



# Solární regulátor SUNGO S



Obr. 1: Solární regulátor SUNGO S

## Charakteristické vlastnosti výrobku

- Velký prosvětlený displej pro ukazování teplot, bilančních hodnot a stavů zařízení s jasně tvarovanými piktogramy pro přehlednost
- Jednoduchá, ale bezpečná obsluha čtyřmi tlačítky k vodorovnému a svislému prohlížení menu
- Rozsáhlý systém diagnostiky ke kontrole funkcí zařízení, jako např. přerušení čidla nebo kontrola diference teploty „ $\Delta T$  moc vysoká“
- Vestavěné bezpečnostní funkce, jako chlazení kolektoru, chlazení akumulární nádrže, ochrana zařízení a funkce trubkových kolektorů
- Solární plnění systému s 1 akumulární nádrží
- Hodnoty bilance / resetu
- 3 teplotní vstupy Pt1000
- 1 výstup regulovaný počtem otáček

## Obsah

1. Technický popis	2
2. Všeobecná bezpečnostní upozornění	4
2.1 Kvalifikace uživatele	4
2.2 Použití podle určení	4
2.3 Pokyny k montáži a provozu	4
3. Montáž	4
3.1 Upevnění skříně kolektoru	4
3.2 Připojení kabelu	5
4. Obsluha	6
4.1 Displej a tlačítka	6
4.2 Menu „Informace“	8
4.3 Menu „Nastavení“	8
4.4 Menu „Ruční provoz“	9
4.5 Menu „Zvláštní funkce“	9
4.6 Servis – systémová hlášení	10
4.7 Servis – kontrola čidel	10
5. Příklady použití	11
5.1 Systém s jednou akumulární nádrží	11
5.2 Systém s jednou akumulární nádrží s deskovým výměníkem tepla	12



# 1. Technický popis

Solární regulátor SUNGO S	
Materiál	Materiál
Rozměry (L x Š x H v mm)	Rozměry (L x Š x H v mm)
Druh krytí	Druh krytí
Stupeň rádiového rušení	Stupeň rádiového rušení
Provozní napětí	Provozní napětí
Průřez vedení, max. pro přípoje 230 V	Průřez vedení, max. pro přípoje 230 V
Teplotní čidlo / Rozsah teploty	Teplotní čidlo / Rozsah teploty
Zatížení čidla	Zatížení čidla
Zkušební napětí	Zkušební napětí
Spínací napětí Výkon spínacího výkonu	Spínací napětí Výkon spínacího výkonu
Síťová pojistka, interně	Síťová pojistka, interně
Provozní teplota (uvnitř) / teplota skladování	Provozní teplota (uvnitř) / teplota skladování
Hmotnost	Hmotnost

## Solární naplnění

Solární cirkulační čerpadlo se zapíná a vypíná řízením teplotní diference. K řízení je potřeba čidlo T1 (kolektor) a čidlo T2 (akumulační nádrž, dole). Podmínky zapínání a vypínání, stejně jako omezovací teplotu akumulační nádrže je možné variabilně měnit v menu „Nastavení“. Upozornění: Omezovací teplota působí vždy na čidlo T2 (akumulační nádrž, dole).

## Regulace otáček

Solární cirkulační čerpadlo je možné aktivovat regulací počtu otáček (zde: řízení skupiny impulzů). Přitom se zapínají a vypínají jednotlivé sinusové půlvlny střídavého napětí v závislosti na teplotní diferenci. Tím je možné měnit počet otáček v rozsahu 30 – 100%, což vede k delším dobám chodu zařízení. Minimální počet otáček je nastavitelný.

## Čidlo T3 (akumulační nádrž, nahoře)

Čidlo T3 (akumulační nádrž, nahoře) je měřící čidlo, které udává teplotu v horní oblasti akumulační nádrže. Nemá žádnou spínací funkci, a proto se také nekontroluje systémem diagnostiky.

## Bilanční hodnoty

Navíc ke skutečným hodnotám čidla T1 (kolektor) a čidla T2 (akumulační nádrž, dole) se zobrazují také bilanční hodnoty, které ukládají do paměti vždy nejmenší a největší hodnotu teploty na tomto čidle. Při vynulování se převezme aktuální skutečná hodnota teploty.

## Ruční provoz

V ručním provozu se dají ručně zapnout, resp. vypnout příslušné výstupy. Při opuštění menu „Ruční provoz“ přepne software zase do automatického režimu. Doba setrvání v menu „Ruční provoz“ je maximálně 8 hodin, potom software automaticky přepne zpět do automatického provozu v menu „Informace“.

## Doběh ručně

Aby bylo možné v menu „Informace“ zkontrolovat teplotní hodnoty i při ručně nastavených výstupech, musíte pomocí nastavení ručního doběhu předvolit v menu „Ruční provoz“ příslušný čas. Po opuštění menu „Ruční provoz“ tento čas jednou uběhne, a potom se zase vynuluje. Blikající symbol „Ruční provoz“ v menu „Informace“ ukazuje tento režim.

## Chlazení kolektorů

Akumulační nádrž se naplní až do nastavené mezní teploty akumulační nádrže, která působí na čidlo T2 (akumulační nádrž, dole). Když se nastavená mezní teplota překročí, odpojí se výstup A1 (čerpadlo solárního okruhu). Když potom teplota T1 (kolektor) stoupne nad volitelnou spouštěcí hodnotu 110°C, zapne se čerpadlo solárního okruhu k chlazení kolektorů. To se vypne, když teplota na čidle kolektorů klesne pod 10K.

