



SOLÁRNE ZOSTAVY



Obsah:

- ✓ **Návody na použitie**
- ✓ **Technické informácie**
- ✓ **Záručný list na ploché kolektory**
- ✓ **Záručný list na zásobník vody**
- ✓ **Záručný list na riadiacu jednotku ZPS**
- ✓ **Certifikát Keymark**
- ✓ **Certifikát TSU Piešťany**

ATRIA SK, s.r.o.

P. Mudroňa 5, Žilina

www.atria.sk

0917 133 662

0917 710 567

Pri reklamácii je potrebné predložiť pôvodné originály záručných listov od výrobcu, daňový doklad a potvrdenie záručného listu od predajcu



Návod na použitie solárneho systému

Obsah:

- I.** Návod na obsluhu regulátora G422-P01
 1. Popis regulátora
 2. Pripájanie externých zariadení.
 3. Použitie regulátora
 - 3.1 Zapnutie regulátora
 - 3.2 Výber typu inštalácie.
 - 3.3 Úprava parametrov.
 - 3.4 Nastavenie hodín pre externé zariadenia.
 - 3.5 Nastavenie dátumu a času.
 - 3.6 Manuálne ovládanie externých zariadení.
 - 3.7 Výber jazyka
 4. Opis ovládania parametrov.
 5. Výpočet momentálneho výkonu kolektora
 6. Inštalčné schémy:
 - 6.1 Základný systém ohrevu TÚV.
 - 6.2 Ohrev TÚV- riadenie čerpadla solárneho kolektora, a cirkulačného čerpadla kotla.
 - 6.3 Zapojenie dvoch zásobníkov TÚV.
 - 6.4 Použitie dvoch zásobníkov TÚV a cirkulácie.
 - 6.5 Prioritný ohrev TÚV a ohrievanie bazénovej vody.
 - 6.6 Zapojenie dvoch solárnych zásobníkov s prioritným ohrevom jedného z nich.
 - 6.7 Príklad solárneho zásobníka v spolupráci s ďalšou nádržou.
 - 6.8 Ohrev TÚV slnečnými kolektormi a kotlom.
 - 6.9 Ohrev TÚV dvoma batériami slnečných kolektorov.
 - 6.10 Nastavenie čerpadla kolektorov pomocou 2 sond.
- II.** Naplnenie solárneho systému nemrznúcou zmesou.
- III.** Popis a funkcia riadiacej jednotky ZPS.
- IV.** Typická schéma zapojenia kolektorov v spolupráci s riadiacou jednotkou ZPS a umiestnenie teplotných sond.
- V.** Informácia o separácii odpadu elektronických zariadení.

1. Návod na obsluhu regulátora G422-P01

1. Popis regulátora

Regulátor G422-P01 je zariadenie navrhnuté a vyrábané pre solárne kolektory. Tento produkt bol vytvorený na základe modernej mikročipovej technológie. Regulátor má moderný vzhľad a veľmi jednoduché používanie, a to vďaka užívateľskému panelu, ktorý sa vyznačuje jednoduchou klávesnicou a LCD obrazovkou.

Regulátor obsahuje balík základných funkcií, medzi ktoré patria:

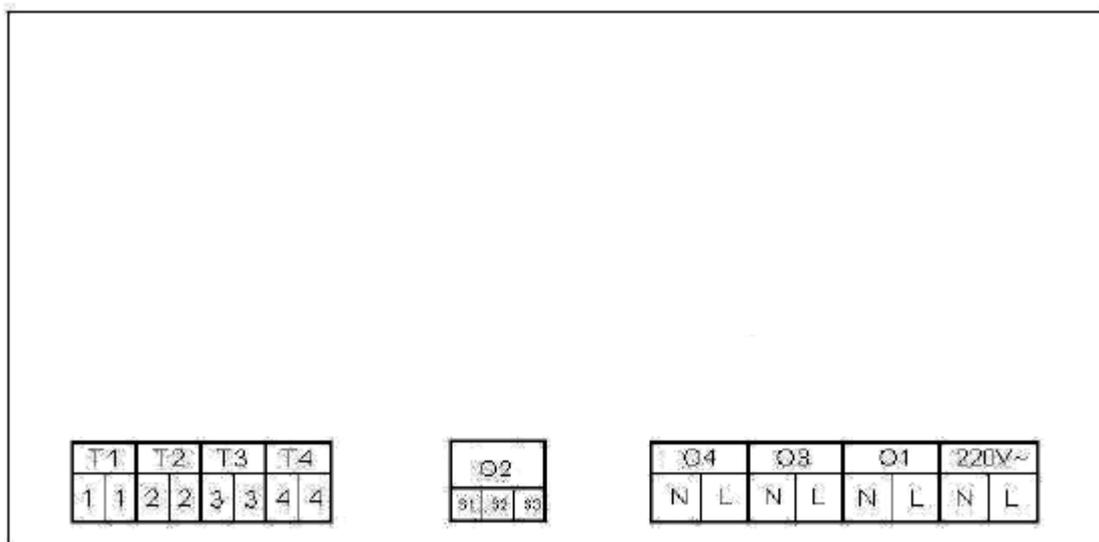
- výber z 9 rôznych konfigurácií zariadenia,
- Inštalačné diagramy na obrazovke,
- Animácie prevádzky zariadení v inštalačnom diagrame,
- Regulácia otáčok čerpadla kolektora,
- Možnosť manuálneho ovládania externých zariadení,
- Výpočet momentálneho výkonu kolektora,
- Real-time hodiny.
- Pamäť nastavení regulátora pri odpojení od napájania

Okrem iného rad funkcií na zlepšenie ovládania:

- Jednoduchá navigácia
- Grafické znázornenie časových období
- Viac jazykových verzií
- Ľahká konfigurácia a rýchle ovládanie parametrov

2.Pripojenie externých zariadení

G44-P01 regulátor obsahuje štyri vstupy umožňujúce pripojenie senzorov typu NTC10k teploty, a tri výstupy umožňujúce pripojenie externých zariadení, čerpadiel alebo trojcestný ventil, v závislosti na zvolenom type inštalácie. Grafické znázornenie vstupných a výstupných označovanií je uvedené v Obrázku 1. Opis regulátora vstupov a výstupov je uvedený v tabuľke 1.



Obr.1 Označenie vstupov a výstupov

Vstup/Výstup	Popis
220V~	Pripojenie na 220V~/50Hz
O1	Výstup na hlavné čerpadlo. Maximálna kapacita: 3,15A alebo 700W
O2	Výstup relé. Maximálna kapacita: 8A. Relé OFF- S1-S2 uzavreté kontakty -Relé ON - S2-S3 Kontakty uzavreté
O3	Relé - výstup 220V~. Maximálna kapacita: 8A
O4	Výstup 220V~. Tento výstup je určený na prepájanie a ovládanie trojcestného ventilu
T1,T2,T3,T4	NTC10k vstupy pre tepelné senzory

Tab1. Popis vstupov a výstupov

Pri pripájaní zariadenia do výstupov regulátora, je dôležité si uvedomiť, že výstupy označené O1 a O3 sú napäťové výstupy, ktoré môžu byť spojené priamo s externým zariadením. O2 výstup má potenciú-volného charakteru a mali by byť zapojené do série medzi zdroj energie a externé zariadenia.

POZOR! Jednotlivý popis pripojenia zariadenia k regulátoru je uvedený v odseku 6 (Regulátor systémov).

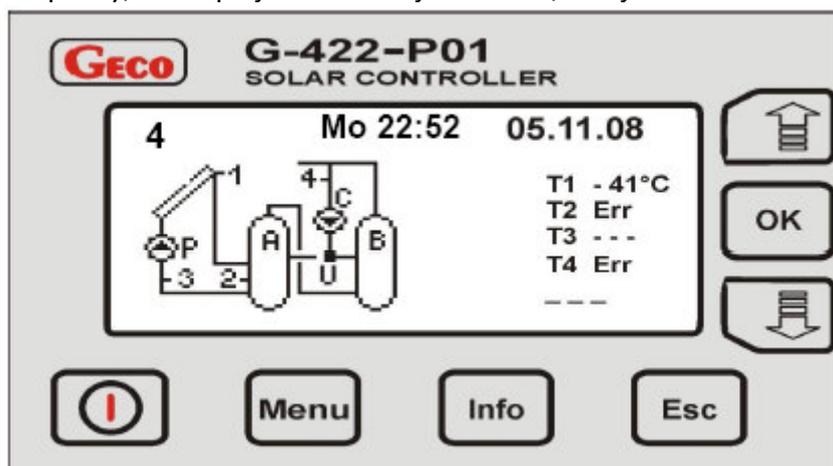
3. Použitie regulátora

3.1 Zapnutie regulátora

Po pripojení regulátora k zdroju energie, bude regulátor zapnutý v pohotovostnom režime. LCD displej sa stane v polovici osvetlený, a na obrazovke sa objaví aktuálny čas. Keď je

regulátor v pohotovostnom režime, možno ho zapnúť tlačidlom . Počas bežnej prevádzky, môže byť uvedený do pohotovostného režimu kedykoľvek stlačením tohto

tlačidla . V pohotovostnom režime, sa všetky výstupy a zvukový signál vypne. Ak je regulátor zapnutý, na displeji sa zobrazuje obrázok, ako je uvedené na obr 2.



