



DUPLEX Basic

TiSUN GmbH | Stockach 100 | A-6306 Söll | Tel.: +43 (0) 53 33 / 201 - 0 | Fax: +43 (0) 53 33 / 201 - 100

E-Mail: office@tisun.com | www.tisun.com | FN 52724 k Landesgericht Innsbruck | UID-Nr.: ATU32041304



Használati útmutató	HU
DUPLEX szolár vezérlő LCD-kijelzővel	5-46
Gebruiksaanwijzing	NL
DUPLEX LCD zonneregelaar	47-89
Руководство пользователя	RU
ДУПЛЕКСНЫЙ Солнечный контроллер с ЖК дисплеем	90-130
Uporabniški priročnik	SL
DUPLEX LCD solarni krmilnik	131-173
Οδηγός χρήσης	GR
Ηλιακός ελεγκτής LCD DUPLEX	174-217

 **FONTOS!**

A munka megkezdése előtt a beszerelést végző személy olvassa el a Telepítési és használati útmutatót, és győződjön meg róla, hogy a leírt utasításokat megértette és betartja.

A Szolár vezérlőt kizárolag képzett személy szerelheti be, üzemeltetheti és végezheti el annak karbantartását. Más személy csak szakember felügyelete mellett szerelheti be a terméket.

A Telepítési és használati útmutatóban található utasításokat be kell tartani a vezérlővel végzett munkavégzés közben. A termék nem megfelelő használata esetén a garancia érvényét veszti. A TiSUN nem vállal felelősséget, ha a terméket nem megfelelően használja. A készüléken végzett módosítások biztonsági okokból tilosak. A Szolár vezérlő karbantartási munkálatait csak a TiSUN által jóváhagyott szervizek végezhetik el.

A vezérlő működése a modelltől és a kiegészítő berendezésektől függ. A jelen útmutató a termék részét képezi, ezért azt meg kell őrizni.

ALKALMAZÁS

A Szolár vezérlő Szolár fűtőrendszerhez lett kifejlesztve. A tartályban található víz hőmérsékletét a napkollektor és a tartály között lévő hőmérsékletkülönbösg (dt) vezérli.

A vezérlő általában egy szolár állomással együtt használjuk, melynek részét képezi a keringő szivattyú és a mechanikus nyomásbiztonsági szelep is.

A vezérlő száraz környezetben történő használathoz lett kifejlesztve (pl. lakószobák, irodák és ipari létesítmények).

A rendszer használatbavétele előtt ellenőrizze, hogy az megfelel-e a helyi hatályos előírásoknak.

 **BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK**

A munka megkezdése előtt válassza le a készüléket az elektromos hálózatról!

A telepítési és huzalozási munkálatokat kizárolag csak ekkor szabad elvégezni. A készüléket kizárolag képzett személy csatlakoztatja és helyezheti üzembe. Ügyeljen rá, hogy betartsa az érvényben lévő elektromosbiztonsági előírásokat.

A vezérlők nem vízállók, ezért száraz helyre kell felszerelni őket.

A szenzor csatlakozásait és a 230V-os csatlakozásokat semmilyen körülmenyek között ne cserélje fel. Ezen csatlakozások felcserélése életveszélyes elektromos veszélyeket eredményezhet, továbbá a készülék, a csatlakoztatott szenzorok és egyéb berendezések meghibásodását okozhatja.

TARTALOM

FŐ JELLEMZŐK	8
MŰSZAKI JELLEMZŐK	9
MEGJELENÉS (Kijelző, gombok)	10
1 Szolgáltatások	12
1.1 Nyelv	12
1.2 Idő és dátum	12
1.3 Rendszer.....	13
1.3.1 1. Rendszer.....	13
1.3.2 2. Rendszer.....	13
1.3.3 3. Rendszer.....	14
1.3.4 4. Rendszer.....	14
1.3.5 5. Rendszer.....	15
1.3.6 6. Rendszer.....	15
1.3.7 7. Rendszer.....	16
1.3.8 8. Rendszer.....	16
1.4 Extra.....	17
1.4.1 Termosztátor melegítési funkció	17
1.4.2 Termosztátor hűtési funkció.....	18
1.4.3 Diff. szabályozási funkció	18
1.4.4 Stagnálás elleni funkció.....	19
1.5 Csöves kollektor.....	20
1.6 Védelmi funkció	21
1.6.1 Max hőm	21
1.6.2 Hűtés	21
1.6.3 Újrahűtés	22
1.6.4 Túlmelegedés elleni védelem	22
1.6.5 Fagyvédelem	22
1.7 Impulzusáram mérő.....	23
1.8 Gyári beállítások.....	24
1.9 Működési idő nullázás	24
1.10 Hőmérséklet-idő grafikon	24
1.11 Működési idő grafikon	24
1.12 Szenzorok kalibrációja	25
1.13 °C / °F.....	25
1.14 Szivattyú P1	26
1.15 Szivattyú P2	27
1.16 Energiaszámítási és felügyeleti funkció.....	27
1.16.1 GDS2 (Grundfos Direkt Szenzor)	28
1.16.2 GDS2 (Grundfos Direkt Szenzor) (Grundfos Direct Sensor)	29
1.17 P1 // P2 funkció az 5. rendszerben.....	30
1.18 Tartály prioritása.....	30
1.19 Prio Szünet.....	31
1.20 Prio töltési idő.....	32
2 Beállítások menu	33
2.1 Maxtemp tartály2.....	33
2.2 dTMax tartály1	33
2.3 dTMin tartály1	33

2.4	dTMax visszavezető.....	33
2.5	dTMin visszavezető.....	34
2.6	dTFs: Teljes sebesség	34
2.7	Min ford. szivattyú	34
2.8	MinHöm kollektor	35
2.9	Maxtemp tartály2.....	35
2.10	dTMax tartály1	35
2.11	dTMin tartály1	36
2.12	Késleltetés P2	36
2.13	Termosztát funkció.....	37
2.13.1	Indítás	37
2.13.2	Hiszterézis.....	37
2.14	Hűtési funkció.....	37
2.14.1	Hűtés indítása	37
2.14.2	Hűtési hiszterézis	38
2.15	Diff. szabályozás funkció.....	38
2.15.1	Max. hideg tartály.....	38
2.15.2	Min. meleg tartály	38
2.15.3	DTMaX	38
2.15.4	DTMin.....	38
2.16	Stagnálás elleni funkció	39
2.16.1	Indítási szint	39
2.16.2	Leállítási szint.....	39
3	A működési mód menü.....	40
3.1	Automatikus és Ki üzemmód	40
3.2	Kéményseprés funkció	40
3.3	Manuális tesztelés üzemmód:	41
4	Az üzemrák száma menü:.....	42
4.1	Alkalmazás, adatnaplázás TISUN szoftverrel és SD-kártyával	43
5	Hőmérsékletek menü	44
6	Speciális funkciók.....	45
6.1	Szivattyú működtetése funkció	45
6.2	Tompítás funkció	45
6.3	Biztonsági funkció	45
7	Egyéb	45
8	Megjegyzések	46

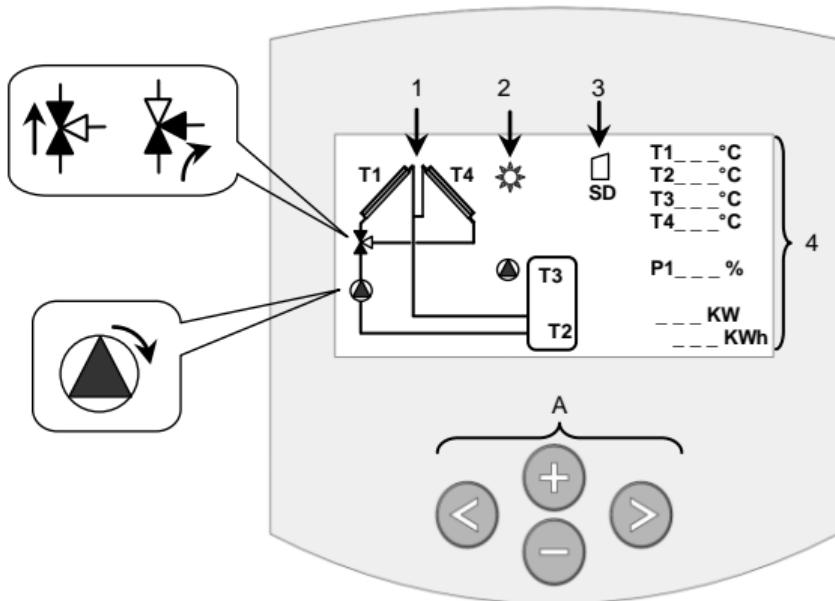
FŐ JELLEMZŐK

- Nagy grafikus kijelző háttérvilágítással
- Könnyen használható interfész (4 gomb és egy görgethető menü).
- Több nyelven is elérhető
- SD-kártya interfész a mért adatok elmentéséhez
(Hőmérsékletek, áram, energia, működés ideje...) és egyéb paraméterek tárolására szolgál.
- A hőmérséklet, áram, energia stb. grafikus megjelenítése
- 8 munkavégző rendszer számos extra funkció lehetőségével
- 5 bemenet a hőmérsékletszenzorok számára (PT1000 típus esetén)
- 1 logikai bemenet az impulzus áramlásmérő bemenethez (az energia méréséhez).
- 2 analóg bemenet a Grundfos szenzor bemenetekhez (áramlás, nyomás és hőmérséklet szenzorok)
- 2 szivattyú kimenet (szabvány vagy PWM) szivattyúzási funkcióval.
- 1 extra kimenet (a további hő, hűtőrendszer stb. vezérléséhez)
- Automata, Ki, Manuális teszt üzemmód és kéményseprési funkció.
- Szenzorok automatikus ellenőrzése (rövidzárlat és szakadások)
- Kollektorvédelem (fagyás és túlmelegedés elleni védelem)
- Végeleges memóriatárolás

MŰSZAKI JELLEMZŐK

Üzemeltetési hőmérséklet	0°C – 50°C
Elektromos védelem Telepítési kategória Szennyezési fok	IP20 II. OSZTÁLYÚ 2
Kiolvadó	5 A, 230 VAC biztosíték (5x20 mm) 230 VAC +/- 10% 50Hz
Tápellátás Maximális energiafogyasztás (minden kimenet működése esetén)	4,7 A (~ 1080 W)
Kimenetek: P1 (Fő szivattyú szabvány vagy PWM sebességszabályozóval): P2 (Fő szivattyú szabvány vagy PWM sebességszabályozóval, szeleppel): P3 (Extra, kiegészítő hő, hűtés...)	Triak max. 1A 230 VAC. Legkisebb feszültségkapcsolás >2 W Triak max. 1A 230 VAC. Legkisebb feszültségkapcsolás >2 W Relé max. 2 A 230 VAC * Nagyobb fogyasztás: csak külső táprelével lehetséges (A Triak P1,P2 kimeneteken lehet, hogy szükség van párhuzamos ellenállásra) * A háromutas szelep csatlakoztatása: kizárolag sorba kötött ellenállásokkal...
Bemenetek: T1 (Kollektor1): T2 (Tartály): T3 (Extra szenzor): T4 (Extra szenzor, Tartály2, Kollektor2): T5 (Kollektor visszavezetése): T6 (Áramlásmérő): GDS1 és GDS2 (Grundfos szenzor): Áramlás vagy nyomás.	PT 1000 típus PT 1000 típus PT 1000 típus PT 1000 típus PT 1000 típus Impulzus típus (alacsony feszültség, 5V) Analóg típus (Grundfos VFS , VPS)
A termékkel együtt szállított szenzorok: 2 kollektor szenzor (piros) 1 tartály (szürke) 1 extra (szürke)	PT1000 (1.5M 180°C) PT1000 (3M 105°C) PT1000 (3M 105°C)
Szoftver verzió	Az inicializálás közben jelenik meg Nagyobb verzió, 1003xx

MEGJELENÉS (Kijelző, gombok)



1: Egyszerűsített vázlatrajz.

A szivattyúk ikonja aktiváláskor bekapcsol.

A szelep ikonján látható fekete háromszögek a keringést jelzik

2: A napenergia tárolása működik.

3: Az SD-kártya aktív.

4: A különböző szenzorok hőméréséklelei, A szivattyúk sebességének kijelzése, A tárolt áram és energia mennyisége.

A: Gombok leírása



Navigációs gomb fel vagy plusz gomb (+)

Navigációs gomb le vagy mínusz gomb (-)

Navigációs gomb balra (◀)

Navigációs gomb jobbra (▶)

Főmenü:

Elsőként nyomja meg a (►) gombot a navigációs menübe történő belépéshoz.

(Az aktív menü a kijelző felső részén látható feketén kiemelve)

A navigációs menübe történő belépés után a (+) vagy (-) gombok segítségével mozgathatja a kiválasztó kurzort "▼", mellyel további almenükbe léphet be, ha megnyomja a (►) gombot.

Bármely menüben megnyomhatja a (◀) gombot, mellyel visszatér az előző oldalra.

***FIGYELEM:**

Biztonsági intézkedésként, a kritikus paraméterek (rendszer és extra funkciók) a bekapcsolás után 4 órával nem érhetők el. Ha ezeket a paraméterekeket módosítani szeretné, ki kell húznia, majd újra csatlakoztatnia kell a vezérlőt. A beállítások a kihúzás vagy áramszünet esetén sem vesznek el.

4 óra elteltével csak a rendszer optimalizációs beállításokon lehet változtatni.

1 Szolgáltatások

1.1 Nyelv

- A kimenet aktiválásához válassza ki a kívánt sort a (+) / (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot a sor kiválasztásához.
- Ezután a (+) és (-) gombok segítségével választhat a nyelvek közül, melyek a következők: English, Deutsch, Français, Español, Italiano, Nederland, Magyar és Portugézs.

Szerviz	
◀	Magyarul
Idő és dátum	
Rendszer	
Extra	off
Csöves kollektor	nem
Védelmi funkciók	
áramlásmérő	nem

1.2 Idő és dátum

- A (+) és (-) gombok segítségével válassza ki a "Date & Time" (Dátum és idő) sort, majd az almenübe történő belépéshoz nyomja meg a (►) gombot.
- A (+) és (-) gombok segítségével válassza ki a dátum vagy az idő sort, majd az (►) gomb megnyomásával jelölje ki azt az elemet, melyet módosítani szeretne.

Service	
◀	Idő
	17:41
◀	Nap
	12
◀	Hónap
	02
◀	Av
	2009

MEGJEGYZÉS: Az áramforrás megszűnése esetén a rendszer az időt 24 óráin át tárolja, ezután újra be kell állítani.

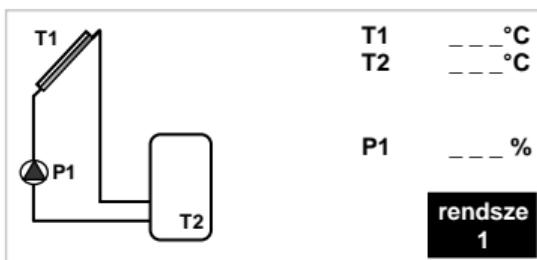
1.3 Rendszer

Ha a sor ki van választva, a (►) gomb megnyomásával lépjön be az almenübe.

8 különböző rendszer közül választhat, melyekhez különféle extra funkciókat adhat hozzá. (További információkért olvassa el az 1.4 fejezetet)

1.3.1 1. Rendszer

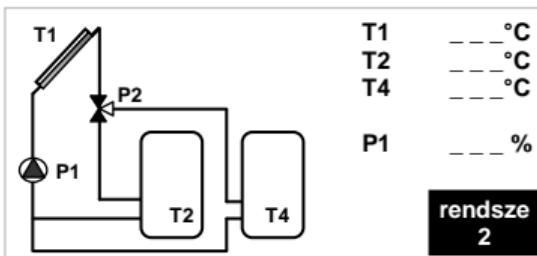
Alap rendszer 1 tartállyal, 1 szivattyúval, 1 kollektorral és 2 szenzorral. Ehhez a rendszerhez 1 vagy 2 érzékelő funkciót adhatja hozzá (termosztát, hűtő, stagnálás elleni vagy diff. szabályozási funkció).



A tartály1 töltése akkor lép működésbe, ha a kollektor (T1) és a tartály1 (T2) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

1.3.2 2. Rendszer

Rendszer 2 tartállyal, 1 szivattyúval, 1 szeleppel, 1 kollektorral és 3 szenzorral. Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni funkció).

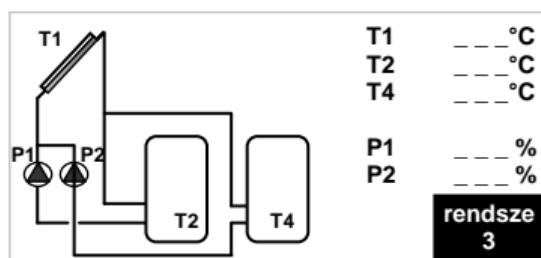


A tartályok töltése akkor lép működésbe, ha a kollektor (T1) és a tartályok (T2, T4) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

Különféle lehetőségek közül választhat, mellyel megadhatja a tank feltöltésének prioritását. További információért tekintse meg a „Tartály prioritása” c. fejezetet.

1.3.3 3. Rendszer

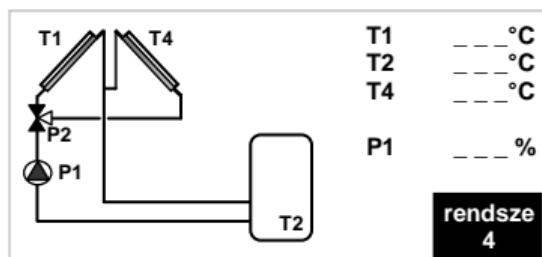
Rendszer 2 tartályval, 2 szivattyúval, 1 kollektorral és 3 szenzorral. Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni funkció).



A tartályok töltése akkor lép működésbe, ha a kollektor (T1) és a tartályok (T2, T4) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy. Különböző lehetőségek közül választhat, mellyel megadhatja a tank feltöltésének prioritását. További információért tekintse meg a „Tartály prioritása” c. fejezetet.

1.3.4 4. Rendszer

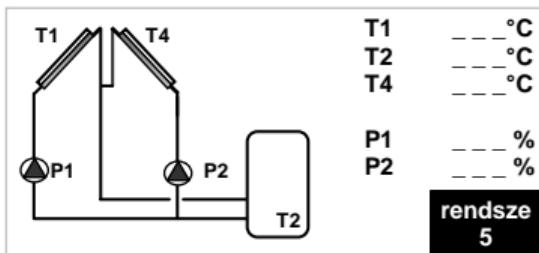
Rendszer 1 tartályval, 1 szivattyúval, 1 szeleppel, 2 kollektorral (Kelet/Nyugat irányú elhelyezkedéssel) és 3 szenzorral. Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni funkció).



A tartály1 töltése akkor lép működésbe, ha a kollektor (T1, T4) és a tartály (T2) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy. A P2 szelepirányát a melegítő kollektor állítja be.

1.3.5 5. Rendszer

Rendszer 1 tartályjal, 2 szivattyúval, 2 kollektorral (kelet/nyugat irányú elhelyezkedéssel) és 3 szenzorral. Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni funkció).



A tartály1 (T2) töltése akkor lép működésbe, ha a kollektorok és a tartály1 közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

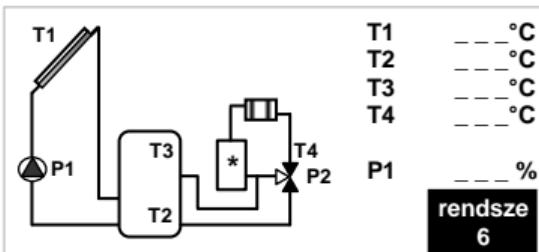
Ha "P1 || P2 = nincs" (alapértelmezett beállítás), akkor a tartály a melegebb kollektortól (T1 vagy T4) kerül feltöltésre.

Ha "P1 || P2 = van", akkor a tartály egyszerre mindenkollektorból feltölthető.
Lásd: 1.17 fejezet.

1.3.6 6. Rendszer

Rendszer 1 kollektortól, 1 szolártartályjal, 1 szivattyúval, 1 szeleppel és 4 szenzorral.

Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni funkció).



A tartály1 töltése akkor lép működésbe, ha a kollektor (T1, T4) és a tartály1 (T2) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

Fűtőkör visszavezető előfűtése:

Amennyiben a tartály1 (T3) és a hővisszavezetés (T4) közti (dt) hőmérsékletkülönbség megfelelően nagy, a visszavezetés a tartály1-en keresztül lesz előmelegítve. Ez energiát takarít meg a külső melegítő forrásnak*.

1.3.7 7. Rendszer

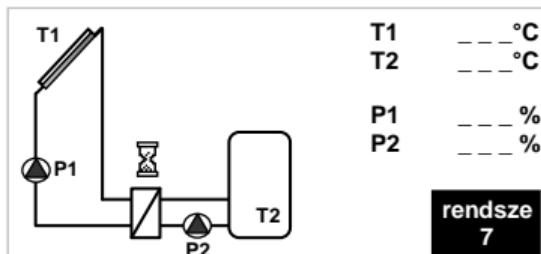
Rendszer 1 kollektorral, 1 szolártartályval, 2 szivattyúval, 1 külső hőcserélővel.

Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni és diff. szabályozási funkció).

A tartály1 töltése akkor lép működésbe, ha a kollektor (T1, T4) és a tartály (T2) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

A hőcserélő és a tartály1 közti szivattyú indításához időkésleltetést állíthat be.

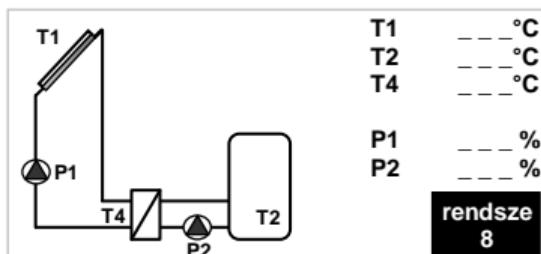
Az alapértelmezett érték 1, hogy a hőcserélőnek legyen elég ideje bemelegedni. Lásd: 2.10 fejezet, késleltetés P2.



1.3.8 8. Rendszer

Rendszer 1 tartályval, 2 szivattyúval, 1 kollektorral, 3 szenzorral és 1 lemezes hőcserélővel.

Ehhez a rendszerhez 1 szenzor funkciót adhatja hozzá (Termosztát, hűtés, stagnálás elleni funkció).



A P1 szivattyú akkor kapcsol be, amikor a kollektor (T1) és a tartály1 (T2) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

A tartály1 P2 szivattyúval történő töltése akkor veszi kezdetét, ha a lemezes hőcserélő (T4) és a tartály1 (T2) közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.

A P1/P2 szivattyúk vezérlése egymástól teljesen független.

1.4 Extra

Ha a sor ki van választva, a (►) gomb megnyomásával jelölje azt ki.

4 extra funkció közül választhat

(Az egyes rendszerekhez nem ugyanazok a választási lehetőségek, lásd előző fejezet)

Szerviz	
Magyarul	
Idő és dátum	
Rendszer	
Extra	off
Csöves kollektor	nem
Védelemi funkciók	
áramlásmérő	nem

! MEGJEGYZÉS: Ha olaj- vagy gázégőnél használni kívánja valamelyik extra funkciót, akkor a töltő szivattyúra (P3) fel kell szerelni a helyszínen egy kikapcsolás-időzítő kapcsolót. (MULTIPLEX esetén a késleltetés funkció be van építve a szoftverbe.)

Bojlerek és egyéb hőforrások, továbbá nagy terhelésű berendezések vezérlése esetén egy terhelésmegszakító relét is be kell szerelni a rendszerbe.

1.4.1 Termosztátos melegítési funkció

Egy extra szenzor (T3) segítségével ez a funkció a másodlagos hőforrás szivattyú (P3) vezérlésére szolgál.

(Lásd az ábrát a 2.13 – Extra funkció c. részben).

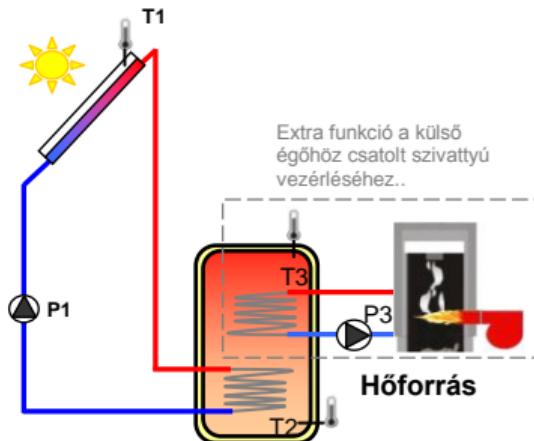
Javaslatok:

- Szivattyú vezérlések olaj- és gázégőhöz...

- Elmerülő fűtőelem a szolár tartályban.

(Fontos: Ebben az esetben a kimenet kapcsolásához egy külső táprelét kell csatlakoztatnia!)

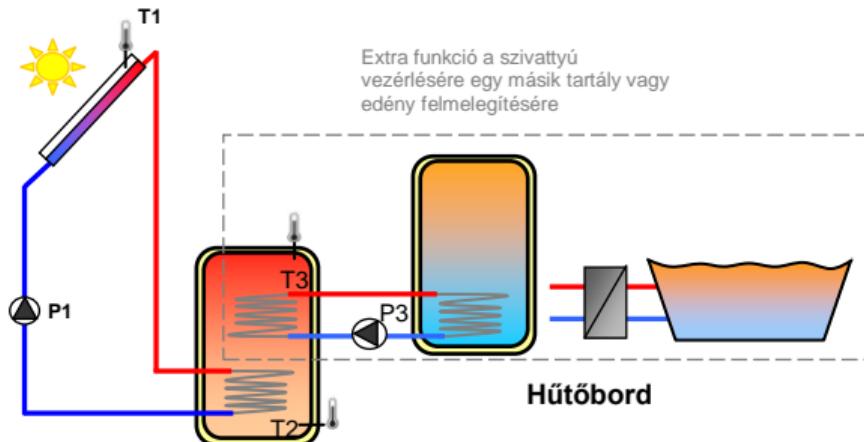
Példa:



1.4.2 Termosztátos hűtési funkció

Egy extra szenzor (T3) segítségével ez a funkció a szolár tartály hűtésére szolgál egy külső hűtőborda alkalmazásával (pl. medence feltöltésére).
(Lásd az ábrát a 2.14 – Extra funkció c. részben).

Példa:

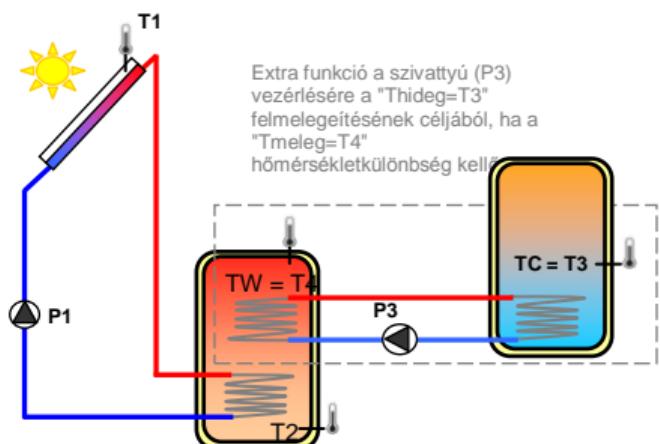


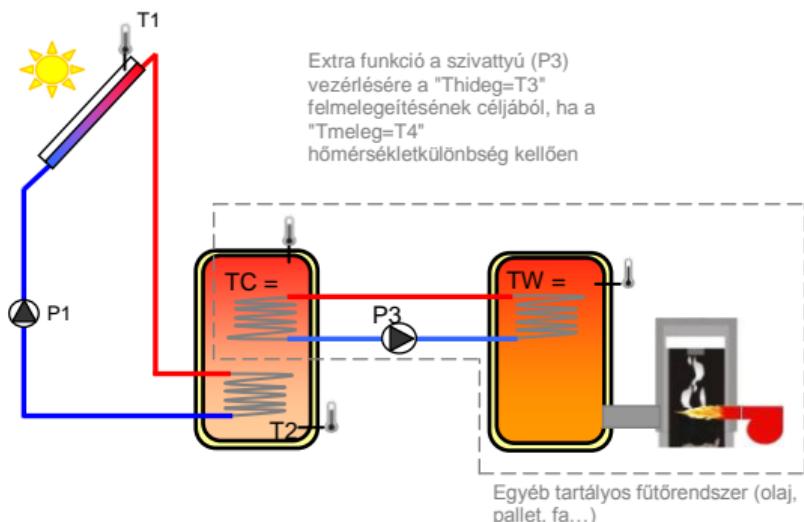
1.4.3 Diff. szabályozási funkció

Extra szenzorok (Thideg=T3, Tmeleg=T4) segítségével ez a funkció a másodlagos hőforrás szivattyú vezérlésére, vagy egy tartály feltöltésére szolgál.

A Thideg=T3 töltése akkor veszi kezdetét, ha a Tmeleg=T4 és a Thideg=T3 közti hőmérsékletkülönbség (dt) megfelelően nagy.
(Lásd az ábrát a 2.15 – Extra funkció c. részben).

1. példa:



2. példa:**1.4.4 Stagnálás elleni funkció**

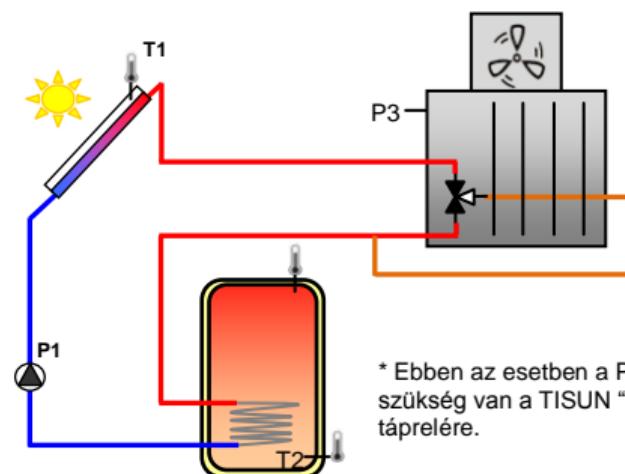
A stagnálás elleni funkciót a TiSUN stagnálás elleni egységével együtt kell használni. Ez a funkció a szolárfolyadékot védi a stagnálástól magas napsugárzás esetén, ha a szolárfolyadék már elpárologna.

Ha a szolárkö (T1, T4 (két kollektor esetén)) 110 °C-ra melegszik (alapértelmezett érték, módosítható), akkor a P3 relé kimenet bekapcsol. A P3 egy háromutas szeleppel és a TiSUN stagnálás elleni egység ventilátorával van kapcsolatban.

Miután a szolárkö lehült 90 °C-ra (alapértelmezett érték, módosítható), a P3 kimenet kikapcsol.

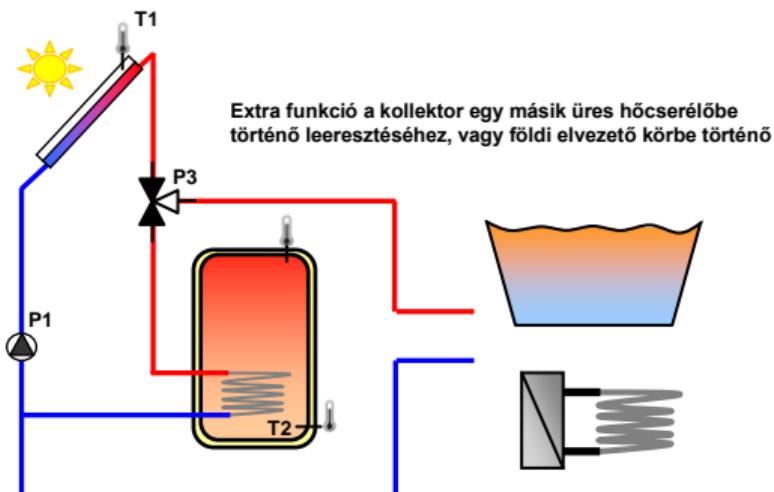
1. példa:

Extra funkció a TiSUN stagnálás elleni egységekkel ellátott szolárkö lehűtésére.

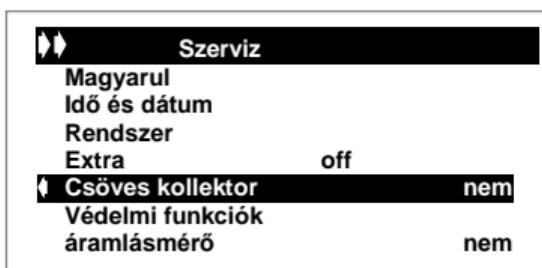


* Ebben az esetben a P3 kimenetnél szükség van a TiSUN "LR 20 3S" táprelélére.

2. példa:



1.5 Csöves kollektor



Válassza ki a "Tubes collector" sort, majd a sor kijelöléséhez nyomja meg a (►) gombot.

- Ezután a (+) és (-) gombok segítségével válassza a "yes" opciót, amennyiben vákuumcsöves kollektort telepített. (Ez az opció lapos kollektor esetén is választható, ha az érzékelő a kollektor külső részére van felszerelve).

Ez a funkció akkor használható, ha a kollektor szenzor nem közvetlenül a kollektorra van felszerelve.

Ez a funkció a következő módon működik.

A szivattyú minden 30 percben bekapcsol 30 másodpercre, hogy lemérje a kollektoron a valós értéket, és elkerülje a rövid töltési ciklust.

Szerviz	
Magyarul	
Idő és dátum	
Rendszer	
Extra	off
Csöves kollektor	nem
↳ Védelmi funkciók	
áramlásmérő	nem

- Ha a sor ki van választva, a (►) gomb segítségével beléphet az almenübe.

Védelmi funkciók	
↳ Max höm. koll.	120°C
hütés	nem
Hövedelem	igen
Max Höm.	+10°C
Fagyvedelem	nem

1.6.1 Max höm

- A túlmelegítés védelem indításának beállított szintje a kollektorhoz. (110 – 150 °C között módosítható. A gyári beállítás 120 °C)

1.6.2 Hütés

- Amennyiben a "hütés" funkció aktív ("Yes" opció), abban ez esetben az "Újrahütés" funkció is aktiválható.

Védelmi funkciók	
Max höm. koll.	120°C
↳ hütés	igen
Visszahütés	nem
Hövedelem	igen
Max Höm.	+10°C
Fagyvedelem	nem

Hütés:

Ez az opció a kollektor folyadék megvédéséhez használható, mely a következő módon működik. Aktiválja a P1 vagy P2 szolár szivattyút, ha a T1 vagy T4 kollektor hőmérséklete eléri a „Max temp” értéket, még akkor is, ha elérte a tartályban beállított maximális hőmérsékletet. A keringés leáll, ha a hőmérséklet 10 °C-ot csökken. (A szivattyúk leállnak, ha a tartályban lévő víz hőmérséklete eléri a 95 °C-ot).

1.6.3 Újrahűtés

Ha a víz hőmérséklete a tartályon belül meghaladja a "Maxtemp tartály1" beállított értéket és a kollektor hőmérséklete 10 °C-kal alacsonyabb, a szivattyú aktiválódik, hogy lehűtse a kollektort (éjszaka során vagy...). Amennyiben a tartályban lévő víz hőmérséklete a „Maxtemp tartály1” érték alá csökken vagy a tartály és a kollektor közti hőmérsékletkülönbség kevesebb, mint 2 °C, a szivattyú leáll.

1.6.4 Túlmelegedés elleni védelem

Ez a funkció minden kollektor keringtetést leállít (P1-et és P2-t), ha a kollektor hőmérséklete átlépi a "Maxtemp" és az eltérési érték összegét (az alapértelmezett érték +10 °C, de ez módosítható). Ez a funkció a rendszer elemeinek védelmét szolgálja (csövek, szerelvények, gumigyűrűk...)

- A funkció aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével válassza ki az "Overheat prot." sort, nyomja meg a (►) gombot a sor kijelöléséhez, majd válassza ki a "yes" értéket a funkció aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével.

- Ezután beállíthatja az eltérési szintet

(+10 °C és +30 °C között állítható. A gyári beállítás +10 °C)

FONTOS: Biztonsági okokból kifolyólag ez a funkció mindenkor legyen bekapcsolva ("Yes" beállítás)!

1.6.5 Fagyvédelem

Ez az opció a P1 vagy P2 szivattyú aktiválásával szolár panel hőmérsékletét T1 vagy T4 hőmérsékleten tartja, a beállított Fagyási érték felett (lásd lejjebb).

Ezzel az opcióval csökkenhető a lerakódott hó mennyisége a panelen és növelhető a hatékonyság a nap során, illetve elkerülhetők a fagyás és a hővezető folyadék tágulása által okozott károk.

Figyelem: ezen funkció használata nem javasolt a nagyon hideg helyeken, mert az túl sok energiát használna fel.

Védelmi funkciók	
Max hőm. koll.	120°C
hűtés	igen
Visszahűtés	nem
Hövedelem	igen
Max Hőm.	+10°C
Fagyvédelem	igen
Fagyvédelem	3°C

- A funkció aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével válassza ki az "Overheat prot." sort, nyomja meg a (►) gombot a sor kijelöléséhez, majd válassza ki a "yes" értéket a funkció aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével.

- Ezután beállíthatja a Fagyási szintet

(-20 °C és + 7 °C között módosítható. A gyári beállítás 3 °C)

1.7 Impulzusáram mérő

A DUPLEX vezérlő háromféle módon tudja mérni az áramlást:

- Becsült áramlási bemenettel
- Impulzusáram mérővel
- Digitális forgó áramlás szenzorral (Grundfos VFS szenzor a GDS1, GDS2 bemeneten)*

*Fontos: Amennyiben a Grundfos VFS áramlási szenzor aktiválva van, az elméleti beállítások és az impulzus áramlásmérő beállításai nem számítanak. Ekkor az áramlást a VFS áramlási szenzor méri és felügyeli!

- becsült áramlási bemenet

Ha nincs impulzusáram mérő (gyári beállítás), akkor meg kell adni az áramlás mértékét, amit a szolár állomás áramlásmérőjén lehet megtekinteni.

Az áramlásmérő által mutatott érték megadásához jelölje ki az értéket mutató sort a (>) gombbal, majd állítsa be az áramlási értéket a (+) / (-) gombok segítségével. (Az áramlási sebesség 1 és 100 l/perc között módosítható. A gyári beállítás 10 l/perc)

Szerviz	
Idő és dátum	
Rendszer	
Extra	off
Csöves kollektor	nem
Védelmi funkciók	
áramlásmérő	nem
D-áram. (l/min)	10

- Impulzusáram mérő

Ha a rendszer el van látva impulzusáram mérővel (T6 / PF modell), akkor válassza az "impulse" opción.

Ezután a (+) / (-) gombok segítségével adja meg az áramlásmérő teljesítményét liter / percben.

(Az érték 1 és 25 l/imp között módosítható. A gyári beállítás 10 l/imp)

Ha impulzusáram mérőt használ az energia mérésére, akkor csatlakoztassa a kollektor visszavezető csövén található T5 szenzort, hogy helyes energia értékeket kapjon.

MEGJEGYZÉS: Ha a GDS2-re digitális nyomás- vagy áramlásmérő van csatlakoztatva, akkor NE csatlakoztassa az impulzusáram mérőt a T6-ra!

Szerviz	
Idő és dátum	
Rendszer	
Extra	off
Csöves kollektor	nem
Védelmi funkciók	
áramlásmérő	igen
Liter/impulzus	10

- digitális forgó áramlás szenzor
Lásd: 1.16, 1.16.1, 1.16.2 fejezet

1.8

Gyári beállítások

Szerviz		
Rendszer	off	
Extra		nem
Csöves kollektor		
Védelmi funkciók		
áramlásmérő		igen
Liter/impulzus	10	
Szerszámbeáll.		nem

Fontos: Hibavédelmi okokból a kiválasztott rendszer és az időbeállítások nem törlődnek!

- Amennyiben minden paramétert a gyári értékekre szeretne visszaállítani, a sor kijelöléséhez nyomja meg a (►) gombot. Majd a (+) gomb segítségével válassza ki a „yes” opción.
- A főmenübe történő visszalépéshez nyomja meg többször a (◀) gombot.

1.9 Működési idő nullázás

Szerviz		
Extra	off	
Csöves kollektor		nem
Védelmi funkciók		
áramlásmérő		igen
Liter/impulzus	10	
Szerszámbeáll.		nem
◀ Futásidő null.		nem

- Amennyiben minden működési időt nullázni szeretne, a sor kijelöléséhez nyomja meg a (►) gombot. Majd a (+) gomb segítségével válassza ki a „yes” opción.
- A főmenübe történő visszalépéshez többször nyomja meg a (◀) gombot.

Figyelem: Ez a funkció minden adatot nulláz (Áram, energia, hőmérséklet ...)

1.10 Hőmérséklet-idő grafikon

További részletekért tekintse meg a „Hőmérsékletek” fejezetet.

1.11 Működési idő grafikon

További részletekért tekintse meg a „Működési idő” fejezetet.

1.12 Szenzorok kalibrációja

Arzék. Kalib.	
Arzékelő T1	0°C
Arzékelő T2	0°C
Arzékelő T3	0°C
Arzékelő T4	0°C
Arzékelő T5	0°C

Ebben az almenüben a rendszerhez csatlakoztatott hőmérőklet szenzorokat kalibrálhatja.

Figyelem: Beállítás előtt egy kalibrált hőmérő segítségével ellenőrizze a szenzorok valódi értékét.

(A kalibrációs tartomány -3 - +3 °C. A gyári beállítás 0 °C)

1.13 °C / °F

- Ebben a menüben a megjelenítendő mértékegységet választhatja ki.

Szerviz	
Liter/impulzus	10
Szerszámbeáll.	nem
Futásidő null.	Nem
Idő grafik. Höm	15m
Idő grafik. uz	1h
Arzék. Kalib.	no
°C / °F	no

°F: °F, 12H de/du, liter, KW és KWh

°C: °C, 24H, liter, KW és KWh

1.14 Szivattyú P1

- Ebben a menüpontban a kimeneten használt szivattyú típusát lehet meghatározni.

P1.

- A szivattyú típusának módosításához nyomja meg a (►) gombot, majd a (+) és (-) gombok segítségével válasszon a következők közül.

Szerviz	
Szerszámbeáll.	nem
Futásidő null.	Nem
Idő grafik. Hőm	15m
Idő grafik. uz	1h
Arzék. Kalib.	
°C / °F	no
Sziv. P1	No SC

3 lehetőség közül választhat:

- a/ **No SC**" – nincs sebességvezérlés és nincsenek elektromos szelepek.

Az elektromos relék is lehetségesek. (>1W megvalósítható további ellenállásokkal is)

- b/ **PhAC SC**" – Sebességvezérelt szabvány szivattyúkhöz.
A sebességvezérlést a TRIAC végzi (fázis vezérlés), kérjük, ellenőrizze a következőket, mielőtt módosítaná az értékeket:

- A szivattyú vezérelhető-e modulált fázisvezérlésű sebességszabályozóval.

- A szivattyú legkisebb sebessége kisebb vagy egyenlő-e, mint a szabályozott legkisebb sebesség.

- A szivattyú léptető kapcsolója maximális kimenetre van-e állítva.

- c/ **PWM SC**" – Nagy hatékonyságú PWM szivattyúkhöz (nagy hatékonyságú szivattyú) sebességvezérléssel.

A sebességvezérlést egy PWM vezérlő végzi
"ViH = 4...15V VDC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5V VDC"
- GRUNDFOS SOLAR PM típussal érhető el.

1.15 Szivattyú P2

- Ebben a menüpontban a kimeneten használt szivattyú típusát lehet meghatározni.
- P2.
- A szivattyú típusának módosításához nyomja meg a (►) gombot, majd a (+) és (-) gombok segítségével válasszon a következők közül.

Szerviz	
Futásidő null.	Nem
Idő grafik. Hőm	15m
Idő grafik. uz	1h
Arzék. Kalib.	
°C / °F	no
Sziv. P1	No SC
Sziv. P2	No SC

3 lehetőség közül választhat:

- a/ **No SC**" – lásd az előző részben (Szivattyú P1).
- b/ **Phase SC**" – lásd az előző részben (Szivattyú P1).
- c/ **Phase SC**" – lásd az előző részben (Szivattyú P1).

1.16 Energiaszámítási és felügyeleti funkció

- A vezérlő 2 speciális bemenettel rendelkezik az GRUNDFOS analóg szenzorok számára (VFS típusú áramlás szenzorral vagy VPS nyomás szenzorral).
- Az áramlási szenzor energiaméréshez és megfigyeléshez használható, a nyomás szenzor pedig a hidraulikus kör nyomásának ellenőrzéséhez használható.
- Energiamérési eljárás:
- Számos különböző mód van az energiaszámításokhoz használt áramlás és hőmérséklet megmérésére.

A áramlási érték használata elsődlegesen a számításokhoz:

VFS szenzor a GDS1-en (ha csatlakoztatva van) + VFS szenzor a GDS2-n (ha csatlakoztatva van).
 Impulzusáram mérő, ha a T6-ra van csatlakoztatva.
 Ha a rendszer nincs ellátva VFS vagy impulzusáram mérővel, akkor adja meg az áramlás értékét.

A visszavezető hőmérséklet szenzor használata elsődlegesen a számításokhoz:

VFS hőmérséklet a GDS1-en + VFS hőmérséklet a GDS2-n (ha használva van).

T5 PT1000 szenzor, ha csatlakoztatva van.

Tartály szenzor (az adott rendszernek megfelelő), ha nincs VFS vagy visszavezető szenzor.

A "meleg" hőmérséklet szenzor használata elsődlegesen a számításokhoz:

Ha nincs áramlás szenzor, vagy ha csak egy van (VFS a GDS1-en vagy impulzusáram mérő), akkor a vezérlő automatikusan kiválasztja az adott rendszernek megfelelő meleg szenzort (T1 vagy T4 kollektor szenzor).

Két áramlás szenzor esetén (VFS a GDS1-en és GDS2-n)
 GDS1 energiaszámítás esetén a meleg szenzor mindenkor a T1 lesz (kollektor).

GDS2 energiaszámítás esetén a szenzor kiválasztható.

1.16.1 GDS2 (Grundfos Direkt Szenzor)

- A vezérlő 2 speciális bemenettel rendelkezik az GRUNDFOS analóg szenzorok számára (VFS típusú áramlás szenzorral vagy VPS nyomás szenzorral).

Az Áramlási szenzor energiaméréshez és megfigyeléshez használható, a nyomás szenzor pedig az elsődleges kör nyomásának ellenőrzéséhez használható.

Szerviz	
Idő grafik. Hőm	15m
Idő grafik. uz	1h
Arzék. Kalib.	
°C / °F	no
Sziv. P1	No SC
Sziv. P2	No SC
↳ GDS1	

- Ha a sor ki van választva, a (►) gomb segítségével beléphet a GDS1 almenübe.

GDS1	
↳ GDS1	NC

Az Áramlás és Nyomás szenzorok esetében különböző skálák közül választhat.

- A szivattyú típusának módosításához nyomja meg a (►) gombot, majd a (+) és (-) gombok segítségével válasszon a következők közül.

- "NC" Nincs csatlakoztatva
- "VPS 0 – 4 bar" Nyomás szenzor
- "VPS 0 – 6 bar" Nyomás szenzor
- "VPS 0 – 10 bar" Nyomás szenzor
- "VFS 1 – 12l/min" Áramlás szenzor
- "VFS 2 – 40l/min" Áramlás szenzor
- "VFS 5 – 100l/min" Áramlás szenzor
- "VFS 10 – 200l/min" Áramlás szenzor
- "VFS 20 – 400l/min" Áramlás szenzor

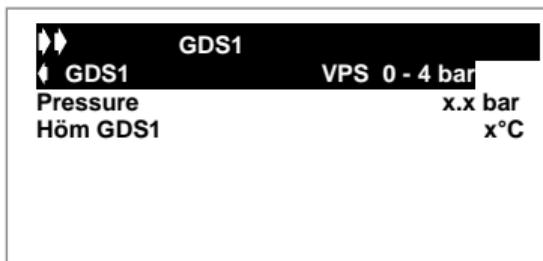
Szenzortípus: lásd a szenzor típuslemezét

- A szenzor kiválasztása után megtekinthető a hőmérséklet pillanatnyi értéke, a szenzor által mért áramlás vagy nyomás értéke, valamint az áram és az energia számított értéke.

"VFS" áramlás szenzor esetén,



"VPS" áramlás szenzor esetén,



* **Megjegyzés:** az áramlás ill. a nyomás pillanatnyi értéke a GDS1 menü főszörában látható.

1.16.2 GDS2 (Grundfos Direkt Szenzor) (Grundfos Direct Sensor)



- Ez a bemenet ugyanazokkal a funkciókkal és beállításokkal rendelkezik, mint a GDS1 bemenet, ám lehetőség van a standard PT1000 bemenet kiválasztására is a meleg szenzornál az energiaszámításokhoz.
- Ez a megoldás akkor válik érdekessé, ha a rendszert két szivattyúval használja (két tartályjal, két kollektorral...)

	GDS1	
	GDS2	VFS 1-12 l/min
	Arzékelő 2	Tx
D-arám.		x.x l/min
Höm GDS2		x°C
Höm Arzékelő 2		x°C
Teljesít		x.xkW
Energia		x kWh

- A szivattyú típusának módosításához nyomja meg a (►) gombot, majd a (+) és (-) gombok segítségével válasszon a következők közül.
(Állítható T1-T5 és T7-T12 MULTIPLEX bővítő modullal)

1.17 P1 // P2 funkció az 5. rendszerben

A P1 és a P2 szivattyú egyidőben történő üzemelésének jóváhagyásához használja ezt a funkciót. (A tartály töltése a két kollektoron keresztül történik)

	Szerviz	
Arzék. Kalib.		
°C / °F		no
Sziv. P1		No SC
Sziv. P2		No SC
GDS1		x.x l/min
GDS2		x.x bar
P1 // P2		Nem

- A funkció aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével válassza ki az "Overheat prot." sort, nyomja meg a (►) gombot a sor kijelöléséhez, majd válassza ki a "yes" értéket a funkció aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével.

1.18 Tartály prioritása

Kizárálag olyan rendszernél érhető el, mely két tartálytal rendelkezik (2 vagy 3).

Ebben a menüben kiválaszthatja, hogy melyik legyen az elsődleges tartály.

	Szerviz	
Arzék. Kalib.		
°C / °F		no
Sziv. P1		No SC
Sziv. P2		No SC
GDS1		x.x l/min
GDS2		x.x bar
Prio tart		Nem

3 lehetőség közül választhat:**"No Prio"**

Nincs prioritási sorrend a tartályok közt. A két tartály töltése egymástól függetlenül történik; az egyetlen feltétel az, hogy a „dt” értéknek megfelelően nagynak kell lennie a töltés engeélyezéséhez.

"1"

Az elsődleges tartály a tartály1, melyet a T2 szenzor vezérel. A tartály a fő képernyőn egy kis „1”-essel lesz elnevezve.

"2"

Az elsődleges tartály a tartály2, melyet a T4 szenzor vezérel. A tartály a fő képernyőn egy kis „1”-essel lesz elnevezve.

Amennyiben elsődleges tartályt választ ki, abban az esetben annak a tartálynak a töltése kezdődik meg előbb, míg a 2. tartály töltése csak akkor kezdődik meg, ha:

- Az esődleges tartály eléri a “**setting**” menüben meghatározott “**Maxtemp tank(x)**” értéket.
- A kollektor hőmérséklete túl alacsony, hogy egedélyeze az elsődleges tartály töltését. Ebben az esetben a másodlagos tartály töltése kezdődik meg a következő két paraméter által meghatározott ciklus funkcióval. Ez a funkció lehetővé teszi, hogy visszaváltsan a másodlagos tartályról az elsődleges tartályra.
(1 ciklus = “Prio szünet” + “Prio töltési idő”)

MEGJEGYZÉS:

Abban az esetben, ha az elsődleges tartály “**dtMax tank(x)**” értéke elér egy megfelelően nagy értéket, a töltés az elsődleges tartályban folytatódik.

1.19 Prio Szünet

A Szünet ideje (Kikapcsolási idő) a ciklus funkcióhoz.

- Az időtartam módosításához nyomja meg az (►) gombot, így kijelölheti a sort, majd a (+) és (-) gombok segítségével állítsa be az értéket. (Az érték **1-30 perc** között módosítható. Az alapértelmezett érték 2 perc)

Szerviz	
°C / °F	no
Sziv. P1	No SC
Sziv. P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
Prio tart	1
Prio Idő Szünet	2m

1.20 Prio töltési idő

A töltési idő (működési idő) a ciklus funkcióhoz.

- A szivattyú típusának módosításához nyomja meg a (►) gombot, majd a (+) és (-) gombok segítségével válasszon a következők közül. (**1-30 perc** közt módosítható, az alapértelmezett érték 15 perc)

Szerviz	
Sziv. P1	No SC
Sziv. P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
Prio tart	1
Prio Idő Szünet	2m
↳ Prio Idő töltés	15m

2 Beállítások menu

Ebben a menüben minden módosítható paramétert megtalál. Néhány paraméter nem minden rendszerhez érhető el.