Toto řízení čerpadla solárního okruhu v intervalech zajišťuje, aby se kolektor nedostal do fáze klidového stavu, nebo jen zřídka. Při zvýšení nastavené mezní teploty akumulační nádrže o 5 K se potlačí funkce chlazení kolektorů. Zařízení se kompletně vypne.

## Chlazení akumulační nádrže

S chlazením akumulační nádrže je možné v případě potřeby redukovat teplotu akumulační nádrže až k dolní nastavené „teplotě vypínání chlazení akumulační nádrže“.

(použití jako spínání na dovolené).

Při aktivovaném chlazení kolektorů se potom navíc použije chlazení akumulační nádrže.

Aby se připojilo chlazení akumulační nádrže, musí být splněna následující 3 kritéria:

1. Teplota T2 (akumulační nádrž, dole) musí být větší nebo stejná jako nastavená „mezní teplota akumulační nádrže“ plus 2 K.
2. Teplota T2 (akumulační nádrž, dole) musí být větší než nastavená „teplota pro vypnutí chlazení akumulační nádrže“.
3. Teplota T1 (kolektor) musí být menší než teplota T2 (akumulační nádrž, dole) minus 10 K.

Aby se připojilo chlazení akumulační nádrže, musí být splněna následující 2 kritéria:

1. Teplota T2 (akumulační nádrž, dole) je menší než „teplota pro vypnutí chlazení akumulační nádrže“.
2. Teplota T1 (kolektor) je větší než teplota T2 (akumulační nádrž, dole) minus 2 K.

## Funkce trubkových kolektorů

Funkce trubkových kolektorů umožňuje provozování solárního zařízení i tehdy, když se čidlo T1 (kolektor) namontuje v připojovacím vedení kolektorů.

Když nárůst teploty na čidle T1 (kolektor) překročí zvolenou „hodnotu nastavení, nárůst teploty kolektoru (standard: 1 K)“, zapne se čerpadlo solárního okruhu na zvolenou „dobu doběhu (standard 15 s)“.

Během této doby se musí nastavit diference zapínání pro solární naplnění mezi čidlem T1 (kolektor) a čidlem T2 (akumulační nádrž dole), jinak se čerpadlo solárního okruhu zase vypne.

Nové vyhodnocení nárůstu teploty na čidle T1 (kolektor) se provede ihned po uplynutí poslední doby chodu čerpadla.

#### **Systémová hlášení**

Systémová hlášení „Přerušení čidla“ a „Zkrat čidla“ se zobrazují symboly na displeji. Pro lepší optické rozpoznání hlášení systému se v sekundovém taktu zapíná a vypíná osvětlení displeje, pokud trvá chyba a neprovede se žádné zadání tlačítkem.

#### **Triac**

Triac je elektronický spínač k zapínání a vypínání výstupů 230 V regulátorů SUNGO S, SL a SXL.

Funkce Triac se skládá ze 2 diod, které je možné zapojit antiparalelně (= antiparalelní tyristory). Tyristory sepnou kladnou, resp. zápornou sinusovou půlvlnu, jakmile dojde k diferenci zapínání. Triac vypne, když se podkročí diference vypínání.

#### **Ochrana zařízení**

Aby bylo možné chránit komponenty zařízení (čerpadlo solárního okruhu, 2cestný ventil apod.) v solárním okruhu před hodně vysokými teplotami, přeruší se při překročení teplotního prahu na čidle T1 (kolektor) kompletně solární plnění, i když by to bylo možné přes teplotní diferenci mezi čidlem T1 (kolektor) a čidlem T2 (akumulační nádrž, dole).

Aktivování ochrany zařízení je jako standardní hodnota při teplotě 135°C. Hodnotu je však možné variabilně měnit v rozsahu 115 až 200°C.

## 2. Všeobecná bezpečnostní upozornění

Následující bezpečnostní upozornění Vás mají chránit před ohroženími a nebezpečími, která se mohou nečekaně objevit při vědomě či nevědomě špatné manipulaci s přístrojem. Rozlišujeme mezi všeobecnými bezpečnostními upozorněními, která popisujeme na této stránce, a mezi speciálními bezpečnostními upozorněními, která průběžně uvádíme v textu tohoto návodu.



### NEBEZPEČÍ poškození zdraví

Při montáži může dojít k životně nebezpečným ranám elektrickým proudem, opaření či popálení, pohmožděním a jiným zdravotí škodlivým dopadům.



### POZOR na věcné škody

Tento symbol avizuje nebezpečí, která mohou vést k poškození komponentů nebo k závažnému omezení funkce regulátoru.



### UPOZORNĚNÍ jako doplňující informace

Tento symbol avizuje užitečná upozornění, ulehčení práce a triky, které Vám mohou pomoci při montáži nebo obsluze regulátoru.

## 2.1 Kvalifikace uživatele

- Připojení a uvedení do provozu solárního regulátoru SUNGO S smí provádět jen povolaný personál.
- Přitom se musí dodržovat platná národní a místní bezpečnostní předpisy.
- Nezapomeňte, že záruční plnění v případě reklamace je možné uplatnit jen tehdy, když bylo povolano osobou potvrzeno v přijímacím protokolu řádné uvedení do provozu.

## 2.2 Použití podle určení





### Funkce

- Aktivování solárně-tepelných zařízení, která je možné volitelnými systémy upravit na požadovanou hydrauliku zařízení.
- Regulátor je schválen jen pro použití v suchých prostorech.
- Je možné ho zabudovat do solární stanice nebo namontovat na stěnu.