Obr.2 Príklad zobrazenia regulátora po zapnutí.

Aktuálne vybraný typ inštalácie je zobrazený na ľavej strane v hornom riadku obrazovky LCD. Dátum a čas sú zobrazené na pravej strane. Pod dátumom a časom, bude zobrazená inštaláčna schéma. Čísla označené v schéme predstavujú číslovanie tepelných čidiel. Je dôležité dbať na správnu inštaláciu čidiel, v súlade s popisom v diagrame. Zle zapojenie senzorov môže spôsobiť nesprávne fungovanie systému. Vpravo od inštaláčnej schémy sú teploty namerané senzormi. T1 zodpovedá teplote meranej snímačom Zb. 1, T2, teplota

meranej snímačom č.2, atď Regulátor bol navrhnutý tak, aby všetky štyri teplotné čidlá nemuseli byť nainštalované. A nainštalované by mali byť senzory, ktoré sú potrebné pre ovládanie systému. Keď čidlo potrebné pre ovládanie systému nie je nainštalované, alebo dôjde k poškodeniu objaví sa na obrazovke vedľa senzora symbol „Err“ (ako ukazuje príklad na obrázku 2 pre čidla T2 a T4), čo poukazuje na nedostatok alebo poškodenie senzora. V takom prípade budú všetky externé zariadenia vypnuté a regulátor vydáva prerušovaný zvukový alarm. Keď nepotrebné čidlo nie je pripojené na regulátor, regulátor nespustí zvukový alarm a na obrazovke sa zobrazí vodorovná linka, kde sa zobrazuje normálne teplota (ako je znázornené na obrázku 2 pre T3 teplotné čidlo). V pravom dolnom rohu obrazovky sa zobrazí momentálna sila kolektora.

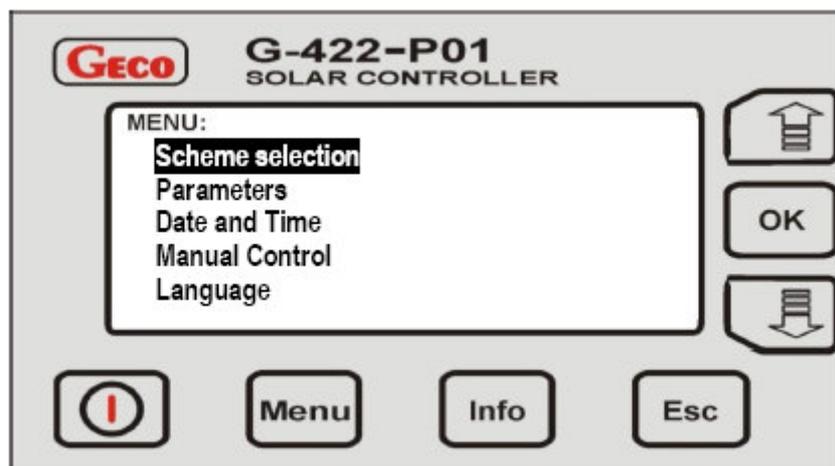
3.2 Výber typu inštalácie

Regulátor umožňuje dvanásť rôznych konfigurácií inštalácií solárnych kolektorov. Podrobný popis inštalácie týchto systémov je uvedený v odseku 6. Krátky popis všetkých inštaláčnych systémov, je uvedená v tabuľke 2:

Aby bolo možné vybrať požadovanú konfiguráciu inštalácie, vyberte z hlavného menu



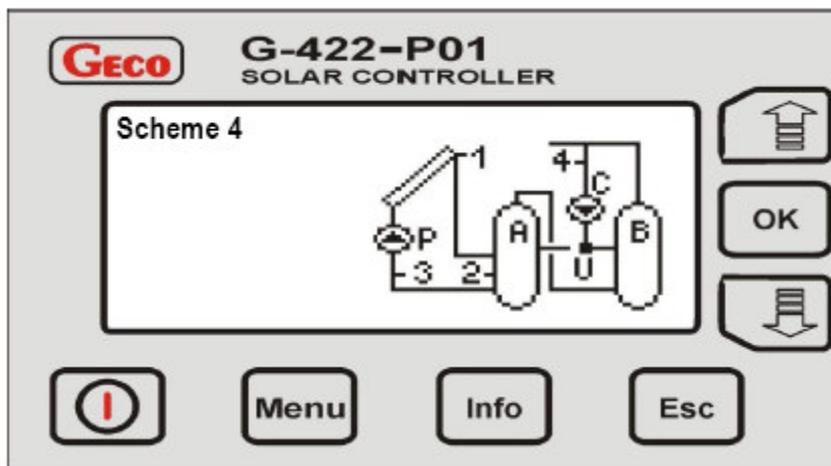
stlačením tlačidla . Na LCD obrazovke sa objaví hlavné menu zoznamu, ako je uvedené nižšie na obrázku 3:



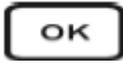
Obr. 3 Obrazovka displeja v hlavnom menu

Ďalej pomocou tlačidiel  alebo , vyberte možnosť „Installation type“

a potvrdte . Tu volíte typ inštalácie, na displeji sa zobrazí inštaláčny diagram ako je to zobrazené na obrázku 4.



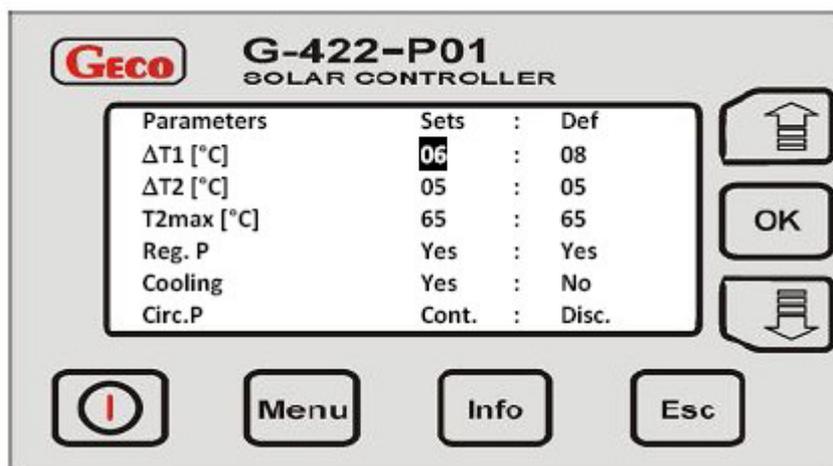
Obr. 4 Obrazovka displeja po vybratí inštalačnej schémy

Používajte tlačidlá  a , vyberte požadovanú konfiguráciu systému ohrievania a potvrdte svoj výber stlačením . Vybraný typ inštalácie sa ukladaná do pamäte a bude vždy zapísaná po zapnutí regulátora. Po stlačení  sa regulátor prepne do módu editácie parametrov. Ak meníte parametre postupujte podľa inštrukcií v paragrafe 3.5. Výstup z editácie parametrov, stlačte .

Regulátor sa prepne do submenu „Parameters“. Návrat do hlavného menu, stlač dvakrát .

3.3 Úprava parametrov

Príkaz na menenie parametrov regulátora, choď do hlavného menu stlačením . Ďalej použi tlačidlá  a , zvoľ možnosť „Parameters“, potvrd' výber tlačidlom . Použi tlačidlá  a , zvoľ funkciu „Controller parameters“. Stlačením  regulátor vstúpi do možnosti menenia parametrov, ako je to zobrazené na obrázku 5.



Obr.5 Editácia parametrov

Keď je regulátor v mode editácie parametrov, môžete meniť hodnoty pomocou tlačidiel



a . Keď je zvolený parameter zmenení, môžete prejsť na ďalší parameter

tlačidlom  . Keď všetky parametre zmeníme stlačením dvakrát  sa dostanete do hlavného menu.

3.4 Nastavenie hodín pre externé zariadenia

Aby bolo možné zvoliť možnosť meniť parametre regulátora, choďte do hlavného menu

stlačením  . Ďalej použite tlačidla  a  , zvoľte možnosť

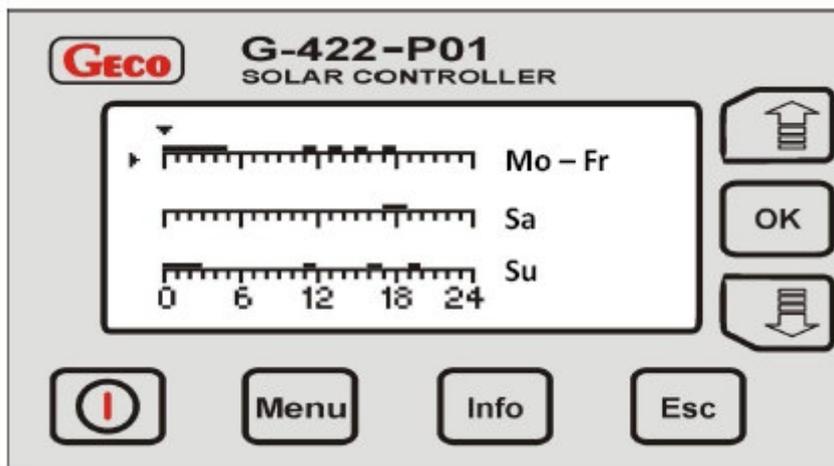
„parameters“, potvrdte stlačením  . Na obrazovke sa zobrazí menu úpravy rôznych

parametrov. Použitím tlačidla  a  , zvoľte možnosť „Time programme C“.

