2016-04-25
SK
0000000207
V.003
X.36.0

93911

Schémová brožúra pre solárny systém

Plánovanie

ETA Heiztechnik
Gewerbepark 1
A-4716 Hofkirchen an der Trattnach
Tel: +43 (0) 7734 / 22 88 -0
Fax: +43 (0) 7734 / 22 88 -22
info@eta.co.at
www.eta.co.at

Obsah

1 Predslov 5

2 Všeobecné poznámky 6

3 Schémy hydrauliky 8

3.1 Príklad 1 8

3.1.1 Pripojenie elektroniky 9

3.2 Príklad 2 10

3.2.1 Pripojenie elektroniky 11

3.3 Príklad 3 12

3.3.1 Pripojenie elektroniky 13

3.4 Príklad 4 14

3.4.1 Pripojenie elektroniky 15

3.5 Príklad 5 16

3.5.1 Pripojenie elektroniky 17

3.6 Príklad 6 20

3.6.1 Pripojenie elektroniky 21

3.7 Príklad 7 22

3.7.1 Pripojenie elektroniky 23

3.8 Príklad 8 24

3.8.1 Pripojenie elektroniky 25

3.9 Príklad 9 26

3.9.1 Pripojenie elektroniky 27

3.10 Príklad 10 28

3.10.1 Pripojenie elektroniky 29

4 Regulácia ETAtouch 32

4.1 Prvé kroky 32

4.1.1 Nastavenie časových okien 32

4.2 Ovládací prvok [Solar] 36

4.2.1 Solárne zariadenie s akumulačnou nádobou 36

4.2.2 Solárne zariadenie s 2 akumulačnými nádobami 37

4.2.3 Solárne zariadenie pre akumulačnú nádobu s 2 internými výmenníkmi 37

4.2.4 Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla 38

4.2.5 Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla a ventilom vrstveného nabíjania 39

4.2.6 Textové menu - nastaviteľné parametre 40

4.3 Ovládací prvok [solárne hadice zásobníka] 42

4.3.1 Nastavenie časov nabíjania 43

4.3.2 Textové menu - nastaviteľné parametre 43

5 Konfigurácie-Parametre 45

5.1 Ovládací prvok [Solar] 45

5.2 Ovládací prvok [solárne hadice zásobníka] 47

5.3 Ovládací prvok [Akumulačná nádoba] 48

5.3.1 Akumulačná nádoba so solárnym zariadením 48

5.4 Ovládací panel [Zásobník teplej vody] 50

6 Pripojenie elektroniky 51

6.1 Všeobecné poznámky 51

6.2 Zbernice 52

6.3 Schéma elektrického zapojenia 53

1 Predslov

Vážení zákazníci

Táto schémová brožúra ponúka pohľad na možný rôzny hydraulický systém s ETAtouch reguláciou.

Pre schémy bude len popísaná konfigurácia v ETAtouch regulácii. Prostredníctvom rôznych typov kotlov a variantov zariadení a hydrauliky nemôže byť nastavený žiadny jednoznačne usporiadaný vývod.

Toto bude uvádzané namiesto počtu potrebných voľných svoriek na zbernici. Na zbernici viac nie sú voľné tieto svorky, je potrebné rozšírenie regulácie.

Pokyny výrobcu sú dodržiavané

Pokyny výrobcu pre solárne kolektory sú dodržiavané.

Existujú tiež rôzne voliteľné nastavenia pre kolektorové čerpadlá v ETAtouch regulácii. Najlepšie solárne zisky dodávajú kolektorové čerpadlá s PWM - nastavením (regulácia otáčok).

Poznámky pre schémy

Uvedené príklady udávajú nezáväzný údaj z možnej hydraulickej schémy, bez zobratia nároku na kompletnosť.
Pre praktické vykonanie platia príslušné technické pravidlá. Bezpečnostné zariadenia sú vypracované podľa vhodných miestnych predpisov. Neexistuje žiadne prevzatie zodpovednosti.

Copyright

Celý obsah tohto dokumentu je majetkom spoločnosti ETA Heiztechnik GmbH, a je chránený autorským právom. Akékoľvek rozmnožovanie, kopírovanie tretími stranami alebo využitie na iné účely je bez písomného súhlasu majiteľa zakázané.

Opis softvéru

Verzia softvéru, ktorá je popísaný v tejto dokumentácii zodpovedá stavu v čase uverejnenia tohto dokumentu. Verzia softvéru nainštalovaného produktu sa môže líšiť od tejto dokumentácie.

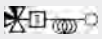
Aktualizáciu softvéru na vyššiu verziu môžete vykonať kedykoľvek. Požadované súbory možno nájsť pomocou príslušného oprávnenia na "www.eta.co.at".

Technické zmeny vyhradené.

Vyhradzujeme si právo na technické zmeny bez predchádzajúceho upozornenia. Tlačové chyby alebo technické zmeny akéhokoľvek druhu, ktoré vznikli, nie sú dôvodom žiadného nároku. Jednotlivé časti zariadenia, ktoré sú uvedené a popísané v dokumente, sú dostupné len ako príslušenstvo. V prípade nezrovnalostí medzi jednotlivými dokumentmi týkajúcimi sa rozsahu dodávky sú záväzné údaje v našom aktuálnom cenníku.

2 Všeobecné poznámky

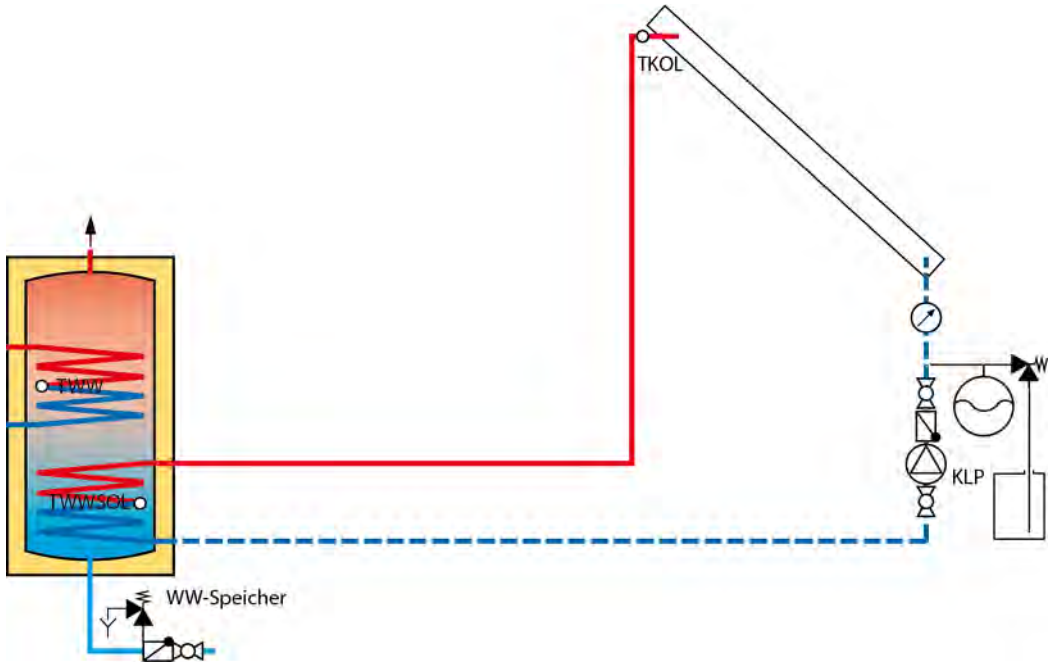
Popis symbolov v schémach

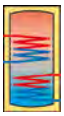
	Popis		Popis
	Vykurovací okruh		Zmiešavač s elektrickým servopohonom
	Vykurovací okruh s radiátormi, Vysoká teplota vykurovacieho okruhu		Zmiešavač s termickým servopohonom
	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie, Nízkoteplotný vykurovací okruh		Čerpadlo kotla s hydraulickou výhybkou
	Teplovzdušný ohrievač		Termostatický zmiešavač teplej vody
	Výmenník tepla		Prietokový regulačný ventil s elektrickým servopohonom
	Uzavierací ventil		Prietokový regulačný ventil s termickým servopohonom
	Guľový ventil		Spínací zmiešavač s elektrickým servopohonom
	Uzavierací ventil s klapkou		Spínací ventil s elektrickým servopohonom
	Elektrický zónový ventil		Regulačný ventil diferenčného tlaku
	Vyvažovací ventil		Snímač teploty
	Uzatvárací ventil		Snímač tlaku
	Bezpečnostný ventil		Izbový snímač teploty
	Tepelný núdzový (odtokový) ventil		Pozícia termostatu
	Tlakomer		Ponorný termostat
	Teplometer		Bezpečnostný teplotný obmedzovač
	Vypúšťací ventil		Maximálny tlakový snímač
	Odsávač		Obmedzovač maximálneho tlaku
	Filter		Spínač minimálneho tlaku
	Expanzná nádrž		Snímač minimálneho tlaku
	Čerpadlo		Rozšírenie regulácie v nástennej skrinke
	Skupina čerpadiel		Rozšírenie regulácie v nástennej skrinke s ETAtouch obrazovkou
	Olej alebo plynový horák		

3 Schémy hydrauliky

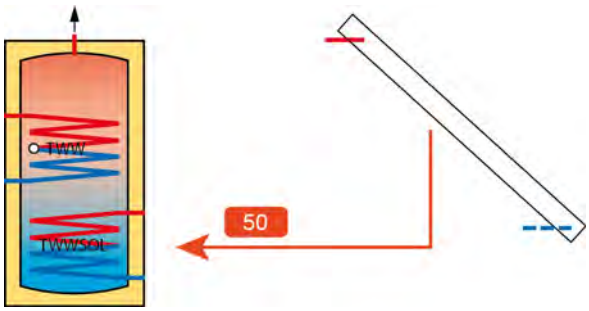
3.1 Príklad 1

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Zásobník teplej vody ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním Pre solárne nabíjanie
GM-C 0	Solárne zariadenie	Solárne zariadenie

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole

3.1.1 Pripojenie elektroniky

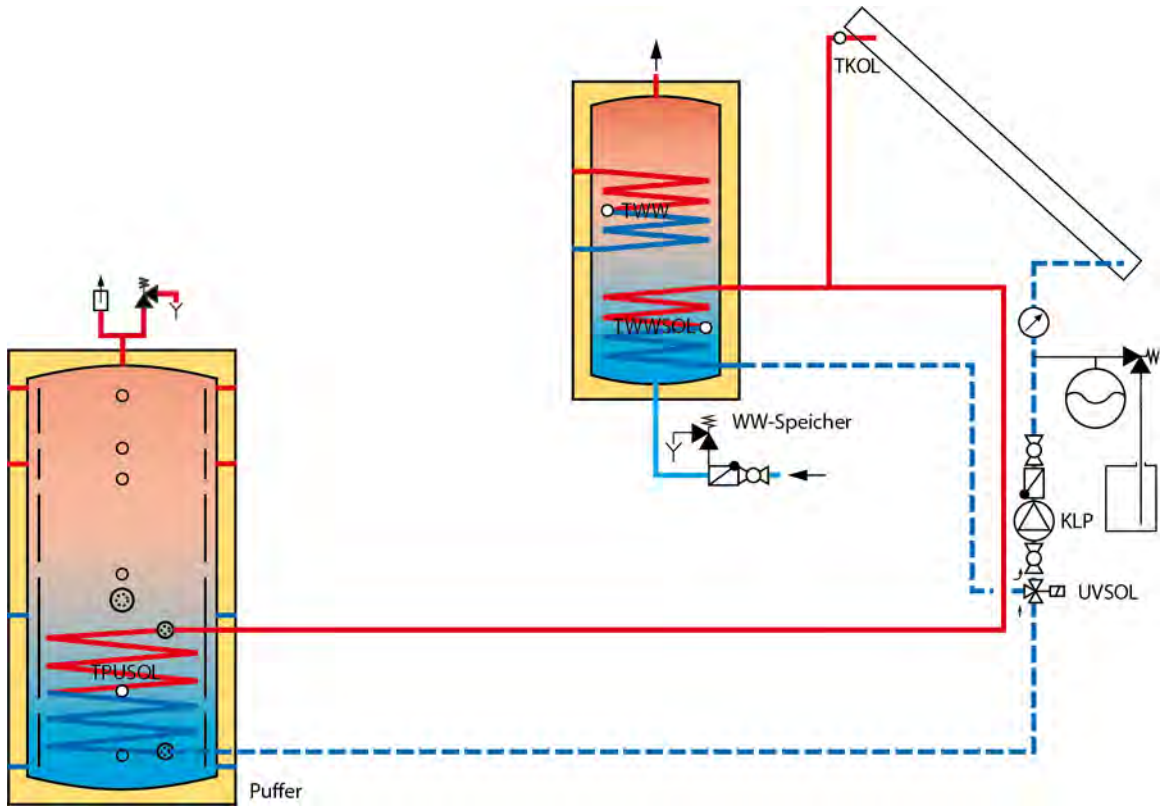
Potrebné svorky

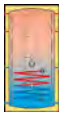
	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Čerpadlo kolektora	S4, S506
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]		
	Snímač teploty [TUV dole]	S503 T16

Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie. Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

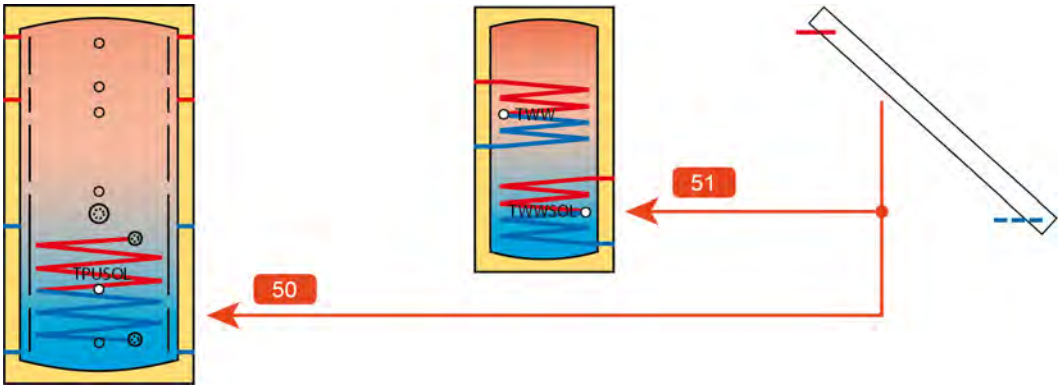
3.2 Príklad 2

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Zásobník teplej vody ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ 2 nádrže + prepínací ventil	Solárne zariadenie Pre prepínanie medzi akumulačnou nádobou a zásobníkom teplej vody

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole

3.2.1 Pripojenie elektroniky

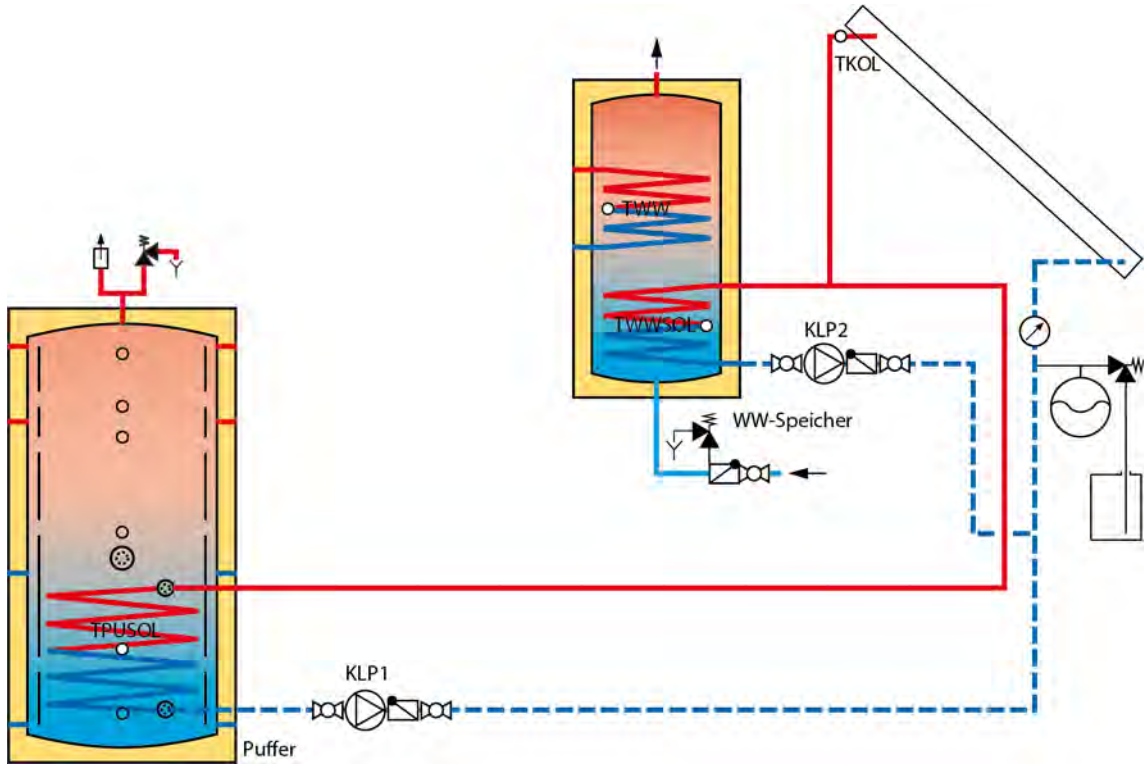
Potrebné svorky

	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Čerpadlo kolektora	S4, S506
	Prepínací ventil	Špeciálna funkcia relé [S10]
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]		
	Snímač teploty [TUV dole]	S503 T16

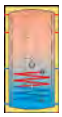
Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie. Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

3.3 Príklad 3

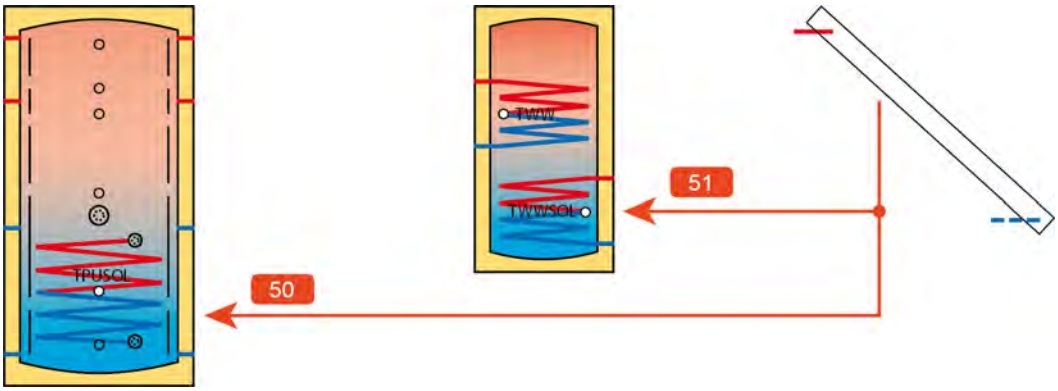
Schéma hydrauliky



Obidve čerpadlá kolektora musia mať nastavený PWM signál.

