

# PERCONT5

(SR728C)

Napkollektoros rendszerek  
vezérlőelektronikája



# Használati útmutató

V.2011-11-23

PERMANENT KFT.  
[webaruhaz.permanent.hu](http://webaruhaz.permanent.hu)



# Tartalom

<b>1. Biztonsági előírások .....</b>	<b>5</b>
1.1 Telepítés és üzembe helyezés .....	5
1.2 Erről a kézikönyvről .....	5
1.3 Felelősségi nyilatkozat .....	5
1.4 Fontos megjegyzés .....	5
1.5 Szimbólumok leírása .....	6
1.6 A nyomógombok felsorolása .....	6
<b>2. Telepítés .....</b>	<b>7</b>
2.1 A vezérlő telepítése .....	7
2.2 Elektromos összeköttetések .....	7
2.2.1 Csatlakoztatás előtti előkészületek .....	7
2.2.2 Csatlakozó bekötések .....	8
<b>3. Alapbeállítások .....</b>	<b>10</b>
3.1 Naptár / óra beállítás .....	10
3.2 SCH rendszer (system) választás .....	10
3.3 A menürendszer felépítése .....	11
3.4 Menük leírása .....	12
3.5 SCH rendszerek leírása (System 1 – System10) .....	13
System 1 (SCH 01) .....	13
System 2 (SCH 02) .....	14
System 3 (SCH 03) .....	15
System 4 (SCH 04) .....	16
System 5 (SCH 05) .....	17
System 6 (SCH 06) .....	18
System 7 (SCH 07) .....	19
System 8 (SCH 08) .....	20
System 9 (SCH 09) .....	21
System 10 (SCH 10) .....	22
<b>4. Vezérlési funkciók .....</b>	<b>23</b>
4.1 Főmenü .....	23
4.2 Belépés almenübe .....	23
4.3 Főmenü – THET – Fűtési időprogram .....	23
4.4 Hőmérséklet különbség beállítás funkció a napkollektor kör(ök)re .....	24
4.5 TEMP hőmérséklet főmenü .....	25
4.5.1 Kollektor maximális hőmérséklet (vészkikapcsolási hőmérséklet) .....	26
4.5.2 CMX - maximális megengedett kollektor hőmérséklet .....	26
4.5.3 CMN – a kollektor alacsony hőmérsékleti védelme .....	27
4.5.4 CFR – A kollektor fagyvédelme .....	27
4.5.5 REC – Tartály visszahűtés funkció .....	28
4.5.6 SMX1 – Az 1. tartály maximális hőmérséklete .....	28
4.5.7 SMX2 – A 2. tartály maximális hőmérséklete .....	28
4.5.8 MAX1 – Maximális kikapcsolási hőmérséklet (kiszívó kazán, fűtési visszatérő melegítés és tartályok közötti hőtranszfer esetére) .....	29
4.5.9 MIN1 – Minimális bekapcsolási hőmérséklet (kiszívó kazán, fűtési visszatérő melegítés és tartályok közötti hőtranszfer esetére) .....	29
4.6 FUN – Segédfunkciók .....	29
4.6.1 DVWG – Anti-Legionella funkció .....	30
4.6.2 CIRC – Hőmérsékletvezérelt melegvízkeringetés .....	30
4.6.3 nMIN – Keringetőszivattyú minimális sebességének beállítása .....	31
4.6.3.1 DTS – Sztenderd hőmérsékletkülönbség (szivattyú sebességállításához) .....	31

4.6.3.2	RIS – Sebességnövelési hőmérsékletváltozás (szivattyú sebességállításához) ..	32
4.6.4	OHQM – Hőmennyiség mérése .....	32
4.6.4.1	FMAX – Áramlási sebesség.....	33
4.6.4.2	MEDT – Hőhordozó folyadék fajtája.....	33
4.6.4.3	MED% - A hőhordozó folyadék koncentrációja.....	33
4.6.5	PRIO – Előnykapcsolás a tartályokra.....	34
4.6.5.1	TRUN – Melegítési idő.....	34
4.6.5.2	TSTP – Melegítési szünetidő .....	35
4.6.6	BYPA – Magas hőmérsékleti kiiktatás (bypass) funkció (automatikus tartályhőmérséklet beállítás).....	35
4.7	HND – Kézi vezérlés .....	35
4.8	PASS – Jelszó beállítása .....	36
4.9	RSET – Gyári értékek visszaállítása .....	36
4.10	ON/OFF – Be/Ki kapcsoló gomb .....	37
4.11	Vakáció funkció.....	37
4.12	Kézi melegítés .....	37
4.13	Hőmérsékletek lekérdezése .....	38
5.	Védelmi funkciók .....	38
5.1	A memóriában lévő adatok védelme .....	38
5.2	Szárazonfűtés elleni védelem.....	38
5.3	LCD kijelző védelme .....	38
6.	Hibakeresés.....	39
6.1	Hibák detektálása.....	39
6.2	Hibakeresés.....	40
7.	Minőségi garancia .....	41
8.	Műszaki adatok:.....	41
9.	Szállított készlet.....	41
10.	Alkalmazható tartozékok .....	41
11.	A választható rendszertípusok átnézete.....	42

# 1. Biztonsági előírások

## 1.1 Telepítés és üzembe helyezés

- Kábelek vezetésekor figyeljen az épület már kiépített hálózataira, ne sérüljön meg se elektromos-, se víz- ill. csatornahálózat, se a szellőzőrendszer.
- A vezérlőt tilos olyan helyiségbe telepíteni, ahol gyúlékony, robbanékony gázkeverék fordulhat elő.
- A vezérlőt a műszaki adatoknál leírt megengedett környezeti feltételeknek eleget tevő helyre szabad csak felszerelni.
- Mielőtt a vezérlőt ráköti az elektromos hálózatra, ellenőrizze, hogy a megfelelő feszültségű 230V-os alaplapot tartalmazza-e.
- Minden a vezérlőhöz csatlakoztatott eszköznek a specifikációban megadott tulajdonságúnak kell lennie.
- Minden olyan művelet, melyhez a vezérlő házának a kinyitása szükséges, csak feszültségmentesített állapotban végezhető és csak képzett szakember végezheti. Ide tartozik a biztosítékcseré is!

## 1.2 Erről a kézikönyvről

Ez a kézikönyv melegvíz-előállító napkollektoros rendszer vezérlőjének a telepítését, üzemmódjait és működtetését (programozását) írja le. A rendszer többi elemének (pl. napkollektor, keringetőszivattyú, tartály, stb.) a telepítésekor az ahhoz az alkatrészhez kapott kézikönyvet tanulmányozza át, annak a leírásait pontosan tartsa be.

Az eszköz telepítését, csatlakoztatását, üzembe helyezését és karbantartását bízza szakemberrel! Adja a szakember kezébe ezt a kézikönyvet, és követelje meg tőle, hogy betartsa az itt leírtakat.

## 1.3 Felelősségi nyilatkozat

A gyártó nem tudja ellenőrizni, hogy a vezérlőt ennek a leírásnak megfelelően telepítették-e, helyezték-e üzembe és használják-e. Helytelen módon és helyre történő telepítés a vezérlő károsodását okozhatja. Ezért a gyártó és forgalmazó elhárít magától minden felelősséget a nem megfelelően történt telepítésből, üzembe helyezésből, használatból, karbantartásból vagy javításból adódó károkért. Sem anyagi károkért, sem személyi sérülésekért nem vállalunk felelősséget az előbb említett okok egyikében sem! Továbbá nem vállalunk felelősséget harmadik személyt ért kár esetén sem, mely esetleg összefüggésbe lenne hozható ezen termék telepítésével, üzembe helyezésével, használatával, karbantartásával.

A gyártó fenntartja magának a jogot a készülék műszaki tartalmának előzetes bejelentés nélküli megváltoztatására. Minden változtatás a készülék jobb, biztonságosabb használhatósága érdekében történik. Ha bármilyen károsodást, vagy hibás működést észlel, kérjük azonnal kapcsolja ki a készüléket és ne használja! A kikapcsolás oly módon történjen, hogy ne lehessen véletlenül újra üzembe helyezni, amíg a javítás meg nem történt.

## 1.4 Fontos megjegyzés

Bár gondosan ellenőriztük a jelen leírásban található szövegeket és képeket és igyekeztünk tudásunk legjavát adni, mégis előfordulhatnak hibák. Nem tudjuk garantálni a szöveg és a ábrák integritását. A megadott leírások példák csupán és csak a mi saját rendszereinkre vonatkoznak. Nem tudunk felelősséget vállalni a pontatlan, nem teljes, vagy hibás információkért és az azokból eredő károkért.

## 1.5 Szimbólumok leírása



Biztonsági szabály jele. Az ilyen jellel ellátott mondatok fontos, a személyi és vagyonbiztonságot befolyásoló információkat tartalmaznak a működtetéssel kapcsolatban.