Stlačte  čím vstúpíte do možnosti editácie prevádzkových hodín, ako je znázornené na obrázku 6.

Spôsob stanovenia hodín prevádzky externých zariadení vám umožní nastaviť čas pre pracovné dni (pondelok až piatok), a zvlášť na sobotu a nedeľu. Vodorovná šípka, ktorá sa nachádza nad stupnicou v hornej časti obrazovky, ukazuje časové obdobie je v súčasnej dobe upravovaná. K aktivácii alebo k deaktivácii prevádzky externého zariadenia pre danú hodinu

stlač  . Biela medzera znamená že zariadenie bude pracovať v danej hodine. Vyplnenie bielej medzery znamená, že zariadenie nebude pracovať v danej hodine.

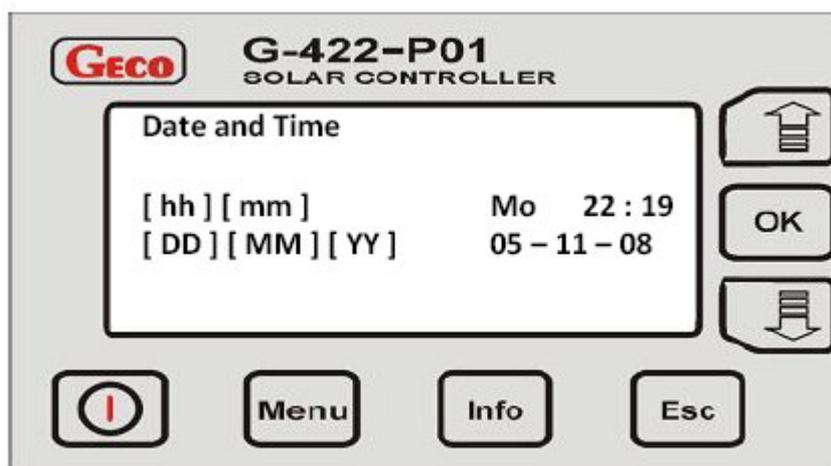


Obr.6 Editácia prevádzkových hodín externých zariadení

Vybrané hodiny možno zmeniť pomocou tlačidiel  a . Po nastavení hodín prevádzky pre všetky požadované dni budú zmeny uložené v pamäti regulátora. Stlačte . Po uložení zmien sa regulátor automaticky prepne na "Parametre". Pre návrat na hlavnú obrazovku cez hlavné menu, stlačte dvakrát tlačidlo .

3.5 Nastavenie dátumu a času

Stlačte . Ďalej použitím tlačidiel  a , zvolte možnosť „Date and Time“, potvrdte stlačením . Na obrazovke displeja sa zobrazí možnosť editácie dátumu a času, ako je zobrazené na obrázku 7:

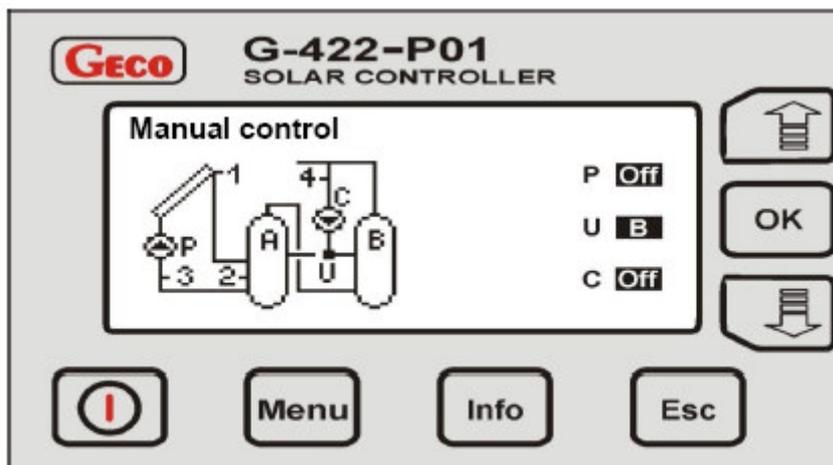


Obr. Zmena dátumu a času

Použite tlačidlá  a , na výber parametrov. Menenie zvoleného parametra je možné pomocou . Pre prípad návratu do hlavného menu a uloženie dátumu, zvolte .

3.6 Manuálne ovládanie externých zariadení

Stlačte . Ďalej použitím tlačidiel  a , zvolte možnosť „Manual control“, potvrdte výber stlačením . Na LCD displeji sa zobrazí inštalačný diagram ako je to zobrazené na obrázku 8.



Obr. 8 Manual control

V závislosti od zvolenej konfigurácie inštalácie, regulátor kontroluje jedno až tri externé zariadenia. Každé zariadenie je možné zapínať a vypínať individuálne, a jeho aktuálny stav je vždy viditeľný na inštalačnej schéme na pravej strane obrazovky, vedľa písmena predstavujúceho zariadenie.

Prepínanie zariadení zapnúť/vypnúť sa robí pomocou tlačidiel   a , umiestnených na pravej strane regulátora.

3.7 Výber jazyka

V hlavnom menu stlač . Ďalej použitím tlačidiel  a , zvolte „Language option“ a potvrdte tlačidlom . Po vstupe budú na obrazovke zobrazené dostupné jazykové verzie uloženej v regulátore. Pomocou tlačidla  a

 zvolí jazyk a potvrdí svoj výber tlačidlom . Zvolený jazyk bude uložený do pamäte regulátora, a regulátor sa prepne do hlavného menu. Ak si nepravíte meniť súčasný jazyk stlačte .

4. Opis ovládania parametrov

$\Delta T1$ - Základný koeficient. Tento parameter určuje podmienky pre spúšťanie čerpadla kolektora (zapínanie a vypínanie). Ak súčet parametra $\Delta T1$ a teploty v nádrži T2 prekročí hodnotu teploty v nádrži umiestnenej na kolektore T1 vypne sa čerpadlo kolektora. Ak je táto suma nižšia z hodnoty T1, zapne sa čerpadlo kolektora. S cieľom zabezpečiť stabilnú prácu systému vyhrievania je hystereza zvolená na hodnotu 2 ° C.

$\Delta T2$ - Pomocný koeficient. Tento parameter sa používa pre ovládanie zložitejších systémov. Jeho opis je uvedený v odseku 6 len pre určitý typ zvolenej konfigurácie.

T2max - parameter súvisí s čidlom T2, ktoré sa nachádza v nádrži. Parameter určuje maximálne prípustnú teplotu meranú čidlom T2, ak je prekročená čerpadlo kolektora sa vypne.

T4max - pomocný koeficient. Tento parameter je použitý v zložitejších typoch inštalácií. Jeho opis je uvedený v odseku 6 pre vybrané typy zariadení.

Reg. P – Regulácia hlavného čerpadla kolektora. Ak je vybraná možnosť regulácie čerpadla v parametroch, regulátor si bude regulovať rýchlosť čerpadla kolektora. Ak je možnosť regulácie čerpadla kolektora vypnutá, regulátor bude riadiť čerpadlo na základe zapnutia/vypnutia.

Cool- Alternatíva umožňujúca chladenie kolektorov. Ak je táto možnosť zapnutá, regulátor automaticky prepne na čerpadlo kolektora, aby teplota vody v nádrži klesla pod 35 ° C.

P. circ. Čerpadlo cirkulácie. Táto možnosť je len pre typy inštalácie 2 a 10. Keď je parameter nastavený na "continuous", obehové čerpadlo bude zapnuté počas lehoty stanovenej v "Time programme" menu. Ak bude voľba nastavená na "non-continuous", nebude obehové čerpadlo pracovať v hodinách určených v "Time programme" menu, ale bude pracovať v cykloch, zapínanie a vypínanie po 10 minútových intervaloch.

5. Výpočet momentálneho výkonu kolektora

Regulátor má ďalšiu funkciu pre výpočet okamžitej sily kolektora. Momentálny výkon môže byť vypočítaný pre všetky inštalčné konfigurácie, s výnimkou systémov číslo 8 a 9. Aby bol možný výpočet momentálneho výkonu je potrebné nainštalovať snímač T3, rovnako ako správne naprogramovať parametre "Heating medium" a "Flow / prietok", ktoré sa nachádza v "Parameters" menu.

Heating medium: Tento parameter definuje teplotu vykurovacieho média. Na určenie tohto parametru, obráťte na výrobcu zariadenia. Aby bolo možné nastaviť tento parameter, vstúpiť

do hlavného menu stlačením , potom použite tlačidlá  alebo ,

zvoľte „Control parameters“ a stlačte . V menu parametrov použitím tlačidiel  a , zvoľte možnosť „Heating medium“ a potvrdte výber tlačidlom . Použite tlačidla  alebo , vyberte správnu hodnotu pre teplotu tekutiny a uložte túto hodnotu do regulátora pamäte stlačením . V prípade že nechcete uložiť zmeny stlačte tlačidlo . Do hlavného menu sa dostanete stlačením .