2.1 Maxtemp tartály2

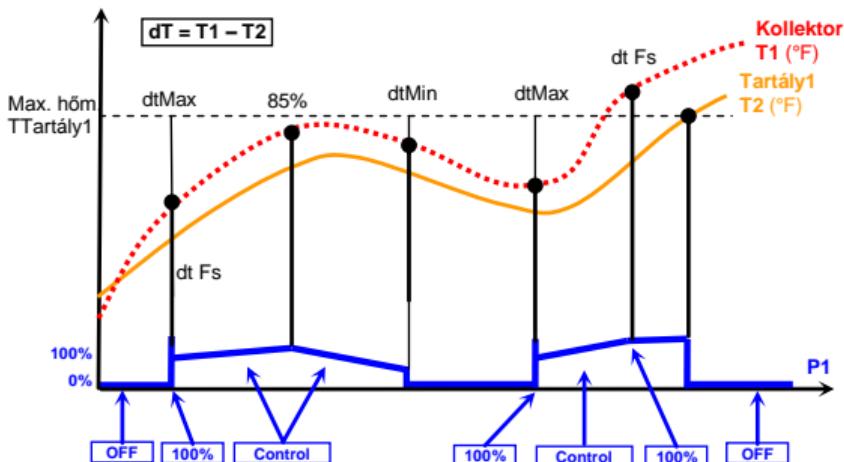
- A tartály1 maximális kívánt hőmérséklete normál üzemelés mellett. (15 - 95°C között módosítható. A gyári beállítás 65°C)

2.2 dTMax tartály1

- A kollektor hőmérséklete T1 és a Tartály1 hőmérséklete T2 közti különbség indítja be a fő szivattyú1-et.
(4 - 40°C között módosítható. A gyári beállítás 15°C)

2.3 dTMin tartály1

- A kollektor hőmérséklete T1 és a Tartály1 hőmérséklete T2 közti különbség leállítja a fő szivattyú1-et.
(2°C - 35°C között állítható (dTMin <=2°C dTMax Tartály1) A gyári beállítás 7°C)



2.4 dTMax visszavezető

Kizárolag a 6. rendszer esetében érhető el.

- A Tartály1 hőmérséklete T2 és a külső visszavezetés **T4** közti különbség indítja be a külső visszavezetés előmelegítését a Tartály1-en keresztül. (3-40°C között módosítható, az alapértelmezett érték 15°C)

2.5 dTMin visszavezető

Kizárolag a 6. rendszer esetében érhető el.

- A Tartály1 hőmérséklete T2 és a külső visszavezetés **T4** közti különböszég állítja le a külső áramkör előmelegítését.

(2 – (dTMax tartály -2°C) közt módosítható. A gyári beállítás 7°C)

2.6 dTFs: Teljes sebesség

- A kollektor hőmérséklet T1 és a Tartály1 hőmérséklet T2 a szivattyú teljes (100%) sebességéhez.
(A minimum „dTMax tartály1” és a maximum 50°C között módosítható (az alapértelmezett érték 35°C))

2.7 Min ford. szivattyú

- * Csak akkor érhető el, ha a szivattyú menüben a “Phase Speed Control” ki van választva

Beállítások	
Maxhőm Tartály1	65°C
dT Max Tartály1	7°C
dT Min Tartály1	3°C
Maxhőm Tartály2	65°C
dT Max Tartály2	7°C
dT Min Tartály2	3°C
Min ford. Sviz.	50%

- A (+) és (-) gombok segítségével válassza ki a “**Min rev pump**” opciót, majd a sor kijelöléséhez nyomja meg az (►) gombot.

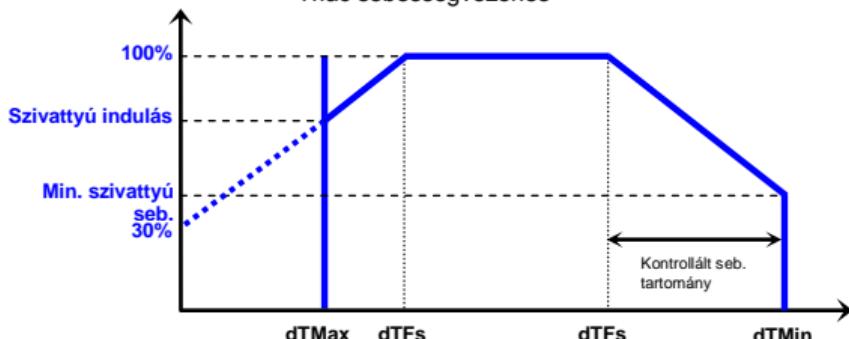
- Most a (+) és (-) gombok segítségével kiválaszthatja a szivattyúk minimális sebességét.

(30 - 30°C között módosítható. A gyári beállítás 10°C)

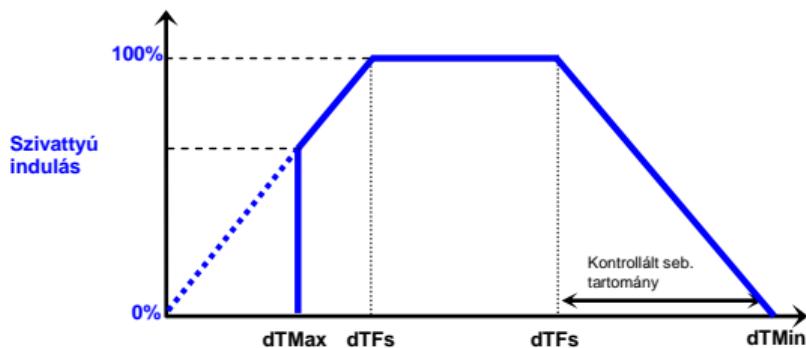
A szivattyú sebessége akkor módosítható, ha a dt érték a “**dtFs**” és “**dtMin**” értékek közé esik.

Annak biztosítása érdekében, hogy a szivattyú indításkor megfelelően elinduljon a sebesség indításkor két másodpercig minden 100%.

* Sebességszabályozás szabvány szivattyúval “Triac sebességvezérlés”



* Sebességszabályozás nagy teljesítményű szolár szivattyúval (PWM variáció ViH = 4...15V VDC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5V VDC)



A szivattyúk sebességvezérlése lehetővé teszi, hogy maximális energiát gyűjtsünk be a napkollektorok segítségével.

2.8 MinHöm kollektor

- Ez a beállított érték egy olyan minimum hőmérséklet meghatározására szolgál, mely lehetővé teszi a szolár töltést.
(0°C - 99°C közt módosítható. (Az alapértelmezett érték 25°C))

Beállítások	
Maxhöm. Tartály1	65°C
dT Max Tartály1	7°C
dT Min Tartály1	3°C
Min ford. Sviz.	50%
dt Fs	30°C
MinHöm. koll.	25°C

2.9 Maxtemp tartály2

Kizárolag olyan rendszereknél használható, melyek két tartályal rendelkeznek (2 vagy 3).

- A tartály2 maximális kívánt hőmérséklete.
(15 - 95°C közt módosítható. A gyári beállítás 65°C)

2.10 dTMax tartály1

Kizárolag olyan rendszernél érhető el, mely két tartályal rendelkezik (2 vagy 3).

- A kollektor hőmérséklete **T1** és a Tartály2 hőmérséklete **T4** közti hőmérsékletkülönbség, mely beindítja a fő szivattyú1-et a 2. rendszerrel vagy a szivattyú2-t a 3. rendszerrel.
(3 - 40°C közt módosítható. A gyári beállítás 15°C)

2.11 dTMin tartály1

Kizárolag olyan rendszernél érhető el, mely két tartállyal rendelkezik (2 vagy 3).

- A kollektor hőmérséklete **T1** és a Tartály2 hőmérséklete **T4** közti hőmérsékletkülönbség, mely megállítja a fő szivattyú1-et a 2. rendszerrel vagy a szivattyú2-t a 3. rendszerrel.
($2^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ közt állítható ($\text{dTMin} \leq 2^{\circ}\text{C}$ dTMax Tartály2) A gyári beállítás 7°C)

Figyelem:

Olyan rendszereknél, mely 2 tartállyal rendelkezik, a „Service” menü „Priority tank” almenüjében kiválaszthatja az elsőleges tartályt, továbbá a “Prio tank load” és “Prio tank break” almenükben megadhatja a másodlagos tartály töltési ciklusát.

2.12 Késleltetés P2

Kizárolag a 7. rendszer esetében érhető el.

- késleltetési idő, mely meghatározza, hogy a **P2** szivattyú mennyivel később induljon a P1 szivattyú indítása után.

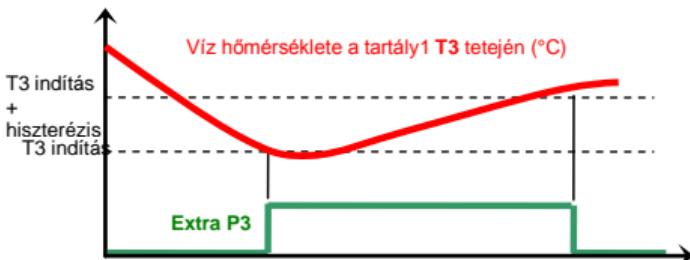
- A kimenet aktiválásához válassza ki a kívánt sort a (+) / (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot a sor kiválasztásához.
- Most a (+) és (-) gombok segítségével kiválaszthatja a késleltetést. (0 és 30 perc között állítható. Alapbeállítás: 1 perc)

Beállítások	
Maxhöm. Tartály1	65°C
dT Max Tartály1	7°C
dT Min Tartály1	3°C
Min ford. Sviz.	50%
dt Fs	30°C
MinHöm. koll.	25°C
◀ Késlel P2	1min

EXTRA FUNKCIÓK

2.13 Termosztát funkció

Csak akkor elérhető, ha az Extra almenüben a „thermostat” opció ki van választva



2.13.1 Indítás

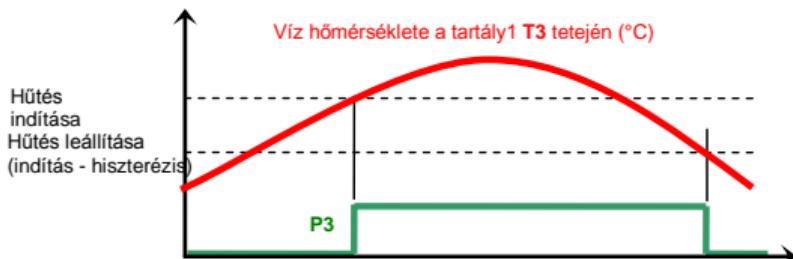
- az a szint, amikor a kiegészítő fűtés (P3) bekapcsol, ha a felső tartályban (T3) lévő víz hőmérséklete ez alá a szint alá esik.
(20 - 90°C közt módosítható. A gyári beállítás 55°C)

2.13.2 Hiszterézis

- Olyan hiszteretikus érték, melynél a kiegészítő fűtés (P3) kikapcsol, ha a felső tartályban (T3) lévő víz hőmérséklete nagyobb, mint az indítási hőmérséklet plusz a hiszterézis értéke. (2 - 30°C közt módosítható. A gyári beállítás 10°C)

2.14 Hűtési funkció

Csak akkor elérhető, ha az Extra almenüben a „cooling” opció ki van választva



2.14.1 Hűtés indítása

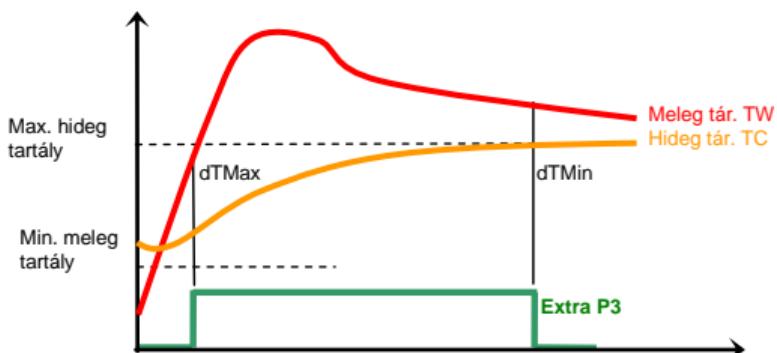
- ez a beállítás azt határozza meg, hogy a rendszer mikor kezdje meg a tartály1 hűtését (a P3 kimenet aktiválásával), például ha a tartály1 felső részében (T3) lévő víz hőmérséklete meghaladja a beállított értéket. (20 - 90°C közt módosítható. A gyári beállítás 75°C)

2.14.2 Hűtési hiszterézis

- Olyan hiszteretikus érték, melynél a rendszer leállítja a tartály1 hűtését, ha a felső tartályban (T3) lévő víz hőmérséklete alacsonyabb, mint a Hűtés indítása hőmérséklet minusz a hiszterézis értéke. (1 - 30°C közt módosítható. A gyári beállítás 10°C)

2.15 Diff. szabályozás funkció

Csak akkor elérhető, ha az Extra almenüben a „diff control” opció ki van választva



2.15.1 Max. hideg tartály

- A tartály1 azon maximális szintje, melynél a cserefunkció leáll ($T3 = TC$). (15 - 95°C közt módosítható. A gyári beállítás 65°C)

2.15.2 Min. meleg tartály

- A külső tartály azon legkisebb szintje, melynél a cserefunkció elindul ($T4 = TW$). (0 - 95°C közt módosítható. A gyári beállítás 15°C)

2.15.3 DTMax

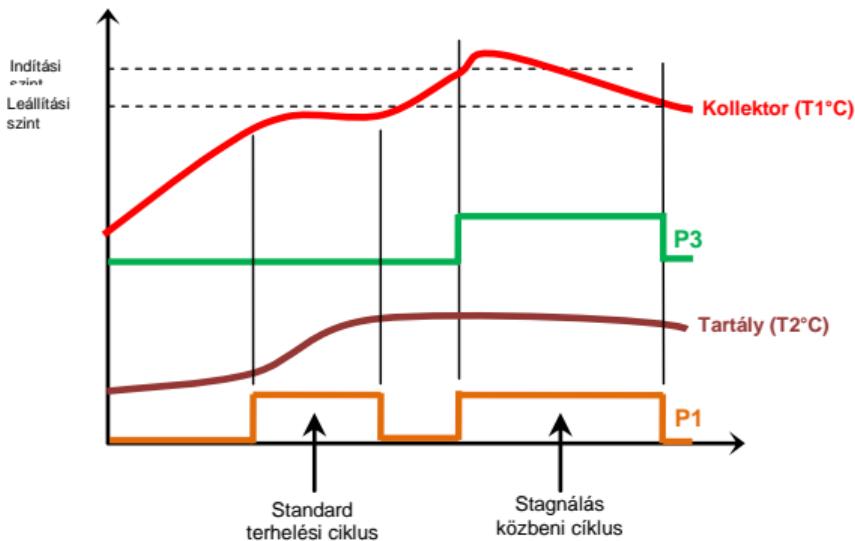
- A hideg és a meleg tartály közti hőmérsékletkülönbség azon értéke, melynél a cserefunkció elindul. (3 - 40°C közt módosítható. A gyári beállítás 15°C)

2.15.4 DTMin

- A hideg és a meleg tartály közti hőmérsékletkülönbség azon értéke, melynél a cserefunkció leáll. (2 - 30°C közt módosítható. A gyári beállítás 7°C)

2.16 Stagnálás elleni funkció

Csak akkor elérhető, ha az Extra almenüben a „cooling” opció ki van választva



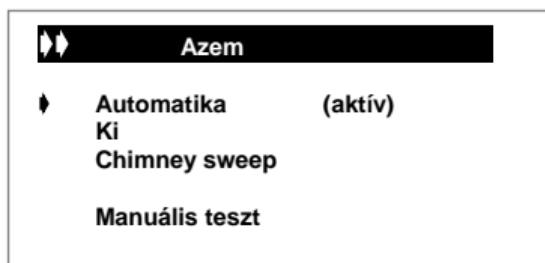
2.16.1 Indítási szint

- Ha a kollektort (T_1) szintjét a funkció indítási szintjére állítja, a szivattyú P1 bekapcsol, mely a relé P3 segítségével elosztatja a kollektor meleg hőmérsékletét. (0 - 200°C közt módosítható. A gyári beállítás 110°C)

2.16.2 Leállítási szint

- Ha a kollektor (T_1) szintjét úgy áüllítja be, hogy leállítája a stagnálás elleni funkciót, a szivattyúk P1 és P3 lekapcsolnak. (0 - 150°C közt módosítható. A gyári beállítás 90°C)

3 A működési mód menü



3.1 Automatikus és Ki üzemmód

- Az Automatikus üzemmód aktiválásához a (+) / (-) gombok segítségével válassza ki az "Automatic" sort, majd nyomja meg a (►) gombot.
- A Ki üzemmód aktiválásához ismételje meg a fenti műveletet.

3.2 Kéményseprés funkció

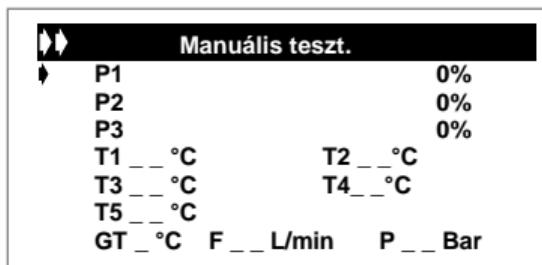
⚠ FIGYELEM – CSAK SAJÁT FELELŐSSÉGRE HASZNÁLJA:
Ha a helység fűtése funkciót maximális hőmérsékletre állítja, az megakadályozza az égő túlmelegedését. Néhány fűtőcső 40°C felett hőméreklet esetén károsodhat!

A "kéményseprés" funkció a következő esetekben használható:
 a kibocsátott gőzök mérése a fűtőrendszerben
 maximális fűtési terhelés a rendszeren
 (elégeti a lehetséges lerakódásokat, amikor a rendszer hosszabb ideig működik részleges teljesítményen)

A "kéményseprés" funkció használata közben tartsa be a biztonsági szabályokat:

- 1 **Kéményseprés**" funkciót csak a szükséges időre aktiválja.
 A Kéménysperés funkció során:
 P3, (MULTIPLEX P4, P5, P7, P9, P10) BE van kapcsolva
 P1, P2, (MULTIPLEX P6, P8) Ki van kapcsolva
⚠ VIGYÁZAT: ne fűtse túl a rendszert!
- 2 A "Kéményseprés" befejeztével néhány másodpercre kapcsolja le a Duplex szolárvezérlőt.
Ki (aktiv)
- 3 A Duplex szolárvezérlő újraindítása előtt ellenőrizze, hogy az alkatrészek (csövek...) nem sérültek-e meg
Automata (aktiv)

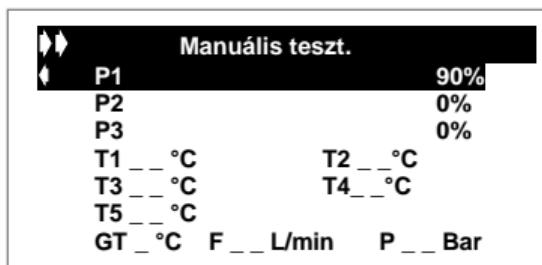
3.3 Manuális tesztelés üzemmód:



- Ebben az üzemmódban ellenőrizheti a Szivattyú1, Szivattyú2/Szelep, valamint az extra kimenetek működését. Ezenkívül lehetőség van az érzékelő bemenetek által adott értékek ellenőrzésére is.
(Vá: a nem használt érzékelő bemenet a maximális értéket mutatja)

- A kimenet aktiválásához válassza ki a kívánt sort a (+) / (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot a sor kiválasztásához. Ezután a (+) és (-) gombokkal tesztelheti a különböző kimeneteket.

- A szivattyúk bekapcsolásának minimális értéke xx%, mely értéket a „Setting” menüben lehet beállítani (lásd: **Szivattyú sebesség**) 5%-os lépésekkel a (+) gomb segítségével. A maximális érték 100%.



Figyelem: A menü bezárásakor minden kimenet kikapcsol.

- A főmenübe történő visszalépéshez nyomja meg többször a (◀) gombot.

4 Az üzemórák száma menü:

Ebben a menüben a vezérlő által regisztrált üzemórák, a dT, valamint a teljesítmény és energia értékének grafikonját tekintheti meg.



A vezérlővel lehetősége van az összes adat és paraméter SD-kártyára történő rögzítésére és tárolására. Ennek segítségével megtekintheti és analizálhatja a szolár rendszer hatékonyságát, és a számítógép segítségével konfigurálhatja a paramétereiket. (Ezen funkció használatához egy speciális TiSUN Data Logger Kit-re és egy szoftverre van szüksége. Tisun megrendelési szám: 1510327)

Az SD-kártya behelyezése után a kártya aktiválására van szükség: Válassza ki az SD-kártya sort a (+) / (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot a sor kiválasztásához. Ezután a (+) és (-) gombokkal aktiválhatja/deaktiválhatja az SD-kártyát.

SD-kártya Deaktiválás => az SD-kártya készen áll a használatra

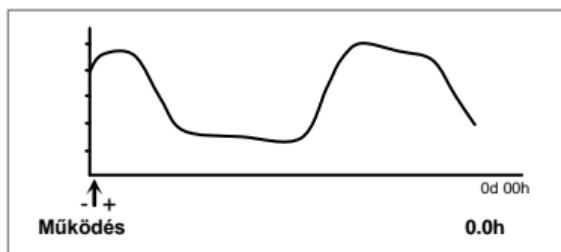
SD-kártya Aktiválás => az SD-kártya nincs behelyezve, vagy ki van kapcsolva

Figyelem:

- Az SD-kártyára csak akkor lehetséges adatokat menteni, ha az SD-kártya be van helyezve és aktiválva van. (**A vezérlő által korábban rögzítettadatok nem lesznek láthatók a számítógépen**)

- Ha az SD-kártya be van helyezve és aktiválva van, egy kis SD-kártya logó látható a főképernyőn.

Fontos: Az SD-kártyát csak azután vegye ki, miután deaktiválta azt.



Az időkurzort a (+) / (-) gombokkal lehet mozgatni a teljes skála megtekintése érdekében.

Ezen grafikák skálája a "Szerviz" menüpont "Idő grafik. uz" almenüjében módosítható.

Szerviz	
Védelmi funkciók	
áramlásmérő	igen
Liter/impulzus	10
Szerszámbeáll.	nem
Futásidő null.	Nem
Idő grafik. Hőm.	15m
Idő grafik. uz	1h

- A kimenet aktiválásához válassza ki a "Time graf op" sort a (+) or (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot a sor kiválasztásához.
- Ezután a (+) és (-) gombokkal módosíthatja a grafikon skálázását. (1 és 48 óra között állítható. Alapbeállítás: 1 óra)
- A főmenübe történő visszalépéshez nyomja meg többször a (◀) gombot.

4.1 Alkalmazás, adatnaplázás TISUN szoftverrel és SD-kártyával

A vezérlővel lehetősége van az összes adat és paraméter SD-kártyára történő tárolásra. Ennek segítségével megtekintheti és analizálhatja a szolár rendszer hatékonyságát, és a számítógép segítségével konfigurálhatja a paramétereket. (Tisun Data Logger Kit-tel, rendelési szám: 1510327)

a) A telepítéshez szükséges rendszerek és paraméterek

(Sémák, extra funkciók, sebességszabályozás, tartály prioritás, áramlásérzékelő ...)

- Állítsa be a rendszer paramtereit a számítógépen, majd vigye át az adatokat a vezérlőre

- A számítógépen elemezze az SD-kártyára rögzített paramétereket

Ehhez külön hardverre és szoftverre van szüksége: SD-kártya olvasó

- Rögzítse az aktuális működési adatokat a szolár rendszerről az SD-kártyára

Ehhez külön hardverre és szoftverre van szüksége: SD-kártya olvasó; SD-kártya > 1GB

b) Működési adatok; a rendszer vezérlése és az energia mérése

(A rendszer energia, üzemóra, szenzor hőmérséklet, szivattyú sebesség és prioritás időmegszakítás, áramlás stb. adatai)

- A működési adatok végleges rögzítése az SD-kártyán

Szükséges hardver és szoftver: SD-kártya olvasó

- Működési adatok elemzése; a rendszer vezérlése és az energia mérése PC-n

Szükséges hardver és szoftver: SD-kártya olvasó

Figyelem:

Az alábbi funkciókhöz szükség van a Tisun Data Logger Kit 1510327-re

- A rendszerparaméterek beállítása a számítógépen, és az adatok átmásolása a vezérlőre

- A számítógépen elemezze az SD-kártyára rögzített paramétereket

- Működési adatok elemzése; a rendszer vezérlése és az energia mérése PC-n

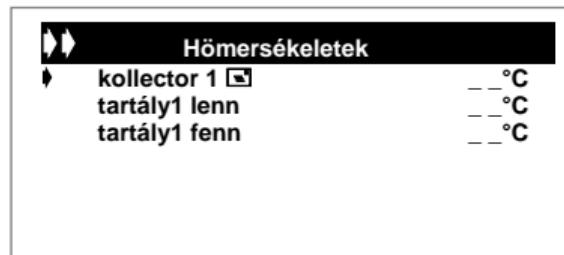
Az alábbi funkciókhöz szükség van a Tisun Data Logger Kitre

(Ehhez a funkcióhoz csak egy üres SD-kártya szükséges, ami nincs mellékelve a vezérlőhöz)

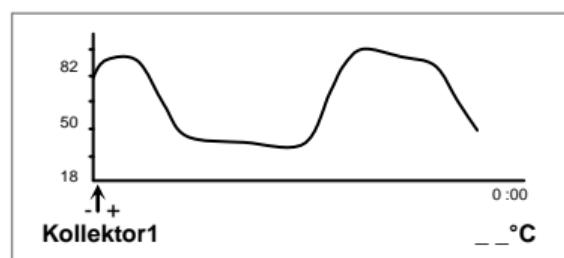
- A működési adatok végleges rögzítése az SD-kártyán

- A vezérlő aktuális működési adatainak rögzítése SD-kártyára.

5 Hőmérsékletek menü



- Ebben a menüben a csatlakoztatott érzékelők aktuális értékeit tekintheti meg.
- Az időgrafikon megjelenítéséhez válassza ki a kívánt érzékelőt a (+) / (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot.



- Az időkurzort a (+) / (-) gombokkal lehet mozgatni a teljes skála megtékkintése érdekében. Amikor eléri az első ablak végét, akkor a grafikon ugrik egyet, és a következő 100 pont megjelenítésére vált.
- A grafikonok mértékét a "Szerviz" menü "Idő grafik. Hőm" almenüjében lehet módosítani.



- A kimenet aktiválásához válassza ki a kívánt sort a (+) / (-) gombok segítségével, majd nyomja meg a (►) gombot a sor kiválasztásához.
- Ezután a (+) és (-) gombokkal módosíthatja a grafikon skálázását. (1 és 60 perc között állítható. Alapbeállítás: 5 perc)
- A főmenübe történő visszalépéshez nyomja meg többször a (◀) gombot.

6 Speciális funkciók

6.1 Szivattyú működtetése funkció

Ha a szivattyúk huzamosabb ideig nem üzemelnek, előfordulhat, hogy beragadnak. Ezért 48 óránként a szivattyúkat be kell kapcsolni 15 másodpercre.

6.2 Tompítás funkció

Az energiatakarékkosság érdekében a vezérlő háttérfénye automatikusan kikapcsol, ha 15 percig nem nyom meg egyetlen gombot se.

6.3 Biztonsági funkció

A telepítési hibák megakadályozása érdekében, a kritikus paraméterek (rendszer és extra funkciók) a bekapcsolás után 4 órával nem érhetőek el. Ha ezeket a paramétereket módosítani szeretné, ki kell húznia, majd újra csatlakoztatnia kell a vezérlőt. A beállítások a kihúzás vagy áramszünet esetén sem vesznek el.

A többi paramétert a 4 óra után is tudja módosítani a rendszer optimalizálása érdekében.

7 Egyéb

A PT1000 érzékelő megfelelő értékei:

(Ohmméterrel kell ellenőrizni, lekötött érzékelő mellett)

-10°C / -14°F	960 ohm
0°C / 32°F	1000 ohm
10°C / 10,00°C	1039 ohm
20°C / 68°F	1077 ohm
30°C / 86°F	1116 ohm
40°C / 104°F	1155 ohm
50°C / 122°F	1194 ohm
60°C / 140°F	1232 ohm
70°C / 158°F	1271 ohm
80°C / 176°F	1309 ohm
90°C / 194°F	1347 ohm
100°C / 212°F	1385 ohm
120°C / 248°F	1461 ohm
140°C / 284°F	1535 ohm

Figyelem:

MULTIPLEX bővítőmodul

Ha komplex rendszerre vagy fűtőkörre van szükség, akkor a multiplex vezérlő segítségével lehetőség van ezeknek az irányítására.

8 Megjegyzések

DUPLEX LCD zonneregelaar Installatie- en gebruikshandleiding



BELANGRIJK

De installateur moet deze installatie- en gebruiksaanwijzing aandachtig lezen voordat hij de installatie uitvoert en ervoor zorgen dat alle instructies nageleefd worden en duidelijk zijn.

De zonneregelaar mag enkel door opgeleid personeel gemonteerd, bediend en onderhouden worden. Personen die een opleiding volgen, mogen het product installeren onder toezicht van een bevoegde installateur.

De instructies in deze installatie- en gebruikshandleiding moeten nageleefd worden als u de regelaar gebruikt. Een niet-correct gebruik zal leiden tot het verval van de garantie. TiSUN zal niet aansprakelijk zijn bij niet-correct gebruik. Alle wijzigingen of aanpassingen zijn verboden omwille van veiligheidsredenen. Het onderhoud aan de zonneregelaar mag alleen uitgevoerd worden door onderhoudscentra die goedgekeurd zijn door TiSUN.

De werking van de regelaar is afhankelijk van het model en de gebruikte hulputrustingen. De installatiebrochure vormt deel van het product en moet samen met de regelaar bewaard worden.

TOEPASSING

De zonneregelaar is ontworpen voor een verwarmingssysteem op zonne-energie. De temperatuur van het water in de tank wordt geregeld door het temperatuurverschil 'dt' tussen de zonnedoek en de tank.

De regelaar wordt normaal samen met een zonnestation gebruikt dat bestaat uit een circulatiepomp en een veiligheidsklep voor mechanische druk.

De regelaar werd ontworpen om gebruikt te worden in droge omgevingen, b.v. woonkamers, kantoren en industriële gebouwen.

Controleer voor gebruik of de installatie aan de lokale regelgevingen voldoet.



VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Ontkoppel de stroomtoevoer voordat u begint!

Al het installatie- en bedradingswerk van de regelaar mag enkel uitgevoerd worden als de regelaar niet aangedreven wordt. De toepassing mag enkel aangesloten en in bedrijf gesteld worden door bevoegd personeel. Zorg ervoor dat de lokale elektrische veiligheidsbepalingen nageleefd worden.

De regelaars zijn niet bestendig tegen spatten noch druppels. Daarom moeten ze in een droge omgeving geplaatst worden.

Wissel de aansluitingen van de sensoren en de 230 V aansluitingen in geen enkel geval. Als u deze aansluitingen wisselt, kan dit leiden tot levensgevaarlijke **elektrische risico's** of beschadiging van de eenheid en andere aangesloten sensoren en toepassingen.

INHOUDSTAFEL

BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN	50
TECHNICAL CHARACTERISTICS	51
BESCHRIJVING (scherm, toetsen)	52
1 Opties	54
1.1 Taal	54
1.2 Tijd en datum	54
1.3 Systeem	55
1.3.1 Systeem 1	55
1.3.2 Systeem 2	55
1.3.3 Systeem 3	56
1.3.4 Systeem 4	56
1.3.5 Systeem 5	57
1.3.6 Systeem 6	57
1.3.7 Systeem 7	58
1.3.8 Systeem 8	58
1.4 Extra	59
1.4.1 Thermostat Heating Function	59
1.4.2 Koelfunctie van thermostaat	60
1.4.3 Diffcontrol Function	60
1.4.4 Antistagnatiefunctie	61
1.5 Buizencollector	62
1.6 Protection function	63
1.6.1 Max. temp	63
1.6.2 Koelen	63
1.6.3 Opnieuw koelen	64
1.6.4 Oververhittingsbeveiliging	64
1.6.5 Vriesbeveiliging	64
1.7 Impulsdebitmeter	65
1.8 Fabrieksinstellingen	66
1.9 Bedrijfstijd resetten	66
1.10 Temp. tijdsgraf	66
1.11 Tijdsgrafiek bedrijfsuren	66
1.12 Kalibratiesensoren	67
1.13 °C / °F	67
1.14 Pomp P1	68
1.15 Pomp P2:	69
1.16 Energieberekening en controlefunctie	69
1.16.1 GDS1 (Grundfos Direct Sensor)	69
1.16.2 GDS2 (Grundfos Direct Sensor)	71
1.17 P1 // P2 function in system 5	72
1.18 Prioritaire tank	72
1.19 Prio. Pauzeduur:	73
1.20 Prio. Vultijd:	74
2 Instellingenmenu	75
2.1 Max. temp. tank 1	75
2.2 Max. dt tank 1	75

2.3	Min. dt tank 1.....	75
2.4	dTMax return.....	75
2.5	dTMin return.....	76
2.6	dt VS: Volle snelheid	76
2.7	Min rev pump	76
2.8	Min. temp. collector	77
2.9	Max. temp. tank 2.....	77
2.10	Max. dt tank 2.....	77
2.11	Min. dt tank 2.....	78
2.12	Vertraging P2	78
2.13	Thermostaatfunctie	79
2.13.1	Start	79
2.13.2	Hysterese	79
2.14	Koelfunctie	79
2.14.1	Koelen starten	80
2.14.2	Hysteresis koelen.....	80
2.15	Functie Diff. regelaar.....	80
2.15.1	Max. koude tank.....	80
2.15.2	Min. warme tank.....	80
2.15.3	Max. dt	80
2.15.4	Min. dt	81
2.16	Antistagnatiefunctie	81
2.16.1	Startniveau	81
2.16.2	Stopniveau	81
3	Bedrijfsmenu	82
3.1	Automatische en UIT-modus	82
3.2	Functie schoorsteen vegen	82
3.3	Manuele test.....	83
4	Menu bedrijfsuren	84
4.1	Toepassing, data logger set met TiSUN software en SD-kaart	85
5	Temperatuurmenu.....	86
6	Speciale functies	87
6.1	Functie om pomp te activeren	87
6.2	Dimfunctie	87
6.3	Veiligheidsfunctie	87
7	Overige.....	87
8	Opmerkingen.....	88

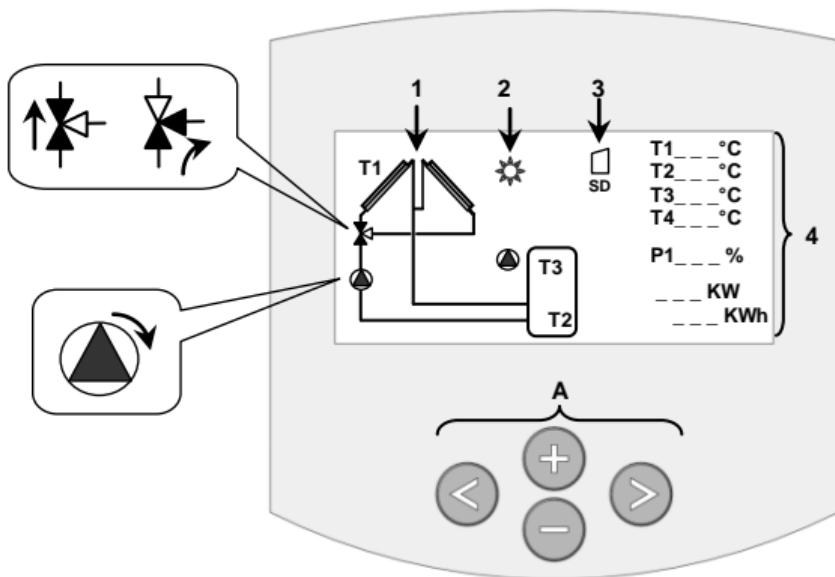
BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN

- Grote grafische display met achtergrondverlichting
- Gebruiksvriendelijke interface (4 toetsen met scrollmenu).
- Verschillende talen beschikbaar
- **SD-kaart** interface om geregistreerde gegevens en parameters op te slaan (temperaturen, vermogen, energie, gebruiksduur...) en parameters
- Grafische weergave voor temperatuur, vermogen, energie...
- 8 bedrijfssystemen met verschillende extra functies
- 5 ingangen voor temperatuursensoren (van type PT 1000)
- 1 logische ingang voor impulsdebitmeter (voor energiemeting).
- 2 analoge ingangen voor direct sensoren van Grundfos (debit- of druk- en temperatuursensor)
- 2 pomputgangen (standaard of PWM) met pompfunctie.
- 1 extra uitgang (om extra verwarming, koelsysteem te besturen...)
- Automatische, uit-, manuele testmodus en functie om schoorsteen te vegen.
- Automatische controles van sensoren (kortsluiting en onderbrekingen)
- Collectorbescherming (bevriezen en oververhitting)
- Permanente geheugenopslag

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Bedrijfstemperatuur	0 °C – 50 °C
Elektrische bescherming Installatiecategorie Verontreinigingsgraad	IP20 KLASSE II 2
Zekering	Zekering type 5A, 230 V AC (5x20 mm)
Stroomtoevoer Maximum stroomverbruik (bij gebruik van alle uitgangen)	230 V AC +/- 10% 50 Hz 4,7 A (~ 1080 W)
Uitgangen: P1 (Hoofdpomp met standaard of PWM-snelheidsregeling): P2 (Hoofdpomp met standaard of PWM-snelheidsregeling, klep): P3 (Extra, extra verwarming, koeling...)	Triac max. 1 A 230 V AC. Minimum vermogensschakeling >2 W Triac max. 1 A 230 V AC. Minimum vermogensschakeling >2 W Relais max. 2 A 230 V AC. * Hoger stroomverbruik: alleen mogelijk met extern vermogensrelais (parallelle weerstand is mogelijk nodig voor Triac P1-, P2-uitgangen) * Aansluiting voor 3-wegs klep: alleen met in serie aangesloten weerstandsset...
Ingangen: T1 (Collector1): T2 (Tank1): T3 (Extra sensor): T4 (Extra sensor, Tank 2, Collector 2): T5 (Collectorretour): T6 (Debitmeter): GDS1 & GDS2 (Grundfos-sensor): Dебiet of druk.	Type PT 1000 Type PT 1000 Type PT 1000 Type PT 1000 Type PT 1000 Impulstype (laagspanning 5 V) Analoog type (Grundfos VFS , VPS)
Sensoren geleverd bij het product	
2 collectorsensoren (rood) 1 Tank (grijs) 1 extra (grijs)	PT1000 (1,5M 180 °C) PT1000 (3 M 105 °C) PT1000 (3 M 105 °C)
Softwareversie	Weergave tijdens initialisatie Hogere versie 1003xx

BESCHRIJVING (scherm, toetsen)



1: Vereenvoudigde tekening van de installatie.

- De logo's van de pompen draaien als ze geactiveerd worden.
- De volle driehoeken op het kleplogo duiden de circulatie aan

2: Zonneopslag is actief.

3: Opslag op SD-kaart is actief.

4: Temperatuur van de verschillende sensoren. Snelheidssindicatie van de pompen. Opgeslagen stroom- en energiehoeveelheid.

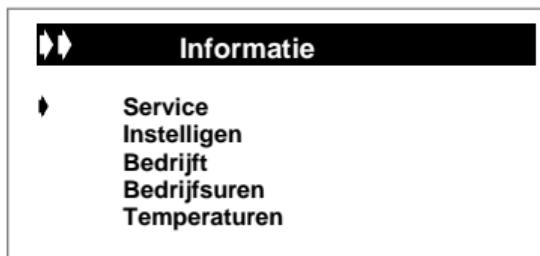
A: Beschrijving toetsenbord

Navigatietoets 'naar boven' of plus-toets (+)

Navigatietoets 'naar beneden' of min-toets (-)

Navigatietoets 'naar links' (◀)

Navigatietoets 'naar rechts'(▶)

Hoofdmenu:

Druk eerst op (►) om het navigatiemenu op te roepen.

((De titel van het actieve menu wordt in het zwart onderlijnd bovenaan het scherm)

Als u het navigatiemenu oproept, kunt u een ander submenu te kiezen door de selectiecursor "↑" te verplaatsen "↑" met de toetsen (+) or (-), dan kunt u dit submenu oproepen met (►)..

Vanuit alle menu's kunt u drukken op (◀) om naar het vorige menu terug te keren.

***LET OP:**

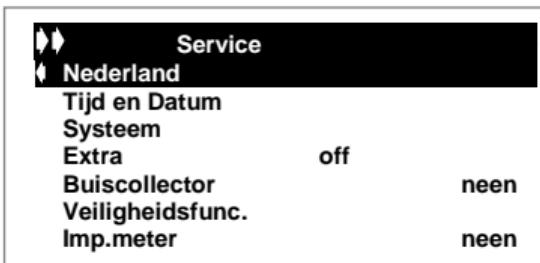
Om veiligheidsredenen zijn alle kritieke parameters (systeem- en extra functies) niet toegankelijk als het toestel langer dan 4 uur opstaat. Als u deze parameters wilt wijzigen, moet u de controller uit het stopcontact halen en er opnieuw in stoppen. Er gaan geen instellingen verloren als u de stekker uittrekt of na een stroomonderbreking.

Na 4 uur kunt u alleen de instellingen voor systeemoptimalisatie wijzigen.

1 Opties

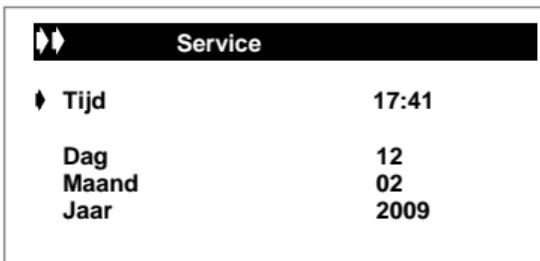
1.1 Taal

- Selecteer met (+) of (-) de regel 'Engels' en druk op (►) om de regel te markeren.
- Nu kunt u de taal wisselen met de toetsen (+) of (-), u hebt de keuze tussen: Engels, Duits, Frans, Spaans, Italiaans, Nederlands, Hongaars en Portugees.



1.2 Tijd en datum

- Selecteer de regel 'Datum en tijd' met (+) of (-) en druk op (►) om het submenu 'Datum en tijd' op te roepen.
- U kunt nu de regel datum of tijd selecteren met (+) of (-), druk dan op (►) om de waarde te markeren die aangepast moet worden.



Opmerking: Bij een stroomonderbreking worden de uren 24 uur bewaard, hierna moet de klok opnieuw ingesteld worden.

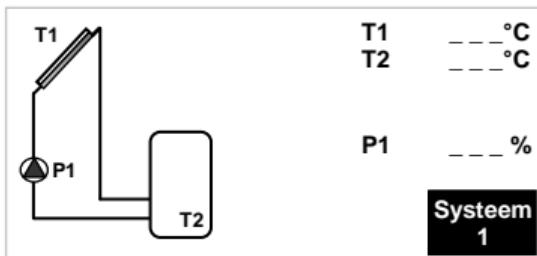
1.3 Systeem

Als de regel geselecteerd is, drukt u op (►) om het submenu op te roepen.

U hebt de keuze tussen 8 systemen en u kunt verschillende extra functies toevoegen. (Zie deel 1.4 voor meer informatie)

1.3.1 Systeem 1

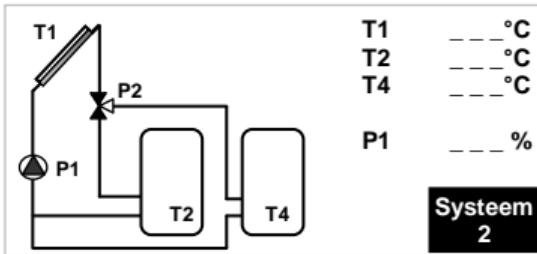
Basissysteem met 1 tank, 1 pomp, 1 collectorreeks en 2 sensoren. Met dit systeem kunt u extra functies toevoegen met 1 of 2 sensoren (thermostaat, koeling, antistagnatie of de functie diff. regelaar).



Het vullen van tank 1 wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1) en tank 1 (T2) voldoende is.

1.3.2 Systeem 2

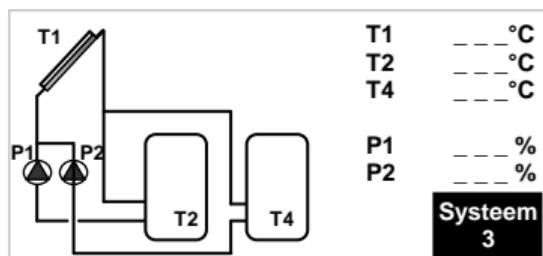
Systeem met 2 tanks, 1 pomp, 1 klep, 1 collectorreeks en 3 sensoren. Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor (thermostaat, koeling, antistagnatie).



Het vullen van de tanks wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1) en de tanks (T2, T4) voldoende is.
U kunt verschillende mogelijkheden inzake prioriteit kiezen voor het vullen van de tank. Zie hoofdstuk 'Prioriteit tank' voor meer informatie.

1.3.3 Systeem 3

Systeem met 2 tanks, 2 pompen, 1 collectorreeks en 3 sensoren.
Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor
(thermostaat, koeling, antistagnatie).

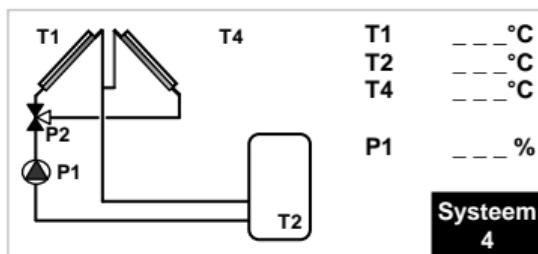


Het vullen van de tanks wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1) en de tanks (T2, T4) voldoende is.

U kunt verschillende mogelijkheden inzake prioriteit kiezen voor het vullen van de tank. Zie hoofdstuk '**Prioriteit tank**' voor meer informatie.

1.3.4 Systeem 4

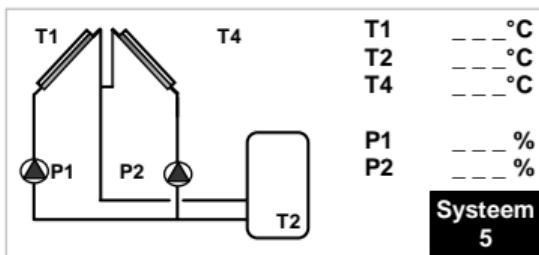
Systeem met 1 tank, 1 pomp, 1 klep, 2 collectorreeksen met 2 verschillende windrichtingen (oost/west) en 3 sensoren. Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor (thermostaat, koeling, antistagnatie).



Het vullen van tank 1 wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1, T4) en tank 1 (T2) voldoende is. De kleprichting van P2 wordt bepaald door de warmste collector.

1.3.5 Systeem 5

Systeem met 1 tank, 2 pompen, 2 collectorreeksen met 2 verschillende windrichtingen (oost/west) en 3 sensoren. Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor (thermostaat, koeling, antistagnatie).



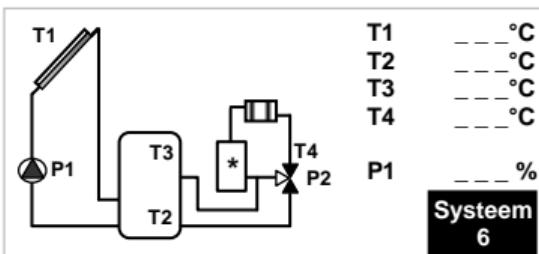
Het vullen van tank 1 (T2) wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collectors en tank 1 voldoende is.

De tank zal gevuld worden met de warmste collector (T1 of T4) als parameter 'P1 || P2 = nee' (standaardinstelling).

De tank kan gevuld worden vanaf beide collectorvelden tegelijkertijd als parameter 'P1 || P2 = ja'. Zie hoofdstuk 1.17

1.3.6 Systeem 6

Systeem met 1 collectorreeks, 1 zonnetank, 1 pomp, 1 klep en 4 sensoren. Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor (thermostaat, koeling, antistagnatie).



Het vullen van tank 1 wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1) en tank 1 (T2) voldoende is.

Overgang van verwarmingscircuit naar voorverwarmen:

Als het verschil 'dt' tussen tank 1 (T3) en de verwarmingsretour (T4) voldoende is, wordt de verwarmingsretour van de ruimte voorverwarming via tank 1. Hierdoor wordt energie bespaard ter hoogte van de externe verwarmingsbron*.

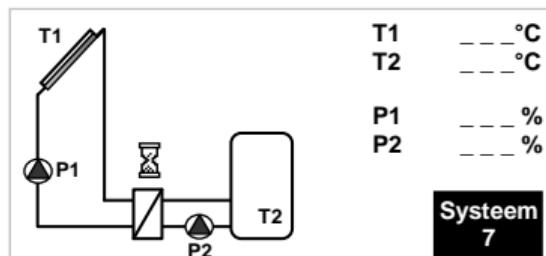
1.3.7 Systeem 7

Systeem met 1 collectorreeks, 1 zonnetank, 2 pompen, 1 externe warmtewisselaar.

Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor (thermostaat, koeling, antistagnatie en de functie diff. regelaar).

Het vullen van tank 1 wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1) en tank 1 (T2) voldoende is.

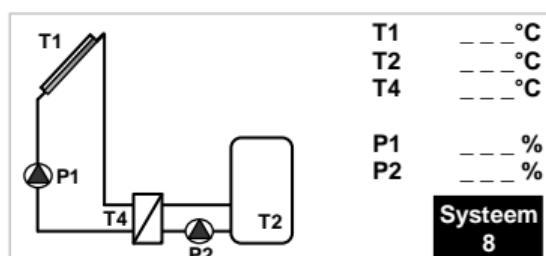
U kunt een tijdsvertraging kiezen voor de opstart van de pomp tussen de warmtewisselaar en tank 1. De standaardwaarde is 1 minuut zodat de warmtewisselaar kan opwarmen. Zie hoofdstuk 2.10 vertraging P2.



1.3.8 Systeem 8

Systeem met 1 tank, 2 pompen, 1 controllerreeks, 3 sensoren en 1 warmtewisselplaat.

Met dit systeem kunt u een extra functie toevoegen met 1 sensor (thermostaat, koeling, antistagnatie).



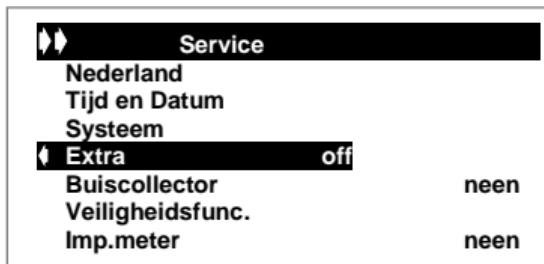
Pomp P1 wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de collector (T1) en tank 1 (T2) voldoende is.

Het vullen van tank 1 met pomp P2 wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen de externe warmtewisselplaat (T4) en tank 1 (T2) voldoende is.

De werking van de pompen P1/P2 is volledig onafhankelijk.

1.4 Extra

Als de regel geselecteerd is, drukt u op (►) om de regel te markeren.
U hebt de keuze tussen 4 extra functies.
(De keuze is niet hetzelfde bij alle systemen, zie het vorige deel)



! Opmerking: Als een van de Extra functies gebruikt wordt voor een brandstof- of gasbrander moet een uitschakelbare tijdsvertraging voor de laadpomp (P3) ter plaatse geïnstalleerd worden. (Bij MULTIPLEX is de vertragingsfunctie in de software geïntegreerd)
Een relais voor ontkoppeling van de lading moet ter plaatse geïnstalleerd worden voor het bedienen van boilers of andere warmtebronnen, inclusief krachtige ladingen.

1.4.1 Thermostat Heating Function

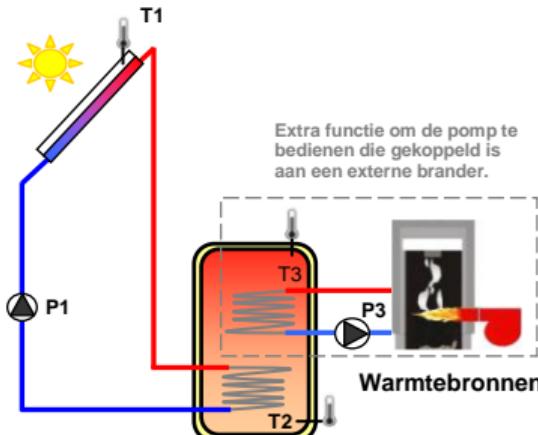
Met een extra sensor (T3) wordt deze functie gebruikt voor de besturing van een extra warmtebronpomp (P3).
(Zie werkingsschema bij deel 2.13 Extra functie).

Suggesties:

- Pompbediening voor brandstof- of gasbrander...
- Dompelverwarmer binnen de zonnetank.

Belangrijk: In dit geval moet u een extern vermogensrelais aansluiten om van uitgang te wisselen).