A „▶” jel a működtetési lépéseket jelzi

## 1.6 A nyomógombok felsorolása

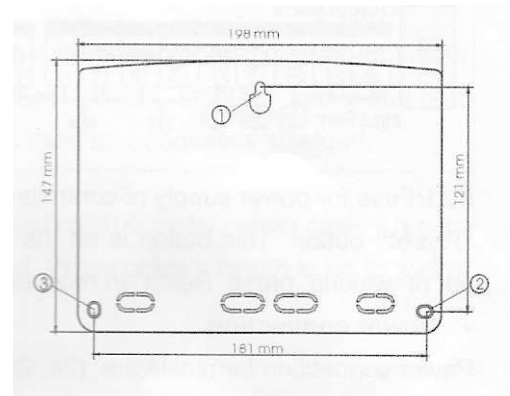
ON/OFF	=	Be- ill. kikapcsoló gomb
Clock	=	Óra/naptár állítás gomb
Heat	=	Fűtés – Kézi fűtésindítás gomb
Holiday	=	Vakáció (Üdülés) funkció bekapcsolás gomb
SET	=	Beállítás gomb
ESC	=	Kilépés / „mégsem” gomb
„▲”	=	továblépés / növelés gomb
„▼”	=	visszalépés / csökkentés gomb

## 2. Telepítés

### 2.1 A vezérlő telepítése

**Figyelem :** a vezérlő csak olyan helyre telepíthető, ahol biztosítottak a technikai adatoknál leírt környezeti feltételek

- ▶ Válasszon megfelelő helyszínt a vezérlő telepítéséhez
- ▶ Jelölje fel a felső rögzítő csavar helyét, fúrja ki a lyukat és helyezze bele a csavart
- ▶ Vegye le a készülék előlapját, akassza a készüléket a hátlapjával az előbbi csavarra és jelölje be az alsó tartócsavarok helyét, majd vegye le a készüléket
- ▶ Fúrja ki a lyukakat, és akassza vissza a hátlapot, majd rögzítse az alsó két csavarral
- ▶ Tegye fel az előlapot



### 2.2 Elektromos összeköttetések



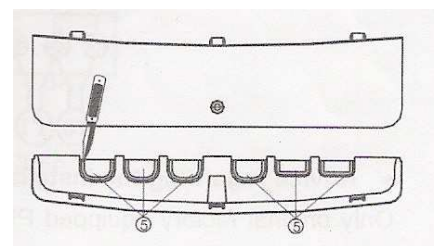
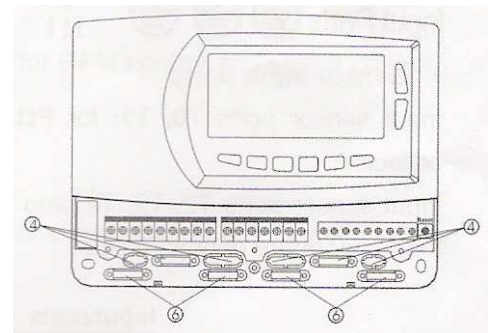
Kapcsolja ki az elektromos hálózatot mielőtt a fedlapot kinyitja! Csatlakoztatás közben tartsa be az összes elektromos szerelési előírást!

#### 2.2.1 Csatlakoztatás előtti előkészületek

A vezérlőt csak akkor kapcsolja be, ha rajta van a fedlap, és a telepítés során nem sérült a nedvesség elleni védelem.

A telepítés fajtájától függően a csatlakozó vezetékeket hátulról (a fal felől) ④, ⑤ vagy alulról ⑥ lehet bevezetni. Csípőfogóval vágja ki a vezetékek elhelyezéséhez szükséges helyet.

A hajlékony kábeleket az alaplaphoz kell rögzíteni a mellékelt kábelszorítók segítségével, annak érdekében, hogy ne lehessen kirántani őket a csatlakozósorból.

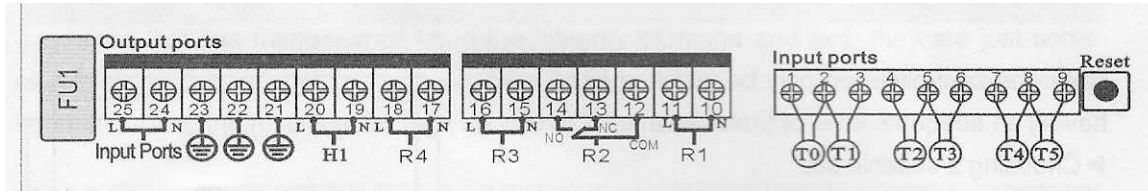


## 2.2.2 Csatlakozó bekötések



A csatlakozók bekötése előtt feszültségmentesítse a vezetékeket! Elektromos bekötést csak szakképzett villanyszerelő végezhet!

Csatlakozósor kiosztása:



### Tápfeszültség

1. Bekötés előtt ellenőrizze, hogy a vezérlő alaplapja megfelelő feszültségű (230VAC)
2. A védőföldet is feltétlenül kösse be
3. Kábel típusa: H05W-...(NYM...)

### Kimenetek

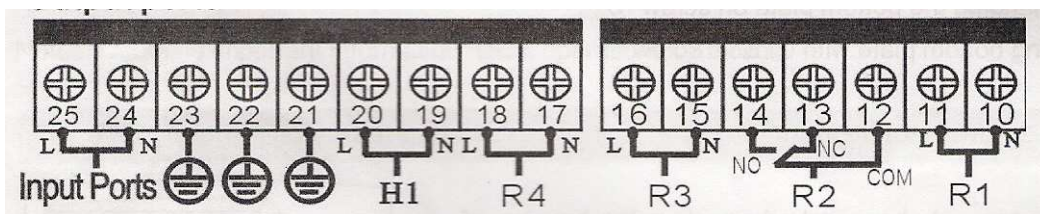
1. **R1 kimenet:** (10, 11) szilárdtest relé (SCR), alkalmas fordulatszám szabályozásra és kapcsolásra,  
**Max. áramerhelhetőség : 1A**
2. **R2 kimenet,** elektromágneses relé: keringető szivattyúhoz (12=N fix, 14=L kapcsolt), vagy 3-utas elektro-mágneses szelephez (12=N=nulla fixen, alapon 13 a kapcsolt „L” fázis, bekapcsoláskor 14 a kapcsolt „L” fázis). A 12-es pont tehát – a készüléken belül – fixen a hálózati nullára van kötve.  
**Max. áramerhelhetőség : 3,5A**
3. **R3 kimenet,** elektromágneses relé, keringető szivattyúhoz (15,16 közé)  
**Max. áramerhelhetőség : 3,5A**
4. **R4 kimenet,** elektromágneses relé, keringető szivattyúhoz (17,18 közé)  
**Max. áramerhelhetőség : 3,5A**
5. **H1 kimenet:** elektromágneses relé, villamos fűtőelem kapcsolásához.  
**Max áramerhelhetőség : 10A**

### Bemenetek

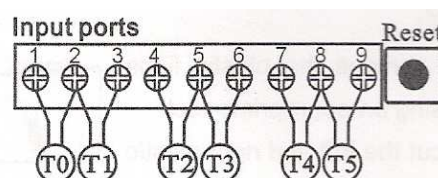
1. T1 bemenet : PT1000 hőérzékelő a kollektorhoz.
2. T2-T5 bemenetek : NTC10k hőérzékelők.

FU1: Olvadóbiztosító: AC250V/0,5A CSAK AZONOS vagy megfelelő típusra cserélhető!!!

“Reset” gomb a csatlakozósor mellett jobbra. Ha a készülék belső programja üzemben kívül van („elakadt”), a “Reset” gomb megnyomásával a program újraindítható. A korábbi beállítások megmaradnak. Ha gyári állapot visszaállítása szükséges, akkor az a menüből történhet (lásd: a menüpontok leírásánál).



Tanács a hőérzékelők telepítéséhez :



Csak eredeti gyári Pt1000 hőmérő szenzort telepítsen a napkollektorokhoz. Az érzékelő 1,5m szilikon szigetelésű kábellel van szerelve. Ez a szigetelés mindenfajta időjárásnak ellenáll és +280°C-ig hőálló. Miután ellenállásról van szó, bekötésekor nem szükséges megkülönböztetni pozitív és negatív pólust.

Csak eredeti gyári NTC10K, B=3950 típusú hőmérő szenzort telepítsen a tartályhoz. Az érzékelő 1,5m PVC szigetelésű kábellel van szerelve. Ez a szigetelés 105°C-ig hőálló. Itt is ellenállásról van szó, tehát nem kell megkülönböztetni pozitív és negatív pólust.

Mindegyik hőérzékelő kifeszültségű, bekötő vezetéküket a hálózati 230V vagy 400V-ot hordozó vezetékektől távol kell vezetni, az induktív zajok kiküszöbölése érdekében.

Ha jelentős elektromágneses zajforrás közelében telepíti a vezérlőt, például nagyfesz. vezeték közelében, vasúti felsővezeték alatt, transzformátorállomás szomszédságában vagy rádió-, televízióadóhoz, mikrohullámú sütőhöz közel: a hőérzékelőket árnyékolt vezetékkel kell bekötni.

A hőmérséklet érzékelő szonda vezetéke meghosszabbítható max. 100 m-ig. A toldáshoz 50 m távolságig használjon 0,75mm<sup>2</sup>, azon felül 1,5mm<sup>2</sup> átmérőjű rézvezetékot.

**MEGJEGYZÉS:** A szivattyúk és hőérzékelők bekötése/csatlakoztatása a megvalósított napkollektoros rendszer típusától függ. Egy csatlakozóponthoz mindig csak egy vezetékot, azaz egyetlen eszközt csatlakoztasson!