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Zásobník teplej vody ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ 2 nádrže + 2 čerpadla	Solárne zariadenie Nastavenie obidvoch solárnych čerpadiel pre akumulačnú nádobu a zásobník teplej vody

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole

3.3.1 Pripojenie elektroniky

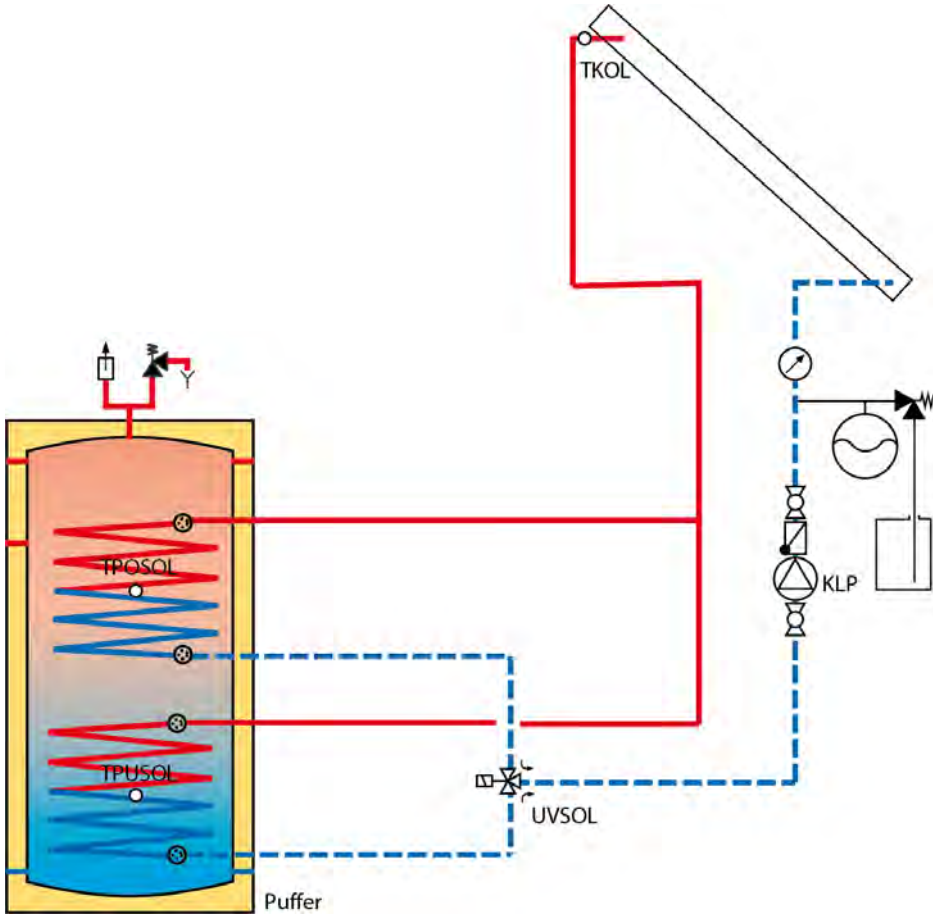
Potrebné svorky

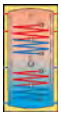
	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Čerpadlo kolektora 1	S2, S504
	Čerpadlo kolektora 2	S4, S506
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]		
	Snímač teploty [TUV dole]	S503 T16

Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie. Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

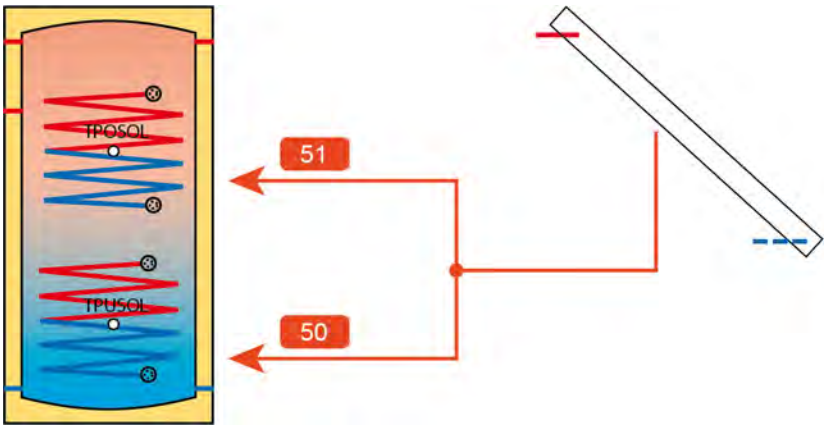
3.4 Príklad 4

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením ☑ ... dodatočné solárne nabíjanie v strede akumulačnej nádoby	Akumulačná nádoba s 2 solárnymi špirálami Pre druhú solárnu špirálu
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ 2 nádrže + prepínací ventil	Solárne zariadenie Pre prepínanie medzi oboma špirálami

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: Nádrž: Solárne hore

3.4.1 Pripojenie elektroniky

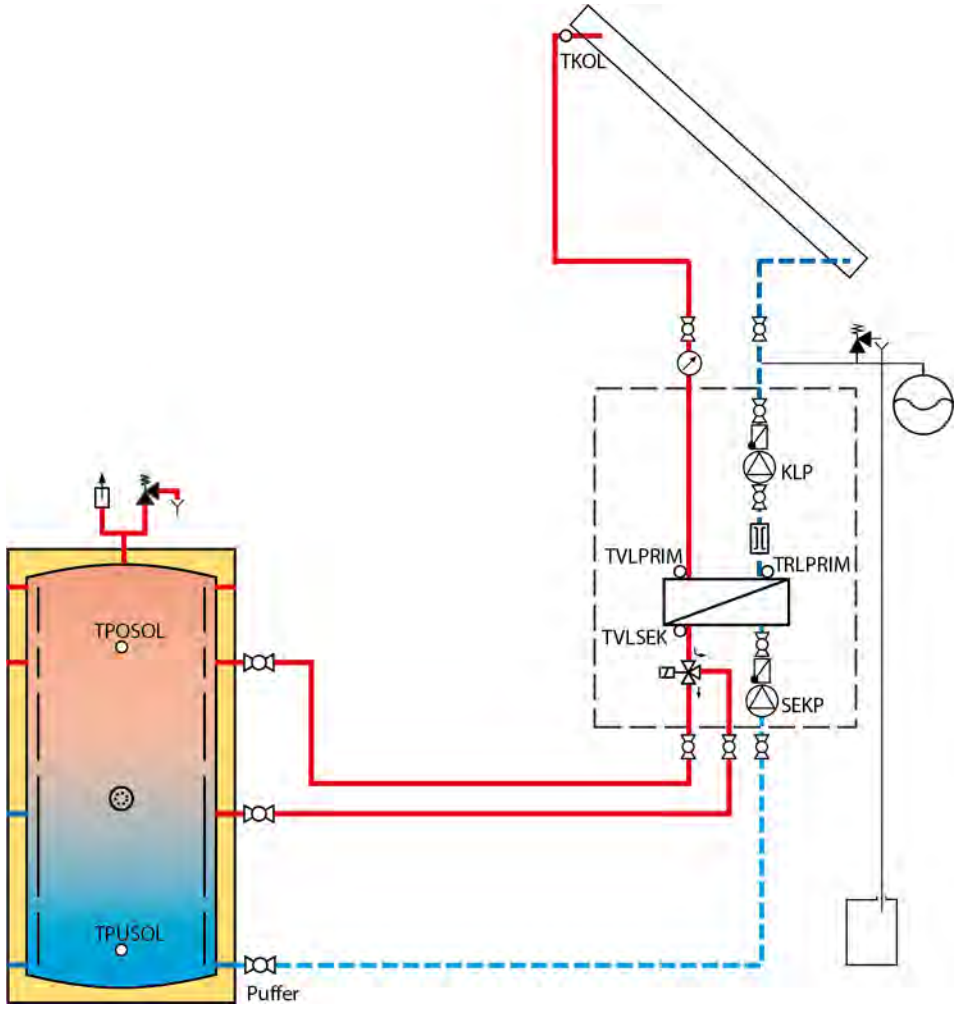
Potrebné svorky

	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Čerpadlo kolektora 1	S4, S506
	Prepínací ventil	Špeciálna funkcia relé [S10]
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník nad solárne]	S501 T12
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11

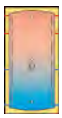
Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie. Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

3.5 Príklad 5

Schéma hydrauliky

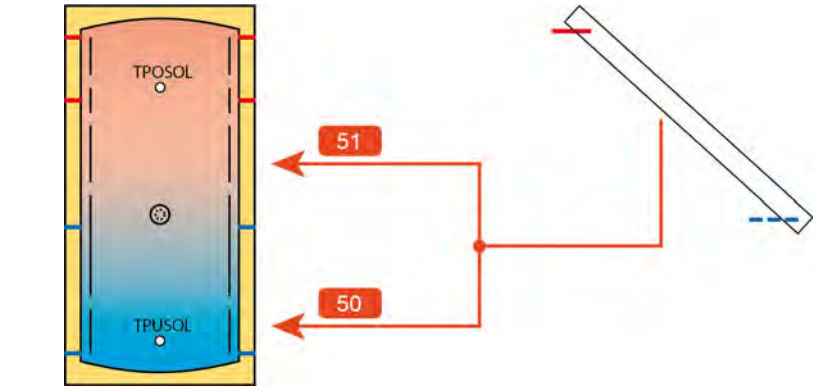


Výmenník tepla s vrstveným dobíjaním je tiež k dispozícii ako kompletná jednotka ´´ETA modul vrstveného dobíjania´´. Pre toto platí nasledujúca konfigurácia ako aj rozmiestnenie svoriek.

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž	Akumulačná nádoba s 2 solárnymi špirálami
	☑ Dobíjanie solárnym zariadením	
	☑ ... dodatočné solárne nabíjanie v strede akumulačnej nádoby	Pre vrstvené dobíjanie

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
EM-C 1	Solárne zariadenie	Solárny systém
	☑ Externý nabíjací výmenník	Pre výmenník tepla
	☑ ...s ventilom vrstveného dobíjania	Pre prepínanie medzi hornou a spodnou časťou
	☑ Kalorimeter	Pre výpočet množstva tepla
	☑ ... s meračom prietoku	Pri ETA modulu vrstveného dobíjania bude použitý typ [Huba 210.811251G] .

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 EM-C 1: Solár1.1: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 EM-C 1: Solár1.1: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: Nádrž: Solárne hore

3.5.1 Pripojenie elektroniky

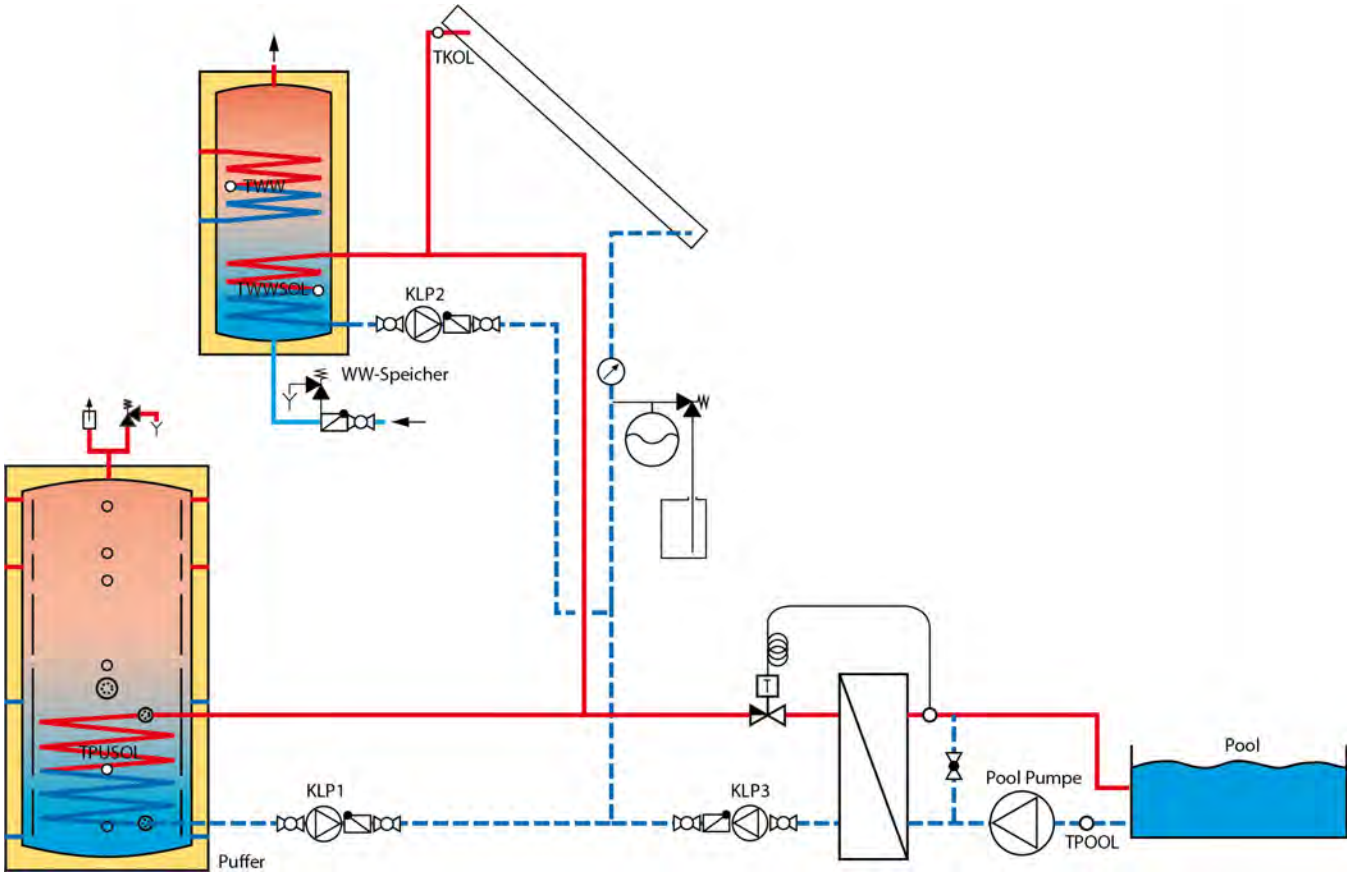
Potrebné svorky

	Popis	[EM-C 1]	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]			
	Snímač teploty [Kolektor]	S600 T3	
	Snímač teploty [Sekundárny výstup]	S600 T1	
	Snímač teploty [Solár spiatočka]	S600 T6	
	Čerpadlo [Čerpadlo kolektora]	S101, S603	
	Čerpadlo [Sekundárne čerpadlo]	S101, S602	
	Spínací ventil [Ventil vrstveného dobíjania]	S102	
	Snímač teploty [Výstup solár]	S600 T2	
	Prietokový detektor [Prietok [Hz]] Pri ETA module vrstveného dobíjania bude použitý typ [Huba 210.811251G] .	S604	
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Snímač teploty [Zásobník nad solárne]		S501 T12
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]		S501 T11

Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie.
Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

3.6 Príklad 6

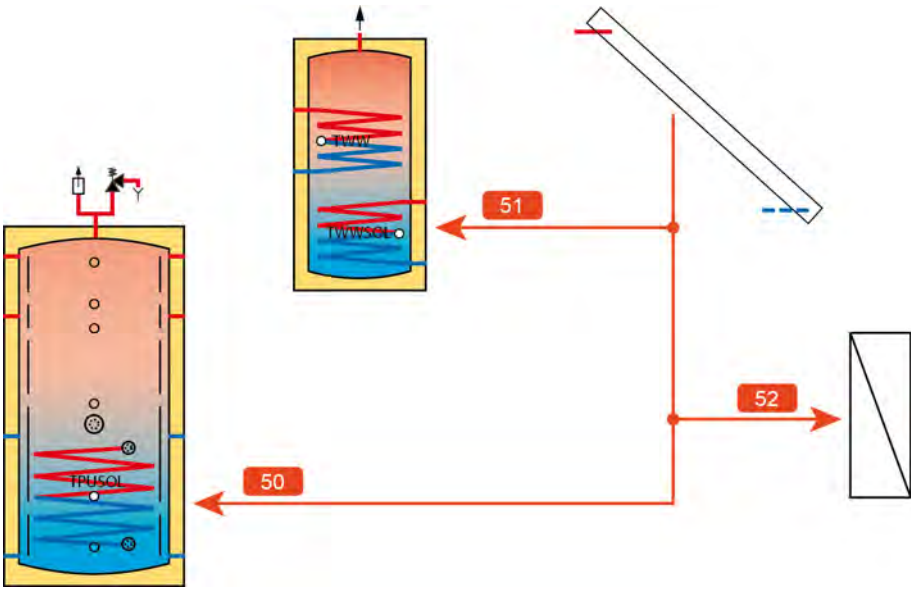
Schéma hydrauliky



Nastavenie čerpadla bazénu sa musí realizovať stýkačom, nie priamo pripojiť na ETAtouch reguláciu.