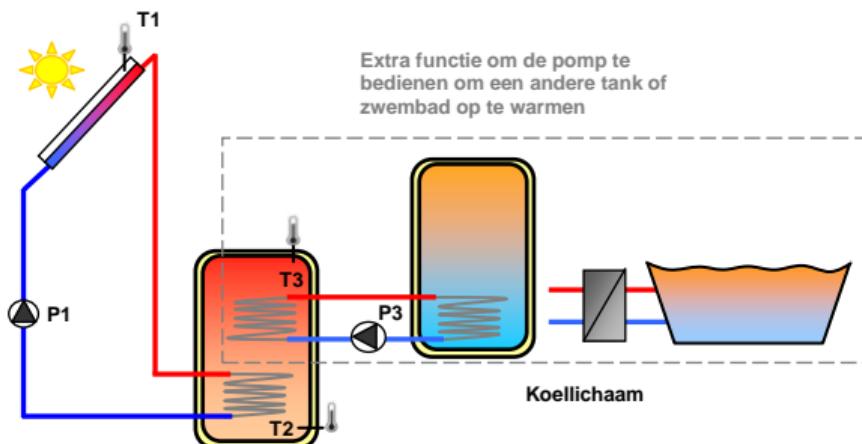
Voorbeeld:



1.4.2 Koelfunctie van thermostaat

Met een extra sensor (T_3) wordt deze functie gebruikt om de zonnetank af te koelen met een extra koellichaam.
 (bijv. voor het vullen van een zwembad).
 (Zie werkingsschema bij deel 2.14 Extra functie).

Voorbeeld:

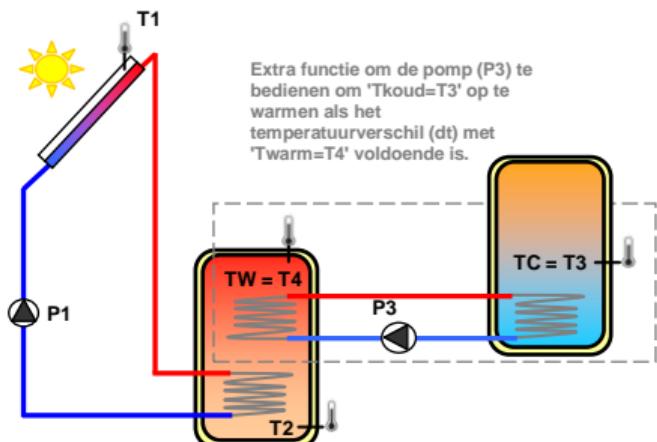


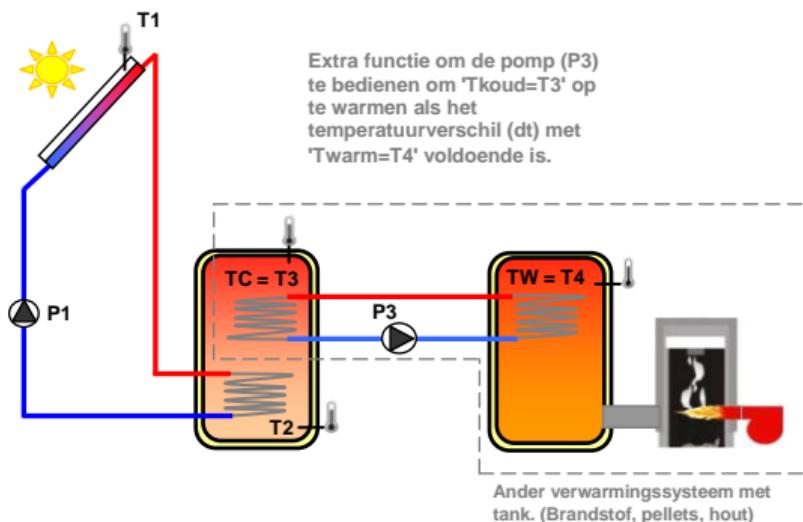
1.4.3 Diffcontrol Function

Met extra sensoren ($T_{koud}=T_3$, $T_{warm}=T_4$) wordt deze functie gebruikt voor de bediening van een extra warmtebronpomp of voor het vullen van een tank.

Het vullen van $T_{koud}=T_3$ wordt geactiveerd als het temperatuurverschil 'dt' tussen $T_{warm}=T_4$ en $T_{koud}=T_3$ voldoende is.
 (Zie werkingsschema bij deel 2.15 Extra functie).

Voorbeeld 1:



Voorbeeld 2:**1.4.4 Antistagnatiefunctie**

De antistagnatiefunctie wordt in combinatie met de TiSUN antistagnatie-eenheid gebruikt. Bij hoge zonnestraling wordt de zonnevloeistof beschermd tegen stagnatie zodat de zonnevloeistof niet verdampft.

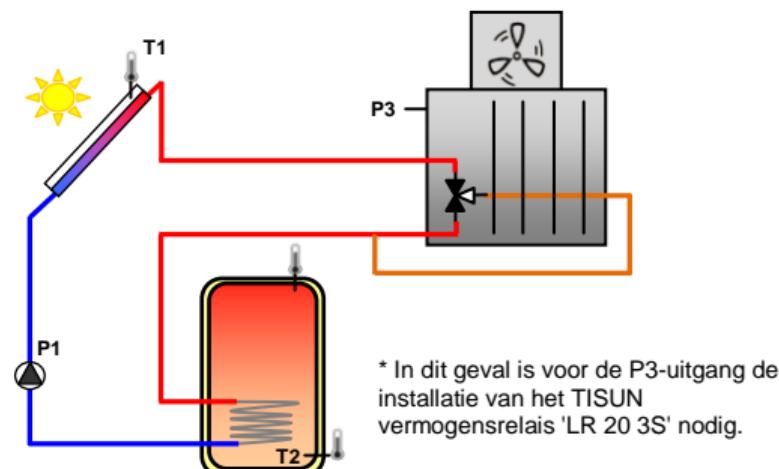
Als het zonnecircuit (**T1**, **T4** (bij twee collectorvelden)) verwarmd wordt tot 110 °C (standaardwaarde, kan gewijzigd worden), wordt relaisuitgang **P3** op 'AAN' gezet.

P3 is aangesloten op de 3-wegs klep en de ventilator van de TiSUN antistagnatie-eenheid.

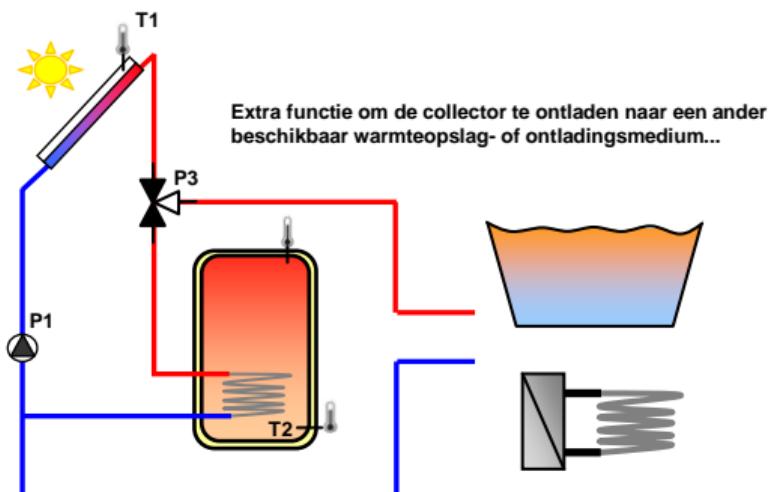
Nadat het zonnecircuit afgekoeld is tot 90 °C (standaardwaarde, kan gewijzigd worden) wordt de **P3**-uitgang uitgeschakeld.

Voorbeeld 1:

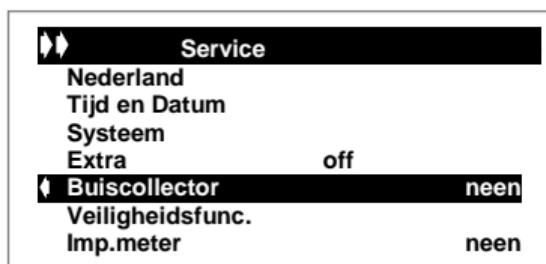
Extra functie om het zonnecircuit af te koelen met de TiSUN antistagnatie-eenheden.



Voorbeeld 2:



1.5 Buizencollector



Selecteer de regel 'Buizencollector' en druk op (►) om de regel te markeren.

- Selecteer nu met (+) of (-) 'ja' indien uw installatie gebruik maakt van een collector met vacuüm buizen. (Deze keuze kan gebruikt worden met een vlakke collector als de sensor gemonteerd is op de externe onderdelen van de collector).

- Deze functie kan gebruikt worden als de collectorsensor niet rechtstreeks op de collector gemonteerd is.

Deze functie werkt op de volgende manier.

Elke 30 minuten zal de pomp 30 seconden geactiveerd worden om de correcte waarde op de collector te meten om een korte laadcyclus te vermijden.

1.6 Protection function

Service	
Nederland	
Tijd en Datum	
Systeem	
Extra	off
Buiscollector	neen
Veiligheidsfunc.	
Imp.meter	neen

- Als de regel geselecteerd is, drukt u op (►) om het submenu op te roepen.

Veiligheidsfunc.	
Max temp coll	120°C
Koeling	neen
Hittebescherm.	Ja
Max Temp.	+10°C
Vorstbesch	neen

1.6.1 Max. temp

- Instelniveau om de oververhittingsbescherming op te starten voor de collectorreeks.
(Aanpasbaar van 110 tot 150 °C met fabriekswaarde 120°C)

1.6.2 Koelen

- Als de functie 'Koelen' ingesteld is op 'Ja', is het ook mogelijk om de functie 'Opnieuw koelen' te activeren.

Veiligheidsfunc.	
Max temp coll	120°C
Koeling	Ja
Terug koeling	neen
Hittebescherm.	Ja
Max Temp.	+10°C
Vorstbesch	neen

Koelen

Deze optie wordt gebruikt om de collectorvloeistof te beschermen en werkt op de volgende manier. De zonnepomp P1 of P2 wordt geactiveerd als de temperatuur op de collectorreeksen T1 of T4 de waarde 'Max. temp.' overschrijdt, zelfs al wordt de ingestelde maximumtemperatuur in de tank overschreden. De circulatie stopt als de temperatuur 10 °C gedaald is (de pompen zullen gestopt worden als de watertemperatuur in de tank 95 °C bereikt).

1.6.3 Opnieuw koelen

Als de watertemperatuur binnenin de tank meer bedraagt dan het ingestelde niveau 'Max. temp. tank 1' en de collectortemperatuur 10 °C minder bedraagt, wordt de pomp geactiveerd om de tank af te koelen via de collectorreeks ('s nachts of...). De pomp zal uitgeschakeld worden als de watertemperatuur binnenin de tank gedaald is tot het ingestelde niveau 'Max. temp. tank 1' of wanneer het verschil tussen de temperatuur van de tank en de collectorreeks minder dan 2 °C bedraagt.

1.6.4 Oververhittingsbeveiliging

Deze functie zal de circulatie van alle collectors (**P1** en **P2**) stoppen als de collectortemperatuur boven '**Max. temp.**' plus een offsetwaarde (+ 10 °C standaardwaarde, kan gewijzigd worden) stijgt. Deze functie wordt gebruikt om de onderdelen van de installatie te beschermen (leiding, fittingen, rubberen ringen...)

- Om de functie te activeren drukt u op (+) of (-) om de regel '**Oververhittingsb.**' te kiezen en drukt u op (►) om 'ja' te selecteren en deze functie te activeren met (+) of (-).

- U hebt nu de mogelijkheid om de offsetwaarde in te stellen
(Aanpasbaar van +10 °C tot +30 °C met fabriekswaarde +10 °C)

BELANGRIJK: Om veiligheidsredenen moet deze functie altijd op 'Ja' staan.

1.6.5 Vriesbeveiliging

Deze optie zal de temperatuur van zonnepaneel **T1** of **T4** boven het ingestelde vriesniveau (zie hieronder) houden door pomp **P1** of **P2** te activeren.

Deze optie kan gebruikt worden om de sneeuwophoping op het paneel te beperken en om de doeltreffendheid overdag te verhogen of om schade te vermijden door bevriezen en uitzetten van de warmtegeleidende vloeistof.

Voorzichtig: het geniet de voorkeur om deze functie niet te gebruiken in zeer koude gebieden om niet te veel van de in de tank opgeslagen energie te verbruiken.

Veiligheidsfunc.	
Max temp coll	120°C
Koelling	Ja
Terug koeling	neen
Hittebescherm.	Ja
Max Temp.	+10°C
Vorstbesch	Ja
Vorstbesch. Temp	3°C

- Om de vries- en sneeuwbeveiliging te activeren drukt u op (+) of (-) om de regel '**Vriesbev.**' te kiezen en drukt u op (►) om 'ja' te selecteren en deze functie te activeren met (+) of (-).

- U hebt nu de mogelijkheid om de bevrieswaarde in te stellen
(Aanpasbaar van -20 °C tot +7 °C met fabriekswaarde 3 °C)

1.7 Impulsdebietmeter

De DUPLEX regelaar kan het debiet op drie manieren meten:

- Geschat debiet
- Impulsdebietmeter
- Digitale vortex debietsensor (Grundfos VFS-sensoren op GDS1, GDS2)*

*Belangrijk: Als een Grundfos VFS-debietmeter geactiveerd is, zijn de theoretische instellingen en instellingen van de impulsdebietmeter niet van belang. Het debiet zal dan gemeten en beheerd worden door de VFS-debietmeter.

- geschat debiet

Als geen impulsdebietmeter geïnstalleerd is (fabrieksinstellingen), moet u het debiet ingegeven dat u afleest op de debietmeter van uw zonnestation.

Het debiet dat u afleest op het glasliniaal met schaalverdeling van de debietmeter kan ingegeven worden door de waarderegel te markeren met (>) en de debietinstelling aan te passen met (+) en (-). (Aanpasbaar van 1 tot 100 l/min met fabriekswaarde 10 l/min)

Service	
Tijd en Datum	
Systeem	
Extra	off
Buiscollector	
Veiligheidsfunc.	
Impuls. meter	neen
Debiet (L/min)	10

- Impulsdebietmeter

Als een impulsdebietmeter geïnstalleerd is (op T6 / PF) selecteert u 'impuls', dan moet u met (+) of (-) de eigenschappen van de debietmeter ingegeven in liter/min.

(Aanpasbaar van 1 tot 25 l/imp. met fabriekswaarde 10 l/imp.)

Als u een impulsdebietmeter voor energiemeting gebruikt, moet u de T5-sensor die gemonteerd is op de retourleidingen van de collector aansluiten om de correct berekende energiewaarden te verkrijgen.

Opmerking: U mag geen impulsdebietmeter aansluiten op T6 als een digitale druk- of debietsensor aangesloten is op GDS2

Service	
Tijd en Datum	
Systeem	
Extra	off
Buiscollector	
Veiligheidsfunc.	
Impuls. meter	neen
Liter/impuls	Ja
	10

- digitale vortex debietsensor

Zie deel 1.16, 1.16.1, 1.16.2

1.8 Fabrieksinstellingen

Service		
Systeem		
Extra	off	
Buiscollector		neen
Veiligheidsfunc.		
Impuls. meter		Ja
Liter/impuls		10
↳ Standaardinst.		neen

Belangrijk: Omwille van bescherming tegen fouten zullen de geselecteerde systeem- en tijdsinstellingen niet gereset worden.

- Als u alle parameters opnieuw wilt instellen op de fabriekswaarden, drukt u op (►) om de regel te markeren. Selecteer dan 'ja' met de toets (+).
- Druk nu herhaaldelijk op (◀) om terug te keren naar het hoofdmenu.

1.9 Bedrijfstijd resetten

Service		
Extra	off	
Buiscollector		neen
Veiligheidsfunc.		
Impuls. meter		Ja
Liter/impuls		10
Standaardinst.		Neen
↳ Reset looptijd		neen

- Als u alle bedrijfsuren wilt resetten, drukt u op (►) om de regel te markeren. Selecteer dan 'ja' met de toets (+).
- Druk nu nog eenmaal op (◀) om terug te keren naar het hoofdmenu.

Voorzichtig: Deze functie reset alle gememoriseerde gegevens (vermogen, energie, temperatuur,...)

1.10 Temp. Tijdsgraf (Tijd graf. Temp)

Zie het deel '**Temperaturen**' voor meer informatie.

1.11 Tijdsgrafiek bedrijfsuren (Tijd graf. bet.)

Zie het deel '**Bedrijfsuren**' voor meer informatie

1.12 Kalibratiesensoren

Sensor kalibr.	
↳	Sensor T1
↳	Sensor T2
↳	Sensor T3
↳	Sensor T4
↳	Sensor T5
	0°C

Via dit submenu kunt u alle temperatuursensoren die aangesloten zijn op uw systeem kalibreren.

Voorzichtig: Controleer de werkelijke waarde van de sensoren met de gekalibreerde thermometer voor het afstellen.

(Kalibratiebereik van -3 tot +3 °C met fabriekswaarde 0 °C)

1.13 °C / °F

- Via dit menu kunt u de weergegeven eenheid kiezen.

Service	
Liter/impuls	10
Standaardinst.	Neen
Reset looptijd	no
Tijd graf. Temp	15m
Tijd graf. Bet.	1h
Sensor kalibr.	
↳ °C / °F	°C

°F: °F, 12u am/pm, Liter, KW en KWh

°C: °C, 24u, Liter, KW en KWh

1.14 Pomp P1

- Via dit menu kunt u het type van pomp kiezen dat gebruikt wordt voor de uitgang

P1.

- Om het pomptype te wijzigen, drukt u op (►) om de regel te markeren en selecteert u uw keuze met (+) of (-).

Service	
Standaardinst.	Neen
Reset looptijd	no
Tijd graf. Temp	15m
Tijd graf. Bet.	1h
Sensor kalibr.	
°C / °F	°C
↳ Pomp P1	No SC

Dan hebt u 3 mogelijkheden:

- a/ “**No SC**” - geen snelheidsregeling en elektrische kleppen. Vermogensrelais zijn ook mogelijk (>1W kan verwezenlijkt worden zonder extra weerstand)
- b/ “**PhAC SC**” - Voor standaardpompen met goedgekeurde snelheidsregeling. De snelheidsregeling wordt uitgevoerd door TRIAC (faseregeling). Controleer voordat u de waarden wijzigt en het toestel in gebruik neemt:
 - of de pomp bediend kan worden met een gemoduleerde fasegecontroleerde snelheidsregeling.
 - of de minimumsnelheid van de pomp gelijk is aan of lager is dan de ingestelde minimumsnelheid.
 - of de stappenschakelaar van de pomp ingesteld is op de maximumoutput.
- c/ “**PWM SC**” - Voor zeer efficiënte PWM-pompen (zeer efficiënte pomp) met snelheidsregeling. De snelheidsregeling wordt uitgevoerd met de PWM-bediening ‘ViH = 4...15V DC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5 V DC’
 - Beschikbaar bij het type GRUNDFOS SOLAR PM

1.15 Pomp P2:

- Via dit menu kunt u het type van pomp kiezen dat gebruikt wordt voor de uitgang

P2.

- Om het pomptype te wijzigen, drukt u op (►) om de regel te markeren en selecteert u uw keuze met (+) of (-).

Service	
Reset looptijd	no
Tijd graf. Temp	15m
Tijd graf. Bet.	1h
Sensor kalibr.	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pomp P2	No SC

Dan hebt u 3 mogelijkheden:

- a/ "No SC" - zie het vorige deel (pomp P1).
- b/ "PhAC SC" – zie het vorige deel (pomp P1).
- c/ "PWM SC" – zie het vorige deel (pomp P1).

1.16 Energieberekening en controlefunctie

- Uw regelaar heeft 2 speciale ingangen voor analoge GRUNDFOS-sensoren (Type VFS debietsensor of VPS drucksensor).

De debietsensor zal gebruikt worden voor energiemetingen en controle, de drucksensor wordt alleen gebruikt om de druk van het hydraulische circuit te controleren.

- Rekenlogica energiemeting:

U hebt meerdere mogelijkheden om het debiet en de temperaturen te meten die gebruikt zullen worden voor de energieberekening.

De keuze van de debietwaarde die gebruikt wordt voor de berekening is prioritair:

VFS-sensor op GDS1 indien aangesloten + VFS-sensor op GDS2 indien aangesloten.

Impulsdebietmeter indien aangesloten en geconfigureerd op T6.

Stel het debiet in als geen VFS- of impulsdebietmeter geïnstalleerd is.

De keuze van de retourtemperatuursensor die gebruikt wordt voor de berekening is prioritair:

VFS-temperatuur op GDS1 indien aangesloten + VFS-temperatuur op GDS2 indien gebruikt.

T5 PT1000-sensor indien aangesloten.

Tanksensor (overeenkomstig het gebruikte systeem) indien geen VFS- of retoursensor.

De keuze van de 'warmte' temperatuursensor die gebruikt wordt voor de berekening is prioritair:

Zonder of met slechts een debietsensor (VFS op GDS1 of impulsometer) zal de regelaar automatisch de overeenstemmende warmtesensor van het gebruikte systeem kiezen (sensoren van collector T1 of T4).

Met twee debietsensoren (VFS op GDS1 en GDS2).

Voor de energieberekening van GDS1 is de warmtesensor altijd T1 (collector).

Voor de energieberekening van GDS2 moet u de overeenstemmende sensor kiezen.

1.16.1 GDS1 (Grundfos Direct Sensor)

- Uw regelaar heeft 2 speciale ingangen voor analoge GRUNDFOS-sensoren (Type VFS debietsensor of VPS drucksensor).

De debietsensor zal gebruikt worden voor energiemetingen en controle, de drucksensor wordt alleen gebruikt om de druk van het primaire circuit te controleren.

Service		
Tijd graf. Temp		15m
Tijd graf. Bet.		1h
Sensor kalibr.		
°C / °F		°C
Pump P1		No SC
Pomp P2		No SC
↳ GDS1		

- Als de regel geselecteerd is, drukt u op (►) om het submenu GDS1 op te roepen.

GDS1	
↳ GDS1	NC

U hebt de keuze tussen debiet- of drucksensor met verschillende schalen.

- Om het type van aangesloten sensor te wijzigen, drukt u op (►) om de regel te markeren en selecteert u uw keuze met (+) of (-).

- 'NC' Niet aangesloten
- 'VPS 0 – 4 bar' Druksensor
- 'VPS 0 – 6 bar' Druksensor
- 'VPS 0 – 10 bar' Druksensor
- 'VFS 1 – 12l/min' Debietensor
- 'VFS 2 – 40l/min' Debietensor
- 'VFS 5 – 100l/min' Debietensor
- 'VFS 10 – 200l/min' Debietensor
- 'VFS 20 – 400l/min' Debietensor

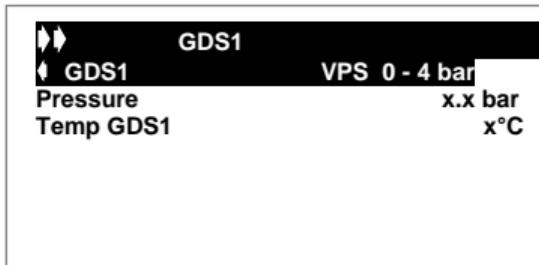
Sensortype: zie typeplaatje van de gemonteerde sensor

- Afhankelijk van de gekozen sensor kunt u de momentane temperatuur-, debiet- of drukwaarden die gemeten worden door de sensor en de berekende waarden voor het vermogen en de energie bekijken.

Met de debietsensor 'VFS',

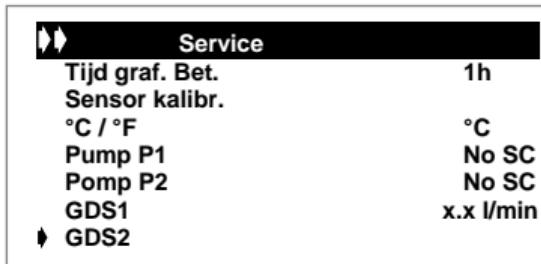


Met de debietsensor 'VPS',



* **Opmerking:** de momentane waarde van het debiet of de druk wordt rechtstreeks getoond op de hoofdregel van het GDS1-menu.

1.16.2 GDS2 (Grundfos Direct Sensor)



- Deze ingang heeft dezelfde functie en mogelijkheden als de GDS1-ingang met een extra optie: de keuze van een standaard PT1000-ingang voor de warme temperatuursensor voor energieberekening.

- Deze oplossing is interessant voor een systeem met twee pompen (twee tanks of twee collectors...)

GDS1	
GDS2	VFS 1-12 l/min
Sensor 2	Tx
Debit	x.x l/min
Temp GDS2	x°C
Temp Sensor 2	x°C
Vermogen	x.xkW
Energie	x kWh

- Om het type van ingang voor 'sensor 2' sensor te wijzigen, drukt u op (►) om de regel te markeren en selecteert u uw keuze met (+) of (-). (Aanpasbaar van T1 tot T5 en T7 tot T12 met een MULTIPLEX uitbreidingsmodule)

1.17 P1 // P2 function in system 5

Gebruik deze functie om de twee pompen P1 en P2 tegelijkertijd te gebruiken. (De tank zal gevuld worden door de twee collectors)

Service	
Sensor kalibr.	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pomp P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
P1 // P2	Neen

- Om de functie te activeren drukt u op (+) of (-) om de regel 'P1 // P2' te kiezen en drukt u op (►) om 'ja' te selecteren en deze functie te activeren met (+) of (-)

1.18 Prioritaire tank

Alleen beschikbaar bij een systeem met twee tanks (2 en 3)
Via dit menu kunt u een primaire tank voor de vulprioriteit kiezen.

Service	
Sensor kalibr.	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pomp P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
Prio tank	No Prio

3 mogelijkheden:**"Geen Prio"**

Er geldt geen prioriteit voor de tanks. De twee tanks worden onafhankelijk van elkaar gevuld; de enige voorwaarde is dat de waarde 'dt' voldoende is om het vullen mogelijk te maken.

"1"

De primaire tank zal tank 1 zijn die beheerd wordt door sensor T2. Deze zal aangeduid worden met een klein nummer '1' in de tank op het hoofdscherm.

"2"

De primaire tank zal tank 2 zijn die beheerd wordt door sensor T4. Deze zal aangeduid worden met een klein nummer '1' in de tank op het hoofdscherm.

Als de primaire tank gekozen is, zal het vullen van deze tank prioritair gebeuren, de tweede tank zal alleen gevuld worden als:

- De primaire tank de waarde '**Max. temp. tank (x)**' bereikt die ingesteld werd bij het menu '**instellingen**'.

- Als de temperatuur van de collector te laag is om het vullen van de primaire tank mogelijk te maken. In dit geval zal de secundaire tank gevuld worden met de cyclusfunctie die gedefinieerd wordt met de twee volgende parameters. Deze functie maakt het mogelijk om terug over te schakelen van de secundaire tank naar de prioritaire tank.

(1 cyclus = 'Prio. Pauzeduur' + 'Prio. Vulduur')

Opmerking:

Als de waarde '**dt max. tank (x)**' van de primaire tank voldoende wordt, zal de primaire tank gevuld worden.

1.19 Prio. Pauzeduur:

Pauzeduur (UIT-tijd) voor de cyclusfunctie

- Om de duur te wijzigen, drukt u op (►) om de regel te markeren en selecteert u uw keuze met (+) of (-). (Aanpasbaar van **1** tot **30min** met standaardwaarde 2 min.)

Service	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pomp P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
Prio tank	1
↳ Prio Tijd Pauze	2m

1.20 Prio. Vultijd:

Vultijd (AAN-tijd) voor de cyclusfunctie

- Om de duur te wijzigen, drukt u op (►) om de regel te markeren en selecteert u uw keuze met (+) of (-). (Aanpasbaar van 1 tot 30min met standaardwaarde 15 min.)

Service	
Pump P1	No SC
Pomp P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
Prio tank	1
Prio tijd laden	2m
↳ Prio Tijd Pauze	15m

2 Instellingenmenu

Via dit menu kunt u alle instelbare parameters van uw installatie instellen.

Sommige parameters zijn niet beschikbaar bij alle systemen.

2.1 Max. temp. tank 1

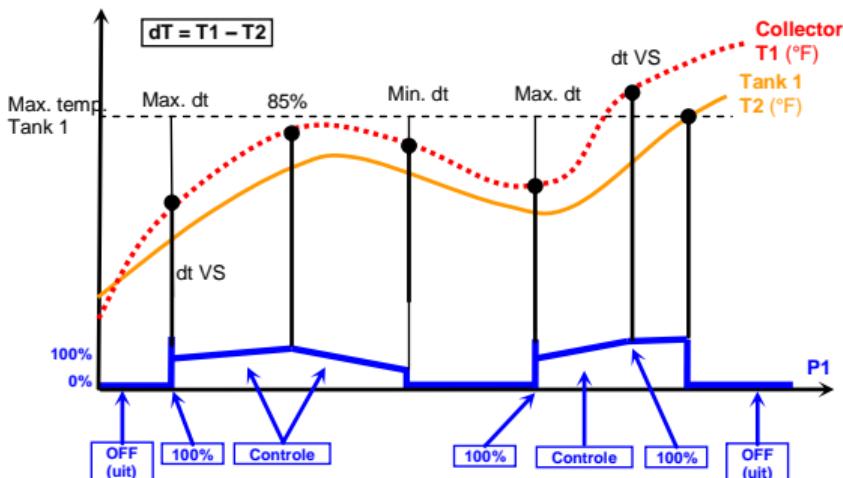
- Maximumwaarde van de gewenste watertemperatuur voor tank 1 tijdens normale werking. (Aanpasbaar van 15 tot 95 °C met fabriekswaarde 65°C)

2.2 Max. dt tank 1

- Verschil tussen collectortemperatuur **T1** en temperatuur **T2** van tank 1 om hoofdpomp 1 te starten.
(Aanpasbaar van 4 tot 40°C met fabriekswaarde 15°C)

2.3 Min. dt tank 1

- Verschil tussen collectortemperatuur **T1** en temperatuur **T2** van tank 1 om hoofdpomp 1 te starten.
(Aanpasbaar van 2 °C tot 35 °C (Min. dt <=2 °C Max. dt tank 1) met fabrieksinstelling 7 °C)



2.4 dTMax return

Alleen beschikbaar bij systeem 6

- Verschil tussen temperatuur **T2** van tank 1 en de verwarmingretour van de externe ruimte **T4** om de voorverwarming van de verwarmingretour van de externe ruimte via tank 1 te starten. (Aanpasbaar van 3 tot 40 °C (standaardwaarde 15 °C))

2.5 dTMin return

Alleen beschikbaar bij systeem 6

- Verschillende tussen temperatuur **T2** van tank 1 en de verwarmingsretour voor externe ruimte **T4** om de voorverwarming van het externe circuit te stoppen.

(Aanpasbaar van 2 (Max. dt retour -2°C) met fabriekswaarde 7°C)

2.6 dt VS: Volle snelheid

- Verschil tussen collectortemperatuur **T1** en temperatuur **T2** van tank 1 om volle snelheid (100%) te gebruiken voor de pomp.

(Aanpasbaar tussen minimum 'Max. dt tank 1' en maximum 50°C (standaardwaarde 35°C))

2.7 Min rev pump

* Alleen beschikbaar als '**Regeling fasesnelheid**' geselecteerd is bij het pomppmenu

Instellen	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Maxtemp tank2	65°C
dT Max tank2	7°C
dT Min tank2	3°C
Min Toerental P.	50%

- Selecteer met (+) of (-)de regel '**Min. omw. pomp**' en druk op (►) om de regel te markeren.

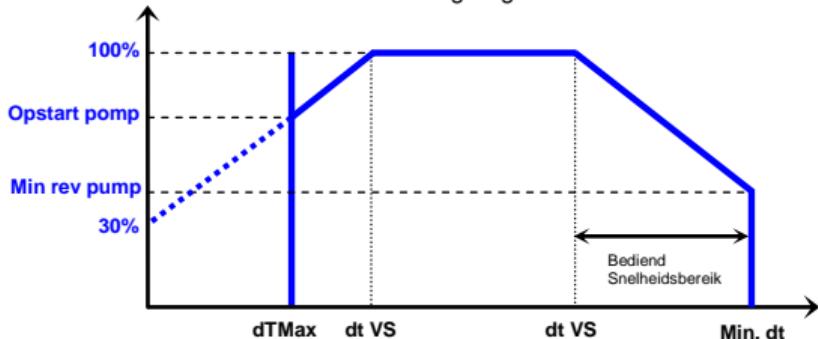
- Nu kunt u de minimumsnelheid van de pompen selecteren met (+) of (-)

(Aanpasbaar van 30 tot 100% met fabriekswaarde 50%)

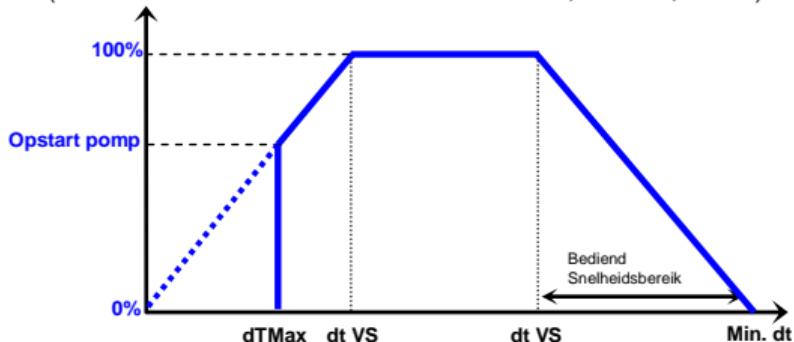
De snelheid van de pomp is variabel als de waarde **dt** zich binnen het bereik 'dt VS' en 'dt min. bevindt'

Om er zeker van te zijn dat de pompen correct opgestart worden, zal de opstartsnelheid altijd 100% zijn gedurende twee seconden.

* Snelheidsregeling met standaardpomp 'Triac snelheidsregeling'



* Snelheidsregeling met zeer efficiënte zonnepomp

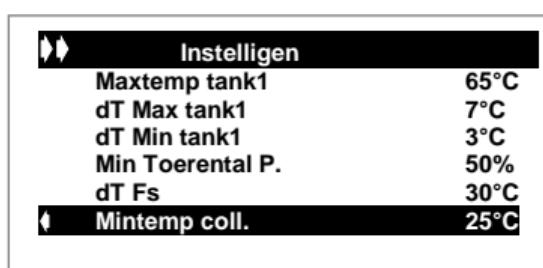
(PWM-variatie $V_{IH} = 4 \dots 15 \text{ V DC} / 100 \dots 4000 \text{ Hz}$, $V_{IL} = <0,5 \text{ V DC}$)

De snelheidsregeling van de pompen maakt het mogelijk om zoveel mogelijk energie te winnen met onze zonnecollectors.

2.8 Min. temp. collector

- Dit instelniveau wordt gebruikt om een minimumtemperatuur te definiëren voor de collector om het laden van zonne-energie mogelijk te maken.

(Aanpasbaar van 0 °C tot 99 °C (standaardwaarde 25 °C))



2.9 Max. temp. tank 2

Alleen beschikbaar bij een systeem met twee tanks (2 en 3)

- Maximumwaarde van de gewenste watertemperatuur voor tank 2
(Aanpasbaar van 15 tot 95°C met fabriekswaarde 65°C)

2.10 Max. dt tank 2

Alleen beschikbaar bij een systeem met twee tanks (2 en 3)

- Verschil tussen collectortemperatuur T_1 en temperatuur T_4 van tank 2 om de hoofdpomp 1 te starten met systeem 2 of pomp 2 met systeem 3.
(Aanpasbaar van 3 tot 40°C met fabriekswaarde 15°C)

2.11 Min. dt tank 2

Alleen beschikbaar bij een systeem met twee tanks (2 en 3)

- Verschil tussen collectortemperatuur **T1** en temperatuur **T4** van tank 2 om de hoofdpomp 1 te starten met systeem 2 of pomp 2 met systeem 3. (Aanpasbaar van 2 °C tot 35 °C (Min. dt <=2 °C Max. dt tank 2) met fabrieksinstelling 7 °C)

Opgelet:

Bij een systeem met twee tanks moet u een prioritaire tank kiezen bij het submenu 'Prioritaire tankv' van het menu 'Gebruik' en moet u ook de tijd van de vulcyclus voor de secundaire tank kiezen bij de submenu's 'Prio. tank vullen' en 'Prio. tank pauze'.

2.12 Vertraging P2

Alleen beschikbaar bij systeem 7

- vertraging voor de opstart van pomp **P2** na de opstart van pomp **P1**.

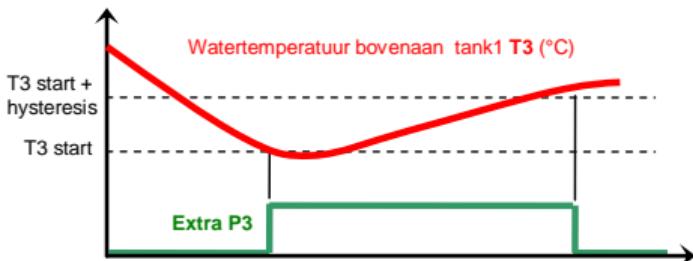
- Selecteer met (+) of (-) de regel 'vertraging P2' en druk op (►) om de regel te markeren.
- Nu kunt u de vertraging van de pomp **P2** selecteren met (+) of (-). (Aanpasbaar van 0 tot 30 minuten met fabriekswaarde 1 minuut)

Instellen	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Min Toerental P.	50%
dT Fs	30°C
Mintemp coll.	25°C
Vertrag P2	25°C

EXTRA FUNCTIONS

2.13 Thermostaatfunctie

Alleen beschikbaar als de extra functie 'thermostaat' geselecteerd is bij het submenu 'Extra'



2.13.1 Start

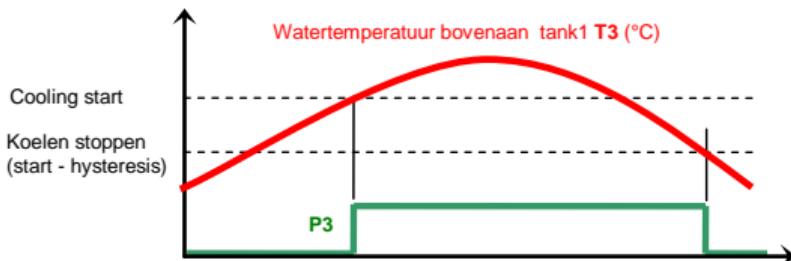
- instelniveau om de extra verwarming (**P3**) op te starten als de watertemperatuur bovenaan de tank (**T3**) onder dit instelniveau daalt. (Aanpasbaar van 20 tot 90°C met fabriekswaarde 55°C)

2.13.2 Hysterese

- Waarde van de hysterese om de extra verwarming (**P3**) te stoppen als de watertemperatuur bovenaan de tank (**T3**) meer bedraagt dan de **starttemperatuur plus de waarde van de hysterese**. (Aanpasbaar van 2 tot 30°C met fabriekswaarde 10°C)

2.14 Koelfunctie

Alleen beschikbaar als de extra functie 'koelen' geselecteerd is bij het submenu 'Extra'



2.14.1 Koelen starten

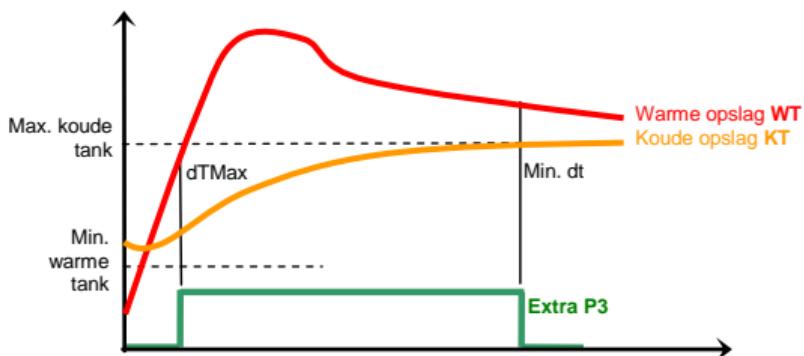
- instelniveau om het koelen van tank 1 te starten (door de uitgang P3 te activeren) naar een ander warmteopslagmedium, bijvoorbeeld als de watertemperatuur bovenaan tank 1 **T3** meer bedraagt dan dit instelniveau. (Aanpasbaar van 20 tot 90°C met fabriekswaarde 75°C)

2.14.2 Hysteresis koelen

- Waarde van de hysteresis om het afkoelen van tank 1 te stoppen als de watertemperatuur bovenaan de de tank (**T3**) minder bedraagt dan de **starttemperatuur** van het **koelen** min de waarde van de hysteresis. (Aanpasbaar van 1 tot 30°C met fabriekswaarde 10°C)

2.15 Functie Diff. regelaar

Alleen beschikbaar als de extra functie 'diff. regelaar' geselecteerd is bij het submenu 'Extra'



2.15.1 Max. koude tank

- Maximum niveau lvan tank 1 om de wisselfunctie (**T3 = KT**) te stoppen. (Aanpasbaar van 15 tot 95°C met fabriekswaarde 65°C)

2.15.2 Min. warme tank

- Minimumniveau van externe tank om de wisselfunctie (**T4 = TW**) te starten. (Aanpasbaar van 0 tot 95 °C met fabriekswaarde 15°C)

2.15.3 Max. dt

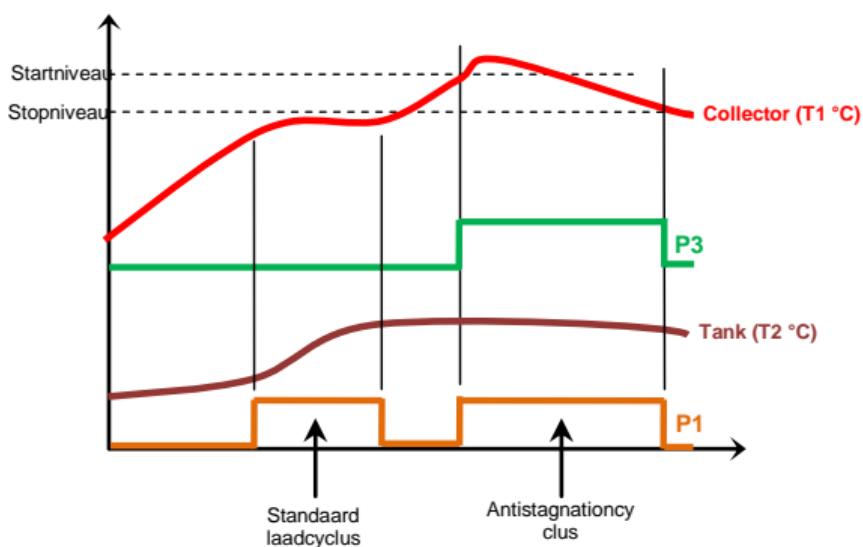
- Waarde van het verschil tussen koude en warme opslag om de wisselfunctie te starten. (Aanpasbaar van 3 tot 40°C met fabriekswaarde 15°C)

2.15.4 Min. dt

- Waarde van het verschil tussen koude en warme opslag om de wisselfunctie te stoppen. (Aanpasbaar van 2 tot 30°C met fabriekswaarde 7°C)

2.16 Antistagnatiefunctie

Alleen beschikbaar als de extra functie 'Antistagnatie' geselecteerd is bij het submenu 'Extra'



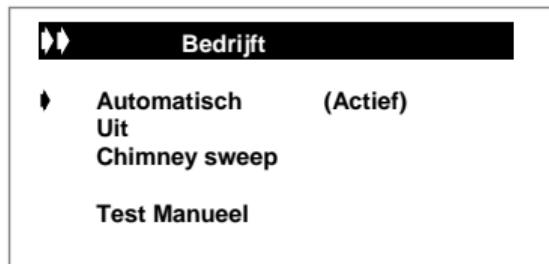
2.16.1 Startniveau

- Instelniveau van collector (T1) om de functie te starten, de pomp P1 zal ingeschakeld worden om de warme temperatuur van de collector te ontladen via relais P3. (Aanpasbaar van 0 tot 200°C met fabriekswaarde 110°C)

2.16.2 Stopniveau

- Instelniveau van collector (T1) om de antistagnatiefunctie te stoppen, pompen P1 en P3 zullen uitgeschakeld worden. (Aanpasbaar van 0 tot 150°C met fabriekswaarde 90°C)

3 Bedrijfsmenu



3.1 Automatische en UIT-modus

- Om uw systeem in Automatische modus te zetten, drukt u op (+) of (-) om de regel 'Automatisch' te selecteren en drukt u op (►) om deze bedrijfsmodus te activeren.
- Om uw systeem in 'UIT'-modus te zetten, herhaalt u de handeling die hierboven beschreven wordt.

3.2 Functie schoorsteen vegen

WAARSCHUWING – GEBRUIK OP EIGEN RISICO:
De ruimteverwarming is ingesteld op de maximumtemperatuur om de brander tegen oververhitting te beschermen. Sommige verwarmingsleidingen kunnen beschadigd worden bij temperaturen hoger dan 40 °C!

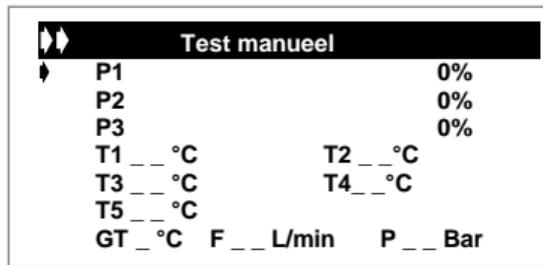
De functie 'schoorsteen vegen' wordt gebruikt:

- voor de meting van de uitlaatdampen van het verwarmingssysteem
- om de maximum warmtebelasting voor het systeem te gebruiken
- (verbrand eventuele afzettingen in de brander bij gebruik voor langdurige periodes bij gedeeltelijke belasting)

Let op de veiligheidsregels als u de functie 'schoorsteen vegen' gebruikt:

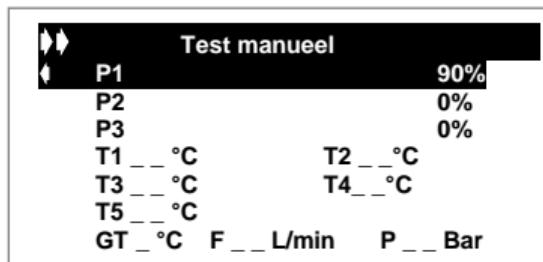
1. "De functie 'schoorsteen vegen' wordt geactiveerd voor de benodigde tijd.
Tijdens de functie 'schoorsteen vegen' zullen de uitgangen P3 (met MULTIPLEX P4, P5, P7, P9, P10) op 'AAN' gezet worden
P1, P2 (Met MULTIPLEX P6, P8) op 'UIT' gezet worden
WAARSCHUWING: zorg ervoor dat uw systeem niet oververhit geraakt!"
2. Als de functie 'schoorsteen vegen' voltooid is, moet u uw DUPLEX zonneregelaar een paar seconden uitschakelen.
Uit (actief)
3. Voordat u uw Duplex zonneregelaar opnieuw start, moet u alle onderdelen (leidingen...) van uw installatie controleren om er zeker van te zijn dat er geen schade veroorzaakt is. **Automatisch (actief)**

3.3 Manuele test



- In deze modus kunt u de werking van Pomp 1, Pomp 2/Klep en extra uitgangen controleren. U kunt ook de waarden van alle sensoringangen controleren.
(opm.: de niet-gebruikte sensoringangen worden aangeduid met de maximumwaarde)

- Om de uitgang te activeren, selecteert u de gewenste regel met (+) of (-) en drukt u op (►) om deze regel te markeren. Met (+) of (-) kunt u de verschillende uitgangen testen.
- De pomp wordt geactiveerd met de minimumwaarde xx% die ingesteld werd bij het menu 'Instellingen' (zie deel **Pompsnelheid** hieronder) en u kunt deze waarde verhogen tot 100% met stappen van 5% met de toets (+).

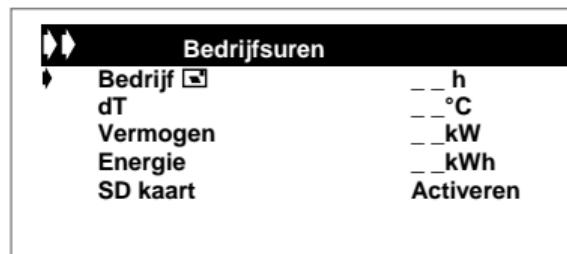


- Opgelet: Als u dit menu verlaat, worden alle uitgangen uitgeschakeld.

- Druk nu herhaaldelijk op (◀) om terug te keren naar het hoofdmenu.

4 Menu bedrijfsuren

In dit menu kunt u de gegevens zien die geregistreerd werden door de regelaar voor bedrijfsuren, dt, vermogen en energie.



De regelaar kan alle gegevens en parameters van de installatie op een SD-kaart registreren en opslaan. Deze oplossing is interessant om de doeltreffendheid van de zonne-installatie te bekijken en te analyseren en om de installatieparameters op uw computer te configureren. (Deze functies vereisen een speciale TiSUN Data Logger Set met software. Tisun bestelnummer 1510327)

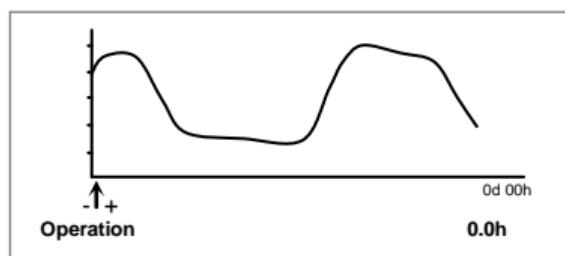
Als de SD-kaart geplaatst is, moet u deze activeren:

- Selecteer de regel SD-kaart met (+) of (-) en druk op (►) om deze regel te markeren. Met (+) of (-) kunt u de SD-kaart activeren of deactiveren.

SD-kaart Deactiveren => De SD-kaart is bedrijfsklaar
SD-kaart Activeren => de SD-kaart is uitgeschakeld of gedeactiveerd

Opgelet:

- Het registreren van gegevens op de SD-kaart is alleen mogelijk als de SD-kaart geplaatst en geactiveerd is. (Alle gegevens die voorheen al geregistreerd zijn door de zonneregelaar zullen niet op de computer **geregistreerd** worden)
- Een klein logo met een SD-kaart verschijnt op het hoofdscherm als de SD-kaart geplaatst en geactiveerd is.
- **Belangrijk:** Verwijder de SD-kaart niet voordat u deze gedeactiveerd hebt.



Beweeg de tijdscursor met (+) of (-) om de volledige schaal te bekijken. De schaal van deze gegevens kan gewijzigd worden bij het submenu 'Tijdsgraf. temp.' van het menu 'Gebruik'.

Service	
Veiligheidsfunc.	
Imp.meter	neen
Liter/impuls	10
Standaardinst.	Neen
Reset looptijd	no
Tijd graf. Temp	15m
► Tijd graf. Bet.	1h

- Selecteer de regel 'Tijdsgraf. temp.' met de knoppen (+) of (-) en druk op (►) om de regel te markeren.
- Wijzig de schaal nu met (+) of (-)
(Aanpasbaar van 1 tot 48 uur met de fabrieksinstelling 1u)
- Druk nu herhaaldelijk op (◀) om terug te keren naar het hoofdmenu.

4.1 Toepassing, data logger set met TiSUN software en SD-kaart

De regelaar kan alle gegevens en parameters van de installatie op een SD-kaart registreren en opslaan. Deze oplossing is interessant om de doeltreffendheid van de zonne-installatie te bekijken en te analyseren en om de installatieparameters op uw computer te configureren. (Met de TiSUN Data Logger Set nr.1510327)

a) Systemen en parameters voor de installatie

(Schema's, extra functies, snelheidsregeling, prioritair tank, debietsensor,...)

- Stel de parameters van het systeem in op de computer en stuur de gegevens naar de regelaar
 - Analyseer de geregistreerde parameters van SD-kaart op de computer
Hiervoor hebt u hardware en software nodig: SD-kaart instellen
 - Registreer de huidige bedrijfsgegevens van het zonnesysteem op de SD-kaart

Hiervoor hebt u hardware en software nodig: SD-kaart instellen; SD-kaart > 1GB

b) Bedrijfsgegevens, systeemcontrole en energiemeting

(De gegevens van het systeem kunnen geregistreerd worden, bijv. energie, bedrijfsuren, temperatuursensoren, pompsnelheid en prioritair pauzeduur, debiet,...)