## 3. Alapbeállítások



### FIGYELEM!

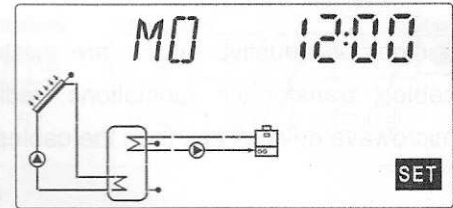
A vezérlő 230V-os hálózatra kapcsolása előtt kössünk be minden érzékelő/beavatkozó szervet (szivattyút, szelepet, hőérzékelőt, stb.) a vezérlő csatlakozósorába!

### 3.1 Naptár / óra beállítás

Nyomjuk meg a CLOCK gombot. Idő megjelenik, „óra” számjegy villog, a ▲ vagy ▼ nyíllal az érték beállítható.

Újabb CLOCK nyomásra a perc érték villog és beállítható.

Majd újabb CLOCK és a hét aktuális napja állítható be.



Kód	A hét megfelelő napja
MO	hétfő
TU	kedd
WE	szerda
TH	csütörtök
FR	péntek
SA	szombat
SU	vasárnap

ESC gombbal kilépés, vagy 20mp múlva automatikus mentés és kilépés.

### 3.2 SCH rendszer (system) választás

Standby állapotban lépünk be a főmenübe és válasszuk az SCH menüpontot.

SET megnyomása után „PWD 0000” jelenik meg, baloldali digit villog és jelszó beadást vár.

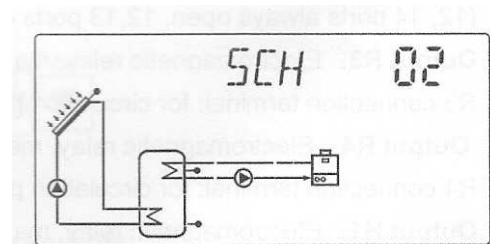
A ▲ vagy ▼ gombbal állíthatjuk be a karaktert, majd SET gombbal léphetünk a következő digitre.

Az utolsó karakter beállítása után SET-re a főmenübe lépünk és megjelenik az „SCH01” kijelzés.

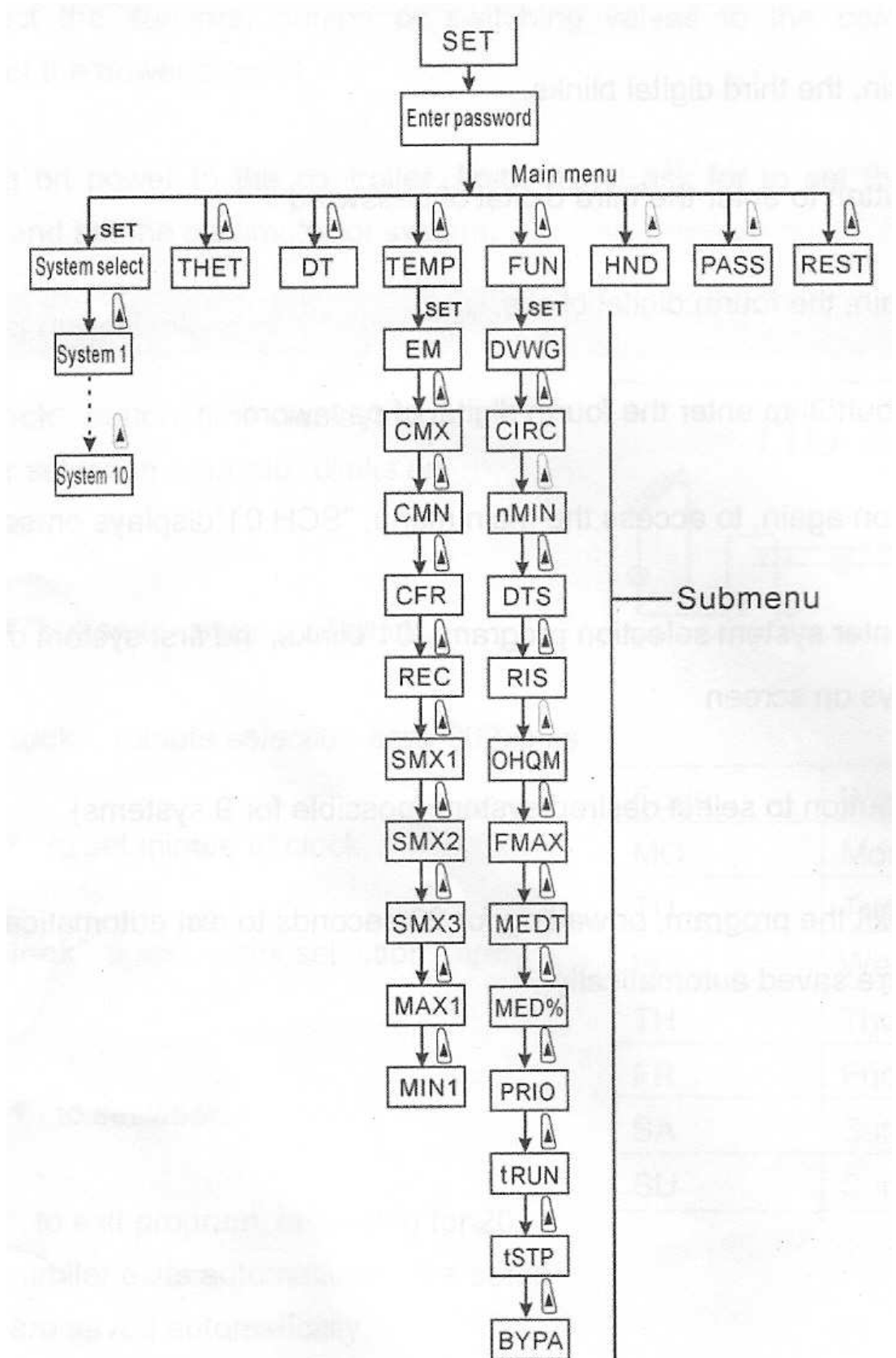
Újabb SET-re a rendszer választó funkcióba lépünk, „01” villog a kijelzőn.

A ▲ vagy ▼ nyíllal kiválasztjuk a kívánt rendszertípust (1 – 10)

ESC gombbal kilépünk, vagy 20mp után automatikusan tárolódik a választás.



### 3.3 A menürendszer felépítése



**Almenü:**

Az almenüben a paraméterek állíthatók be. Kellő odafigyeléssel állítsuk be az értékeket!

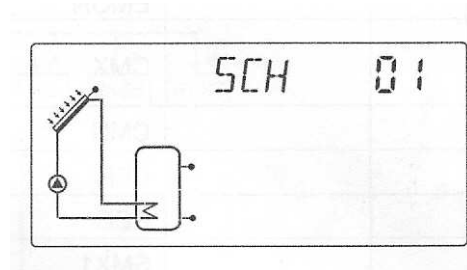
### 3.4 Menük leírása

Főmenü sorszám	Főmenü kód	Almenü kód	Leírás
1.	SCH		Rendszertípus
2.	THET		Fűtés időprogramozása
3.	DT		Hőmérséklet különbségek
4.	TEMP		Hőmérséklet
		EMOF	Kollektor maximum (kikapcsolási) hőmérséklet
		EMON	Kollektor visszakapcsolási hőmérséklet
		CMX	Kollektor maximális (visszahűtési) hőmérséklet
		CMN	Kollektor alacsony hőmérséklet védelem
		CFR	Kollektor fagyvédelem
		REC	Tartály visszahűtés funkció
		SMX1	1. tartály maximális hőmérséklete
		SMX2	2. tartály maximális hőmérséklete
		MAX1	Maximális kikapcsolási hőmérséklet (kiegészítő kazán)
		MIN1	Minimális bekapcsolási hőmérséklet
5.	FUN		Segédfunkciók
		DVWG	Legionella baktérium elleni időszakos felfűtés
		CIRC	Hőmérséklet vezérelt melegvíz keringető szivattyú
		nMIN	Keringetőszivattyú sebességállítás (min. fordulatsz.)
		DTS	Sztenderd hőmérsékletkülönbség (keringetőszivattyú sebességének beállításához)
		RIS	Sebességnövelési arány (keringetőszivattyú sebességének beállításához)
		OHQM	Hőmennyiségmérés
		FMAX	Áramlási sebesség
		MEDT	Hőhordozó folyadék jellege
		MED%	Fagyálló koncentrációja
		PRIO	Tároló tartály előnykapcsolás
		TRUN	Melegítés üzemidő (másodlagos tartályra)
		tSTP	Melegítés szünetidő (másodlagos tartály)
		BYPA	Bypass (magas hőmérsékletű áthidalás)
6.	HDN		Kézi vezérlés
7.	PASS		Jelszó beállítás
8.	REST		Gyári beállítások visszaállítása

### 3.5 SCH rendszerek leírása (System 1 – System10)

#### System 1 (SCH 01)

1 db kollektormező – 1 db HMV tartály – 1 db keringető szivattyú – + kiegészítő fűtés



#### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyú (R1) bekapcsolódik, amint a kollektormező (T1) és a HMV tartály (T2) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérsékletkülönbséget ( $\Delta T^{ON}$ ). Ha ez a hőmérsékletkülönbség a kikapcsolási hőmérsékletkülönbségnek beállított értékre ( $\Delta T^{OFF}$ ) csökken, vagy a tartály hőmérséklete (T3) eléri a maximálisan megengedhető hőmérsékletet (SMX1), a keringető szivattyú (R1) kikapcsol.

