x	Možnosť chladenie kolektora	OFF	30

Nastavovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
KMX	x*	Max. teplota kolektora	110°C (230°F)	30
OSYK	x	Možnosť chladenia systému	OFF	30
DTKE	x*	Spínací teplotný rozdiel chladenie	20,0 K (40,0°Ra)	30
DTKA	x*	Vypínací teplotný rozdiel chladenie	15,0 K (30,0°Ra)	30
OSPK	x	Možnosť chladenia zásobníka	OFF	31
OURL	x*	Možnosť chladenia zásobníka dovolenka	OFF	31
TURL	x*	Teplota chladenia zásobníka dovolenka	40°C (110°F)	31
OKN	x	Možnosť obmedzenia minimálnej teploty kolektora	OFF	31
KMN	x*	Minimálna teplota kolektora	10°C (50°F)	31
OKF	x	Možnosť ochrana voči mrazu	OFF	32
KFR	x*	Teplota ochrany voči mrazu	4°C (40°F)	32
ORK	x	Možnosť rúrového kolektora	OFF	32
RKAN	x*	ORK štartovací čas	7:00	32
RKEN	x*	ORK koncový čas	19:00	32
RKLA	x*	ORK čas chodu	30 s	33
RKSZ	x*	ORK čas bez chodu	30 min	33
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™ VFD	OFF	33
OWMZ	x	Možnosť meranie množstva tepla	OFF	33
SEN	x*	Priradenie VFD	2	34
VMAX	x*	Maximálny objemový prietok	6,0 l/mi	34
MEDT	x*	Spôsob ochrany voči mrazu	1	34
MED%	x*	Obsah ochrany voči mrazu (ak len MEDT = propylén / etylén)	45%	34
ODB	x	Možnosť Drainback	OFF	35
tDTE	x*	ODB spínacia podmienka - časová perióda	60 s	35
tFLL	x*	ODB čas plnenia	5,0 min	35
tSTB	s*	ODB stabilizačný čas	2,0 min	35
OBST	x	Možnosť s prídavným čerpadlom	OFF	36
HND1	x	Ručná prevádzka R1	Auto	36
HND2	x	Ručná prevádzka R2	Auto	36
SPR	x	Jazyk	dE	36
EINH	x	Voľba jednotky teploty	°C	36
RESE		Reset - návrat na výrobné nastavenia		37

Legenda

Symbol	Význam
x	Kanal je k dispozícii
x*	Kanal je k dispozícii, ak je aktivovaná príslušná Možnosť
s*	Špecifický systémový kanál, k dispozícii len ak je aktivovaný príslušná Možnosť

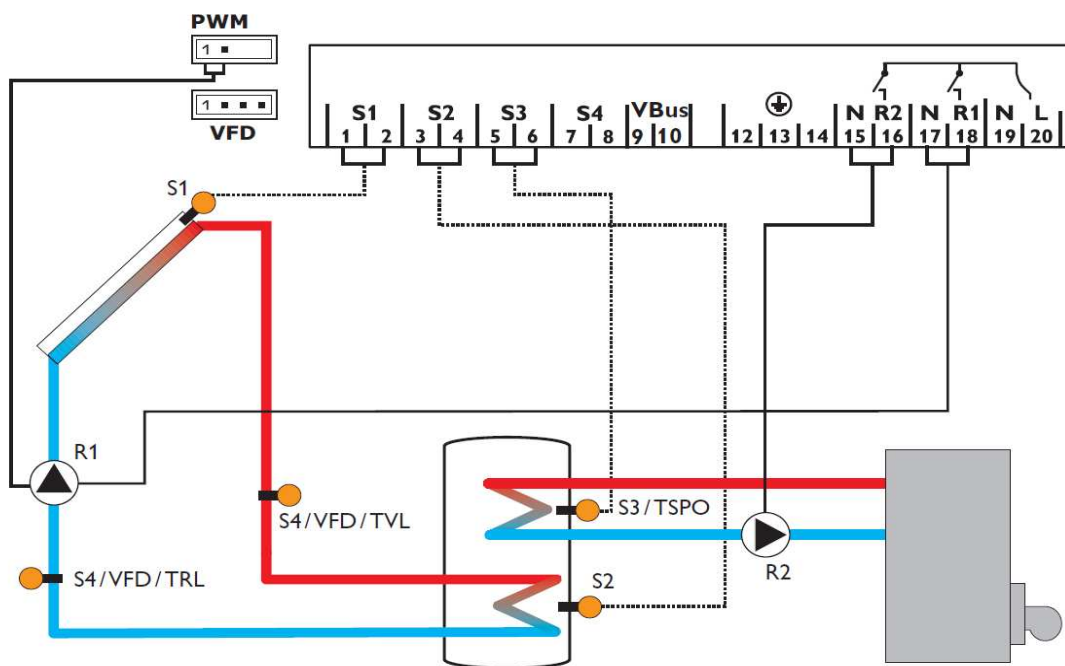
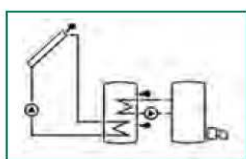
Schéma zapojenia 2

Solárny systém s dohrevom

Regulátor porovnáva teplotný rozdiel medzi snímačom v kolektorovom poli S1 a snímačom v zásobníku S2. Ak je teplotný rozdiel (DT E) väčší ako je nastavená hodnota pre spínací teplotný rozdiel, zapne sa obehové čerpadlo R1 a dochádza k nabíjaniu zásobníka až do dosiahnutia nastaveného vypínacieho rozdielu (DT A) alebo do dosiahnutia nastavenej maximálnej teploty v zásobníku (S MX).

Snímač S3 sa používa pre termostatickú funkciu, relé 2 spína pre účely dohrevu zásobníka alebo odvodu nadbytočného tepla zo zásobníka. Ak je dosiahnutá spínacia teplotná diferencia (NH E), zapína relé 2 obehové čerpadlo. Táto funkcia môže byť kombinovaná až s 3-mi voľne nastaviteľnými časovými oknami.

Snímač S3 môže byť použitý aj ako referenčný snímač pre termickú dezinfekciu (OTD) alebo núdzové vypnutie zásobníka (OSNO). Ak je aktivované meranie množstva vyrobeného tepla (OWMZ), použijeme S4 a VFD ako snímač prírodnej príp. vratnej teploty vody.



Zobrazovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
INIT	x*	ODB - inicializácia aktívna	-	23
FLL	x*	ODB - plnaci časť aktívny	-	23
STAB	x*	ODB - stabilizácia aktívna	-	23
KOL	x	Teplota kolektora	S1	24
TSPU	x	Teplota zásobníka 1 dole	S2	24
TSPO	x	Teplotný snímač 1 hore	S3	24
TDES	s*	Teplota pre účely termickej dezinfekcie	S3	24
S4	x	Teplotný snímač 4	S4	24
TVL	x*	Teplota prívodnej vykurovacej vody	S1/S4/VFD	24
TRL	x*	Teplota vratnej vykurovacej vody	S4/VFD	24
VFD	x*	Teplota pre Grundfos Direct Sensor™ VFD	VFD	24
L/h	x*	Objemový prietok pre Grundfos Direct Sensor™ VFD	VFD	25
n%	x	Počet otáčok R1	R1	25
hP1	x	Prevádzkové hodiny R1	R1	26
hP2	x	Prevádzkové hodiny R2	R2	26
kWh	x*	Množstvo tepla v kWh	-	25
MWh	x*	Množstvo tepla v kWh	-	25
CDES	s*	Odpočet na nulu pri období sledovania (termická dezinfekcia)	-	25
SDES	s*	Zobrazenie štartovacieho času (termická dezinfekcia)	-	25
DDES	s*	Zobrazenie vykurovacej periódy (termická dezinfekcia)	-	25
ZEIT	x	Čas	-	26

Nastavovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
ANL	x	Schéma zapojenia	2	26
DT E	x	Spínací teplotný rozdiel R1	8,0 K (16,0°Ra)	27
DT A	x	Vypínací teplotný rozdiel R1	5,0 K (10,0°Ra)	27
DT S	x	Požadovaná teplotná diferencia R1	10,0 K (20,0°Ra)	27
ANS	x	Nárast R1	2 K (4°Ra)	27
PUM	x	Nastavenie čerpadla R1	PSOL	28
nMN	x	Minimálny počet otáčok R1	30%	28
nMX	x	Maximálny počet otáčok R1	100%	28
S MX	x	Max. teplota zásobníka	60°C (140°F)	29
OSNO	x	Možnosť núdzového vypnutia zásobníka	OFF	29
NOT	x	Núdzová teplota kolektora	120°C (248°F)	29
		Núdzová teplota kolektora ak je ODB aktivované	95°C (200°F)	29
OKK	x	Možnosť chladenia kolektora	OFF	30
KMX	x*	Max. teplota kolektora	110°C (230°F)	30
OSYK	x	Možnosť chladenia systému	OFF	30
DTKE	x*	Spínací teplotný rozdiel chladenie	20,0 K (40,0°Ra)	30
DTKA	x*	Vypínací teplotný rozdiel chladenie	15,0 K (30,0°Ra)	30
OSPK	x	Možnosť chladenia zásobníka	OFF	31
OURL	x*	Možnosť chladenia zásobníka dovolenka	OFF	31

Nastavovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
TURL	x*	Teplota chladenia zásobníka dovolenka	40°C (110°F)	31
OKN	x	Možnosť obmedzenia minimálnej teploty kolektora	OFF	31
KMN	x*	Minimálna teplota kolektora	10°C (50°F)	31
OKF	x	Možnosť ochrany voči mrazu	OFF	32
KFR	x*	Teplota ochrany voči mrazu	4°C (40°F)	32
ORK	x	Možnosť rúrového kolektora	OFF	32
RKAN	x*	ORK štartovací čas	7:00	32
RKEN	x*	ORK koncový čas	19:00	32
RKLA	x*	ORK čas chodu	30 s	33
RKSZ	x*	ORK čas bez chodu	30 min	33
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™ VFD	OFF	33
OWMZ	x	Možnosť merania množstva tepla	OFF	33
SEN	x*	Priradenie VFD	2	34
VMAX	x*	Maximálny objemový prietok	6,0 l/mi	34
MEDT	x*	Spôsob ochrany voči mrazu	1	34
MED%	x*	Obsah ochrany voči mrazu (ak len MEDT = propylén / etylén)	45%	34
NH E	s	Spínacia teplota pre termostat	40°C (110°F)	14
NH A	s	Vypínacia teplota pre termostat	45°C (120°F)	14
t1 E	s	Termostat spínací čas 1	0:00	14
t1 A	s	Termostat vypínací čas 1	0:00	14
t2 E	s	Termostat spínací čas 2	0:00	14
t2 A	s	Termostat vypínací čas 2	0:00	14
t3 E	s	Termostat spínací čas 3	0:00	14
t3 A	s	Termostat vypínací čas 3	0:00	14
ODB	x	Možnosť Drainback	OFF	35
tDTE	x*	ODB spínacia podmienka - časová perióda	60 s	35
tFLL	x*	ODB čas plnenia	5,0 min	35
tSTB	s*	ODB stabilizačný čas	2,0 min	35
OTD	s	Možnosť termickej dezinfekcie	OFF	15
PDES	s*	Perióda kontroly	1:00	15
DDES	s*	Vykurovací perióda	1:00	15
TDES	s*	Teplota pre dezinfekciu	60°C (140°F)	15
SDES	s*	Štartovací čas	0:00	15
HND1	x	Ručná prevádzka R1	Auto	36
HND2	x	Ručná prevádzka R2	Auto	36
SPR	x	Jazyk	dE	36
EINH	x	Voľba jednotky teploty	°C	36
RESE		Reset - návrat na výrobné nastavenia		37

Legenda

Symbol	Význam
x	Kanal je k dispozícii
x*	Kanal je k dispozícii, ak je aktivovaná príslušná Možnosť
s	Špecifický systémový kanál
s*	Špecifický systémový kanál, k dispozícii len ak je aktivovaný príslušná Možnosť

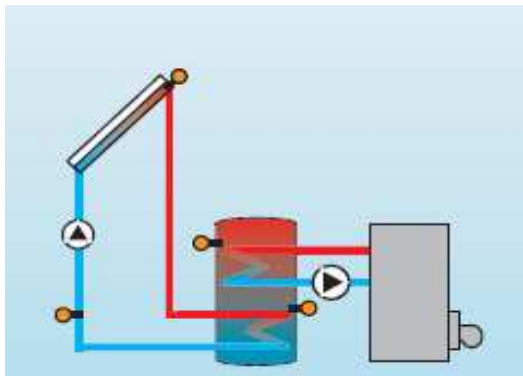
Špecifické systémové funkcie

Nasledujúce nastavenia sa používajú pre špecifické systémové funkcie v schéme zapojenia 2.