### Hranice použití

- Funkčnost regulátoru při použití v aplikaci bez solárního tepla se musí před uvedením do provozu prověřit, a v případě pochybností zkontrolovat prostřednictvím servisu regulátoru Wagner & Co.
- Použití v rozporu s určením vede zásadně ke ztrátě nároků na záruku.

## 2.3 Upozornění k montáži a provozu

- Všechny montážní práce a práce na propojení se smí provádět jen ve stavu bez napětí, protože v provozu doléhá na vnější stranu Triaců napětí 230 V. 
- Připojení regulátoru na síť se musí vést mimo solární stanici přes externí přepínač ZAP/VYP. Ten se nutný také k tomu, aby bylo možné spínačem síťového napětí VYP/ZAP aktivně sepnout menu „Zvláštní funkce“. 
- Provozní teploty > 50 °C nejsou pro regulátor dovoleny.
- Technická konstrukce osvětleného displeje podmiňuje přednostní směr pohledu. Namontujte solární stanici tak, abyste viděli svise nebo lehce zespodu na regulátor, abyste dostali optimální kontrast displeje (platí jen pro SUNGO S a SL).  
Dno regulátoru se rozdělí můstkem na oblasti „Vstupy minimálního jisticího napětí“, resp. „Výstupy 230 V“. Dejte pozor, abyste při montáži nezaměnili oblasti připojení.
- Standardním provozem regulátoru je automatický režim. Ruční provoz slouží jen k funkčnímu testu propojených hydraulických komponentů (čerpadlo, 2cestný ventil). V tomto provozním režimu se nekontrolují žádné maximální teploty, ani funkce čidel.
- Při patrných poškozeních na regulátoru, kabelech nebo na připojeném spotřebiči 230V se zařízení nesmí uvést do provozu (zapínat). 
- Regulátor je vybaven jemnou síťovou pojistkou.
- Kolektory a přiváděná hydraulická vedení budou při slunečním ozáření hodně horká. Při montáži čidla kolektoru pak hrozí nebezpečí popálení. 


## 3. Montáž

### 3.1 Upevnění tělesa skříně

#### Otevření tělesa skříně

- K otevření regulátoru je není potřeba žádné nářadí. Horní část tělesa skříně zaklapne do dolní části. Lehkým tahem na bočních styčnicích horní části regulátoru je možné tento jednoduše otevřít a odklopit nahoru.
- Horní část automaticky nahoře zaskočí. Nyní můžete regulátor pohodlně namontovat a propojit.

#### Montáž na stěnu

- Upevňovací díry regulátoru vyvrtejte vrtací šablonou, která je součástí dodávky regulátoru. 
- Upevněte regulátor na stěnu.
- Utáhněte všechny šrouby jen tak pevně, jak je potřeba, aby se nepoškodila spodní část tělesa skříně!

### Montáž v solární stanici

- Namontujte regulátor SUNGO S pomocí šroubů na stěnový držák solární stanice.
- Vylomte ze spodní části kabelové průchodky nacházející se vedle rámového středníku.
- Odstraňte opláštění kabelu 230V tak daleko, aby jednodrátová izolovaná vedení začínala přímo na průchodu k spodní části.
- Při pevném zašroubování kabelových svorek zafixujte tyto rukou, aby se omezilo zatížení na základní desku. Nebezpečí odtržení svorek!
- Nakonec proveďte připojení na síť.
- Když je regulátor zapnutý, přiléhá na těleso skříně Triacsu střídavé napětí 230V.

- Regulátor je určen pro provoz na síti 230-V~/50-Hz.
- Všechny ochranné vodiče se připojí na PE-svorky.
- Nulové svorky (N) jsou spojené elektricky!
- Regulační výstup A1 je pracovní kontakt 230V, který se aktivuje řízený podle otáček.

### Připojení teplotních čidel

- Vedení teplotních čidel je možné prodloužit: Do délky 15 m = 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, do 50 m = 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>. U dlouhých propojení ke kolektoru je dobré použít odstíněný prodlužovací kabel. Na straně čidla stínidlo nepřipojujte, ale odstříhnete a zaizolujete!
- Vedení teplotních čidel je možné libovolně připojit: Nemají žádnou polaritu.
- Vedení čidel se musí položit odděleně od vedení 230 V.

## 3.2 Připojení kabelu

### Montáž připojovací základní desky SUNGO S

Připojení všech elektrických vedení se provede ve dně regulátoru. Vpravo se nacházejí přípoje čidel (oblast nízkého napětí) a vlevo síťový přípoj 230V, resp. regulační výstup A1.

### Všeobecné předpisy pro připojení

- U pružných vedení se musí uvnitř nebo vně přístroje provést odlehčení od tahu, pokud se regulátor montuje na stěnu.
- Konce žil se potom musí opatřit dutinkami.
- Do průchodek je v případě potřeby možné namontovat šroubení PG9, když se předpokládá montáž na stěnu.