#### HMV melegítés kiegészítő kazánnal (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a kiegészítő H1 elektromos HMV tartályfűtés bekapcsol (vagy az egyéb kiegészítő fűtés keringető szivattyúja elindul).
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

T0: Hőmennyiség mérésére használható opcionális érzékelő

T1: A kollektormező hőérzékelője

T2: A (HMV) tartály alsó hőérzékelője

T3: A (HMV) tartály felső hőérzékelője (kiegészítő kazán vezérlésére)

T5: Cirkulációs melegvíz vezetékben lévő opcionális hőérzékelő

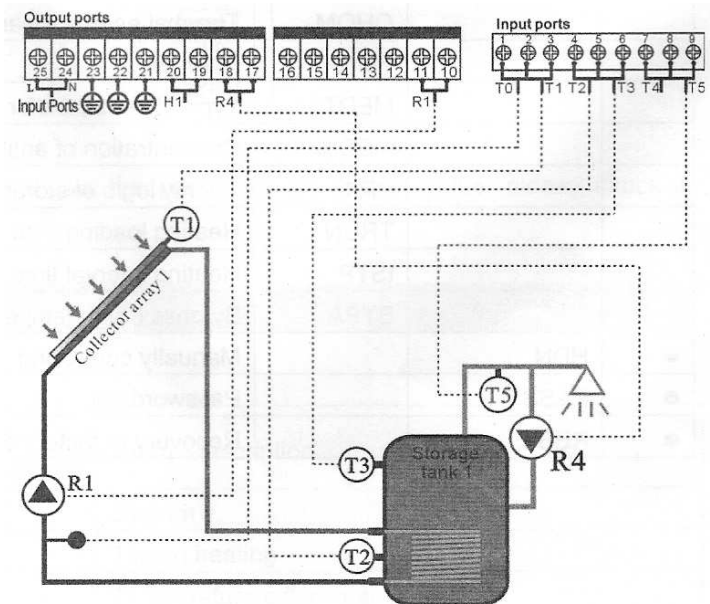
R1: kollektorköri keringető szivattyú

R4: Cirkulációs melegvíz vezetékbe épített keringető szivattyú

H1: Elektromos kiegészítő fűtés kimenet

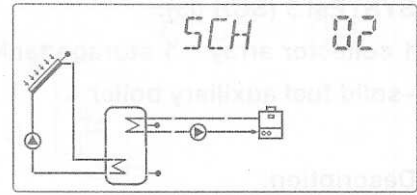
Kiegészítő funkciók:

- Elektromos kiegészítő fűtés
- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció
- Tartály termosztát



## System 2 (SCH 02)

**1 db kollektormező – 1 db (HMV) tartály – 1 db kollektorköri keringető szivattyú – 1 db keringető szivattyú a kisegítő kazánhoz**



### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyú (R1) bekapcsolódik, amint a kollektormező (T1) és a HMV tartály (T2) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérsékletkülönbséget ( $\Delta T^{\text{ON}}$ ). Ha ez a hőmérsékletkülönbség a kikapcsolási hőmérsékletkülönbségnek beállított értékre ( $\Delta T^{\text{OFF}}$ ) csökken, vagy a tartály hőmérséklete (T3) eléri a maximálisan megengedhető hőmérsékletet (SMX1), a keringető szivattyú (R1) kikapcsol.

### HMV melegítés kisegítő kazánnal (részletesen lásd 4.3 pontban):

A ráségítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a H1 a kiegészítő fűtés keringető szivattyúját indítja.
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

T0: Hőmennyiség mérésére

használható opcionális érzékelő

T1: A kollektormező hőérzékelője

T2: A (HMV) tartály alsó hőérzékelője

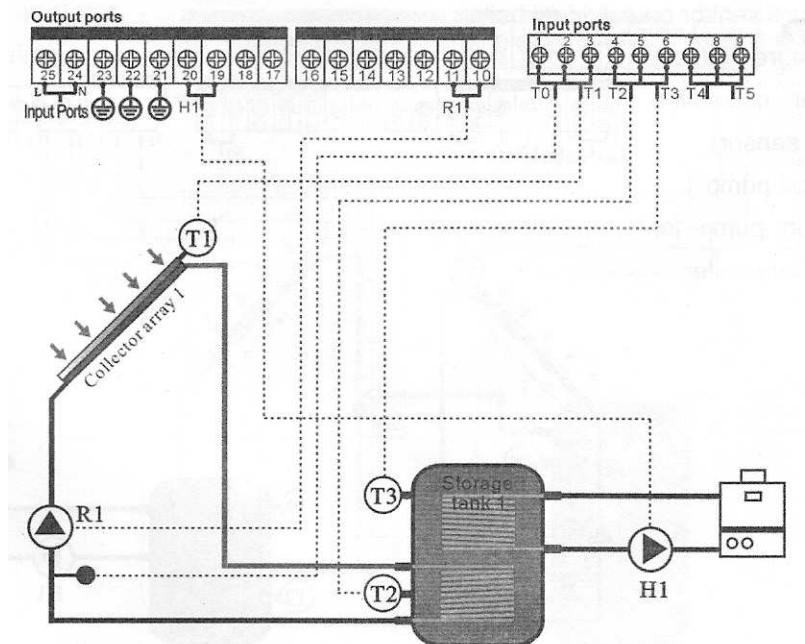
T3: A HMV tartály felső hőérzékelője (külső fűtés vezérlésére)

T5: Cirkulációs melegvíz visszatérő vezetéken lévő hőérzékelő (opcionális)

R1: kollektorköri keringető szivattyú

R2: Cirkulációs melegvíz vezetékbe épített keringető szivattyú

H1: Elektromos kisegítő fűtés kimenet

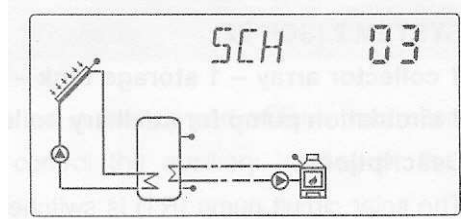


Kiegészítő funkciók:

- Elektromos kisegítő fűtés
- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció

## System 3 (SCH 03)

**1 db kollektormező – 1 db tartály – 1 db kollektorköri keringető szivattyú – 1 db szilárd tüzelésű kazán (mint kiegészítő fűtés) vezérlése**



### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyú (R1) bekapcsolódik, amint a kollektormező (T1) és a HMV tartály (T2) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérsékletkülönbséget ( $\Delta T_{ON}$ ). Ha ez a hőmérsékletkülönbség a kikapcsolási hőmérsékletkülönbségnek beállított értékre ( $\Delta T_{OFF}$ ) csökken, vagy a tartály hőmérséklete (T3) eléri a maximálisan megengedhető hőmérsékletet (SMX1), a keringető szivattyú (R1) kikapcsol.

**HMV melegítés szilárd tüzelésű kiegészítő kazánnal** (részletesen lásd 4.3; 4.5.9; 4.5.10 pontok):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- Ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van,  
és

a kiegészítő kazán T4 hőmérséklete a beállított minimum és maximum hőmérséklet között van (azaz  $MIN1 < T4 < MAX1$ ),  
akkor

a H1 a kiegészítő fűtés keringető szivattyúját indítja, hogy emelje a (HMV) tartály vízhőmérsékletet (T3).

- Ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet,  
vagy a kiegészítő kazán T4 hőmérséklete a beállított minimum és maximum közötti hőmérséklettartományon kívül van ( azaz  $T4 < MIN1$  vagy  $T4 > MAX1$ ),  
akkor a kiegészítő fűtés H1 keringető szivattyúja kikapcsol.

T0: Hőmennyiség mérésére használható opcionális érzékelő

T1: A kollektormező hőérzékelője

T2: A HMV tartály alsó hőérzékelője

T3: A HMV tartály felső hőérzékelője

T4: Szilárd tüzelésű bojler hőérzékelője

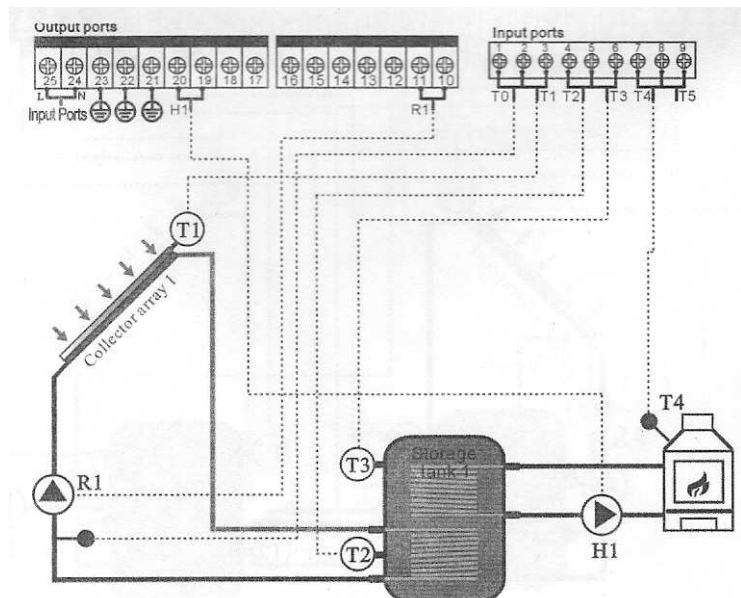
T5: Cirkulációs melegvíz vezetékben lévő opcionális hőérzékelő

R1: kollektorköri keringető szivattyú

H1: Szilárd tüzelésű kazán körébe épített keringető szivattyú

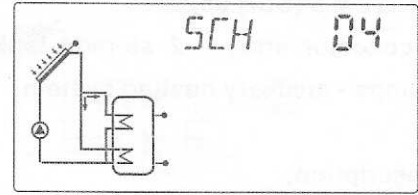
Kiegészítő funkciók:

- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció
- Tartály termosztát



## System 4 (SCH 04)

**1 db kollektormező – 1 db tartály (két hőcserélős) – 1 db keringetőszivattyú a kollektorkörben – 1 db háromjratú szelep a kisegítő fűtési rendszerben – 1 db kisegítő fűtési rendszer**



### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyú (R1) bekapcsolódik, a háromjratú szelep pedig az igénylő tartályfél irányába kapcsol, amint a kollektormező (T1) és a tartály bármelyik (T2 vagy T3) hőmérséklete közötti különbség ( $\Delta T1^{ON}$ ) eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérséklet különbséget.