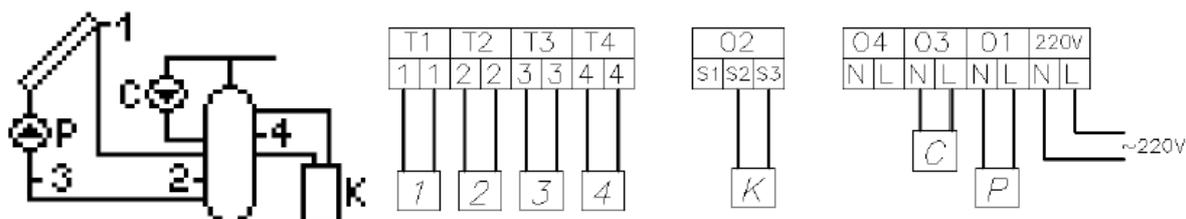
6. Inštalčné schémy

6.1 Základný systém ohrevu TUV – ovládanie čerpadla, cirkulačnej pumpy boileru

Riadenie čerpadla kolektora P je vykonané pomocou senzora teploty T1 a senzora T2 umiestneného v nádrži. Ak súčet teploty T2 a koeficientu $\Delta T1$ presahuje hodnotu teploty T1, čerpadlo sa vypne a zostane vypnuté, kým súčet $T2 + \Delta T1$ klesne pod hodnotu T1. S cieľom zabrániť oscilácie zapínania a vypínania systému keď súčet $T2 + \Delta T1$ sa rovná teplote T2, bola hysteréza nastavená na hodnotu 2°C . Ak je možnosť riadiť rýchlosť otáčania čerpadla kolektora a táto možnosť je zapnutá, čerpadlo sa prepne do jeho maximálnej rýchlosti iba vtedy, keď rozdiel medzi hodnotami T1 a $T2 + \Delta T1$ presiahne 5°C . Keď sa tento rozdiel znižuje, čerpadlo spomaľuje a dosahuje minimálne rýchlosti, až kým je rozdiel $T1 - (T2 + \Delta T1)$ rovný 0.

Kotol K funguje len počas doby stanovenej v "Time programm K", v submenu "Parameters". Ovládanie kotla sa vykonáva použitím senzora T4. Keď teplota T4 je nižšia ako teplota T4max, je výstup O2 zapnutý, ovládanie čerpadiel K. Keď teplota klesne pod T4 T4max hodnoty, je výstup O2 vypnutý a kotol je vypnutý.

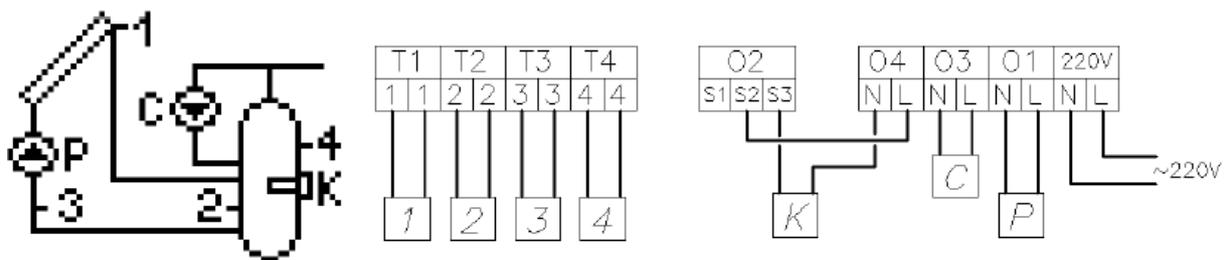
Obehové čerpadlo C môže pracovať v dvoch režimoch continuous alebo non-continuous. V nepretržitom režime, čerpadlo pracuje po celú dobu, ako je naprogramované v submenu „Time periods“. Ak je cirkulačné čerpadlo C v non-continuous režime (10 minútové intervaly zapnutia a vypnutia).



Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$T2max$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
$T4max$ [$^{\circ}C$]	10-85	50
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes
Chladienie	YES/NO	No
Cirkulácia čerpadla	Continuous/Non-continuous	Non-continuous
Sila [W]	100-3000	1000

6.2 Ohrev TUV- riadenie čerpadla solárneho kolektora, a cirkulačného čerpadla kotla.

Ovládanie čerpadla kolektora je rovnaké ako v systéme číslo 1 uvedené v bode 6.1.
 Ovládanie obehového čerpadla je rovnaké ako v systéme číslo 1 uvedené v bode 6.1.
 Ovládanie elektrického kotla je rovnaké ako v systéme číslo 1 uvedené v bode 6.1. Obr. 10 znázorňuje schematickú a elektrickú schému pre inštaláciu číslo 2.



Obr.10 Inštalácia číslo 2

Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$T2max$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
$T4max$ [$^{\circ}C$]	10-85	50
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes
Chladienie	YES/NO	No
Cirkulácia čerpadla	Continuous/Non-continuous	Non-continuous
Sila [W]	100-3000	1000

6.3 Zapojenia dvoch zásobníkov na TUV .

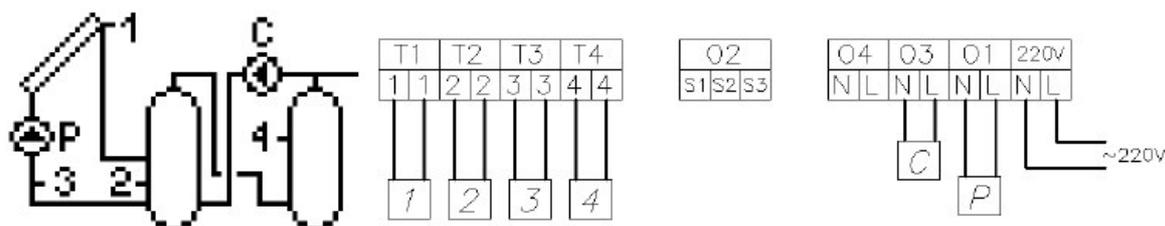
Umožňuje využiť pôvodný zásobník na TUV ohrievaný len energiou z kotla.

Ovládanie čerpadla od slnečných kolektorov je opísané v bode 6.1

Ovládanie čerpadla C medzi zásobníkmi.

Spustenie čerpadla C nastane v prípade ak teplota T2 v solárnom zásobníku dosiahne teplotu vyššiu o rozdiel nastavenej teploty $\Delta T2$ od teploty T4 v zásobníku ohrievanom v kotly.

Čerpadlo sa zastaví až rozdiel teplôt T2 a T4 nespadne pod nastavený rozdiel $\Delta T2$, alebo teplota v kotlovom zásobníku nedosiahne hodnotu Tmax.



Inštalácia č.3

Parameter	Rozsah	Defaultne nastavenie
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$\Delta T2$ [$^{\circ}C$]	5-15	5
T2max [$^{\circ}C$]	10-85	65
T4max [$^{\circ}C$]	10-35	65
Chladenie	YES/NO	No
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes

6.4 Použitia dvoch zásobníkov TUV a cirkulácie.

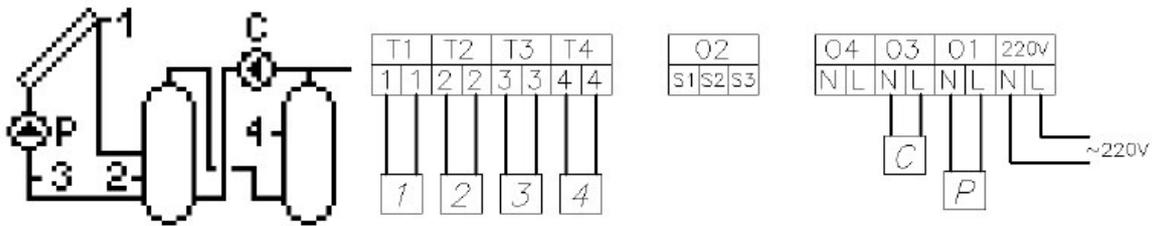
Umožňuje prepustiť vratnú vodu z cirkulácie prednostne do zásobníka nabíjaného solárnou energiou.

Ovládanie čerpadla od slnečných kolektorov je opísané v bode 6.1

Ovládanie čerpadla cirkulácie je opísané v bode 6.1

Ovládanie trojcestného ventilu U

Ak teplota T2 v ohrievači od slnečných kolektorov prekročí nastavenú teplotu T4 vratnej vody v cirkulácii o hodnotu nastaveného $\Delta T2$, trojcestný ventil nasmeruje vratnú vodu v cirkulácii do zásobníka B ohrievaného kolektormi. V opačnej situácii bude ohrievaná voda v zásobníku B nasmerovaná do zásobníka A.