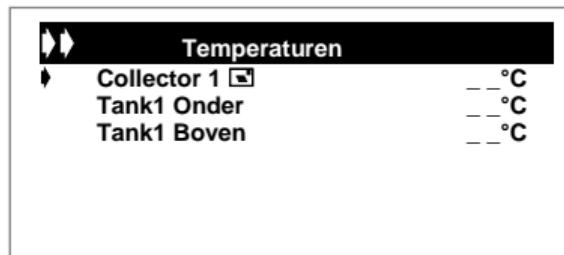
- Registreer de bedrijfsgegevens permanent op de SD-kaart
Vereist hard- en software SD-kaart instellen
- Analyseer de bedrijfsgegevens, systeemcontrole en energiemeting op een PC
Vereist hard- en software SD-kaart instellen

Opgelet:

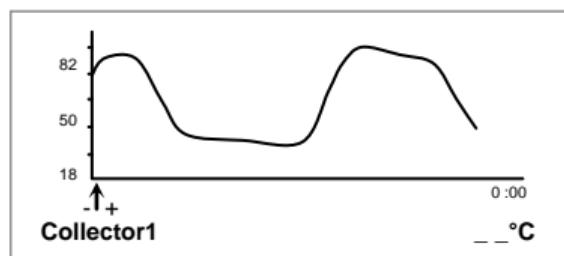
Voor de volgende functies hebt u de speciale TiSUN Data Logger Set (nr. 1510327) nodig

- Stel de parameters van het systeem in op uw computer en stuur de gegevens naar de regelaar
 - Analyseer de geregistreerde parameters van SD-kaart op de computer
 - Analyseer de bedrijfsgegevens, systeemcontrole en energiemeting op een PC
- Voor de volgende functies hebt u de speciale TiSUN Data Logger Set met nodig
- (Voor deze functie hebt u alleen een lege SD-kaart nodig, niet meegeleverd bij de regelaar)
- Registreer de bedrijfsgegevens permanent op de SD-kaart
 - Registreer de huidige bedrijfsgegevens van het zonnesysteem op de SD-kaart

5 Temperatuurmenu



- Via dit menu kunt u de momentane waarden van alle aangesloten sensoren bekijken.
- Met (+) of (-) kunt u een sensor selecteren en de tijdsgrafiek bekijken door te drukken op de toets (►).



- Beweeg de tijdscursor met (+) of (-) om de volledige schaal te bekijken. Als u het einde van het eerste venster bereikt, wijzigt de grafiek zodat de volgende 100 punten getoond worden.
- U kunt de schaal van deze grafieken wijzigen in het menu 'Gebruik' van het submenu 'Tijdsgraf. temp.'

Service	
Veiligheidsfunc.	
Imp.meter	neen
Liter/impuls	10
Standaardinst.	Neen
Reset looptijd	no
Tijd graf. Temp	5m
Tijd graf. Bet.	1h

- Selecteer met (+) of (-) de regel 'Temp. tijdsgraf.' en druk op (►) om de regel te markeren.
- Wijzig de schaal nu met (+) of (-)
(Aanpasbaar van 1 tot 60 minuten met fabriekswaarde 5 min.)
- Druk nu herhaaldelijk op (◀) om terug te keren naar het hoofdmenu.

6 Speciale functies

6.1 Functie om pomp te activeren

Om blokkering van de pompen te vermijden, zullen ze geactiveerd worden gedurende 15 seconden indien ze niet geactiveerd werden tijdens de laatste 48 uur.

6.2 Dimfunctie

Voor een betere energie-efficiëntie wordt de achtergrondverlichting van de regelaar uitgeschakeld indien gedurende 15 minuten geen toets ingedrukt werd.

6.3 Veiligheidsfunctie

Om fouten na de installatie te vermijden, zijn alle kritieke parameters (systeem- en extra functies) niet toegankelijk als het toestel langer dan 4 uur opstaat. Als u deze parameters wilt wijzigen, moet u de controller uit het stopcontact halen en er opnieuw in stoppen. Er gaan geen instellingen verloren als u de stekker uittrekt of na een stroomonderbreking.

Na 4 uur kunt u alle andere parameters nog altijd wijzigen om uw systeem te optimaliseren.

7 Overige

Overeenstemmende waarde voor sensor PT1000:

(Controleren met een ohmmeter, alleen als de sensor ontkoppeld is)

-10°C / -14°F	960 ohm
0°C / 32°F	1000 ohm
10°C / 50°F	1039 ohm
20°C / 68°F	1077 ohm
30°C / 86°F	1116 ohm
40°C / 104°F	1155 ohm
50°C / 122°F	1194 ohm
60°C / 140°F	1232 ohm
70°C / 158°F	1271 ohm
80°C / 176°F	1309 ohm
90°C / 194°F	1347 ohm
100°C / 212°F	1385 ohm
120°C / 248°F	1461 ohm
140°C / 284°F	1535 ohm

Opgelet:

MULTIPLEX uitbreidingsmodule

Als u nood hebt aan een complexer systeem of verwarmingscircuit kan de installateur de multiplex regelaar toevoegen om deze functies mogelijk te maken.

8 Opmerkingen

Солнечный контроллер DUPLEX с ЖК дисплеем Руководство по установке и эксплуатации

ВАЖНО!

Перед началом работы монтажник должен внимательно прочесть настоящее Руководство по установке и эксплуатации и обеспечить соблюдение и понимание всех инструкций.

Солнечный контроллер должен устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только обученным персоналом. Лицам, проходящим обучение, разрешается устанавливать изделие только под надзором квалифицированного монтажника.

При работе с контроллером должны соблюдаться инструкции, содержащиеся в настоящем Руководстве по установке и эксплуатации. При неправильной эксплуатации гарантия становится недействительной. Компания TISUN не несет ответственности за ненадлежащее использование изделия. Какие-либо модификации или изменения запрещаются по соображениям безопасности. Обслуживание солнечного контроллера может производиться только сервисными мастерскими, утвержденными компанией TISUN.

Функциональность контроллера зависит от модели и вспомогательного оборудования. Инструкция по установке входит в состав изделия и должна храниться вместе с контроллером.

ПРИМЕНЕНИЕ

Солнечный контроллер разработан для системы солнечного отопления. Температура воды в баке регулируется перепадом температур "dt" между солнечным коллектором и баком.

Контроллер обычно используются в сочетании с солнечной станцией, в состав которой входит циркуляционный насос и механический предохранительный клапан давления.

Контроллер предназначен для эксплуатации в сухой окружающей среде, например, в жилых комнатах, офисных помещениях, на промышленных объектах.

Перед эксплуатацией необходимо удостовериться в том, что установка произведена в соответствии местными правилами.

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работы отключить электропитание!

Все связанные с контроллером работы по установке и электромонтажу должны производиться только при отключенном напряжении.

Подключение и ввод устройства в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным персоналом. При этом необходимо обеспечить соблюдение местных правил электробезопасности.

Контроллеры не являются ни брызго-, ни каплезащищенными. Поэтому они должны находиться в сухой окружающей среде.

Ни при каких обстоятельствах не менять местами соединения датчиков и соединения 230 В! Перестановка этих соединений может привести к опасности поражения электрическим током с угрозой для жизни.

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	92
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	93
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ (Дисплей, кнопки)	94
1 Службы.....	96
1.1 Язык.....	96
1.2 Время и дата.....	96
1.3 Система.....	97
1.3.1 Система 1.....	97
1.3.2 Система 2.....	97
1.3.3 Система 3.....	98
1.3.4 Система 4.....	98
1.3.5 Система 5.....	99
1.3.6 Система 6.....	99
1.3.7 Система 7.....	100
1.3.8 Система 8.....	100
1.4 Дополнительная функция.....	101
1.4.1 Функция нагрева термостата.....	101
1.4.2 Функция охлаждения термостата.....	102
1.4.3 Функция дифф. Регулирования.....	102
1.4.4 Функция антистагнации.....	103
1.5 Трубчатый коллектор	104
1.6 Функция защиты	105
1.6.1 Макс. темп.....	105
1.6.2 охлаждение	105
1.6.3 Повторное охлаждение	106
1.6.4 Защита от перегрева	106
1.6.5 Защита от замерзания.....	106
1.7 Импульсный расходомер	107
1.8 Заводская настройка.....	108
1.9 Сброс времени работы	108
1.10 Временной график температуры.....	108
1.11 Временной график работы	108
1.12 Калибровка датчиков	109
1.13 °C / °F.....	109
1.14 Насос P1.....	110
1.15 Насос P2.....	111
1.16 Расчет энергии и функция наблюдения	111
1.16.1 GDS1 (Grundfos Direct Sensor).....	112
1.16.2 GDS2 (Grundfos Direct Sensor).....	113
1.17 Функция P1 // P2 в системе 5.....	114
1.18 Приоритетный бак	114
1.19 Приоритетное время – отключение:	115
1.20 Приоритетное время – загрузка	116
2 Меню настройки.....	117

2.1	Макс. темп. – бак 1	117
2.2	dTMax – бак 1	117
2.3	dTMin – бак 1	117
2.4	dTMax – возвратный поток	117
2.5	dTMin – возвратный поток	118
2.6	dTFs: Полная скорость.....	118
2.7	Мин. об. Насоса.....	118
2.8	Мин. темп. – коллектор	119
2.9	Макс. темп. – бак 2	119
2.10	dTMax – бак 2.....	119
2.11	dTMin – бак2	120
2.12	Задержка Р2	120
2.13	Функция терmostата.....	121
2.13.1	Пуск	121
2.13.2	Гистерезис	121
2.14	Функция охлаждения.....	121
2.14.1	Пуск охлаждения	122
2.14.2	Гистерезис охлаждения	122
2.15	Функция дифф. регулирования	122
2.15.1	Макс. холодный бак.....	122
2.15.2	Мин. теплый бак:	122
2.15.3	dTMax	122
2.15.4	dTMin	123
2.16	Функция антистагнации.....	123
2.16.1	Уровень пуска	123
2.16.2	Уровень останова.....	123
3	Операционное меню	124
3.1	Автоматический режим и режим выключения.....	124
3.2	Функция очистки трубы	124
3.3	Ручной тестовый режим.....	125
4	Меню времени работы	126
4.1	Применение, комплект регистратора данных with TiSUN software and SD card.....	127
5	Меню температур	128
6	Специальные функции	129
6.1	Функция нагружения насоса	129
6.2	Функция регулятора подсветки	129
6.3	Функция безопасности	129
7	Прочее.....	129
8	ечания	130

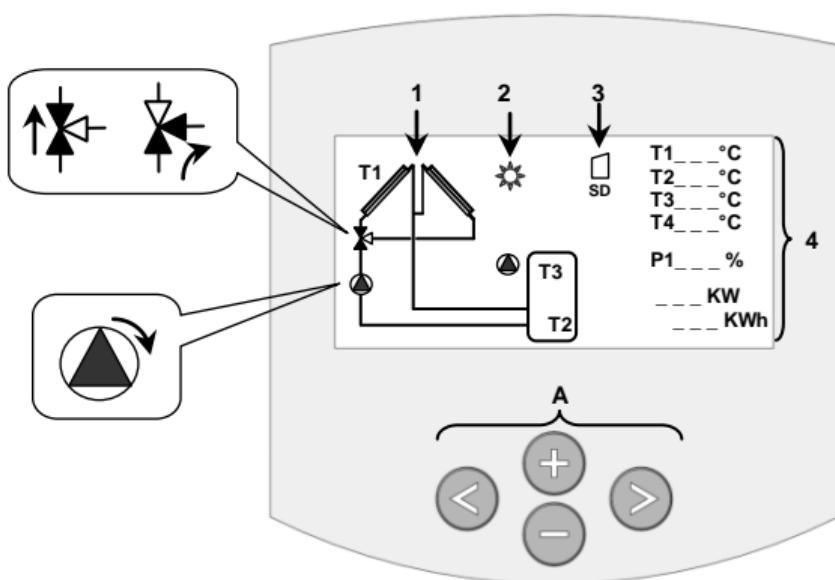
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Большой графический дисплей с подсветкой
- Простой пользовательский интерфейс (4 кнопки с меню прокрутки).
- Доступно несколько языков
- Интерфейс **SD-карты** для сохранения зарегистрированных статистических данных (температура, мощность, энергия, время работы...) и параметров
- Графическое отображение для температуры, мощности, энергии...
- 8 рабочих систем с возможностью нескольких дополнительных функций
- 5 входов для датчиков температуры (типа PT1000)
- 1 логический вход для входа импульсного расходомера (для измерения энергии)
- 2 аналоговых входа для датчиков прямого действия Grundfos (датчик расхода или давления и температуры)
- 2 выхода для насоса (стандартные или ШИМ) с функцией нагружения насоса
- 1 дополнительный выход (для контроля дополнительного тепла, системы охлаждения...)
- автоматический режим, режим выключения, ручной тестовый режим, функция очистки дымовой трубы
- Автотесты датчиков (короткое замыкание и обрывы)
- Защита коллектора (замерзание и перегрев)
- Постоянное запоминающее устройство

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура	0°C – 50°C
Электрозащита Категория установки Степень загрязнения	IP20 КЛАСС II 2
Плавкий предохранитель	Предохранитель типа 230 В пер. тока типа 5AType (5x20мм)
Электропитание Максимальная потребляемая мощность (при всех активированных выходах)	230 В пер. тока +/- 10% 50 Гц 4,7 A (~ 1080 Вт)
Выходы: P1 (главный насос со стандартной или ШИМ регулировкой скорости): P2 (насос со стандартной или ШИМ регулировкой скорости, клапан): P3 (дополнительная функция, дополнительное тепло, охлаждение...)	Триак макс. 1 A 230 В пер. тока Минимальное переключение мощности >2 Вт Триак макс. 1 A 230 В пер. тока Минимальное переключение мощности >2 Вт Реле макс. 1 A 230 В пер. тока *Большая потребляемая мощность возможна только с внешним реле мощности (может потребоваться параллельное сопротивление на выходах триаков P1, P2) *Подключение трехходового клапана: токльо с последовательно включенным комплектом резисторов
Входы: T1 (коллектор 1): T2 (бак 1): T3 (дополнительный датчик): T4 (дополнительный датчик, бак 2, коллектор 2): T5 (возврат коллектора): T6 (расходомер): GDS1 & GDS2 (датчик Grundfos): расход или давление	Тип PT 1000 Тип PT 1000 Тип PT 1000 Тип PT 1000 Тип PT 1000 Импульсного типа (низкое напряжение 5 В) Аналогового типа (Grundfos VFS, VPS)
Датчики, поставляемые вместе с изделием: 2 Датчик коллектора (красный) 1 Бак (серый) 1 Дополнительный (серый)	PT1000 (1,5M 180°C) PT1000 (3M 105°C) PT1000 (3M 105°C)
Версия программного обеспечения	Отображается при инициализации Более высокая версия 1003xx

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ (Дисплей, кнопки)

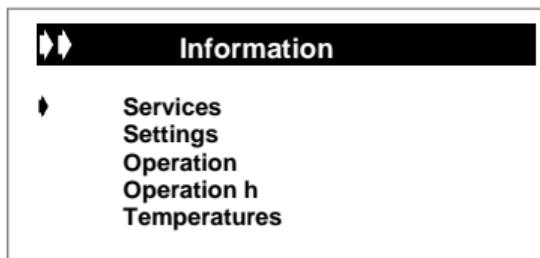


- 1: Упрощенный рисунок установки.
 - Символы насосов включаются при их активации.
 - Заполненные треугольники на символе клапана обозначают циркуляцию
- 2: Аккумулятор солнечной энергии работает.
- 3: Запоминающее устройство на SD-карте активно.
- 4: Температура различных датчиков, обозначения скорости работы насосов, сохраненное количество мощности и энергии

A: Описание кнопочной панели

- Кнопка навигации вверх или кнопка плюс (+)
- Кнопка навигации вниз или кнопка минус (-)
- Кнопка навигации влево (◀)
- Кнопка навигации вправо (▶)

Главное меню:



Прежде всего нажать кнопку (►) для входа в меню навигации.
(Название активного меню отображается на черном фоне в верхней части дисплея).

При входе в меню навигации можно выбрать другое подменю, перемещая курсор выбора "▼" с помощью кнопки (+) или (-), затем можно войти в это подменю с помощью кнопки (►).
В любом меню можно нажать кнопку (◀) для возврата в предыдущее меню.

***ВНИМАНИЕ:**

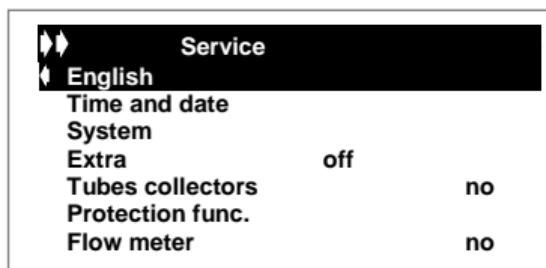
В качестве меры обеспечения безопасности, все критические параметры (система и дополнительная функция) становятся недоступными после 4 часов включенного питания. Если нужно изменить эти параметры, необходимо отключить контроллер от сети и снова включить его в сеть. При отключении от сети или после нарушения электропитания настройки не теряются.

После 4 часов возможно изменять только настройки оптимизации системы.

1 Службы

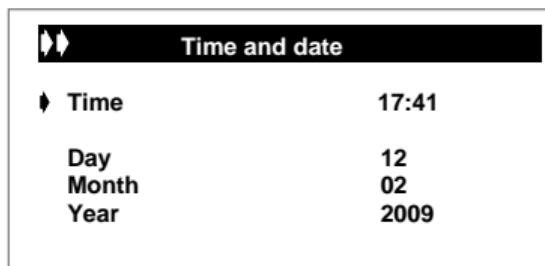
1.1 Язык

- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать строку “**English**” (“**Английский**”) и нажать кнопку (►) для выделения этой строки.
- Теперь с помощью кнопки (+) или (-) можно изменять язык; имеется возможность выбора из следующих языков: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, нидерландский, венгерский и португальский.



1.2 Время и дата

- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать строку “**Date & Time**” (“**Дата и время**”) и нажать кнопку (►) для входа в подменю времени и даты.
- Теперь с помощью кнопки (+) или (-) можно выбирать строку даты или времени, затем нажать (►) для выделения значения, которое необходимо настроить.



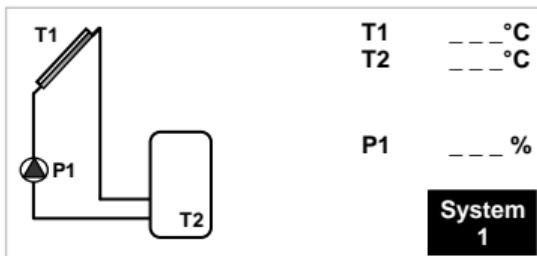
Примечание: При потере электропитания время сохраняется в течение 24 часов, по истечении этого периода часы требуют настройки.

1.3 Система

После выбора этой строки для входа в подменю нажать кнопку (►). Имеется выбор из 8 систем с возможностью добавлять различные дополнительные функции. (Более подробные разъяснения см. в части 1.4).

1.3.1 Система 1

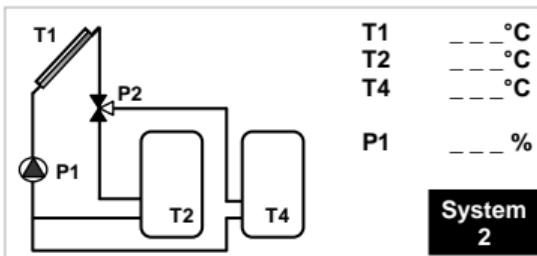
Базовая система с 1 баком, 1 насосом, 1 коллекторной системой и 2 датчиками. С помощью этой системы можно добавлять дополнительные функции с 1 или 2 датчиками (функции термостата, охлаждения, антистагнации или дифф. регулирования).



Загрузка бака 1 активируется при достаточном перепаде температур “ dt ” между коллектором (T1) и баком 1 (T2).

1.3.2 Система 2

Система с 2 баками, 1 насосом, 1 клапаном, 1 коллекторной системой и 3 датчиками. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (термостат, охлаждение, антистагнация).

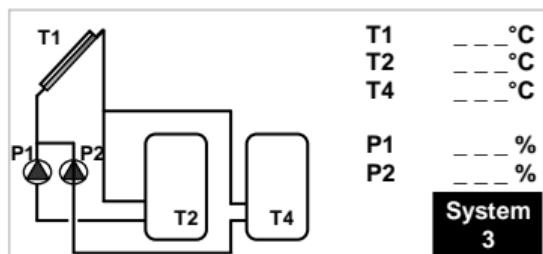


Загрузка баков активируется при достаточном перепаде температур “ dt ” между коллектором (T1) и баками (T2, T4).

Существуют различные возможности для выбора приоритета загрузки бака. Более подробную информацию см. в главе “Приоритетный бак”.

1.3.3 Система 3

Система с 2 баками, 1 насосом, 1 коллекторной системой и 3 датчиками. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (термостат, охлаждение, антистагнация).

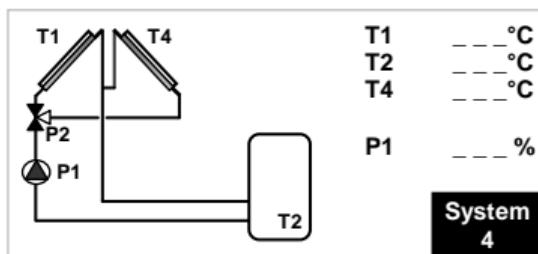


Загрузка баков активируется при достаточном перепаде температур “ dt ” между коллектором (T1) и баками (T2, T4).

Существуют различные возможности для выбора приоритета загрузки бака. Более подробную информацию см. в частях “Приоритетный бак”.

1.3.4 Система 4

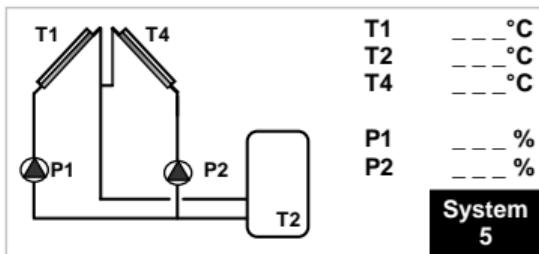
Система с 1 баком, 1 насосом, 1 клапаном, 2 коллекторными системами с 2 различными главными направлениями (восток / запад) и 3 датчиками. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (термостат, охлаждение, антистагнация).



Загрузка бака 1 активируется при достаточном перепаде температур “ dt ” между коллектором (T1, T4) и баком 1 (T2). Направление работы клапана P2 определяется более теплым коллектором.

1.3.5 Система 5

Система с 1 баком, 2 насосами, 2 коллекторными системами с 2 различными направлениями (восток / запад) и 3 датчиками. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (термостат, охлаждение, антистагнация).



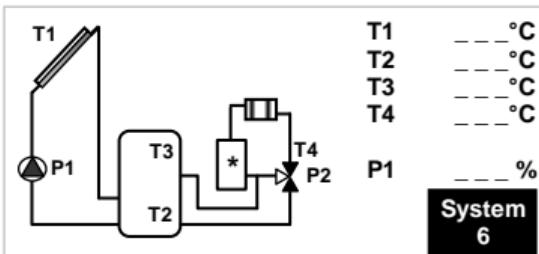
Загрузка бака 1 активируется при достаточном перепаде температур "dt" между коллекторами и баком 1.

Бак заполняется более теплым коллектором (T1 or T4), если параметр "P1 || P2 = нет" (настройка по умолчанию).

Бак может заполняться одновременно от обоих коллекторов, если параметр "P1 || P2 = да". См. главу 1.17

1.3.6 Система 6

Система с 1 коллекторной системой, 1 солнечным баком, 1 насосом, 1 клапаном и 4 датчиками. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (термостат, охлаждение, антистагнация).



Загрузка бака 1 активируется при достаточном перепаде температур "dt" между коллектором (T1) и баком 1 (T2).

Предварительный нагрев возвратного потока контура отопления:

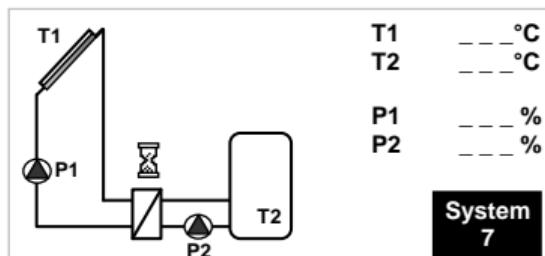
При достаточном "dt" между баком 1 (T3) и возвратным потоком контура отопления (T4) возвратный поток воздушного отопления будет предварительно нагреваться, проходя через бак 1. Это позволяет сэкономить энергию на внешнем источнике тепла*.

1.3.7 Система 7

Система с 1 коллекторной системой, 1 солнечным баком, 2 насосами, 1 внешним теплообменником. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (функции терmostата, охлаждения, антистагнации и дифф. регулирования).

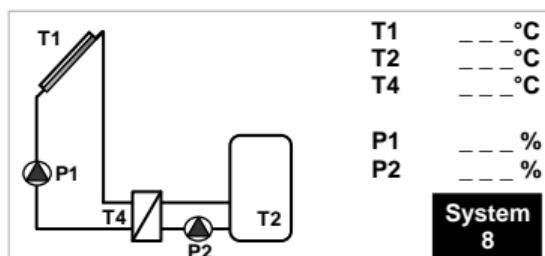
Загрузка бака 1 активируется при достаточном перепаде температур “dt” между коллектором (T1) и баком 1 (T2).

Можно выбрать задержку времени для пуска насоса между теплообменником и баком 1. Значение по умолчанию – 1 минута для разогрева теплообменника. См. главу 2.10, Задержка P2 .



1.3.8 Система 8

Система с 1 баком, 2 насосами, 1 коллекторной системой, 3 датчиками и 1 пластинчатым теплообменником. С помощью этой системы можно добавлять дополнительную функцию с 1 датчиком (термостат, охлаждение, антистагнация).



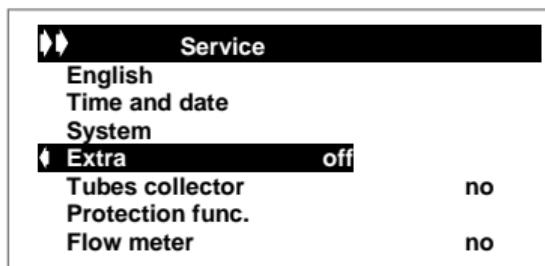
Насос P1 запускается при достаточном перепаде температур “dt” между коллектором (T1) и баком 1 (T2).

Загрузка бака 1 насосом P2 активируется при достаточном перепаде температур “dt” между пластинчатым теплообменником коллектором (T4) и баком 1 (T2).

Работа насосов P1/P2 является полностью независимой.

1.4 Дополнительная функция

После выбора этой строки нажать кнопку (►) для выделения строки. Имеется возможность выбора из 4 дополнительных функций (выбор не один и тот же для всех систем, см. предыдущую часть)



! Примечание: Если для топливной или газовой горелки используется одна из дополнительных функций, на месте должна быть установлена задержка времени выключения для загрузочного насоса. (В случае МУЛЬТИПЛЕКСНОГО модуля функция задержки интегрирована в программное обеспечение). На месте должно быть установлено реле отключения нагрузки для управления бойлерами или другими источниками тепла, включая мощные нагрузки.

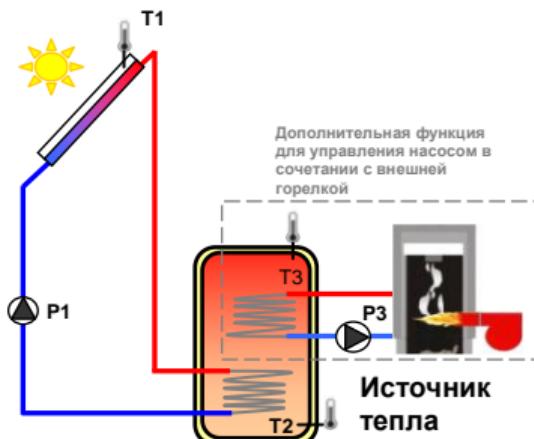
1.4.1 Функция нагрева термостата

С дополнительным датчиком (T3) данная функция используется для управления насосом вторичного источника тепла (P3). (См. функциональную схему в части 2.13, Дополнительная функция).

Рекомендации:

- Органы управления насосом для топливной или газовой горелки...
 - Погружной нагреватель внутри солнечного бака.
- (Важно: В этом случае необходимо подключить внешнее реле мощности для переключения выхода!)

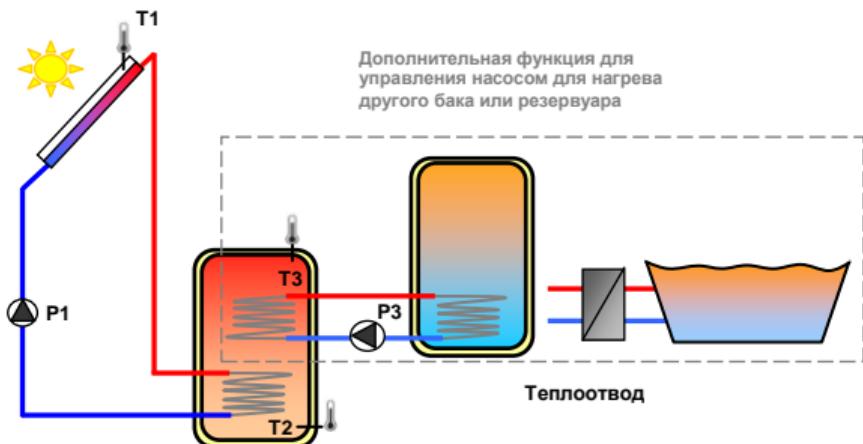
Пример:



1.4.2 Функция охлаждения термостата

С дополнительным датчиком (T3) данная функция используется для охлаждения солнечного бака с помощью внешнего теплоотвода (например, для нагрева плавательного бассейна).
(См. функциональную схему в части 2.14, Дополнительная функция).

Пример:

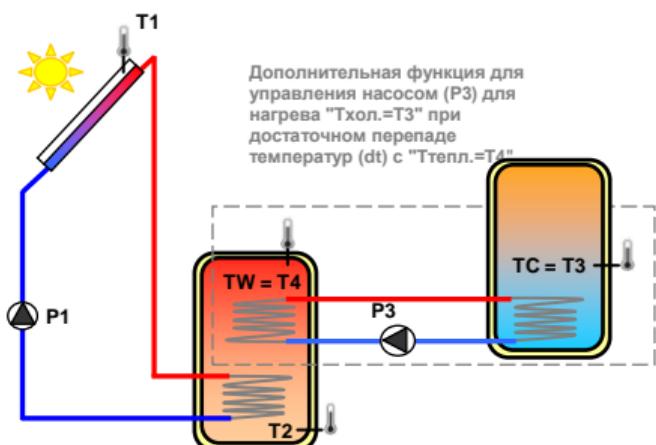


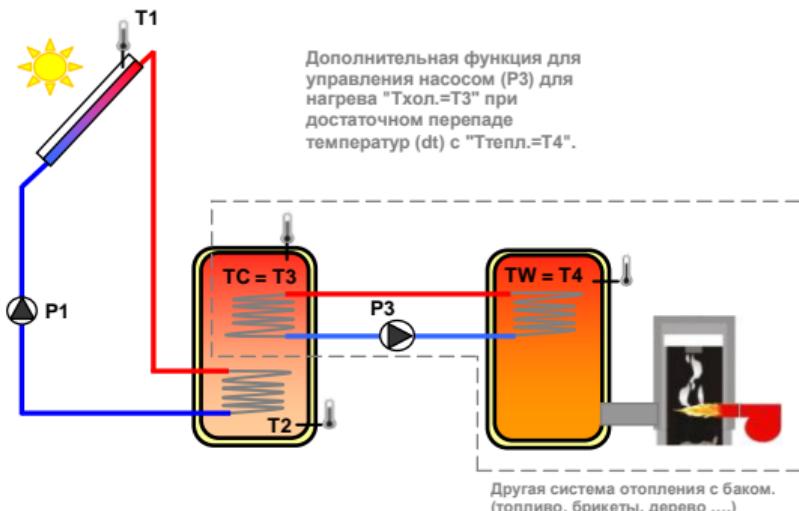
1.4.3 Функция дифф. Регулирования

С дополнительными датчиками ($T_{хол.}=T3$, $T_{тепл.}=T4$) данная функция используется для управления насосом вторичного источника тепла или загрузки бака.

Загрузка $T_{хол.}=T3$ активируется при достаточном перепаде температур "dt" между $T_{тепл.}=T4$ и $T_{хол.}=T3$.
(См. функциональную схему в части 2.15, Дополнительная функция).

Пример 1:



Пример 2:**1.4.4 Функция антистагнации**

Функция антистагнации используется в сочетании с блоком TiSUN. При сильном солнечном излучении теплоноситель защищается от застоя, в случае которого он бы испарялся.

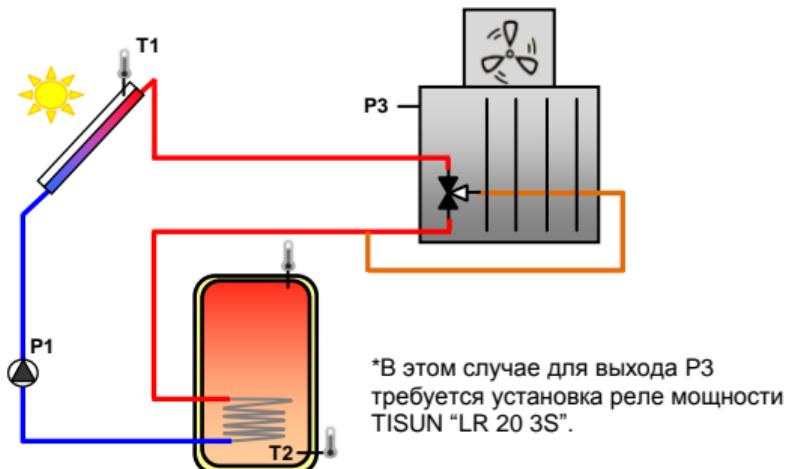
Если солнечный контур (T1, T4 (в случае двух коллекторов)) нагревается до 110°C (значение по умолчанию, которое можно изменить), включается выход реле P3.

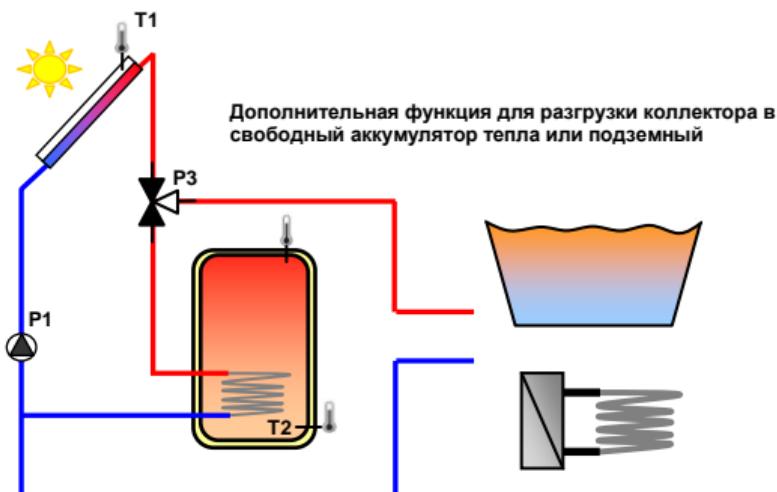
Реле P3 соединено с трехходовым клапаном и вентилятором блока антистагнации TiSUN.

После охлаждения солнечного контура до 90°C (значение по умолчанию, которое можно изменить) выход P3 выключается.

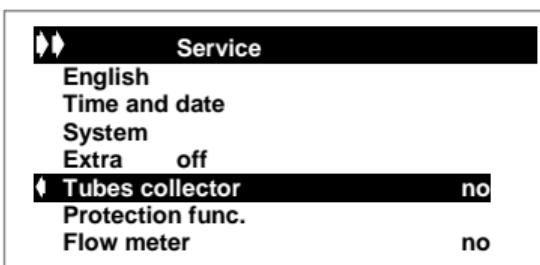
Пример 1:

Дополнительная функция для охлаждения солнечного контура с помощью блоков антистагнации TiSUN.

**Пример 2:**



1.5 Трубчатый коллектор



Выбрать строку “Tubes collector” (“Трубчатый коллектор”) и нажать кнопку (►) для выделения строки.

- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать “yes” (“да”), если в установке используется вакуумный трубчатый коллектор. (Этот выбор возможен в случае плоского коллектора, если датчик установлен на внешних частях коллектора).

- Данной функцией можно пользоваться, если датчик коллектора не установлен непосредственно на коллекторе.

Эта функция работает следующим образом.

Каждые 30 минут насос активируется на 30 секунд для измерения правильного значения на коллекторе во избежание короткого цикла загрузки.

1.6

Функция защиты

Service	
English	
Time and date	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
◆ Protection func.	
Flow meter	no

- После выбора этой строки нажать (►) для входа в подменю.

Protection func.	
Collector	
► Max temp	120°C
Cooling	no
Overheat prot.	Yes
Max Temp.	+10°C
Freeze prot	no

1.6.1 Макс. темп

- Установка уровня для запуска защиты от перегрева для коллекторной системы. (Регулируется от 110 до 150°C при заводском значении 120°C).

1.6.2 охлаждение

- Когда функция "cooling" ("охлаждение") активна ("yes" - "да"), можно активировать функцию "Recooling" ("Повторное охлаждение").

Protection func.	
Collector	
Max temp	120°C
◄ Cooling	yes
Recooling	no
Overheat prot.	yes
Freeze prot	no

Охлаждение

Эта опция используется для защиты жидкости в коллекторе и работает следующим образом. Она активирует солнечный насос P1 или P2, если температура на коллекторных системах T1 или T4 превышает значение "Max temp" ("Макс. темп."), даже если превышена установленная максимальная температура в баке. Циркуляция прекращается при падении температуры на 10°C. (Насосы останавливаются, когда температура воды в баке достигает значения 95°C).

1.6.3 Повторное охлаждение

При температуре воды в баке выше уровня настройки "Макс. темп. в баке 1", а температура коллектора на 10°C ниже, насос активируется для охлаждения бака через коллекторную систему (ночью или...). Насос отключается, когда температуре воды в баке падает до уровня настройки "Макс. темп. в баке 1", или когда перепад температур между баком и коллекторной системой составляет менее 2°C.

1.6.4 Защита от перегрева

Данная функция останавливает всю циркуляцию в коллекторе (**P1** и **P2**) при повышении температуры коллектора выше "**Max temp**" ("Макс. темп.") плюс значение смещения (значение по умолчанию +10°C, которое можно изменить). Данная функция используется для защиты элементов установки (трубы, арматура, резиновые кольца и т.д.)

- Для активации этой функции нажать кнопку (+) или (-) для выбора строки "**Overheat prot.**" ("Защита от перегрева"), и нажать кнопку (►) для активации функции ("yes" - "да") с помощью кнопки (+) или (-).
- Теперь можно отрегулировать уровень смещения (регулируется от +10°C до +30°C при заводском значении +10°C).

ВАЖНО: По соображениям безопасности эта функция должна всегда быть установлена на "yes" ("да").

1.6.5 Защита от замерзания

Данная опция поддерживает температуру солнечной панели **T1** или **T4** выше уровня настройки замерзания (см. ниже) путем активации насосов **P1** or **P2**. Данной опцией можно воспользоваться для уменьшения накапливания снега на панели и повышения эффективности днем, или во избежание повреждений вследствие замерзания и расширения теплоносителя.

Внимание: желательно не пользоваться этой функцией в очень холодных регионах, чтобы не использовать слишком большое количество энергии, хранящейся в баке.

Protection func.	
Collector	
Max temp	120°C
Cooling	yes
Recooling	no
Overheat prot.	yes
Freeze prot	yes
Freeze prot temp	3°C

- Для активации защиты от замерзания и снега нажать кнопку (+) или (-) для выбора строки "**Freeze prot**" ("Защита от замерзания"), затем нажать кнопку (►) для активации этой функции ("yes" - "да") кнопками (+) or (-).
- Теперь имеется возможность отрегулировать уровень настройки замерзания (регулируется от -20°C до + 7°C при заводском значении 3°C).

1.7 Импульсный расходомер

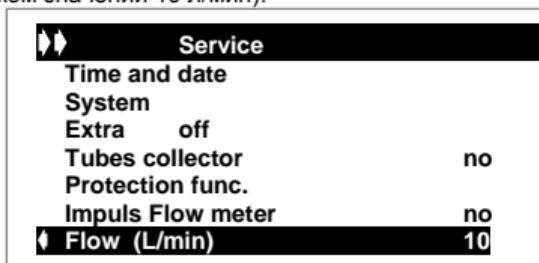
В контроллере DUPLEX предусмотрено три метода измерения расхода:

- Расчетный вход расхода
- Импульсный расходомер
- Цифровой вихревой датчик расхода (датчики Grundfos VFS на GDS1, GDS2)*

*Важно: При активации датчика расхода Grundfos VFS теоретические настройки и настройки импульсного расходомера не имеют значения. Расход затем измеряется и отслеживается датчиком VFS!

- Расчетный вход расхода

Если импульсный расходомер не установлен (заводская настройка), необходимо ввести значение расхода, которое можно увидеть на расходомере солнечной станции. Значение расхода, считанное со стеклянной шкалы расходомера, можно ввести путем выделения строки значения (>) и регулирования настройки расхода с помощью кнопок (+) и (-). (Регулируется от 1 до 100 л/мин при заводском значении 10 л/мин).

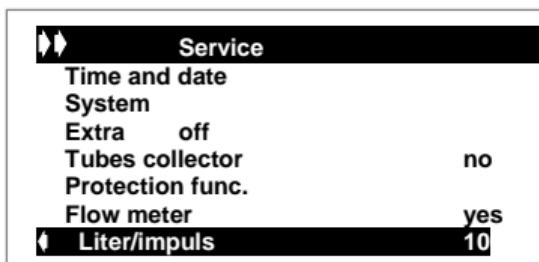


- Импульсный расходомер

Если импульсный расходомер установлен (на T6 / PF), выбрать "impulse" ("импульсный"), затем с помощью кнопки (+) или (-) ввести характеристики расходомера в л/мин.

(Регулируется от 1 до 25 л/имп. при заводском значении 10 л/имп.). При использовании импульсного расходомера для измерения энергии необходимо подключить датчик T5, установленный на возвратном трубопроводе коллектора для получения правильно рассчитанных значений энергии.

Примечание: Запрещается подключать импульсный расходомер к T6, если цифровой датчик давления или расхода подключен к GDS2!



- Цифровой вихревой датчик расхода
См. части 1.16, 1.16.1, 1.16.

1.8 Заводская настройка

Service	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10
Factory setting	no

Важно: Из соображений защиты от ошибок выбранные системные и временные настройки не сбрасываются!

- При необходимости перезагрузить все параметры с заводским значением нажать кнопку (►) для выделения строки. Затем с помощью кнопки (+) выбрать "yes" ("да").
- Затем для возврата в главное меню повторно нажимать кнопку (◀).

1.9 Сброс времени работы

Service	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10
Factory setting	no
Reset op time	no

- При необходимости сбросить все время работы нажать кнопку (►) для выделения строки. Затем с помощью кнопки (+) выбрать "yes" ("да").
- Теперь еще раз нажать (◀) для возврата в главное меню.

Внимание: Эта функция сбрасывает все запомненные данные (мощность, энергия, температура...)

1.10 Временной график температуры

См. дополнительные разъяснения в части, посвященной меню "Temperatures" ("Температуры").

1.11 Временной график работы

См. дополнительные разъяснения в части, посвященной меню "Operation h" ("Время работы").

1.12 Калибровка датчиков

Sensor	
↳ Sensor T1	0°C
Sensor T2	0°C
Sensor T3	0°C
Sensor T4	0°C
Sensor T5	0°C

В этом подменю можно откалибровать все температурные датчики, подключенные к системе.

Внимание: Перед регулировкой проверить реальное значение датчиков с помощью калиброванного термометра.

(Диапазон калибровки от -3 до +3°C при заводском значении 0°C)

1.13 °C / °F

- В этом меню выбираются отображаемые единицы.

Service	
Liter/impuls	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	no
↳ °C / °F	no

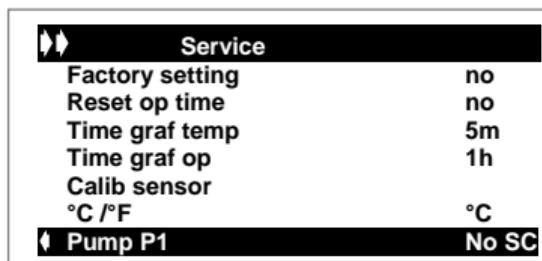
°F: °F, 12 ч до полудня/после полудня, литр, кВт и кВтч

°C: °C, 24 ч, литр, кВт и кВтч

1.14 Насос P1

- В этом меню можно выбрать тип насоса, используемого для выхода P1.

- Для изменения типа насоса нажать кнопку (►) для выделения строки и выбрать тип с помощью кнопки (+) или (-).



Затем имеется 3 возможности:

- a/ “**No SC**” – нет регулирования скорости и электрических клапанов.
Возможны также реле мощности .(>1 Вт можно реализовать с помощью дополнительного резистора)
- b/ “**Phase SC**” – для стандартного насоса с утвержденным регулированием скорости.
Регулировка скорости осуществляется с помощью триака (фазовое регулирование). Перед изменением значений и вводом в эксплуатацию проверить:
 - может ли насос эксплуатироваться с помощью модулированного фазового регулирования скорости.
 - чтобы минимальная скорость работы насоса была равна или ниже регулируемой минимальной скорости.
 - чтобы ступенчатый переключатель был установлен на максимальный выход.
- c/ “**PWM SC**” – для высокоеффективных насосов с ШИМ (высокоеффективный насос), с регулированием скорости.
Регулировка скорости осуществляется посредством ШИМ регулирования.
“ViH = 4...15 В пост. тока / 100...4000 Гц, ViL = <0,5 В пост. тока”
- Доступно для системы типа GRUNDFOS SOLAR PM.

1.15 Насос P2

- В этом меню можно выбрать тип насоса, используемого для выхода P2.
- Для изменения типа насоса нажать кнопку (►) для выделения строки и выбрать тип с помощью кнопки (+) или (-).

Service	
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C/°F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC

Затем имеется 3 возможности:

- "No SC" – см. предыдущую часть (насос P1).
- "Phase SC" – см. предыдущую часть (насос P1).
- "PWM SC" – см. предыдущую часть (насос P1).

1.16 Расчет энергии и функция наблюдения

- В контроллере имеется 2 специальных входа для аналоговых датчиков GRUNDFOS (типа датчика расхода VFS или датчика давления VPS). Датчик расхода используется для измерения энергии и наблюдения, датчик давления используется только для наблюдения за давлением на гидравлическом контуре.

- Логика измерения и расчета энергии:
Имеется несколько возможностей для измерения расхода и температур, которые используются для расчета энергии.

Выбор значения расхода, используемого для расчета, осуществляется в следующем приоритете:

Датчик VFS на GDS1, если подключен + датчик VFS на GDS2, если подключен.
Импульсный расходомер, если подключен и сконфигурирован на T6.
Если ни датчик VFS, ни импульсный расходомер не установлены, необходимо задать расход.

Выбор датчика температуры возвратного потока, используемого для расчета, осуществляется в следующем приоритете:

Датчик VFS на GDS1, если подключен + датчик VFS на GDS2, если используется.

Датчик T5 PT1000, если подключен.

Датчик бака (в соответствии с используемой системой), если нет датчика VFS или датчика возвратного потока.

Выбор датчика высокой температуры, используемого для расчета, осуществляется в следующем приоритете:

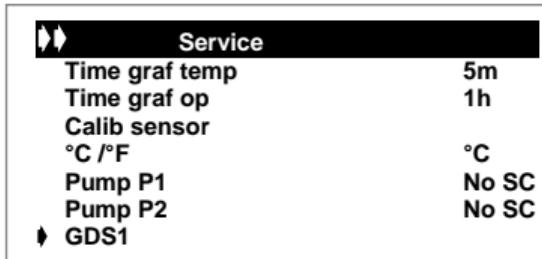
Без датчика, или только с одним датчиком (датчик VFS на GDS1 или счетчик импульсов), контроллер автоматически выбирает соответствующий "горячий" датчик в соответствии с используемой системой (датчик коллектора T1 или T4).

С двумя датчиками расхода (VFS на GDS1 и GDS2), для расчета энергии GDS1 "горячим" датчиком всегда будет T1 (коллектор).

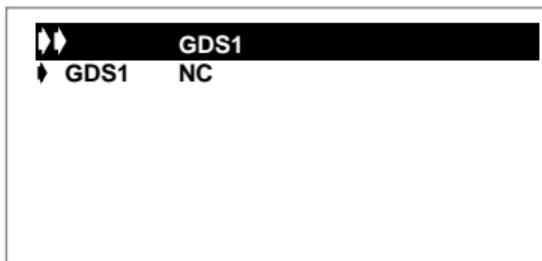
Для расчета энергии GDS2 можно выбрать соответствующий датчик.

1.16.1 GDS1 (Grundfos Direct Sensor)

- В контроллере имеется 2 специальных входа для аналоговых датчиков GRUNDFOS (типа датчика расхода VFS или датчика давления VPS). Датчик расхода используется для измерения энергии и наблюдения, датчик давления используется только для наблюдения за давлением на первичном контуре.



- После выбора строки нажать кнопку (►) для ввода подменю GDS1.



Имеется выбор между датчиком расхода или давления с различными шкалами.

- Для выбора типа подключенного датчика нажать кнопку (►) для выделения строки и с помощью кнопки (+) или (-) выбрать тип.

- "NC"	Не подключен
- "VPS 0 - 4 bar"	Датчик давления
- "VPS 0 - 6 bar"	Датчик давления
- "VPS 0 - 10 bar"	Датчик давления
- "VFS 1 - 12l/min"	Датчик расхода
- "VFS 2 - 40l/min"	Датчик расхода
- "VFS 5 - 100l/min"	Датчик расхода
- "VFS 10 - 200l/min"	Датчик расхода
- "VFS 20 - 400l/min"	Датчик расхода

Тип датчика: см. табличку с указанием типа на установленном датчике.

- После выбора датчика можно просмотреть мгновенные значения температуры, расхода или давления, измеренные этим датчиком, рассчитанные значения мощности и энергии.

С датчиком расхода “VFS”,

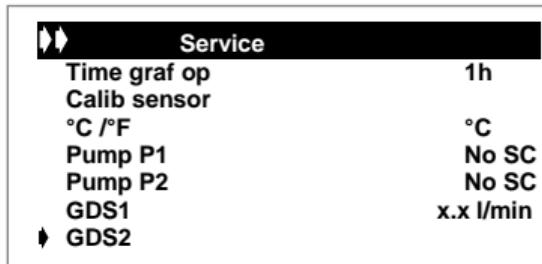


С датчиком расхода “VPS”,



* **Примечание:** мгновенное значение расхода или давления видно непосредственно в главной строке меню GDS1.

1.16.2 GDS2 (Grundfos Direct Sensor)



- Этот вход имеет ту же функцию и возможности, что и вход GDS1, с дополнительной опцией, выбором стандартного выхода PT1000 для датчика высокой температуры для расчета энергии.
- Это решение представляет интерес для системы с двумя насосами (двумя баками или двумя коллекторами и т.д.)

GDS2	
GDS2	VFS 1-12 l/min
↳ Sensor 2	Tx
Flow	x.x l/min
Temp GDS2	x°C
Temp Sensor 2	x°C
Power	x.xkW
Energy	x kWh

- Для выбора входа "датчик 2" нажать кнопку (►) для выделения строки и с помощью кнопки (+) или (-) произвести выбор. (Регулируется от T1 до T5 и от T7 до T12 с МУЛЬТИПЛЕКСНЫМ модулем расширения).

1.17 Функция P1 // P2 в системе 5

Эта функция используется для авторизации одновременной работы двух насосов P1 и P2. (Бак заполняется через два коллектора)

Service	
Calib sensor	
°C /°F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
↳ P1 // P2	No

- Для активации этой функции нажать кнопку (+) или (-), чтобы выбрать строку "P1 // P2", и нажать кнопку (►) для активации этой функции ("yes" - "да") с помощью кнопки (+) или (-).

1.18 Приоритетный бак

Доступно только для систем с двумя баками (2 и 3)

В этом меню можно выбрать первичный бак для указания приоритета загрузки.

Service	
Calib sensor	
°C /°F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	
GSD2	
↳ Prio tank	No Prio

3 возможности:**"No Prio" ("Нет приоритета")**

Для баков никакого приоритета не устанавливается. Два бака загружаются независимо; единственное условие заключается в том, чтобы значение "dt" было достаточным для авторизации загрузки.

"1"

Первичным баком является бак 1, управляемый датчиком T2. Он обозначается маленькой цифрой "1" в баке на главном экране.

"2"

Первичным баком является бак 2, управляемый датчиком T4. Он обозначается маленькой цифрой "1" в баке на главном экране.

Если выбран первичный бак, загрузка этого бака осуществляется в первую очередь, вторичный бак заполняется только в том случае, если:

- Первичный бак достигает значения "**Maxtemp tank(x)"** ("Макс. темп. бака(x)"), которое регулируется в меню "**настройки**".
- Температура коллектора слишком низка для авторизации загрузки первичного бака. В этом случае вторичный бак загружается с функцией цикла, определяемой следующими двумя параметрами. Эта функция позволяет переключаться со второго бака обратно на первый бак.
(1 цикл = "Prio Time break" + "Prio Time charge" ("Приоритетное время - отключение" + "Приоритетное время - загрузка")).

Примечание:

Если значение "**dtMax tank(x)"**"("dtMax - бак(x)") первичного бака становится достаточным, загрузка всегда переключается на первичный бак.

1.19 Приоритетное время – отключение:

Продолжительность времени отключенного состояния (время ВЫКЛ.) для функции цикла.

- Для изменения продолжительности нажать кнопку (**►**), чтобы выделить строку, и с помощью кнопки (+) или (-) произвести выбор.(Регулируется от 1 до 30 мин при значении по умолчанию 2 мин).

Service	
°C/F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	NC
GSD2	NC
Prio tank	1
Prio Time break	1m

1.20 Приоритетное время – загрузка

Продолжительность времени загрузки (время ВКЛ.) для функции цикла.