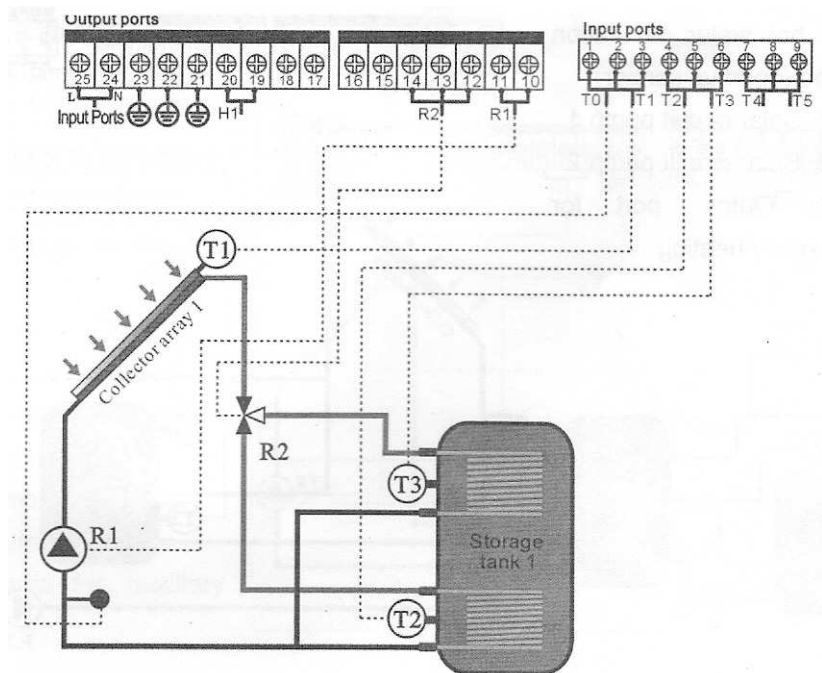
Ha a tartály T3 hőmérséklete eléri az előre beállított maximális tartályhőmérsékletet, a kollektorkör (R1) kikapcsol.

### HMV melegítés kisegítő kazánnal (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a H1 a kiegészítő fűtés keringető szivattyúját indítja.
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

- T0: Hőmennyiség mérésére használható opcionális érzékelő  
 T1: A kollektormező hőérzékelője  
 T2: A HMV tartály alsó hőérzékelője  
 T3: A HMV tartály felső hőérzékelője  
 T5: Cirkulációs melegvíz visszatérő vezetékén lévő opcionális hőérzékelő  
 R1: kollektorköri keringető szivattyú  
 R2: háromjratú elektromos szelep  
 H1: Kisegítő elektromos fűtés

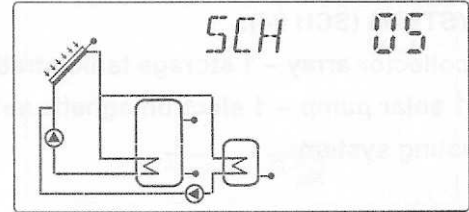


### Kiegészítő funkciók:

- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció (T5, R4 opcionális használata)
- Kisegítő elektromos fűtés

## System 5 (SCH 05)

1 db kollektormező – 2 db tartály – 2 db keringető szivattyú – 1 db kiegészítő kazán



### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyúk (R1 és R2) közül a megfelelő körön lévő bekapcsolódik, amint a kollektormező (T1) és valamelyik tartály (T2, vagy T4) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérséklet különbséget ( $\Delta T_{ON}$ ).

Az előnykapcsolásnak (előre beállított prioritás logikának) megfelelő sorrendben lesznek a tartályok melegítve.

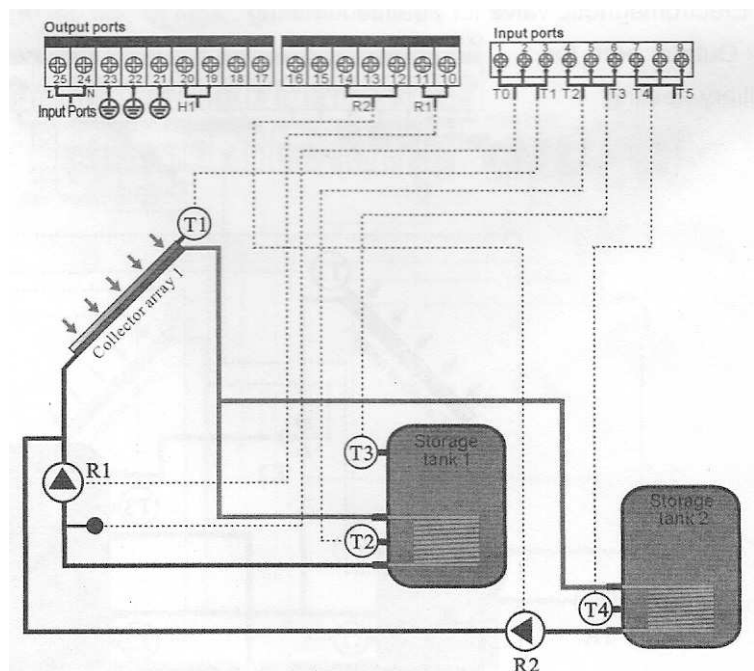
Ha a hőmérséklet különbség a T2 vagy T4 hőmérsékletéhez képest a kikapcsolási hőmérséklet különbségnek beállított értékre ( $\Delta T_{OFF}$ ) csökken, vagy a tartály hőmérséklete (T2, T4) eléri a maximálisan megengedhető hőmérsékletet, a keringető szivattyú (R1, R2) kikapcsol.

### HMV melegítés kiegészítő elektromos fűtőbetéttel (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a H1 a kiegészítő elektromos fűtést elindítja.
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

- T0: Hőmennyiség mérésére használható opcionális érzékelő
- T1: A kollektor hőérzékelője
- T2: Az 1. tartály alsó hőérzékelője
- T3: Az 1. tartály felső hőérzékelője
- T4: A 2. tartály hőérzékelője
- T5: Cirkulációs melegvíz visszatérő vezetékén lévő opcionális hőérzékelő
- R1: Az 1. kollektorkör keringető szivattyúja
- R2: A 2. kollektorkör keringető szivattyúja
- H1: Kiegészítő elektromos fűtés

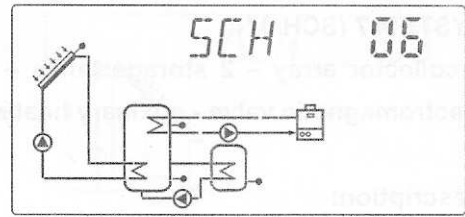


### Kiegészítő funkciók:

- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció (opcionális T5, R4)
- Kiegészítő elektromos fűtés

## System 6 (SCH 06)

**1 db kollektormező – 2 db tartály – 2 db keringető szivattyú – 1 db keringetőszivattyú a kisegítő kazánhoz**



### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyú (R1) bekapcsolódik, amint a kollektormező (T1) és az 1. tartály (T2) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérséklet különbséget ( $\Delta T_{ON}$ ).

Ha a T1 kollektorhőmérséklet és a T2 tartályhőmérséklet különbsége a kikapcsolási hőmérséklet különbségnek beállított értékre ( $\Delta T_{OFF}$ ) csökken, vagy az 1. tartály hőmérséklete (T3) eléri a maximálisan megengedhető hőmérsékletet, a keringető szivattyú (R1) kikapcsol.

Ha az első tartály hőmérséklete (T3) és a 2. tartály hőmérsékletének (T4) különbsége eléri az előre beállított  $\Delta T_{on}$  értéket, akkor az R2 keringetőszivattyúval elindul a hűtvitel.