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Zásobník teplej vody ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Solárny zásobník ☑ Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi	Solárne hadice zásobníka (v tomto príklade: bazén) Pre nastavenie bazénového čerpadla na strane spotreby
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ 2 nádrže + 2 čerpadla ☑ 3. zásobník s čerpadlom	Solárne zariadenie Pre solárne čerpadlo akumulačnej nádoby a zásobník teplej vody Pre solárne čerpadlo bazénov

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole
52 GM-C 0: Solár: Zásobník 3	52 GM-C 0: Solárny zásobník: Solárne dole

3.6.1 Pripojenie elektroniky

Potrebné svorky

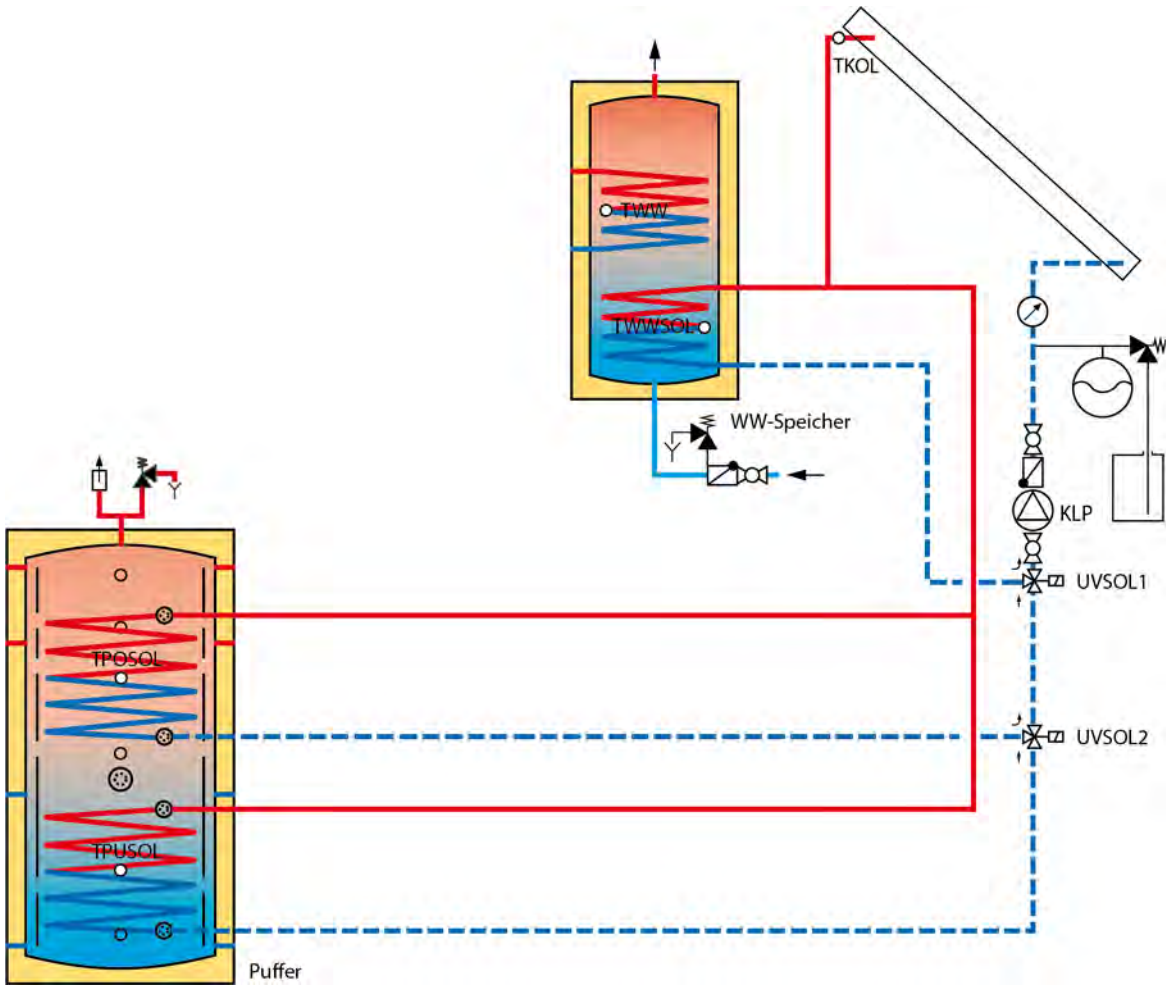
	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Čerpadlo kolektora 1	S2, S504
	Čerpadlo kolektora 2	S4, S506
	Čerpadlo kolektora 3	S3, S505
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]		
	Snímač teploty [TUV dole]	S503 T16
Solárne hadice zásobníka [Solárny zásobník]		
	Snímač teploty [Teplota spotrebiteľa]	S500 T1
	Čerpadlo [Čerpadlo spotrebiteľa] Nastavenie čerpadla sa musí realizovať stýkačom, nie priamo pripojiť na ETAtouch reguláciu.	S10

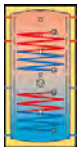
Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie.

Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

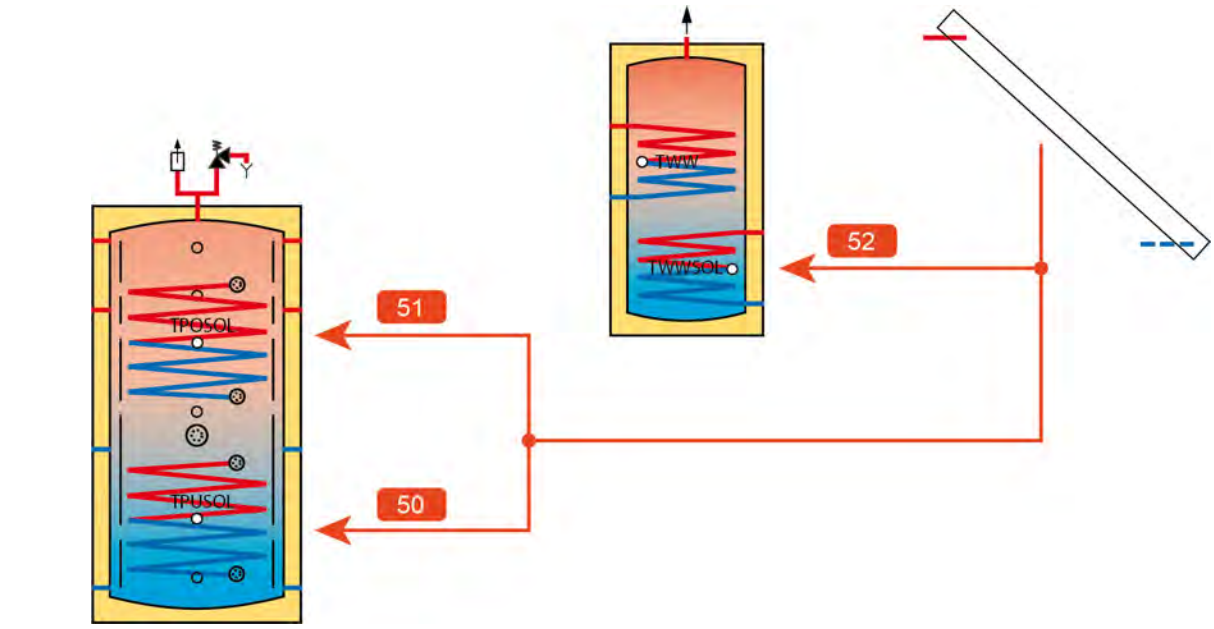
3.7 Príklad 7

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
	☑ Dobíjanie solárnym zariadením	
	☑ ... dodatočné solárne nabíjanie v strede akumulačnej nádoby	Pre druhú solárnu špirálu
GM-C 0	Zásobník teplej vody	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním
	☑ Dobíjanie solárnym zariadením	
GM-C 0	Solárne zariadenie	Solárne zariadenie
	☑ 2 nádrže + prepínací ventil	Pre prepínanie medzi oboma solárnymi špirálami v akumulačnej nádobe
	☑ 3. zásobník s prepínacím ventilom	Pre prepínanie medzi akumulačnou nádobou a zásobníkom teplej vody

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: Nádrž: Solárne hore
52 GM-C 0: Solár: Zásobník 3	52 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole

3.7.1 Pripojenie elektroniky

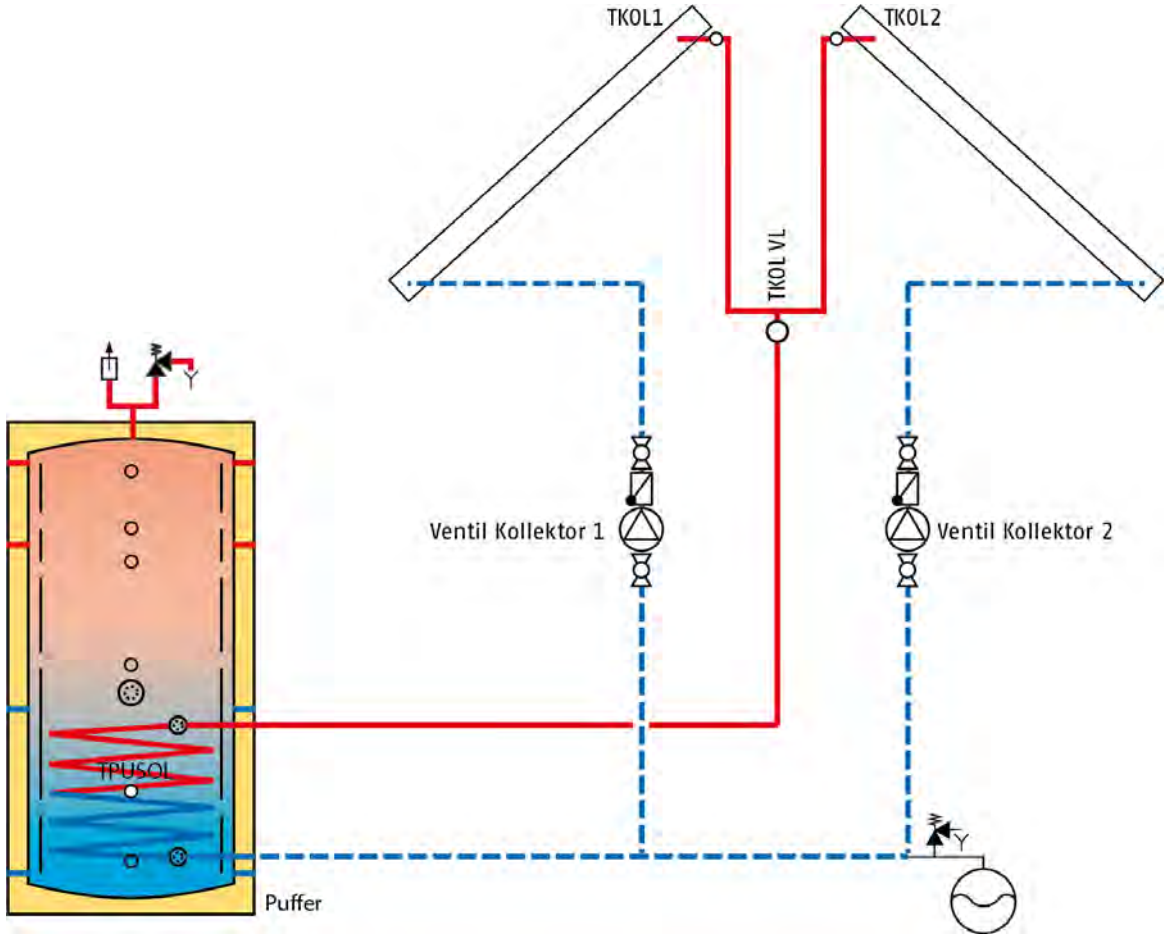
Potrebné svorky

	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Čerpadlo kolektora	S4, S506
	Prepínací ventil	Špeciálne funkcie relé [S10]
	Prepínací ventil 2	Špeciálne funkcie relé [S10]
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník nad solárne]	S501 T12
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]		
	Snímač teploty [TUV dole]	S503 T16

Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie. Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

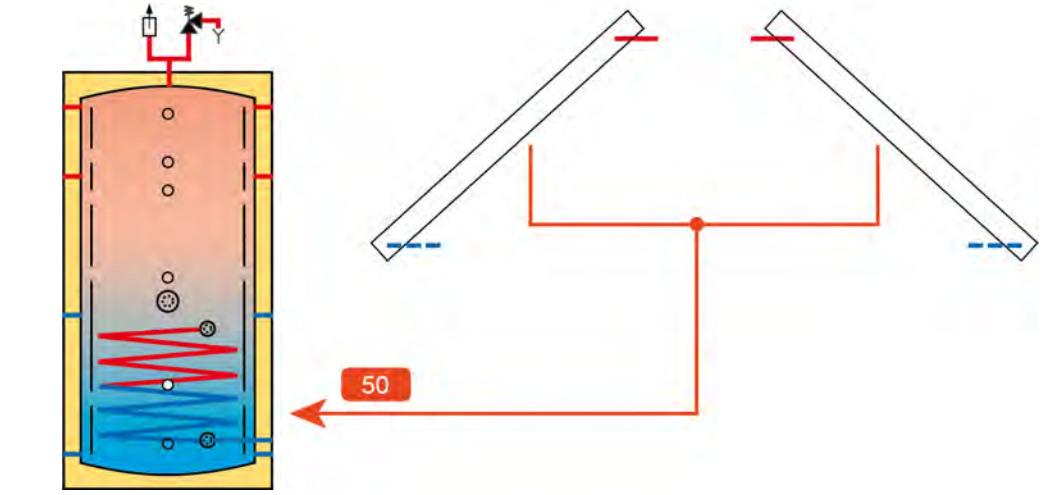
3.8 Príklad 8

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ Druhý / ďalší kolektor	Solárne zariadenie Pre druhý kolektor

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole

3.8.1 Pripojenie elektroniky

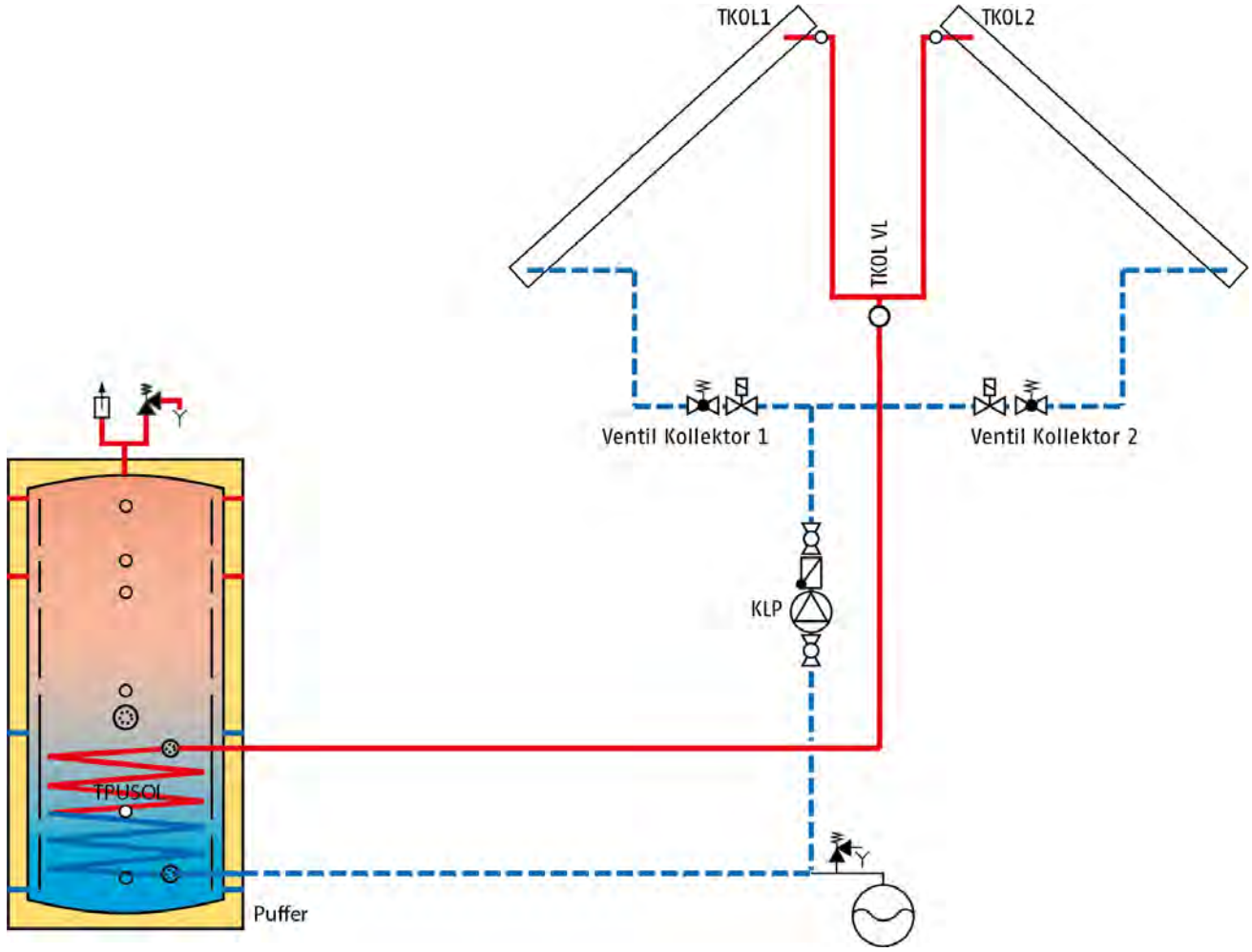
Potrebné svorky

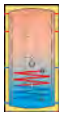
	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Ventil / čerpadlo [Ventil g 1]	Špeciálne funkcie relé [S10]
	Snímač teploty [Kolektor 2]	S500 T1
	Ventil / čerpadlo [Ventil kolektora 2]	S7
	Čerpadlo [Čerpadlo kolektora]	S4, S506
	Snímač teploty [Výstup solár]	S500 T2
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11

Výstupom ventilov (pre čerpadlo kolektora) musí byť pridelené špeciálne funkčné relé ([S10], [S37], [S62], [S92]) alebo výstup čerpadla na externom relé. Fáza čerpadla kolektora je vedená cez obidve relé pre každé čerpadlo.
K tomuto pozri osobitnú schému zapojenia pri 6.3 "Schéma elektrického zapojenia".