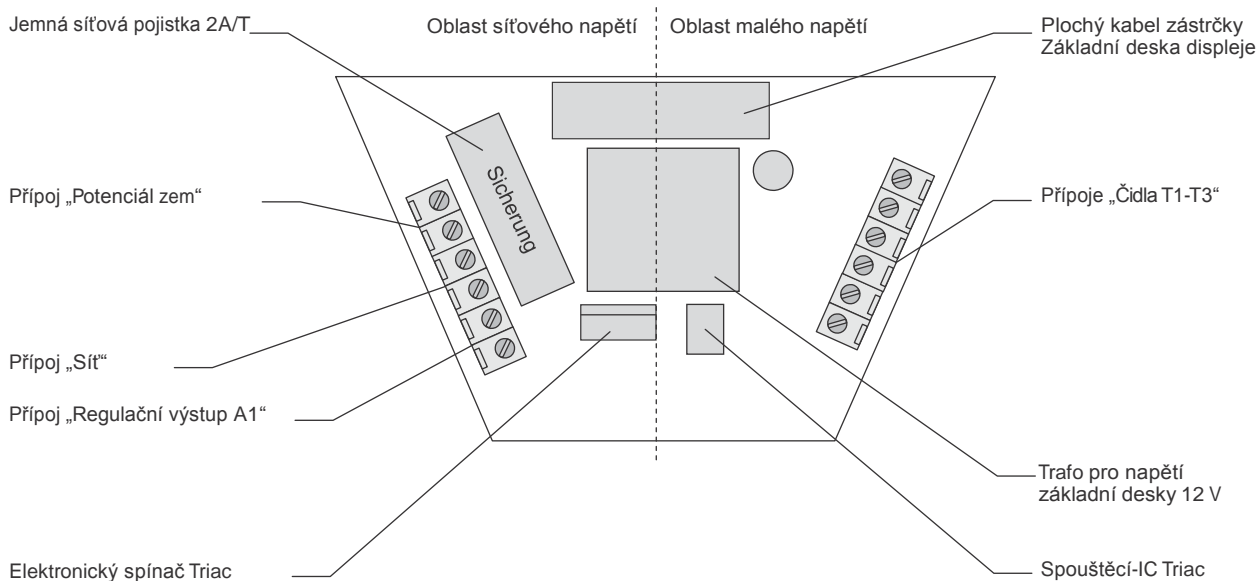
### Přípoj 230 V

- Síťový přípoj se vede mimo regulátor, přes přepínač ZAP/VYP.
- U připojení na síť kabelem a zástrčkou s ochranným kontaktem může tento přepínač odpadnout.

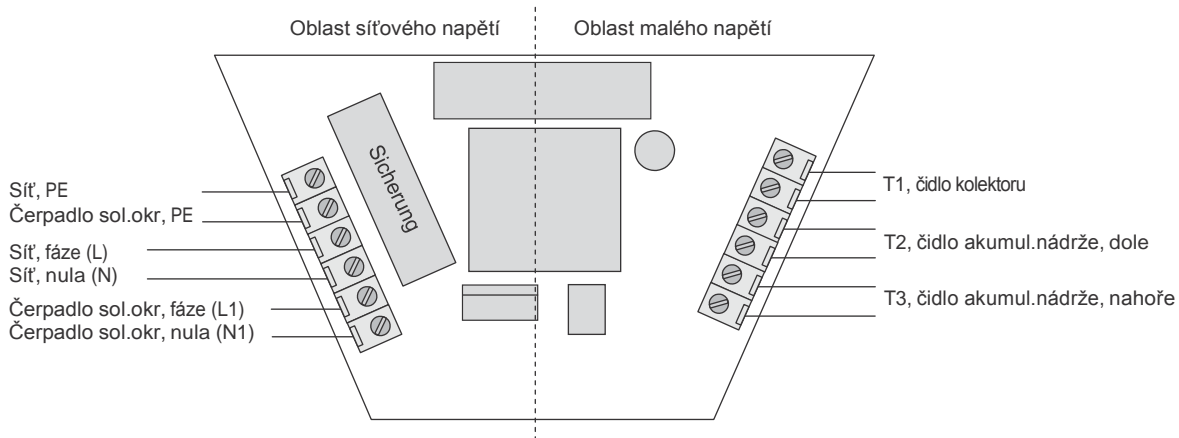
### Modul ochrany proti blesku

SUNGO S je na všech vstupech čidel vybaven jemnou ochranou proti přepětí. Další ochranná opatření pro čidla ve sklepě nejsou zpravidla potřeba.

Pro čidlo T1 (kolektor) je nutná zásuvka pro připojení čidla SP2 s přepětovou ochranou.