Inštalácia č.4

Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$\Delta T2$ [$^{\circ}C$]	5-15	5
$T2max$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
$T4max$ [$^{\circ}C$]	10-35	65
Chladienie	YES/NO	No
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes
Cirkulačné čerpadlo	prerušované/stále	prerušované

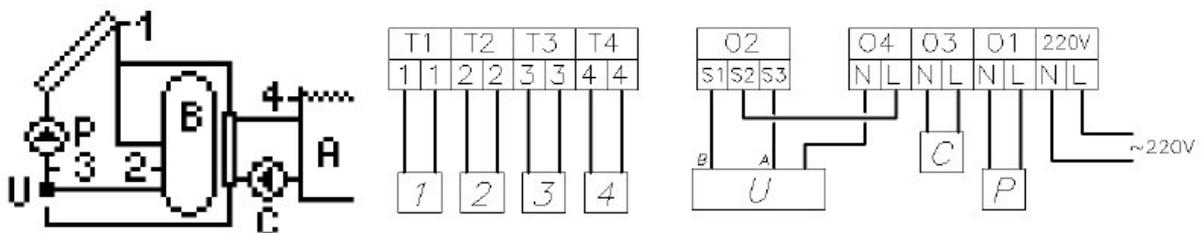
6.5 Prioritý ohrevu TUV a ohrievanie bazénovej vody.

Ovládanie kolektorovej pumpy P a trojcestného uzáveru U:

Ohrev TUV v zásobníku B je také isté ako je uvedené v príklade 1 a je opísané v bode 6.1. Druhým odberným miestom je bazén A. V prípade, že v zásobníku B je prekročená teplota $T2max$, prepne sa pomocou trojcestného ventilu U ohrev smerom do bazénu A.

Ovládanie čerpadla do bazénu:

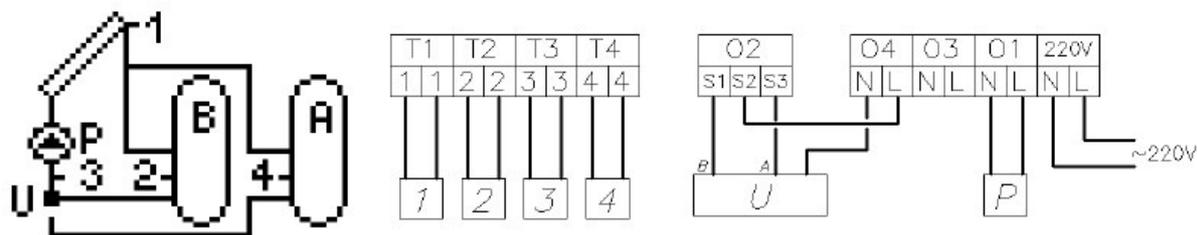
Bazénové čerpadlo sa nastavuje cez časový program „program časový C“ v menu „Parametre“.



Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$\Delta T2$ [$^{\circ}C$]	5-15	5
$T2max$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
$T4max$ [$^{\circ}C$]	10-35	65
Chladienie	YES/NO	No
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes

6.6 Zapojenie dvoch solárnych zásobníkov s prioritným ohrevom TUV jedného z nich.

Ovládanie kolektorovej pumpy P a trojcestného uzáveru je podobné ako je opísané v kapitole 6.5



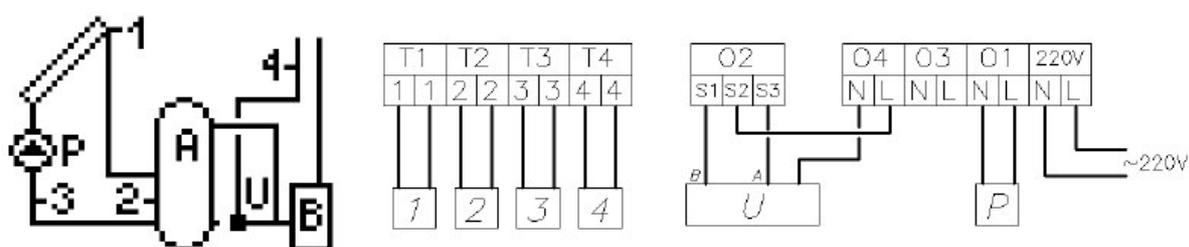
Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$T2_{max}$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
$T4_{max}$ [$^{\circ}C$]	10-35	65
Chladenie	YES/NO	No
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes

6.7 Príklad solárneho akumuláčného zásobníka na vykurovaciu vodu v spolupráci s kotlom na pevné palivá.

Ovládanie čerpadla kolektora je podobné ako je opísané v kapitole 6.1.

Ovládanie trojcestného ventilu U .

Ak teplota $T2$ v akumuláčnej nádobe A prekročí nastavenú hodnotu teploty $T4$ o hodnotu vyššiu ako $\Delta T2$, trojcestný ventil prepne spiatocku kúrenia do akumulácia A a cez kotol B prechádza prodohriata vykurovacía voda z akumulácie.



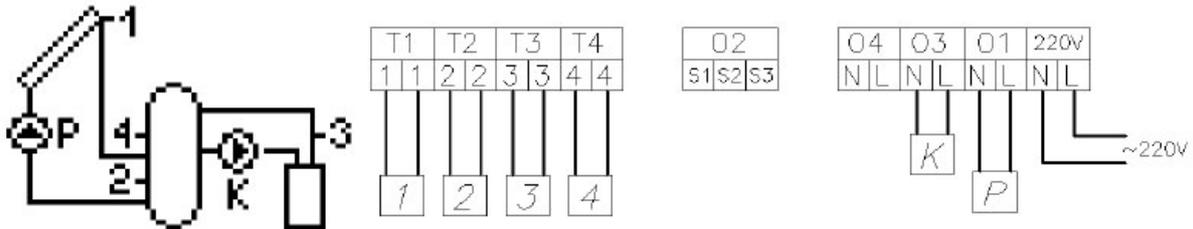
Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$\Delta T2$ [$^{\circ}C$]	5-15	5
$T2_{max}$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
$T4_{max}$ [$^{\circ}C$]	10-35	65
Chladenie	YES/NO	No
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes

6.8 Ohrev TUV slnečnými kolektormi a kotlom .

Ovládanie čerpadla kolektora je podobné ako je opísané v kapitole 6.1.

Ovládanie kotlového čerpadla.

Spustenie čerpadla kola K dôjde v prípade ak teplota T3 na výstupe z kotla dosiahne teplotu vyššiu o nastavenú hodnotu $\Delta T2$, od teploty T4 v hornej časti ohrievača. Čerpadlo bude v činnosti pokiaľ rozdiel teplôt T3 a T4 nebude nižšia ako nastavená hodnota $\Delta T2$, alebo kým teplota v zásobníku nedosiahne nastavenú teplotu T4max.



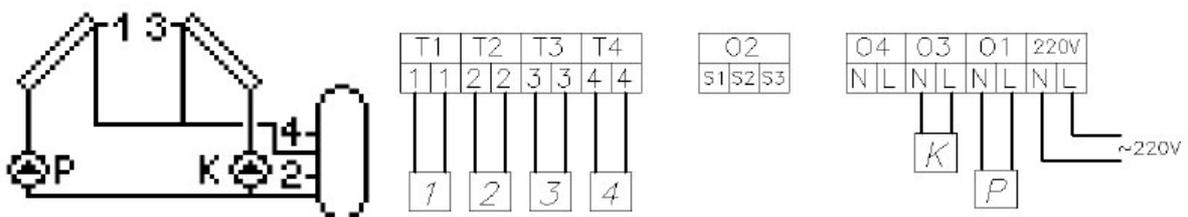
Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$\Delta T2$ [$^{\circ}C$]	5-15	5
T2max [$^{\circ}C$]	10-85	65
T4max [$^{\circ}C$]	10-85	65
Chladenie	YES/NO	No
Regulácia čerpadla	YES/NO	Yes

6.9 Ohrevu TUV dvoma batériami slnečných kolektorov.

Ovládanie čerpadla kolektora P je podobné ako je opísané v kapitole 6.1.

Ovládanie čerpadla kolektora K:

Čerpadlo K sa zapne v prípade ak teplota slnečného kolektora T3 dosiahne teplotu vyššiu, ako je nastavená hodnota $\Delta T1$ a od nastavenej hodnoty T2 v dolnej časti zásobníka. Čerpadlo ostane v činnosti, pokiaľ teplota neklesne pod T2max, alebo kým hodnota $\Delta T1$ nebude väčšia.

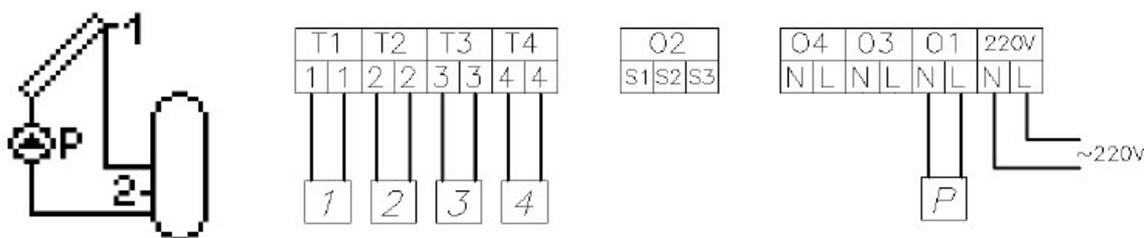


Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
T2max [$^{\circ}C$]	10-85	65
Chladenie	YES/NO	No

6.10 Nastavenie čerpadla kolektorov pomocou 2 sond.

Ovládanie čerpadla kolektora P.