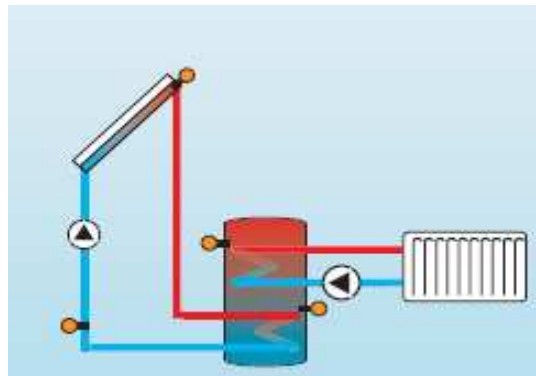
Popísané kanály nie sú v žiadnej inej schéme zapojenia k dispozícii.

Termostatická funkcia

Dohrev



Využitie prebytočného tepla




Termostatická funkcia pracuje nezávisle od solárnej regulácie a môžeme ju použiť napr. na spínanie dohrev zásobníka zdrojom tepla alebo na využitie prebytočného tepla na vykurovanie.

NH E < NH A

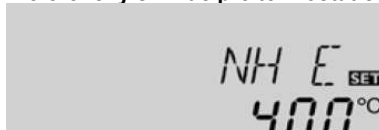
Termostatická funkcia je využitá na dohrev zásobníka zdrojom tepla.

NH E > NH A

Termostatická funkcia je využitá na využitie prebytočného tepla.

 Symbol sa zobrazuje na displeji, ak sú obidve relé aktívne.

Referenčný snímač pre termostatickú funkciu je S3!



NH E

Spínacia teplota pre termostat

Oblasť nastavenia: 0,0 ... 95,0 °C (30,0 ... 200,0 °F)

Výrobné nastavenie: 40,0°C (110,0 °F)

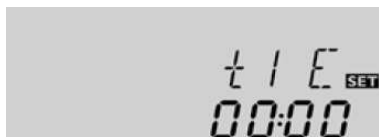


NH A

Spínacia teplota pre termostat

Oblasť nastavenia: 0,0 ... 95,0 °C (30,0 ... 200,0 °F)

Výrobné nastavenie: 45,0°C (120,0 °F)



t1 E, t2 E, t3 E

Čas zapnutia termostatu

Oblasť nastavenia: 00:00 ... 23:45

Výrobné nastavenie: 00:00



t1 A, t2 A, t3 A

Čas zapnutia termostatu

Oblasť nastavenia: 00:00 ... 23:45

Výrobné nastavenie: 00:00

Na časové blokovanie funkcie termostatu sú k dispozícii 3 časové okná t1 ... t3. Ak má byť funkcia termostatu aktívna napr. len od 6:00 do 9:00 hod., musíme pre t1 E nastaviť 6:00 a pre t1 A 9:00. Od výrobcu je funkcia termostatu nastavená tak, že je aktívna nepretržite.

Ak ponecháme pre všetky časové okná nastavenie 00:00, bude funkcia termostatu aktívna nepretržite (výrobné nastavenie).

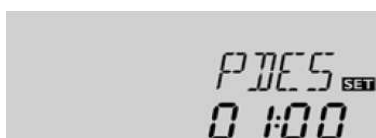
Termická dezinfekcia hornej časti zásobníka

**OTD**

Funkcia termickej dezinfekcie

Oblasť nastavenia: OFF/ON

Výrobné nastavenie: OFF

**PDES**

Periódna kontrola

Oblasť nastavenia: 0 ... 30:0 ... 24 h (dd::hh)

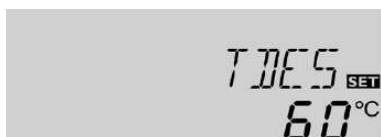
Výrobné nastavenie: 01:00

**DDES**

Vykuřovacia perióda

Oblasť nastavenia: 00:00 ... 23:56 (hh:mm)

Výrobné nastavenie: 01:00

**TDES**

Teplota pre dezinfekciu

Oblasť nastavenia: 0 ... 95°C (30 ... 200 °F)

Výrobné nastavenie: 60°C (140 °F)

Táto funkcia zabraňuje tvorbe legionel v zásobníku teplej pitnej vody prostredníctvom cieľeného prehrievania zásobníka nad 60°C.

Pre termickú dezinfekciu je teplota v zásobníku kontrolovaná referenčným snímačom. Počas periódy kontroly musí teplota pre dezinfekciu byť neustále vyššia ako nastavená, aby boli splnené podmienky pre dezinfekciu.

Kontrolný interval začína, ak teplota na referenčnom snímači klesne pod teplotu pre dezinfekciu. Kontrolný interval uplynie, zopne sa príslušné relé pre dohrev.

Dezinfekčná doba začína, keď dezinfekčná teplota na príslušnom snímači je prekročená.

Termická dezinfekcia je správna len vtedy, ak dezinfekčná teplota je počas celej doby dezinfekcie trvale prekročená.

**SDES**

Štartovací čas

Oblasť nastavenia: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Výrobné nastavenie: 00:00

V prípade, že je aktivované odložené spustenie, je možné v okamihu pre teplotnú dezinfekciu nastaviť s odkladom čas spustenia. Zapnutie dohrevu je po uplynutí intervalu kontroly posunuté až k tomuto času.

Napríklad ak interval kontroly končí o 12:00 hod a čas pre spustenie bol nastavený na 18:00 hod, zopne referenčné relé o 18:00 hod namiesto o 12:00 hod, čiže so 6 hodinovým omeškaním.

**Upozornenie:**

Ak je aktivovaná tepelná dezinfekcia, zobrazia sa kanály identifikácie TDES, CDES, SDES a DDES.

Schéma zapojenia 3

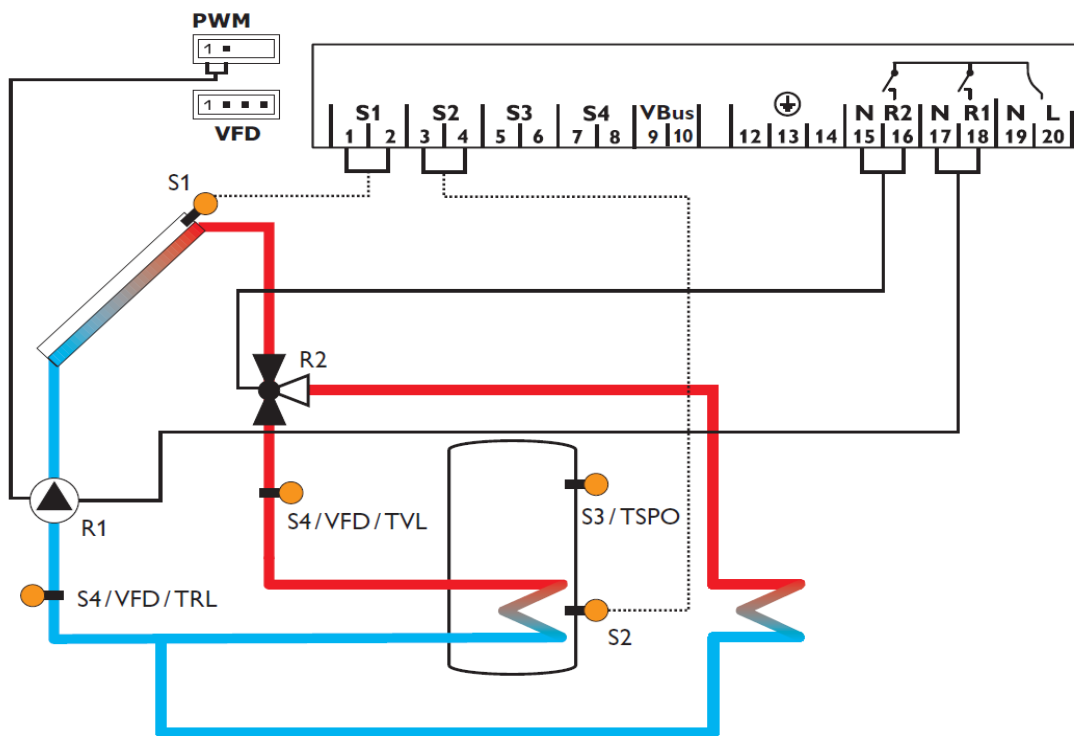
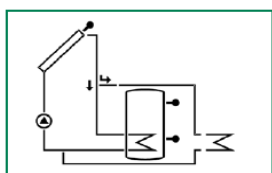
Štandardný solárny systém odvodom nadbytočného tepla.

Regulátor porovnáva teplotný rozdiel medzi snímačom v kolektorovom poli S1 a snímačom v zásobníku S2. Ak je teplotný rozdiel (DT E) väčší ako je nastavená hodnota pre spínací teplotný rozdiel, zapne sa obehové čerpadlo R1 a dochádza k nabíjaniu zásobníka až do dosiahnutia nastaveného vypínacieho rozdielu (DT A) alebo do dosiahnutia nastavenej maximálnej teploty v zásobníku (S MX).

Ak je dosiahnutá maximálna teplota kolektora (KMX), relé 1 aktivuje obehové čerpadlo a relé 2 3-cestný prepínací ventil a prebytočné teplo je odvedené do zberača tepla (napr. akumulčný zásobník). Z bezpečnostných dôvodov dochádza k odvodu prebytočného tepla len ak teplota v zásobníku leží pod nenastavenou teplotou núdzového odpojenia 95°C (200 °F).

Snímače S3 a S4 môžu byť ľubovoľne pripojené. S3 môže byť voliteľne využitý ako referenčný snímač pre možnosť núdzového odpojenia zásobníka (OSNO).

Ak je aktivované meranie množstva vyrobeného tepla (OWMZ), použijeme S4 a VFD ako snímač prívodnej príp. vratnej teploty vody.



Zobrazovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
KOL	x	Teplota kolektora	S1	24
TSP	x	Teplota zásobníka	S2	24
S3	x	Teplotný snímač 3	S3	24
TSPO	x*	Teplota zásobníka hore	S3	24
S4	x	Teplotný snímač 4	S4	24
TVL	x*	Teplota prívodnej vykurovacej vody	S1/S4/VFD	24
TRL	x*	Teplota vratnej vykurovacej vody	S4/VFD	24
VFD	x*	Teplota pre Grundfos Direct Sensor™ VFD	VFD	24
L/h	x*	Objemový prietok pre Grundfos Direct Sensor™ VFD	VFD	25
n%	x	Počet otáčok R1	R1	25
hP1	x	Prevádzkové hodiny R1	R1	26
hP2	x	Prevádzkové hodiny R2	R2	26
kWh	x*	Množstvo tepla v kWh	-	25
MWh	x*	Množstvo tepla v kWh	-	25
ZEIT	x	Čas	-	26

Nastavovacie kanály

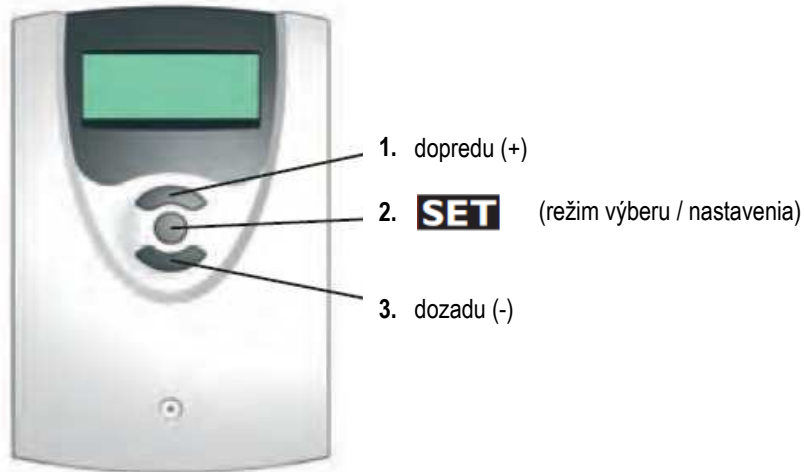
Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
ANL	x	Schéma zapojenia	3	26
DT E	x	Spínací teplotný rozdiel R1	8,0 K (16,0°Ra)	27
DT A	x	Vypínací teplotný rozdiel R1	5,0 K (10,0°Ra)	27
DT S	x	Požadovaná teplotná diferencia R1	10,0 K (20,0°Ra)	27
ANS	x	Nárast R1	2 K (4°Ra)	27
PUM	x	Nastavenie čerpadla R1	PSOL	28
nMN	x	Minimálny počet otáčok R1	30%	28
nMX	x	Maximálny počet otáčok R1	100%	28
S MX	x	Max. teplota zásobníka	60°C (140°F)	29
OSNO	x	Možnosť núdzového vypnutia zásobníka	OFF	29
NOT	x	Núdzová teplota kolektora	120°C (248°F)	29
KMX	s	Max. teplota kolektora	110°C (230°F)	30
OKN	x	Možnosť obmedzenia minimálnej teploty kolektora	OFF	31
KMN	x*	Minimálna teplota kolektora	10°C (50°F)	31

Nastavovacie kanály

Kanal		Popis	Pripojovacia svorka	Strana
OKF	x	Možnosť ochrany voči mrazu	OFF	32
KFR	x*	Teplota ochrany voči mrazu	4°C (40°F)	32
ORK	x	Možnosť rúrového kolektora	OFF	32
RKAN	x*	ORK štartovací čas	7:00	32
RKEN	x*	ORK koncový čas	19:00	32
RKLA	x*	ORK čas chodu	30 s	33
RKSZ	x*	ORK čas bez chodu	30 min	33
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™ VFD	OFF	33
OWMZ	x	Možnosť merania množstva tepla	OFF	33
SEN	x*	Priradenie VFD	2	34
VMAX	x*	Maximálny objemový prietok	6,0 l/min	34
MEDT	x*	Spôsob ochrany voči mrazu	1	34
MED%	x*	Obsah ochrany voči mrazu (ak len MEDT = propylén / etylén)	45%	34
HND1	x	Ručná prevádzka R1	Auto	36
HND2	x	Ručná prevádzka R2	Auto	36
SPR	x	Jazyk	dE	36
EINH	x	Voľba jednotky teploty	°C	36
RESE		Reset - návrat na výrobné nastavenia		37

Legenda

Symbol	Význam
x	Kanal je k dispozícii
x*	Kanal je k dispozícii, ak je aktivovaná príslušná Možnosť
s	Špecifický systémový kanál



Regulátor sa ovláda 3-mi tlačidlami pod displejom.

Tlačidlo 1 (+) je určené pre rolovanie v menu dopredu alebo k zvyšovaniu nastavených hodnôt.

Tlačidlo 2 (-) je určené pre rolovanie v menu dozadu alebo k znižovaniu nastavených hodnôt.

Tlačidlo 3 (OK) je určené k výberu kanálu a potvrdeniu nastavení.

Za normálnej prevádzky sú viditeľné len kanáli indikácie.

→ Medzi kanálmi indikácie môžeme prepínať stlačením tlačidiel 1 a 2.

Prístup ku kanálom nastavenia:

→ Tlačidlom 1 rolujeme až k poslednému kanálu indikácie, potom podržíme tlačidlo 1 stisknuté cca. 2 sekundy.

Ak sa na displeji zobrazuje kanál nastavenia, zobrazí sa vpravo vedľa názvu kanálu symbol **SET**

→ Pre výber kanálu nastavenia stlačíme tlačidlo 3.

SET začne blikať.

→ Nastavíme hodnotu tlačidlami 1 a 2.

→ Stačíme krátko tlačidlo 3.

SET sa znovu trvale zobrazí, nastavená hodnota je uložená.

System-Monitoring-Display



Systém-Monitoring-displej má 3 oblasti: zobrazenie kanálov, lištu symbolov a zobrazenie systému.

Zobrazenie kanálov



Zobrazenie kanálov tvoria 2 riadky. V hornej časti so 16-timi segmentami sa zobrazujú predovšetkým názvy kanálov / body menu. V spodnej časti so 16-timi segmentami sa zobrazujú hodnoty.

Lišta symbolov



Doplnkové symboly na lište symbolov ukazujú aktuálny stav systému.

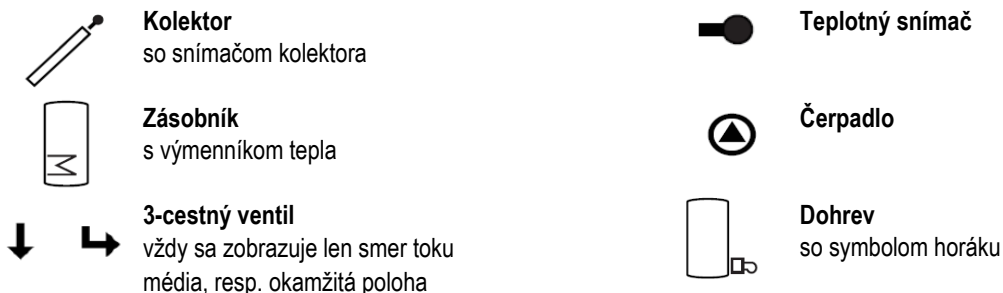
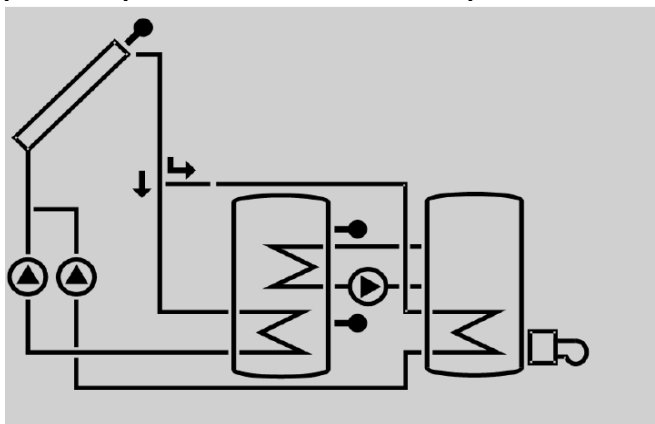
Trvale svieti	Bliká	Zobrazenie stavu
		Relé 1 aktívne
		Relé 2 aktívne
		Prekročená maximálna teplota v zásobníku
		Núdzové odpojenie zásobníka aktívne
		Núdzové odpojenie kolektorov aktívne
		Chladenie kolektorov aktívne
		Chladenie systému aktívne
		Chladenie zásobníka aktívne
		Chladenie zásobníka dovolenka aktívované
		Chladenie zásobníka dovolenka aktívne
		Obmedzenie minimálnej teploty kolektorov aktívne
		Funkcia protimrazovej ochrany aktívovaná
		Funkcia protimrazovej ochrany aktívna
		Ručný režim relé 1 ON
		Ručný režim relé 2 ON
		Ručný režim relé1/ 2 OFF
		Porucha čidla

2.4 Kódy blikania

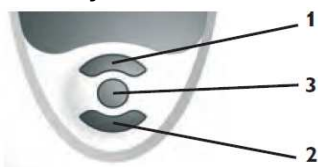
- Čerpadlá blikajú, ak je príslušné relé aktívne - čerpadlo je v prevádzke
- Symboly snímačov blikajú, ak je zvolený príslušný kanál nastavenia.
- Snímače rýchlo blikajú, ak majú poruchu.
- Symbol horáku bliká, ak je aktívny dohrev - ak je horák v činnosti.

Zobrazenie systému

V System-Monitoring-Display sa zobrazuje zvolená schéma zapojenia. Skladá sa z niekoľkých symbolov systémových komponentov, ktoré podľa stavu systému blikajú, sú zobrazené trvale alebo sú skryté.



5. Uvedenie do prevádzky



dopredu (+)

SET

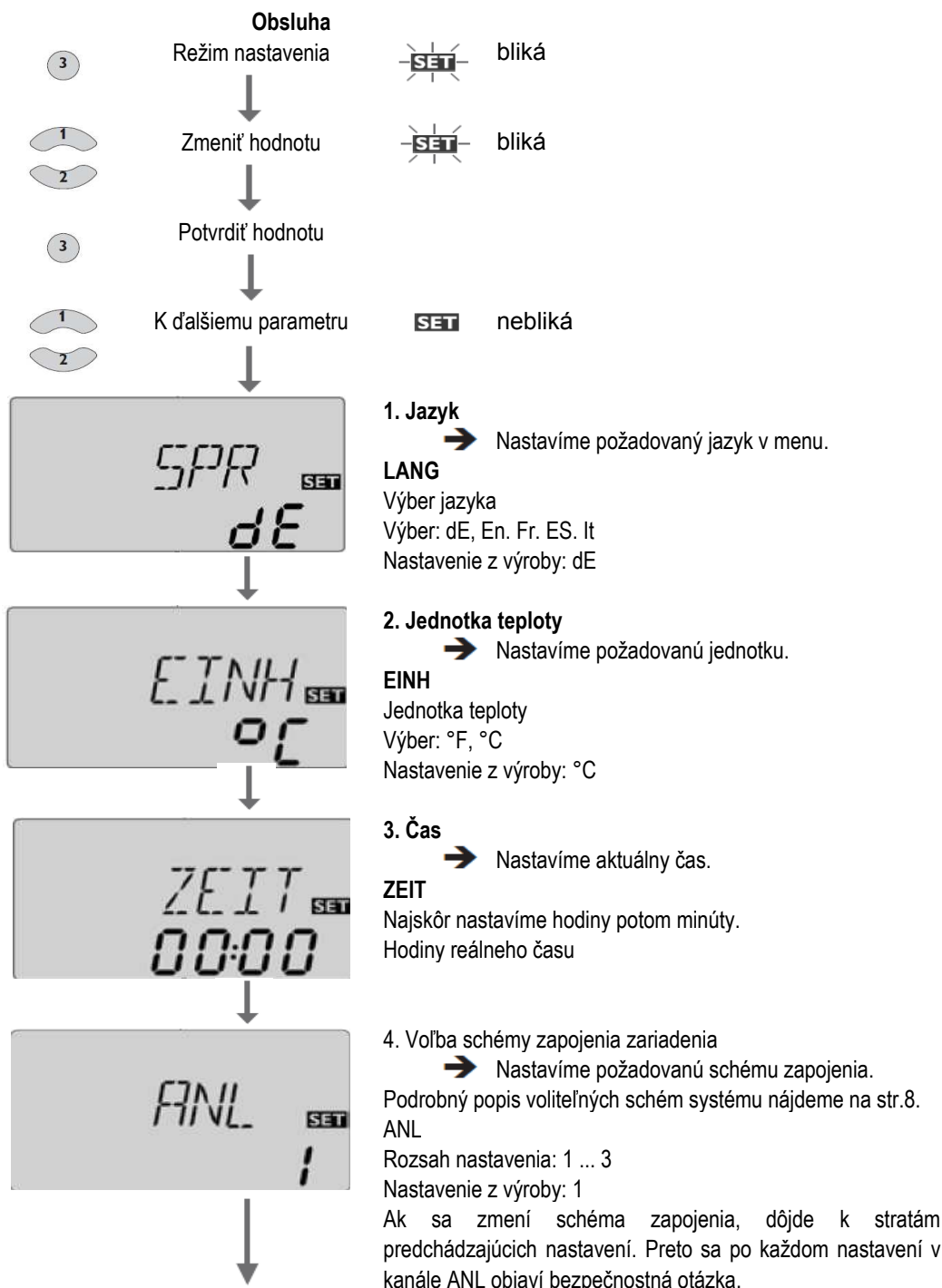
režim výberu / nastavenia

dozadu (-)

➔ Vykonáme pripojenie k sieti.