Az R2 leáll a következő esetekben:

- ha az 1. tartály (T3) és a 2. tartály (T4) hőmérséklete közötti különbség lecsökken az előre beállított  $\Delta T_{off}$  értékre, vagy
- az 1. tartály hőmérséklete leesik az előre beállított minimális bekapcsolási hőmérséklet (MIN1) értékére
- a 2. tartály eléri az előre beállított maximális hőmérsékletét (MAX1)

### HMV melegítés kisegítő átfolyós gázkazánnal (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a H1 a kiegészítő fűtés keringető szivattyúját indítja.
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

T0: Hőmennyiség mérésére használható opcionális érzékelő

T1: A kollektor hőérzékelője

T2: Az 1. tartály alsó hőérzékelője

T3: Az 1. tartály felső hőérzékelője

T4: A 2. tartály hőérzékelője

T5: Cirkulációs melegvíz visszatérő vezetékén lévő opcionális hőérzékelő

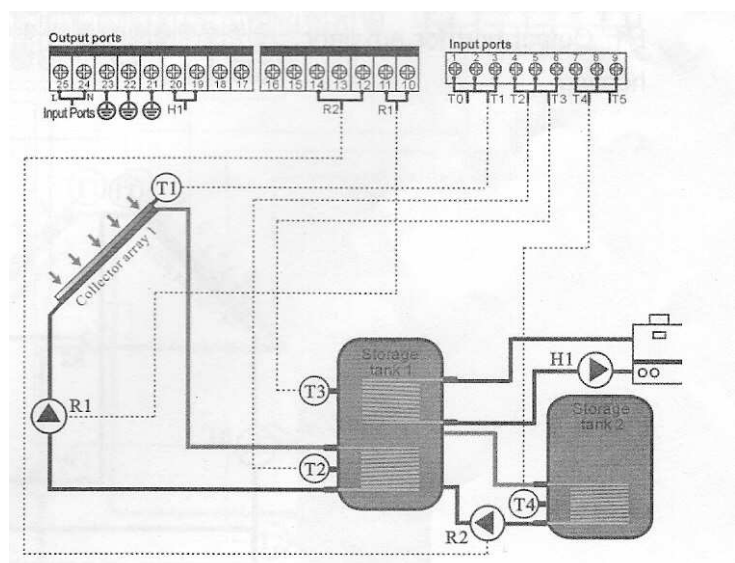
R1: Kollektorköri keringető szivattyú

R2: Hűtvitel keringető szivattyú

H1: Kisegítő kazán keringető szivattyú

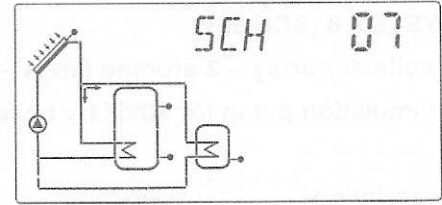
### Kiegészítő funkciók:

- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció (T5, R4 opcionális használata)



## System 7 (SCH 07)

**1 db kollektormező – 2 db tartály – 1 db keringetőszivattyú – 1 db szelep – 1 db kisegítő elektromos fűtés**



### Leírás:

A kollektorköri keringető szivattyú (R1) bekapcsolódik, amint a kollektormező (T1) és a tartályok (T2, T4) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérséklet különbséget ( $\Delta T^{ON}$ ). Ugyanekkor az R2 háromutas szelep a fűtést igénylő tartály felé nyit. Az előre beállított előnykapcsolási rend szerint (lásd: 4.6.5 rész) a két tartály (T2, T4) egymás után fog melegedni.

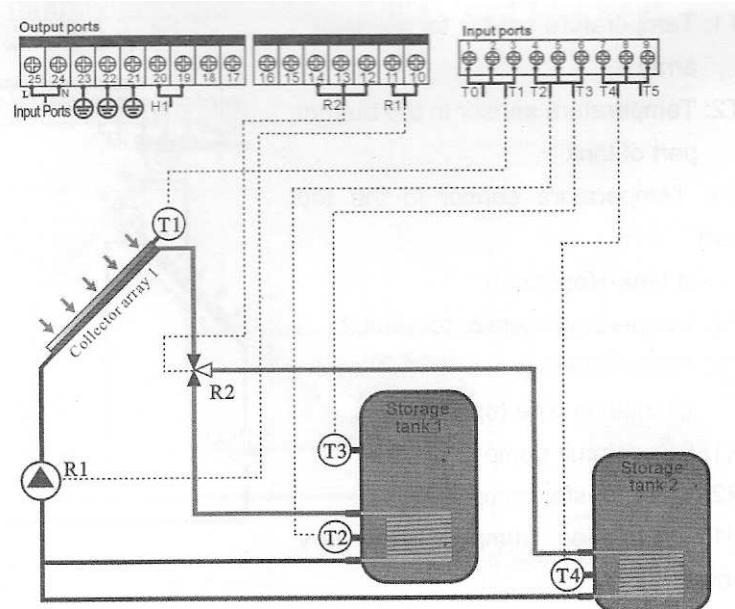
Ha a T1 kollektorhőmérséklet és a T2 ill. T4 tartályhőmérséklet különbsége a kikapcsolási hőmérséklet különbségnek beállított értékre ( $\Delta T^{OFF}$ ) csökken, vagy a tartályok hőmérséklete (T2, T4) eléri az előre beállított maximálisan megengedhető hőmérsékletet (MAX1), akkor a keringető szivattyú (R1) kikapcsol.

### HMV melegítés kisegítő elektromos fűtőbetéttel (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a H1 a kiegészítő fűtés keringető szivattyúját indítja.
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

- T0: Hőmennyiség mérésére opcionálisan használható érzékelő
- T1: A kollektor hőérzékelője
- T2: Az 1. tartály alsó hőérzékelője
- T3: Az 1. tartály felső hőérzékelője
- T4: A 2. tartály hőérzékelője
- T5: Cirkulációs melegvíz vezeték visszatérő ágán lévő opcionális hőérzékelő
- R1: Kollektorköri keringető szivattyú
- R2: Elektromos szelep
- H1: Kisegítő fűtés vezérlése

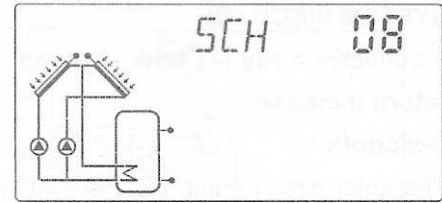


### Kiegészítő funkciók:

- Kisegítő elektromos fűtés
- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció (opcionális T5, R4)

## System 8 (SCH 08)

2 db kollektormező (keleti-nyugati) – 1 db tartály – 2 db keringetőszivattyú – 1 db kiegészítő elektromos fűtés



### Leírás:

A megfelelő kollektorköri keringető szivattyú (R1, R2) bekapcsolódik, amint a kollektormezők (T1, T0) és a tartály (T2) hőmérséklete közötti különbség eléri az előre beállított bekapcsolási hőmérséklet különbséget ( $\Delta T^{ON}$ ). Ha a bekapcsolási hőmérsékletkülönbség mindkét kollektornál előállt, akkor akár egyszerre is bekapcsolnak és működnek az R1, R2 szivattyúk.

A két keringető szivattyú egymástól függetlenül kapcsol ki, ha a vonatkozó hőmérsékletkülönbség a  $\Delta T_{off}$  alá csökken.

Ha T3 tartályhőmérséklet eléri az előre beállított értéket (MAX1), akkor mindkét keringetőszivattyú (R1, R2) egyszerre kapcsol ki.

### HMV melegítés kiegészítő elektromos (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő melegítés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a H1 a kiegészítő fűtés keringető szivattyúját indítja.
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, a kiegészítő fűtés H1 kikapcsol

T0: Az 2. kollektormező hőérzékelője

T1: Az 1. kollektormező hőérzékelője

T2: A tartály alsó hőérzékelője

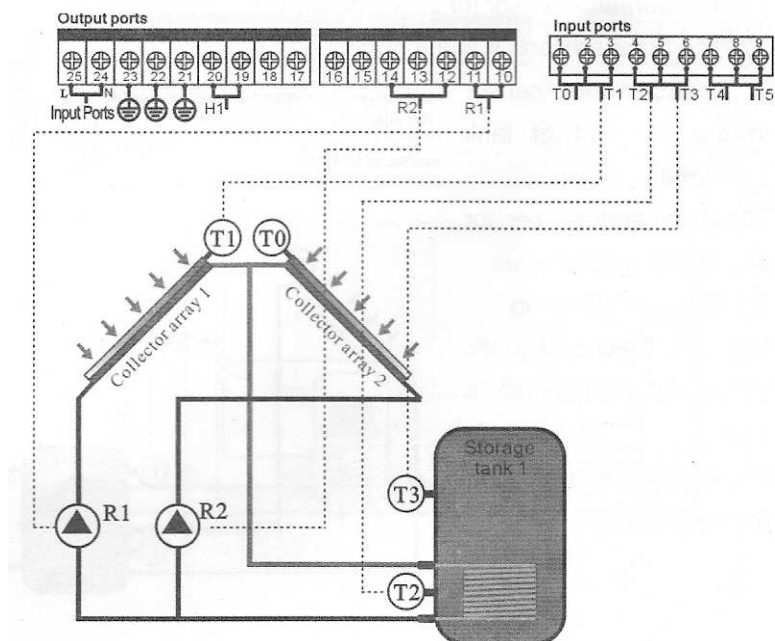
T3: A tartály felső hőérzékelője

T5: Cirkulációs melegvíz vezetékben lévő, opcionális használatú, hőérzékelő

R1: Az 1. kollektorkör keringető szivattyúja

R2: A 2. kollektorkör keringető szivattyúja

H1: Kiegészítő fűtés vezérlése

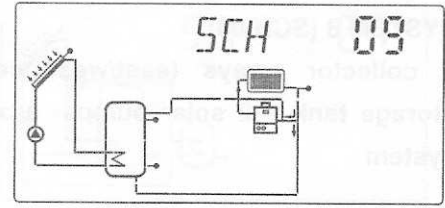


### Kiegészítő funkciók:

- Kiegészítő elektromos fűtés
- Idő és hőmérséklet vezérelt melegvíz cirkuláció (opcionális T5, R4)

## System 9 (SCH 09)

**1 db kollektor, 1 db tartály, 1 db keringető szivattyú – kazános padlófűtésnél visszatérő közeg hőmérsékletének emelése**



### Leírás:

Az R1 keringető szivattyú bekapcsol, amikor a T1 kollektorhőmérséklet és a T2 tartályvízhőmérséklet közötti különbség nagyobb, mint a beprogramozott „ $\Delta T1on$ ” hőmérsékletkülönbség értéke.