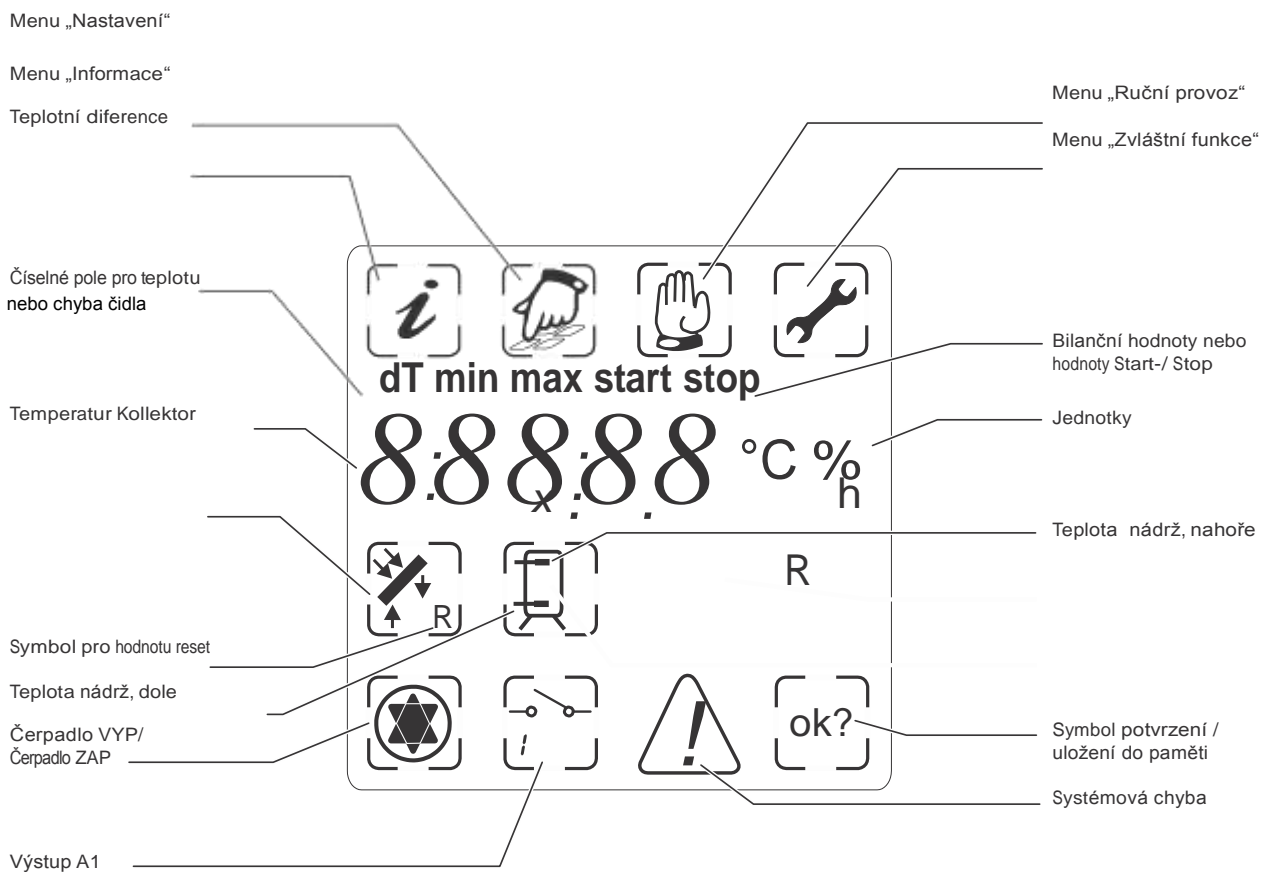
Obr. 2: Zkladní deska regulátoru SUNGO S a její součásti