- Для изменения продолжительности нажать кнопку (►), чтобы выделить строку, и с помощью кнопки (+) или (-) произвести выбор. (Регулируется от 1 до 30 мин при значении по умолчанию 15 мин).

Service	
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	NC
GSD2	NC
Prio tank	1
Prio Time break	2m
Prio Time charge	15m

2 Меню настройки

В этом меню содержатся все регулируемые параметры установки. Несколько параметров не являются доступными для всех систем.

2.1 Макс. темп. – бак 1

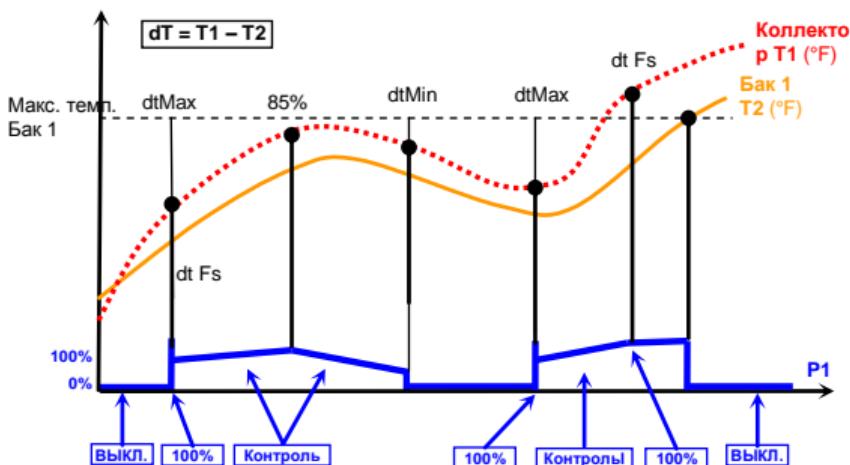
- Максимальное значение желаемой температуры воды в баке 1 во время нормальной работы. (Регулируется от 15 до 95°C при заводском значении 65°C)

2.2 dTMax – бак 1

- Разница между температурой коллектора **T1** и температурой бака 1 **T2**, необходимая для пуска главного насоса 1. (Регулируется от 4 до 40°C при заводском значении 15°C)

2.3 dTMin – бак 1

- Разница между температурой коллектора **T1** и температурой бака 1 **T2**, необходимая для остановки главного насоса 1. (Регулируется от 2°C до 35°C ($dTMin \leq 2^{\circ}\text{C}$ $dTMax - \text{Бак } 1$) при заводском значении 7°C)



2.4 dTMax – возвратный поток

Доступно только для системы 6

- Разница между температурой бака 1 **T2** и возвратным потоком внешнего воздушного отопления **T4**, необходимая для начала предварительного нагрева этого возвратного потока внешнего воздушного отопления. (Регулируется от 3 до 40°C (значение по умолчанию 15°C)).

2.5 dTMin – возвратный поток

Доступно только для системы 6

- Разница между температурой бака 1 T2 и возвратным потоком внешнего воздушного отопления T4, необходимая для остановки предварительного нагрева внешнего контура.

(Регулируется от 2 до (dTMax - обратный поток -2°C) при заводском значении 7°C)

2.6 dTFs: Полная скорость

- Разница между температурой коллектора T1 и температурой бака 1 T2, необходимая для работы насоса на полной скорости (100%).
(Регулируется от минимума "dTMax – бак 1" до максимума 50°C (значение по умолчанию 35°C))

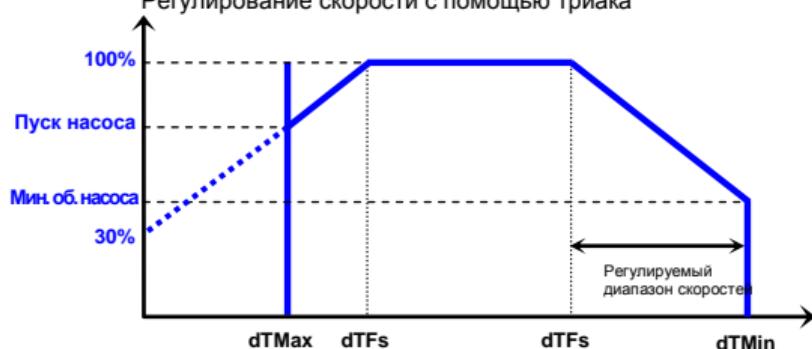
2.7 Мин. об. Насоса

* Доступно только в том случае, если в меню насоса выбрано "Phase Speed Control" ("Фазовое регулирование скорости")

Settings	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Maxtemp tank2	65°C
dT Max tank2	7°C
dT Min tank2	3°C
Min rev pump	50%

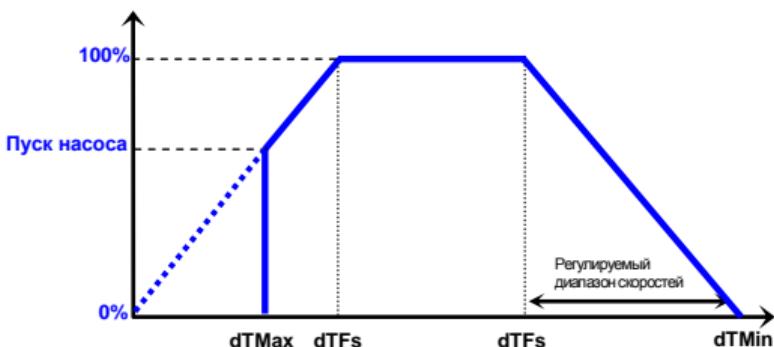
- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать строку "Min rev pump" ("Мин. об. насоса") и нажать кнопку (►) для выделения строки.
 - Теперь с помощью кнопки (+) или (-) можно выбрать минимальную скорость работы насосов
(Регулируется от 30 до 100% при заводском значении 50%)
Скорость работы насоса должна варьироваться, если значение dt находится в пределах от "dTfs" до "dTMin".
- Чтобы обеспечить правильный пуск насосов, пусковая скорость всегда должна быть 100% в течение двух секунд.

* Регулирование скорости для стандартного насоса
"Регулирование скорости с помощью триака"



* Регулирование скорости для высокоеффективного солнечного насоса

(Изменение ШИМ ViH = 4...15 В пост. тока / 100...4000 Гц, ViL = <0,5 В пост. тока)



Регулирование скорости работы насосов позволяет получить с помощью солнечных корректоров максимальное количество энергии.

2.8 Мин. темп. – коллектор

- Этот уровень настройки используется для определения минимальной температуры на коллекторе для авторизации загрузки солнечной энергии
(Регулируется от 0°C до 99°C.(значение по умолчанию 25°C)).

Settings	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Min rev pump	50%
dT Fs	30°C
Mintemp coll.	25°C

2.9 Макс. темп. – бак 2

Доступно только в системах с двумя баками (2 и 3)

- Максимальное значение желаемой температуры воды в баке 2.
(Регулируется от 15 до 95°C при заводском значении 65°C)

2.10 dTMax – бак 2

Доступно только в системах с двумя баками (2 и 3)

- Разница между температурой коллектора **T1** и температурой бака 2 **T4**, необходимая для пуска главного насоса 1 в системе 2 или насоса 2 в системе 3.

(Регулируется от 4 до 40°C при заводском значении 15°C).

2.11 dTMin – бак2

Доступно только в системах с двумя баками (2 и 3)

- Разница между температурой коллектора **T1** и температурой бака 2 **T2**, необходимая для остановки главного насоса 1 в системе 2 или насоса 2 в системе 3.

(Регулируется от 2°C до 35°C (dTMin <=2°C dTMax - Бак 2) при заводском значении 7°C)

Внимание:

В случае системы с двумя баками можно выбрать приоритетный бак в меню “Service” (“Сервис”) в подменю “Priority tank” (“Приоритетный бак”), а также выбрать время цикла загрузки для вторичного бака в подменю “Prio tank load” (“Приоритетный бак – загрузка”) и “Prio tank break” (“Приоритетный бак – отключение”).

2.12 Задержка P2

Доступно только в системе 7

- время задержки для пуска насоса **P2** после пуска насоса **P1**.

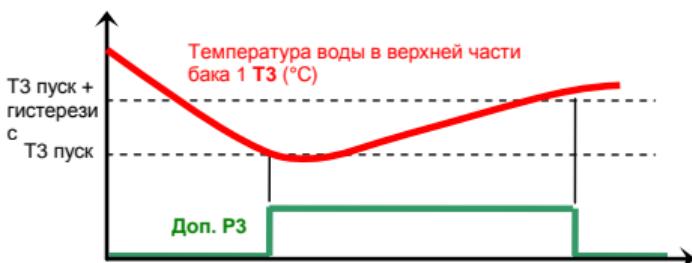
- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать строку “**delay P2**” (“**задержка P2**”) и нажать кнопку (►) для выделения строки.
- Теперь с помощью кнопки (+) или (-) можно выбрать задержку для пуска **P2**. (Регулируется от 0 до 30 минут при заводском значении 1 минута).

Settings	
dT Max tank1	20°C
dT Min tank1	5°C
Min rev pump	50%
dT Fs	30°C
MinTemp coll.	0°C
delay P2	1min

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

2.13 Функция терmostата

Доступно только в том случае, если в подменю Extra (Дополнительная функция) выбрано “thermostat” (“термостат”)



2.13.1 Пуск

- уровень настройки для запуска дополнительного нагрева (**P3**), когда температура в верхней части бака (T3) опускается ниже этого уровня настройки.

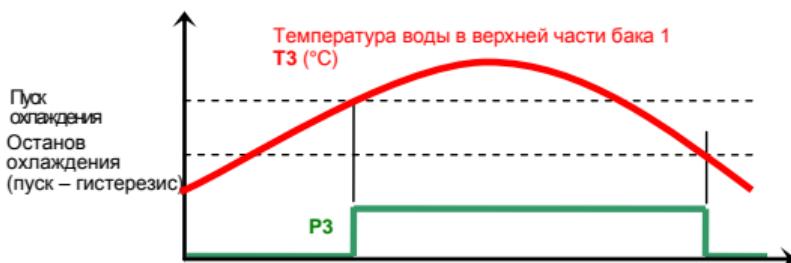
(Регулируется от 20 до 90°C при заводском значении 55°C)

2.13.2 Гистерезис

- Значение гистерезиса, необходимое для остановки дополнительного нагрева (**P3**), когда температура в верхней части бака (T3) больше суммы температуры **пуска** и значения гистерезиса. (Регулируется от 2 до 30°C при заводском значении 10°C)

2.14 Функция охлаждения

Доступно только в том случае, если в подменю Extra (Дополнительная функция) выбрано “cooling” (“охлаждение”)



2.14.1 Пуск охлаждения

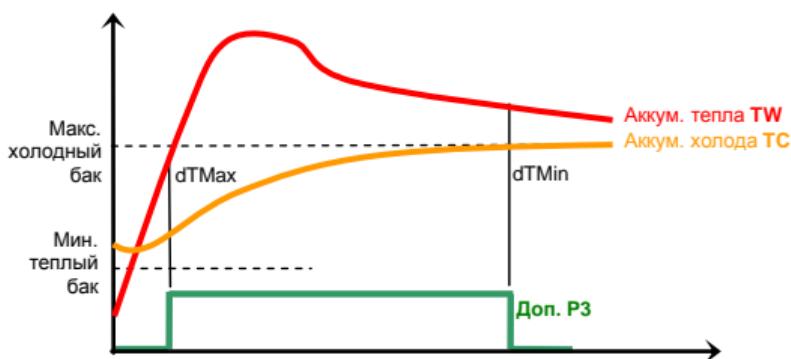
- Уровень настройки, необходимый для запуска охлаждения бака 1 (путем активации выхода Р3) с отводом тепла на другой аккумулятор тепла, например, когда температура воды в верхней части бака 1 (**T3**) выше данного уровня настройки. (Регулируется от 20 до 90°C при заводском значении 75°C)

2.14.2 Гистерезис охлаждения

- Значение гистерезиса, необходимое для прекращения охлаждения бака 1, когда температура воды в верхней части бака 1 (**T3**) ниже температуры **Пуска охлаждения** минус значение гистерезиса. (Регулируется от 1 до 30°C при заводском значении 10°C)

2.15 Функция дифф. регулирования

Доступно только в том случае, если в подменю Extra (Дополнительная функция) выбрано “**diff control**” (“**дифф. регулирование**”).



2.15.1 Макс. холодный бак

- Максимальный уровень на баке 1, необходимый для остановки функции обмена (**T3 = TC**). (Регулируется от 15 до 95°C при заводском значении 65°C)

2.15.2 Мин. теплый бак:

- Минимальный уровень на внешнем баке, необходимый для запуска функции обмена (**T4 = TW**). (Регулируется от 0 до 95°C при заводском значении 15°C)

2.15.3 dTMax

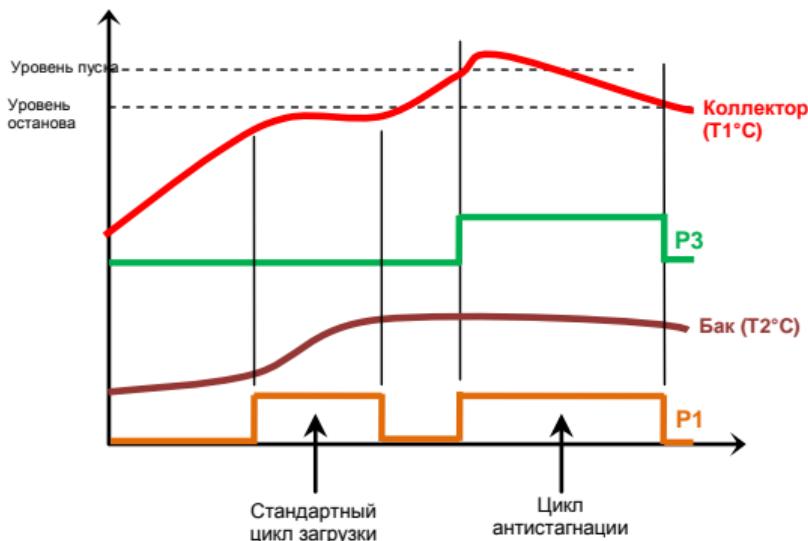
- Значение разницы между аккумуляторами холода и тепла, необходимое для запуска функции обмена. (Регулируется от 3 до 40°C при заводском значении 15°C)

2.15.4 dTMin

- Значение разницы между аккумуляторами холода и тепла, необходимое для остановки функции обмена. (Регулируется от 2 to 30°C при заводском значении 7°C)

2.16 Функция антистагнации

Доступно только в том случае, если в подменю Extra (Дополнительная функция) выбрано “**Antistagnation**” (“**Антистагнация**”).



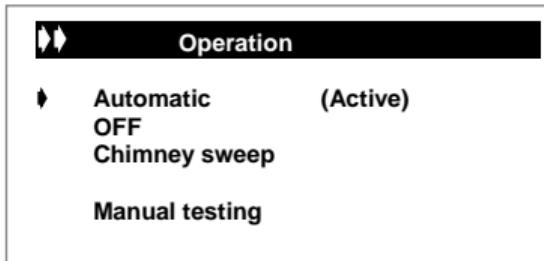
2.16.1 Уровень пуска

- Уровень настройки на коллекторе (T_1), необходимый для запуска этой функции; насос P1 включается для выгрузки теплой температуры из коллектора через реле P3. (Регулируется от 0 до 200°C при заводском значении 110°C)

2.16.2 Уровень останова

- Уровень настройки на коллекторе (T_1), необходимый для остановки функции антистагнации; насосы P1 и P3 выключаются. (Регулируется от 0 to 150°C при заводском значении 90°C)

3 Операционное меню



3.1 Автоматический режим и режим выключения

- Для перевода системы в режим автоматической работы нажать кнопку (+) или (-) для выбора строки “Automatic” (“Автоматический”) и нажать кнопку (►) для активации этого рабочего режима.
- Для перевода системы в режим Выключения повторить вышеприведенную последовательность операций.

3.2 Функция очистки трубы



ОСТОРОЖНО – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА СВОЙ РИСК:

Воздушное отопление установлено на максимальную температуру для предотвращения перегрева горелки. Некоторые трубы отопления могут повредиться при температурах выше 40°C!

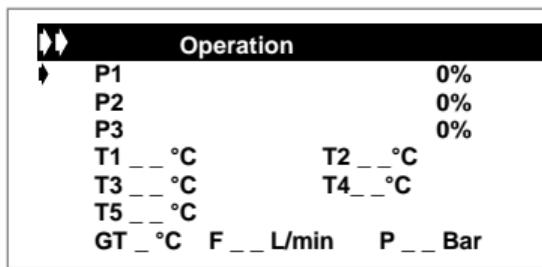
Функция “chimney sweep” (“очистка дымовой трубы”) используется для:

- измерения выхлопных газов на системе отопления
- приложения максимальной тепловой нагрузки на систему
- (при работе в течение продолжительных периодов времени при частичной нагрузке возможные отложения сжигаются в горелке)

Внимание – правила техники безопасности при использовании функции “очистки дымовой трубы”:

1. Функция “Очистки дымовой трубы” активируется на то время, которое необходимо.
Во время функции очистки дымовой трубы выходы:
Р3, (с МУЛЬТИПЛЕКСНЫМ модулем Р4, Р5, Р7, Р9, Р10)
ВКЛЮЧАЮТСЯ
Р1, Р2, (с МУЛЬТИПЛЕКСНЫМ модулем Р6, Р8) ВЫКЛЮЧАЮТСЯ
⚠ ОСТОРОЖНО: не перегревать систему!
2. По окончании “Очистки дымовой трубы” выключить ДУПЛЕКСНЫЙ солнечный контроллер на несколько секунд.
Выкл. (активный)
3. Затем перед повторным пуском дуплексного солнечного контроллера проверить все элементы (трубы...) установки и убедиться в отсутствии каких-либо повреждений
Автоматический (активный)

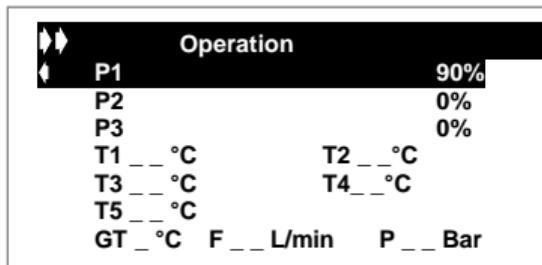
3.3 Ручной тестовый режим



- В этом режиме можно проверить работу насоса 1, насоса 2/клапана и дополнительных выходов. Также можно проверить значения всех входов датчиков. (Неиспользуемые входы датчиков отмечены максимальным значением)

- Для активации выхода выбрать нужную строку с помощью кнопки (+) или (-) и нажать кнопку (►) для выделения этой строки. Теперь с помощью кнопки (+) или (-) можно протестировать различные выходы.

- Активация насосов начинается при минимальном значении xx%, отрегулированном в меню “Setting” (“Настройка”) (см. ниже часть **Скорость работы насоса**); это значение можно увеличить до 100% с шагом 5% с помощью кнопки (+).

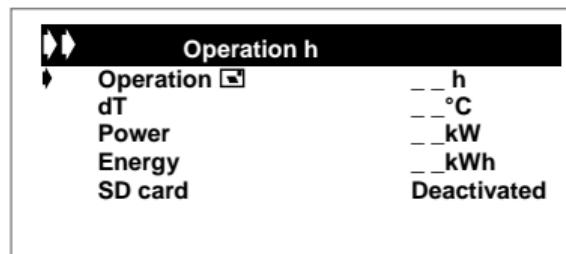


- Внимание: При выходе из меню все выходы выключаются.

- Для возврата в главное меню повторно нажимать кнопку (◀).

4 Меню времени работы

В этом меню можно увидеть графики времени работы, dT, мощности и энергии, зарегистрированных контроллером.



Контроллер имеет возможность записывать и сохранять все данные и параметры установки на SD-карту. Это решение представляет интерес для просмотра и анализа эффективности солнечной установки, а также для конфигурирования параметров установки на компьютере. (Для этих функций требуется специальный комплект регистратора данных TiSUN с программным обеспечением. Номер для заказа TiSun 1510327).

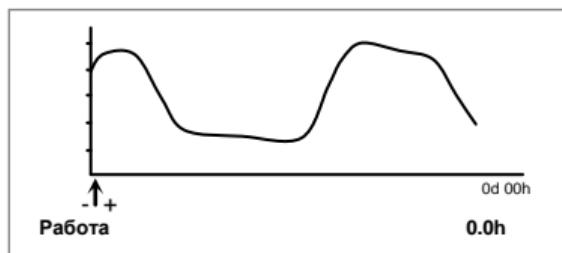
После того, как SD-карта вставлена, ее необходимо активировать:

Выбрать строку SD-карты с помощью кнопки (+) или (-) и нажать кнопку (►) для выделения этой строки. Теперь с помощью кнопки (+) или (-) SD-карту можно активировать или деактивировать.

SD-карта	Деактивировать	=> SD-карта готова к работе
SD-карта	Активировать	=> SD-карта отсутствует или деактивирована

Внимание:

- Запись данных на SD-карту возможно только в том случае, если SD-карта вставлена и активирована. (Все данные, уже зарегистрированные солнечным контроллером ранее, **записываться** на компьютер не будут).
- Когда SD-карта вставлена и активирована, на главном экране можно видеть небольшой символ SD-карты
- **Важно:** Не вынимать SD-карту, пока она не деактивирована.



Для просмотра всей шкалы с помощью кнопки (+) или (-) перемещать курсор. Шкалу этих графиков можно менять в меню "Service" ("Сервис") в подменю "Time graph op" ("Временной график температуры").

Service	
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter / impulse	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h

- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать строку "Time graf op" ("Временной график работы") и нажать кнопку (►) для выделения этой строки.
- Теперь с помощью кнопки (+) или (-) изменить шкалу (Регулируется от 1 до 48 часов с заводской настройкой 1 час)
- Для возврата в главное меню повторно нажимать кнопку (◀)..

4.1 Применение, комплект регистратора данных with TiSUN software and SD card

Контроллер также имеет возможность записывать и сохранять все данные и параметры установки на SD-карту. Это решение представляет интерес для просмотра и анализа эффективности солнечной установки, а также для конфигурирования параметров установки на компьютере. (С комплектом регистратора данных TiSUN № 1510327).

c) Системы и параметры для установки

(Схемы, дополнительные функции, регулирование скорости, приоритетный бак, датчик расхода и т.д.)

- Задать параметры для системы на компьютере и перенести данные на контроллер

- Проанализировать записанные параметры с SD-карты на компьютере

Для этого требуется аппаратное и программное обеспечение: комплект для SD-карты

- Записать текущие эксплуатационные данные с гелиосистемы на SD-карту

Для этого требуется аппаратное и программное обеспечение: комплект для SD-карты; SD-карта > 1 Гб.

d) Эксплуатационные данные; управление системой и измерение энергии

(Можно регистрировать данные о системе, такие как энергия, время работы, температуры датчиков, скорость работы насоса и приоритетное время отключения, расход и т.п.)

- Записать эксплуатационные данные постоянно на SD-карту

Для этого требуется аппаратное и программное обеспечение: комплект для SD-карты

- Проанализировать эксплуатационные данные; управление системой и измерение энергии на компьютере

Для этого требуется аппаратное и программное обеспечение: комплект для SD-карты

Внимание:

Для следующих функций требуется специальный комплект регистратора данных TiSUN № 1510327

- Задать параметры для системы на компьютере и перенести данные на контроллер

- Проанализировать записанные параметры с SD-карты на компьютере

- Проанализировать эксплуатационные данные; управление системой и измерение энергии на компьютере

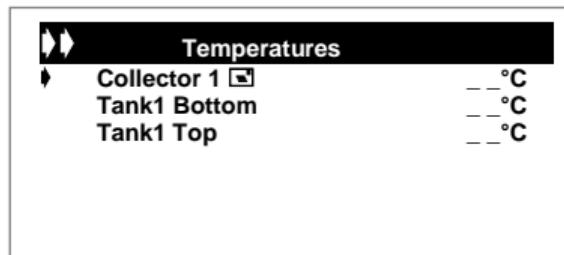
Для следующих функций специальный комплект регистратора данных TiSUN не требуется

(Для этих функций требуется только пустая SD-карта. В комплект контроллера не входит)

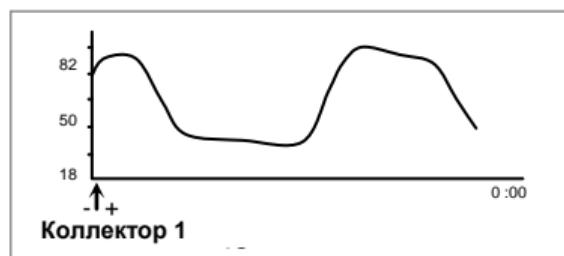
- Постоянная запись эксплуатационных данных на SD-карту

- Запись текущих эксплуатационных данных с контроллера на SD-карту

5 Меню температур



- На этом меню можно видеть мгновенные значения для всех подключенных датчиков.
- С помощью кнопки (+) или (-) можно выбрать датчик, и нажатием кнопки (►) просмотреть его временной график.



- Для просмотра всей шкалы с помощью кнопки (+) или (-) перемещать курсор. При достижении конца первого окна графика перемещается с показом следующих 100 точек.
- Шкалу этих графиков можно менять в меню "Service" ("Сервис") в подменю "Time graf temp" ("Временной график температуры").

Service	
Protection func.	yes
Flow meter	yes
Liter / impulse	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h

- С помощью кнопки (+) или (-) выбрать строку "Time graf temp" ("Временной график температуры") и нажать кнопку (►) для выделения строки.
- Теперь шкалу можно изменять с помощью кнопки (+) или (-) (Регулируется от 1 до 60 минут при заводском значении 5 мин)
- Для возврата в главное меню повторно нажимать кнопку (◀).

6 Специальные функции

6.1 Функция нагружения насоса

Во избежание заедания насосов, которые не были активированы в течение последних 48 часов, они должны активироваться в течение 15 секунд.

6.2 Функция регулятора подсветки

С целью экономии энергии подсветка контроллера выключается, если ни одна кнопка не была нажата в течение 15 минут.

6.3 Функция безопасности

Во избежание ошибок после установки все критические параметры (система и дополнительная функция) становятся недоступными после 4 часов включеного питания. Если нужно изменить эти параметры, необходимо отключить контроллер от сети и снова включить его в сеть. При отключении от сети или после нарушения электропитания настройки не теряются.

Через 4 часа все остальные параметры можно по-прежнему менять для оптимизации системы.

7 Прочее

Соответствующее значение для датчика PT1000:

(Проверяется омметром только при отключенном датчике)

-10°C / -14°F	960 Ом
0°C / 32°F	1000 Ом
10°C / 50°F	1039 Ом
20°C / 68°F	1077 Ом
30°C / 86°F	1116 Ом
40°C / 104°F	1155 Ом
50°C / 122°F	1194 Ом
60°C / 140°F	1232 Ом
70°C / 158°F	1271 Ом
80°C / 176°F	1309 Ом
90°C / 194°F	1347 Ом
100°C / 212°F	1385 Ом
120°C / 248°F	1461 Ом
140°C / 284°F	1535 Ом

Внимание:

МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ Модуль расширения

Если требуется более сложная система или контур отопления, монтажник может добавить мультиплексный контроллер для реализации этих функций

8 ечания

DUPLEX LCD solarni krmilnik

Navodila za namestitev in uporabo



POMEMBNO!

Pred pričetkom del, naj inštalater previdno prebere ta navodila za namestitev in uporabo ter zagotovi, da se upoštevajo in razumejo vsa navodila.

Solarni krmilnik sme biti montiran, upravljan in vzdrževan samo s strani usposobljenih oseb. Posamezniki v usposabljanju lahko napravo namestijo samo pod nadzorom usposobljenega inštalaterja.

Pri uporabljaju tega krmilnika, se morajo upoštevati navodila za namestitev in uporabo. Nepravilno upravljanje izniči garancijo. TiSUN ni odgovoren za nepravilno uporabo. Kakršnekoli spremembe ali predelave, iz varnostnih razlogov niso dovoljene. Vzdrževanje solarnega krmilnika naj izvajajo samo servisna mesta, odobrena s strani podjetja TiSUN.

Delovanje krmilnika je odvisno od modela in dodatne opreme. Ta letak za namestitev je del izdelka in mora biti hranjen skupaj s krmilnikom.

UPORABA

Solarni krmilnik je bil razvit za solarni ogrevalni sistem. Temperatura vode v rezervoarju je nadzorovana s temperaturno razliko "dt" med solarnim kolektorjem in rezervoarjem.

Krmilnik se ponavadi uporablja skupaj s solarno postajo, ki vključuje obtočno črpalko in mehaničen tlačni varnostni ventil.

Krmilnik je bil oblikovan za uporabo v suhih okoljih, npr. stanovanjskih prostorih, pisarnah in industrijskih zgradbah.

Pred uporabo naprave se prepričajte, da je njena namestitev v skladu z lokalnimi predpisi.



VARNOSTNA NAVODILA

Pred začetkom dela odklopite napajanje!

Namestitev in polaganje napeljav, ki je povezano s krmilnikom, sme biti izvedeno samo, ko naprava ni napajana. Naprava naj bo priključena in zagnana samo s strani usposobljenih oseb. Prepričajte se, da se držite lokalnih predpisov za električno varnost.

Krmilniki niso ne odporni na brizganje, ne na kapljanje vode. Zato morajo biti nameščeni v suhem okolju.

Pod nobenim pogojem ne zamenjajte priključkov senzorjev in 230 V priključkov! Zamenjava teh priključkov lahko vodi do življenja ogrožajočih **nevarnosti zaradi elektrike**, ali do uničenja glavne enote ter drugih priključenih senzorjev in naprav.

KAZALO

GLAVNE LASTNOSTI	134
TEHNIČNI PODATKI	135
PREDSTAVITEV (Prikazovalnik, tipke).....	136
1 Storitve	138
1.1 Jezik	138
1.2 Čas in datum	138
1.3 Sistem	139
1.3.1 Sistem 1	139
1.3.2 Sistem 2	139
1.3.3 Sistem 3	140
1.3.4 Sistem 4	140
1.3.5 Sistem 5	141
1.3.6 Sistem 6	141
1.3.7 Sistem 7	142
1.3.8 Sistem 8	142
1.4 Ekstra	143
1.4.1 Funkcija ogrevanja s termostatom	143
1.4.2 Funkcija hlajenja s termostatom	144
1.4.3 Funkcija Nadzor razlike	144
1.4.4 Funkcija antistagnacije	145
1.5 Cevni kolektor	146
1.6 Funcija zaščite	147
1.6.1 Maks. Temp	147
1.6.2 Hlajenje	147
1.6.3 Ponovno hlajenje	148
1.6.4 Zaščita pred pregrevanjem	148
1.6.5 Zaščita pred zmrzaljo	148
1.7 Impulzni števec pretoka	149
1.8 Tovarniška nastavitev	150
1.9 Ponastavitev časa delovanja	150
1.10 Temp časovnega grafa	150
1.11 Časovni graf delovanja	150
1.12 Senzorji kalibracije	151
1.13 °C / °F	151
1.14 Črpalka P1	152
1.15 Črpalka P2	153
1.16 Funkcija izračuna energije in nadzora	153
1.16.1 GDS1 (Grundfos direktni senzor)	154
1.16.2 GDS2 (Grundfos direktni sensor)	155
1.17 P1 // P2 funkcija in sistem 5	156
1.18 Prednostni rezervoar	157
1.19 Prednostna časovna zaustavitev	158
1.20 Prednostna časovna polnitev:	158
2 Meni nastavitev	159
2.1 Maks. temperatura rezervoarja1	159
2.2 dT Maks. rezervoarja1	159

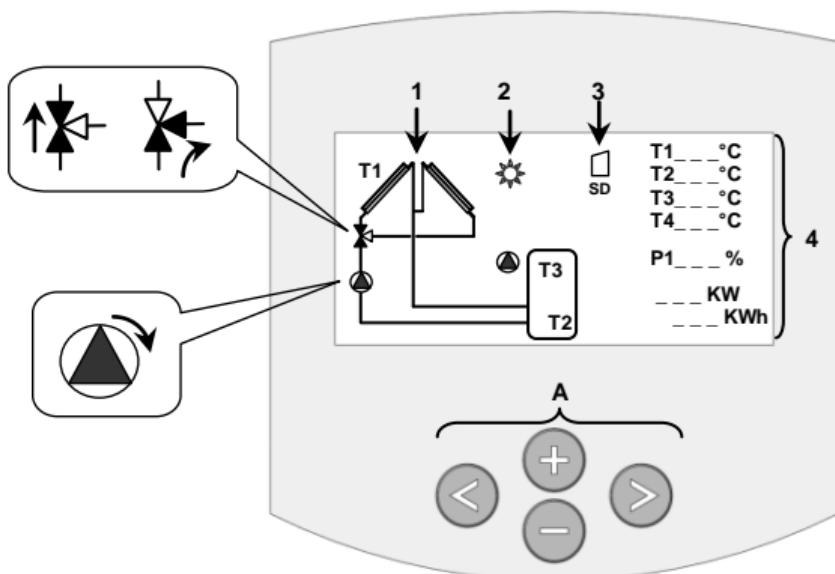
2.3	dTMin rezervoarja1	159
2.4	dTMaks povratek.....	159
2.5	dTMin povratek	159
2.6	dTFs: Polna hitrost.....	160
2.7	Min vzvr. črpalke	160
2.8	Min. temperatura kolektorja.....	161
2.9	Maks. temperatura rezervoarja2	161
2.10	dTMaks. rezervoarja2	161
2.11	dTMin rezervoarja2	162
2.12	Zamik P2	162
2.13	Funkcija termostata.....	163
2.13.1	Start	163
2.13.2	Histereza.....	163
2.14	Funkcija hlajenja	163
2.14.1	Začetek hlajenja	164
2.14.2	Histereza hlajenja.....	164
2.15	Funkcija nadzora razlike	164
2.15.1	Maks. hladna temperatura rezervoarja.....	164
2.15.2	Min topla temperatura rezervoarja	164
2.15.3	DTMax.....	164
2.15.4	DTMin.....	165
2.16	Funkcija antistagnacije.....	165
2.16.1	Začetni nivo.....	165
2.16.2	Končni nivo.....	165
3	Meni delovanja	166
3.1	Samodejno delovanje in delovanje na izklop	166
3.2	Funkcija Dimnikar.....	166
3.3	Delovanje v načinu ročnega testiranja	167
4	Meni ur delovanja.....	168
4.1	Uporaba, komplet za beleženje podatkov s programsko opremo TiSUN in SD kartico	169
5	Meni temperatur	170
6	Posebne funkcije	171
6.1	Funkcija delovanja črpalke	171
6.2	Funkcija dušitve	171
6.3	Varnostna funkcija	171
7	Drugo	171
8	Beležke	172

GLAVNE LASTNOSTI

- Velik grafični prikazovalnik z osvetlitvijo ozadja
- Enostavno uporaben vmesnik (4 tipke z drsnim menijem).
- Več jezikov na voljo
- **SD kartični** vmesnik za shranjevanje zabeležene statistike (Temperature, Moč, Energija, Čas delovanja ...) in parametrov
- Grafični ogled Temperature, moči, energije ...
- 8 delovnih sistemov s številnimi dodatnimi možnostmi funkcij
- 5 vhodov za temperaturne senzorje (tipa PT1000)
- 1 logični vhod za impulzni števec pretoka (za merjenje energije).
- 2 analogna vhoda za Grundfosov direktni senzor (senzor za pretok ali tlak in temperaturo)
- 2 izhoda črpalke (standardni ali PWM) s funkcijo črpanja).
- 1 dodatni izhod (za nadzorovanje dodatnega ogrevanja, hladilnega sistema ...)
- Samodejni, izključeni, ročni način testiranja in funkcija dimnikarja.
- Samodejno preverjanje senzorjev (kratki stiki in zaviranje električnega toka)
- Zaščita kolektorja (zmrzal in pregrevanje)
- Stalno spominsko shranjevanje

TEHNIČNI PODATKI

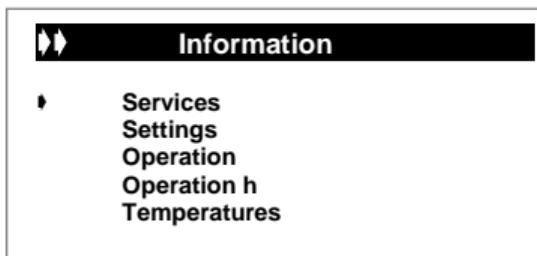
Delovna temperatura	0°C – 50°C
Električna zaščita Kategorija namestitve Stopnja onesnaževanja	IP20 RAZRED II 2
Talilna varovalka	Varovalka tipa 5A 230 VAC (5x20 mm)
Napajanje Maksimalna poraba moči (z vsemi aktiviranimi vhodi)	230Vac +/- 10% 50Hz 4,7A (~ 1080W)
Izhodi: P1 (Glavna črpalka s standardnim ali PWM regulatorjem hitrosti): P2 (Črpalka s standardnim ali PWM regulatorjem, ventil): P3 (Dodatni, Dodatno ogrevanje, hlajenje ...)	Triak maks. 1A 230VAC. Minimalno preklapljanje moči >2 W Triak maks. 1A 230 VAC. Minimalno preklapljanje moči >2 W Rele maks. 2A 230 VAC * Večja poraba moči: možno samo z zunanjim relejem za moč (paralelni upor bo morda potreben na Triak P1, P2 izhodih) * Priključek za 3-smerni ventil: samo s serijsko povezano opremo upornika ...
Vhodi: T1 (Kolektor1): T2 (Rezervoar1): T3 (Dodaten senzor): T4 (Dodaten senzor, Rezervoar2, Kolektor2): T5 (Povratek kolektorja): T6 (Števec pretoka): GDS1 in GDS2 (Grundfos senzor): Pretok ali tlak.	Tip PT 1000 Tip PT 1000 Tip PT 1000 Tip PT 1000 Tip PT 1000 Tip impulza (nizka napetost 5 V) Analogni tip (Grundfos VFS , VPS)
Senzorji, priloženi napravi: Senzor 2 kolektorjev (rdeči) 1 rezervoar (siv) 1 dodaten (siv)	PT1000 (1,5M 180°C) PT1000 (3M 105°C) PT1000 (3M 105°C)
Različica programske opreme	Prikazana med inic Višja različica 1003xx

PREDSTAVITEV (Prikazovalnik, tipke)

- 1: Poenostavljena risba namestitve.
 - Logotipi črpalk se obrnejo, ko so aktivirani.
 - Polni trikotniki na logotipu ventila nakazujejo kroženje
- 2: Solarno shranjevanje deluje.
- 3: Shranjevanje na SD kartico je aktivno.
- 4: Temperatura različnih senzorjev, Prikazovanje hitrosti črpalk, Shranjena količina moči in energije.

A: Opis tipkovnice

- Smerna tipka gor ali tipka plus (+)
- Smerna tipka dol ali tipka minus (-)
- Smerna tipka levo (◀)
- Smerna tipka desno (▶)

Glavni meni:

Najprej pritisnite (►) , da vstopite v navigacijski meni.

(Naslov aktivnega menija je na vrhu prikazovalnika nadčrtan s črno)

Ko ste v navigacijskem meniju, lahko izberete drug podmeni s premikanjem izbirnega kazalca miške “↑” s tipkama (+) ali (-), in nato lahko vstopite v ta podmeni z (►).

V vseh menijih lahko pritisnete (◀) , da se vrnete v prejšnji meni.

***POZOR:**

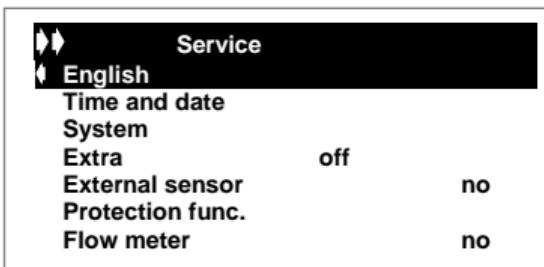
Kot vrsta zaščite, v kritične parametre (sistem in Dodatne funkcije) ne morete več dostopati po 4 urah delovanja. Če želite te parametre spremeniti, morate odklopiti in ponovno vklopiti krmilnik. Ko napravo odklopite ali v primeru izpada elektrike, ne izgubite nobenih nastavitev.

Po 4 urah je možno spremeniti samo nastavitev za optimiranje sistema.

1 Storitve

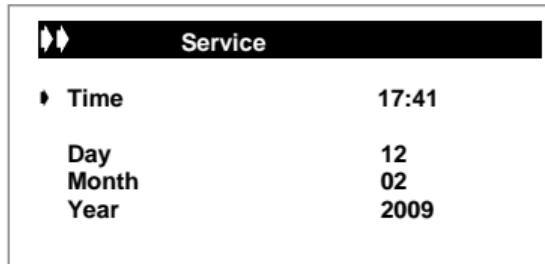
1.1 Jezik

- Z (+) ali (-) izberete vrstico "English" in pritisnite (►), da označite vrstico.
- Sedaj lahko spremenite jezik s (+) ali (-), izbirate pa lahko med: English, Deutsch, Français, Español, Italiano, Nederland, Magyarul in Portugës.



1.2 Čas in datum

- S (+) ali (-) izberite vrstico "Date & Time (Datum in čas)" in pritisnite (►), da vstopite v podmeni datum in čas.
- Zdaj lahko izberete vrstico datum ali čas s (+) ali (-), in nato pritisnete (►), da označite vrednost, ki mora biti dodana.



Opomba: Če je napajanje prekinjeno, se bo čas shranil za 24 ur, po tem pa bo uro potrebno ponovno nastaviti.

1.3 Sistem

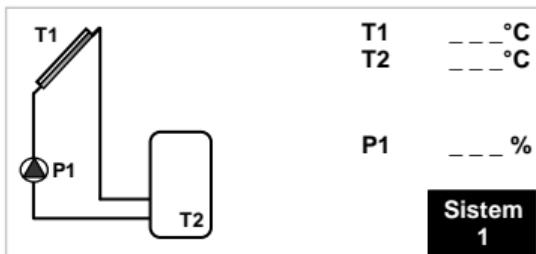
Ko je vrstica izbrana, pritisnite (►), da vstopite v podmeni.

Imate možnost izbire med 8 sistemih z možnostjo dodajanja različnih dodatnih funkcij. (Glejte del 1.4 za več pojasnil)

1.3.1 Sistem 1

Osnovni sistem z 1 rezervoarjem, 1 črpalko, 1 vrsto kolektorjev in 2 senzorjema.

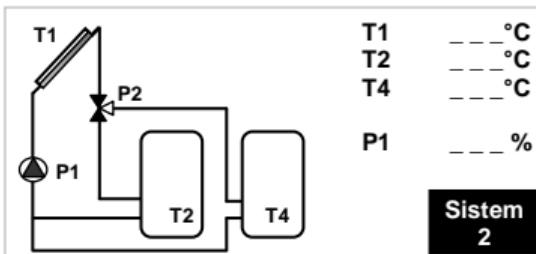
S tem sistemom lahko z 1 ali 2 senzorjema dodate dodatne funkcije (funkcija Termostat, Hlajenje, Antistagnacija ali Nadzorrazlike).



Polnjenje rezervoarja1 je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med kolektorjem (T1) in rezervoarjem1 (T2) primerna.

1.3.2 Sistem 2

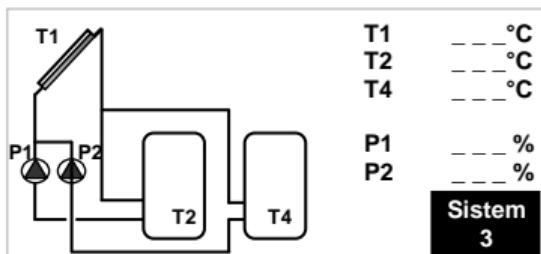
Sistem z 2 rezervoarjiema, 1 črpalko, 1 ventilom, 1 vrsto kolektorjev in 3 senzorji. S tem sistemom lahko dodate dodatno funkcijo z 1 senzorjem (Termostat, Hlajenje, Antistagnacija).



Polnjenje rezervoarja je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med kolektorjem (T1) in rezervoarjem (T2, T4) primerna.
Izbirate lahko med različnimi možnostmi za prednostno polnjenje rezervoarja. Za več informacij glejte poglavje "Prednostni rezervoar".

1.3.3 Sistem 3

Sistem z 2 rezervoarjema, 2 črpalkama, 1 vrsto kolektorjev in 3 senzorji. S tem sistemom lahko dodate dodatno funkcijo z 1 senzorjem (Termostat, Hlajenje, Antistagnacija).

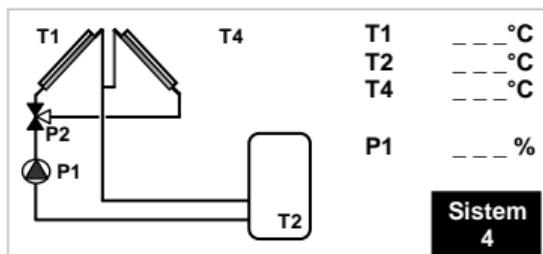


Polnjenje rezervoarja je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika “ Δt ” med kolektorjem (T1) in rezervoarjem (T2, „T4) primerna.

Izbirate lahko med različnimi možnostmi za prednostno polnjenje rezervoarja. Za več informacij glejte poglavje “**Prednostni rezervoar**”.

1.3.4 Sistem 4

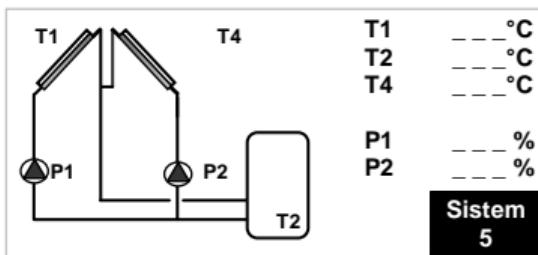
Sistem z 1 rezervoarjem, 1 črpalko, 1 ventilom, 2 vrstama kolektorjev z 2 različnima osnovnima smerema (Vzhod / Zahod) in 3 senzorji. S tem sistemom lahko dodate dodatno funkcijo z 1 senzorjem (Termostat, Hlajenje, Antistagnacija).



Polnjenje rezervoarja1 je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika “ Δt ” med kolektorjem (T1, T4) in rezervoarjem1 (T2) primerna. Smer ventila P2 je izvedena s pomočjo grelnega kolektorja.

1.3.5 Sistem 5

Sistem z 1 rezervoarjem, 2 črpalkama, 2 vrstama kolektorjev z 2 različnima vidikoma (Vzhod / Zahod) in 3 senzorji. S tem sistemom lahko dodate dodatno funkcijo z 1 senzorjem (Termostat, Hlajenje, Antistagnacija).



Polnjenje rezervoarja1 (T2) je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med kolektorjem in rezervoarjem1 primerna.

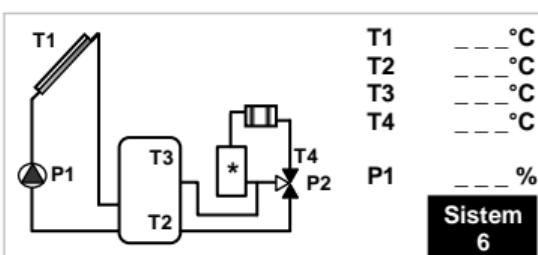
Rezervoar bo napolnjen z gremnim kolektorjem (T1 ali T4), če je parameter "P1 || P2 = no (ne)" (privzeta nastavitev).

Rezervoar je lahko napolnjen istočasno z obeh polj kolektorjev, če je parameter "P1 || P2 = yes (da)". Glejte poglavje 1.17

1.3.6 Sistem 6

Sistem z 1 vrsto kolektorja, 1 solarnim rezervoarjem, 1 črpalko, 1 ventilom in 4 senzorji.

S tem sistemom lahko dodate dodatno funkcijo z 1 senzorjem (Termostat, Hlajenje, Antistagnacija).



Polnjenje rezervoarja1 je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med kolektorjem (T1) in rezervoarjem1 (T2) primerna.

Povratno predgretje kroženja ogrevanja:

Če je "dt" med rezervoarjem1 (T3) in povratkom ogrevanja (T4) primerna, bo povratek ogrevanja prostora vnaprej ogret preko rezervoarja1. To prihrani energijo pri zunanjem viru ogrevanja *.

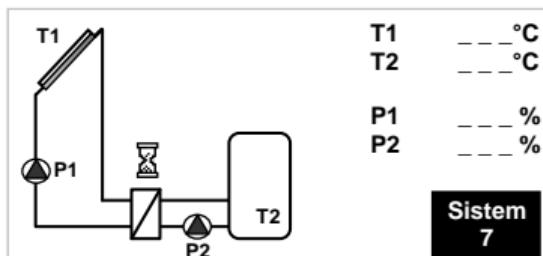
1.3.7 Sistem 7

Sistem z 1 vrsto kolektorjev, 1 solarnim rezervoarjem, 2 črpalkama, 1 zunanjim izmenjevalnikom toplote.

S tem sistemom lahko z 1 senzorjem dodate eno dodatno funkcijo (funkcija Termostat, Hlajenje, Antistagnacija ali Nadzor razlike).

Polnjenje rezervoarja1 je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med kolektorjem (T1) in rezervoarjem1 (T2) primerna.

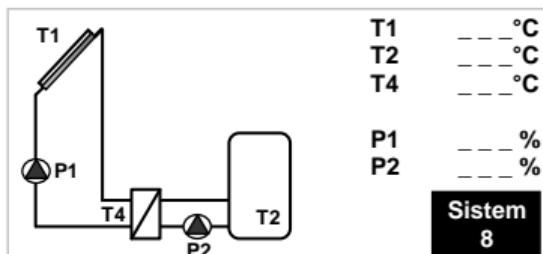
Za zagon črpalke med izmenjevalnikom toplote in rezervoarjem1 lahko določite zamik zagona črpalke. Privzeta vrednost je 1 minuta, da ima izmenjevalnik toplote čas, da se ogreje. Glejte poglavje 2.10 P2 zamik.



1.3.8 Sistem 8

Sistem z 1 rezervoarjem, 2 črpalkama, 1 vrsto kolektorjev, 3 senzorji in 1 ploščnim izmenjevalnikom toplote.

S tem sistemom lahko dodate dodatno funkcijo z 1 senzorjem (Termostat, Hlajenje, Antistagnacija).



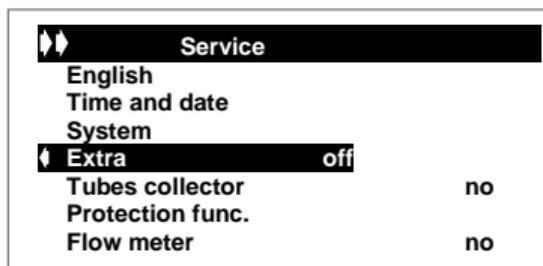
Črpalka-P1 se zažene takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med kolektorjem(T1) in rezervoarjem1(T2) primerna.

Polnjenje rezervoarja1 s črpalko-P2 je aktivirano takrat, ko je temperaturna razlika "dt" med zunanjim ploščnim izmenjevalnikom toplote (T4) in rezervoarjem1 (T2) primerna.

Delovanje črpalk P1/P2 je popolnoma neodvisno.

1.4 Ekstra

Ko je vrstica izbrana, pritisnite (►), da označite vrstico.
 Imate možnost izbire med 4 dodatnimi funkcijami
 (Izbira ni enaka pri vseh sistemih; glejte prejšnji del)



! Opomba: Če je ena od dodatnih funkcij uporabljena za gorilnik na gorivo ali plin, mora biti na napravo nameščen zamik za izklop polnilne črpalke (P3). (Z MULTIPLEX-om je funkcija zamika programsko vgrajena).

Za nadzorovanje grelcev ali drugih virov toplove, vključno z močnim polnjenjem, mora biti na napravo nameščen rele za izklopitev polnjenja.

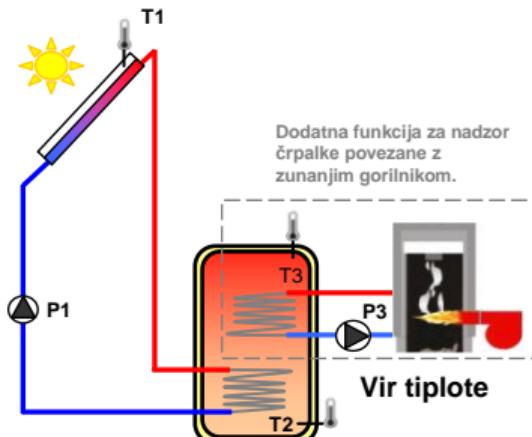
1.4.1 Funkcija ogrevanja s termostatom

Z dodatnim senzorjem (T3) se ta funkcija uporablja kot nadzorovanje črpalke (P3) sekundarnega vira toplove.
 (Glejte shemo funkcije v delu 2.13 Dodatna funkcija).

Predlogi:

- Krmilni elementi črpalke za gorilnik na gorivo ali plin ...
 - Potopni grelec znotraj solarnega rezervoarja.
- (Pomembno: V tem primeru morate priključiti zunanji rele za moč za preklop odvajanja!)