Ha a fenti hőmérsékletkülönbség (T1-T2) értéke kisebb lesz, mint az előre beállított „ $\Delta T1off$ ”, vagy a tartályban lévő víz T3 hőmérséklete eléri a rá előre beállított maximumot (MAX1), akkor az R1 keringető szivattyú leáll.

### A fűtési visszatérő közeg hőmérséklet emelése:

Ha a T3 tartályhőmérséklet és a T4 visszatérő ág hőmérséklet különbsége eléri a „ $\Delta T2on$ ” bekapcsolási hőmérsékletkülönbséget, akkor az R2 elektromágneses szelep a tartály felé nyit és a víz a tartályon át folyik a padlófűtés fele.

Ha a fenti hőmérsékletkülönbség (T3-T4) értéke kisebb lesz, mint az előre beprogramozott „ $\Delta T2off$ ”, vagy a tartályban lévő víz T3 hőmérséklete lecsökken a rá előre beállított minimum alá (T3<MIN1), vagy a fűtés visszatérő víz hőmérséklete (T4) meghaladja a maximum értéket (T4>MAX1), akkor az R2 mágnesszelep a kazán felé nyit.

### Fűtésrásegítés kisegítő elektromos fűtőbetéttel (részletesen lásd 4.3 pontban):

A kisegítő elektromos fűtés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a kisegítő fűtés H1 bekapcsol
- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, akkor a kisegítő fűtés H1 kikapcsol

T0: hőmérséklet érzékelő

hőmennyiség méréséhez  
(használata opcionális)

T1: napkollektor hőérzékelő

T2: a tartály alsó hőérzékelője

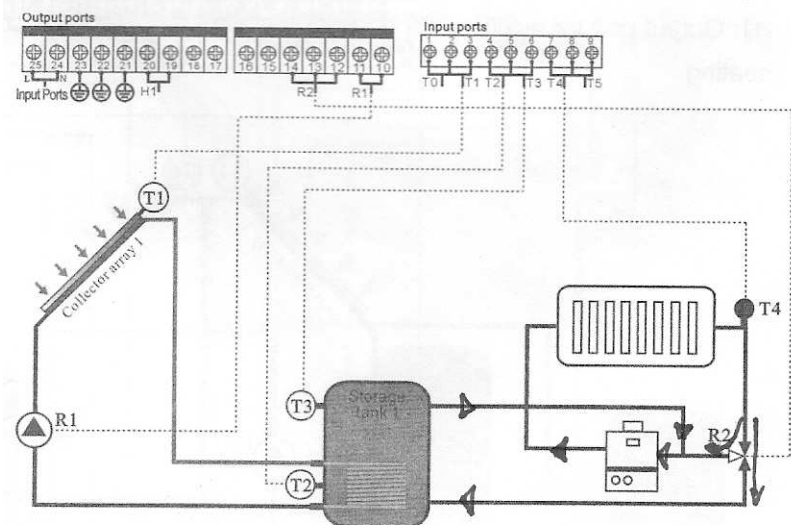
T3: a tartály felső hőérzékelője

T4: a fűtés visszatérő ágán lévő  
hőérzékelő

R1: napkollektor kör keringető  
szivattyúja

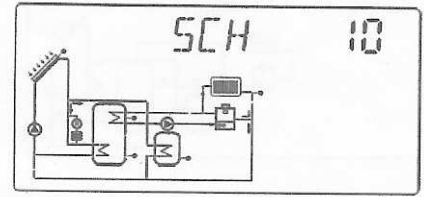
R2: a fűtési kör visszatérő ágán lévő  
háromjártású szelep

H1: a kisegítő fűtés vezérlése



## System 10 (SCH 10)

**1 db kollektor - 2 db tartály - 2 db keringető szivattyú – 2 db három-járatú szelep - kazános padlófűtésnél visszatérő közeg hőmérsékletének emelése**



### Leírás:

Az R1 keringető szivattyú bekapcsol és az R2 szelep a melegítendő tartály irányába kapcsol, ha a T1 kollektorhőmérséklet és a T2, T4 tartályhőmérséklet közötti különbség nagyobb, mint a beprogramozott „ $\Delta T_{1on}$ ” (TD) hőmérsékletkülönbség értéke.

A T2 és T4 tartályok egymás után melegednek fel. A 1. tartály melegszik először, ha az előnykapcsolás úgy van beállítva (lásd: 4.6.5 szakasz).

Ha a hőmérsékletkülönbség T1 és T2, T4 bármelyike között kisebb lesz, mint az előre beállított „ $\Delta T_{1off}$ ” (TD) értéke,

vagy: a tartályok T2, T4 hőmérséklete eléri a rájuk előre beállított maximumot (MAX1), akkor az R1 keringető szivattyú leáll.

### A fűtési visszatérő közeg hőmérséklet emelése (lásd részletesen: 4.5.9 szakasz):

Ha a 2. tartály T4 tartályhőmérséklet és a T5 visszatérő ág hőmérséklet különbsége eléri a „ $\Delta T_{2on}$ ” bekapcsolási hőmérsékletkülönbséget, akkor az R4 szelep átvált és a visszatérő víz a 2. sz. puffertartályon át előmelegítve folyik a kazánba.

Ha a fenti hőmérsékletkülönbség (T4-T5) értéke kisebb lesz, mint az előre beprogramozott „ $\Delta T_{2off}$ ” (TD), vagy a 1. sz. (HMV)tartályban lévő víz T3 hőmérséklete lecsökken a rá előre beállított minimum alá ( $T3 < MIN1$ ), vagy a fűtés visszatérő víz hőmérséklete (T5) meghaladja a maximum értéket ( $T5 > MAX1$ ), akkor az R4 váltószelep visszaáll közvetlenül a kazán irányába.

### Fűtésrásegítés kiegészítő kazánnal (részletesen lásd 4.3 pontban):

A rásegítő fűtés működésére beprogramozott időintervallumon belül:

- ha a T3 hőmérséklet a bekapcsolási hőmérséklet alatt van, akkor a rásegítő fűtés H1 keringető szivattyúja elindul.

- ha a T3 hőmérséklet eléri a kikapcsolási hőmérsékletet, akkor a rásegítő fűtés H1 keringető szivattyúja leáll

T0: hőmérséklet érzékelő hőmennyiség méréséhez (opcionális)

T1: napkollektor hőérzékelő

T2: az 1. tartály alsó hőérzékelője

T3: az 1. tartály felső hőérzékelője

T4: a 2. tartály alsó hőérzékelője

T5: a fűtés visszatérő ág hőérzékelője

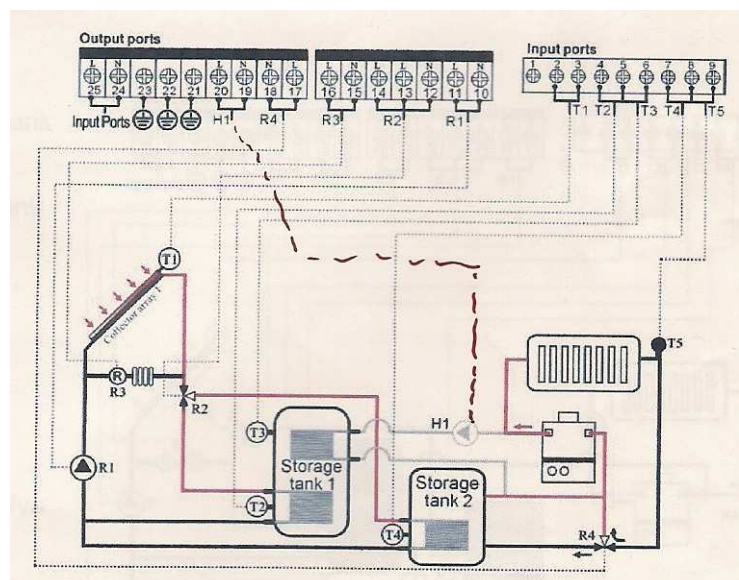
R1: napkollektor kör keringető szivattyúja

R2: a napkollektor kör visszatérő ágán lévő háromjáratú szelep

R3: elektromágneses szelep

R4: háromjáratú szelep a fűtési körön

H1: a kiegészítő vízmelegítő kazán körének keringető szivattyúja

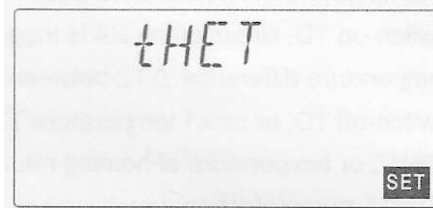
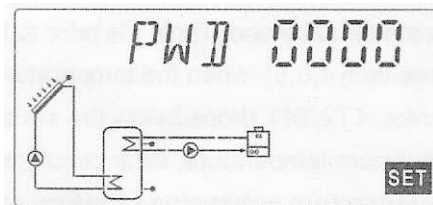