Regulátor prechádza inicializačnou fázou.

Pri prvom uvedení regulátora do prevádzky alebo resetu sa musí prejsť celé menu pre uvedenie do prevádzky. Menu pre uvedenie do prevádzky vedie užívateľa kanálmi nastavenie, ktoré sú pre prevádzku zariadenia najdôležitejšie.





Bezpečnostnú otázku potvrdíme len vtedy, ak sa má skutočne zmeniť schéma zapojenia.

Bezpečnostná otázka:

➔ Pre potvrdenie bezpečnostnej otázky stlačíme tlačidlo 3.



5. Maximálna teploty zásobníka

➔ Nastavíme požadovanú maximálnu teplotu zásobníka.

S MX Maximálna teplota zásobníka
Rozsah nastavenia: 4 ... 95 °C (40 ... 200 °F)
ANL 3: 4 ... 90 °C (40 ... 190 °C)
Nastavenie z výroby: 60 °C (140 °F)



Upozornenie:

Regulátor je vybavený funkciou núdzového odpojenia, ktorá deaktivuje systém akonáhle je dosiahnutá v zásobníku teplota vody 95 °C (200 °F). Túto funkciu nie je možné meniť.



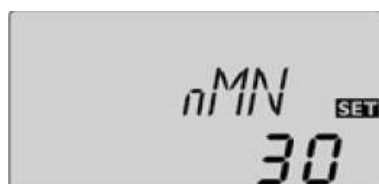
6. Riadenie čerpadla

➔ Nastavíme spôsob riadenia čerpadla.

PUM Riadenie čerpadla
Výber: OnOF, PULS, PSOL, PHEI
Nastavenie z výroby: PSOL

Môžeme si vybrať z nasledujúcich spôsobov:

1. OnOF pre nastavenie štandardného čerpadla bez regulácie otáčok - čerpadlo zapnuté / vypnuté
2. PULS pre nastavenie čerpadla s reguláciou otáčok - regulácia impulznými zväzkami cez polovodičové relé.
3. PSOL pre nastavenie vysokoúčinného čerpadla HE s reguláciou otáčok - profil PWM pre HE solárne čerpadlá
4. PHEI pre nastavenie vysokoúčinného čerpadla HE s reguláciou otáčok - profil PWM pre HE vykurovacie čerpadlá



7. Minimálne otáčky

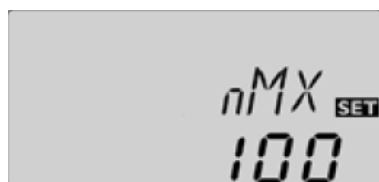
➔ Nastavíme min. otáčky pre príslušné čerpadlo.

nMN Minimálne otáčky
Rozsah nastavenia: (10) 30 ... 100 %
Nastavenie z výroby: 30 %



Upozornenie:

Pri použití spotrebičov, ktoré sa neregulujú otáčkami ako napr. pohony ventilov, sa musia otáčky nastaviť na 100 %.



8. Maximálne otáčky

➔ Nastavíme max. otáčky pre príslušné čerpadlo.

nMX Maximálne otáčky
Rozsah nastavenia: (10) 30 ... 100 %
Nastavenie z výroby: 100 %



Upozornenie:

Pri použití spotrebičov, ktoré sa neregulujú otáčkami ako napr. pohony ventilov, sa musia otáčky nastaviť na 100 %.

**Potvrdenie****Ukončenie menu pre uvedenie do prevádzky**

Za posledným kanálom menu pre uvedenie do prevádzky je požadované potvrdenie vykonaných nastavení.

➔ Pre potvrdenie vykonaných nastavení v menu pre uvedenie do prevádzky stlačíme tlačidlo 3.

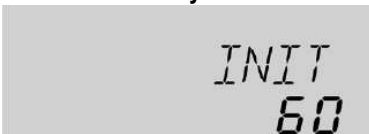
Teraz je regulátor pripravený do prevádzky s typickým nastavením pre vybranú schému zapojenia.

**Upozornenie**

Nastavenia vykonané v menu pre uvedenie do prevádzky môžu byť po uvedení do prevádzky kedykoľvek zmenené v príslušnom kanály nastavenia. Doplnkové funkcie a možnosti je možné taktiež aktivovať a nastavovať (pozri str. 19)

6. Prehľad kanálov**6.1 Zobrazovacie / Informačné kanály****Upozornenie:**

Zobrazovacie a nastavovacie kanály, ako aj rozsah nastavenia, sú závislé na zvolenej schéme zapojenia systému, funkciách a možnostiach pre napojenie komponentov.

Zobrazenie časových úsekov Možnosti Drainback**INIT**

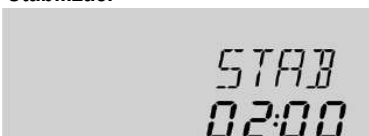
ODB - Možnosť aktívna

Tento kanál zobrazuje odpočet času nastaveného v tDTE.

Čas plnenia**FLL**

ODB - čas plnenia aktívny

Tento kanál zobrazuje odpočet času nastaveného v tFLL.

Stabilizáci**STAB**

ODB - stabilizácia aktívna

Tento kanál zobrazuje odpočet času nastaveného v tSTB.

Zobrazenie teploty kolektora

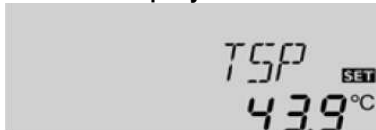
**KOL**

Teplota kolektorov

Rozsah zobrazenia: -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Zobrazuje aktuálnu teplotu kolektora.

Zobrazenie teploty v zásobníku

**TSP, TSPU, TSPO, TDES**

Teplota v zásobníku

Rozsah zobrazenia: -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Zobrazuje aktuálnu teplotu v zásobníku.

Zobrazuje teploty v zásobníku:

TSP - Teplota v zásobníku ak je systém s 1 zásobníkom

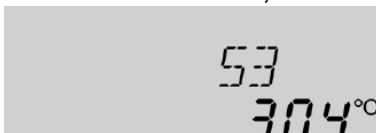
TSPU - Teplota v zásobníku dole

TSPO - Teplota v zásobníku hore

TDES - Teplota pri termickej dezinfekcii

(len ANL=3, nahrádza TSPO ak je počas termickej dezinfekcii aktívna doba dohrevu DDES)

Zobrazenie snímačov S3, S4 a VFD

**S3, S4, VFD**

Teplota snímačov

Rozsah zobrazenia: -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Rozsah zobrazenia snímača VFD: 0 ... +100 °C (32 ... +212 °F)

Zobrazuje okamžitú teplotu príslušného snímača bez regulačnej funkcie.

S3 - Teplota snímača 3

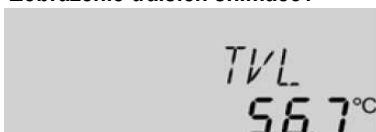
S4 - Teplota snímača 4

VDF - Grundfos Direct Sensor™

**Upozornenie:**

S3 a S4 sa zobrazujú len vtedy, ak sú na príslušných svorkách pripojené snímače. VDF sa zobrazuje, ak je pripojený a prihlásený snímač Grundfos Direct Sensor™.

Zobrazenie ďalších snímačov

**TVL, TRL**

Ďalšie merané hodnoty

Rozsah zobrazenia: -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Zobrazuje okamžitú teplotu príslušného snímača. Zobrazenie teploty je závislé na zvolenej schéme zapojenia.

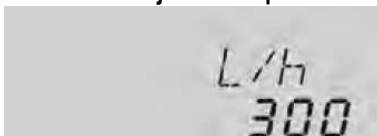
TVL - Teplota prívodnej vykurovacej vody

TRL - Teplota vratnej vykurovacej vody

**Upozornenie:**

TVL a TRL sa zobrazuje ak je aktivovaná možnosť merania množstva tepla OWMZ.

Zobrazenie objemového prietoku

**L/h**

Objemový prietok

Rozsah zobrazenia: podľa typu snímača

Zobrazuje okamžitý prietok snímača prietoku VFD.

Rozsah zobrazenia je závislý od zvoleného typu snímača.

Zobrazenie aktuálneho počtu otáčok

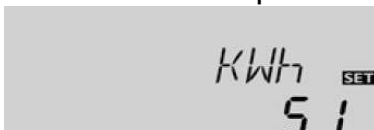
**n%**

Aktuálne otáčky čerpadla

Rozsah zobrazenia: 30 ... 100%

Zobrazuje aktuálne otáčky.

Zobrazenie množstva tepla

**kWh / MWh**

Množstvo tepla kWh / MWh

Kanál indikácie

Zobrazuje získané množstvo tepla - k dispozícii len ak je aktivovaná možnosť bilancovania množstva tepla OWMZ.

Meranie resp. bilancovanie množstva tepla sa môže vykonať 2 rôznymi spôsobmi (pozri str. 21) a to s pevne nastaveným objemovým prietokom alebo pomocou Grundfos Direct Sensor™ VDF. Hodnota sa zobrazuje v kanály kWh v kWh a kanály MWh v MWh. Celkové množstvo tepla je dané súčtom oboch hodnôt.

Napočítané množstvo tepla je možné vynulovať. Akonáhle je vybraný niektorý z kanálov indikácie množstva tepla, objaví sa na displeji trvale symbol **SET**

➔ Pre vstup do resetovacieho režimu počítadla stlačíme tlačidlo 3 na dobu asi 2 sekundy.

Symbol **SET** bliká a hodnota pre množstvo tepla sa nastaví na 0.

➔ Reset dokončíme stlačením tlačidla 3.

Ak sa má resetovanie prerušiť, nedotýkame sa asi 5 sekúnd žiadneho tlačidla. displej sa vráti do zobrazovacieho režimu.

Odpočet na nulu pri období sledovania (pri termickej dezinfekcii)

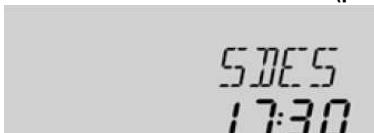
**CDES**

Odpočet na nulu pri období sledovania

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

Ak je aktivovaná možnosť termickej dezinfekcie OTD a beží doba sledovania, zobrazuje sa zostávajúca doba sledovania ako odpočet na nulu CDES v dňoch a hodinách.

Zobrazenie štartovacieho času (pri termickej dezinfekcii)

**SDES**

Zobrazenie štartovacieho času

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

Ak je aktivovaná možnosť termickej dezinfekcie OTD a bolo zadané odloženie spustenia, zobrazuje sa tento nastavený časový okamžik s blikaním ako SDES.

Zobrazenie vykurovacej periódy (pri termickej dezinfekcii)

**DDES**

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

Ak je aktivovaná možnosť termickej dezinfekcie OTD a beží doba vykurovania, zobrazuje sa zostávajúca doba ako odpočet na nulu DDES v hodinách a minútach.

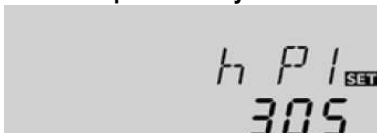
Zobrazenie aktuálneho času

**ZEIT**

Zobrazenie aktuálneho času

- ➔ K nastaveniu hodín stlačíme tlačidlo 3 na 2 sekundy.
- ➔ Tlačidlami 1 a 2 nastavíme počet hodín.
- ➔ K nastaveniu minút stlačíme tlačidlo 3.
- ➔ Tlačidlami 1 a 2 nastavíme počet minút.
- ➔ Pre uloženie nastavenia stlačíme tlačidlo 3.