Primer:



1.4.2 Funkcija hlajenja s termostatom

Z dodatnim senzorjem(T3) se ta funkcija uporablja za hlajenje solarnega rezervoarja z zunanjim hladilnikom (npr. za polnjenje plavalnega bazena).
(Glejte shemo funkcije v delu 2,14 Dodatna funkcija).

Primer:

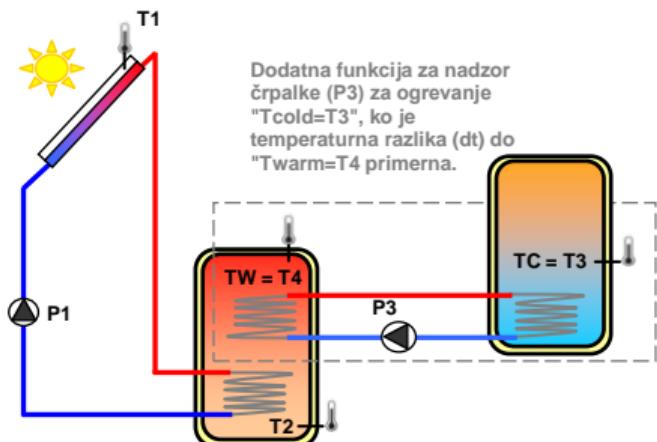


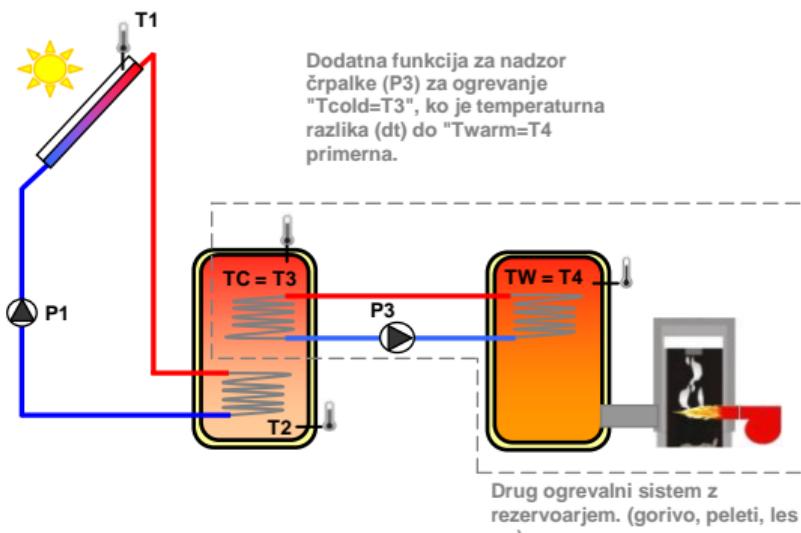
1.4.3 Funkcija Nadzor razlike

Z dodatnimi senzorji (T_{cold} (hladno) =T3, T_{warm} (toplo) =T4) se ta funkcija uporablja za nadzor črpalke sekundarnega vira toplote ali polnjenje rezervoarja.

Polnjenje T_{cold} (hladno) =T3 je aktivirano takrat, ko je temperturna razlika "dt" med T_{warm} (toplo) =T4 in T_{cold} (hladno) =T3 primerna.
(Glejte shemo funkcije v delu 2,15 Dodatna funkcija).

Primer 1:



Primer 2:**1.4.4 Funkcija antistagnacije**

Funkcija antistagnacije je uporabljena v kombinaciji s TiSUN-ovo antistagnacijsko enoto. Ob visokem solarnem sevanju je solarna tekočina zavarovana pred stagnacijo, saj bi drugače izhlapela.

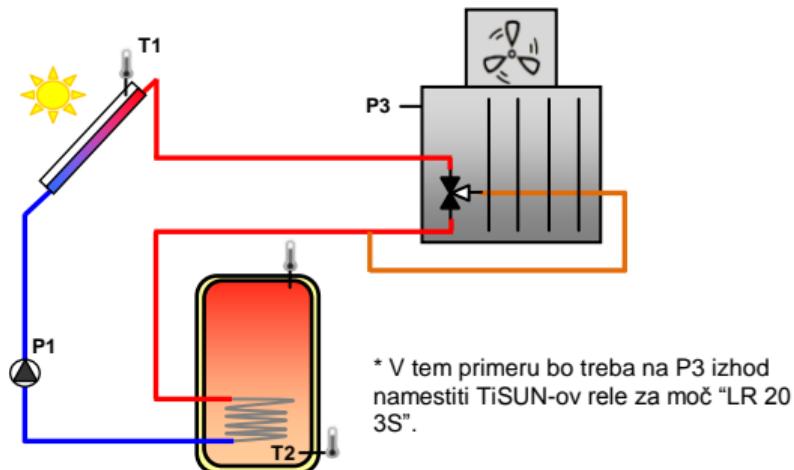
Če je solarno kroženje (T1, T4 (ko sta na voljo dve polji kolektorjev)) ogrevano na 110 °C (privzeta vrednost, lahko je spremenjena), je vklopljen (ON) P3 izhod releja.

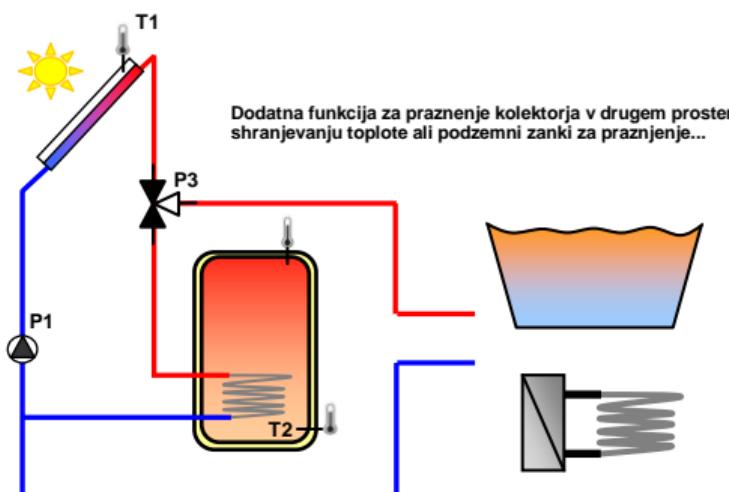
P3 je priključen na 3-smerni ventil in ventilator TiSUN-ove antistagnacijske enote.

Ko se solarno kroženje ohladi na 90 °C (privzeta vrednost, lahko je spremenjena), je P3 izhod izklopljen (OFF).

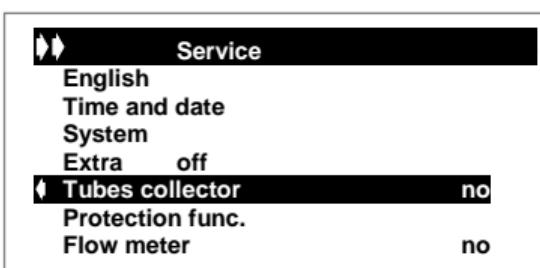
Primer 1:

Dodatna funkcija za hlađenje solarnega kroženja z antistagnacijskimi enotami TISUN.

**Primer 2:**



1.5 Cevni kolektor



Izberite vrstico "Tubes collector (Cevni kolektor)" in pritisnite (►), da označite vrstico.

- Zdaj izberite s (+) ali (-) "yes (da)", če vaša nameščena naprava uporablja vakuumske cevne kolektorje. (Ta izbira je lahko izbrana s ploščatimi kolektorji, ko je senzor montiran na zunanje dele kolektorja).

- Ta funkcija se lahko uporablja, če senzor kolektorja ni montiran direktno na kolektor.

Ta funkcija deluje po sledečem postopku.

Vsakih 30 minut bo črpalka zagnana za 30 sekund, da se na kolektorju izmeri ustrezna vrednost, s katero se izognete kratkim krogom polnjena.

1.6

Funcija zaščite

Service	
English	
Time and date	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	no

- Ko je vrstica izbrana, pritisnite (►), da vstopite v podmeni.

Protection func.	
Max temp	120°C
Cooling	no
Overheat prot.	Yes
Max Temp.	+10°C
Freeze prot	no

1.6.1 Maks. Temp

- Nastavitev nivoja za zagon zaščite pred pregrevanjem za vrsto kolektorjev.
(Nastavljivo od 110 do 150 °C s tovarniško vrednostjo 120 °C)

1.6.2 Hlajenje

- Ko je funkcija "cooling (hlajenje)" aktivna "Yes (da)", je možno tudi aktivirati funkcijo "Recooling (ponovno hlajenje)".

Protection func.	
Collector	
Max temp	120°C
Cooling	yes
Recooling	no
Overheat prot.	yes
Freeze prot	no

Hlajenje

Ta možnost se uporablja za zaščito tekočine kolektorja in deluje po sledenem postopku. Aktivira solarno črpalko P1 ali P2, če temperatura na vrstah kolektorjev T1 ali T4 presega "Max temp (Maks. temperatura)", četudi je nastavljena maksimalna temperatura v rezervoarju presežena. Kroženje se prekine, ko temperatura pada na 10 °C. (Črpalke se ustavijo, če temperatura vode v rezervoarju doseže 95 °C).

1.6.3 Ponovno hlajenje

Ko je temperatura vode v rezervoarju nad nastavljenim nivojem "Maxtemp tank1" (maks. temperatura rezervoar1) in temperatura kolektorja 10 °C nižja, se zažene črpalka, da preko vrste kolektorjev ohladi rezervoar (čez noč ali ...). Črpalka bo izklopljena, ko temperatura v rezervoarju pade na nastavljeni nivo "Maxtemp tank1" (maks. temperatura rezervoar1) ali, ko je razlika med temperaturo rezervoarja in vrsto kolektorjev pod 2 °C.

1.6.4 Zaščita pred pregrevanjem

Ta funkcija bo ustavila vsakršno kroženje v kolektorjih (**P1** in **P2**), ko se temperature kolektorjev dvigne nad "**Maxtemp (Maks. temperature)**" plus vrednost izravnave (+10 °C privzeta vrednost, lahko je spremenjena). Ta funkcija se uporablja za zaščito elementov namestitve (cevi, oprema, gumijaste obroče ...)

- Za aktivacijo funkcije, pritisnite (+) ali (-), da izberete vrstico "Overheat prot. (Zaščita pred pregrevanjem)" in pritisnite (►), da aktivirate "yes (da)" to funkcijo s (+) ali (-).
- Zdaj imate možnost, da nastavite nivo izravnave
(Nastavljivo od +10 do +30 °C s tovarniško vrednostjo +10 °C)

POMEMBNO: Iz varnostnih razlogov naj bo ta funkcija vedno vklopljena "Yes (da)"

1.6.5 Zaščita pred zmrzaljo

Ta možnost bo ohranjala temperaturo solarne plošče **T1** ali **T4** nad nastavljenim nivojem zmrzali (glejte spodaj) z zagonom črpalke **P1** ali **P2**. Ta možnost je lahko uporabljena za zmanjšanje nabiranja snega na plošči in povečanje učinkovitosti čez dan ter za preprečitev škode zaradi zmrzovanja in širjenja tekočine za prenos topote.

Previdno: ta funkcija naj se v zelo mrzlih predelih raje ne uporablja, da ne porabi preveč shranjene energije v rezervoarju

Protection func.		
Collector		
Max temp		120°C
Cooling		yes
Recooling		no
Overheat prot.		yes
freeze prot	yes	
freeze prot temp		3°C

- Za aktivacijo zaščite pred zmrzaljo in snegom, pritisnite (+) or (-), da izberete vrstico "**Freeze prot (Zaščita pred zmrzaljo)**" in pritisnite "yes", da aktivirate "yes (da)" to funkcijo s (+) ali (-).
- Zdaj imate možnost, da nastavite nivo zmrzali
(Nastavljivo od -20 do +7 °C s tovarniško vrednostjo 3 °C)

1.7 Impulzni števec pretoka

DUPLEX krmilnik ima tri načine merjenja pretoka:

- Približni dohodni pretok
- Impulzni števec pretoka
- Digitalni senzor vrtinčastega pretoka (Grundfos VFS senzor na GDS1, GDS2)*

*Pomembno: Ko je aktiviran Grundfos VFS senzor pretoka, nastavitev teoretičnega in impulznega števca pretoka niso pomembne. Pretok bo takrat meril in nadzoroval VFS senzor pretoka!

- približni dohodni pretok

Če impulzni števec pretoka ni nameščen (tovarniška nastavitev) morate vnesti pretok, ki ga lahko odčitate na vašem števcu pretoka solarne postaje.

Odčitana vrednost pretoka s steklene lestvice na števcu pretoka je lahko vnesena z označbo vrstice vrednosti (>) in nastavitevjo nastavitev pretoka (+) in (-). (Nastavljivo od 1 do 100 L/min s tovarniško vrednostjo 10 L/min)

Service	
Time and date	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Impuls Flow meter	no
Flow (L/min)	10

- Impulzni števec pretoka

Če je impulzni števec pretoka nameščen (na T6 / PF), izberite "impulse (impulz)", nato pa

s (+) ali (-) vnesite karakteristike števca pretoka v litrih / min.
(Nastavljivo od 1 do 25 L/imp s tovarniško vrednostjo 10 L/imp)
Ko za merjenje energije uporabljate impulzni števec pretoka, morate priključiti T5 senzor, ki je montiran na povratnih ceveh kolektorja, da dobite pravilno izračunane vrednosti energije.

Opomba: Če je na GDS2 priključen digitalni senzor pretoka, vam na T6 ni potrebno priključiti impulzni števec pretoka!

Service	
Time and date	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10

- digitalni senzor vrtinčastega pretoka

Glejte dele 1.16, 1.16.1, 1.16.2

1.8 Tovarniška nastavitev

Service	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10
Factory setting	no

Pomembno: Zaradi zaščite pred napakami izbrane nastavitev sistema in časa ne bodo ponastavljene!

- Če želite ponovno naložiti vse parametre s tovarniško vrednostjo, pritisnite (►), da označite vrstico. Nato izberite "yes (da)" s tipko (+).
- Zdaj večkrat pritisnite (◀), da se vrnete v glavni meni.

1.9 Ponastavitev časa delovanja

Service	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10
Factory setting	no
Reset op time	no

- Če želite ponastaviti vse ure delovanja, pritisnite (►), da označite vrstico. Nato izberite "yes (da)" s tipko (+).
- Zdaj večkrat pritisnite (◀), da se vrnete v glavni meni.

Previdno: Ta funkcija ponastavi vse shranjene podatke (moč, energija, temperatura ...)

1.10 Temp časovnega grafa

Za več pojasnil glejte del menija "Temperatures (Temperature)".

1.11 Časovni graf delovanja

Za več pojasnil glejte del menija "Operation h (Ure delovanja)".

1.12 Senzorji kalibracije

Sensor	
↳ Sensor T1	0°C
Sensor T2	0°C
Sensor T3	0°C
Sensor T4	0°C
Sensor T5	0°C

V tem podmeniju lahko kalibrirate vse temperaturne senzorje, ki so priključeni na vaš sistem.

Previdno: Pred nastavitevijo preverite pravo vrednost senzorjev s kalibriranim termometrom.

(Obseg kalibriranja od -3 do +3 °C s tovarniško vrednostjo 0 °C)

1.13 °C / °F

- V tem meniju lahko izberete prikazane enote.

Service	
Liter/impuls	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	no
↳ °C / °F	no

°F: °F, 12H am/pm, Liter, KW in KWh

°C: °C, 24H, Liter, KW in KWh

1.14 Črpalka P1

- V tem meniju lahko izberete vrsto črpalke, priključene na odvajanje P1.
- Da bi spremenili vrsto črpalke, pritisnite (►), da označite vrstico in izberite vašo izbiro s (+) ali (-).

Service	
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C / °F	°C
◀ Pump P1	No SC

Nato boste imeli 3 možnosti:

- a/ **"No SC (Brez nadzora hitrosti)"** - brez nadzora hitrosti in električnih ventilov.
Releji za moč so prav tako možni. (>1 W je lahko izveden z dodatnim upornikom)
- b/ **"Phase SC (Fazni nadzor hitrosti)"** - Za standardno črpalko z odobrenim nadzorom hitrosti.
Reguliranje hitrosti opravlja TRIAK (fazni nadzor), prosimo, preverite, preden spreminjate ventile in potrdite:
 - Ali je lahko črpalka upravljana z uporabo nadzora hitrosti z modulirano fazo.
 - Da je minimalna hitrost črpalke enaka ali nižja od minimalne regulirane hitrosti.
 - Da je stopenjsko stikalo črpalke nastavljeno na maksimalno odvajanje.
- c/ **"PWM SC (PWM nadzor hitrosti)"** - Za visoko učinkovite PWM črpalke (visoko učinkovita črpalka) z nadzorom hitrosti.
Reguliranje hitrosti upravlja PWM krmilnik
"ViH = 4...15V VDC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5V VDC"
- Na voljo z vrsto črpalke GRUNDFOS SOLAR PM.

1.15 Črpalka P2

- V tem meniju lahko izberete vrsto črpalke, priključene na odvajanje P2.
- Da bi spremenili vrsto črpalke, pritisnite (►), da označite vrstico in izberite vašo izbiro s (+) ali (-).

Service	
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC

Nato boste imeli 3 možnosti:

- a/ **"(Brez nadzora hitrosti)"** – glejte prejšnji del (Črpalka P1).
- b/ **"Phase SC (Fazni nadzor hitrosti)"** – glejte prejšnji del (Črpalka P1).
- c/ **"Phase SC (Fazni nadzor hitrosti)"** – glejte prejšnji del (Črpalka P1).

1.16 Funkcija izračuna energije in nadzora

- Vaš krmilnik ima 2 posebna vhoda za analogne senzorje GRUNDFOS (vrste VFS senzor pretoka ali VPS senzor tlaka).

Senzor pretoka bo uporabljen za merjenje energije in nadzorovanje, senzor tlaka pa je uporabljen samo za nadzorovanje tlaka v hidravličnem krogu.

- Računska logika odčítavanja energije:

Na voljo imate različne možnosti merjenja pretoka in temperatur, ki bodo uporabljene za izračunavanje energije.

Izbira vrednosti pretoka, ki bo uporabljena za izračun, bo imela prednost:

VFS senzor na GDS1, če priključen + VFS senzor na GDS2, če priključen. Impulzni števec pretoka, če priključen in konfiguriran na T6.

Nastavite pretok, če VFS ali impulzni števec pretoka nista nameščena.

Izbira senzorja povratne temperature, ki bo uporabljen za izračun, bo imel prednost:

VFS temperatura na GDS1, če priključen + VFS temperatura na GDS2, če priključen.

T5 PT1000 senzor, če priključen.

Senzor rezervoarja (glede na uporabljeni sistem), če ni VFS-ja ali povratnega senzorja.

Izbira senzorja "hot (vroče) temperature, ki bo uporabljen za izračun, bo imel prednost:

V primeru brez ali samo z enim senzorjem pretoka (VFS na GDS1 ali impulzni števec), bo krmilnik samodejno izbral ustrezeni senzor za vroče glede na uporabljeni sistem (T1 ali T4 senzorji kolektorja).

Z dvema senzorjema pretoka (VFS na GDS1 in GDS2),

Za GDS1 izračun energije bo senzor za vroče vedno T1 (kolektor).

Za GDS2 izračun energije lahko izberete zadevni senzor.

1.16.1 GDS1 (Grundfos direktni senzor)

- Vaš krmilnik ima 2 posebna vhoda za analogne senzorje GRUNDFOS (vrste VFS senzor pretoka ali VPS senzor tlaka). Senzor pretoka je uporabljen za merjenje energije in nadzorovanje, senzor tlaka pa je uporabljen samo za nadzorovanje tlaka v primarnem krogu.

Service	
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
♦GDS1	

- Ko je vrstica izbrana, pritisnite (►), da vstopite v podmeni GDS1.

GDS1	
♦GDS1	NC

Imeli boste možnost izbire med senzorjem pretoka ali tlaka z različnimi lestvicami.

- Da bi izbrali vrsto priključenega senzorja, pritisnite (►), da označite vrstico in izberite vašo izbiro s (+) ali (-).

- | | |
|-----------------------|----------------|
| - "NC" | Ni priključeno |
| - "VPS 0 – 4 bar" | Senzor tlaka |
| - "VPS 0 – 6 bar" | Senzor tlaka |
| - "VPS 0 – 10 bar" | Senzor tlaka |
| - "VFS 1 – 12l/min" | Senzor pretoka |
| - "VFS 2 – 40l/min" | Senzor pretoka |
| - "VFS 5 – 100l/min" | Senzor pretoka |
| - "VFS 10 – 200l/min" | Senzor pretoka |
| - "VFS 20 – 400l/min" | Senzor pretoka |

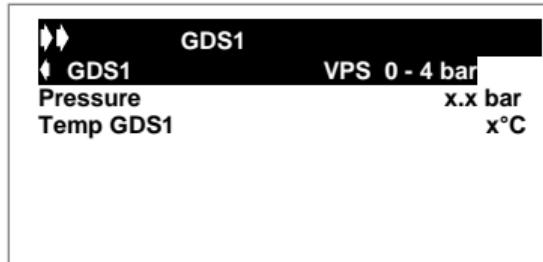
Vrsta senzorja: glejte napisno tablico na montiranem senzorju

- Glede na vašo izbiro senzorja, si lahko ogledate trenutne vrednosti temperature, pretoka ali tlaka, izmerjenih s strani senzorja ter izračunane vrednosti moči in energije.

S senzorjem pretoka "VFS",

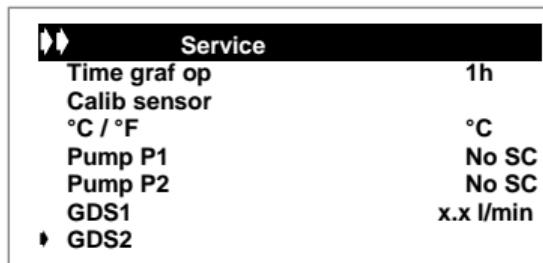


S senzorjem pretoka "VPS",



* **Opomba:** trenutna vrednost pretoka ali tlaka bo vidna neposredno v glavni vrstici GDS1 menija.

1.16.2 GDS2 (Grundfos direktni sensor)



- Ta vhod ima enake funkcije in možnosti kot GDS1 vhod z dodatno možnostjo izbire standardnega PT1000 vhoda za senzor vroče temperature za izračun energije.
- Ta rešitev bo zanimiva s sistemom z dvema črpalkama (dva rezervoarja ali dva kolektorja ...

GDS1	
GDS2	VFS 1-12 l/min
↳ Sensor 2	Tx
Flow	x.x l/min
Temp GDS2	x°C
Temp Sensor 2	x°C
Power	x.xkW
Energy	x kWh

- Da bi izbrali vhodni "senzor 2", pritisnite (►), da označite vrstico in izberite vašo izbiro s (+) ali (-). (Nastavljivo od T1 do T5 in T7 do T12 z MULTIPLEX modulom za razširitev)

1.17 P1 // P2 funkcija in sistem 5

Uporabite to funkcijo, da odobrite istočasno delovanje obeh črpalk P1 in P2 . (Rezervoar bo napolnjen preko dveh kolektorjev)

Service	
Calib sensor	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
↳ P1 // P2	No

- Za aktivacijo funkcije, pritisnite (+) ali (-), da izberete vrstico "P1 // P2" in pritisnite (►), da aktivirate "yes (da)" to funkcijo s (+) ali (-).

1.18 Prednostni rezervoar

Na voljo samo s sistemom z dvema rezervoarjema (2 in 3)

V tem meniju lahko izberete primarni rezervoar za prednostno polnjenje.

Service	
Calib sensor	
°C / °F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	
GSD2	
↳ Prio tank	No Prio

3 možnosti:

"No Prio"

Na rezervoarjih ni izvedena nobena prednost. Oba rezervoarja sta polnjena neodvisno; edini pogoj je, da je "dt" vrednost primerna za odobritev polnjenja.

"1"

Primarni rezervoar bo rezervoar1, ki ga upravlja senzor T2. Označen bo z majhno številko "1" v rezervoarju na glavnem zaslonu.

"2"

Primarni rezervoar bo rezervoar2, ki ga upravlja senzor T4. Označen bo z majhno številko "1" v rezervoarju na glavnem zaslonu.

Če je izbran primarni rezervoar, bo polnjenje tega rezervoarja prednostno, sekundarni rezervoar se bo polnil le:

- Primarni rezervoar bo dosegel vrednost "**Maxtemp tank(x) (Maks. temperatura rezervoarja(x))**", nastavljeno v meniju "**setting (nastavitev)**".

- Če je temperatura kolektorja prenizka za odobritev polnjenja primarnega rezervoarja. V tem primeru bo sekundarni rezervoar napoljen z delovanjem kroga, ki ga definirata sledeča parametra. Ta funkcija omogoča preklop nazaj od sekundarnega rezervoarja na prednostni rezervoar.

(1 krog = "Prio Time break" (Predn. časovna zaustavitev) + "Prio Time charge" (Predn. časovna polnitev))

Opomba:

Vedno, ko vrednost "**dtMax tank(x) (Maks. temp. razl. rezervoarja(x))**" primarnega rezervoarja postane primerna, se bo polnjenje preklopilo na primarni rezervoar.

1.19 Prednostna časovna zaustavitev

Čas zaustavitev (čas IZKLOPA) za delovanja kroga.

- Da bi spremenili trajanje, pritisnite (►), da označite vrstico in izberite vašo izbiro s (+) ali (-). (Adjustable to (Nastavljivo od) **1** do **30min** s privzeto vrednostjo 2 min)

Service	
°C/F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	NC
GSD2	NC
Prio tank	1
↳ Prio Time break	1m

1.20 Prednostna časovna polnitev:

Čas polnjenja (čas VKLOPA) za delovanja kroga.

- Da bi spremenili trajanje, pritisnite (►), da označite vrstico in izberite vašo izbiro s (+) ali (-). (Nastavljivo od **1** do **30min** s privzeto vrednostjo 15 min)

Service	
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	NC
GSD2	NC
Prio tank	1
Prio Time break	2m
↳ Prio Time charge	15m

2 Meni nastavitev

V tem meniju imate vse nastavljive parametre vaše namestitve.
Nekateri parametri niso na voljo z vsemi sistemi.

2.1 Maks. temperatura rezervoarja1

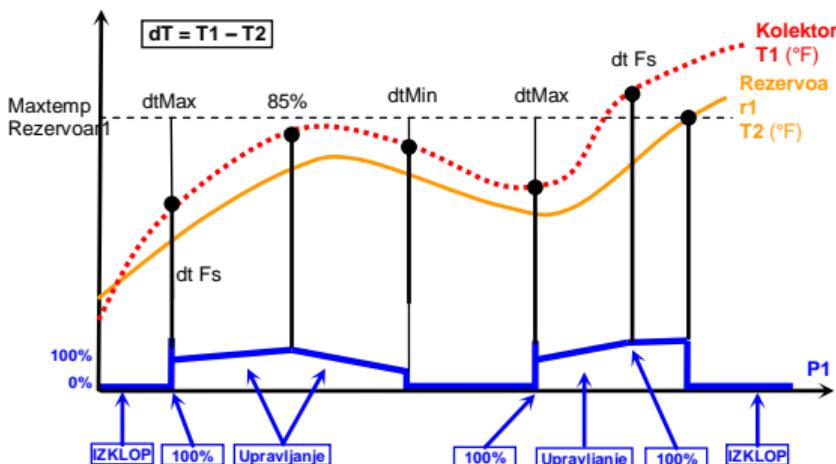
- Maksimalna vrednost želene temperature vode na rezervoarju 1 med običajnim delovanjem. (Nastavljivo od 15 do 95°C s tovarniško vrednostjo 65°C)

2.2 dTMaks. rezervoarja1

- Razlika med temperaturo kolektorja **T1** in temperaturo rezervoarja1 **T2** za zagon glavne črpalke1.
(Nastavljivo od 4 do 40°C s tovarniško vrednostjo 15°C)

2.3 dTMin rezervoarja1

- Razlika med temperaturo kolektorja **T1** in temperaturo rezervoarja1 **T2** za ustavljanje glavne črpalke1.
(Nastavljivo od 2 °C do 35 °C (dTMin <=2 °C dTMax Rezervoar 1) s tovarniško vrednostjo 7 °C)



2.4 dTMaks povratek

Na voljo samo s sistemom 6

- Razlika med temperaturo rezervoarja 1 **T2** in povratkom ogrevanja zunanjega prostora **T4** za zagon predgretja tega povratka ogrevanja zunanjega prostora z rezervoarjem1. (Nastavljivo od 3 do 40 °C (privzeta vrednost 15 °C))

2.5 dTMin povratek

Na voljo samo s sistemom 6

- Razlika med temperaturo rezervoarja1 **T2** in povratkom ogrevanja zunanjega prostora **T4** za zaustavitev predgretja zunanjega kroga.
(Nastavljivo 2 do (dTMax povratek -2 °C) s tovarniško vrednostjo 7°C)

2.6 dTFs: Polna hitrost

- Razlika med temperaturo kolektorja **T1** in temperaturo rezervoarja1 **T2** za polno hitrost (100 %) črpalke.
(Nastavljivo med minimalno "dTMax rezervoar1" in maksimalno 50 °C
(privzeta vrednost 35 °C))

2.7 Min vzvr. črpalke

- * Na voljo samo če je pri črpalki izbrano "**Phase Speed Control (Fazni nadzor hitrosti)**"

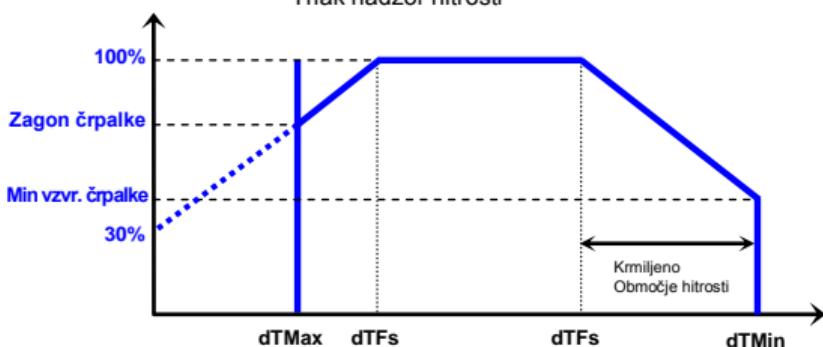
Settings	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Maxtemp tank2	65°C
dT Max tank2	7°C
dT Min tank2	3°C
Min rev pump	50%

- S (+) ali (-) izberite vrstico "**Min rev pump (Min vzvr črpalke)**" in pritisnite (►), da označite vrstico.

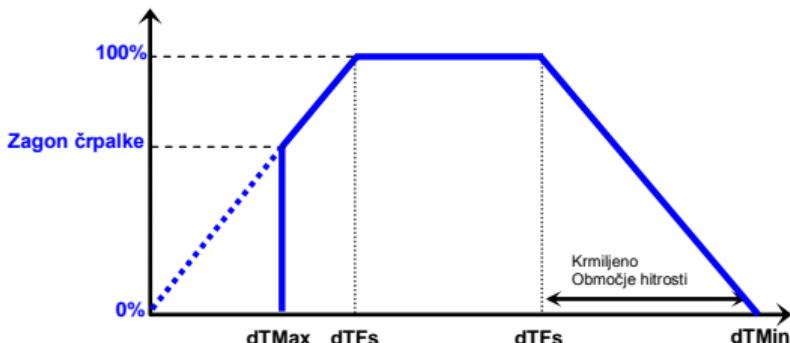
- Zdaj lahko izberete minimalno hitrost črpalk s (+) ali (-)
(Nastavljivo od 30 do 100% s tovarniško vrednostjo 50%)
Hitrost črpalke bo spremenljiva, ko bo vrednost **dt** med območjem "**dtFs**" in "**dtMin**".

Da ste prepričani, da ste črpalke zagnali pravilno, je začetna hitrost vedno za dve sekundi 100 %.

* Reguliranje hitrosti s standardno črpalko "Triak nadzor hitrosti"



* Reguliranje hitrosti z visoko učinkovito solarno črpalko
(PWM sprememba ViH = 4...15V VDC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5V VDC)



Nadzorovanje hitrosti črpalk omogoča pridobitev maksimalne količine energije z našimi solarnimi kolektorji.

2.8 Min. temperatura kolektorja

-- Ta nastavitev nivoja se uporablja za definiranje minimalne temperature kolektorja za odobritev solarnega polnjenja.
(Nastavljivo med 0 in 99 °C (privzeta vrednost 25 °C))

Settings	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Min rev pump	50%
dT Fs	30°C
Mintemp coll.	25°C

2.9 Maks. temperatura rezervoarja2

Na voljo samo v sistemih z dvema rezervoarjem (2 in 3)
- Maksimalna vrednost želene temperature vode v rezervoarju2.
(Nastavljivo od 15 do 95°C s tovarniško vrednostjo 65°C)

2.10 dTMaks. rezervoarja2

Na voljo samo s sistemom z dvema rezervoarjem (2 in 3)
- Razlika med temperaturo kolektorja T1 in temperaturo rezervoarja2 T4
za zagon glavne črpalke1 s sistemom2 ali črpalke2 s sistemom3.
(Nastavljivo od 3 do 40°C s tovarniško vrednostjo 15°C)

2.11 dTMin rezervoarja2

Na voljo samo s sistemom z dvema rezervoarjema (2 in 3)

- Razlika med temperaturo kolektorja **T1** in temperaturo rezervoarja2 **T4** za ustavljanje glavne črpalke1 s sistemom2 ali črpalke2 s sistemom3. (Nastavljivo od 2 °C do 35 °C (dTMin <=2 °C dTMax Rezervoar 2) s tovarniško vrednostjo 7 °C)

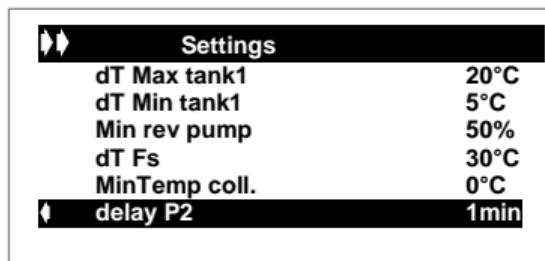
Pozor:

Pri sistemu z dvema rezervoarjema, lahko izberete prednostni rezervoar v meniju "**Service (Servis)**" v podmeniju "**Priority tank (Prednostni rezervoar)**", ter čas kroga polnjenja za sekundarni rezervoar v podmenijih "**Prio tank load (Polnjenje predn rezervoarja)**" in "**Prio tank break (Zaustavitev predn rezervoarja)**".

2.12 Zamik P2

Na voljo samo s sistemom 7

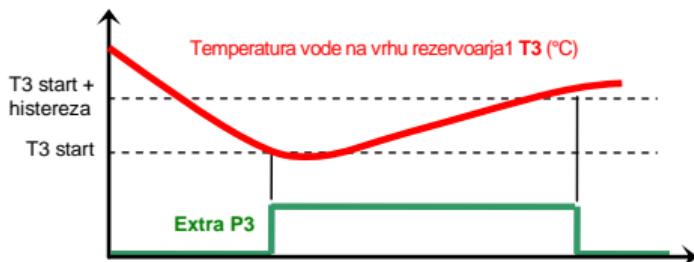
- čas zamika za zagon črpalke **P2** po zagonu črpalke **P1**.
- Z (+) ali (-) izberete vrstico "**delay P2 (Zamik P2)**" in pritisnite (►), da označite vrstico.
- Zdaj lahko izberete zamik za zagon **P2** s (+) ali (-). (Nastavljivo od 0 do 30 minut s tovarniško vrednostjo 1 minute)



DODATNE FUNKCIJE

2.13 Funkcija termostata

Na voljo le, če je dodatna funkcija "thermostat (termostat)" izbrana v podmeniju Extra (Dodatno)



2.13.1 Start

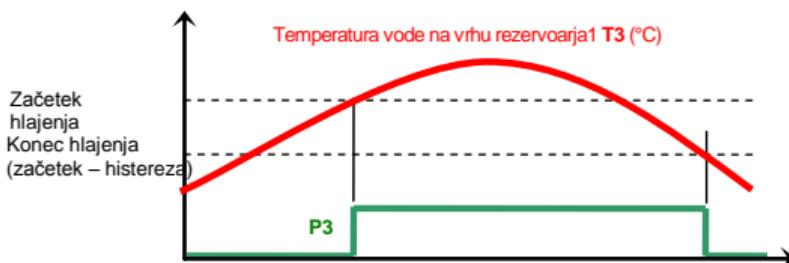
- nastavitev nivoja za zagon dodatnega ogrevanja (**P3**), ko se temperatura vode na vrhu rezervoarja (**T3**) zniža pod ta nastavljeni nivo.
(Nastavljivo od 20 do 90°C s tovarniško vrednostjo 55°C)

2.13.2 Histereza

- Vrednost histereze za zaustavitev dodatnega ogrevanja (**P3**), ko je temperatura vode na vrhu rezervoarja (**T3**) več kot **start (začetna)** temperatura plus vrednost histereze. (Nastavljivo od 2 do 30°C s tovarniško vrednostjo 10°C)

2.14 Funkcija hlajenja

Na voljo le, če je dodatna funkcija "cooling (hlajenje)" izbrana v podmeniju Extra (Dodatno)



2.14.1 Začetek hlajenja

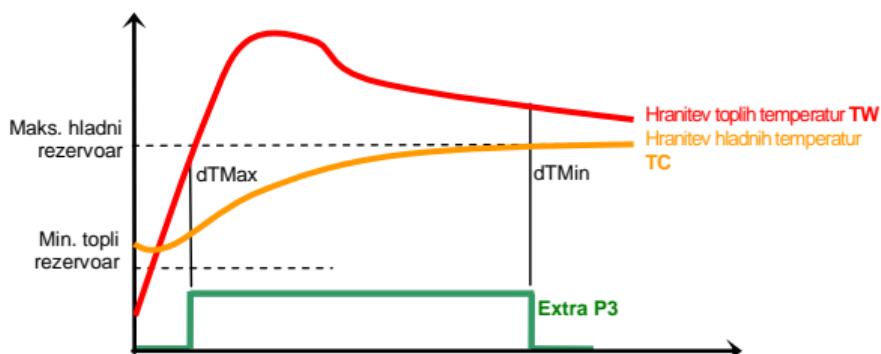
- nastavitev nivoja za zagon hlajenja rezervoarja1 (z aktiviranjem izhoda P3) do drugega shranjevanja toplotne npr., ko je temperatura vode na vrhu rezervoarja 1 (**T3**) nad tem nastavljenim nivojem. (Nastavljivo od 20 do 90°C s tovarniško vrednostjo 75°C)

2.14.2 Histereza hlajenja

- Vrednost histereze za zaustavitev hlajenja rezervoarja1, ko je temperatura vode na vrhu rezervoarja (**T3**) pod **start (začetno)** temperaturo **Cooling (Hlajenje)** minus vrednost histereze. (Nastavljivo od 1 do 30°C s tovarniško vrednostjo 10°C)

2.15 Funkcija nadzora razlike

Na voljo le, če je dodatna funkcija "diff control (nadzor razl)" izbrana v podmeniju Extra (Dodatno)



2.15.1 Maks. hladna temperatura rezervoarja

- Maksimalni nivo rezervoarja1 za zaustavitev funkcije izmenjevanja (**T3 = TC**).
(Nastavljivo od 15 do 95°C s tovarniško vrednostjo 65°C)

2.15.2 Min topla temperatura rezervoarja

- Minimalni nivo zunanjega rezervoarja za zagon funkcije izmenjevanja (**T4 = TW**). (Nastavljivo od 0 do 95°C s tovarniško vrednostjo 15°C)

2.15.3 DTMax

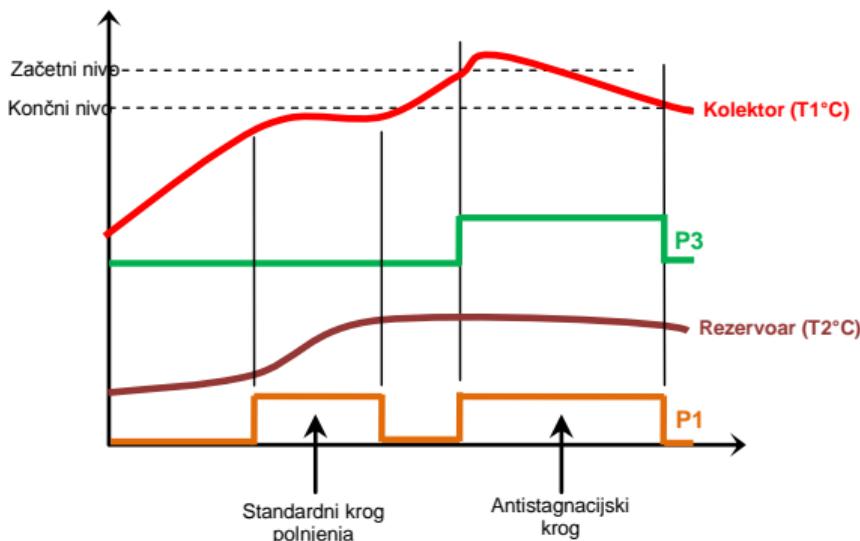
- Vrednost razlike med hranjenimi hladnimi in toplimi temperaturami za zagon funkcije izmenjevanja. (Nastavljivo od 3 do 40°C s tovarniško vrednostjo 15°C)

2.15.4 DTMin

- Vrednost razlike med hranjenimi hladnimi in toplimi temperaturami za zaustavitev funkcije izmenjevanja. (Nastavljivo od 2 do 30°C s tovarniško vrednostjo 7°C)

2.16 Funkcija antistagnacije

Na voljo le, če je dodatna funkcija “Antistagnation (Antistagnacija)” izbrana v podmeniju Extra (Dodatno)



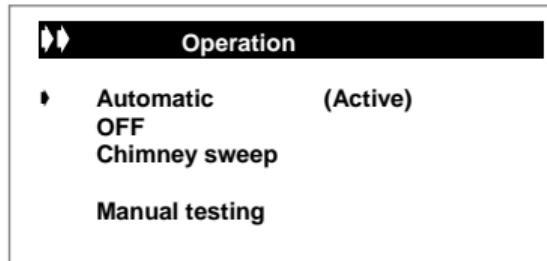
2.16.1 Začetni nivo

- Z nastavljivo nivoja kolektorja (T1) za zagon funkcije, bo zagnana črpalka P1, ki bo oddajala toplo temperaturo kolektorja preko releja P3. (Nastavljivo od 0 do 200°C s tovarniško vrednostjo 110°C)

2.16.2 Končni nivo

- Z nastavljivo nivoja kolektorja (T1) za zaustavitev funkcije antistagnacije, bosta črpalki P1 in P3 izklopljeni. (Nastavljivo od 0 do 150 °C s tovarniško vrednostjo 90°C)

3 Meni delovanja



3.1 Samodejno delovanje in delovanje na izklop

- Da bi vaš sistem deloval samodejno, pritisnite (+) ali (-), da izberete vrstico "Automatic (Samodejno)" in pritisnite (►), da aktivirate ta način delovanja.
- Da bi vaš sistem deloval v načinu Off (Izklop) ponovite zgornji postopek.

3.2 Funkcija Dimnikar



OPOZORILO – UPORABA NA LASTNO ODGOVORNOST:
Ogrevanje prostora je nastavljeno na maksimalno temperaturo, da je preprečeno pregrevanje gorilnika. Nekatere grelne cevi se lahko pri temperaturah preko 40 °C poškodujejo!

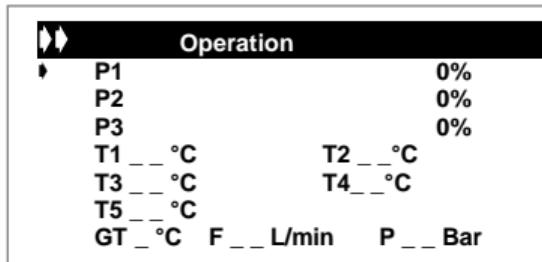
Funkcija "chimney sweep (dimnikar)" se uporablja za:

- merjenje izpušnih plinov ogrevalnega sistema
- obremenitev sistema z maksimalno količino ogrevanja
- (v gorilniku sežgite možne ostanke, ko ta dalj časa deluje z delno toploto ogrevanja)

Upoštevajte varnostna pravila, ko uporabljate funkcijo "chimney sweep (dimnikar)":

1. "Funkcija Chimney sweep (Dimnikar)" je aktivirana le toliko časa, kolikor je potrebno.
Med delovanjem funkcije Dimnikar so izhodi:
P3, (z MULTIPLEX-om P4, P5, P7, P9, P10) vklopljen (ON)
P1, P2, (z MULTIPLEX-om P6, P8) izklopljena (OFF)
⚠️ OPOZORILO: ne pregrevajte vašega sistema!
2. Ko je funkcija "Chimney sweep (Dimnikar)" končana, za nekaj sekund izklopite DUPLEX solarni krmilnik.
Off (izklop)(aktivno)
3. Nato pred ponovnim zagonom Duplex solarnega krmilnika preglejte vse elemente (cevi ...) vaše namestitive, da se prepričate, da ni poškodb,
Automatic (Samodejno) (aktivno)

3.3 Delovanje v načinu ročnega testiranja

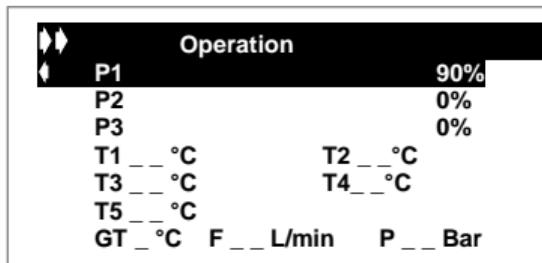


- V tem načinu lahko preverite delovanje črpalke1, črpalke2/ventila in dodatnih izhodov. Prav tako lahko preverite vrednosti vhodov vseh senzorjev.

(opomba: neuporabljeni vhodi senzorjev niso zaznani z maksimalno vrednostjo)

- Za aktiviranje izhoda, izberite želeno vrstico s (+) ali (-) in pritisnite (►), da označite vrstico. Zdaj z (+) ali (-) lahko preizkusite različne izhode.

- Aktiviranje črpalk se zažene z minimalno vrednostjo xx %, nastavljeno v meniju “**Setting (Nastavitev)**” (glejte spodnji del **Pump speed (Hitrost črpalke)**), vrednost pa lahko povečate za 100 % s koraki po 5 % s tipko (+).

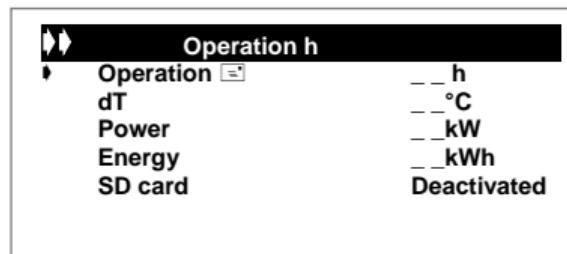


- Pozor: Ko zapustite ta meni, se izklopijo vsi izhodi.

- Večkrat pritisnite (◀), da se vrnete v glavni meni.

4 Meni ur delovanja

V tem meniju si lahko ogledate grafe ur delovanja, dT, moči in energije, ki jih beleži krmilnik.



Krmilnik ima tudi možnost beleženja in shranjevanja vseh podatkov in parametrov namestitve na SD kartico. Ta rešitev je zanimiva, saj si lahko ogledate in analizirate učinkovitost solarne namestitve ter konfigurirate parametre te namestitve na vašem računalniku. (Te funkcije zahtevajo skupaj s programsko opremo posebni TiSUN-ov komplet za beleženje podatkov. Tisun številka naročila 1510327)

Ko je SD kartica vstavljena, jo morate aktivirati:

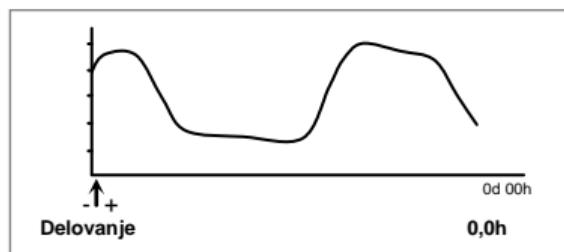
Izberite vrstico SD kartice s (+) ali (-) in pritisnite (►), da označite to vrstico.
Zdaj lahko s (+) ali (-) aktivirate ali deaktivirate SD kartico.

SD kartica Deaktiviraj => SD kartica je pripravljena za delo

SD kartica Aktiviraj => SD kartica je izklopljena ali deaktivirana

Pozor:

- Beleženje podatkov na SD kartico je možno le, če je SD kartica vstavljena in aktivirana. (Vsi prej zabeleženi podatki s strani solarnega krmilnika ne bodo **zabeleženi** na računalniku)
- Če je SD kartica vstavljena in aktivirana je na glavnem zaslonu viden majhen logotip SD kartice.
- **Pomembno:** SD kartice ne odstranjujte preden je ne deaktivirate.



S tipkama (+) ali (-) premaknite časovni kazalec, da si ogledate celotno lestvico.

Lestvica teh grafov je lahko spremenjena v meniju "Service (Servis)" v podmeniju "Time graph temp (Temp časovnega grafa)".

Service	
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter / impulse	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h

- S tipkama (+) ali (-) izberite vrstico "Time graf op (Delov časovnega grafa)" in pritisnite (►), da označite vrstico.
- Zdaj spremenite lestvico s (+) ali (-)
(Nastavljivo od 1 do 48 ur s tovarniško nastavljivo 1h)
- Večkrat pritisnite (◀), da se vrnete v glavni meni.

4.1 Uporaba, komplet za beleženje podatkov s programsko opremo TiSUN in SD kartico

Krmilnik ima tudi možnost beleženja vseh podatkov in parametrov namestitve na SD kartico. Ta rešitev je zanimiva, saj si lahko ogledate in analizirate učinkovitost solarne namestitve ter jo konfigurirate na vašem računalniku. (S TiSUN-ovim kompletom za beleženje podatkov št. 1510327)

e) Sistemi in parametri za namestitev

(Sheme, dodatne funkcije, nadzor hitrosti, priednosti rezervoarja, senzor pretoka ...)

- Nastavite parametre za sistem na računalniku in prenesite podatke na krmilnik

- Analizirajte zabeležene parametre iz SD kartice na računalniku

To zahteva strojno in programsko opremo: Komplet SD kartice

- Zabeležite trenutne podatke delovanja iz solarnega sistema na SD kartico

To zahteva strojno in programsko opremo: Komplet SD kartice; SD kartica > 1 GB

f) Podatki delovanja; nadzor sistema in merjenje energije

(Podatki sistema se lahko zabeležijo kot energija, ure delovanja, temperature senzorjev, hitrost črpalke in prednostna časovna zaustavitev, pretok ...)

- Neprestano beležite podatke delovanja na SD kartico

Zahteva strojno in programsko opremo: Komplet SD kartice

- Analiza podatkov delovanja; nadzor sistema in merjenje energije na računalniku

Zahteva strojno in programsko opremo: Komplet SD kartice

Pozor:

За naslednje funkcije je zahtevan TiSUN-ov komplet za beleženje podatkov št. 1510327

- Nastavite parametre za sistem na računalniku in prenesite podatke na krmilnik

- Analizirajte zabeležene parametre iz SD kartice na računalniku

- Analizirajte podatke delovanja, nadzor sistema in merjenje energije na računalniku

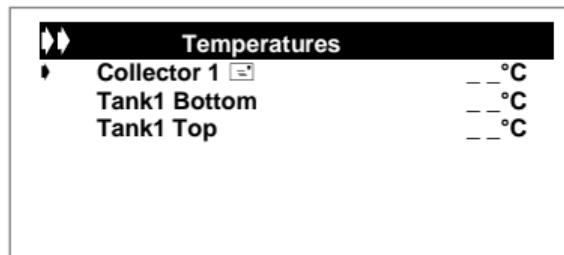
За naslednje funkcije ni zahtevan poseben TiSUN-ov komplet za beleženje podatkov

(Za to funkcijo je potrebna samo prazna SD kartica. Ni vključena v krmilnik)

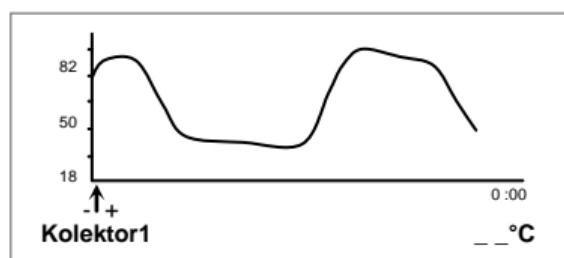
- Neprestano beleženje podatkov delovanja na SD kartico

- Beleženje trenutnih podatkov delovanja iz krmilnika na SD kartico.

5 Meni temperatur



- V tem meniju si lahko ogledate trenutne vrednosti vseh priključenih senzorjev.
- S (+) ali (-) lahko izberete senzor in si ogledate njegov časovni graf s pritiskom na (►).