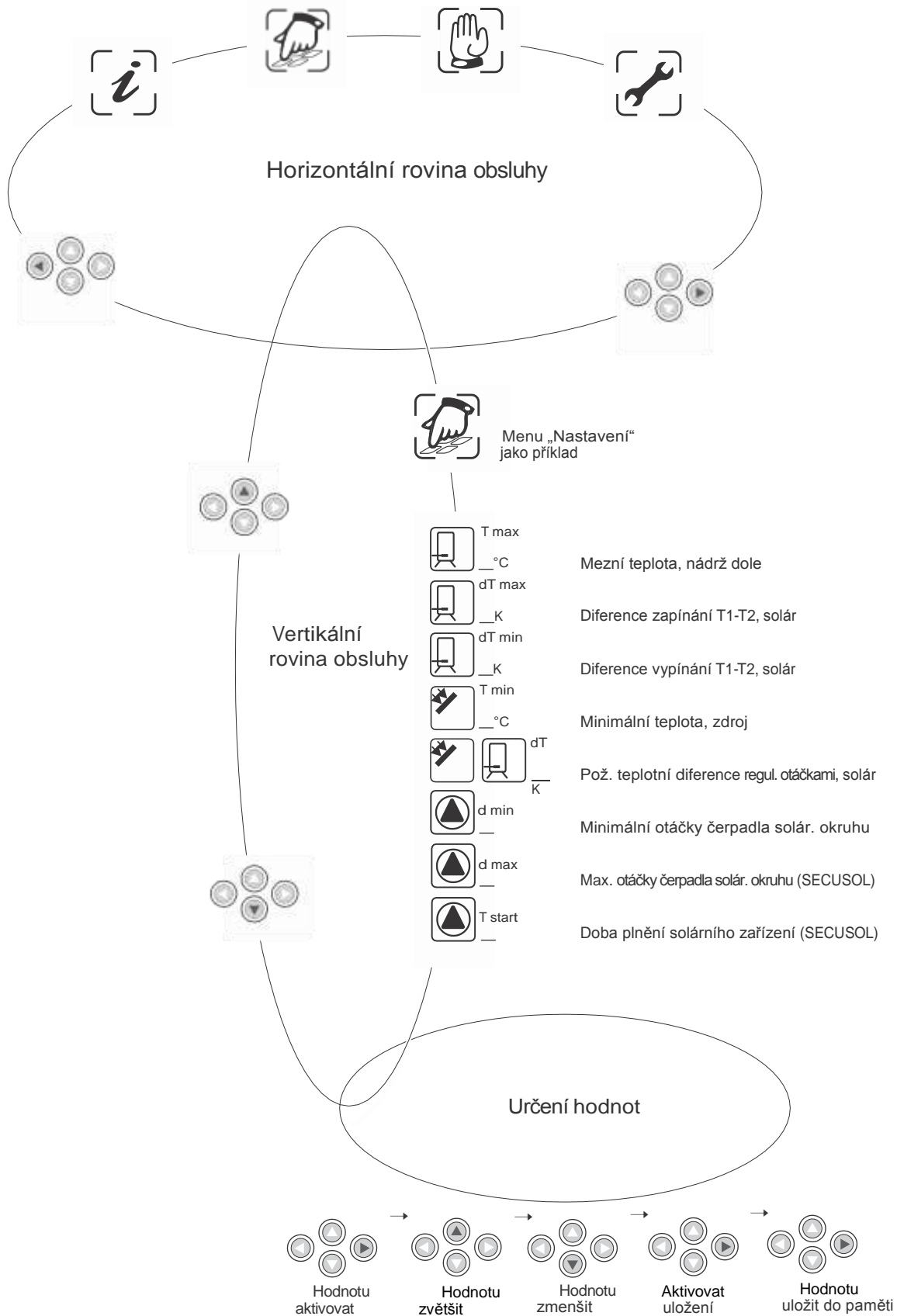


Obr. 3: Obsazení svorek pro elektrické připojení












## 4. Obsluha

### 4.1 Display a tlačítka













## 4.2 Menu „Informace“

Menu „Informace“			
Bod menu	Popis		Indikace
 __°C	Teplota kolektoru;	Naměřená hodnota	°C
 min __°C	Teplota kolektoru;	Bilanční hodnota; min, lze vynulovat	°C
 max __°C	Teplota kolektoru;	Bilanční hodnota; max., lze vynulovat	°C
 __°C	Teplota nádrže, dole;	Naměřená hodnota	°C
 min __°C	Teplota nádrže, nahoře;	Bilanční hodnota; min, lze vynulovat	°C
 max __°C	Teplota nádrže, dole;	Bilanční hodnota; max., lze vynulovat	°C
 __°C	Teplota nádrže, nahoře; <sup>1</sup>	Naměřená hodnota	°C
 __h	Provozní hodiny, celkem;	Bilanční hodnota	h
 R __h	R-provozní hodiny, od posledního resetu;	Bil. hodn.; indikace, lze vynulovat	h
	Symbol čerpadla stojí: Teplotní diference mezi kolektorem a nádrží je menší, než diference zapínání (čerpadlo solárního okruhu VYP).	Ukazování funkce	-
	Symbol čerpadla se otáčí: Teplotní diference mezi kolektorem a nádrží je větší, než diference zapínání (čerpadlo solár. okruhu ZAP).	Ukazování funkce	-

<sup>1</sup> Čidlo T3 (akumulační nádrž, nahoře) je jen měřicí čidlo, proto se nekontroluje přes „Kontrolu čidla“.

## 4.3 Menu “Nastavení”

Menu „Nastavení“			
Bod menu	Popis	Rozsah	Zákl. hodnota
 T max __°C	Mezní teplota akumulací nádrže, dole	15 - 90 °C	85 °C
 dT max __K	Diference zapínání mezi kolektorem a akumulací nádrží	3 - 40 K	10 K
 dT min __K	Diference vypínání mezi kolektorem a akumulací nádrží	2 - 35 K	3 K
 T min __°C	Minimální teplota, od které se diference zapínání vyhodnocuje.	5 - 90 °C	10 °C
 dT __K	Požadovaná teplotní diference, na kterou se nastaví regulace otáček.	2 - 50 K	10 K
 d min __	Minimální otáčky čerpadla solárního okruhu Krok cyklu v 10 %	30 - 100 %	30 %
 d max __	Maximální otáčky čerpadla solárního okruhu Jen u SECUSOL!	30 - 100 %	100 %
 T start __	Doba plnění (s) solárního zařízení s otáčkami 100%; krok cyklu v 10 s Jen u SECUSOL!	20 - 360 s	60 s





## 4.4 Menu „Ruční provoz“

Menu „Ruční provoz“			
Bod menu	Popis	Rozsah	Zákl.hodnota
	<i>Vyp = 0, Zap = 1</i> Ruční zapínání a vypínání výstupu A1 (čerpání solárního okruhu)	0 - 1	0
T stop —	Aktivování doby doběhu „Ruční provoz“ v automatickém režimu	0 - 600 min	0 min



## 4.5 Menu “Zvláštní funkce”

V první minutě po zapnutí regulátoru

Zvolit menu „Zvláštní funkce“ pro aktivní sepnutí menu, aby se mohly změnit jednotlivé parametry.\*\*





Po opuštění menu zůstane toto ještě 1 minutu aktivní. Potom už je jen možné si parametry prohlížet, ale už ne měnit. Nová změna funkcí vyžaduje, aby se regulátor znovu zapnul bez napětí.

Menu „Zvláštní funkce“				
Bod menu	Funkce	Popis	Rozsah	Základní hodnota
0	Volba systému	0 - 1: Standardní systém s jednou akumulací nádrží 0 - 2: Nelze navolit! 0 - 3: SECUSOL-System (bližší informace: Návod SECUSOL)	1 nebo 3	1
1	Ochrana zařízení	<i>Vyp = 0; Zap = 1</i> Aktivování ochrany zařízení. U „SECUSOLu“ nelze aktivovat!	0 nebo 1	1
2		Spouštěcí teplota ochrana zařízení	115 - 200 °C	135 °C
3	Chlazení kolektoru	<i>Vyp = 0; Zap = 1</i> Aktivování chlazení kolektoru. U „SECUSOLu“ nelze aktivovat!	0 nebo 1	1
4		Spouštěcí teplota chlazení kolektoru	100 - 150 °C	110 °C
5	Chlazení akumulací nádrže	<i>Vyp = 0; Zap = 1</i> Aktivování chlazení akumulací nádrže. Je možné jen s chlazením kolektoru. U „SECUSOLu“ nelze aktivovat!	0 nebo 1	0
6		Vypínací teplota	30 - 90 °C	60 °C
7 - 10		Body menu 7 -10 nejsou v tomto regulátoru k dispozici		
11	Funkce trubicového kolektoru	<i>Vyp = 0; Zap = 1</i> Aktivování funkce trubicového kolektoru	0 nebo 1	0
12		Doba běhu čerpadla solárního okruhu od dosažení hodnoty pro zapnutí	1 - 60 s	15 s
13		Zapínací hodnota teplotní diference na čidle T1 (kolektor)	1,0 - 5,0 K	1,0 K

Menu „Zvláštní funkce“ smí měnit jen odborný personál. Chybná nastavení mají negativní vliv na solární zařízení.