Počítadlo prevádzkových hodín

**h P / h P1 / h P2**

Počítadlo prevádzkových hodín

Kanál indikácie

Počítadlo prevádzkových hodín načítava prevádzkové hodiny príslušného relé h P / h P1 / h P2. Na displeji sa zobrazujú len celé hodiny.

Nasčítané prevádzkové hodiny je možné vynulovať. Akonáhle je vybraný kanál prevádzkových hodín, objavia sa na displeji trvale symbol **SET**

- ➔ Pre vstup do reštartovacieho režimu počítadla stlačíme tlačidlo 3 na dobu asi 2 sekúnd.

Symbol **SET** bliká a hodnota pre prevádzkové hodiny sa nastaví na 0.

- ➔ Reset dokončíme stlačením tlačidla 3.

Ak sa má resetovanie prerušiť, nedotýkame sa asi 5 sekúnd žiadneho tlačidla. displej sa vráti do zobrazovacieho režimu.

Výber schémy zapojenia

**ANL**

Výber schémy zapojenia

Rozsah nastavenia: 1 ... 3

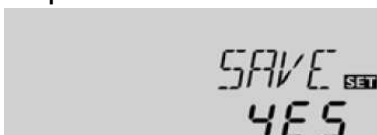
Nastavenie z výroby: 1

V tomto kanále je možné vybrať preddefinovanú schému zapojenia solárneho systému. Každá schéma zapojenia má špecializované prednastavenia, ktoré je možné individuálne upravovať.

Ak sa schéma zapojenia dodatočne zmení, dôjde k strate všetkých predtým vykonaných nastavení. Preto pri každom nastavení v kanály ANL sa objaví bezpečnostná otázka.

Bezpečnostnú otázku potvrdíme len vtedy, ak chceme skutočne zmeniť schému zapojenia.

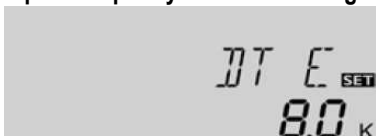
Bezpečnostná otázka

**SAVE**

Bezpečnostná otázka

- ➔ Pre potvrdenie bezpečnostnej otázky stlačíme tlačidlo 3.

Spínací teplotný rozdiel - ΔT - regulácia



DT E

Spínací teplotný rozdiel - ΔT - regulácia

Rozsah nastavenia: 1,0 ... 20,0 K (2,0 ... 40,0 °Ra)

Nastavenie z výroby: 6,0 k (12,0 °Ra)

Regulátor sa správa ako štandardný diferenciálny regulátor. Ak teplotný rozdiel dosiahne alebo prekročí nastavený spínací rozdiel, zapne sa čerpadlo.

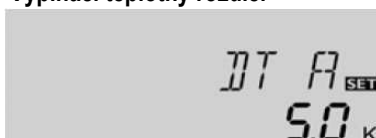
Ak teplotný rozdiel dosiahne nastavený vypínací rozdiel alebo je nižší, vypne sa príslušné relé.



Upozornenie:

Spínací teplotný rozdiel musí byť minimálne o 0,5 K (1 ° Ra) vyšší ako vypínací teplotný rozdiel.

Vypínací teplotný rozdiel



DT A

Vypínací teplotný rozdiel

Rozsah nastavenia: 0,5 ... 19,5 K (1,0 ... 39,0 °Ra)

Nastavenie z výroby: 4,0 k (8,0 °Ra)



Upozornenie:

Ak sa aktivuje funkcia Drainback ODB, prispôbia sa hodnoty pre parametre DT E, DT A a DT S a hodnoty optimalizované pre systémy Drainback:

DT E = 10 K (20 °Ra)

DT A = 4 K (8 °Ra)

DT S = 15 K (30 °Ra)

Doposiaľ vykonané nastavenia v týchto kanáloch sú ignorované a musia sa znovu vykonať, ak sa neskôr deaktivuje ODB.

Regulácia otáčok



DT S

Požadovaná teplotná diferencia

Rozsah nastavenia: 1,5 ... 30,0 K (3,0 ... 60,0 °Ra)

Nastavenie z výroby: 10,0 K (20,0 °Ra)



ANS

Nárast

Rozsah nastavenia: 1 ... 20 K (2 ... 40 °Ra)

Nastavenie z výroby: 2 K (4 °Ra)



Upozornenie:

Pre reguláciu otáčok čerpadla sa musí prevádzkový režim príslušného relé nastaviť na automatickú prevádzku (kanál nastavenia HND1).

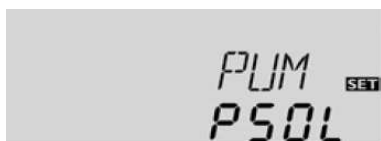
Ak teplotný rozdiel dosiahne alebo prekročí spínací teplotný rozdiel, zapne sa čerpadlo na dobu 10 s a jeho otáčky budú na 100%. Potom rýchlosť klesne na minimálne otáčky.

Pri prekročení požadovanej teplotnej diferencie sa zvýši počet otáčok čerpadla o jeden stupeň (10%). Parameterom Nárast je možné prispôbiť správanie sa pri regulácii. Zakaždým keď sa teplotná diferencia zvýši o nastavený prírastok, zvýšia sa otáčky vždy o jeden stupeň až do maxima 100%. Pri poklese teplotnej diferencie a nastaviteľnú hodnotu prírastku sa naopak otáčky znížia o jeden stupeň.



Upozornenie:

Menovitá teplotná diferencia musí byť min. o 0,5 K (1 ° Ra) vyššia ako spínací teplotný rozdiel.

**PUM**

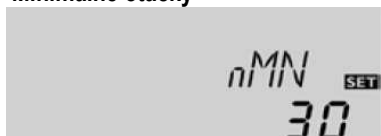
Riadenie čerpadla

Výber: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Nastavenie z výroby: PSOL

Týmto parametrom môžeme nastaviť spôsob riadenia čerpadla. Môžeme si vybrať s nasledujúcich spôsobov.

1. OnOF pre nastavenie štandardného čerpadla bez regulácie otáčok - čerpadlo zapnuté / vypnuté
2. PULS pre nastavenie štandardného čerpadla s reguláciou otáčok - regulácia impulznými zväzkami cez polovodičové relé.
3. PSOL pre nastavenie vysokoúčinného čerpadla HE s reguláciou otáčok - profil PWM pre HE solárne čerpadlá
4. PHEI pre nastavenie vysokoúčinného čerpadla HE s reguláciou otáčok - profil PWM pre HE vykurovacie čerpadlá

Minimálne otáčky**nMN**

Minimálne otáčky

Rozsah nastavenia: (10) 30 ... 100 %

Nastavenie z výroby: 30 %

nMN je 50% ak je aktivovaná funkcia ODB

V kanály nMN je možné nastaviť pre výstupné relé R1 relatívne minimálne otáčky pre pripojené čerpadlo.

**Upozornenie:**

Pri použití spotrebičov, u ktorých nie je možná regulácia otáčok, ako sú napr. pohony ventilov, sa musia otáčky nastaviť na 100 %.

Maximálne otáčky**nMX**

Maximálne otáčky

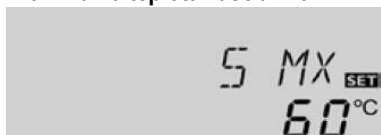
Rozsah nastavenia: (10) 30 ... 100 %

Nastavenie z výroby: 30 %

V kanály nMN je možné nastaviť pre výstupné relé R1 relatívne maximálne otáčky pre pripojené čerpadlo.

**Upozornenie:**

Pri použití spotrebičov, u ktorých nie je možná regulácia otáčok, ako sú napr. pohony ventilov, sa musia otáčky nastaviť na 100 %.

Maximálna teplota zásobníka**S MX**

Maximálna teplota zásobníka

Rozsah nastavenia: 4 ... 95 °C (40 ... 200 °F)

ANL 3: 4 ... 90 °C (40 ... 190 °C)

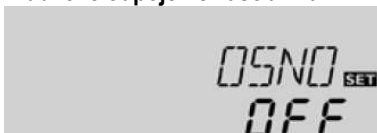
Nastavenie z výroby: 60 °C (140 °F)

Ak sa v zásobníku dosiahne maximálna teplota, čerpadlo sa vypne a nedochádza k ďalšiemu nabíjaniu zásobníka. Týmto spôsobom je zamedzené prehrievanie zásobníka, ktoré by mohlo viesť k jeho poškodeniu. Pre maximálnu teplotu v zásobníku je stanovená hysteréza 2 K (4° Ra).

Pri prekročení maximálnej teploty v zásobníku svieti na displeji trvale symbol ☀

**Upozornenie:**

Ak je aktivovaná funkcia chladenia kolektorov alebo chladenia systému, je možné prekročiť nastavenú maximálnu teplotu v zásobníku. Aby sa predišlo poškodeniu zariadenia, regulátor je vybavený interným núdzovým odpojením zásobníka, ktorý deaktivuje systém akonáhle zásobník dosiahne 95°C (200 °F).

Núdzové odpojenie zásobníka**OSNO**

Núdzové odpojenie zásobníka

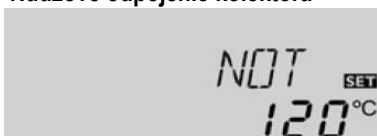
Rozsah nastavenia: ON, OFF

Nastavenie z výroby: OFF

Táto možnosť je určená pre aktivovanie interného núdzového odpojenia zásobníka aj pre horný snímač S3. Ak teplota referenčného snímača prekročí 95°C, zastaví sa ohrev zásobníka do doby, kým teplota v zásobníku neklesne pod 90°C.

**Upozornenie:**


Snímač S3 je použitý ako referenčný snímač.

Hraničná teplota kolektora**Núdzové odpojenie kolektora****NOT**

Núdzové vypnutie kolektora

Rozsah nastavenia: 80 200 °C (170 ... 390 °F)

Nastavenie z výroby: 120 °C (248 °F)

Ak teplota kolektorov prekročí nastavenú hraničnú hodnotu kolektora, vypne sa solárne čerpadlo R1, aby nedošlo k prehriatiu solárnych komponentov a ich následnému poškodeniu. Pri prekročení hraničnej teploty kolektora bliká na displeji .

**Upozornenie:**

Ak je aktivovaná možnosť Drainback ODB, zmenší sa rozsah nastavenia pre NOT na 80 ... 120 °C (170 ... 250 °F). Výrobné nastavenie je v tomto prípade 95 °C (200 °F).

Varovanie!**Nebezpečenstvo úrazu! Nebezpečenstvo poškodenia systému tlakovými rázmi!**

Ak sa v beztlakovom systéme používa voda ako teplotonosné médium, začína voda vriieť pri 100 °C (212 °F).

Pri beztlakovom systéme s vodou ako teplotonosným médium nastavujeme hraničnú teplotu kolektora na max. 95 °C (200 °F).

Funkcia chladenia

Ďalej sú bližšie popísané 3 funkcie chladenia - chladenie kolektorov, chladenie systému a chladenie zásobníka. Nasledujúce upozornenie platí pre všetky 3 funkcie chladenia.

**Upozornenie:**

Funkcie chladenia sú aktívne pokiaľ je možné solárne nabíjanie.

Chladenie kolektora**OKK**

Možnosť chladenia kolektora

Rozsah nastavenia: ON / OFF

Nastavenie z výroby: OFF

Maximálna teplota kolektora**KMX**



Maximálna teplota kolektora

Rozsah nastavenia: 70 160 °C (150 ... 320 °F)

Nastavenie z výroby: 110 °C (230 °F)

Funkcia chladenia kolektora udržuje teplotu kolektorov núteným ohrevom zásobníka v prevádzkovom rozsahu, pokiaľ sa pri teplote v zásobníku 95 °C (200 °F) funkcia z bezpečnostných dôvodov nevypne.