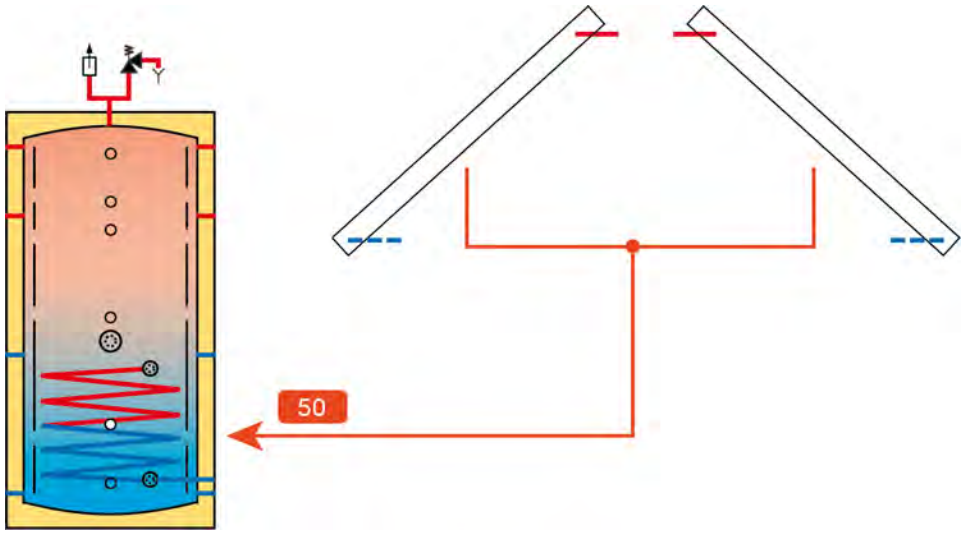
3.9 Príklad 9

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ Druhý / ďalší kolektor	Solárne zariadenie Pre druhý kolektor

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole

3.9.1 Pripojenie elektroniky

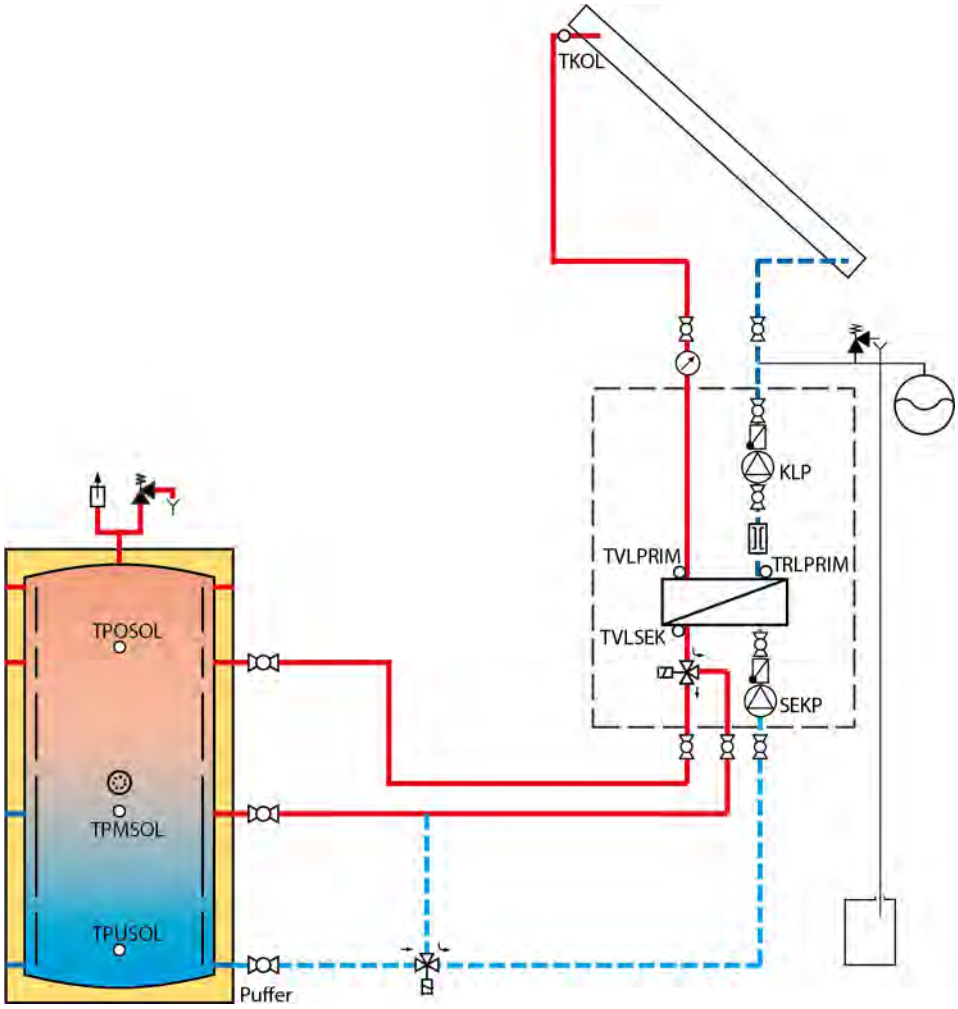
Potrebné svorky

	Popis	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]		
	Snímač teploty [Kolektor]	S500 T6
	Ventil / čerpadlo [Ventil g 1]	Špeciálne funkcie relé [S10]
	Snímač teploty [Kolektor 2]	S500 T1
	Ventil / čerpadlo [Ventil kolektora 2]	S7
	Čerpadlo [Čerpadlo kolektora]	S4, S506
	Snímač teploty [Výstup solár]	S500 T2
Akumulačná nádoba [Nádrž]		
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]	S501 T11

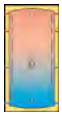
Zónový ventil bude použitý, takže tento môže byť pripojený k výstupu čerpadla. Zónový ventil je potrebný nastaviť ´´na´´ a ´´do´´, toto bude pripojené na výstupe zmiešavača alebo na špeciálnom funkčnom relé alebo na externom relé.
K tomuto pozri osobitnú schému zapojenia pri 6.3 "Schéma elektrického zapojenia".

3.10 Príklad 10

Schéma hydrauliky

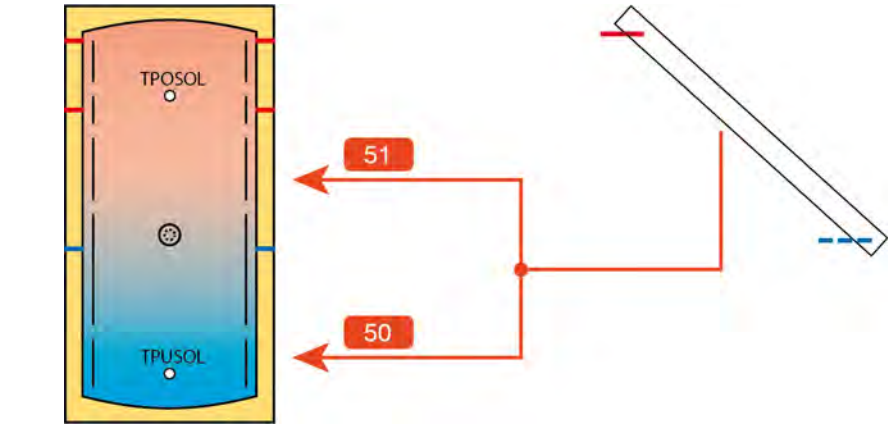


Výmenník tepla s vrstveným dobíjaním je tiež k dispozícii ako kompletná jednotka ´´ETA modul vrstveného dobíjania´´. Pre toto platí nasledujúca konfigurácia ako aj rozmiestnenie svoriek.

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž	Akumulačná nádoba s 2 solárnymi špirálami
	☑ Dobíjanie solárnym zariadením	
	☑ ... ďalší prepínací ventil v spiatočke	Pre prepínací ventil v spiatočke
	☑ ... dodatočné solárne nabíjanie v strede akumulačnej nádoby	Pre vrstvené dobíjanie

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
EM-C 1	Solárne zariadenie	Solárny systém
	☑ Externý nabíjací výmenník	Pre výmenník tepla
	☑ ...s ventilom vrstveného dobíjania	Pre prepínanie medzi hornou a spodnou časťou
	☑ Kalorimeter	Pre výpočet množstva tepla
	☑ ... s meračom prietoku	Pri ETA modulu vrstveného dobíjania bude použitý typ [Huba 210.811251G] .

Spojenia



= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
50 EM-C 1: Solár1.1: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 EM-C 1: Solár1.1: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: Nádrž: Solárne hore

3.10.1 Pripojenie elektroniky

Potrebné svorky

	Popis	[EM-C 1]	[GM-C 0]
Solárny systém [Solár]			
	Snímač teploty [Kolektor]	S600 T3	
	Snímač teploty [Sekundárny výstup]	S600 T1	
	Snímač teploty [Solár spiatočka]	S600 T6	
	Čerpadlo [Čerpadlo kolektora]	S101, S603	
	Čerpadlo [Sekundárne čerpadlo]	S101, S602	
	Spínací ventil [Ventil vrstveného dobíjania] Ventil pre prepínanie spiatočiek môže byť paralelne zapnutý s týmto ventilom.	S102	
	Snímač teploty [Výstup solár]	S600 T2	
	Prietokový detektor [Prietok [Hz]] Pri ETA module vrstveného dobíjania bude použitý typ [Huba 210.811251G] .	S604	
Akumulačná nádoba [Nádrž]			

	Popis	[EM-C 1]	[GM-C 0]
	Snímač teploty [Zásobník nad solárne]		S501 T12
	Snímač teploty [Nádrž stred solára]		S500 T6
	Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]		S501 T11

Počet svoriek pre komponenty (snímač teploty, čerpadlo...) na zbernici musia byť ešte voľné. V opačnom prípade je potrebné rozšírenie regulácie.
Uvedené rozmiestnenie svoriek zodpovedá továrenským nastaveniam. Toto je závislé od celkovej konfigurácie systému a preto sa môže líšiť.

4 Regulácia ETAtouch

4.1 Prvé kroky

4.1.1 Nastavenie časových okien

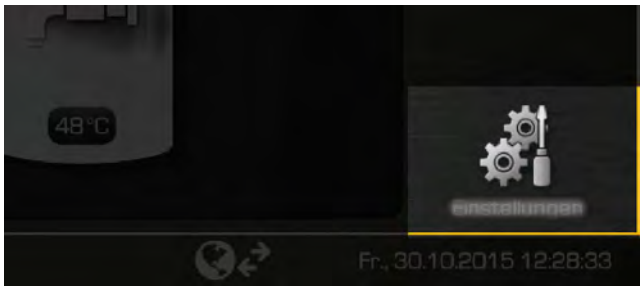
Nastavenie časov nabíjania a prevádzkových časov

V niektorých funkčných blokoch sú časové okná pre nabíjanie zásobníka (napríklad pri akumulačnej nádobe alebo zásobníku teplej vody), respektíve prevádzkové doby nastaviteľné (napríklad pri vykurovacom okruhu). Tieto časové okná sa musia vykonať v nastaveniach príslušného funkčného bloku.

V nasledovnej časti je popísané nastavenie časov nabíjania a teplôt pri zásobníku teplej vody. Tento príklad platí obdobne aj pre všetky ostatné funkčné bloky.

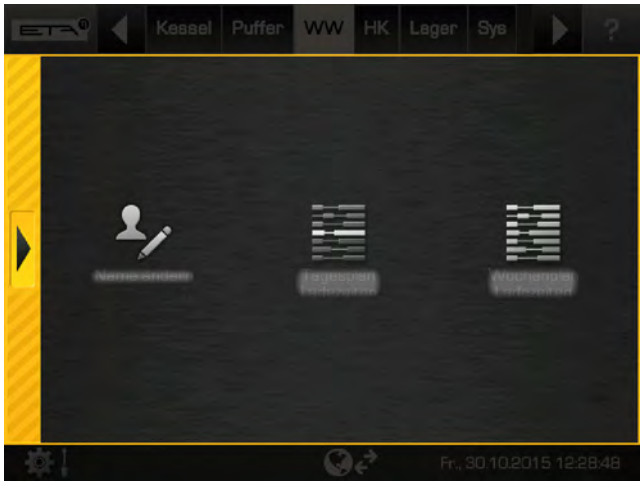
Otvorenie prehľadu nastavených časových okien

1. Nastavenia funkčného bloku otvorte tlačidlom [Nastavenia].



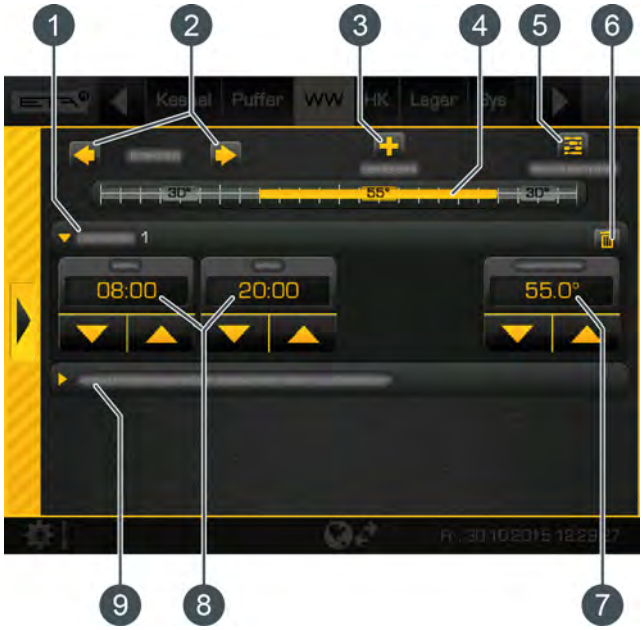
Obr. 4-1: Otvorenie nastavení

2. Časy nabíjania pre určitý deň otvorte tlačidlom [Časy plnenia Denný rozvrh].



Obr. 4-2: Otvorenie časov nabíjania

3. Zobrazí sa prehľad.



Obr. 4-3: Prehľad

1 Zvolené časové okno (časy nabíjania, resp. prevádzkové časy)

2 Výber dňa v týždni

3 Pridanie ďalšieho časového okna

4 Grafické zobrazenie nastavených časových okien

5 Zobrazenie prehľadu všetkých časových okien pre celý týždeň

6 Vymazanie časového okna

7 Nastaviteľná predpísaná teplota.
Závisí od funkčného bloku a v tomto príklade zodpovedá teplote 55°C teplej vody.

8 Časový úsek časového okna.
V tomto prípade sa teplá voda od 08:00 do 20:00 nabíja na 55°C.

9 Obmedzená teplota.
Mimo časového okna sa teplá voda nabíja na túto nastaviteľnú teplotu.

V nasledovnej časti je popísané nastavenie časového okna.

Nastavenie časov nabíjania

1. Vyberte si čas nabíjania v prehľade. V príslušnom okne nastavte teplotu a časový úsek tlačidlami šípok (,).

Obr. 4-4: Nastavenie časových okien a teplôt

V tomto prípade sa teplá voda od 08:00 do 20:00 nabíja na maximálne 55°C.

2. Ak sa vyžaduje ďalšie časové okno, pridajte ho tlačidlom . Nastavenie sa vykonáva rovnakým spôsobom ako predtým.

Môžete nastaviť maximálne 3 časové okná. Na vymazanie nepotrebného časového okna stlačte vo zvolenom časovom okne tlačidlo .

3. Pre časový úsek mimo nastavených časov nabíjania sa dá nastaviť klesajúca teplota (obmedzená teplota). Na nastavenie zvoľte pole [Znížená teplota mimo časového okna] a pomocou tlačidiel šípok nastavte požadovanú teplotu.

Obr. 4-5: Nastavenie klesajúcej teploty

V tomto príklade je požadovaná teplota teplej vody 30°C mimo nabíjacie doby.

Ak ste nastavili časy nabíjania a teploty pre určitý deň v týždni, tieto môžu byť skopírované aj pre ďalšie dni v týždni.

Kopírovanie časových okien

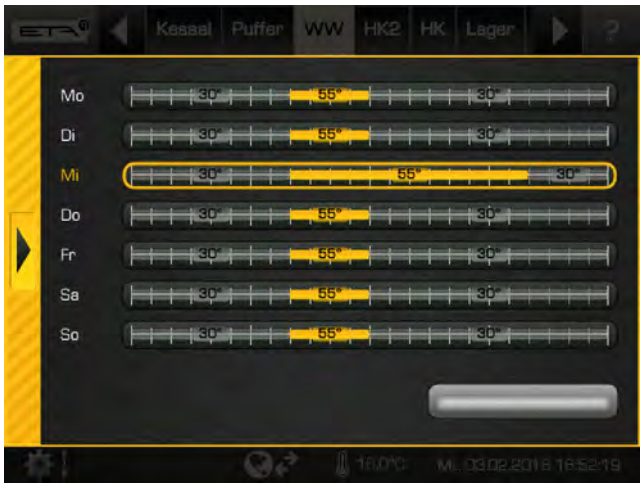
V nasledovnom príklade sú skopírované časové okná pre stredu na sobotu a nedeľu.

Skopírovanie časových okien pre stredu na sobotu a nedeľu

1. V prehľade stlačte tlačidlo [Týždenný rozvrh], aby ste prepli na náhľad všetkých dní v týždni.

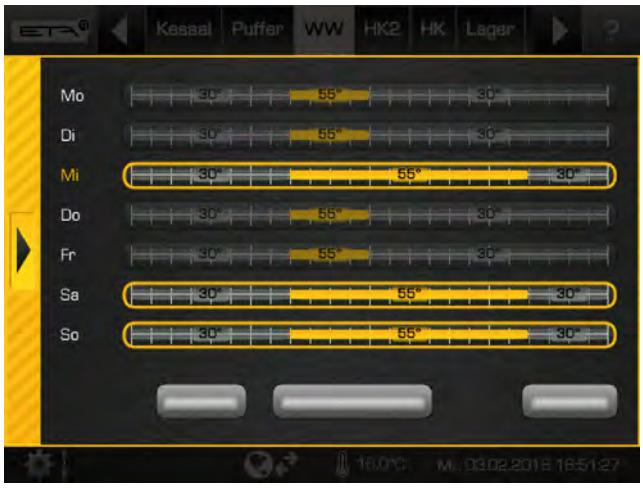
Obr. 4-6: Kopírovanie časových okien dní týždňa

2. Otvorí sa prehľad všetkých časových okien pre každý deň v týždni. Najprv si zvoľte deň v týždni, ktorý chcete skopírovať (tento sa nachádza v rámčeku) a následne stlačte tlačidlo [Skopírovať zvolený deň].