Ovládanie čerpadla kolektora P je podobné ako je opísané v kapitole 6.1.



Parameter	Rozsah	Defaultne nastav
$\Delta T1$ [$^{\circ}C$]	5-15	8
$T2_{max}$ [$^{\circ}C$]	10-85	65
Chladienie	YES/NO	No

7. Poruchy sond – alarm.

Regulátor je vybavený teplotnými snímačmi kontroly spojenia. To znamená, že v prípade poškodenia niektorej sondy, regulátor to zaznamená a spustí alarm. Alarm sa zobrazí na obrazovke a akustickým signálom upozorní majiteľa. Tak isto regulátor identifikuje, ktorý senzor ja pokazený skratkou Err.

II. Naplnenie solárneho systému nemrznúcou zmesou.

Postup:

- Ručnú pumpu prepojte s naplňacím ventilom (9)
- Otvorte odvzdušňujúci ventil na solárnych kolektoroch
- Naplňte solárne kolektory kvapalinou pomocou ručnej pumpy, až do momentu keď kvapalina začne vytekať z odvzdušňujúceho ventilu. Následne ventil uzatvorte a ďalej pumpujte kvapalinu do systému, až kým na nanometri (12) nedosiahnete hodnotu $p=2,5$ bar.
- Zapojte regulátor do siete $\sim 230V$ a zapnite obehové čerpadlo do ručného režimu. Aby ste spustili obehové čerpadlo do ručného režimu je potrebné:

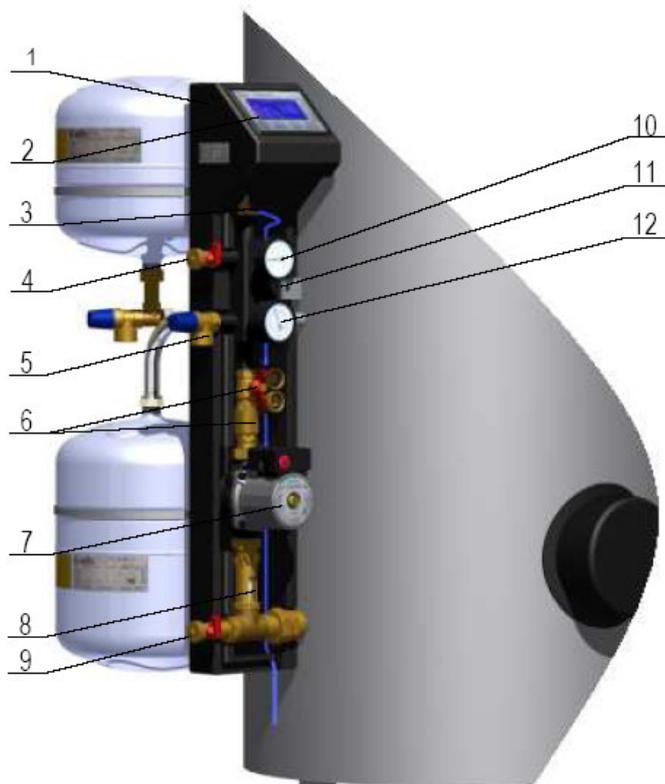
- Spustiť regulátor stlačením 
- Vojdite do Menu stlačením tlačidla 
- Pomocou tlačidiel  alebo  vyberte možnosť „Manual control“ a potvrdte tlačidlom .

- Zapnutie čerpadla P ručne znamená zmeniť voľbu „OFF“ na voľbu „ON“ pomocou tlačidla  .
- e. Zvyšok vzduchu sa odstráni pomocou odkrútenia ručného ventilu (3)
- f. V prípade spádu alebo nedostatku toku (plavák regulátora toku – spadol) náleží odkrútiť šrób na obehovom čerpadle (11) a vypustiť vzduch.
- g. V prípade pádu tlaku na manometry (12) pod 1,5 bar, treba dotlakovať až do $p=2,5$ bar
- h. Odpojiť ručnú pumpu z ventilu (9)
- i. Použite šraubovák a pomocou šróba regulátora toku (8) vyregulujte tok kvapaliny do veľkosti: počítajte 1,5l/min na každý solárny kolektor
- j. Spustíte regulátor do automatického režimu stlačením .

Upozornenie: Nikdy nemiešajte nemrznúcu zmes s vodou.

III. Popis a funkcia riadiacej jednotky ZPS.

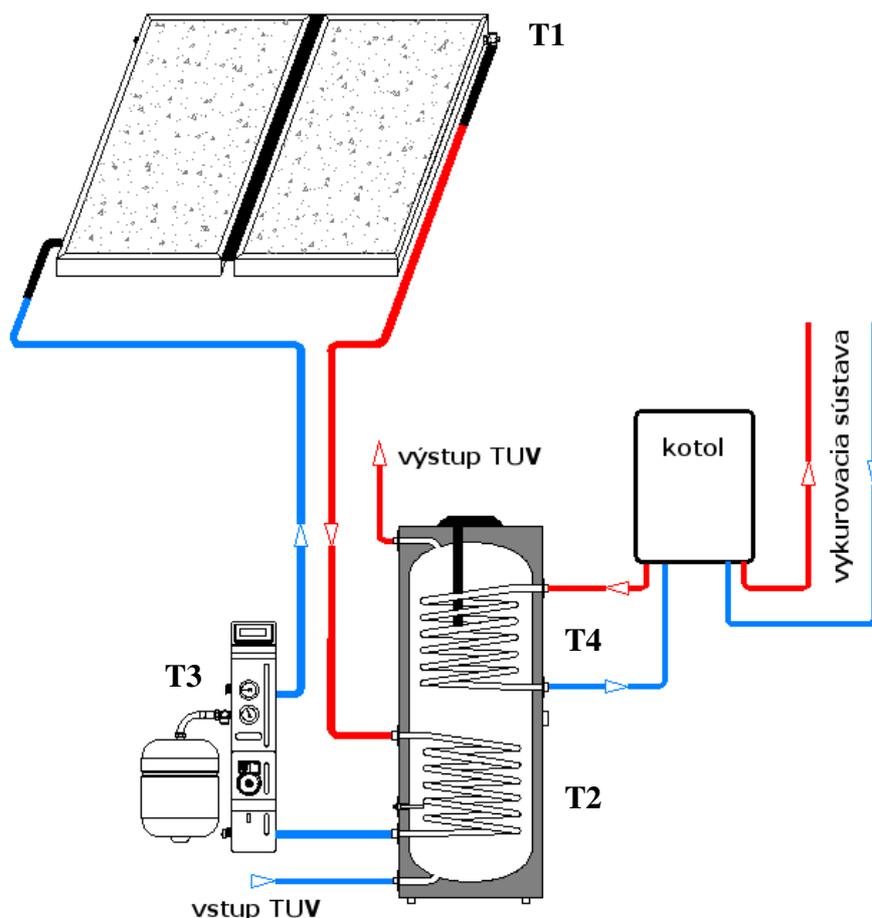
Kontrolná čerpadlová jednotka je určená pre správny chod solárneho systému na prenos média pri troch druhoch rýchlosti (6, 16, 28 litrov/minutú) v súvislosti od typu jednotky a počtu solárnych kolektorov.



1. tepelná izolácia
2. riadiaca jednotka s podsvieteným dis.
3. odvzdušnenie
4. horný vypúšťací ventil
5. poistný ventil, 6bar
6. guľový uzáver so spätnou klapkou
7. čerpadlo WILO 15-6
8. regulátor prietoku 1,5 – 6, 4 – 16, 8 – 28 l.
9. dolný vypúšťací ventil
10. termometer 0 – 120°C
11. separátor vzduchu
12. manometer 0 – 6 bar

Súčasťou zariadenia je aj pripojovací sieťový kábel na 230V.

VI. Typická schéma zapojenie slnečných kolektorov s kotlom pre ohrev TUV (vid'. kapitola 6.8) v spolupráci s radiacnou jednotkou ZPS a umiestnenie čidiel.



Popis:

T1 – snímač teploty v slnečných kolektoroch

T2 - snímač teploty vo spodnej časti zásobníka

T3 – snímač teploty vratnej vody pri separátore vzduchu

T4 - snímať teploty TUV v hornej časti zásobníka

V. Informácia o separácii odpadu elektrických zariadení.



Symbol na znázornený na výrobku znamená, že je potrebné použitý výrobok separovať od bežného domového odpadu.

Návod na použitie expanznej nádoby.



Obr.1



Obr.2

1. Zloženie expanznej nádoby: obr.1

č.	Popis	množstvo
1	Expanzná nádoba	1ks
2	Pripojovacia hadica	1ks
3	Upevňovacia sada	1sada

2. Účel použitia:

Expanzná nádoba je určená na vyrovnanie rozpínania kvapaliny počas ohrevu solárnej tekutiny do teploty viac ako 110°C, pri krátkodobom zaťažení (2hod.) až do teploty 130°C, v uzavretom solárnom systéme. Tak isto slúži pre vyrovnanie tlaku ak vznikne v systéme para pri havarijnej situácii.