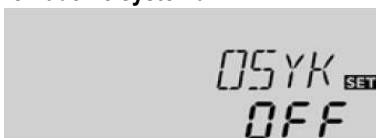
Ak teplota v zásobníku dosiahne nastavenú maximálnu teplotu v zásobníku, solárny systém sa vypne. Ak stúpne teplota kolektorov na nastavenú maximálnu teplotu kolektora, zapne sa solárne čerpadlo na dobu, kým teplota opäť neklesne pod túto hodnotu. Pritom môže teplota v zásobníku naďalej stúpať (maximálna teplota ďalšieho zásobníka v poradí) avšak len do 95°C (200 °F) kedy dôjde k bezpečnostnému odpojeniu zásobníka.

Ak je aktívna funkcia chladenia kolektora, zobrazuje sa na displeji  a  bliká.

**Upozornenie:**

Funkcia je k dispozícii len vtedy, pokiaľ je deaktivované chladenie systému OSYK.

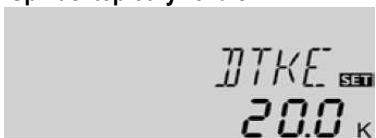
V schéme zapojenia ANL 3 je parameter KMX samostatne k dispozícii bez funkcie OKK. V schéme zapojenia ANL 3 sa používa KMX ako aktivačná teplota pre odvod prebytočného tepla. V tomto prípade nie je potrebná žiadna iná podmienka pre zapnutie.

Chladenie systému**OKK**

Chladenie systému

Rozsah nastavenia: OFF / ON



Nastavenie z výroby: OFF

Spínací teplotný rozdiel**DTKE**

Spínací teplotný rozdiel

Rozsah nastavenia: 1,0 ... 30,0 K (2,0 ... 60,0 °Ra)

Nastavenie z výroby: 20,0 K (40,0 °Ra)

Chladenie systému slúži k udržaniu solárneho systému v prevádzke po dlhšiu dobu. Ignoruje max. teplotu zásobníka kvôli tepelnému odľahčeniu kolektorového poľa a teponosného média v dňoch so silným slnečným žiarením. Ak teplota v zásobníku prekročí nastavenú max. teplotu a je dosiahnutý spínací teplotný rozdiel DTKE, ostane solárne čerpadlo zapnuté alebo sa zapne. Solárne nabíjanie sa deje tak dlho, pokiaľ teplotný rozdiel neklesne pod nastavenú hodnotu DTKA alebo nie je dosiahnutá nastavená hraničná teplota kolektora. Ak je aktívne chladenie systému, zobrazuje sa na displeji  a  bliká.

Vypínací teplotný rozdiel**DTKA**

Vypínací teplotný rozdiel

Rozsah nastavenia: 0,5 ... 29,5 K (1,0 ... 59,0 °Ra)

Nastavenie z výroby: 15,0 K (30,0 °Ra)

**Upozornenie:**

Funkcia je k dispozícii len vtedy, pokiaľ je deaktivované chladenie systému OKK.

Možnosť chladenia zásobníka

**OSPK**

Možnosť chladenia zásobníka
Rozsah nastavenia: OFF / ON
Nastavenie z výroby: OFF

Možnosť chladenia zásobníka Dovolenka

**OURL**

Možnosť chladenia zásobníka Dovolenka
Rozsah nastavenia: OFF / ON
Nastavenie z výroby: OFF

Teplota chladenia zásobníka Dovolenka

**TURL**

Teplota chladenia zásobníka Dovolenka
Rozsah nastavenia: 20 80 °C (70 ... 175 °F)
Nastavenie z výroby: 40 °C (110 °F)

Ak je aktivovaná funkcia chladenia zásobníka, snaží sa regulátor behom noci zásobník ochladiť, aby bol pre nasledujúci deň opäť pripravený k nabíjaniu. Pokiaľ pri prekročenej teplote v zásobníku S MX klesne teplota kolektora pod teplotu zásobníka, je systém opäť aktivovaný, aby sa zásobník ochladil. Funkcia chladenia ostane aktívna pokiaľ teplota v zásobníku neklesne pod nastavenú maximálnu teplotu v zásobníku S MX. Pre chladenie zásobníka je stanovená hysterezia 2 K (4 °Ra).

Prahy referenčnej teploty pre funkciu chladenia zásobníka sú DT E a DT A. Ak sa dlhšiu dobu neočakáva žiadny odber teplej pitnej vody, môže sa aktivovať doplnková možnosť pohotovostné chladenie Dovolenka OURL, aby sa chladenie zásobníka rozšírilo. Ak sa aktivuje OURL, nahradí nastaviteľná teplota TURL maximálnu teplotu v zásobníku S MX ako vypínaciu teplotu pre funkciu chladenia zásobníka.

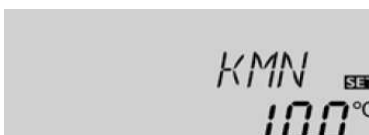
Ak je aktivovaná funkcia chladenia zásobníka Dovolenka, zobrazuje sa na displeji ☼ a ⚠ bliká.

Ak je aktívna funkcia chladenia zásobníka Dovolenka, zobrazuje sa na displeji ⓘ, ☼ a ⚠ bliká.

Obmedzenie minimálnej teploty kolektora

**OKN**

Možnosť obmedzenia minimálnej teploty kolektora
Rozsah nastavenia: ON / OFF
Nastavenie z výroby: OFF

**KMN**

Možnosť obmedzenia minimálnej teploty kolektora
Rozsah nastavenia: 10,0 90,0 °C (50,0 ... 190,0 °F)
Nastavenie z výroby: 10,0 °C (50,0 °F)

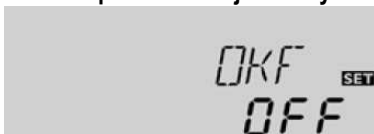
Ak je aktivované obmedzenie minimálnej teploty kolektora, regulátor zapne čerpadlo R1 len vtedy, ak je prekročená nastaviteľná minimálna teplota kolektora. Obmedzenie minimálnej teploty kolektora zabraňuje príliš častému zapínaniu čerpadla pri veľmi nízkych teplotách kolektora. Pre túto funkciu je stanovená hysterezia 5 K (10 °Ra). Ak je aktívne obmedzenie minimálnej teploty kolektora, zobrazuje sa na displeji blikajúce ☼.

Upozornenie:

Ak je aktívna OSPK alebo OKF, je obmedzenie min. teploty kolektora vyradené z prevádzky. V tomto prípade môže teplota kolektora klesnúť pod KMN.



Funkcia protimrazovej ochrany

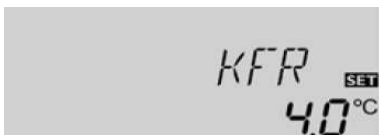


OKF

Možnosť protimrazovej ochrany

Rozsah nastavenia: ON / OFF

Nastavenie z výroby: OFF



KFR

Teplota protimrazovej ochrany

Rozsah nastavenia: -40,0 ... +10,0 °C (-40,0 ... +50,0 °F)

Nastavenie z výroby: 4,0 °C (+40,0 °F)

Funkcia protimrazovej ochrany aktivuje nabíjanie okruhu medzi kolektorom a zásobníkom, ak teplota klesne pod nastavenú teplotu protimrazovej ochrany. Týmto spôsobom je teplotné médium chránené proti zamrznutiu a zhutnutiu. Ak dôjde k prekročeniu nastavenej teploty protimrazovej ochrany o 1 K (2° Ra), regulátor deaktivuje nabíjací okruh.

Ak je aktivovaná funkcia protimrazovej ochrany, zobrazuje sa na displeji ❄

Ak je aktívna funkcia protimrazovej ochrany, zobrazuje sa na displeji ⓘ

a ❄ bliká.



Upozornenie:

Pretože pre túto funkciu je k dispozícii len obmedzené množstvo tepla v zásobníku, mala by sa funkcia protimrazovej ochrany používať len v regiónoch, v ktorých klesajú teploty pod bod mrazu len málo dní. Vzhľadom na ochranu zásobníka pred poškodením mrazom je funkcia protimrazovej ochrany potlačená, ak teplota v zásobníku klesne pod +5 °C (+40 °F).

Funkcia trubicového kolektora

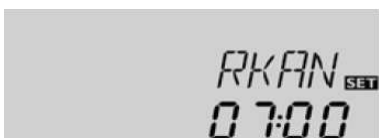


ORK

Možnosť funkcie trubicového kolektora

Rozsah nastavenia: ON / OFF

Nastavenie z výroby: OFF



RKAN

Čas spustenia funkcie trubicového kolektora

Rozsah nastavenia: 00:00 ... 23:45

Nastavenie z výroby: 07:00

Táto funkcia slúži k zlepšeniu správania sa pri zapínaní u systémov s technicky nepriaznivo umiestneným snímačom kolektora z hľadiska merania (napr. u trubicových kolektorov) Funkcia sa aktivuje v rámci nastaviteľného časového okna. Zapína čerpadlo kolektorového okruhu, aby bežalo nastavenú dobu medzi nastaviteľnými intervalmi kľudového stavu, kvôli kompenzácii oneskoreného snímania teploty.

Pokiaľ je doba chodu dlhšia ako 10 s, sú otáčky čerpadla prvých 10 s doby chodu nastavené na 100%. Po zvyšok doby chodu sa otáčky čerpadla rovnajú nastaveným minimálnym otáčkam. Ak je snímač kolektora disfunkčný alebo je kolektor zablokovaný, je funkcia potlačená, resp. vypnutá.



RKEN

Čas ukončenia funkcie trubicového kolektora

Rozsah nastavenia: 00:00 ... 23:45

Nastavenie z výroby: 19:00

**RKLA**

Funkcia trubicového kolektora, doba prevádzky

Rozsah nastavenia: 5 ... 500 s

Nastavenie z výroby: 30 s

**RKSZ**

Funkcia trubicového kolektora, doba kľudového stavu

Rozsah nastavenia: 1 ... 60 min

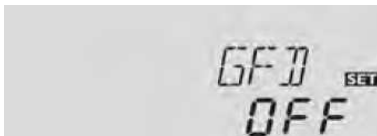
Nastavenie z výroby: 30 min

**Upozornenie:**

Ak je aktivovaná možnosť Drainback ODB, nie je k dispozícii RKLA. V tomto prípade je doba chodu určovaná parametrami tFLL a tSTB.

**Výstraha!****Nebezpečenstvo úrazu! Nebezpečenstvo poškodenia tlakovými rázmi!**

Ak sa plní systém Drainback pomocou funkcie trubicového kolektora a teplotné médium prúdi do silne ohriatych kolektorov, môže dochádzať k tlakovým rázom. Ak sa používa beztlaký systém Drainback, musí byť RKAN a RKEN nastavený tak, aby sa zariadenie neplnilo behom silného slnečného žiarenia.

Prihlásenie Grundfos Direct Sensor™**GDF**

Prihlásenie Grundfos Direct Sensor™

Výber: OFF, 12, 40, 40F

Nastavenie z výroby: OFF

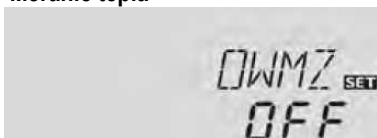
Prihlásenie digitálneho čidla objemového prietoku, ktoré je možné použiť pre meranie množstva tepla.

OFF : žiadny Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (len zmes propylénglykolu s vodou)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 (len voda)

Meranie tepla**OWMZ**

Možnosť merania tepla

Rozsah nastavenia: OFF / ON

Nastavenie z výroby: OFF

Ak sa aktivuje OWMZ, je možné vypočítať a zobrazit' získané množstvo tepla.

Meranie, resp. bilancovanie množstva tepla sa môže vykonať 2 rôznymi spôsobmi, s pevne nastaveným objemovým prietokom alebo pomocou Grundfos Direct Sensor VFD.

Bilancovanie množstva tepla s pevne nastaveným objemovým prietokom.

Bilancovanie množstva tepla prebieha ako "odhad" na základe teplotnej diferencie medzi prírodným a vratným potrubím a nastaveného objemového prietoku (pri 100 % otáčkach čerpadla).



Nastavíme odčítaný objemový prietok v l/min v kanály VMAX.