- S tipkama (+) ali (-) premaknite časovni kazalec, da si ogledate celotno lestvico. Ko dosežete konec prvega okna, se graf spremeni za prikaz drugih 100 točk.
- Lestvico teh grafov lahko spremenite v meniju "**Service (Servis)**" v podmeniju "**Time graph temp (Temp časovnega grafa)**"

Service	
Protection func.	yes
Flow meter	yes
Liter / impulse	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h

- Z (+) ali (-) izberete vrstico "**Time graf temp (Temp časovnega grafa)**" in pritisnite (►) , da označite vrstico.
- Zdaj lahko spremenite lestvico s (+) ali (-)
(Nastavljivo od 1 do 60 minut s tovarniško vrednostjo 5 min)
- Večkrat pritisnite (◀), da se vrnete v glavni meni.

6 Posebne funkcije

6.1 Funkcija delovanja črpalke

Da bi se izognili gneči črpalk, če te niso bile aktivirane v zadnjih 48 urah, bodo aktivirane v 15 sekundah.

6.2 Funkcija dušitve

Za boljšo energijsko učinkovitost se osvetlitev ozadja na prikazovalniku krmilnika izklopi, če 15 minut ni pritisnjena nobena tipka.

6.3 Varnostna funkcija

Da bi se po namestitvi preprečile napake, v kritične parametre (sistem in Dodatna funkcija) ne morete več dostopati po 4 urah delovanja. Če želite te parametre spremeniti, morate odklopiti in ponovno vklopiti krmilnik. Ko napravo odklopite ali v primeru izpada električne, ne izgubite nobenih nastavitev.

Po 4 urah lahko še vedno spremenite vse druge parametre, da optimirate sistem.

7 Drugo

Zadevna vrednost za senzor PT1000:

(Preverite z ohmmetrom samo, ko je senzor izključen)

-10°C / -14°F	960 ohmov
0°C / 0,00°C	1000 ohmov
10°C / 10,00°C	1039 ohmov
20°C / 20,00°C	1077 ohmov
30°C / 30,00°C	1116 ohmov
40°C / 40,00°C	1155 ohmov
50°C / 50,00°C	1194 ohmov
60°C / 140°F	1232 ohmov
70°C / 70,00°C	1271 ohmov
80°C / 80,00°C	1309 ohmov
90°C / 90,00°C	1347 ohmov
100°C / 212°F	1385 ohmov
120°C / 120,00°C	1461 ohmov
140°C / 140,00°C	1535 ohmov

Pozor:

MULTIPLEX modul za razširitev

Če je potreben bolj kompleksen sistem ali kroženje ogrevanja lahko inštalater namesti Multiplex modul za razširitev, da se omogočijo te potrebne funkcije.

8 Beležke

Ηλιακός ελεγκτής LCD DUPLEX

Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και Λειτουργίας



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Πριν αρχίσει τις εργασίες, ο εγκαταστάτης θα πρέπει να διαβάσει προσεκτικά αυτό το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης & Λειτουργίας, και να βεβαιωθεί ότι έχει κατανοήσει και τηρεί όλες τις οδηγίες.

Ο ηλιακός ελεγκτής θα πρέπει να τοποθετείται, να χρησιμοποιείται και να συντηρείται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό. Τα εκπαιδευόμενα άτομα επιπρέπεται να τοποθετήσουν το προϊόν μόνο υπό την επίβλεψη ενός ειδικευμένου εγκαταστάτη.

Κατά την εργασία με τον ελεγκτή πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες αυτού του Εγχειρίδιου Εγκατάστασης & Λειτουργίας. Λανθασμένη χρήση θα ακυρώνει την εγγύηση. Η TISUN δεν θα φέρει ευθύνη σε περίπτωση ανάρμοστης χρήσης. Για λόγους ασφαλείας δεν επιτρέπονται οποιεσδήποτε τροποποιήσεις ή αλλαγές. Η συντήρηση του ηλιακού ελεγκτή θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εγκεκριμένα από την TISUN κέντρα σέρβις.

Οι λειτουργίες του ελεγκτή εξαρτώνται από το μοντέλο και τον βοηθητικό εξοπλισμό. Αυτό το φυλλάδιο εγκατάστασης είναι μέρος του προϊόντος και πρέπει να διατηρείται και να συνοδεύει τον ελεγκτή.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Ο ηλιακός ελεγκτής προορίζεται για χρήση σε ένα σύστημα ηλιακής θέρμανσης. Η θερμοκρασία του νερού της δεξαμενής ελέγχεται από τη διαφορά θερμοκρασίας «dt» μεταξύ ηλιακού συλλέκτη και δεξαμενής.

Ο ελεγκτής χρησιμοποιείται συνήθως σε συνδυασμό με έναν ηλιακό σταθμό που περιλαμβάνει μια αντλία κυκλοφορίας και μια μηχανική βαλβίδα πίεσης ασφαλείας.

Ο ελεγκτής προορίζεται για χρήση σε ξηρά περιβάλλοντα, π.χ. σε δωμάτια οικιών, γραφειακούς χώρους και βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Πριν από τη λειτουργία ελέγχετε ότι η εγκατάσταση συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς.



ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πριν αρχίσετε τις εργασίες αποσυνδέστε την τροφοδοσία!

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης και καλωδίωσης που σχετίζονται με τον ελεγκτή πρέπει να πραγματοποιούνται μόνον αφού αυτός έχει απενεργοποιηθεί. Η συσκευή πρέπει να συνδέεται και να ρυθμίζεται μόνον από ειδικευμένο προσωπικό. Βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς ηλεκτρικής ασφαλείας.

Οι ελεγκτές δεν είναι ανθεκτικοί στις εκτοξεύσεις ή στο στάξιμο υγρών. Επομένως, πρέπει να τοποθετούνται σε στεγνό περιβάλλον.

Μην εναλλάσσετε τις συνδέσεις των αισθητήρων και τις συνδέσεις 230V σε καμία περίπτωση! Η εναλλαγή των συνδέσεων αυτών μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτρικούς κινδύνους, επικίνδυνους για τη ζωή ή στην καταστροφή της μονάδας και των υπόλοιπων συνδεδεμένων αισθητήρων και συσκευών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	176
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	177
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ (οθόνη, πλήκτρα)	178
1 Υπηρεσίες	180
1.1 Language (Γλώσσα)	180
1.2 Time & Date (Ωρα & Ημερομηνία)	180
1.3 System (Σύστημα)	181
1.3.1 System 1 (Σύστημα 1)	181
1.3.2 System 2 (Σύστημα 2)	181
1.3.3 System 3 (Σύστημα 3)	182
1.3.4 System 4 (Σύστημα 4)	182
1.3.5 System 5 (Σύστημα 5)	183
1.3.6 System 6 (Σύστημα 6)	183
1.3.7 System 7 (Σύστημα 7)	184
1.3.8 System 8 (Σύστημα 8)	184
1.4 Extra (Έξτρα)	185
1.4.1 Λειτουργία θέρμανσης θερμοστάτη	185
1.4.2 Λειτουργία ψύξης θερμοστάτη	186
1.4.3 Λειτουργία ελέγχου διαφορικού	186
Παράδειγμα 2:	187
1.4.4 Λειτουργία προστασίας από στασιμότητα	187
1.5 Tubes collector (Συλλέκτης σωλήνων)	189
1.6 Protection function (Λειτουργία προστασίας)	189
1.6.1 Max temp (Ανώτατη θερμοκρασία)	190
1.6.2 Cooling (Ψύξη)	190
1.6.3 Recooling (Επανάψυξη)	190
1.6.4 Overheat protection (Προστασία από υπερθέρμανση)	190
1.6.5 Freeze protection (Προστασία από πάγωμα)	191
1.7 Impulse Flow meter (Ροόμετρο παλμών)	191
1.8 Factory setting (Εργοστασιακή ρύθμιση)	193
1.9 Reset op time (Επαναφορά χρόνου λειτουργίας)	193
1.10 Time graph temp (Γράφημα χρόνου θερμοκρασίας)	193
1.11 Time graph op (Γράφημα χρόνου λειτουργίας)	193
1.12 Βαθμονόμηση αισθητήρων:	194
1.13 °C / °F	194
1.14 Pump P1 (Αντλία P1)	195
1.15 Pump P2 (Αντλία P2)	196
1.16 Λειτουργία υπολογισμού και επίβλεψης ενέργειας	196
1.16.1 GDS1 (Άμεσος αισθητήρας Grundfos)	197
1.16.2 GDS2 (Άμεσος αισθητήρας Grundfos)	198
1.17 Λειτουργία P1 // P2 στο σύστημα 5	199
1.18 Priority Tank (Δεξαμενή προτεραιότητας)	199
1.19 Prio Time break (Χρόνος διακοπής προτεραιότητας)	200
1.20 Prio Time charge (Χρόνος φόρτωσης προτεραιότητας)	201
2 Μενού Setting (Ρύθμιση)	202
2.1 Maxtemp tank1 (Ανώτατη θερμοκρασία δεξαμενής 1)	202

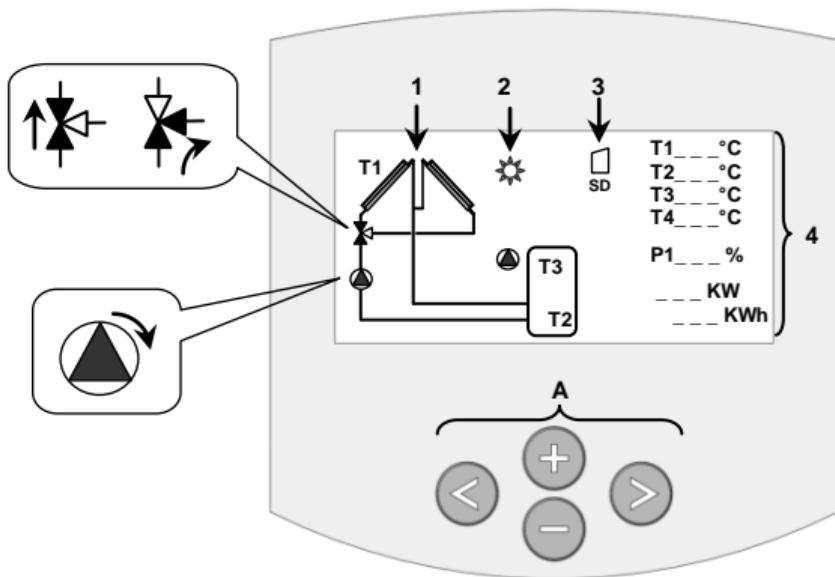
2.2	dTMax tank1	202
2.3	dTMin tank1	202
2.4	dTMax return (Επιστροφή dTMax)	203
2.5	dTMin return (Επιστροφή dTMin)	203
2.6	dTFs: Fullspeed	203
2.7	Min rev pump (Κατώτατη περιστροφή αντλίας)	203
2.8	Mintemp collector (Κατώτατη θερμοκρασία συλλέκτη)	204
2.9	Maxtemp tank2	205
2.10	dTMax tank2	205
2.11	dTMin tank2	205
2.12	Delay P2 (Καθυστέρηση P2)	205
2.13	Λειτουργία θερμοστάτη	206
2.13.1	Start (Εκκίνηση)	206
2.13.2	Hysteresis (Υστέρηση)	206
2.14	Λειτουργία ψύξης	206
2.14.1	Εκκίνηση ψύξης	207
2.14.2	Υστέρηση ψύξης	207
2.15	Diff control Function (Λειτουργία ελέγχου διαφορικού)	207
2.15.1	Max cold tank (Ανώτατη ψύξη δεξαμενής)	207
2.15.2	Min warm tank (Κατώτατη θέρμανση δεξαμενής)	207
2.15.3	dTMax (Ανώτατη διαφορά θερμοκρασίας):	207
2.15.4	dTMin (Κατώτατη διαφορά θερμοκρασίας)	208
2.16	Λειτουργία προστασίας από στασιμότητα	208
2.16.1	Επίπεδο εκκίνησης:	208
2.16.2	Επίπεδο σταματήματος:	208
3	Μενού Operation (Λειτουργία)	209
3.1	Αυτόματη λειτουργία και απενεργοποίηση	209
3.2	Λειτουργία καπνοδοχοκαθαριστή	209
3.3	Χειροκίνητη δοκιμαστική λειτουργία:	210
4	Μενού ωρών λειτουργίας:	211
4.1	Σετ εφαρμογής, καταγραφής στοιχείων	212
5	Μενού Temperatures (Θερμοκρασίες)	214
6	Ειδικές λειτουργίες	215
6.1	Λειτουργία άντλησης	215
6.2	Λειτουργία ροοστάτη	215
6.3	Λειτουργία ασφαλείας	215
7	Λοιπά	215
8	Σημειώσεις	216

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Μεγάλη οθόνη γραφικών με οπίσθιο φωτισμό
- Εύχρηστη διεπαφή (4 πλήκτρα με κυλιόμενο μενού).
- Διαθεσιμότητα πολλών γλωσσών
- Διασύνδεση **κάρτας SD** για την αποθήκευση των καταγεγραμμένων στατιστικών στοιχείων (θερμοκρασίες, τροφοδοσία, ενέργεια, χρόνος λειτουργίας...) και των παραμέτρων
- Γραφική προβολή θερμοκρασίας, τροφοδοσίας, ενέργειας...
- 8 συστήματα λειτουργίας με δυνατότητα πολλών έξτρα λειτουργιών
- 5 είσοδοι για αισθητήρες θερμοκρασίας (τύπου PT1000)
- 1 λογική είσοδος για είσοδο ροομέτρου παλμών (για μέτρηση της ενέργειας).
- 2 αναλογικές είσοδοι για άμεσους αισθητήρες Grundfos (αισθητήρας ροής ή πίεσης και θερμοκρασίας)
- 2 έξοδοι αντλιών (τυπικές ή PWM) με λειτουργία άντλησης).
- 1 έξτρα έξοδος (για τον έλεγχο πρόσθετου συστήματος θερμότητας, ψύξης...)
- Αυτόματη, χειροκίνητη, απενεργοποίηση λειτουργίας δοκιμής και λειτουργία καπνοδοχοκαθαριστή.
- Αυτόματοι έλεγχοι αισθητήρων (βραχυκύκλωμα και βλάβες)
- Προστασία συλλεκτών (πάγωμα και υπερθέρμανση)
- Μόνιμη αποθήκευση μνήμης

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

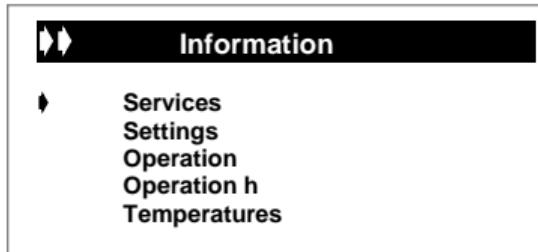
Θερμοκρασία λειτουργίας	0°C – 50°C
Ηλεκτρική προστασία Κατηγορία εγκατάστασης Βαθμός ρύπανσης	IP20 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ II 2
Τήξη Ηλεκτρική τροφοδοσία Ανώτατη κατανάλωση ισχύος (με ενεργοποιημένες όλες τις εξόδους)	Ασφάλεια τύπου 5A 230Vac (5x20mm) 230Vac +/- 10% 50Hz 4,7A (~ 1.080W)
Έξοδοι: P1 (κύρια αντλία με τυπική ρύθμιση ταχύτητας ή PWM): P2 (αντλία με τυπική ρύθμιση ταχύτητας ή PWM, βαλβίδα): P3 (έξτρα, πρόσθετη πηγή θερμότητας, ψύξης...)	Ανώτατο triac 1A 230VAC. Κατώτατη μεταγωγή τροφοδοσίας >2W Ανώτατο triac 1A 230VAC. Κατώτατη μεταγωγή ισχύος >2W Ανώτατο ρελέ 2A 230VAC * Κατανάλωση υψηλότερης ισχύος: δυνατό μόνο με εξωτερικό ρελέ ισχύος (μπορεί να απαιτείται παράλληλη αντίσταση στις εξόδους triac P1, P2) * Σύνδεση για βαλβίδα τριών κατευθύνσεων: μόνο με το σειριακά συνδεδεμένο kit αντιστάσεων...
Είσοδοι: T1 (Συλλέκτης 1) T2 (Δεξαμενή 1) T3 (Έξτρα αισθητήρας): T4 (Έξτρα αισθητήρας, Δεξαμενή 2, Συλλέκτης 2): T5 (Επιστροφή συλλέκτη): T6 (Ροόμετρο): GDS1 & GDS2 (Αισθητήρας Grundfos): Ροή ή πίεση.	Τύπου PT 1000 Τύπου PT 1000 Τύπου PT 1000 Τύπου PT 1000 Τύπου PT 1000 Τύπος παλμού (χαμηλής τάσης 5V) Αναλογικού τύπου (Grundfos VFS, VPS)
Αισθητήρες που παραδίδονται με το προϊόν: 2 αισθητήρες συλλεκτών (κόκκινο) 1 δεξαμενή (γκρι) 1 έξτρα (γκρι)	PT1000 (1,5M 180°C) PT1000 (3M 105°C) PT1000 (3M 105°C)
Έκδοση λογισμικού	Εμφανίζεται κατά την εκκίνηση Υψηλότερη έκδοση 1003xx

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ (οθόνη, πλήκτρα)

- 1: Απλοποιημένο σχεδιάγραμμα της εγκατάστασης.
 - Τα λογότυπα των αντλιών γυρίζουν όταν αυτές ενεργοποιούνται.
 - Τα γεμάτα τρίγωνα στο λογότυπο των βαλβίδων υποδεικνύουν την κυκλοφορία
- 2: Η αποθήκευση ηλιακής ενέργειας λειτουργεί.
- 3: Η αποθήκευση στην κάρτα SD είναι ενεργή.
- 4: Θερμοκρασία διαφόρων αισθητήρων, Ενδείξεις ταχύτητας αντλιών, Αποθηκευμένη ποσότητα ισχύος και ενέργειας.

A: Περιγραφή πληκτρολογίου

- Πλήκτρο πλοϊγησης επάνω ή πλήκτρο συν (+)
- Πλήκτρο πλοϊγησης κάτω ή πλήκτρο μείον (-)
- Πλήκτρο πλοϊγησης αριστερά (◀)
- Πλήκτρο πλοϊγησης δεξιά (▶)

Βασικό μενού:

Αρχικά πιέστε (►) για να εισέλθετε στο μενού πλοήγησης.
(Ο τίτλος του ενεργού μενού είναι επισημασμένος με μαύρο στο επάνω μέρος της οθόνης)

Όταν εισέρχεστε στο μενού πλοήγησης μπορείτε να επιλέξετε κάποιο άλλο υπομενού, μετακινώντας τον δρομέα επιλογής «▶» με τα πλήκτρα (+) ή (-), και στη συνέχεια μπορείτε να εισέρθετε στο υπομενού αυτό με (►).
Από όλα τα μενού μπορείτε να πιέσετε (◀) για να επιστρέψετε στο προηγούμενο μενού.

***ΠΡΟΣΟΧΗ:**

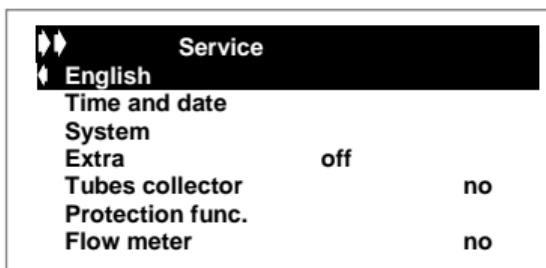
Για λόγους ασφαλείας, όλες οι σημαντικές παράμετροι (σύστημα και έξτρα λειτουργία) δεν είναι πλέον προσπελάσιμες μετά από λειτουργία 4 ωρών. Εάν θέλετε να τροποποιήσετε τις παραμέτρους αυτές, πρέπει να αποσυνδέσετε και να συνδέσετε τον ελεγκτή. Δεν υπάρχει απώλεια ρυθμίσεων κατά την αποσύνδεση, ή μετά από διακοπή ισχύος.

Μετά από 4 ώρες μπορούν να αλλαχτούν μόνο οι ρυθμίσεις βελτιστοποίησης του συστήματος.

1 Υπηρεσίες

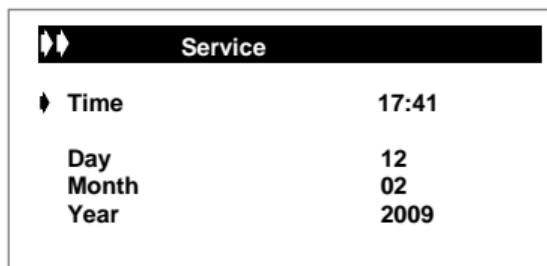
1.1 Language (Γλώσσα)

- Επιλέξτε με (+) ή (-) την γραμμή «**English**» (Αγγλικά) και πατήστε (►) για να επισημάνετε την γραμμή.
- Μπορείτε τώρα να αλλάξετε τη γλώσσα με (+) ή (-), επιλέγοντας μια από τις ακόλουθες γλώσσες: English (Αγγλικά), Deutsch (Γερμανικά), Français (Γαλλικά), Español (Ισπανικά), Italiano (Ιταλικά), Nederland (Ολλανδικά), Magyarul (Ουγγαρικά), και Portugés (Πορτογαλικά).



1.2 Time & Date (Ωρα & Ημερομηνία)

- Επιλέξτε με (+) ή (-) τη γραμμή «**Date & Time**» και πατήστε (►) για να εισέλθετε στο υπομενού Date & Time.
- Μπορείτε τώρα να επιλέξετε τη γραμμή ημερομηνίας ή ώρας με (+) ή (-), και στη συνέχεια πατήστε (►) για να επισημάνετε την τιμή που θέλετε να ρυθμίσετε.



Σημείωση: Εάν χαθεί η παροχή ισχύος, οι ώρες θα αποθηκευθούν για 24 ώρες, μετά από το χρόνο αυτό το ρολόι θα πρέπει να ρυθμιστεί ξανά.

1.3 System (Σύστημα)

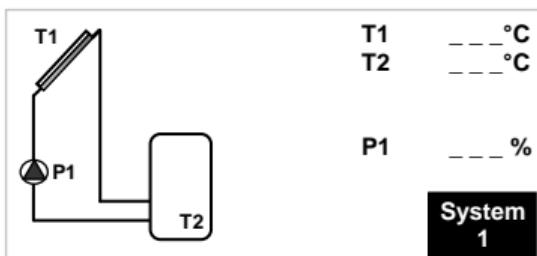
Όταν είναι επιλεγμένη η γραμμή, πιέστε (►) για να εισέλθετε στο υπομενού.

Μπορείτε να επιλέξετε από 8 συστήματα, με δυνατότητα προσθήκης μιας διαφορετικής έξτρα λειτουργίας. (Δείτε την ενότητα 1.4 για περισσότερες λεπτομέρειες)

1.3.1 System 1 (Σύστημα 1)

Βασικό σύστημα, με 1 δεξαμενή, 1 αντλία, 1 σειρά συλλεκτών και 2 αισθητήρες.

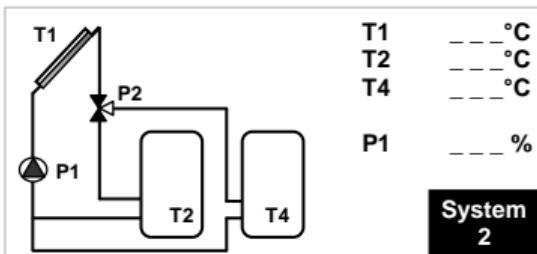
Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε έξτρα λειτουργίες με 1 ή 2 αισθητήρες (θερμοστάτη, ψύξη, λειτουργία προστασίας από στασιμότητα ή ελέγχου διαφορικού).



Η φόρτωση της δεξαμενής 1 ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « Δt » μεταξύ του συλλέκτη (T1) και της δεξαμενής 1 (T2) είναι ικανοποιητική.

1.3.2 System 2 (Σύστημα 2)

Σύστημα με 2 δεξαμενές, 1 αντλία, 1 βαλβίδα, 1 συστοιχία συλλεκτών και 3 αισθητήρες. Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα).



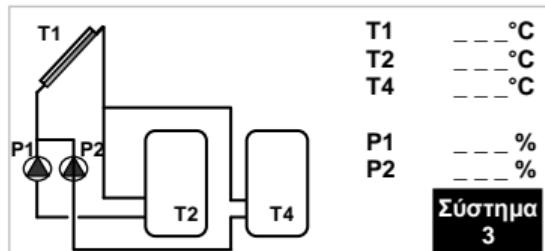
Η φόρτωση των δεξαμενών ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « Δt » μεταξύ του συλλέκτη (T1) και των δεξαμενών (T2, T4) είναι ικανοποιητική.

Έχετε διάφορες δυνατότητες επιλογής όσον αφορά την προτεραιότητα φόρτωσης των δεξαμενών. Δείτε για περισσότερες πληροφορίες το κεφάλαιο «Δεξαμενή προτεραιότητας».

1.3.3 System 3 (Σύστημα 3)

Σύστημα με 2 δεξαμενές, 2 αντλίες, 1 συστοιχία συλλεκτών και 3 αισθητήρες.

Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα).

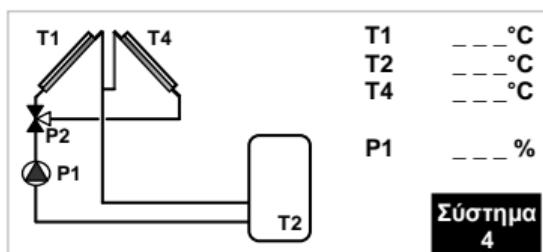


Η φόρτωση των δεξαμενών ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « Δt » μεταξύ του συλλέκτη (T1) και των δεξαμενών (T2, T4) είναι ικανοποιητική.

Έχετε διάφορες δυνατότητες επιλογής όσον αφορά την προτεραιότητα φόρτωσης των δεξαμενών. Δείτε για περισσότερες πληροφορίες το κεφάλαιο «**Δεξαμενή προτεραιότητας**».

1.3.4 System 4 (Σύστημα 4)

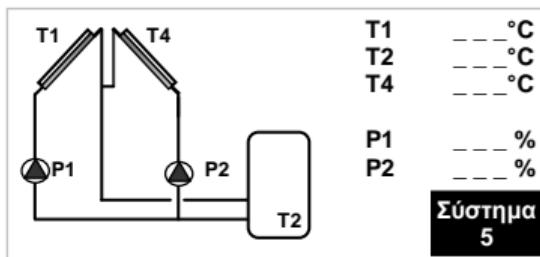
Σύστημα με 1 δεξαμενή, 1 αντλία, 1 βαλβίδα, 2 συστοιχίες συλλεκτών με 2 διαφορετικές γεωγραφικές κατεύθυνσεις (ανατολή/δύση) και 3 αισθητήρες. Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα).



Η φόρτωση της δεξαμενής 1 ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « Δt » μεταξύ του συλλέκτη (T1, T4) και της δεξαμενής 1 (T2) είναι ικανοποιητική. Η κατεύθυνση της βαλβίδας P2 πραγματοποιείται από τον θερμότερο συλλέκτη.

1.3.5 System 5 (Σύστημα 5)

Σύστημα με 1 δεξαμενή, 2 αντλίες, 2 συστοιχίες συλλεκτών με 2 διαφορετικές απώψεις (ανατολή/δύση) και 3 αισθητήρες. Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα).



Η φόρτωση της δεξαμενής 1 (T2) ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας «dt» μεταξύ των συλλεκτών και της δεξαμενής 1 είναι ικανοποιητική.

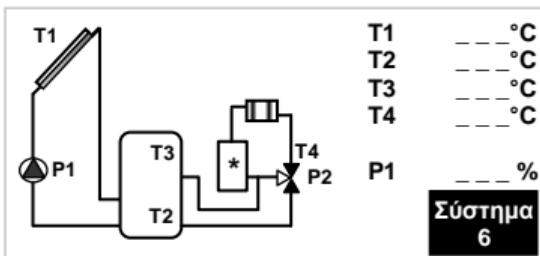
Η δεξαμενή θα φορτώνεται με τον θερμότερο συλλέκτη (T1 ή T4), όταν η παράμετρος «P1 || P2 = no» (προεπιλεγμένη ρύθμιση).

Η δεξαμενή μπορεί να φορτώνεται και από τα δύο πεδία συλλεκτών συγχρόνως, εάν η παράμετρος «P1 || P2 = yes». Δείτε το κεφάλαιο 1.17

1.3.6 System 6 (Σύστημα 6)

Σύστημα με 1 συστοιχία συλλεκτών, 1 ηλιακή δεξαμενή, 1 αντλία, 1 βαλβίδα και 4 αισθητήρες.

Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα).



Η φόρτωση της δεξαμενής 1 ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας «dt» μεταξύ του συλλέκτη (T1) και της δεξαμενής 1 (T2) είναι ικανοποιητική.

Προθέρμανση επιστροφής κυκλώματος θέρμανσης:

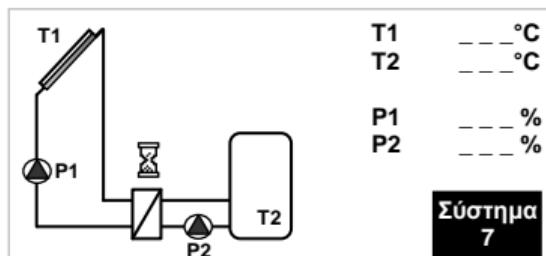
Όταν το «dt» μεταξύ της δεξαμενής 1 (T3) και της επιστροφής θέρμανσης (T4) είναι ικανοποιητικό, η επιστροφή θέρμανσης χώρου θα προθερμανθεί μέσω της δεξαμενής 1. Αυτό εξικονομεί ενέργεια στην εξωτερική πηγή θέρμανσης*.

1.3.7 System 7 (Σύστημα 7)

Σύστημα με 1 συστοιχία συλλεκτών, 1 ηλιακή δεξαμενή, 2 αντλίες, 1 εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας.

Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα και λειτουργία ελέγχου διαφορικού).

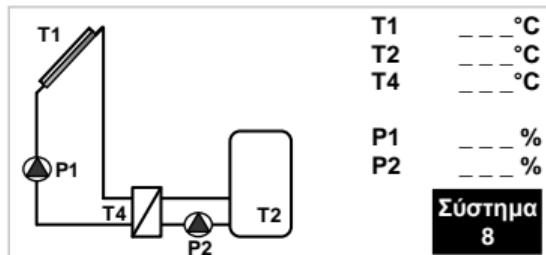
Η φόρτωση της δεξαμενής 1 ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « dt » μεταξύ του συλλέκτη (T1) και της δεξαμενής 1 (T2) είναι ικανοποιητική. Μπορείτε να επιλέξετε μια χρονική καθυστέρηση για την εκκίνηση της αντλίας μεταξύ του εναλλάκτη θερμότητας και της δεξαμενής 1. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι 1 λεπτό για να δοθεί χρόνος στον εναλλάκτη θερμότητας να θερμανθεί. Δείτε το κεφαλαίο 2.10 Καθυστέρηση P2.



1.3.8 System 8 (Σύστημα 8)

Σύστημα με 1 δεξαμενή, 2 αντλίες, 1 συστοιχία συλλεκτών, 3 αισθητήρες και 1 πλάκα εναλλάκτη θερμότητας.

Με το σύστημα αυτό μπορείτε να προσθέσετε μια έξτρα λειτουργία με 1 αισθητήρα (θερμοστάτη, ψύξη, προστασία από στασιμότητα).



Η αντλία P1 ξεκινά όταν η διαφορά θερμοκρασίας « dt » μεταξύ του συλλέκτη (T1) και της δεξαμενής 1 (T2) είναι ικανοποιητική.

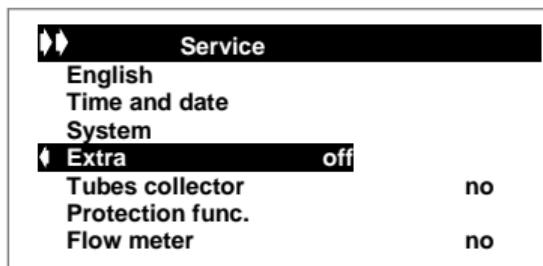
Η φόρτωση της δεξαμενής 1 με την αντλία P2 ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « dt » μεταξύ της εξωτερικής πλάκας εναλλάκτη θερμότητας (T4) και της δεξαμενής 1 (T2) είναι ικανοποιητική.

Η λειτουργία των αντλιών P1/P2 είναι τελείως ανεξάρτητη.

1.4 Extra (Έξτρα)

Εάν η γραμμή είναι επιλεγμένη, πιέστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή.

Έχετε τη δυνατότητα επιλογής από 4 έξτρα λειτουργίες
(Οι επιλογές δεν είναι ίδιες σε όλα τα συστήματα, δείτε την προηγούμενη ενότητα)



Σημείωση: Εάν χρησιμοποιείται μια από τις έξτρα λειτουργίες για έναν καυστήρα καυσίμου ή αερίου, πρέπει να τοποθετηθεί στο χώρο ένας χρονοδιακόπτης για την αντλία φόρτισης (P3). (Στον ελεγκτή MULTIPLEX, η λειτουργία καθυστέρησης είναι ενσωματωμένη στο λογισμικό.)

Στο χώρο πρέπει να τοποθετηθεί ένα ρελέ αποσύνδεσης φορτίου για τον έλεγχο των μπόλερ ή των άλλων πηγών θερμότητας, συμπεριλαμβανομένων των ισχυρών φορτίων.

1.4.1 Λειτουργία θέρμανσης θερμοστάτη

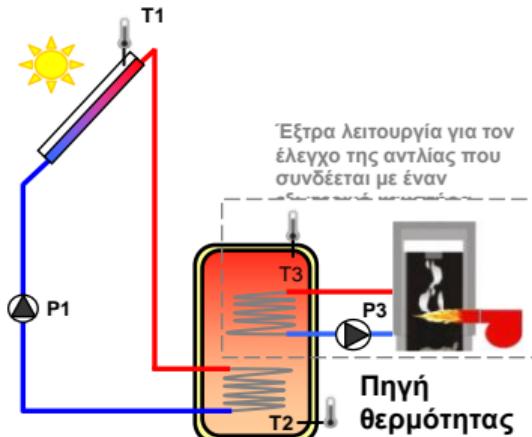
Με έναν πρόσθετο αισθητήρα (T3), η λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της αντλίας (P3) της δευτερεύουσας πηγής θερμότητας.
(Δείτε το διάγραμμα λειτουργίας της ενότητας 2.13 Έξτρα λειτουργία).

Συστάσεις:

- Έλεγχος αντλιών για τον καυστήρα καυσίμου ή αερίου...
- Θερμαντήρας βύθισης μέσα στην ηλιακή δεξαμενή.

(Σημαντικό: Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να συνδέσετε έναν εξωτερικό ρελέ ισχύος για την μεταγωγή της εξόδου!)

Παράδειγμα:

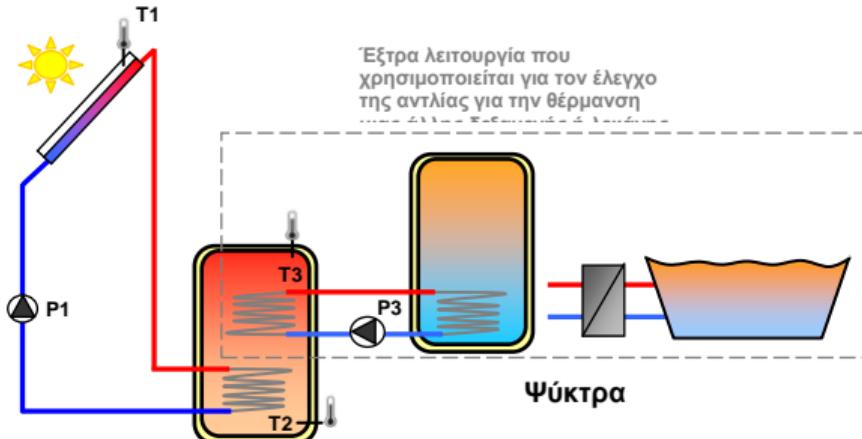


1.4.2 Λειτουργία ψύξης θερμοστάτη

Με έναν πρόσθετο αισθητήρα (T_3) η λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται για την ψύξη της ηλιακής δεξαμενής με μια εξωτερική ψύκτρα (π.χ. για τη φόρτιση μιας πισίνας).

(Δείτε το διάγραμμα λειτουργίας της ενότητας 2.14 Έξτρα λειτουργία).

Παράδειγμα:

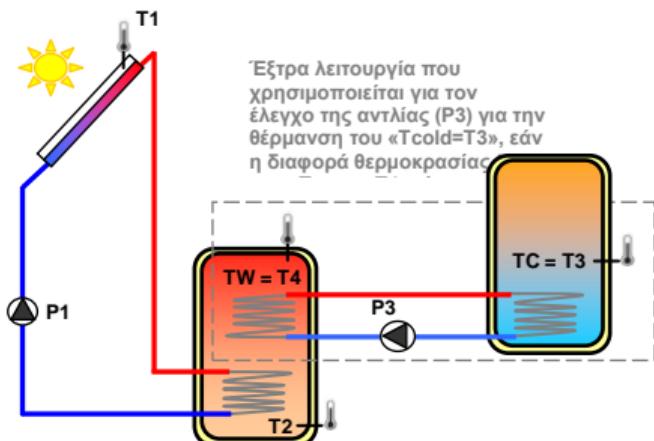


1.4.3 Λειτουργία ελέγχου διαφορικού

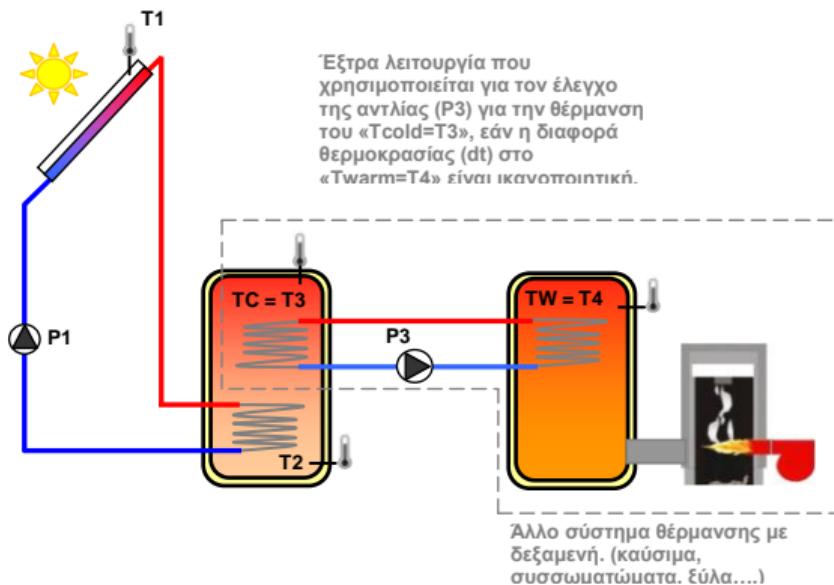
Με πρόσθετους αισθητήρες ($T_{cold}=T_3$, $T_{warm}=T_4$) η λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της αντλίας της δευτερεύουσας πηγής θερμότητας ή για τη φόρτιση μιας δεξαμενής.

Η φόρτωση του $T_{cold}=T_3$ ενεργοποιείται όταν η διαφορά θερμοκρασίας « Δt » μεταξύ του $T_{warm}=T_4$ και του $T_{cold}=T_3$ είναι ικανοποιητική.
(Δείτε το διάγραμμα λειτουργίας της ενότητας 2.15 Έξτρα λειτουργία).

Παράδειγμα 1:



Παράδειγμα 2:



1.4.4 Λειτουργία προστασίας από στασιμότητα

Η λειτουργία προστασίας από στασιμότητα χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τη μονάδα προστασίας από στασιμότητα TiSUN. Κατά την υψηλή ηλιακή ακτινοβολία, το ηλιακό ρευστό προστατεύεται από τη στασιμότητα, όπου το ηλιακό ρευστό θα μετατρεπόταν σε ατμό.

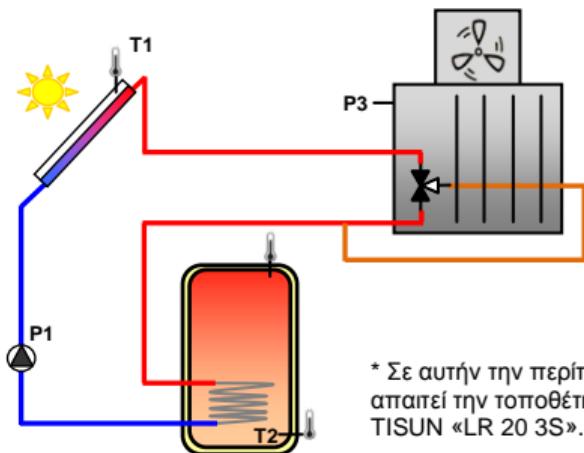
Όταν το ηλιακό κύκλωμα (T_1 , T_4 (όταν υπάρχουν δύο πτεδία συλλέκτη)) θερμαίνεται στους 110°C (προεπιλεγμένη τιμή, που μπορεί να αλλαχθεί), η έξοδος ρελέ P3 είναι ενεργή.

Το P3 συνδέεται με τη βαλβίδα τριών κατευθύνσεων και τον ανεμιστήρα της μονάδας προστασίας από στασιμότητα TiSUN.

Αφού το ηλιακό κύκλωμα κρυώσει στους 90°C (προεπιλεγμένη τιμή, που μπορεί να αλλαχθεί), η έξοδος P3 απενεργοποιείται.

Παράδειγμα 1:

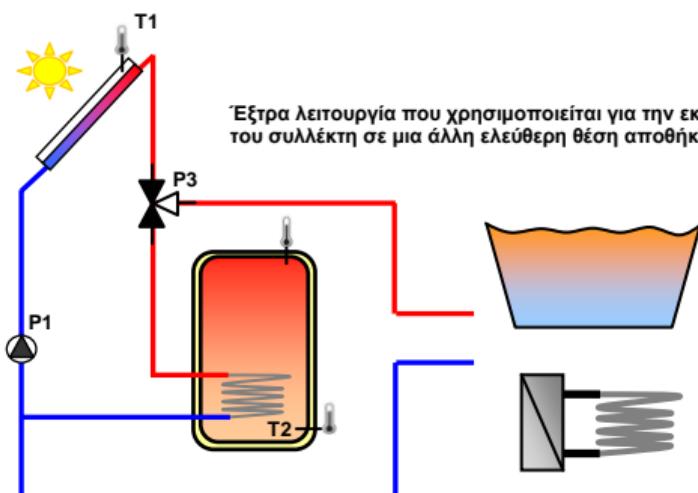
Έξτρα λειτουργία που χρησιμοποιείται για την ψύξη του ηλιακού κυκλώματος με τις μονάδες προστασίας



* Σε αυτήν την περίπτωση η έξοδος P3 απαιτεί την τοποθέτηση του ρελέ ισχύος TISUN «LR 20 3S».

Παράδειγμα 2:

Έξτρα λειτουργία που χρησιμοποιείται για την εκκένωση του συλλέκτη σε μια άλλη ελεύθερη θέση αποθήκευσης



1.5 Tubes collector (Συλλέκτης σωλήνων)

Service	
English	
Time and date	
System	
Extra off	
↳ Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	no

Επιλέξτε τη γραμμή «Tubes collector» (Συλλέκτης σωλήνων) και πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή.

- Τώρα επιλέξτε με (+) ή (-) το «yes» (ναι), εάν η εγκατάστασή σας χρησιμοποιεί ένα συλλέκτη σωλήνων κενού. (Αυτή η επιλογή μπορεί να επίσης να χρησιμοποιηθεί με επίπεδο συλλέκτη όταν ο αισθητήρας τοποθετείται στα εξωτερικά μέρη του συλλέκτη).
- **Αυτή η λειτουργία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί όταν ο αισθητήρας συλλέκτη δεν τοποθετείται απευθείας πάνω στο συλλέκτη.**

Αυτή η λειτουργία λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο.

Κάθε 30 λεπτά η αντλία θα ενεργοποιείται για 30 δευτερόλεπτα για τη μέτρηση της σωστής τιμής στο συλλέκτη, για την αποφυγή ενός σύντομου κύκλου φόρτισης.

1.6 Protection function (Λειτουργία προστασίας)

Service	
English	
Time and date	
System	
Extra off	
↳ Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	no

- Με επιλεγμένη τη γραμμή, πιέστε (►) για να εισέλθετε στο υπομενού.

Protection func.	
↳ Max temp	120°C
Cooling	no
Overheat prot.	Yes
Max Temp.	+10°C
Freeze prot	no

1.6.1 Max temp (Ανώτατη θερμοκρασία)

- Ρύθμιση του επιπέδου εκκίνησης της προστασίας υπερθέρμανσης της συστοιχίας συλλεκτών.

(Ρυθμιζόμενη από τους 110 ως τους 150°C, με εργοστασιακή τιμή τους 120°C)

1.6.2 Cooling (Ψύξη)

- Όταν η λειτουργία «ψύξης» είναι ενεργή στο «yes» (vai), μπορείτε επίσης να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία «επανάψυξης».

Protection func.	
Max temp	120°C
Cooling	yes
Recooling	no
Overheat prot.	yes
Freeze prot	no

Ψύξη

Αυτή η επιλογή χρησιμοποιείται για την προστασία του υγρού του συλλέκτη και λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο. Ενεργοποιεί την ηλιακή αντλία **P1** ή **P2** όταν η θερμοκρασία στις συστοιχίες συλλεκτών **T1** ή **T4** υπερβούν την τιμή «**Max temp**» ακόμα κι αν ξεπεραστεί η καθορισμένη ανώτατη θερμοκρασία της δεξαμενής. Η κυκλοφορία σταματά όταν η θερμοκρασία υποχωρήσει 10°C. (Οι αντλίες θα σταματήσουν όταν η θερμοκρασία του νερού της δεξαμενής φθάσει τους 95°C).

1.6.3 Recooling (Επανάψυξη)

Όταν η θερμοκρασία του νερού μέσα στη δεξαμενή είναι υψηλότερη από τη ρύθμιση του επιπέδου της «ανώτατης θερμοκρασίας της δεξαμενής 1» και η θερμοκρασία του συλλέκτη είναι 10°C χαμηλότερα, ενεργοποιείται η αντλία προκειμένου να ψύξει τη δεξαμενή μέσω της συστοιχίας συλλεκτών (κατά τη διάρκεια της νύχτας ή...). Η αντλία θα κλείσει όταν η θερμοκρασία του νερού μέσα στη δεξαμενή μειωθεί στη ρύθμιση του επιπέδου της «ανώτατης θερμοκρασίας της δεξαμενής 1» ή όταν η διαφορά μεταξύ της δεξαμενής και της θερμοκρασίας της συστοιχίας συλλεκτών είναι κάτω από 2°C.

1.6.4 Overheat protection (Προστασία από υπερθέρμανση)

Αυτή η λειτουργία θα σταματήσει όλες τις κυκλοφορίες του συλλέκτη (**P1** και **P2**) όταν η θερμοκρασία του συλλέκτη ξεπεράσει το «**Max temp**» συν μια τιμή μετατόπισης (προεπιλεγμένη τιμή +10°C, μπορεί να αλλαχθεί).

Αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται για την προστασία των στοιχείων της εγκατάστασης (σωλήνα, σύνδεσμο, ελαστικό δακτύλιο...)

- Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία, πίέστε (+) ή (-) για να επιλέξετε τη γραμμή «**Overheat prot.**» και πατήστε (►) για να ενεργοποιήσετε το «**yes**» (vai) σε αυτή τη λειτουργία με (+) ή (-).

- Τώρα έχετε τη δυνατότητα να ρυθμίσετε το επίπεδο μετατόπισης (Ρυθμιζόμενη από τους +10°C ως τους +30°C, με εργοστασιακή τιμή τους +10°C)

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Για λόγους ασφαλείας, η λειτουργία αυτή πρέπει να είναι πάντα στο «yes» (vai)

1.6.5 Freeze protection (Προστασία από πάγωμα)

Αυτή η επιλογή θα διατηρήσει τη θερμοκρασία **T1** ή **T4** του ηλιακού πάνελ υψηλότερα από το επίπεδο της ρύθμισης παγώματος (δείτε παρακάτω) ενεργοποιώντας την αντλία **P1** ή **P2**.

Αυτή η επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μείωση της συσσώρευσης χιονιού στο πάνελ και την αύξηση της αποδοτικότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας ή για την αποφυγή της πρόκλησης ζημίας από πάγωμα και τη διαστολή του υγρού μεταφοράς θερμότητας.

Προσοχή: Συνιστάται να μην χρησιμοποιείται η λειτουργία αυτή σε πολύ ψυχρές περιοχές προκειμένου να μην χρησιμοποιηθεί πάρα πολλή από την ενέργεια που έχει αποθηκευθεί στη δεξαμενή

Protection func.	
Max temp	120°C
Cooling	yes
Recooling	no
Overheat prot.	yes
Freeze prot	yes
Freeze prot temp	3°C

- Για να ενεργοποιήσετε την προστασία από το πάγωμα και το χιόνι, πιέστε (+) ή (-) για να επιλέξετε τη γραμμή **«Freeze prot»** (Προστασία από πάγωμα) και πατήστε (►) για να ενεργοποιήσετε το «yes» (vai) σε αυτή τη λειτουργία με (+) ή (-).
- Τώρα έχετε τη δυνατότητα να ρυθμίσετε το επίπεδο ρύθμισης παγώματος (Ρυθμιζόμενη από τους -20 ως τους +7°C, με εργοστασιακή τιμή τους 3°C)

1.7 Impulse Flow meter (Ροόμετρο παλμών)

Ο ελεγκτής DUPLEX παρέχει τρεις μεθόδους μέτρησης της ροής:

- α) Εκτιμώμενη είσοδος ροής
- β) Ροόμετρο παλμών
- γ) Ψηφιακό αισθητήρα ροής στροβιλισμού (αισθητήρες Grundfos VFS GDS1, GDS2) *

* Σημαντικό: Όταν ενεργοποιείται ένας αισθητήρας ροής Grundfos VFS, οι θεωρητικές και οι ρυθμίσεις ροομέτρου παλμών δεν έχουν σημασία. Η ροή θα μετράτε και θα ελέγχεται τότε από τον αισθητήρα ροής VFS!

a) εκτιμώμενη είσοδος ροής

Εάν δεν έχει εγκατασταθεί κάποιο ροόμετρο παλμών (εργοστασιακή ρύθμιση) πρέπει να εισαγάγετε τη ροή, την οποία μπορείτε να δείτε στο ροόμετρο του ηλιακού σταθμού.

Η ροή που διαβάζετε στη γυάλινη κλίμακα στο ροόμετρο μπορεί να εισαχθεί επισημαίνοντας τη γραμμή της τιμής με (>) και ρυθμίζοντας τη ρύθμιση της ροής με τα (+) και (-). (Ρυθμιζόμενη από το 1 έως τα 100 L/min με την εργοστασιακή τιμή στα 10 L/min)

Service	
Time and date	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Impuls Flow meter	no
Flow (L/min)	10

b) Ροόμετρο παλμών

Εάν είναι εγκατεστημένο ένα ροόμετρο παλμών (στο T6/PF) επιλέξτε το «impulse», κατόπιν θα πρέπει να εισαγάγετε με (+) ή (-) τα χαρακτηριστικά του ροομέτρου σε λίτρα/λεπτό.

(Ρυθμιζόμενο από 1 έως 25 L/imp με την εργοστασιακή τιμή 10 L/imp)
Όταν χρησιμοποιείτε ένα ροόμετρο παλμών για την μέτρηση της ενέργειας, πρέπει να συνδέσετε τον αισθητήρα T5 που έχει τοποθετηθεί στην σωλήνωση επιστροφής του συλλέκτη, για να λάβετε τον σωστό υπολογισμό των τιμών της ενέργειας.

Σημείωση: Δεν πρέπει να συνδέσετε ένα ροόμετρο παλμών στο T6, εάν έχει συνδεθεί στο GDS2 ένας ψηφιακός αισθητήρας πίεσης ή ροής!

Service	
Time and date	
System	
Extra off	
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10

c) ψηφιακός αισθητήρας ροής στροβιλισμού

Δείτε την ενότητα 1.16, 1.16.1, 1.16.2

1.8 Factory setting (Εργοστασιακή ρύθμιση)

Service	
System	
Extra	off
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10
Factory setting	no

Σημαντικό: Για λόγους προστασίας από σφάλματα, οι επιλεγμένες ρυθμίσεις συστήματος και ώρας δεν θα επαναφερθούν!

- Εάν θέλετε να επαναφορώσετε όλες τις παραμέτρους με τις εργοστασιακές τιμές, πατήστε (►) για να επιστημάνετε τη γραμμή. Στη συνέχεια επιλέξτε «yes» (ναι) με το πλήκτρο (+).
- Τώρα πατήστε επανειλημμένα (◀) για να επιστρέψετε στο βασικό μενού.

1.9 Reset op time (Επαναφορά χρόνου λειτουργίας)

Service	
Extra	off
Tubes collector	no
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter/impuls	10
Factory setting	no
Reset op time	no

- Εάν θέλετε να επαναφέρετε όλες τις ώρες λειτουργίας, πατήστε (►) για να επιστημάνετε τη γραμμή. Στη συνέχεια επιλέξτε «yes» (ναι) με το πλήκτρο (+).
- Τώρα πατήστε για περισσότερο χρόνο το (◀) για να επιστρέψετε στο βασικό μενού.

Προσοχή: Η λειτουργία αυτή επαναφέρει όλα τα στοιχεία που έχουν απομνημονευθεί (ισχύ, ενέργεια, θερμοκρασία...)