## 4.6 Servis – Systémová hlášení

Systémové informace s indikací		
Display-indikace	Popis	Korektura
 blikající	systémové hlášení Všechna systémová hlášení jsou signalizována blikajícím „symbolem Pozor“. Při chybách čidla se navíc předmětné čidlo označí „symbolem zkratu, resp. přerušení“.	
 blikající	Přerušení Zobrazené čidlo, resp. vedení je přerušeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolovat hodnotu odporu čidla a porovnat.</li> <li>• Zkontrolovat všechna kontaktní místa.</li> </ul>
 blikající	Zkrat Zobrazené čidlo, vedení nebo vstup na regulátoru je spojen nakrátko.	
 blikající	dT moc vysoká K diferencii zapínání mezi T1 a T2 se k hodnotě přičte 20 K. Hlášení se vypne, když se celková diference pod 30 minutách nesníží.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolovat čerpadlo a kabeláž</li> <li>• Zkontrolovat zařízení na vzduch, v případě potřeby odvědušnit</li> <li>• Zkontrolovat čidla a vedení čidel, v případě potřeby vyměnit čidlo</li> </ul>

## 4.7 Servis – Kontrola čidel

Hodnoty odporu pro čidlo Pt1000 v závislosti na teplotě												
-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C
961 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1117 Ω	1155 Ω	1194 Ω	1232 Ω	1271 Ω	1309 Ω	1347 Ω	1385 Ω	1423 Ω

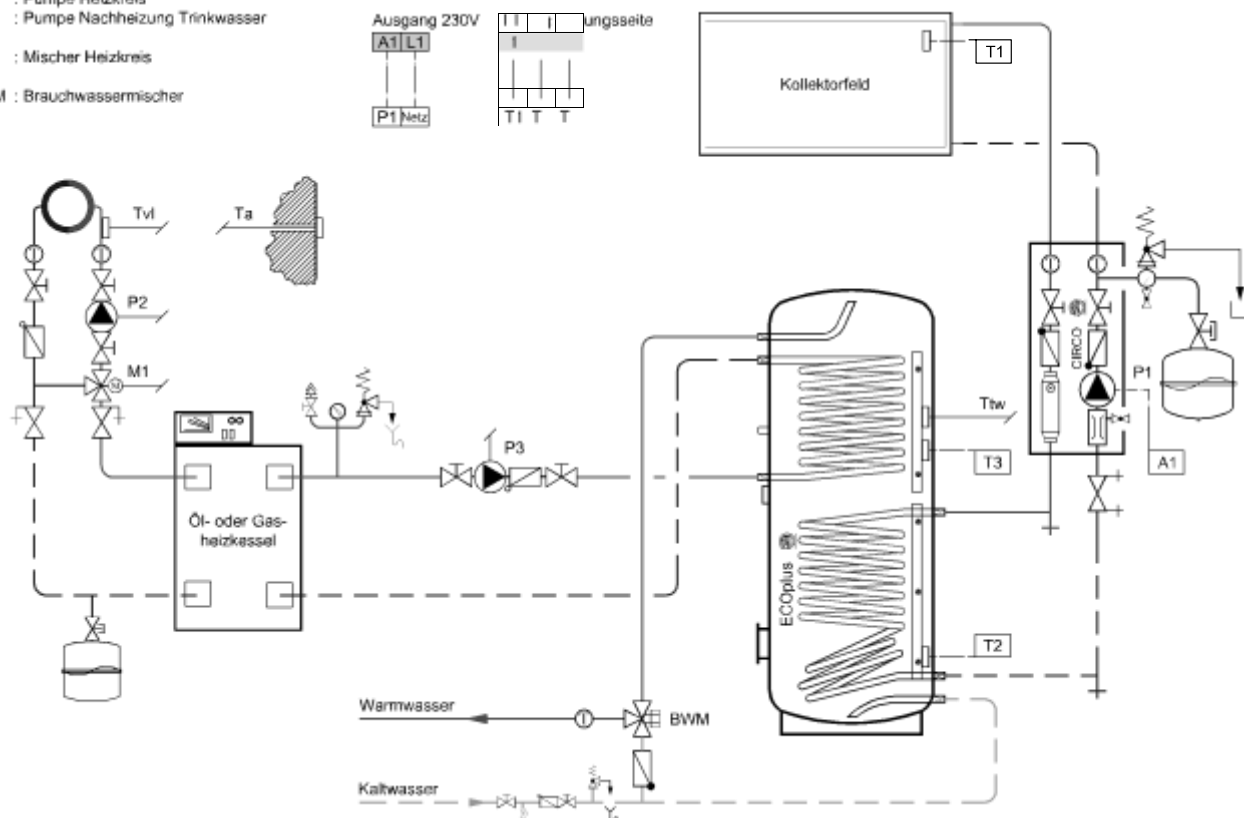
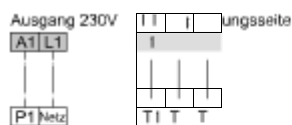
Správnou funkci teplotních čidel je možné zkontrolovat multimetrem podle této tabulky.