Spôsob protimrazovej ochrany a obsah nemrznúceho prostriedku v teplotnom médiu zadáme v kanáloch MEDT a MED%.

**VMAX**

Objemový prietok v l/min

Rozsah nastavenia: 0,5 ... 100,0

Nastavenie z výroby: 6,0

**Upozornenie:**

Kanáľ VMAX je k dispozícii len vtedy, ak v kanály SEN bola nastavená voľba OFF alebo nie je aktivovaný žiadny snímač Grundfos Direct Sensor™ VFD .

Meranie množstva tepla pomocou Grundfos Direct Sensor™ VFD .

Meranie množstva tepla pomocou Grundfos Direct Sensor™ VFD je možné vo všetkých systémoch. Aby bolo možné vykonať meranie množstva tepla, postupujeme nasledovne:

- ➔ Prihlásime Grundfos Direct Sensor™ VFD v kanály GFD.
- ➔ Nastavíme polohu Grundfos Direct Sensor™ VFD v kanály SEN.
- ➔ Zadáme druh teplotného média a koncentráciu nemrznúcej zmesi v kanáloch nastavenia MEDR a MED%.

**SEN**

Digitálny snímač objemového prietoku (len ak GFD = 12, 40 alebo 40 F)

Rozsah nastavenia: OFF, 1, 2

Nastavenie z výroby: 2

Spôsob zisťovania objemového prietoku:

- OFF : pevne nastavený objemový prietok
 1 : Grundfos Direct Sensor™ v privodnom potrubí
 2 : Grundfos Direct Sensor™ vo vratnom potrubí

Priradenie snímača pre meranie tepla:

SEN	1		2		OFF		
	Anlage	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
2	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	

**MEDT**

Teplotné médium

Rozsah nastavenia: 0 ... 3

Nastavenie z výroby: 1

Teplotné médium:

- 0 : Voda
 1 : Propylénglykol
 2 : Etylénglykol
 3 : Tyfocor® LS / G-LS

**MED%: Koncentrácia nemrznúcej zmesi**

v obj.% (MED% sa skryje, ak je nastavené MEDT 0 alebo 3).

Rozsah nastavenia: 20 ... 70 %

Nastavenie z výroby: 45 %

**Upozornenie:**

Po výbere zariadenia 3 a aktivácii OWMZ sa preruší bilancovanie množstva tepla ak sa 3-cestný ventil prepne na odvod prebytočného tepla. Meranie množstva tepla pomocou snímača Grundfos Direct Sensor™ nezávisle na tom ďalej pokračuje.

Možnosť Drainback



Upozornenie:

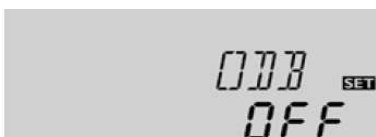
V systémoch Drainback sú nutné ďalšie komponenty, napr. zásobníky. Možnosť Drainback aktivujeme len vtedy, ak sú nainštalované všetky nevyhnutné komponenty.



Upozornenie:

Funkcia Drainback je k dispozícii len v zariadeniach 1 a 2.

V systéme Drainback vytečie teplotné médium do záchytnej nádrže, ak neprebieha solárne nabíjanie. Možnosť Drainback iniciuje plnenie systému ak začne solárne nabíjanie. Ak je aktivovaná funkcia Drainback, je možné vykonať nasledujúce nastavenia.



ODB

Možnosť Drainback

Rozsah nastavenia: OFF / On

Nastavenie z výroby: OFF



Upozornenie:

Ak je aktivovaná funkcia Drainback, nie sú funkcia chladenia a funkcia protimrazovej ochrany k dispozícii. Ak boli jedna alebo viaceré funkcie aktivované predtým, sú deaktivované, akonáhle je aktivovaná funkcia ODB. Ostanú deaktivované aj vtedy, ak je neskôr ODB deaktivované.

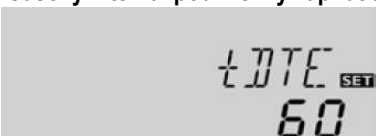


Upozornenie:

Ak je aktivovaná funkcia Drainback ODB, prispôsobí sa výrobné nastavenie parametrov nMN, DT E, DT A a DT S na hodnoty optimalizované pre systém Drainback.

Naviac sa mení rozsah nastavenia a výrobné nastavenie núdzového odpojenia koloktorov. Dopusiaľ vykonané nastavenia v týchto kanáloch sú ignorované a musia sa vykonať znovu, ak sa možnosť Drainback dodatočne deaktivuje.

Časový interval podmienky zapnutia



tDTE

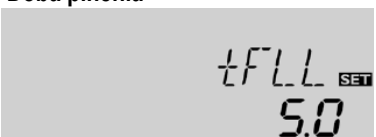
Časový interval podmienky zapnutia

Rozsah nastavenia: 1 ... 100 s

Nastavenie z výroby: 60 s

Parametrom tDTE sa nastavuje časový interval kedy musí byť trvale splnená podmienka zapnutia.

Doba plnenia



tFLL

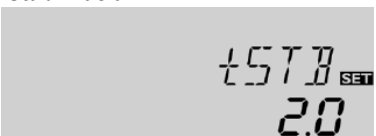
Doba plnenia

Rozsah nastavenia: 1 ... 30 min

Nastavenie z výroby: 5 min

Parametrom tFLL sa nastavuje doba plnenia. Počas tejto doby má čerpadlo 100 % otáčky.

Stabilizácia



tSTB

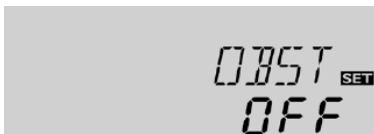
Stabilizácia

Rozsah nastavenia: 1 ... 15 min

Nastavenie z výroby: 2 min

Parametrom tSTB sa nastavuje časový interval, v ktorom je ignorovaná podmienka vypnutia po ukončení doby plnenia.

Funkcia Booster



Voliteľná možnosť OBST

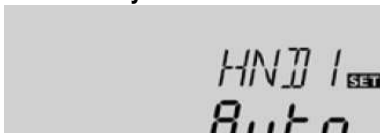
Funkcia Booster

Rozsah nastavenia: ON / OFF

Nastavenie z výroby: OFF

Táto funkcia je určená pre spínanie druhého dodatočného čerpadla v priebehu plnenia systému. Akonáhle začne solárne čerpadlo nabíjať, zapne sa R2 súčasne s R1. Po uplynutí doby plnenia sa R2 vypne.

Prevádzkový režim









HND1 / HND2

Prevádzkový režim

Rozsah nastavenia: OFF / Auto / ON

Nastavenie z výroby: Auto

Pre kontrolné a servisné práce je možné nastaviť prevádzkový režim relé ručne. K tomuto je nutné zvoliť kanál nastavenia HND1 (pre relé R1) alebo HND2 (pre relé R2), kde je možné vykonať nasledujúce nastavenia:

- OFF : Relé vyp  bliká + 
- Auto : Relé v automatickom regulačnom režime
- ON : Relé zap  bliká +  +  / 



Upozornenie:

Po ukončení kontrolných a servisných prác sa musí nastaviť prevádzkový režim späť na Auto. Normálny regulačný režim nie je v ručnom režime možný.

Jazyk



SPR

Voľba jazyka

Rozsah nastavenia: dE, En, Fr, ES, It

Nastavenie z výroby: dE

Kanál nastavenia pre jazyk menu:

- dE : Nemecký jazyk
- En : Anglický jazyk
- Fr : Francúzsky jazyk
- ES : Španielsky jazyk
- It : Taliansky jazyk

Jednotka



EINH

Výber jednotky teploty

Výber: °F, °C

Nastavenie z výroby: °C

V tomto kanáli je možné vybrať jednotku, v ktorej sa zobrazuje teplota a teplotná diferenciacia. Je možné aj behom prevádzky prepínať medzi °C/K a °F/°Ra. Teploty a teplotné diferencie v °F a °Ra sa zobrazujú bez skratky jednotiek. Pri zvolení °C sa zobrazujú aj hodnoty jednotiek v skratkách.

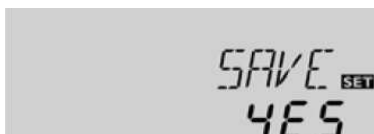
Reset**RESE**

Funkcia resetu

Funkciou resetu je možné všetky nastavenia uviesť do výrobných nastavení.

➔ Reset vykonáme stlačením tlačidla 3.

Všetky predchádzajúce nastavenia sa stratia. Z tohto dôvodu sa pri výbere funkcie reset vždy zobrazí bezpečnostná otázka. Bezpečnostnú otázku potvrdíme len vtedy, ak sme si istý, že sa všetky nastavenia majú vrátiť do výrobných nastavení.

**Bezpečnostná otázka**

➔ Pre potvrdenie bezpečnostnej otázky stlačíme tlačidlo 3.

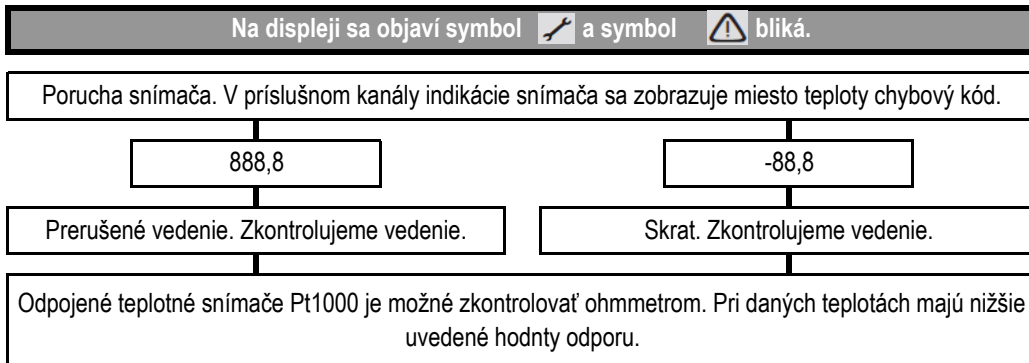
Upozornenie:

Po vykonaní resetu prebehne opäť menu pre uvedenie do prevádzky (pozri str. 21).



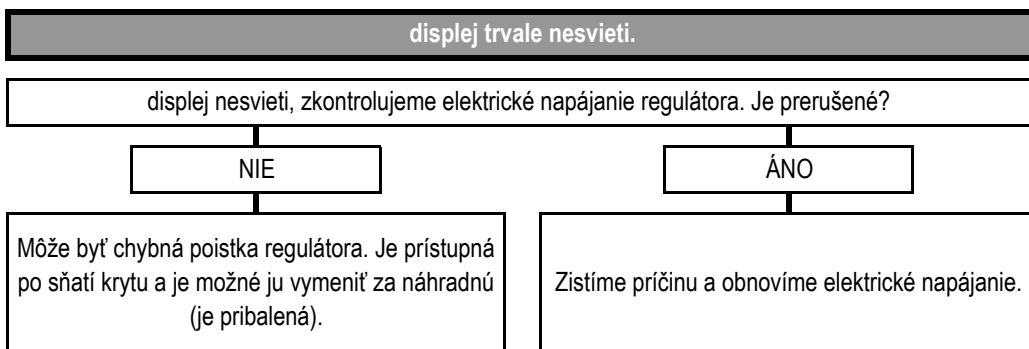
7. Vyhľadávanie porúch

Pri výskyte poruchy sa zobrazí na displeji symbol chybového kódu.