Obr. 4-7: Prehľad

3. Teraz označte dni v týždni, pre ktoré majú byť časové okná skopírované. V tomto príklade je to sobota a nedeľa.



Obr. 4-8: Výber dní v týždni

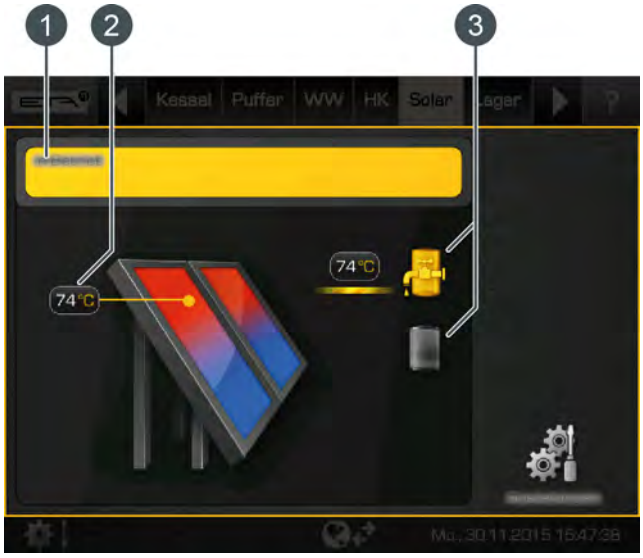
Tlačidlom [Označte všetky dni] označíte všetky dni.

4. Pre uloženie stlačte tlačidlo [Uložiť]. Prehľad bude náležite aktualizovaný. Zatvorte okno šípkou v ľavej časti obrazovky.

Na prehľad dní v týždni sa dostanete aj cez nastavenia funkčného bloku (tlačidlo). Stlačte tlačidlo [Časy plnenia Týždenný rozvrh] v nastaveniach.

4.2 Ovládací prvok [Solar]

Prehľad solárneho zariadenia



1 Prevádzkový režim a informácie
Popis prevádzkových režimov nájdete v integrovanom pomocníkovi pomocou tlačidla ?.

2 Teplota kolektora

3 Spotrebič solárneho zariadenia.
Aktuálne sa akumulačná nádoba teplej vody nabíja solárnym zariadením pri prívodnej teplote 74°C. Druhý spotrebič akumulačných nádob sa aktuálne nenabíja.

Princíp regulácie solárnych zariadení

Princíp regulácie ETA pre solárne zariadenia je definovaný tak, aby bol udržiavaný nastaviteľný teplotný rozdiel medzi kolektorom a akumulačnou nádobou (resp. hornou a dolnou oblasťou akumulačnej nádoby pri akumulačných nádobách s 2 internými výmenníkmi). Tento teplotný rozdiel sa udržiava nastavením počtu otáčok čerpadla kolektora.

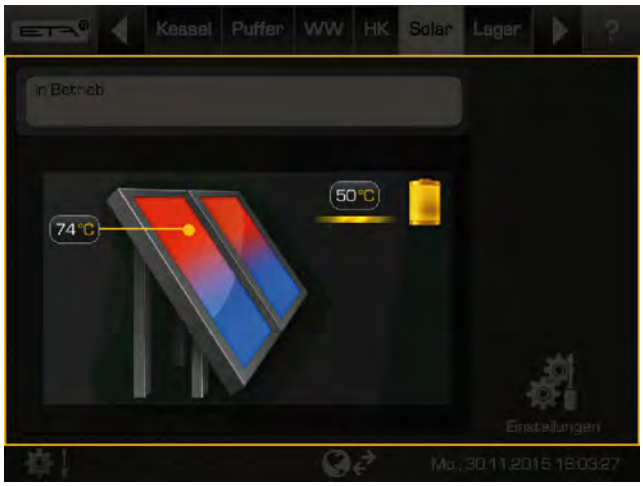
Manuálne prepnutie medzi "High Flow" (vysoké otáčky pri nízkej teplote kolektora) a "Low Flow" (nízke otáčky pri vysokej teplote kolektora) sa nevyžaduje, pretože regulácia to realizuje autonómne.

Regulácia ETAtouch podporuje celý rad variantov pre integráciu solárneho zariadenia do systému vykurovania. Jednotlivé varianty sú opísané nižšie.

4.2.1 Solárne zariadenie s akumulačnou nádobou

Solárne zariadenie len s jednou akumulačnou nádobou

Solárne zariadenie je regulované zapínaním a vypínaním kolektorového čerpadla. Čerpadlo sa spustí ihneď, ako kolektor prekročí minimálnu teplotu [Kolektor min] a je teplejší o [Zapínací rozdiel] (od výroby 7°C) ako nabíjaná akumulačná nádoba.



Obr. 4-9: Solárne zariadenie zapojené k akumulačnej nádobe

Otáčky kolektorového čerpadla sú regulované tak, že kolektor dodáva teplotu, ktorá je vyššia o nastaviteľný teplotný rozdiel [Požadovaný rozdiel kolektora] v porovnaní s aktuálnou teplotou akumulačnej nádoby.

Ak akumulačná nádoba dosiahne svoju maximálnu teplotu (od výroby pri akumulačnej nádobe 90°C, pri zásobníku teplej vody 60°C), alebo ak je kolektor o [Vypínací rozdiel] 5°C teplotný rozdiel teplejší ako zásobník, čerpadlo kolektora sa vypne.

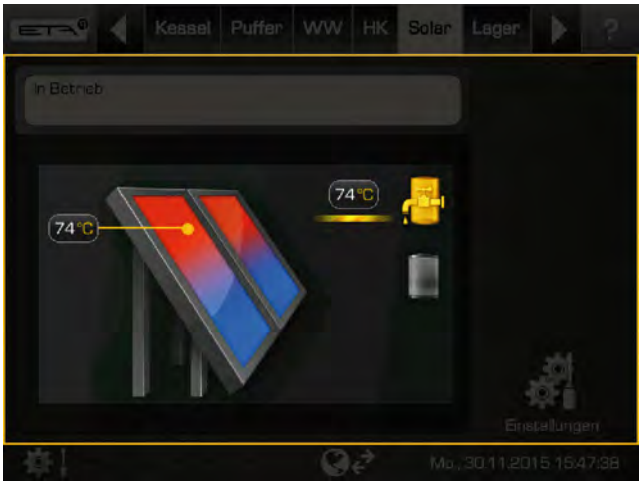
Príklad:
teplota akumulačnej nádoby [Nádrž dole solár]: 45°C
[Požadovaný rozdiel kolektora]: 10°C
[Vypínací rozdiel]: 5°C
=> Otáčky kolektorového čerpadla budú prispôsobené tak, aby kolektor dosiahol teplotu 55°C. Zvýšením teploty akumulačnej nádoby sa zvýši teplota kolektora, pretože sa dodržiavajú 10° teplotné rozdiely.

Ak sa teplota kolektora nedá viac zvýšiť (z dôvodu, že slnko dodáva príliš málo tepla), čerpadlo kolektora sa vypne, ak teplotný rozdiel medzi kolektorom a akumulačnou nádobou klesne na 5°C. V opačnom prípade bude akumulačná nádoba nabíjaná na maximálnu teplotu 90°C.

4.2.2 Solárne zariadenie s 2 akumulačnými nádobami

Prepínanie medzi viacerými akumulačnými nádobami

Ak solárne zaradenie nabíja viacero akumulačných nádob (napríklad akumulačnú nádobu a zásobník teplej vody), prepínanie medzi nádobami sa bude realizovať na základe nastavených priorít. Akumulačná nádoba s vyššou prioritou sa nabíja ako prvá.



Obr. 4-10: Solárne zariadenie pre akumulačnú nádobu a zásobník teplej vody

Ak nie je solárny výkon dostatočný na nabitie akumulačnej nádoby s najvyššou prioritou (kolektor je teplejší len o teplotný rozdiel [Vypínací rozdiel] ako aktuálne nabíjaná akumulačná nádoba), tak po uplynutí minimálnej doby (od výroby 20 minút) sa začne nabíjať akumulačná nádoba s nasledujúcou nižšou prioritou.

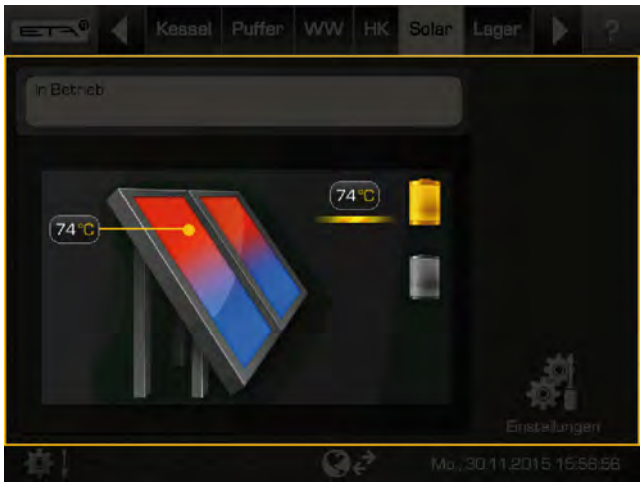
Ak sa solárny výkon znovu zvýši, po uplynutí minimálnej doby solárneho nabíjania sa nabíjanie prepne na akumulačnú nádobu s vyššou prioritou. Tým sa docieli, že sa vždy bude nabíjať zásobník s najvyššou prioritou.

Rovnomerné nabíjanie akumulačných nádob bez ohľadu na ich jednotlivé priority je tiež možné. K tomu je potrebné oprávnenie [Servis] . Následne sa v textovom menu solárneho zariadenia parametrom [Prepnúť, keď je rozdiel >] nastaví teplotný rozdiel medzi akumulačnými nádobami.

4.2.3 Solárne zariadenie pre akumulačnú nádobu s 2 internými výmenníkmi

Pre prepínanie medzi 2 internými výmenníkmi

Prepínaním medzi 2 internými výmenníkmi sa definuje nabíjanie dvoch rozličných oblastí akumulačnej nádoby. Cieľom je pritom dosiahnuť dostatočne vysokú teplotu vo vrchnej oblasti akumulačnej nádoby, aby sa kotol nemusel zapínať na nabíjanie teplej vody.



Obr. 4-11: Solárne zariadenie pre prepínanie medzi 2 výmenníkmi pri akumulačnej nádobe

Čerpadlo kolektora sa spustí ihneď, ako teplota kolektora prekročí aktuálnu teplotu v hornej časti akumulačnej nádoby [Nádrž hore solár].

Pre reguláciu prepínania je k dispozícii predpísaná teplota [Nádrž požaduje solár] . Táto predpísaná teplota sa stanovuje na základe aktuálnych požiadaviek minimálnych teplôt a môžete ju nájsť v textovom menu akumulačnej nádoby pod bodom:

Nádrž
↳ Nádrž hore solár
↳ Nádrž požaduje solár

Podmienky solárneho nabíjania horného výmenníka akumulačnej nádoby sú nasledovné:

- Akumulačná nádoba nie je nabíjaná kotlom.
- Vonkajšia teplota je vyššia ako nastaviteľná minimálna teplota 10°C ([Min. vonkajšia tepl. primárneho solára], pozri kapitolu 5.3.1 "Akumulačná nádoba so solárnym zariadením")
- Teplota v hornom rozsahu akumulačnej nádoby [Nádrž hore solár] je nižšia ako predpísaná teplota [Nádrž požaduje solár]

Ak sú splnené všetky podmienky a kolektor je dostatočne zohriaty, začne sa nabíjať horný výmenník akumulačnej nádoby dovtedy, kým nebude prekročená predpísaná teplota [Nádrž požaduje solár]. Potom sa uskutoční prepnutie solárneho nabíjania do spodného výmenníka akumulačnej nádoby pre jeho nabíjanie.

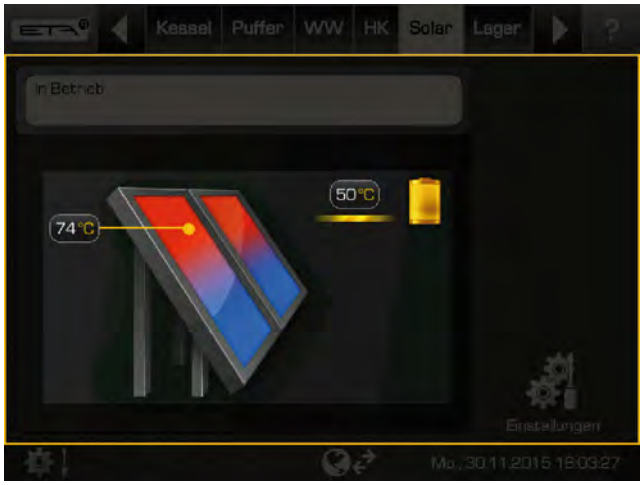
Ak niektorá z uvedených podmienok nie je splnená (napr. akumulačnú nádobu aktuálne nabíja kotol), nedáva veľký zmysel smerovať solárne nabíjanie do horného výmenníka akumulačnej nádoby. Preto sa solárne nabíjanie nasmeruje do spodného výmenníka akumulačnej nádoby pre jeho nabíjanie. Ak sú všetky podmienky znovu splnené, nabíjanie sa prepne a začne sa nabíjať horný výmenník.

Jediná výnimka pri tomto nabíjaní nastane vtedy, ak dôjde k nárastu solárneho výkonu počas nabíjania dolného výmenníka akumulačnej nádoby. V takomto prípade sa po uplynutí minimálneho času nabíjania (od výroby 20 minút) nabíjanie tiež prepne a bude sa nabíjať horný výmenník akumulačnej nádoby napriek tomu, že podmienky nie sú splnené.

4.2.4 Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla

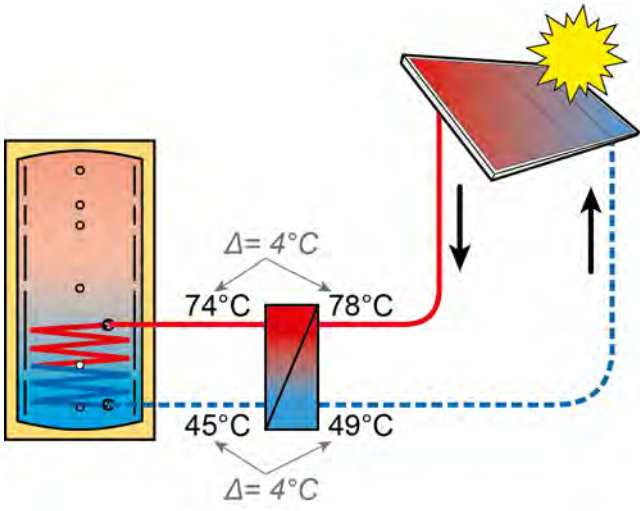
Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla

Princíp regulácie je rovnaký ako pri solárnom zariadení s len jednou akumulačnou nádobou, pozri kapitolu 4.2.1 "Solárne zariadenie s akumulačnou nádobou".
Otáčky čerpadla kolektora sú aj v tomto prípade regulované nastaviteľným teplotným rozdielom [Požadovaný rozdiel kolektora] medzi kolektorom a akumulačnou nádobou.



Obr. 4-12: Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla pripojené k akumulačnej nádobe

Okrem toho je pre výmenník tepla k dispozícii aj sekundárne čerpadlo s regulovanými otáčkami. Sekundárne čerpadlo sa pokúša nastavením teplotného rozdielu medzi kolektorom a prívodom na sekundárnej strane (pozri obrázok, 78°C - 74°C = 4°C) prispôsobiť teplotný rozdiel medzi spätným tokom solárneho zariadenia a akumulačnou nádobou (49°C - 45°C = 4°C).



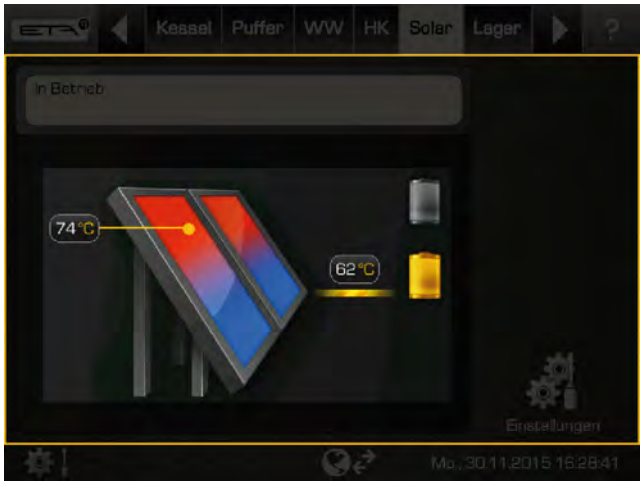
Obr. 4-13: Princíp regulácie

Pri solárnych zariadeniach s externým výmenníkom tepla sa pri tomto princípe regulácie dodá najviac energie zo solárneho zariadenia do akumulačnej nádoby.

4.2.5 Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla a ventilom vrstveného nabíjania

Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla a ventilom vrstveného nabíjania

Aj pri tomto variante solárneho zariadenia je účelom docieliť dostatočne vysokú teplotu vo vrchnej oblasti akumulačnej nádoby, aby sa kotol nemusel zapínať pre nabíjanie teplej vody.



Obr. 4-14: Solárne zariadenie s externým výmenníkom tepla a ventilom vrstveného nabíjania

Čerpadlo kolektora sa spustí ihneď, ako teplota kolektora prekročí predpísanú teplotu v hornej časti akumulačnej nádoby [Nádrž požaduje solár].

Princíp regulácie je rovnaký ako pri akumulačných nádobách s 2 internými výmenníkmi. Aj podmienky solárneho nabíjania horného výmenníka akumulačnej nádoby sú rovnaké. Popis môžete nájsť v kapitole 4.2.3 "Solárne zariadenie pre akumulačnú nádobu s 2 internými výmenníkmi".
Regulácia otáčok sekundárneho čerpadla je rovnaká ako v prípade solárneho zariadenia s externým výmenníkom tepla, pozri kapitolu Obr. 4-13: "Princíp regulácie".

Odlišuje sa len prepínanie solárneho nabíjania z dolného výmenníka akumulačnej nádoby do horného. Ak nie sú splnené podmienky solárneho nabíjania v hornom výmenníku, nabíja sa najprv dolný výmenník. Pokiaľ sa sekundárna prívodná teplota zvýši tak, že sa prekročí teplota v hornom výmenníku akumulačnej nádoby [Nádrž hore solár], uskutoční sa hneď prepnutie solárneho nabíjania do horného výmenníka. Nezohľadňuje sa žiaden minimálny čas solárneho nabíjania. Ihneď ako sekundárna prívodná teplota klesne pod teplotu [Nádrž hore solár], začne sa sa nabíjať znovu dolný výmenník.