## 5. Příklady použití

### 5.1 Systém s jednou akumulční nádrží

- P1 : Pumpe Solarkreis  
 P2 : Pumpe Heizkreis  
 P3 : Pumpe Nachheizung Trinkwasser  
 M1 : Mischer Heizkreis  
 BWM : Brauchwassermischer

SUNGO S

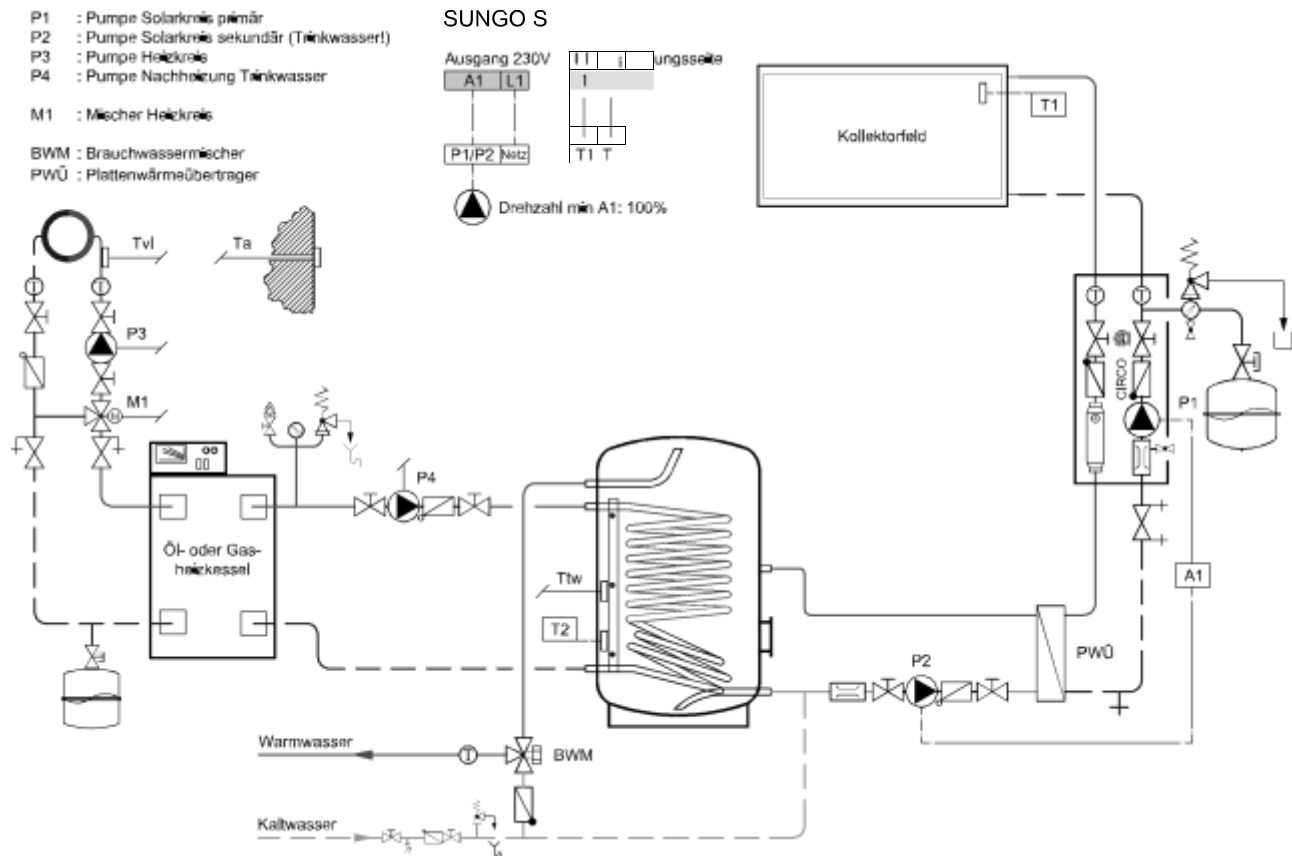


Obr.4: Systém s jednou akumulční nádrží pro teplou užitkovou vodu

#### Vysvětlivky:

Pumpe Solarkreis	= čerpadlo solárního okruhu	Ausgang	= výstup
Pumpe Heizkreis	= čerpadlo topného okruhu	Kleinspannungsseite	= strana malého napětí
Pumpe Nachheizung Trinkwasser	= čerpadlo dohřevu pitné vody	Netz	= síť
Mischer Heizkreis	= směšovač, topný okruh	Kollektorfeld	= pole kolektoru
Brauchwassermischer	= směšovač užitkové vody	Warmwasser	= teplá voda
Öl- oder Gasheizkessel	= olejový nebo plynový topný kotel	Kaltwasser	= studená voda

## 5.2 Systém s jednou akumulční nádrží s deskovým výměníkem tepla



Obr. 5: Systém s jednou akumulční nádrží s externím deskovým výměníkem tepla pro teplou užitkovou vodu

### Vysvětlivky:

Pumpe Solarkreis primär	= čerpadlo solárního okruhu primární	Ausgang	= výstup
Pumpe Solarkreis sekundär (Trinkwasser)	= čerpadlo sekundárního okruhu sekundární	Kleinspannungsseite	= strana malého napětí
Pumpe Heizkreis	= čerpadlo topného okruhu	Netz	= síť
Pumpe Nachheizung Trinkwasser	= čerpadlo dohřevu pitné vody	Kollektorfeld	= pole kolektoru
Mischer Heizkreis	= směšovač, topný okruh	Drehzahl	= počet otáček
Brauchwassermischer	= směšovač užitkové vody	Warmwasser	= teplá voda
Plattenwärmeübertrager	= deskový výměník tepla	Kaltwasser	= studená voda
Öl- oder Gasheizkessel	= olejový nebo plynový topný kotel		