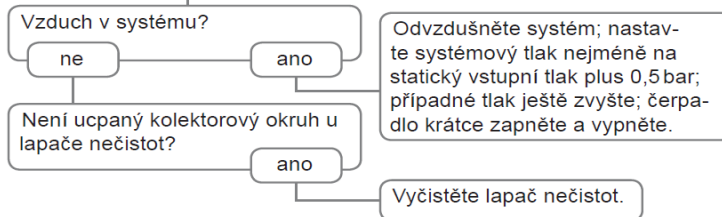


°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122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

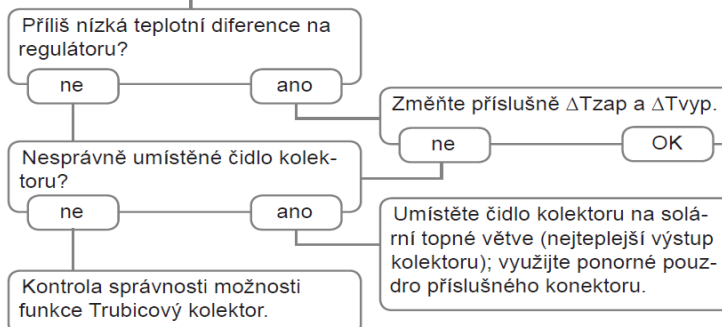
Hodnoty odporu snímačov Pt100



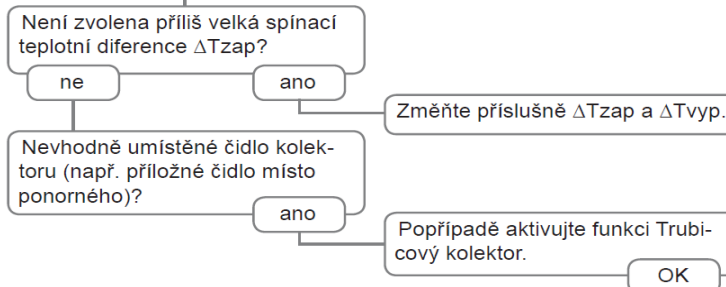
Čerpadlo se za chodu zahřívá, nedochází ale k přenosu tepla z kolektoru do zásobníku, topná větev a zpátečka jsou stejně teplé, příp. bubláni v potrubí.



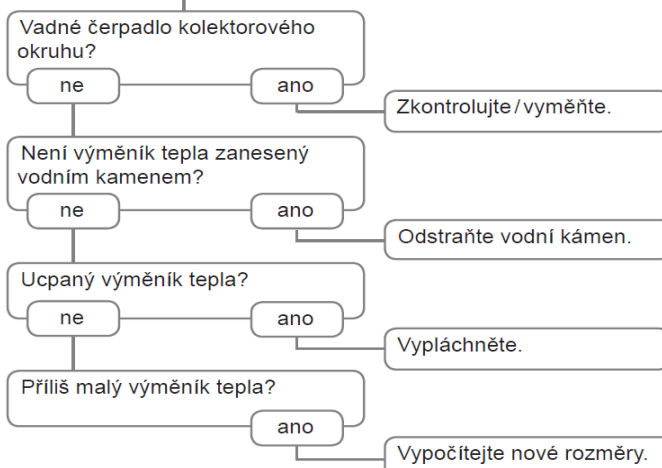
Čerpadlo se krátce rozběhne, vypne, znovu zapne atd. ("kmitání regulátoru").

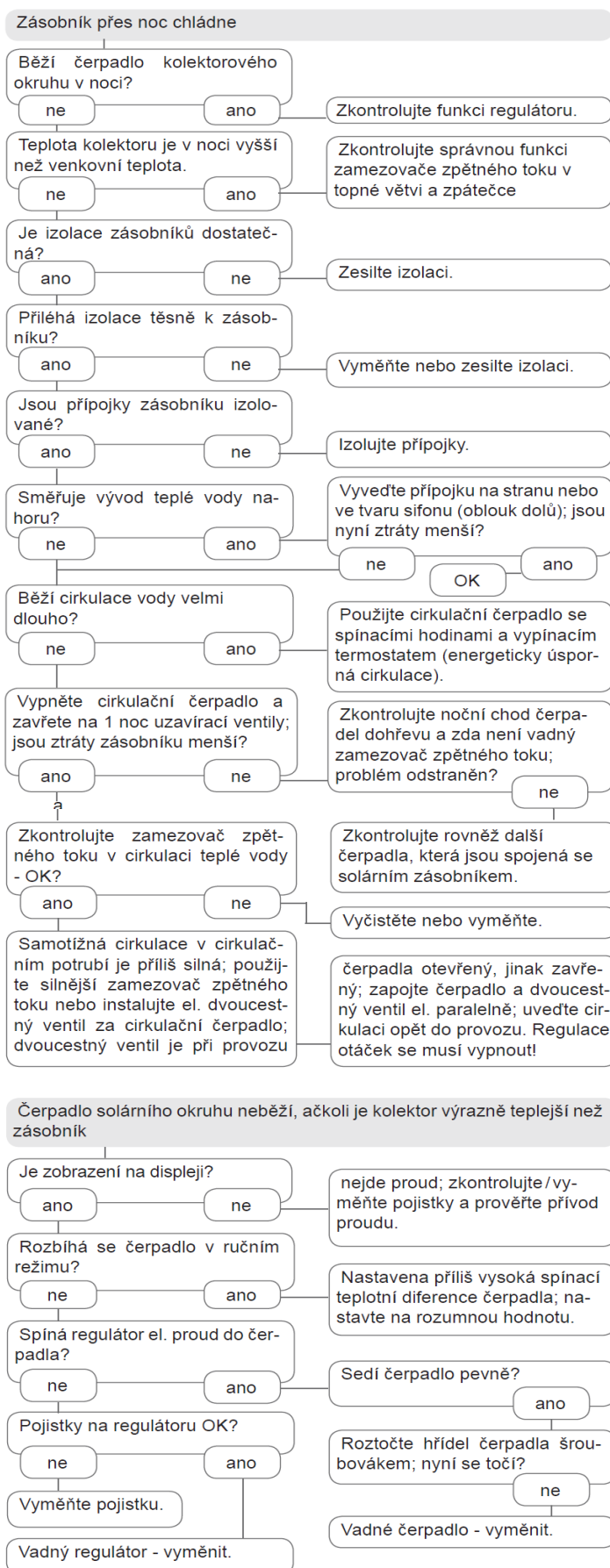


Čerpadlo se zapíná zdánlivě pozdě.

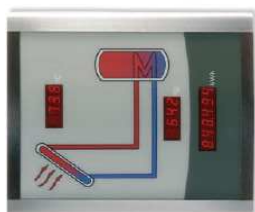


Teplotní diference mezi zásobníkem a kolektorem se při provozu velmi zvyšuje; kolektorový okruh nedokáže odvádět teplo.





8. Príslušenstvo



Smart Display SD3/
veľký displej GA3



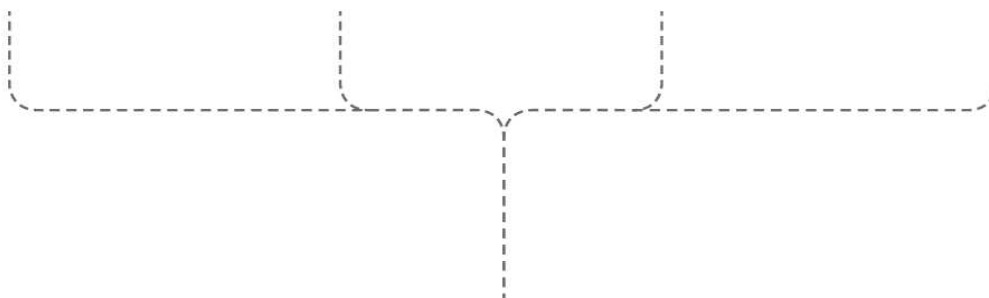
Alarmový modul AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3



Čidla



Ochrana proti prepětí



Grundfos Direct
Sensor™ VFD



Adaptér rozhraní
VBus®/USB a VBus®/LAN

8.1 Snímače a meracie prístroje

Teplotné snímače

Naša ponuka obsahuje vysokoteplotné snímače, ploché príložné snímače, snímače vonkajšej teploty vzduchu, snímače vnútornej teploty vzduchu a príložné snímače na rúru, rovnako ako kompletne snímače s ponorným puzdrom.

Ochrana voči prepätiu

Ochrana voči prepätiu SP10 by sa mala používať na ochranu citlivých teplotných snímačov v kolektore alebo na kolektore voči cudziemu indikovanému prepätiu (úder blesku v blízkosti a pod.)

Grundfos Direct Sensor™ VFD

Grundfos Direct Sensor™ VFD je snímač pre meranie teploty a objemového prietoku.

8.2 Príslušenstvo VBus®

Smart displej

Smart displej SD3 je koncipovaný k jednoduchému pripojeniu regulátora prostredníctvom VBus®. Určený je k vizualizácii teplôt kolektorov a zásobníka poskytovaným regulátorom a energetickej vyťažnosti solárneho zariadenia. Použitie vysokovýkonných LED a filtračného skla poskytuje vysokú optickú dokonalosť. Dodatočné napájanie nie je nutné.

Veľký displej GA3

GA3 je kompletne montovaný modul s veľkým zobrazením pre vizualizáciu teplôt kolektora a zásobníka ako aj výnosu množstva tepla zo solárneho systému prostredníctvom 4-miestneho a 6-miestneho 7segmentového displeja. Je možné jednoduché pripojenie ke všetkým regulátorom VBus®. Čelná doska z antireflexného filtračného skla je opatrená lakovou potlačou odolnou voči svetlu a UV žiareniu. K univerzálnej zbernici VBus® je možné bez problémov pripojiť paralelne 8 veľkých displejov a ďalších modulov VBus®.

Alarmový modul AM1

Alarmový modul AM1 je určený k signalizácii závad zariadenia. Pripojuje sa k VBus® regulátora a vysiela pomocou červenej LED optický signál, pokiaľ sa vyskytne záhada. Okrem toho má AM1 relé výstup, ktorý umožňuje napojenie na technické zariadenie budovy. V prípade záhady je tak možné vyslať súhrn hlásenie porúch.

Alarmový modul AM1 zaisťuje, aby bolo možné rýchlo rozpoznať a tiež aj odstrániť chyby, aj keď sa regulátor a zariadenie nachádza na ťažko prístupnom alebo vzdialenom mieste. Tým je zabezpečená stabilita výnosu a prevádzková bezpečnosť zariadenia.

Datalogger DL2

S týmto prídavným modulom je možné zaznamenávať väčšie objemy dát (napr. merané a bilančné hodnoty solárneho systému) po dlhšie časové obdobie. DL2 je možné konfigurovať a načítať data prostredníctvom integrovaného webového rozhrania pomocou štandardného internetového prehliadača. Pre prenos zaznamenaných dát z internej pamäte DL2 do PC je možné tiež použiť SD kartu. DL2 je vhodný pre všetky regulátory s VBus®. Môže byť priamo pripojený na PC alebo router pre diaľkový dohľad a umožňuje tak komfortné monitorovanie systému pre kontrolu vyťažnosti alebo rozšírenú diagnostiku chybových dát.

Datalogger DL3

Bez ohľadu na to, či sa jedná o regulátor solárny alebo regulátor pre vykurovanie, s DL3 môžeme jednoducho a pohodlne zbierať dáta systému až zo 6-tich regulátorov. Prehľad o pripojených regulátoroch zabezpečuje veľký plne grafický displej. Prenášané údaje sú uložené na SD kartu alebo sa používa LAN rozhranie pre vyhodnotenie v PC.

8.3 Adaptér rozhrania

Adaptér rozhrania VBus®/USB

Zbierka VBus®/USB adaptér tvoria rozhranie medzi regulátorom a PC. Vybavený štandardným mini USB portom umožňuje rýchly prenos, zobrazovanie a archiváciu dát zariadenia, ako aj nastavovanie parametrov regulátora prostredníctvom VBus®. Softwar je súčasťou dodávky.

Adaptér rozhrania VBus®/LAN

Adaptér rozhrania VBus®/LAN je určený pre pripojenie regulátora k PC alebo routeru a tak umožňuje komfortný prístup k regulátoru cez lokálnu sieť prevádzkovateľa. Tak je možné z každej sieťovej stanice vstupovať do regulátora, nastavovať parametre zariadenia a čítať dáta. Adaptér rozhrania VBus®/LAN je vhodný pre všetky regulátory VBus®. Softwar je súčasťou dodávky.