1.10 Time graph temp (Γράφημα χρόνου θερμοκρασίας)

Για περισσότερες λεπτομέρειες δείτε το μενού «Temperatures» (Θερμοκρασίες).

1.11 Time graph op (Γράφημα χρόνου λειτουργίας)

Για περισσότερες λεπτομέρειες δείτε το μενού «Operation h» (Ωρες λειτουργίας).

1.12 Βαθμονόμηση αισθητήρων:

Sensor	
◀ Sensor T1	0°C
Sensor T2	0°C
Sensor T3	0°C
Sensor T4	0°C
Sensor T5	0°C

Στο υπομενού αυτό μπορείτε να βαθμονομήσετε όλους τους αισθητήρες θερμοκρασίας που έχουν συνδεθεί στο σύστημά σας.

Προσοχή: Πριν από τη ρύθμιση ελέγξτε την πραγματική τιμή των αισθητήρων με βαθμονομημένο θερμόμετρο.

(Εύρος βαθμονόμησης -3 ως +3°C, με εργοστασιακή τιμή 0°C)

1.13 °C / °F

- Στο μενού αυτό μπορείτε να επιλέξετε τις εμφανιζόμενες μονάδες.

Service	
Liter/impuls	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
◀ °C / °F	no

°F: °F, 12H am/pm, Liter, KW και KWH

°C: °C, 24H, Liter, KW και KWh

1.14 Pump P1 (Αντλία P1)

- Στο μενού αυτό μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο της αντλίας που χρησιμοποιείται στην έξοδο

P1.

- Για να αλλάξετε τον τύπο της αντλίας πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή και επιλέξτε με (+) ή (-).

Service	
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C /°F	°C
↳ Pump P1	No SC

Στη συνέχεια, θα έχετε 3 δυνατότητες:

a/ «**No SC**» - Χωρίς έλεγχο ταχύτητας και ηλεκτρικές βαλβίδες. Μπορεί να υπάρχουν επίσης ρελέ ισχύος. (για >1W απαιτείται πρόσθετος αντιστάτης)

β/ «**Phase SC**» - Για τυπική αντλία με εγκεκριμένο έλεγχο ταχύτητας.

Η ρύθμιση της ταχύτητας πραγματοποιείται από το TRIAC (έλεγχος φάσης). Παρακαλώ ελέγχετε πριν την τροποποίηση των τιμών και την εκκίνηση:

- Εάν η αντλία μπορεί να λειτουργήσει χρησιμοποιώντας ελεγχόμενη ταχύτητα με διαμόρφωση φάσης.
- Ότι η κατώτατη ταχύτητα της αντλίας είναι ίση ή χαμηλότερη από τη ρυθμισμένη κατώτατη ταχύτητα.
- Ότι ο διακόπτης βήματος αντλίας έχει τεθεί στην ανώτατη έξοδο.

γ/ «**PWM SC**» - Για αντλίες υψηλής αποδοτικότητας PWM (αντλίες υψηλής απόδοσης) με έλεγχο.

Η ρύθμιση της ταχύτητας γίνεται με τον έλεγχο PWM

"ViH = 4...15V VDC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5V VDC"

- Διαθέσιμο με GRUNDFOS τύπου ΗΛΙΑΚΟΥ PM.

1.15 Pump P2 (Αντλία P2)

- Στο μενού αυτό μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο της αντλίας που χρησιμοποιείται στην έξοδο P2.
- Για να αλλάξετε τον τύπο της αντλίας πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή και επιλέξτε με (+) ή (-).

Service	
Reset op time	no
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C/°F	°C
Pump P1	No SC
▲ Pump P2	No SC

Στη συνέχεια, θα έχετε 3 δυνατότητες:

- a/ «No SC» - δείτε την προηγούμενη ενότητα (Αντλία P1).
- β/ «Phase SC» – δείτε την προηγούμενη ενότητα (Αντλία P1).
- γ/ «PWM SC» – δείτε την προηγούμενη ενότητα (Αντλία P1).

1.16 Λειτουργία υπολογισμού και επίβλεψης ενέργειας

- Ο ελεγκτής έχει 2 ειδικές εισόδους για αναλογικούς αισθητήρες GRUNDFOS (τύπου αισθητήρα ροής VFS ή αισθητήρα πίεσης VPS). Ο αισθητήρας ροής θα χρησιμοποιηθεί για μέτρηση και επίβλεψη της ενέργειας, ο αισθητήρας πίεσης χρησιμοποιείται μόνο για την επίβλεψη της πίεσης στο υδραυλικό κύκλωμα.

- Λογική υπολογισμού μέτρησης ενέργειας:
Έχετε πολλές δυνατότητες για τη μέτρηση της ροής και των θερμοκρασιών που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της ενέργειας.

Η επιλογή τιμής της ροής που θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό θα είναι με σειρά προτεραιότητας η εξής:

Αισθητήρας VFS στο GDS1 εάν έχει συνδεθεί + αισθητήρας VFS στο GDS2 εάν έχει συνδεθεί.

Ρούμετρο παλμών εάν έχει συνδεθεί και ρυθμιστεί στο T6.
Ρυθμίστε τη ροή, εάν δεν έχει εγκατασταθεί κανένα VFS ή ρούμετρο παλμών.

Η επιλογή αισθητήρα θερμοκρασίας επιστροφής που θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό θα είναι με σειρά προτεραιότητας η εξής:

Θερμοκρασία VFS στο GDS1, εάν έχει συνδεθεί + θερμοκρασία VFS στο GDS2, εάν χρησιμοποιείται.

Αισθητήρας T5 PT1000, εάν έχει συνδεθεί.

Αισθητήρας δεξαμενής (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο σύστημα), εάν δεν υπάρχει VFS ή αισθητήρας επιστροφής.

Η επιλογή του αισθητήρα «καυτής» θερμοκρασίας που θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό θα είναι με σειρά προτεραιότητας η εξής:

Χωρίς ή μόνο με ένα αισθητήρα ροής (VFS στο GDS1 ή μετρητής παλμών), ο ελεγκτής θα επιλέξει αυτόματα τον αντίστοιχο αισθητήρα καυτού, ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο σύστημα (αισθητήρες συλλέκτη T1 ή T4).

Με δύο αισθητήρες ροής (VFS στο GDS1 & το GDS2),

Για τον υπολογισμό της ενέργειας στο GDS1, ο αισθητήρας καυτού θα είναι πάντα ο T1 (συλλέκτης).

Για τον υπολογισμό της ενέργειας στο GDS2 θα μπορούσατε να επιλέξετε εσείς τον αντίστοιχο αισθητήρα.

1.16.1 GDS1 (Άμεσος αισθητήρας Grundfos)

- Ο ελεγκτής έχει 2 ειδικές εισόδους για αναλογικούς αισθητήρες GRUNDFOS (τύπου αισθητήρα ροής VFS ή αισθητήρα πίεσης VPS).

Ο αισθητήρας ροής χρησιμοποιείται για μέτρηση και επίβλεψη της ενέργειας, ο αισθητήρας πίεσης χρησιμοποιείται μόνο για την επίβλεψη της πίεσης στο κύριο κύκλωμα.

Service	
Time graf temp	5m
Time graf op	1h
Calib sensor	
°C /°F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
↓ GDS1	

- Με επιλεγμένη τη γραμμή, πιέστε (►) για να εισέλθετε στο υπομενού GDS1.

GDS1	
↓ GDS1	NC

Θα έχετε τη δυνατότητα επιλογής αισθητήρα ροής ή πίεσης με διαφορετικές κλίμακες.

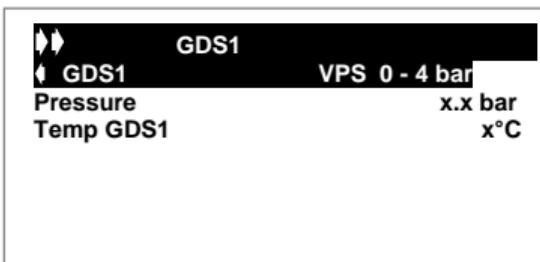
- Για να επιλέξετε τον τύπο του συνδεδεμένου αισθητήρα πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή και επιλέξτε με (+) ή (-).

- "NC" Μην συνδεμένο
- "VPS 0 - 4 bar" Αισθητήρας πίεσης
- "VPS 0 - 6 bar" Αισθητήρας πίεσης
- "VPS 0 - 10 bar" Αισθητήρας πίεσης
- "VFS 1 - 12l/min" Αισθητήρας ροής
- "VFS 2 - 40l/min" Αισθητήρας ροής
- "VFS 5 - 100l/min" Αισθητήρας ροής
- "VFS 10 - 200l/min" Αισθητήρας ροής
- "VFS 20 - 400l/min" Αισθητήρας ροής

Sensor typ: δείτε την πλάκα του τύπου στον τοποθετημένο αισθητήρα
 - Μετά από την επιλογή αισθητήρα μπορείτε να προβάλετε τις στιγμιαίες
 τιμές της θερμοκρασίας, της ροής ή της πίεσης που έχουν μετρηθεί από
 τον αισθητήρα, τις υπολογισμένες τιμές για την ισχύ και την ενέργεια.
 Με αισθητήρα ροής "VFS",

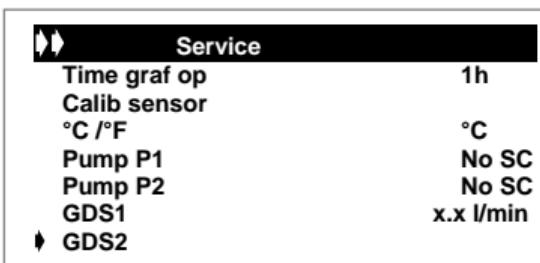


Με αισθητήρα ροής "VPS",



* **Σημείωση:** η στιγμιαία τιμή της ροής ή της πίεσης θα είναι άμεσα ορατή στην κύρια γραμμή του μενού GDS1.

1.16.2 GDS2 (Άμεσος αισθητήρας Grundfos)



- Η είσοδος αυτή έχει την ίδια λειτουργία και δυνατότητες με την είσοδο GDS1, με μια συμπληρωματική επιλογή, την επιλογή μιας τυπικής εισόδου PT1000 για τον αισθητήρα καυτής θερμοκρασίας για τον υπολογισμό της ενέργειας.
- Αυτή η λύση θα είναι ενδιαφέρουσα με το σύστημα με δύο αντλίες (δύο δεξαμενές ή δύο συλλέκτες...)

GDS1	
GDS2	VFS 1-12 l/min
↳ Sensor 2	Tx
Flow	x.x l/min
Temp GDS2	x°C
Temp Sensor 2	x°C
Power	x.xkW
Energy	x kWh

- Για να επιλέξετε την είσοδο "Sensor 2" (Αισθητήρας 2), πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή και επιλέξτε με (+) ή (-). (Ρυθμιζόμενο από T1 ως T5 και T7 ως T12 με μια μονάδα επέκτασης MULTIPLEX)

1.17 Λειτουργία P1 // P2 στο σύστημα 5

Χρησιμοποιήστε την λειτουργία αυτή για να εγκρίνετε την ταυτόχρονη λειτουργία των δύο αντλιών P1 και P2. (Η δεξαμενή θα φορτώνεται μέσω των δύο συλλεκτών)

Service	
Calib sensor	
°C /°F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GDS1	x.x l/min
GDS2	x.x bar
↳ P1 // P2	No

- Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία, πιέστε (+) ή (-) για να επιλέξετε τη γραμμή «P1 // P2» και πατήστε (►) για να ενεργοποιήσετε το «yes» (ναι) σε αυτή τη λειτουργία με (+) ή (-).

1.18 Priority Tank (Δεξαμενή προτεραιότητας

Διαθέσιμη μόνο στο σύστημα με δύο δεξαμενές (2 και 3)

Στο μενού αυτό θα μπορούσατε να επιλέξετε μια κύρια δεξαμενή για προτεραιότητα φόρτωσης.

Service	
Calib sensor	
°C /°F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	
GSD2	
↳ Prio tank	No Prio

3 δυνατότητες:**"No Prio"**

Δεν υπάρχει προτεραιότητα στις δεξαμενές. Οι δύο δεξαμενές φορτώνονται ανεξάρτητα. Μόνη προϋπόθεση είναι η τιμή «dt» να είναι επαρκής για την έγκριση της φόρτωσης.

"1"

Η κύρια δεξαμενή θα είναι η δεξαμενή 1 που διαχειρίζεται από τον αισθητήρα T2. Θα υποδεικνύεται από ένα μικρό «1» στη δεξαμενή στην κύρια οθόνη.

"2"

Η κύρια δεξαμενή θα είναι η δεξαμενή 2 που διαχειρίζεται από τον αισθητήρα T4. Θα υποδεικνύεται από ένα μικρό «1» στη δεξαμενή στην κύρια οθόνη.

Όταν επιλέγεται μια κύρια δεξαμενή, η φόρτωση της δεξαμενής αυτής θα πραγματοποιείται κατά προτεραιότητα, ενώ η δευτερεύουσα δεξαμενή θα φορτώνεται μόνο εάν:

- Η κύρια δεξαμενή φθάσει στην τιμή «**Maxtemp tank(x)**» που έχει οριστεί στο μενού ρύθμισης.
- Εάν η θερμοκρασία του συλλέκτη είναι πάρα πολύ μικρή για να εγκριθεί η φόρτωση της κύριας δεξαμενής. Σε αυτήν την περίπτωση, η δευτερεύουσα δεξαμενή θα φορτωθεί με τη λειτουργία κύκλων που έχει καθοριστεί από τις δύο ακόλουθες παραμέτρους. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει την επαναφορά της δεύτερης δεξαμενής ως δεξαμενής προτεραιότητας.
(1 κύκλος = "χρόνος διακοπής προτεραιότητας" + "χρόνος φόρτωσης προτεραιότητας")

Σημείωση:

Καθ'όλο το χρόνο, εάν η τιμή "**dtMax tank(x)**" της κύριας δεξαμενής γίνει ικανοποιητική, η φόρτωση θα ενεργοποιεί την κύρια δεξαμενή.

1.19 Prio Time break (Χρόνος διακοπής προτεραιότητας:

Διάρκεια χρόνου διακοπής (χρόνος απενεργοποίησης) για τη λειτουργία κύκλων.

- Για να αλλάξετε τη διάρκεια, πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή και επιλέξτε με (+) ή (-). (Ρυθμιζόμενος από 1 ως 30min με προεπιλεγμένη τιμή τα 2min)

Service	
°C/F	°C
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	NC
GSD2	NC
Prio tank	1
◆ Prio Time break	1m

1.20 Prio Time charge (Χρόνος φόρτωσης προτεραιότητας):
Διάρκεια χρόνου φόρτωσης (χρόνος ενεργοποίησης) για τη λειτουργία κύκλων.

- Για να αλλάξετε τη διάρκεια πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή και επιλέξτε με (+) ή (-). (Ρυθμιζόμενος από 1 ως 30min, με προεπιλεγμένη τιμή τα 15min)

Service	
Pump P1	No SC
Pump P2	No SC
GSD1	NC
GSD2	NC
Prio tank	1
Prio Time break	2m
↓ Prio Time charge	15m

2 Μενού Setting (Ρύθμιση)

Σε αυτό το μενού έχετε όλες τις ρυθμιζόμενες παραμέτρους της εγκατάστασής σας.

Πολλές παράμετροι δεν είναι διαθέσιμες σε όλα τα συστήματα.

2.1 Maxtemp tank1 (Ανώτατη Θερμοκρασία δεξαμενής 1)

- Ανώτατη τιμή της θερμοκρασίας του νερού που θέλετε στη δεξαμενή 1 κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας. (Ρυθμιζόμενη από τους 15 ως τους 95°C, με εργοστασιακή τιμή τους 65°C)

2.2 dTMax tank1

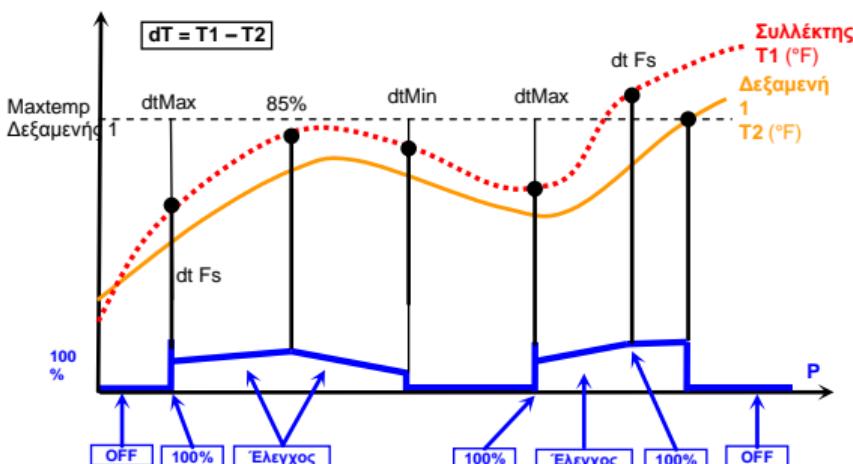
(Ανώτατη διαφορά θερμοκρασίας δεξαμενής 1):

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του συλλέκτη **T1** και της θερμοκρασίας της δεξαμενής 1 **T2** για την εκκίνηση της κύριας αντλίας 1. (Ρυθμιζόμενη από τους 4 ως τους 40°C, με εργοστασιακή τιμή τους 15°C)

2.3 dTMin tank1

(Κατώτατη διαφορά θερμοκρασίας δεξαμενής 1

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του συλλέκτη **T1** και της θερμοκρασίας της δεξαμενής 1 **T2** για το σταμάτημα της κύριας αντλίας 1.
(Ρυθμιζόμενη από τους 2°C ως τους 35°C (dTMin <=2°C dTMax Tank 1) με εργοστασιακή τιμή τους 7°C)



2.4 dTMax return (Επιστροφή dTMax)

Διαθέσιμη μόνο με το σύστημα 6

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας της δεξαμενής 1 **T2** και της θέρμανσης επιστροφής του εξωτερικού χώρου **T4** για την εκκίνηση προθέρμανσης αυτής της επιστροφής θέρμανσης εξωτερικού χώρου μέσω της δεξαμενής 1. (Ρυθμιζόμενη από 3 ως 40°C (προεπιλεγμένη τιμή 15°C))

2.5 dTMin return (Επιστροφή dTMin)

Διαθέσιμη μόνο με το σύστημα 6

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας της δεξαμενής 1 **T2** και της επιστροφής θέρμανσης του εξωτερικού χώρου **T4** για το σταμάτημα της προθέρμανσης του εξωτερικού κυκλώματος. (Ρυθμιζόμενη από 2 ως (επιστροφή dTMax -2°C), με εργοστασιακή τιμή 7°C)

2.6 dTFs: Fullspeed

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του συλλέκτη **T1** και της θερμοκρασίας της δεξαμενής 1 **T2** για πλήρη ταχύτητα (100%) στην αντλία.

(Ρυθμιζόμενη μεταξύ του κατώτατου «dTMax δεξαμενής 1» και του ανώτατου 50°C (προεπιλεγμένη τιμή 35°C))

2.7 Min rev pump (Κατώτατη περιστροφή αντλίας)

* Διαθέσιμο μόνο εάν στο μενού αντλιών έχει επιλεγεί το «Phase Speed Control» (Έλεγχος ταχύτητας φάσης)

Settings	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Maxtemp tank2	65°C
dT Max tank2	7°C
dT Min tank2	3°C
Min rev pump	50%

- Επιλέξτε με (+) ή (-) τη γραμμή «Min rev pump» (Κατώτατη περιστροφή αντλίας) και πατήστε (►) για να επισημάνετε τη γραμμή.

- Μπορείτε τώρα να επιλέξτε με (+) ή (-) την κατώτατη ταχύτητα των αντλιών

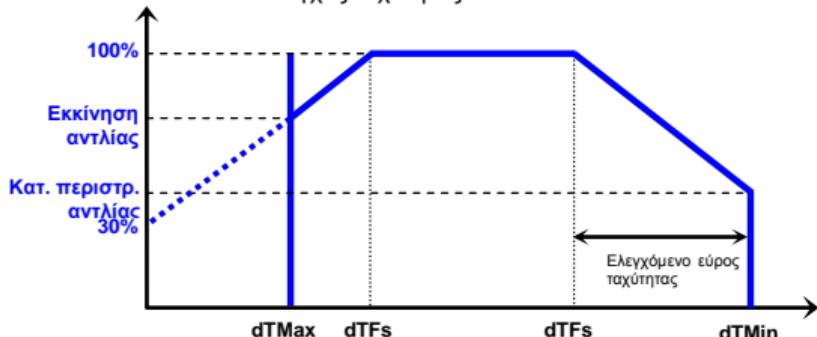
(Ρυθμιζόμενη από 30 ως 100%, με εργοστασιακή τιμή το 50%)

Η ταχύτητα της αντλίας θα μεταβάλλεται όταν η τιμή του **dt** θα είναι στο εύρος μεταξύ «dTfs» και «dTMin».

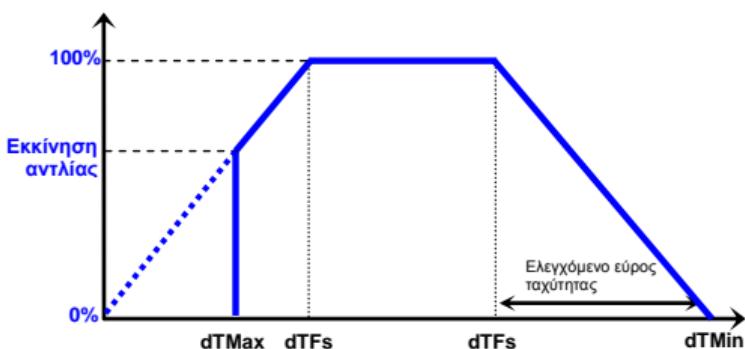
Για να βεβαιωθείτε ότι έχετε ξεκινήσει σωστά τις αντλίες, η ταχύτητα εκκίνησης θα είναι πάντα 100% για δύο δευτερόλεπτα.

*

**Ρύθμιση ταχύτητας με τυπική αντλία
«Έλεγχος ταχύτητας Triac»**



* Ρύθμιση ταχύτητας με ηλιακή αντλία υψηλής αποδοτικότητας
(Διακύμανση PWM ViH = 4...15V VDC / 100...4000 Hz, ViL = <0,5V VDC)



Ο έλεγχος της ταχύτητας των αντλιών καθιστά δυνατή την επίτευξη της ανώτατης ποσότητας ενέργειας με τους ηλιακούς μας συλλέκτες.

2.8 Mintemp collector (Κατώτατη θερμοκρασία συλλέκτη)

- Αυτή η ρύθμιση επιπέδου χρησιμοποιείται για τον καθορισμό μιας κατώτατης θερμοκρασίας στον συλλέκτη για την έγκριση της ηλιακής φόρτωσης.
(Ρυθμιζόμενη από 0°C ως 99°C. (προεπιλεγμένη τιμή 25°C))

Settings	
Maxtemp tank1	65°C
dT Max tank1	7°C
dT Min tank1	3°C
Min rev pump	50%
dT Fs	30°C
Mintemp coll.	25°C

2.9 Maxtemp tank2

Ανώτατη θερμοκρασία δεξαμενής 2

Διαθέσιμη μόνο στα συστήματα με δύο δεξαμενές (2 και 3)

- Ανώτατη τιμή της θερμοκρασίας του νερού που θέλετε στη δεξαμενή 2.
(Ρυθμιζόμενη από τους 15 ως τους 95°C, με εργοστασιακή τιμή τους
65°C)

2.10 dTMax tank2

Ανώτατη διαφορά θερμοκρασίας δεξαμενής 2

Διαθέσιμη μόνο στο σύστημα με δύο δεξαμενές (2 και 3)

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του συλλέκτη **T1** και της θερμοκρασίας της δεξαμενής 2 **T4** για την εκκίνηση της κύριας αντλίας 1 με το σύστημα 2 ή της αντλίας 2 με το σύστημα 3.

(Ρυθμιζόμενη από τους 3 ως τους 40°C, με εργοστασιακή τιμή τους 15°C)

2.11 dTMin tank2

Κατώτατη διαφορά θερμοκρασίας δεξαμενής 2

Διαθέσιμη μόνο στο σύστημα με δύο δεξαμενές (2 και 3)

- Διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του συλλέκτη **T1** και της θερμοκρασίας της δεξαμενής 2 **T4** για το σταμάτημα της κύριας αντλίας 1 με το σύστημα 2 ή της αντλίας 2 με το σύστημα 3.
(Ρυθμιζόμενη από τους 2°C ως τους 35°C (dTMin <=2°C dTMax Tank 2) με εργοστασιακή τιμή τους 7°C)

Προσοχή:

Σε ένα σύστημα με δύο δεξαμενές θα μπορούσατε να επιλέξετε μια δεξαμενή προτεραιότητας στο μενού «**Service**» (Υπηρεσίες) του υπομενού «**Priority tank**» (Δεξαμενή προτεραιότητας), και να επιλέξετε επίσης τον χρόνο του κύκλου φόρτωσης για τη δευτερεύουσα δεξαμενή στα υπομενού «**Prio tank load**» (Φόρτωση δεξαμενής προτεραιότητας) και «**Prio tank break**» (Διακοπή δεξαμενής προτεραιότητας).

2.12 Delay P2 (Καθυστέρηση P2)

Διαθέσιμη μόνο με το σύστημα 7

- χρόνος καθυστέρησης για την εκκίνηση της αντλίας **P2** μετά από την εκκίνηση της αντλίας **P1**.

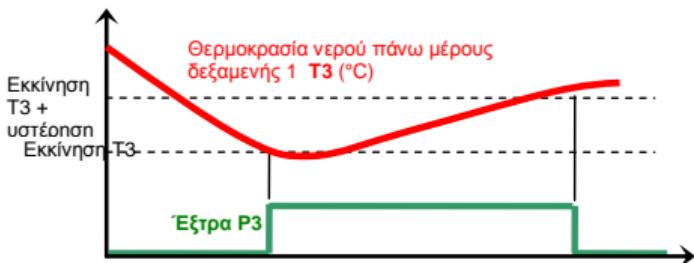
- Επιλέξτε με (+) ή (-) την γραμμή «**delay P2**» (Καθυστέρηση **P2**) και πατήστε (►) για να επισημάνετε την γραμμή.
- Μπορείτε τώρα να επιλέξετε την καθυστέρηση για την εκκίνηση **P2** με (+) ή (-). (Ρυθμιζόμενη από 0 ως 30 λεπτά, με εργοστασιακή τιμή το 1 λεπτό)

Settings	
dT Max tank1	20°C
dT Min tank1	5°C
Min rev pump	50%
dT Fs	30°C
MinTemp coll.	0°C
delay P2	1min

EXTRA FUNCTIONS (ΕΞΤΡΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ)

2.13 Λειτουργία Θερμοστάτη

Διαθέσιμη μόνο εάν έχει επιλεγεί στο υπομενού έξτρα λειτουργιών η έξτρα λειτουργία «Θερμοστάτη»



2.13.1 Start (Εκκίνηση)

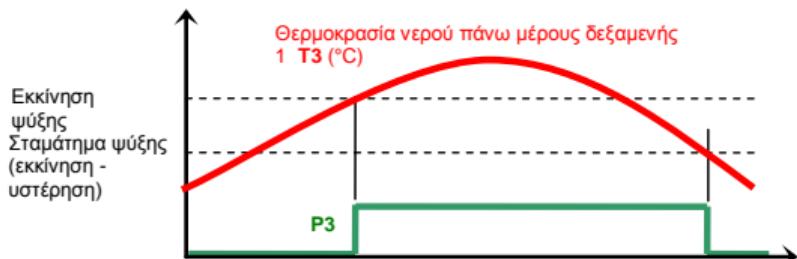
- Ρύθμιση επιπέδου για την εκκίνηση της πρόσθετης πηγής θερμότητας (**P3**) όταν η θερμοκρασία του νερού στο επάνω μέρος της δεξαμενής (**T3**) υποχωρήσει κάτω από αυτήν την ρύθμιση επιπέδου.
(Ρυθμιζόμενη από τους 20 ως τους 90°C, με εργοστασιακή τιμή τους 55°C)

2.13.2 Hysteresis (Υστέρηση)

- Τιμή της υστέρησης για το σταμάτημα της πρόσθετης πηγής θερμότητας (**P3**) όταν η θερμοκρασία του νερού στο επάνω μέρος της δεξαμενής (**T3**) υπερβαίνει την θερμοκρασία εκκίνησης συν την τιμή υστέρησης.
(Ρυθμιζόμενη από τους 2 ως τους 30°C, με εργοστασιακή τιμή τους 10°C)

2.14 Λειτουργία ψύξης

Διαθέσιμη μόνο εάν έχει επιλεγεί στο υπομενού έξτρα λειτουργιών η έξτρα λειτουργία «ψύξης»



2.14.1 Εκκίνηση ψύξης

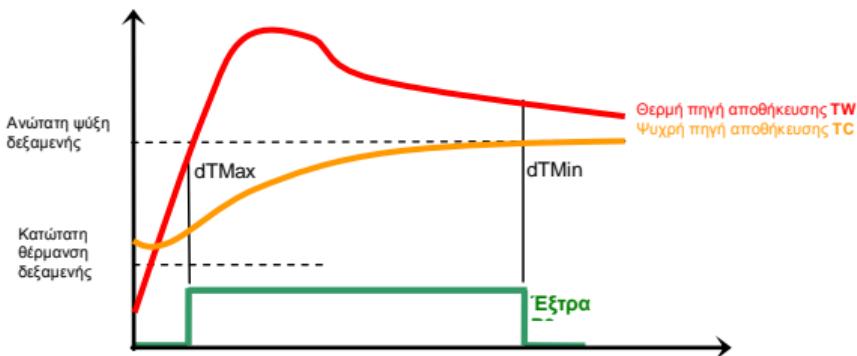
- Ρύθμιση επιπέδου για την εκκίνηση ψύξης της δεξαμενής 1 (ενεργοποιώντας την έξοδο P3) σε μια άλλη πηγή αποθήκευσης θερμότητας, για παράδειγμα όταν η θερμοκρασία του νερού στο επάνω μέρος της δεξαμενής 1 (**T3**) υπερβαίνει αυτή τη ρύθμιση επιπέδου.
(Ρυθμιζόμενη από τους 20 ως τους 90°C, με εργοστασιακή τιμή τους 75°C)

2.14.2 Υστέρηση ψύξης

- Τιμή της υστέρησης για το σταμάτημα της ψύξης της δεξαμενής 1 όταν η θερμοκρασία του νερού στο επάνω μέρος της δεξαμενής (**T3**) είναι κάτω από τη θερμοκρασία **εκκίνησης ψύξης** μείον την τιμή υστέρησης.
(Ρυθμιζόμενη από τους 1 ως τους 30°C, με εργοστασιακή τιμή τους 10°C)

2.15 Diff control Function (Λειτουργία ελέγχου διαφορικού

Διαθέσιμη μόνο εάν έχει επιλεγεί στο υπομενού έξτρα λειτουργίαν η έξτρα λειτουργία «ελέγχου διαφορικού»



2.15.1 Max cold tank (Ανώτατη ψύξη δεξαμενής)

- Ανώτατο επίπεδο στη δεξαμενή 1 για το σταμάτημα της λειτουργίας ανταλλαγής (**T3 = TC**).
(Ρυθμιζόμενη από τους 15 ως τους 95°C, με εργοστασιακή τιμή τους 65°C)

2.15.2 Min warm tank (Κατώτατη θέρμανση δεξαμενής)

- Κατώτατο επίπεδο στην εξωτερική δεξαμενή για την εκκίνηση της λειτουργίας ανταλλαγής (**T4 = TW**). (Ρυθμιζόμενη από τους 0 ως τους 95°C, με εργοστασιακή τιμή τους 15°C)

2.15.3 dTMax (Ανώτατη διαφορά θερμοκρασίας):

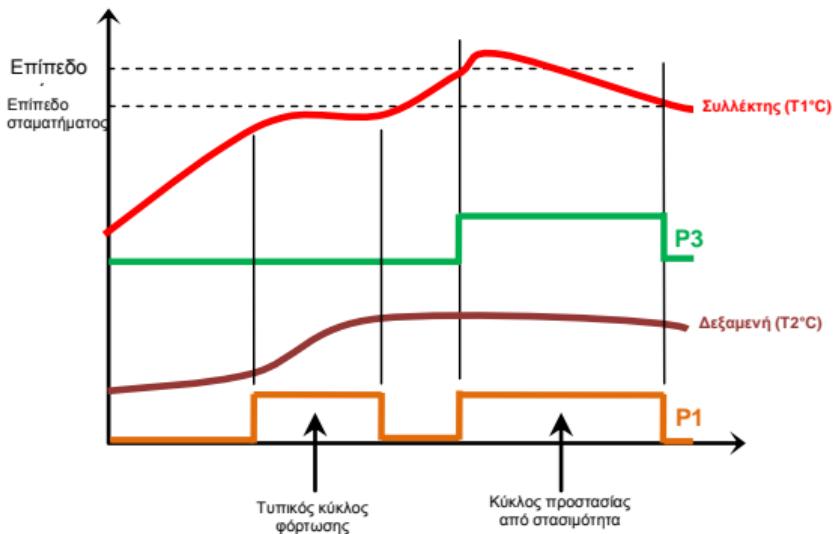
- Τιμή της διαφοράς μεταξύ της ψυχρής και της θερμής πηγής αποθήκευσης για την εκκίνηση της λειτουργίας ανταλλαγής. (Ρυθμιζόμενη από τους 3 ως τους 40°C, με εργοστασιακή τιμή τους 15°C)

2.15.4 dTMin (Κατώτατη διαφορά θερμοκρασίας)

- Τιμή της διαφοράς μεταξύ της ψυχρής και της θερμής πηγής αποθήκευσης για το σταμάτημα της λειτουργίας ανταλλαγής. (Ρυθμιζόμενη από τους 2 ως τους 30°C, με εργοστασιακή τιμή τους 7°C)

2.16 Λειτουργία προστασίας από στασιμότητα

Διαθέσιμη μόνο εάν έχει επιλεγεί στο υπομενού έξτρα λειτουργιών η έξτρα λειτουργία «προστασία από στασιμότητα»



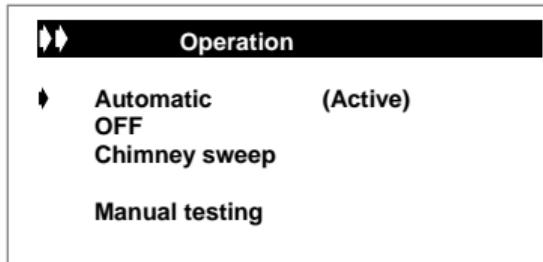
2.16.1 Επίπεδο εκκίνησης:

- Ρύθμιση επιπέδου στον συλλέκτη (T1) για την εκκίνηση της λειτουργίας, η αντίλια P1 θα ενεργοποιηθεί για την εκκένωση της θερμής θερμοκρασίας του συλλέκτη μέσω του ρελέ P3. (Ρυθμιζόμενη από τους 0 ως τους 200°C, με εργοστασιακή τιμή τους 110°C)

2.16.2 Επίπεδο σταματήματος:

- Ρύθμιση επιπέδου στον συλλέκτη (T1) για το σταμάτημα της λειτουργίας προστασίας από στασιμότητα, οι αντλίες P1 και P3 θα απενεργοποιηθούν. (Ρυθμιζόμενη από τους 0 ως τους 150°C, με εργοστασιακή τιμή τους 90°C)

3 Μενού Operation (Λειτουργία)



3.1 Αυτόματη λειτουργία και απενεργοποίηση

- Για να θέσετε το σύστημά σας σε αυτόματη λειτουργία, πιέστε (+) ή (-) για να επιλέξετε τη γραμμή «**Automatic**» και πατήστε (►) για να ενεργοποιήσετε αυτή την κατάσταση λειτουργίας.
- Για να θέσετε το σύστημά σας σε λειτουργία απενεργοποίησης επαναλάβετε την ίδια διαδικασία όπως παραπάνω.

3.2 Λειτουργία καπνοδοχοκαθαριστή

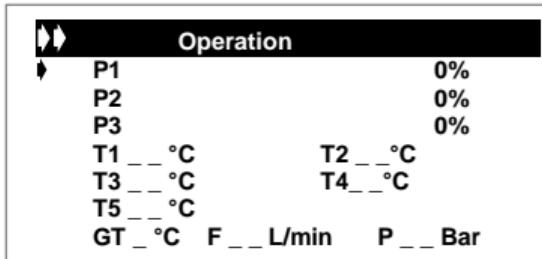
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ - ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΜΕ ΔΙΚΗ ΣΑΣ ΕΥΘΥΝΗ:
Η θέρμανση χώρου έχει ρυθμιστεί στην ανώτατη θερμοκρασία για την αποτροπή υπερθέρμανσης του καυστήρα. Μερικοί σωλήνες θέρμανσης μπορούν να καταστραφούν σε θερμοκρασίες άνω των 40°C!

Η λειτουργία «**καπνοδοχοκαθαριστή**» χρησιμοποιείται για:

- μετρήσεις καπνών εξάτμισης στο σύστημα θέρμανσης
- για την τοποθέτηση ανώτατου φορτίου θέρμανσης στο σύστημα
- (καύση πιθανών επικαθίσεων στον καυστήρα, όταν λειτουργεί για παρατεταμένες περιόδους με μερικό φορτίο)

Προσοχή στους κανόνες ασφαλείας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία «**καπνοδοχοκαθαριστή**»:

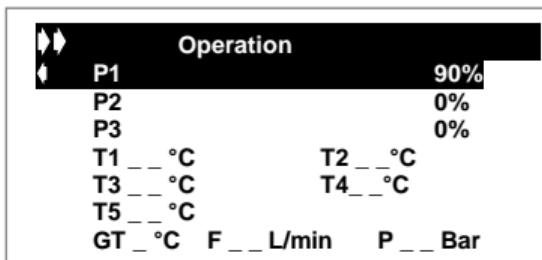
1. Η λειτουργία «**καπνοδοχοκαθαριστή**» ενεργοποιείται για το χρόνο που χρειάζεται.
Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας καπνοδοχοκαθαριστή οι έξοδοι: P3, (με MULTIPLEX P4, P5, P7, P9, P10) θα ενεργοποιηθούν P1, P2 (με MULTIPLEX P6, P8) θα απενεργοποιηθούν
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: μην υπερθερμαίνετε το σύστημά σας!
2. Όταν τελειώσει ο «**καπνοδοχοκαθαριστής**», σβήστε για μερικά δευτερόλεπτα τον ηλιακό ελεγκτή DUPLEX.
Απενεργοποίηση (ενεργό)
3. Στη συνέχεια πριν από την επανεκκίνηση του ηλιακού ελεγκτή Duplex ελέγχετε όλα τα στοιχεία (σωλήνες...) της εγκατάστασής σας για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχει παρατηρηθεί καμία ζημιά
Αυτόματο (ενεργό)



- Σε αυτήν την λειτουργία μπορείτε να ελέγχετε την εργασία της αντλίας 1, της αντλίας 2/βαλβίδας και των έξτρα εξόδων. Μπορείτε επίσης να ελέγχετε τις τιμές όλων των εισόδων αισθητήρων.
(σημείωση: η είσοδος αισθητήρα που δεν χρησιμοποιείται σημειώνεται με την ανώτατη τιμή)

- Για να ενεργοποιήσετε την έξοδο επιλέξτε με (+) ή (-) την επιθυμητή γραμμή και πατήστε (►) για να επισημάνετε αυτή τη γραμμή. Τώρα με (+) ή (-) μπορείτε να ελέγχετε τις διαφορετικές εξόδους.

- Η ενεργοποίηση των αντλιών ξεκινά με την κατώτατη τιμή xx% που ρυθμίζεται στο μενού «**Setting**» (Ρύθμιση) (δείτε παρακάτω την ενότητα **Ταχύτητα αντλίας**) και μπορείτε να αυξήσετε την τιμή αυτή μέχρι το 100% σε βήματα του 5% με το πλήκτρο (+).

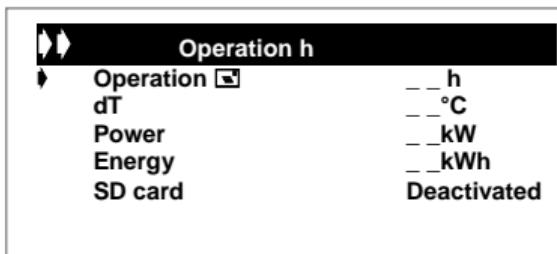


- Προσοχή: Όταν βγαίνετε από το μενού αυτό όλες οι έξοδοι απενεργοποιούνται.

- Πατήστε επανειλημμένα (◀) για να επιστρέψετε στο βασικό μενού.

4 Μενού ωρών λειτουργίας:

Στο μενού αυτό μπορείτε να δείτε την γραφική παράσταση των ωρών λειτουργίας, του dt, της ισχύος και της ενέργειας που έχει καταγραφεί από τον ειδικότη.



Ο ειδικός έχει τη δυνατότητα να εγγράψει και να αποθηκεύσει όλα τα στοιχεία και τις παραμέτρους της εγκατάστασης σε μια κάρτα SD. Αυτή η λύση είναι ενδιαφέρουσα για να δείτε και να αναλύσετε την αποδοτικότητα της ηλιακής εγκατάστασης και επίσης για να διαμορφώσετε τις παραμέτρους της εγκατάστασης στον υπολογιστή σας. (Αυτές οι λειτουργίες απαιτούν ένα ειδικό Kit καταγραφής στοιχείων TiSUN με λογισμικό. Αριθμός παραγγελίας Tisun 1510327)

Αφού τοποθετηθεί η κάρτα SD, πρέπει να την ενεργοποιήσετε: Επιλέξτε με (+) ή (-) την γραμμή της κάρτας SD και πατήστε (►) για να επισημάνετε την γραμμή. Τώρα με το (+) ή (-) μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την κάρτα SD.

Κάρτα SD Deactivate (Απενεργοποίηση)

=> η κάρτα SD είναι

έτοιμη για χρήση

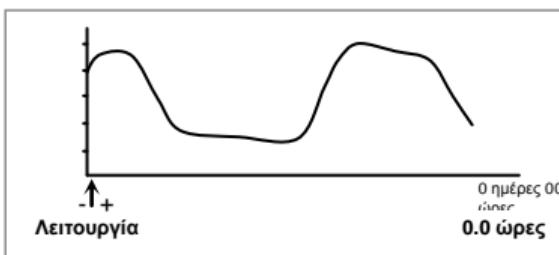
Κάρτα SD Activate (Ενεργοποίηση)

=> η κάρτα SD είναι

ανενεργή ή απενεργοποιημένη

Προσοχή:

- Η εγγραφή των στοιχείων στην κάρτα SD είναι δυνατή, μόνο όταν έχει τοποθετηθεί και ενεργοποιηθεί η κάρτα SD. (Όλα τα στοιχεία που έχουν ήδη καταγράφει από τον ηλιακό ελεγκτή πριν από δεν θα εγγραφούν στον υπολογιστή)
- Όταν έχει τοποθετηθεί και ενεργοποιηθεί η κάρτα SD είναι ορατό ένα μικρό λογότυπο κάρτας SD στην κύρια οθόνη.
- **Σημαντικό:** Μην αποσυνδέετε την κάρτα SD πριν την απενεργοποιήσετε.



Μετακινήστε τον δρομέα ώρας με (+) ή (-) για να προβάλετε την πλήρη κλίμακα.

Η κλίμακα αυτής της γραφικής παράστασης μπορεί να αλλάξει στο μενού «Service» (Υπηρεσίες) του υπομενού «Time graph temp» (Γράφημα χρόνου θερμοκρασίας).

 Service	
Protection func.	
Flow meter	yes
Liter / impulse	10
Factory setting	no
Reset op time	no
Time graf temp	5m
 Time graf op	1h

- Επιλέξτε με τα πλήκτρα (+) ή (-) την γραμμή «Time graf op» (Γράφημα χρόνου λειτουργίας) και πατήστε (►) για να επισημάνετε την γραμμή.
- Αλλάξτε τώρα την κλίμακα με (+) ή (-)
(Ρυθμιζόμενη από 1 ως 48 ώρες, με εργοστασιακή ρύθμιση τη 1 ώρα)
- Πατήστε επανειλημμένα (◀) για να επιστρέψετε στο βασικό μενού.

4.1 Σετ εφαρμογής, καταγραφής στοιχείων

Ο ελεγκτής έχει επίσης τη δυνατότητα να εγγράψει όλα τα στοιχεία και τις παραμέτρους της εγκατάστασης σε μια κάρτα SD. Αυτή η λύση είναι ενδιαφέρουσα για να δείτε και να αναλύσετε την αποδοτικότητα της ηλιακής εγκατάστασης και επίσης για να διαμορφώσετε την εγκατάσταση στον υπολογιστή σας. (Με το TiSUN Kit καταγραφής στοιχείων αριθ. 1510327)

g) Συστήματα και παράμετροι για την εγκατάσταση

(Προγράμματα, έξτρα λειτουργίες, έλεγχος ταχύτητας, δεξαμενή προτεραιότητας, αισθητήρας ροής...)

- Ορίστε τις παραμέτρους για το σύστημα στον υπολογιστή και μεταφέρετε τα στοιχεία στον ελεγκτή
- Αναλύστε τις καταγεγραμμένες παραμέτρους από την κάρτα SD στον υπολογιστή

Αυτό απαιτεί υλικό και λογισμικό: Σετ κάρτας SD

- Εγγράψτε τα τρέχοντα στοιχεία λειτουργίας από το ηλιακό σύστημα στην κάρτα SD

Αυτό απαιτεί υλικό και λογισμικό: Σετ κάρτας SD, Κάρτα SD > 1GB

h) Στοιχεία λειτουργίας, έλεγχος συστήματος και μέτρηση της ενέργειας

(Μπορούν να εγγραφούν στοιχεία του συστήματος, όπως η ενέργεια, οι ώρες λειτουργίας, οι θερμοκρασίες των αισθητήρων, η ταχύτητα των αντλιών και η διακοπή χρόνου προτεραιότητας, η ροή...)

- Εγγράψτε μόνιμα στην κάρτα SD τα στοιχεία λειτουργίας
- Απαιτεί υλικό και λογισμικό: Σετ κάρτας SD
- Αναλύστε τα στοιχεία λειτουργίας, έλεγχος συστήματος και μέτρηση της ενέργειας στον υπολογιστή
- Απαιτεί υλικό και λογισμικό: Σετ κάρτας SD

Προσοχή:

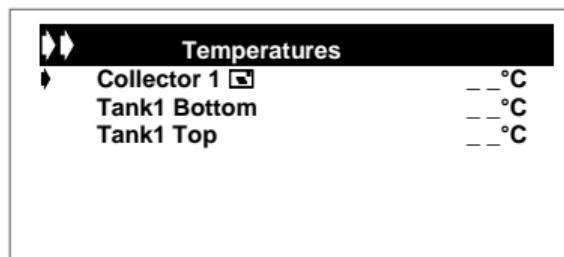
Για τις ακόλουθες λειτουργίες απαιτείται το ειδικό TiSUN Kit καταγραφής στοιχείων αριθ. 1510327

- Ορίστε τις παραμέτρους για το σύστημα στον υπολογιστή και μεταφέρετε τα στοιχεία στον ελεγκτή
- Αναλύστε τις καταγεγραμμένες παραμέτρους από την κάρτα SD στον υπολογιστή
- Αναλύστε τα στοιχεία λειτουργίας, έλεγχος συστήματος και μέτρηση της ενέργειας στον υπολογιστή

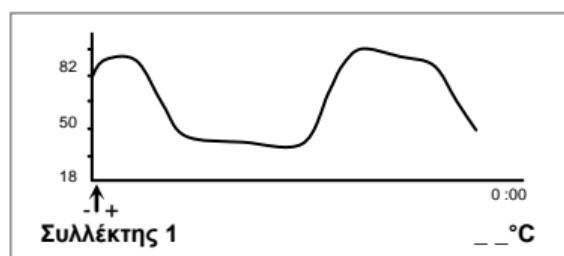
Για τις ακόλουθες λειτουργίες δεν απαιτείται ειδικό TiSUN Kit καταγραφής στοιχείων

(Για αυτήν την λειτουργία απαιτείται μόνο μια κενή κάρτα SD. Δεν περιλαμβάνεται με τον ελεγκτή)

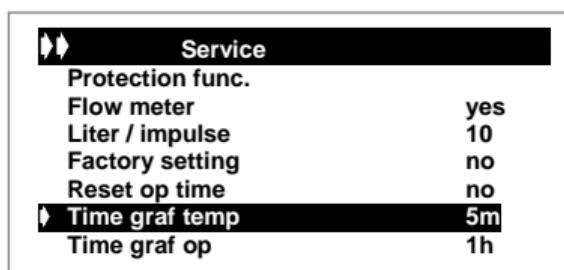
- Μόνιμη εγγραφή στην κάρτα SD των στοιχείων λειτουργίας
- Εγγραφή των τρεχόντων στοιχείων λειτουργίας από τον ελεγκτή στην κάρτα SD

Μενού Temperatures (Θερμοκρασίες)

- Σε αυτό το μενού μπορείτε να δείτε τις σπιγμαίες τιμές όλων των συνδεδεμένων αισθητήρων.
- Με (+) ή (-) μπορείτε να επιλέξετε έναν αισθητήρα και να δείτε το γράφημα χρόνου του πιέζοντας (►).



- Μετακινήστε τον δρομέα ώρας με (+) ή (-) για να προβάλετε την πλήρη κλίμακα. Όταν φθάσετε στο άκρο του πρώτου παραθύρου, το γράφημα θα αλλάξει για να εμφανίσει 100 ακόμη μονάδες.
- Μπορείτε να αλλάξετε την κλίμακα των γραφημάτων αυτών στο μενού «Service» (Υπηρεσίες) του υπομενού «Time graph temp» (Γράφημα χρόνου θερμοκρασίας).



- Επιλέξτε με τα πλήκτρα (+) ή (-) την γραμμή «Time graf temp» (Γράφημα χρόνου θερμοκρασίας) και πατήστε (►) για να επισημάνετε την γραμμή.
- Μπορείτε τώρα να αλλάξετε την κλίμακα με (+) ή (-) (Ρυθμιζόμενη από 1 ως 60 λεπτά, με εργοστασιακή τιμή τα 5 λεπτά)
- Πατήστε επανειλημένα (◀) για να επιστρέψετε στο βασικό μενού.

6 Ειδικές λειτουργίες

6.1 Λειτουργία άντλησης

Για την αποφυγή εμπλοκής των αντλιών, όταν δεν έχουν ενεργοποιηθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων 48 ωρών, θα ενεργοποιηθούν για 15 δευτερόλεπτα.

6.2 Λειτουργία ροοστάτη

Για καλύτερη ενεργειακή αποδοτικότητα, ο οπίσθιος φωτισμός του ελεγκτή σβήνει, όταν δεν έχει πατηθεί κανένα πλήκτρο για 15 λεπτά.

6.3 Λειτουργία ασφαλείας

Για την αποτροπή λαθών μετά από την εγκατάσταση, όλες οι σημαντικές παραμέτροι (σύστημα και έξτρα λειτουργία) δεν είναι πια προσπελάσιμες μετά από λειτουργία 4 ωρών. Εάν θέλετε να τροποποιήσετε τις παραμέτρους αυτές, πρέπει να αποσυνδέσετε και να συνδέσετε τον ελεγκτή. Δεν υπάρχει απώλεια ρυθμίσεων κατά την αποσύνδεση, ή μετά από διακοπή ισχύος.

Μετά από 4 ώρες μπορείτε ακόμα να αλλάξετε όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους για να βελτιστοποιήσετε το σύστημά σας.

7 Λοιπά

Αντίστοιχη τιμή αισθητήρα PT1000:

(Για έλεγχο με ωμόμετρο, μόνο όταν ο αισθητήρας είναι αποσυνδεδεμένος)

-10°C / -14°F	960 ohms
0°C / 32°F	1000 ohms
10°C / 50°F	1039 ohms
20°C / 68°F	1077 ohms
30°C / 86°F	1116 ohms
40°C / 104°F	1155 ohms
50°C / 122°F	1194 ohms
60°C / 140°F	1232 ohms
70°C / 158°F	1271 ohms
80°C / 176°F	1309 ohms
90°C / 194°F	1347 ohms
100°C / 212°F	1385 ohms
120°C / 248°F	1461 ohms
140°C / 284°F	1535 ohms

Προσοχή:

Μονάδα επέκτασης MULTIPLEX

Εάν απαιτείται ένα πιο σύνθετο σύστημα ή ένα κύκλωμα θέρμανσης, ο εγκαταστάτης μπορεί να προσθέσει τον ελεγκτή multiplex για να ενεργοποιήσει αυτές τις λειτουργίες.

TiSUN GmbH | Stockach 100 | A-6306 Söll | Tel.: +43 (0) 53 33 / 201 - 0 | Fax: +43 (0) 53 33 / 201 - 100
E-Mail: office@tisun.com | www.tisun.com | FN 52724 k Landesgericht Innsbruck | UID-Nr.: ATU32041304



EN ISO 9001 : 2000
Zertifikat Nr. 20 100 72902241
www.tuv.at