Sekundárna prívodná teplota sa zvýši, keď sa zvýši teplota kolektora alebo keď sa znížia otáčky sekundárneho čerpadla.

4.2.6 Textové menu - nastaviteľné parametre

4.2.6.1 Kolektor min

Vysvetlenie [Kolektor min]

S týmto parametrom sa nastavuje minimálna teplota spustenia čerpadla kolektora. Len keď kolektor prekročí teplotu, môže sa spustiť čerpadlo kolektora.

Táto teplota by nemala byť nastavená príliš vysoko preto, aby sa aj pri nízkom slnečnom žiarení dodávalo teplo do zásobníka. Optimálna oblasť leží medzi 30-50°C.

Parameter sa nachádza pod:

Stav
↳ Kolektor
↳ Kolektor min

4.2.6.2 Požadovaný rozdiel kolektora

Vysvetlenie [Požadovaný rozdiel kolektora]

S parametrom nastavíte požadovaný teplotný rozdiel medzi kolektorom a pripojeným zásobníkom (akumulačnou nádobou alebo zásobníkom teplej vody). Teplotný rozdiel sa reguluje cez nastavenie počtu otáčok čerpadla kolektora.

V prípade, že sa akumulačná nádoba nabíja od solárneho zariadenia, teplota kolektorov [Kolektor] sa s teplotou akumulačnej nádoby [Nádrž dole solár] porovnáva. Ak sa nabíja zásobník teplej vody, tak sa porovnáva s teplotou [TUV dole].

Vysoký **teplotný rozdiel** znižuje rýchlosť otáčania čerpadla kolektora. Tým sa prepravuje menší objem vody cez kolektor. Voda zostane dlhšie v kolektore, a tým sa docieli vyššia prevádzková teplota kolektora. Tým sa dosiahne vyššia teplota teplej vody ale vznikajú aj väčšie straty cez kolektor.

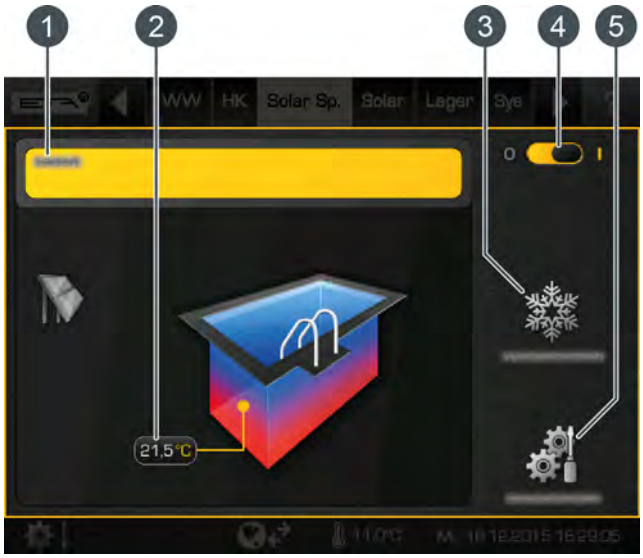
Nízky **teplotný rozdiel** zvyšuje rýchlosť otáčania čerpadla kolektora. Tým sa prepravuje väčší objem vody cez kolektor. Doba vody v kolektore je nízka a preto sa menej ohrieva. Prevádzková teplota kolektora bude nižšia, ale aj straty cez kolektor sú nižšie.

Parameter sa nachádza pod:

Stav
↳ Čerpadlo kolektora
↳ Požadovaný rozdiel kolektora

4.3 Ovládací prvok [solárne hadice zásobníka]

Prehľad solárneho zásobníka



1 Prevádzkový režim a informácie
Popis prevádzkových režimov nájdete v integrovanom pomocníkovi pomocou tlačidla ?.

2 Aktuálna teplota

3 Zimná prevádzka (protimrazová ochrana)

4 Hlavný vypínač solárneho zásobníka Pomocou neho sa zapína a vypína nabíjanie.
= zapnutý
= vypnutý

5 Tlačidlo [Nastavenia].
V tomto menu sa nastavujú napríklad časové okná pre sekundárne čerpadlo.

Tlačidlo [Zimná prevádzka] (protimrazová ochrana)

Voliteľná možnosť: len pri [Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi]

Týmto tlačidlom sa aktivuje protimrazová ochrana čerpadla spotrebiča. Ak je tlačidlo aktívne, bude sa zobrazovať na žlto. Protimrazová ochrana bude automaticky aktivovaná ihneď po zablokovaní nabíjania solárneho zásobníka spínačom ZAP/VYP.

Spôsob fungovania

Solárny zásobník (= spotrebič), ktorý nemá žiadne ďalšie spojenie so systémom vykurovania, bude nabíjaný len solárnym zariadením. Často sa používa pre ohrev bazénov.

S možnosťou [Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi] bude spotrebiteľské čerpadlo (napríklad čerpadlo bazéna) nastavené. Pre toto čerpadlo sa dajú nastaviť prevádzkové časy a takisto protimrazová ochrana pre zimu.

Stlačením tlačidla [] bude nabíjanie pomocou solárneho zariadenia povolené alebo uzamknuté. Ak je toto nabíjanie povolené, solárne zariadenie sa v čase od 08:00 do 21:00 bude pokúšať nabiť solárny zásobník na nastavenú teplotu [Požadovaná teplota spotrebiteľa]. Pritom bude aktuálna teplota solárneho zásobníka porovnaná s teplotou kolektora.

Ak je nabíjanie zablokované, bude automaticky aktivovaná protimrazová ochrana (tlačidlo[Zimná prevádzka] svieti na žlto). V prípade nastavení od výroby sa čerpadlo spotrebiča spustí o 12:00 v 5 minútovom cykle, hneď ako vonkajšia teplota klesne pod 5°C.

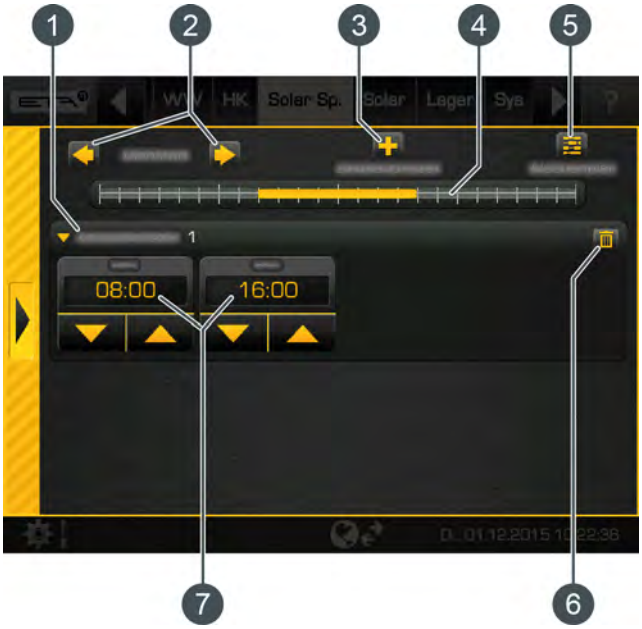
Na meranie aktuálnej teploty spotrebiča regulácia krátkodobo zapne čerpadlo spotrebiča v hodinových intervaloch. Táto prevádzka sa na obrazovke zobrazí s [Zahrievací chod].

V menu nastavení (tlačidlo) sa nastavujú časové okná čerpadla spotrebiča (pozri kapitolu 4.3.1 "Nastavenie časov nabíjania"). V rámci časového okna je čerpadlo spotrebiča neustále v prevádzke. Mimo časového okna sa čerpadlo spotrebiča zapne hneď, ako solárne zariadenie dokáže dodávať dostatočné teplo.

4.3.1 Nastavenie časov nabíjania

Otvorenie prehľadu nastavených prevádzkových časov

Prevádzkové časy čerpadla spotrebiča sa prispôsobujú v nastaveniach (tlačidlo). Na prispôsobenie otvorte nastavenia a následne otvorte prevádzkové časy pre určitý deň tlačidlom [Cirkulačné časy Denný rozvrh]. Zobrazí sa prehľad.



Obr. 4-15: Prehľad

1 Nastavené časové okná (prevádzkové časy)
2 Výber dňa v týždni
3 Pridanie ďalšieho časového okna
4 Grafické zobrazenie nastavených časových okien
5 Zobrazenie prehľadu všetkých časových okien pre celý týždeň
6 Vymazanie časového okna
7 Časový úsek pre časové okno

Nastavenie časových okien a kopírovanie na iné dni v týždni je opísané v kapitole 4.1.1 "Nastavenie časových okien".

4.3.2 Textové menu - nastaviteľné parametre

Nastaviteľné parametre

Solárny zásobník
- Doba zahrievania
- Požadovaná teplota spotrebiteľa
- Hysteréza
- Priorita
- Úprava vody[a]
  - Prevádzkový čas
- Nemrznúca zmes[b]
  - Štart
  - Trvanie ochrany proti zamrznutiu
  - Teplota zopnutia

a. Len pri voliteľnej možnosti [Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi] a [... s úpravou vody].

b. Len pri voľbe [Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi].

Podrobný popis parametrov je uvedený nižšie.

4.3.2.1 Doba zahrievania

Vysvetlenie [Doba zahrievania]

Aby bol nastavený čas chodu spotrebiteľského čerpadla, musíte zmerať skutočnú teplotu solárnych hadíc zásobníka (napr. bazén). To je potrebné keď napríklad teplotný snímač sa nachádza na spiatočke a nie priamo na solárnej hadici zásobníka.

Na zmenu je potrebné oprávnenie [Servis].

Parameter sa nachádza pod:

Solárny zásobník
- Doba zahrievania

4.3.2.2 Požadovaná teplota spotrebiteľa

Vysvetlenie [Požadovaná teplota spotrebiteľa]

S týmto parametrom bude požadovaná teplota spotrebiteľov nastavená, s pomocou solárneho zariadenia bude dosiahnutá.

Parameter sa nachádza pod:

Solárny zásobník
- Požadovaná teplota spotrebiteľa

4.3.2.3 Hysteréza

Vysvetlenie [Hysteréza]

Teda rozdiel je nastavený, pokiaľ aktuálna teplota spotrebiteľov [Aktuálna teplota spotrebiteľa] od požadovanej hodnoty [Požadovaná teplota spotrebiteľa] smie klesnúť, teplo sa vyžaduje od solárného zariadenia.

Príklad:
[Požadovaná teplota spotrebiteľa] = 25°C
[Hysteréza] = 2°C
=> Klesne teplota spotrebiteľov pod 23°C, bude teplo požadované od solárného zariadenia.

Parameter sa nachádza pod:

Solárny zásobník
↳ Hysteréza

4.3.2.4 Priorita

Vysvetlenie [Priorita]

S týmto parametrom je nastavená priorita solárnych zásobníkov. Vysoká priorita znamená, že solárny zásobník sa najprv nabíja cez solárny systém. Nízka priorita, toto bude posledné nabíjanie.

Parameter sa nachádza pod:

Solárny zásobník
↳ Priorita

4.3.2.5 Prevádzkový čas

Vysvetlenie [Prevádzkový čas]

Doba chodu čerpadla je pre úpravu vody (regulácia obsahu soli respektíve hodnota pH) nastavená. Začína súčasne so spotrebiteľským čerpadlom (napr. čerpadlo bazéna) a zostáva pre nastavenie doby chodu v prevádzke.
V prípade, že sa spotrebiteľské čerpadlo predčasne vypne, čerpadlo sa vypne a takisto aj úprava vody.

Čas chodu pre úpravu vody bude nastavený nepatrne kratšie ako čas prevádzky spotrebiteľského čerpadla. Teda bude zabránené zvýšeniu tlaku v potrubnom vedení respektíve nesprávnemu dávkovaniu úpravy vody po vypnutí spotrebiteľského čerpadla.

Parameter sa nachádza pod:

Solárny zásobník
↳ Úprava vody
↳ Prevádzkový čas

4.3.2.6 Funkcie Nemrznúca zmes

Vysvetlenie [Nemrznúca zmes]

Jednotlivé podmienky (čas začiatku, trvanie, vonkajšia teplota) pre protimrazovú ochranu spotrebiteľského čerpadla sú nastaviteľné.

Čas začiatku bude definovaný s parametrom [Štart]. Vonkajšia teplota klesne k tomuto časovému bodu nastavenej hraničnej hodnote [Teplota zopnutia], bude spotrebiteľské čerpadlo pre nastaviteľnú dobu [Trvanie ochrany proti zamrznutiu] zapnuté.

Na zmenu je potrebné oprávnenie [Servis].

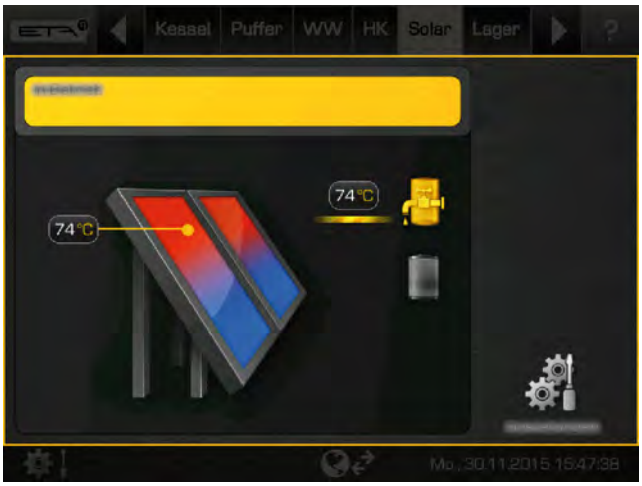
Parameter sa nachádza pod:

Solárny zásobník
↳ Nemrznúca zmes
↳ Štart
↳ Trvanie ochrany proti zamrznutiu
↳ Teplota zopnutia

5 Konfigurácie-Parametre

5.1 Ovládací prvok [Solar]

Stanovené parametre



Skontrolovať respektíve nastaviť nasledujúce parametre.

Výstupy
- Čerpadlo kolektora
  - Regulácia otáčok

Stav
- Kolektor
  - Kolektor min
- Čerpadlo kolektora
  - Požadovaný rozdiel kolektora
  - Zapínací rozdiel
  - Vypínací rozdiel

Podrobný popis parametrov je uvedený nižšie.

Vysvetlenie [Regulácia otáčok]

Nastavením ovládania otáčok je potrebné regulovať čerpadlo kolektora.

Zvolený prvok

- [ON / OFF]
  Výstup pri spustení (100%) alebo vypnutí (0%). Napožaduje sa regulácia otáčok.
- [Impulzový balíček pre neelektrickú reguláciu čerpadla]
  Premenlivá regulácia otáčok pre nie elektrickú reguláciu štandardných čerpadiel.
- [Laing/Lowara čerpadlo kotla pre PU/PC]
  Pre čerpadlá kotlov PelletsUnit a PelletsCompact, LAING alebo Lowara
- [Vykurovacie čerpadlo (pozri informačné tlačidlo!)]
  Pre elektronicky riadené čerpadlá s vykurovacou charakteristikou. Čerpadlo beží pri určenom signálnom kábli.

  Signálny kábel z týchto čerpadiel sa môže bez problémov pripojiť na zbernicu [GM-C2]. Toto čerpadlo je pripojené na zbernicu [GM-C1], musí byť upnuté k signálnemu káblu s predradeným odporom 2,2k Ohm. Lebo zbernica [GM-C1] má riadiace napätie od 24V.
- [Solárne čerpadlo (pozri informačné tlačidlo!)]
  Pre elektronicky regulované čerpadlá so solárnou charakteristikou. Čerpadlo nebeží pri zastrčenom signálnom kábli.

  Signálny kábel z týchto čerpadiel sa môže bez problémov pripojiť na zbernicu [GM-C2]. Toto čerpadlo je pripojené na zbernicu [GM-C1], musí byť upnuté k signálnemu káblu s predradeným odporom 2,2k Ohm. Lebo zbernica [GM-C1] má riadiace napätie od 24V.

Vysvetlenie [Kolektor min]

S týmto parametrom sa nastavuje minimálna teplota spustenia čerpadla kolektora. Len keď kolektor prekročí teplotu, môže sa spustiť čerpadlo kolektora.

Táto teplota by nemala byť nastavená príliš vysoko preto, aby sa aj pri nízkom slnečnom žiarení dodávalo teplo do zásobníka. Optimálna oblasť leží medzi 30-50°C.

Vysvetlenie [Požadovaný rozdiel kolektora]

S parametrom nastavíte požadovaný teplotný rozdiel medzi kolektorom a pripojeným zásobníkom (akumulačnou nádobou alebo zásobníkom teplej vody). Teplotný rozdiel sa reguluje cez nastavenie počtu otáčok čerpadla kolektora.

V prípade, že sa akumulačná nádoba nabíja od solárneho zariadenia, teplota kolektorov [Kolektor] sa s teplotou akumulačnej nádoby [Nádrž dole solár] porovnáva. Ak sa nabíja zásobník teplej vody, tak sa porovnáva s teplotou [TUV dole].

Vysoký **teplotný rozdiel** znižuje rýchlosť otáčania čerpadla kolektora. Tým sa prepravuje menší objem vody cez kolektor. Voda zostane dlhšie v kolektore, a tým sa docieli vyššia prevádzková teplota kolektora. Tým sa dosiahne vyššia teplota teplej vody ale vznikajú aj väčšie straty cez kolektor.

Nízky **teplotný rozdiel** zvyšuje rýchlosť otáčania čerpadla kolektora. Tým sa prepravuje väčší objem vody cez kolektor. Doba vody v kolektore je nízka a preto sa menej ohrieva. Prevádzková teplota kolektora bude nižšia, ale aj straty cez kolektor sú nižšie.

Vysvetlenie [Zapínací rozdiel]

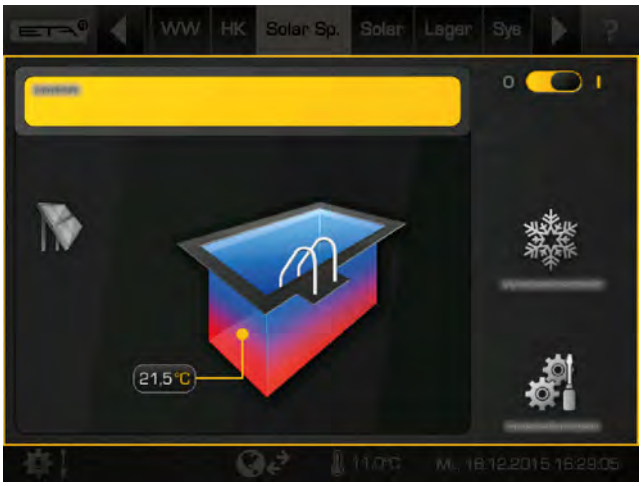
S týmto parametrom bude nastavená minimálna teplota spustenia čerpadla kolektora. Čerpadlo kolektora sa spustí akonáhle kolektor prekročí minimálnu teplotu o tento rozdiel tepllejší ako nabíjaná nádrž.