3. Montáž: obr.2

Miesto inštalácie expanznej treba vybrať v závislosti na umiestnení riadiacej jednotky ZPS. V zásade musí byť jednotka aj nádoba upevnená na pevnom podklade a zabezpečená proti poškodeniu. Pripojovacie potrubie musí byť voľné a nezlomené:

- Upevnite pomocou vhodného náčinia upevňovací segment na podklad v primeranej vzdialenosti od riadiacej jednotky.
- Vložte do upevňovacieho segmentu expanznú nádrž a uzavrite obruč. Vhodným náčiním dotiahnite obruč.
- Odskrutkujte zátku na vrchu expanznej nádoby a hadicou spojte s riadiacou jednotkou

Záručný list na riadiacu jednotku ZPS.



Číslo výrobku.....(viď. originál záručný list)

Dátum výroby.....(viď. originál záručný list)

Výstupná kontrola akosti.....(viď. originál záručný list)

Deklarácia zhody CE.

Výrobca deklaruje, že výrobok je v zhode s Európskou normou PN-EN 60335- 1:2004 o bezpečnosti elektrických výrobkov pre užívanie v domácnostiach a zariadeniam tomu podobným. Zároveň deklaruje, že výrobok je možné použiť v spolupráci so slnečnými kolektormi a je v zhode s normami LWD 2006/95/WE a EMC2004/108WE.

Dátum predaja podpis a pečiatka:.....

Dátum, miesto inštalácie a podpis montážnej firmy (zhodný s daňovým dokladom o

nadobudnutí).....

Popis výrobku:

Výrobok je určený na riadenie solárneho systému HEWALEX a prenos vykurovacieho média pri rýchlosti prúdenia 6, 16, 28L/min, v závislosti od typu regulátora, podľa návodov na použitie od výrobcu a ku zariadeniam na to určené.

Zariadenie je kompaktné zabudované v tepelnej izolácii z polipropilénu.

Montáž skladovanie a preprava:

Riadiaca jednotka s čerpadlom musí byť skladovaná na suchom a krytom mieste, chránená pred poveternostnými vplyvmi a vlhkosťou. Napojenie na potrubný systém je nutné zrealizovať podľa schémy pripojenia čerpadla. Do systému je potrebné použiť nemrznúcu zmes ERGOLID

Technické parametre:

- Rozmer: 840 x 240 x 145mm
- Váha: 8,5kg
- Maximálny pracovný pretlak: 6bar

Podmienky záruky:

Výrobca poskytuje na zariadenie garanciu na dobu **2 roky** od dátumu predaja montážnej firmy.

1. V zmysle záruky má zákazník právo na bezplatnú výmenu alebo opravu dielov spôsobenú chybou výrobcu.
2. Vady v zmysle záruky budú opravené, alebo diel vymenený do 14 dní odo dňa potvrdenia závady predajcom.
3. Záruka sa nevzťahuje :
 - na chyby spôsobené neodbornou montážou, ktorá nie je v zhode s návodom na použitie
 - vady spôsobené montážou osôb na to spôsobilé
 - vady spôsobené behom čerpadla „na sucho“
 - vady spôsobené mechanickým poškodením
 - vady spôsobené požiarom, záplavami a inými nepredvídateľnými skutočnosťami

Záručný list s potvrdeniami starostlivo uschovajte. V prípade reklamácie je potrebné predložiť vyplnený záručný list s potvrdením o nákupe (daňový doklad).

Zákazník akceptuje podmienky záruky.

Dátum a podpis zákazníka:.....

ul. Witosa 14 a

43-512 Bestwinka

tel:(032) 2141710 fax:(032) 2145004



Slnecný kolektor KS 2000:.....(viď. originál zár. listu)

Číslo výrobku:.....(viď. originál zár. listu)

Dátum výroby:.....(viď. originál zár. listu)

Výstupná kontrola:.....(viď. originál zár. listu)

Vyjadrenie o zhode: Výrobca deklaruje, že vyrobený slnečný kolektor uvedený pod číslom výrobku je vyrobený podľa PN-EN12975-1.

Dátum a podpis predajcu:.....

Dátum, miesto inštalácie a podpis montážnej firmy (zhodný s daňovým dokladom

o nadobudnutí):.....

Popis výrobku:

KS2000 je plochý slnečný kolektor slúžiaci na premenu slnečnej energie na tepelnú. Kolektor je určený na ohrev TÚV, na podporu ústredného vykurovania, alebo na ohrev vody v bazénoch.

Technické parametre:	1. rozmer	2019 x 1037x 90mm
	2. váha	39kg
	3. Max pracovný tlak	6bar
	4. prietok	1,2 – 1,L/min
	5. tlaková strata	400Pa

Kolektor SP



Model	Počet trubíc	Celková plocha	Absorpčná plocha	Váha	Objem kvapaliny	Rozmery	Priemerný ročný zisk
SP 10	10	1,76m ²	0,93m ²	39 kg	0,56 l	0,96x2,00m	1 408 kWh
SP 22	22	3,68m ²	2,05m ²	82 kg	1,26 l	1,92x2,00m	2 944 kWh
SP 30	30	4,96m ²	2,80m ²	110 kg	1,77 l	2,56x2,00m	3 968 kWh

Návod na montáž, prepravu a skladovanie:

1. Prívodné potrubie ku kolektoru pripojte na spodnú hranu kolektoru. Vratné potrubie dajte na horný protiľahlý roh. Na strechách o sklone medzi 30° až 60° je nevyhnutné použiť vždy len originálne nosiče od výrobcu.
2. Na strechách iných sklonov, prípadne na plochých strechách je nevyhnutné použiť len originálne nosiče od výrobcu.
3. Kolektory je možné spájať do počtu 5ks originálnymi montážnymi sadami a do počtu 8ks flexibilným potrubím.
4. Solárne panely je možné plniť len originálnou nemrznúcou zmesou ERGOLID.
5. Bez ohľadu na miesto inštalácie, výrobca doporučuje kombinovať kolektory len s materiálmi určenými na inštaláciu slnečných kolektorov.
6. Solárne kolektory musia byť prepravované v horizontálnej polohe so sklom hore. Kolektory môžu byť skladované a prepravované na sebe v max. množstve 15 ks. Pri transporte musia byť kolektory zabezpečené proti posunu.

Podmienky záruky:

1. Výrobca slnečných kolektorov garantuje **10 ročnú záruku** na výrobok a jeho komponenty odo dňa predaja.
2. Počas záruky má klient nárok na bezplatné odstránenie väd spôsobené výrobcom
3. Zjavná porucha spôsobená výrobcom bude klientovi odstránená v dobe do 30 pracovných dní, po potvrdení zo strany výrobcu.
4. Ak poruchu nie je možné opraviť, bude výrobok klientovi nahradený novým.
5. Záruka sa nevzťahuje: Na vady spôsobené nesprávnym použitím, alebo ak je výrobok použitý na iný účel ako je deklarované. Na vady spôsobené pri montáži alebo oprave neoprávnenou osobou. Na vady spôsobené dlhotrvajúcim slnečným žiarením na kolektor nenaplnený solárnou tekutinou. (v prípade, že kolektor je nenaplnený, alebo počas montáže , je ho potrebné uchrániť pred slnečným žiarením prikrytím !) Na všetky mechanické vady a poškodenia a nimi súvisiace chyby správneho fungovania kolektora. Na vady spôsobené ohňom, záplavami, bleskom, alebo inou živelnou pohromou.

Pri reklamácií je nutné predložiť vyplnený záručný list spolu z daňovým dokladom o nadobudnutí.

Zákazník akceptuje podmienky záruky.

Dátum a podpis zákazníka:.....

ZÁRUČNÝ LIST

Pre zásobníky:

- ✓ Zásobníky série VF
- ✓ Zásobník KOMPAKT 300
- ✓ Zásobník KOMPAKT 300B

Výrobné číslo zásobníka a typ:...(viď. originál zár. listu)

Dátum a podpis predaja:.....

Dátum, miesto a podpis montážnej firmy (zhodný s dokladom

o nadobudnutí):.....



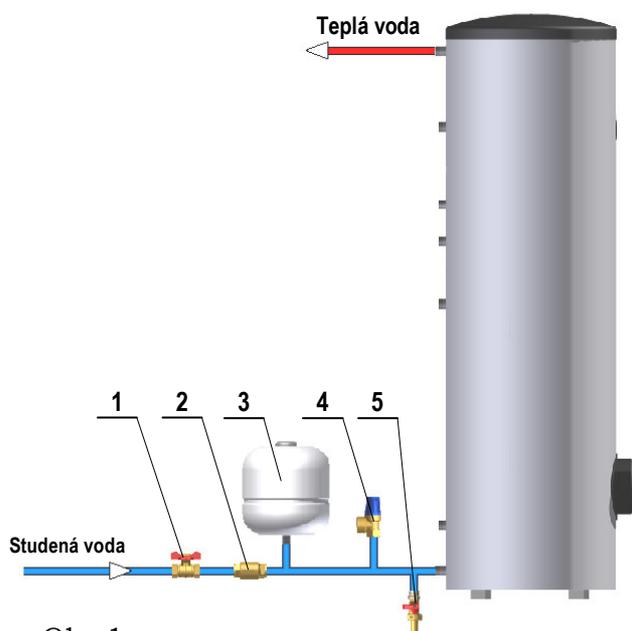
Popis výrobku a účel použitia:

Zásobníky série VF a Kompakt 300 sú určené na ohrev TÚV. Vybavené sú dvoma ohrievacími špirálami. Spodná špirála slúži na ohrev TÚV zo slnečnej energie a horná na ohrev vody z iných zdrojov.