Vysvetlenie [Vypínací rozdiel]

Tento parameter definuje teplotný rozdiel ktorý je nastavený na vypnutie čerpadla kolektora. Zníži sa rozdiel medzi kolektorom a už nabíjaným zásobníkom respektíve časťou pod túto hodnotu, čerpadlo kolektora sa vypne.

5.2 Ovládací prvok [solárne hadice zásobníka]

Stanovené parametre



Skontrolujte nastavenia nasledujúcich parametrov.

- Solárny zásobník
  - Doba zahrievania
  - Požadovaná teplota spotrebiteľa
  - Hysteréza
  - Priorita
  - Úprava vody[a]
    - Prevádzkový čas
  - Nemrznúca zmes[b]
    - Štart
    - Trvanie ochrany proti zamrznutiu
    - Teplota zopnutia

a. Len pri možnosti [Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi] a [... s úpravou vody].

b. Len pri možnosti [Sekundárne čerpadlo pri spotrebiteľovi].

Podrobný popis parametrov je uvedený nižšie.

Vysvetlenie [Doba zahrievania]

Aby bol nastavený čas chodu spotrebiteľského čerpadla, musíte zmerať skutočnú teplotu solárnych hadíc zásobníka (napr. bazén). To je potrebné keď napríklad teplotný snímač sa nachádza na spiatočke a nie priamo na solárnej hadici zásobníka.

Vysvetlenie [Požadovaná teplota spotrebiteľa]

S týmto parametrom bude požadovaná teplota spotrebiteľov nastavená, s pomocou solárneho zariadenia bude dosiahnutá.

Vysvetlenie [Hysteréza]

Teda rozdiel je nastavený, pokiaľ aktuálna teplota spotrebiteľov [Aktuálna teplota spotrebiteľa] od požadovanej hodnoty [Požadovaná teplota spotrebiteľa] smie klesnúť, teplo sa vyžaduje od solárného zariadenia.

Príklad:
[Požadovaná teplota spotrebiteľa] = 25°C
[Hysteréza] = 2°C
=> Klesne teplota spotrebiteľov pod 23°C, bude teplo požadované od solárného zariadenia.

Vysvetlenie [Priorita]

S týmto parametrom je nastavená priorita solárnych zásobníkov. Vysoká priorita znamená, že solárny zásobník sa najprv nabíja cez solárny systém. Nízka priorita, toto bude posledné nabíjanie.

Vysvetlenie [Prevádzkový čas]

Doba chodu čerpadla je pre úpravu vody (regulácia obsahu soli respektíve hodnota pH) nastavená. Začína súčasne so spotrebiteľským čerpadlom (napr. čerpadlo bazéna) a zostáva pre nastavenie doby chodu v prevádzke.
V prípade, že sa spotrebiteľské čerpadlo predčasne vypne, čerpadlo sa vypne a takisto aj úprava vody.

Čas chodu pre úpravu vody bude nastavený nepatrne kratšie ako čas prevádzky spotrebiteľského čerpadla. Teda bude zabránené zvýšeniu tlaku v potrubnom vedení respektíve nesprávnemu dávkovaniu úpravy vody po vypnutí spotrebiteľského čerpadla.

Vysvetlenie [Nemrznúca zmes]

Jednotlivé podmienky (čas začiatku, trvanie, vonkajšia teplota) pre protimrazovú ochranu spotrebiteľského čerpadla sú nastaviteľné.

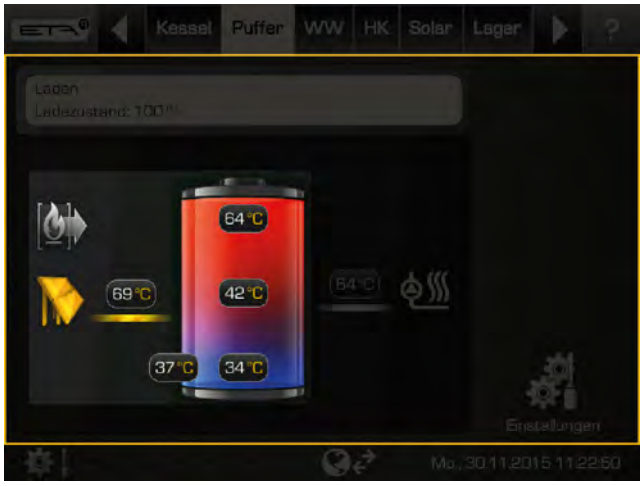
Čas začiatku bude definovaný s parametrom [Štart]. Vonkajšia teplota klesne k tomuto časovému bodu nastavenej hraničnej hodnote [Teplota zopnutia], bude spotrebiteľské čerpadlo pre nastaviteľnú dobu [Trvanie ochrany proti zamrznutiu] zapnuté.

5.3 Ovládací prvok [Akumulačná nádoba]

5.3.1 Akumulačná nádoba so solárnym zariadením

Nastavenie akumulačnej nádoby so solárnym zariadením

Okrem základných nastavení sa musia v regulácií solárneho systému nastaviť ďalšie parametre.



Nádrž
- Solár odčerpať
  - Aktivovať?
  - ... do nádrže Max
- Nádrž hore solár
  - Nádrž hore min solár
  - Min. vonkajšia tepl. primárneho solára
  - Priorita
- Nádrž dole solár
  - Nádrž dole max.
- Solár prioritne
  - Solár prioritne
  - Začiatok solárnej priority
  - Zmena solárnej priority
  - Ukončenie solárnej priority
  - Min. vonkajšia tepl. primárneho solára
- Solar prebytok
  - Vonkajšia teplota
  - Od nádrže hore
  - Od nádrže pod solar
- Priorita

Podrobný popis parametrov je uvedený nižšie.

Vysvetlenie funkcie [Solár odčerpať]

Voľba: len pri viacerých akumulačných nádržiach a solárnom zariadení

Funkcia definuje, či zvolená akumulačná nádrž môže prebytočné solárne teplo zo solárneho zariadenia absorbovať.

Budú nastavené funkcie s týmto parametrom [Aktivovať?] [Áno], táto akumulačná nádobe prevezme solárny nadbytok. Táto akumulačná nádoba bude do nastavenej maximálnej teploty [... do nádrže Max] nabíjaná.

Vysvetlenie [Nádrž hore min solár]

Voľba: len pri solárnom zariadení s vrstveným dobíjaním

Nastavuje sa minimálna teplota pre vrchnú oblasť nádrže pri vrstvenom dobíjaní cez solárne zariadenie. Solárne nabíjanie vrchnej oblasti prebieha len v prípade, že je kolektor aspoň o 7°C teplejší ako [Nádrž hore min solár].

Táto minimálna teplota je prirodzene platná len tak dlho pokiaľ sú splnené podmienky vrstveného dobíjania. Ak nie sú splnené, solárne dobíjanie sa prepne do dolnej oblasti akumulačnej nádoby, aby sa využila solárna energia.

Vysvetlenie [Min. vonkajšia tepl. primárneho solára]

S parametrom sa nastavuje minimálna hodnota vonkajšej teploty, ak sú splnené podmienky pre solárnu požiadavku a vrstvené dobíjanie akumulačnej nádoby.

Vysvetlenie [Priorita]

Voľba: len pri solárnom zariadení a akumulačnej nádobe s 2 vnútornými výmenníkmi

S parametrom sa nastavuje prioritne vrchná a spodná oblasť akumulačnej nádrže pre solárne dobíjanie. Vysoká priorita znamená, že táto oblasť bude najskôr nabíjaná solárnym systémom. Nízka priorita, toto bude posledné nabíjanie.

Vysvetlenie [Nádrž dole max.]

Voľba: len pri solárnom zariadení

Vypínacia teplota je nastaviteľná len, keď solárne zariadenie dobíja akumulačnú nádobu. S touto nastavenou teplotou sa nastaví limit nabíjania akumulačnej nádoby pomocou solárneho systému, aby nedošlo k prehriatiu akumulačnej nádoby. Dosiahne teplotný snímač [Nádrž dole solár] nastaviteľnú teplotu [Nádrž dole max.] bude čerpadlo kolektora od solárneho systému odpojené.

Funkcie [Solár prioritne]

Voľba: len pri solárnom zariadení

Funkcia sa používa keď je akumulačná nádoba pripojená na solárnom zariadení, čím sa získa možnosť, aby akumulačná nádoba (tiež kombinovaná akumulačná nádoba) dobíjala bez spúšťania kotla.

Môžu sa nastaviť 2 časové okná. Počas prvého časového okna (od [Začiatok solárnej priority] do [Zmena solárnej priority]) bude kotol "blokovaný". To znamená, že kotol nespustí dobíjanie akumulačnej nádoby. Ani v prípade, že solárne zariadenie poskytuje dostatok tepla.

V druhom časovom okne (od [Zmena solárnej priority] do [Ukončenie solárnej priority]) smie byť kotol a dobíjanie akumulačnej nádoby spustené, v prípade, že solárny systém nedodáva žiadne teplo dlhšie ako 3 minúty.

Bude funkcia [Solár prioritne] nepotrebná, môže byť kedykoľvek vypnutá.

Vysvetlenie [Začiatok solárnej priority],[Zmena solárnej priority] a [Ukončenie solárnej priority]

Voľba: len pri solárnom zariadení

S týmito parametrami bude nastavené časové okno funkčného bloku [Solár prioritne].

Prvé časové okno trvá od [Začiatok solárnej priority] do [Zmena solárnej priority]. Druhé časové okno začína od [Zmena solárnej priority] a končí pri [Ukončenie solárnej priority].

Mimo 2 časových okien, môže kotol kedykoľvek dobíjať akumulačnú nádrž.

Začiatok primárneho solára nastavte od prvého časového okna vykurovacieho okruhu a zásobníka teplej vody. V opačnom prípade musí kotol spustiť nabíjanie vykurovacieho okruhu alebo zásobníka teplej vody.

V nastavenom okne pre prioritný solár sa môže stať, že do vykurovacieho okruhu alebo teplej vody sa nebude dodávať dostatočne teplo.

Vysvetlenie [Solar prebytok]

Voľba: len pri solárnom zariadení

S funkciou nastavíte na akumulačnú nádobu, či prebytočné teplo od solárneho zariadenie sa bude dodávať do iných spotrebiteľov, keď aktuálne nepožaduje teplo.

Predpokladom pre absorbovanie prebytočného solárneho tepla je splnenie nasledujúcich podmienok:

- Vonkajšia teplota musí mať prekročenú nastaviteľnú hodnotu od [Vonkajšia teplota].
- Teplota [Nádrž hore] na akumulačnej nádobe musí byť vyššia ako nastaviteľná hodnota [Od nádrže hore].
- Teplota [Nádrž dole solár] na akumulačnej nádobe musí byť vyššia ako nastaviteľná hodnota [Od nádrže pod solar].
- V ovládacom prvku zásobníka teplej vody, vo vykurovacom okruhu alebo v akumulačnej nádobe, sa musí nastaviť parameter [Solár odčerpať] na [Áno] tak, že akumulačná nádoba spotrebiteľa môže požadovať príjem prebytočného solárneho tepla.

Parametre [Vonkajšia teplota], [Od nádrže hore] a [Od nádrže pod solar] sú nastaviteľné v textovom menu akumulačnej nádoby.
Parameter [Solár odčerpať] je nastaviteľný v textovom menu zásobníka teplej vody respektíve vo vykurovacom okruhu.

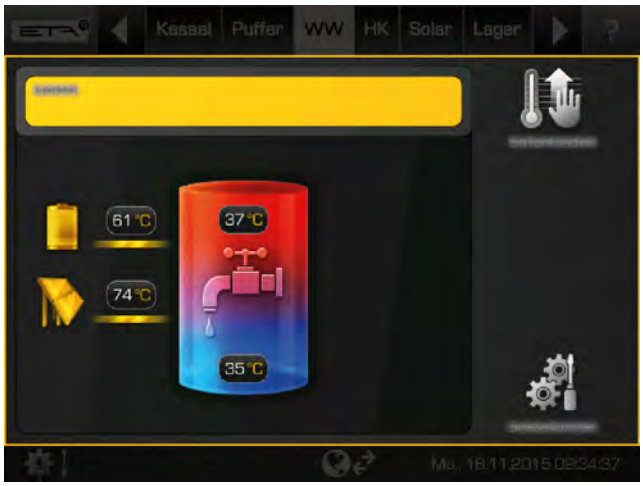
Vysvetlenie [Priorita]

Voľba: len pri solárnom zariadení s prepínačom medzi viacerými nádobami

S parametrom sa nastavuje priorita pre solárne dobíjanie akumulačnej nádoby. Vysoká priorita znamená, že táto nádoba sa najprv nabije pomocou solárneho systému. Nízka priorita, toto bude posledné nabíjanie.

5.4 Ovládací panel [Zásobník teplej vody]

Stanovené parametre



Skontrolovať respektíve nastaviť nasledujúce parametre.

Nádrž TÚV
- Zapínací rozdiel
- Teplá voda dole OFF
- Odchýlka od požiadavky
- Teplota zopnutia
- Výkon registra
- TUV max
- Solárne nabíjanie do
- Solár odčerpať
- Priorita

- Cirkulácia
  - Doba cirkulácie
  - Pauza cirkulácie
  - Povoliť cirkuláciu

Podrobný popis parametrov je uvedený nižšie.

Vysvetlenie [TUV max]

Parameter určuje maximálnu teplotu zásobníka teplej vody a vzťahuje sa na všetkých výrobcov tepla, tiež solárne zariadenia ktoré dobíjajú zásobník teplej vody.

Od výroby je hodnota nastavená na 60°C. Mala by byť nastavená vždy o 5°C viac ako požadovaná teplota nádrže.

Ak je zásobník tepelj vody dobíjaný solárnym zariadením, môže sa táto hodnota zvýšiť.

Vysvetlenie [Solárne nabíjanie do]

Voľba: len pri solárnom zariadení

Parameter určuje, ktorá oblasť nádrže sa bude nabíjať solárnym zariadením do zvolenej maximálnej teploty.

Pri nastavení [Hore] je zásobník solárneho systému nabíjaný pokiaľ teplotný snímač [Nádrž TÚV] [TUV max] dosiahne teplotu.
Pri nastavení [Dole] je solárny systém nabíjaný pokiaľ teplotný snímač [TUV dole] [TUV max] dosiahne teplotu.

Vysvetlenie [Solár odčerpať]

Voľba: len pri akumulačnej nádobe so solárnym systémom

Parameter definuje, či zásobník teplej vody absorbuje prebytočné solárne teplo z akumulačnej nádoby.
Ak je tento parameter na [Áno] nastavený, prijíma zásobník teplej vody solárny nadbytok až na maximálnu teplotu [TUV max].

Nastavte pri tomto parametri [Nie] výrobcom predvolené nastavenie. Podmienky pre funkciu [Solar prebytok] musíte skontrolovať v textovom menu akumulačnej nádoby.

Vysvetlenie [Priorita]

Voľba: len pri solárnom zariadení s prepínačom medzi viacerými nádržami

S parametrom sa nastavuje priorita pre solárne dobíjanie zásobníka teplej vody. Vysoká priorita znamená, že táto nádoba sa najprv nabije pomocou solárneho systému. Nízka priorita, toto bude posledné nabíjanie.

6 Pripojenie elektroniky

6.1 Všeobecné poznámky

Požiadavky

Je potrebné zohľadniť vyhlášky ako aj osobitné predpisy miestnych dodávateľov elektrickej energie.

Pre čerpadlo riadené otáčkami (riadenie cez PWM signál) musí byť zohľadnená maximálna dĺžka vedenia výrobcu čerpadla.