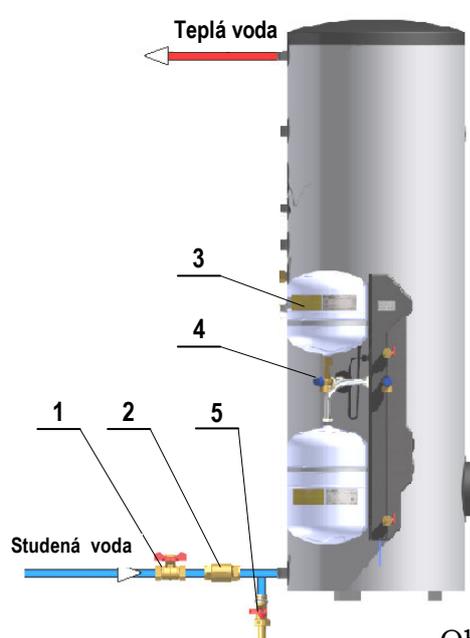
Technické informácie:

	TYP ZÁSOBNÍKA				
	VF-200-2	VF-300-2S	VF-400-2	VF-500-2	Kompakt 300 Kompakt 300B
Objem v L	192	2095	380	470	295
Vonkajší priemer v mm	540	600	700	700	600
Výška celkom v mm	1473	1834	1631	1961	1834
Max. tlak vo vnútri zásobníka bar	6	6	6	6	6
Povrch horného výmeníka, m ²	0,7	0,8	1,05	1,3	0,8
Povrch dolného výmeníka, m ²	0,95	1,55	1,8	1,9	1,55

Inštaláčn schéma pripojenia



Obr.1



Obr.2

- Poznámky:
1. Uzatvárací guľov venti
 2. sptn klapka
 3. expanzn nádoba
 4. bezpenostn ventil max 6bar
 5. vypúšťací ventil

Mont, transport a skladovanie:

1. Zásobníka série VF a Kompakt 300 musia byť prepravované a skladované vo zvislej polohe na drevenej palete zabezpeen proti pohybu
2. Zásobníky série VF a Kompakt 300 musia byť skladované na sucho a krytom mieste na drevenej palete zabezpeen voči posunu troma pevnými bodmi.
3. Pred zdemontované z drevenej palety uvoľnite zabezpečovacie prvky na drevenej palete a prelozte ho na pevn vodorovn základ v kotolni.
4. Pripojovacie tlakov potrubia pripojte ku zásobníku podľa schém na obrázkoch č.1 a .2. **Dodrzanie zabezpečovacích prvkov znzornen na obr.č.1 a 2. Nedodrzanie požadovaných schém a zabezpečovacích prvkov môže viesť ku znehodnoteniu**

výrobku, hrozí nebezpečie úrazu a zároveň zákazník stráca nárok na záruku. Zabezpečovacie prvky je nutné kontrolovať 1x mesačne.

5. Ochrannú anódu je potrebné kontrolovať 1x ročne. V prípade, že anóda je z 2/3 použitá, je potrebné ju vymeniť.

Podmienky záruky:

1. Na výrobok, garant HEWALEX, poskytuje **5 ročnú** záruku.
 2. Počas záručnej doby má zákazník nárok na bezplatný servis alebo bezplatnú výmenu náhradných dielov na vady spôsobené výrobcom.
 3. Vady objavené počas záručnej doby budú odstránené v dobe 30 dní odo dňa potvrdenia závady výrobcom.
 4. Zákazník má nárok na výmenu celého zariadenia v prípade, že závalu nie je možné odstrániť opravou, alebo výmenou náhradného dielu.
 5. Záruka sa nevzťahuje: na vady spôsobené nedodržaním inštalačných schém podľa obr.1 a obr.2. Na vady spôsobené zlou inštaláciou (nevhodne umiestnený zásobník vo vlhkom prostredí, na nekrytom mieste vystavenému poveternostným vplyvom, na šikmej ploche, netesná inštalácia prípojných potrubí), neošetrenie zásobníka potrebnou výmenou anódy. Na vady spôsobené neodbornou a neoprávnenou osobou pri opravách, alebo montáži. Vady a poškodenia spôsobené ohňom, záplavami, bleskom, alebo inou živelnou pohromou.
- 6. Pri reklamácií je nutné predložiť vyplnený záručný list spolu s daňovým dokladom o nadobudnutí.**

Zákazník akceptuje podmienky záruky.

Dátum a podpis zákazníka:.....

CERTIFICATE

The company

HEWALEX
ul. Witosa 14a
43-512 BESTWINKA
POLAND

with its production site in

Bestwinka

hereby receives the confirmation that the product/s

Solar collectors

of the type

KS 2000 SP

conforms to

DIN EN 12975-1:2006-06

DIN EN 12975-2:2006-06

Specific CEN KEYMARK Scheme Rules for Solar Thermal Products

and is granted the licence to use the marks



in conjunction with the Registration No. below.

Registration No.: 011-7S180 F

This certificate remains valid as long as the required surveillance conditions will be passed with a positive result for the assessment.



DAP-ZE-2460.00

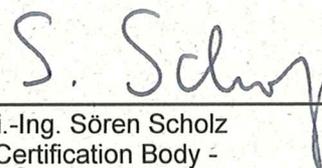
See annex for further information.

DIN CERTCO Gesellschaft für
Konformitätsbewertung mbH
Alboinstraße 56, 12103 Berlin



2007-06-06

Dipl.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Sören Scholz
- Acting Head of Certification Body -



Annex

to the Certificate with Registration No. 011-7S180 F, dated 2007-06-06

Technical data

See data sheet, part of the test report of 2007-02-20, 2007-05-23

Note(s):

- The freeze resistance test according to DIN EN 12975-2, clause 5.8 was not necessary. According to the manufacturer's declaration, the certified solar collectors may be used in frost exposed areas only in combination with appropriate frost protection mixtures.

Testing laboratory / Inspection body

Institut für Solartechnik SPF
Hochschule für Technik
Rapperswil
Oberseestrasse 10
8640 RAPPERSWIL
SCHWEIZ

Test report(s)

No. C824LPEN dated 2007-02-20
No. C824QPEN dated 2007-05-23



TECHNICKÝ SKÚŠOBNÝ ÚSTAV PIEŠŤANY, š. p.
Krajinská cesta 2929/9
921 01 Piešťany
Slovenská republika

CERTIFIKÁT

č. 101400001 zo dňa 25.01.2010

o minimálnom ročnom energetickom zisku solárneho kolektora

Výrobok: Slničný kolektor
Typ: KS 2000 SP
Výrobca: HEWALEX,
ul. Witosy 14 a, 43512 Bestwinka, Poľsko
Žiadateľ: DELTASTAV, s.r.o.,
P. Mudroňa 5, 011 38 Žilina
Podklad pre vydanie certifikátu: Protokol č. 101400001 zo dňa 25.01.2010

Certifikát minimálneho ročného energetického zisku kolektora je vzťahnutý na plochu apertúry kolektora, pre referenčné miesto Piešťany (slničné žiarenie $1143,7 \text{ kWh}\cdot\text{m}^{-2}$ ročne) a podiel energetického krytia 40 %.

Certifikát o minimálnom ročnom energetickom zisku kolektora je vydaný na základe výpočtu ročného energetického zisku uvedeného výrobku umiestneného v referenčnej inštalácii na prípravu teplej vody, ktorá je definovaná v dokumente „Metodika výpočtu minimálneho ročného energetického zisku“ číslo: MP-01/316/SK/2009 zo dňa 1.10.2009.

Hodnoty parametrov kolektora potrebné pre energetický výpočet boli prevzaté zo skúšobného protokolu č. C824QPEN zo dňa 23.05.2007 vydaného Institut für Solartechnik, Hochschule für Technik Rapperswil, Oberseestrasse 10, 8640 Rapperswil.

Výsledok výpočtu:

**Hodnota vypočítaného ročného energetického zisku je vyššia ako
 $525 \text{ kWh}\cdot\text{m}^{-2}$**

Poznámky:

Uvedený výsledok sa vzťahuje na uvedené referenčné podmienky.

Skutočné hodnoty ročného energetického zisku reálnych inštalácií sa môžu odlišovať.

Technický skúšobný ústav Piešťany, š. p. je referenčným miestom pre účely programu Ministerstva hospodárstva SR vytvoreného na základe uznesenia vlády SR č. 383/2007 k návrhu Stratégie vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR.



Ing. Ivan CVENGROŠ
generálny riaditeľ

032491