Maximálny výkon

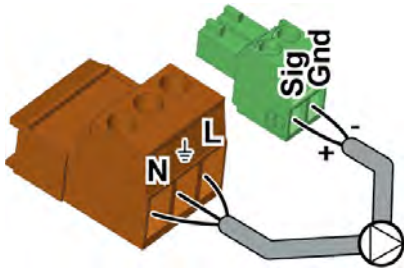
Výstup 230 V	**maximálny Výkon**
Jeden výstup	250 W
Súčet všetkých výstupov	700 W

Bezpotenciálový výstup (špeciálna funkcia)	**maximálny Spínací výkon**
Jednotlivý reléový výstup	500 W

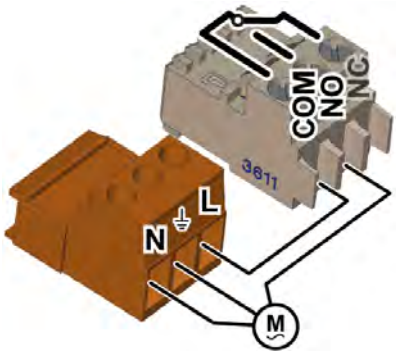
Schémy zapojenia

Obr. 6-1: Analógový vstup

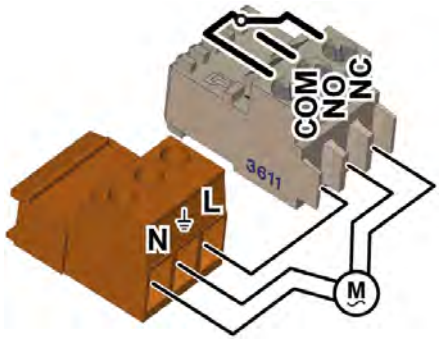
Obr. 6-2: Digitálny spínač



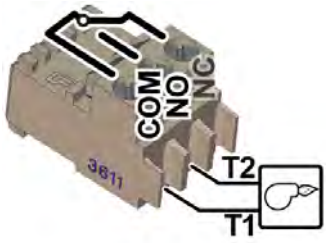
Obr. 6-3: Čerpadlo riadené podľa otáčok



Obr. 6-4: Špeciálna funkcia - čerpadlo (s napájacím rozšírením 230 V)



Obr. 6-5: Špeciálna funkcia - prepínací ventil s 3-bodovým nastavením

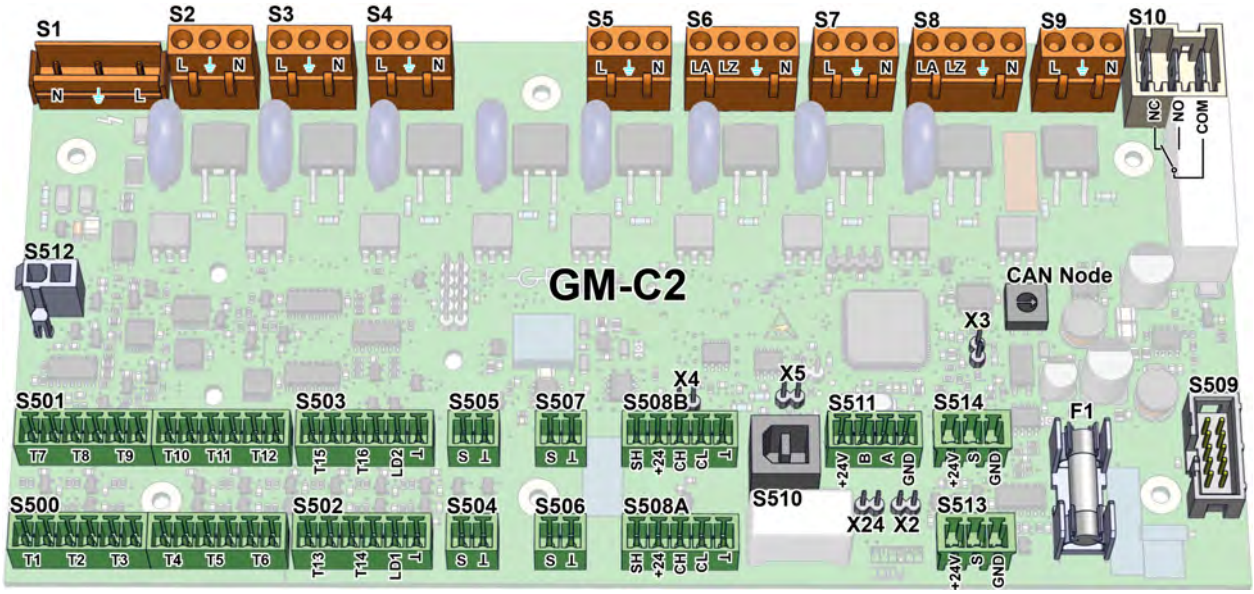


Obr. 6-6: Špeciálna funkcia - prídavný kotol

6.2 Zbernice

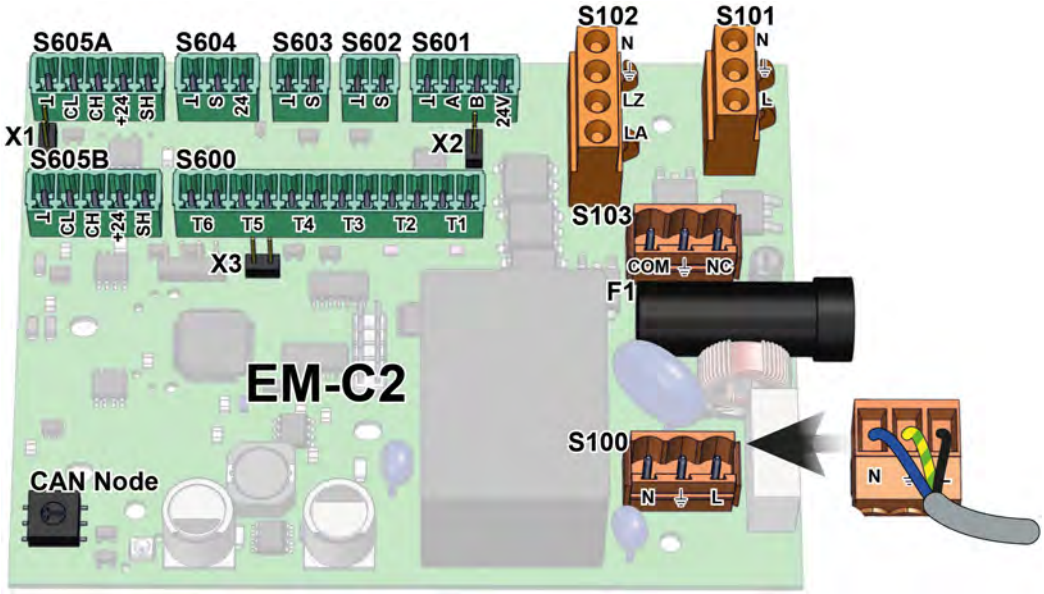
Zbernica [GM-C] je "základná zbernica" je vhodná pre všetky ETA kotly. Na toto budú pripojené komponenty vykurovacieho prostredia, ako napríklad: teplotný snímač, čerpadlá, zmiešavač...

Táto zbernica je tiež nainštalovaná v rozšírení regulácie na nástennej skrinke (T2-W, T2-BT, T2-BTI).



Obr. 6-7: Základná zbernica [GM-C]

Zbernica [EM-C] je "rozšírenie zbernice" a v ETA moduloch (napríklad: modul čerstvej vody, modul vrstveného dobíjania) je nainštalovaná.



Obr. 6-8: Rozšírenie zbernice [EM-C]

6.3 Schéma elektrického zapojenia

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

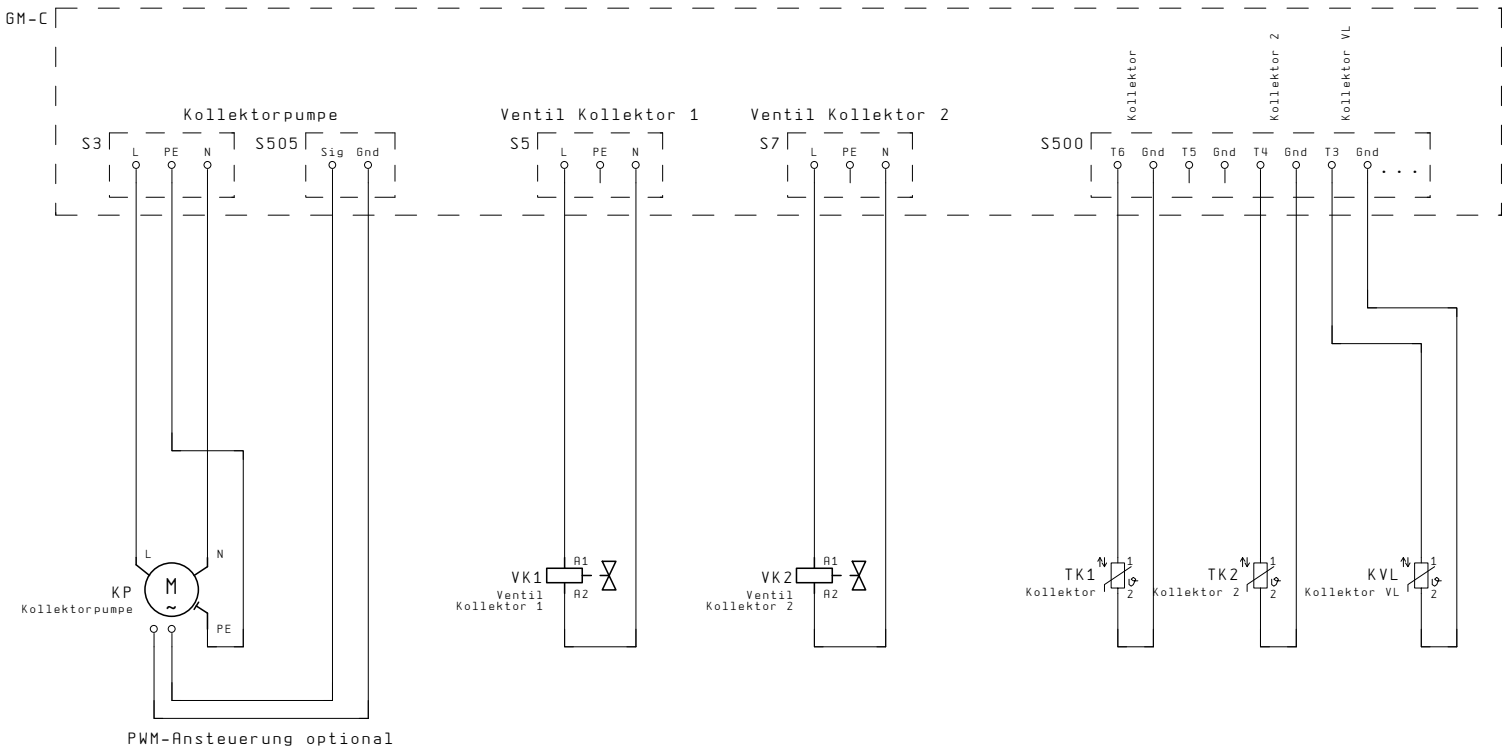
Solaranlage mit 2 Kollektoren
Süd- West- Ausrichtung

Es können 2 Kollektorfelder mit je einem Ventil separat genutzt werden.
Durch unterschiedliche hydraulische Aufbauten muss auch elektrisch manches umgestellt werden.

2

2 Kollektoren	ETA Heiztechnik Gewerbepark 1 4716 Hofkirchen	Wichtiges	Version	Erstellt	Geändert	Bearb.	Blatt 1
			1.0	15. Okt. 2013	15. Okt. 2013	REP	von 4
			S:\Dokumentation\Touch\Solar				

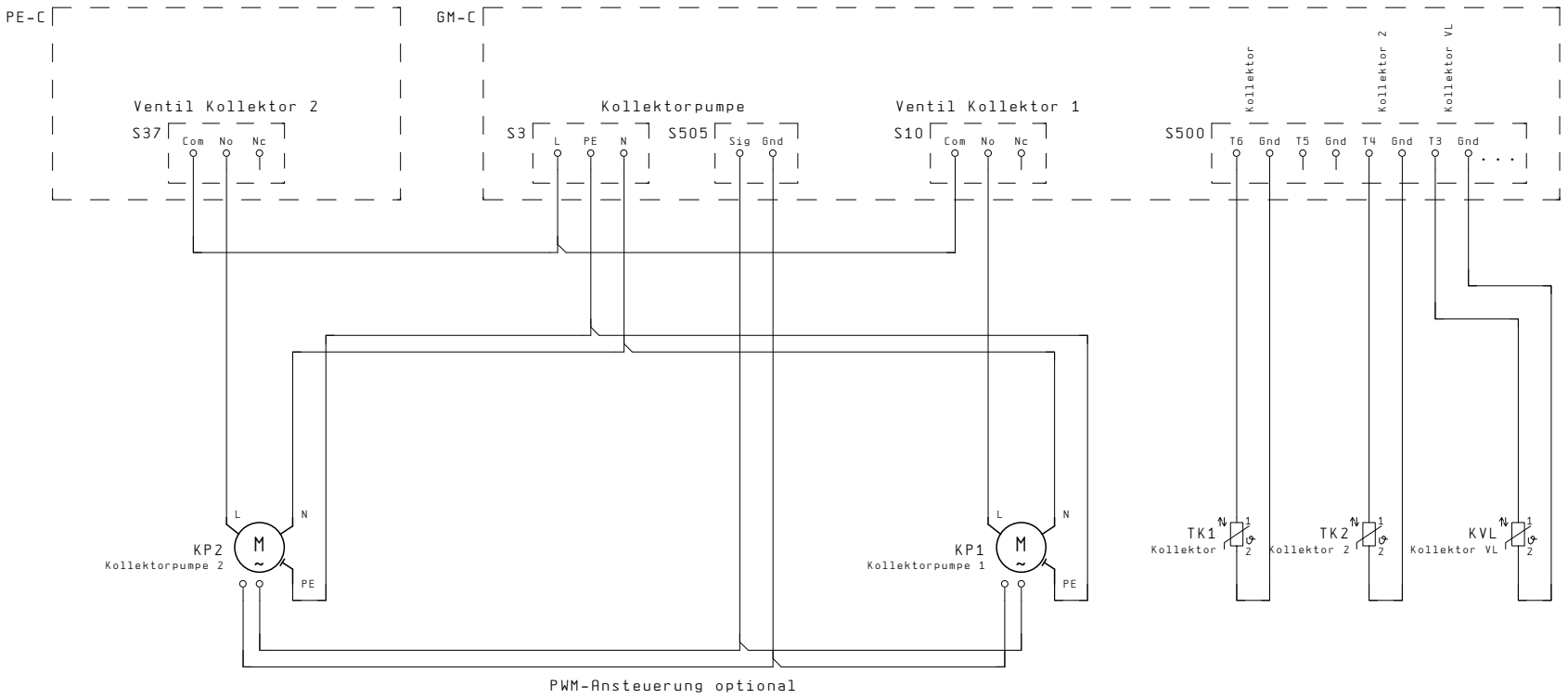
Eine gemeinsame Kollektorpumpe und je ein Zoenenventil pro Kollektor



2 Kollektoren	ETA Heiztechnik Gewerbepark 1 4716 Hofkirchen	2 Zonenventile	Version	Erstellt	Geändert	Bearb.	Blatt	2
			1.0	15. Okt. 2013	15. Okt. 2013	REP	von	4
			S:\Dokumentation\Touch\Solar					

Je Kollektor eine eigene Kollektorpumpe.
Sonderfunktionsrelais werden verwendet.

Klemmenbezeichnungen können abweichen!

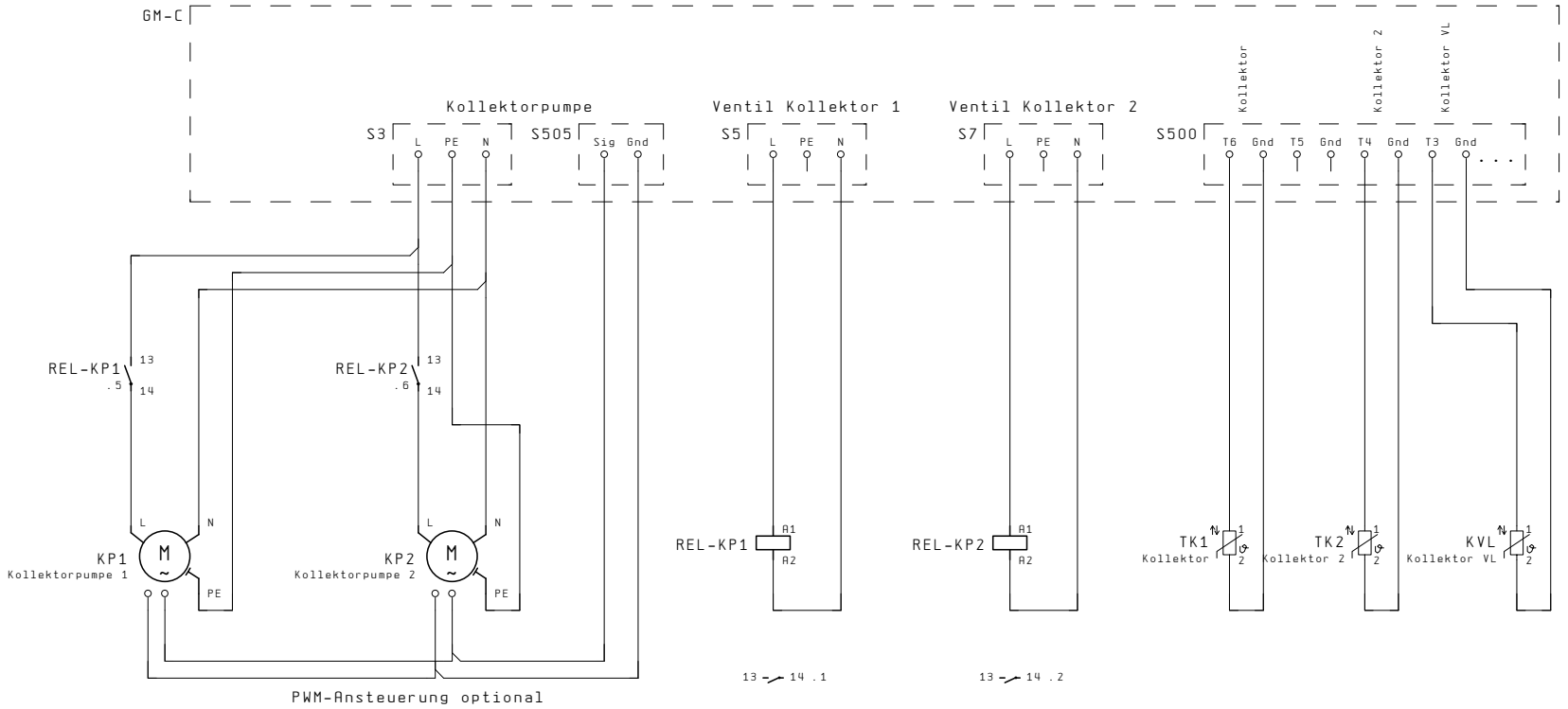


PWM-Ansteuerung optional

2 Kollektoren	ETA Heiztechnik Gewerbepark 1 4716 Hofkirchen	2 Kollektorpumpen, Sonderfunktionsrelais	Version	Erstellt	Geändert	Bearb.	Blatt	3
			1.0	15. Okt. 2013	15. Okt. 2013	REP	von	4
			S:\Dokumentation\Touch\Solar					

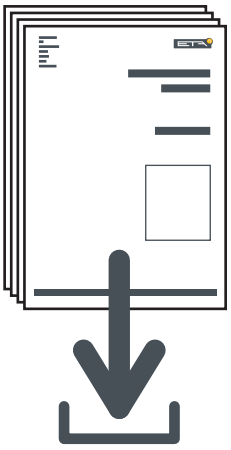
Je Kollektor eine eigene Kollektorpumpe.
Externe Relais wereden verwendet.

Klemmenbezeichnungen können abweichen!



2 Kollektoren	ETA Heiztechnik Gewerbepark 1 4716 Hofkirchen	2 Kollektorpumpen, Externe Relais	Version	Erstellt	Geändert	Bearb.	Blatt 4
			1.0	15. Okt. 2013	15. Okt. 2013	REP	von 4
			S:\Dokumentation\Touch\Solar				

3



DOWNLOAD

www.eta.co.at/downloads