## 4. Vezérlési funkciók

### 4.1 Főmenü

Standby, azaz készenléti állapotban a főmenü kezelése:

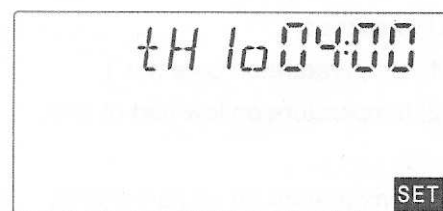
- SET gomb → LCD-n „PWD 0000”, az első digit villog, jelszó beírásra vár. Gyári: „0000”
- a ▲ vagy ▼ gombokkal a beállítás, a SET gombbal a következő digitre történő átlépés végezhető
- a negyedik digit után a SET gomb visszavisz a főmenübe
- a ▲ vagy ▼ gombokkal választhatók ki a főmenü elemei
- ESC gombbal lehet kilépni a főmenüből



### 4.2 Belépés almenübe

A főmenüben, az almenü kiválasztása után:

- SET gombbal léphetünk be a kiválasztott almenübe
- ▲ vagy ▼ gombokkal választunk
- SET gombbal lépünk be és azután
- ▲ vagy ▼ gombokkal állítjuk a paramétert, majd
- ESC gombbal lépünk ki az almenüből és (ha befejeztük a beállítást)
- ESC gombbal lépünk ki a főmenüből



### 4.3 Főmenü – THET – Fűtési időprogram

#### Funkció leírása:

A szolár fűtési rendszer kiegészíthető elektromos melegítővel, gázbojlerrel, olajkazánnal, vagy más egyéb alternatív fűtési rendszerrel. A kiegészítő fűtés beállított időpontban, beállított hőmérséklet alapján indul. Vagyis, amikor a tartály felső részén mért T3 hőmérséklet a beállított érték alá esik, a kiegészítő fűtés elindul. És amikor a T3 hőmérséklet a beállított kikapcsolási hőmérséklet fölé emelkedik, akkor a kiegészítő fűtés leáll. A nap 24 óráján belül 3 időszakaszt lehet beállítani.

#### Gyári beállítás:

Az 1. időszakasz: a kiegészítő fűtés 4:00-kor indul és 5:00-kor leáll. Ebben az időszakaszban a bekapcsolási hőmérséklet 40°C, a kikapcsolási hőmérséklet 45°C.

A 2. időszakasz: 10:00-tól 10:00-ig, azaz ebben a szakaszban nincs kiegészítő fűtés.

A 3. időszakasz: a kiegészítő fűtés 17:00-kor indul és 22:00-kor leáll. Ebben az időszakaszban a bekapcsolási hőmérséklet 50°C, a kikapcsolási hőmérséklet 55°C.

A bekapcsolási (switch-on) hőmérséklet beállítási tartománya: 10°C (OFF – 2°C, azaz legalább 2°C-kal kisebb legyen a kikapcsolási hőmérsékletnél)

A kikapcsolási (switch-off) hőmérséklet beállítási tartománya: (ON+2°C) – 80°C

Ha valamelyik időszakaszt nem kívánjuk igénybe venni, akkor a kezdeti és végidőpontot azonosra kell választani (lásd: a fentebb a 2. időszakasz gyári beállítását)

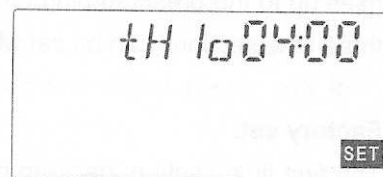
Amikor a beállított időszakaszokon kívül vagyunk, a kiegészítő fűtés nem fog automatikusan működni, még akkor sem, ha a tartályhőmérséklet eléri a bekapcsolási hőmérsékletet.

A beállított időpontnak a nap 24 óráján belül kell lennie. Azaz a kikapcsolás idejének későbbinek, illetve „nagyobb” kell lennie, mint a bekapcsolás idejének. Például: 17:00 órai be- és 6:00 órai kikapcsolást nem tud értelmezni a rendszer. Ilyenkor két szakaszra kell bontani az időintervallumot: 17:00-tól 23:59-ig és 0:00-tól 6:00-ig.

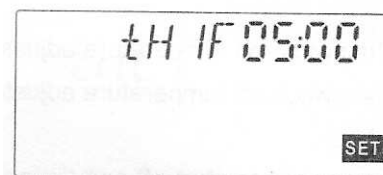
### Beállítási lépések:

Készenléti (standby) állapotban menjünk a főmenüben a THET menüre (amikor tHET látható a kijelzőn, lásd 4.1 szakaszt).

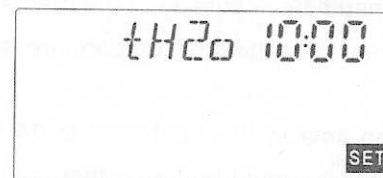
SET-tel lépünk be. „tH1o04:00”, vagyis az első időszakra vonatkozó bekapcsolási idő fog látszani. A SET és ▲ vagy ▼ nyíl gombokkal állítsuk be az órát és a percet. A következő SET-re a „40°C” fog villogni, azaz beállíthatjuk a bekapcsolási hőmérsékletet. Majd ESC gombbal kilépünk a beállításból.




A ▲ gomb megnyomása után „tH 1F 05:00”, vagyis az első időszakra vonatkozó kikapcsolási idő fog látszani. A fentiek szerint ezt is módosíthatjuk és megadhatjuk a kikapcsolási hőmérsékletet is. Innen is ESC gombbal léphetünk ki.



A ▲ gomb újabb megnyomásával „tH 2o 10:00”, vagyis a második időszakra vonatkozó bekapcsolási időpont jelenik meg. Az előbbieken leírt lépésekkel beállítjuk a második időszakra, majd utána a harmadik időszakra vonatkozó bekapcsolási és kikapcsolási időpontokat és hőmérsékleteket.



**MEGJEGYZÉS:** amikor nem gáz- vagy olaj (vagy egyéb más), hanem villamos kiegészítő fűtés van a rendszerben, akkor a  HEAT jelzés látható a kijelzőn. Ez a jelzés villog, amikor az elektromos kiegészítő fűtés be van kapcsolva (H1 kimenet).

### FIGYELEM! FONTOS!

Ha villamos fűtés van beépítve, akkor az annak megfelelő teljesítményű kapcsoló (pl. relé, vagy szilárdtestrelé) és biztosító eszközöket kell az áramkörbe építeni!

Nem lehet 2kW-nál nagyobb teljesítményű elektromos fűtőbetétet a kimenettel közvetlenül kapcsolni!

## 4.4 Hőmérséklet különbség beállítás funkció a napkollektor kör(ök)re

### Leírás:

A napkollektor kör R1 keringető szivattyúját akkor indítjuk, ha a kollektorhőmérséklet és a tartályhőmérséklet különbsége meghaladja az előre beállított „DT” bekapcsolási értéket.

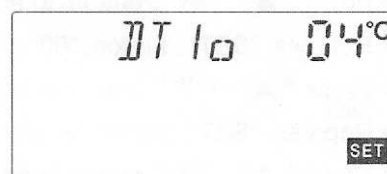
Például: ha a bekapcsolási DT érték 8°C, a kikapcsolási pedig 4°C, és a tartályban lévő víz hőmérséklete pedig 20°C-os, akkor a kollektor 28°C-os hőmérsékleténél fog a keringető szivattyú bekapcsolni, és amikor a kollektor hőmérséklet visszamegy 24°C-ra, akkor pedig kikapcsolni.

### A beállítás lépései:

Mivel két kollektorkör lehetséges, két be- és kikapcsolási hőmérsékletkülönbséget lehet beállítani.

Standby állapotban a főmenüben megkeressük a „DT” menüpontot, azután:

SET gombbal belépünk, „DT 1o 08°C” jelenik meg, 08°C villog,



▲ vagy ▼ nyíllal beállítható. Tartomány: (OFF+2) – 20°C-ig (azaz a napkollektor kör bekapcsolási hőmérsékletének minimum két fokkal nagyobbak kell lennie, mint a kikapcsolási /OFF/ hőmérsékletnek)

ESC gombbal kilépünk, ▲ nyíllal „DT 1F 04°C” látható a kijelzőn, azaz az első kollektorkör kikapcsolási hőmérséklete állítható be a 0°C – (ON-2°C) tartományban.

### MEGJEGYZÉS:

A második DT értékpárt (DT 2o és DT 2F) csak kétkörös („keleti-nyugati” elhelyezkedésű) kollektorelrendezés esetén kell használni.

## 4.5 TEMP hőmérséklet főmenü

A gyárilag beállított paraméterek a szokásos napkollektor rendszerekhez igazított „legjobb eredményt adó” értékek. De lehetnek speciális követelmények, ezért a paraméterek állíthatók. Viszont: felhívjuk a figyelmet arra, hogy bármely átállítás után fokozottan kell ellenőrizni a vezérelt rendszer működési paramétereit!

### FONTOS MEGJEGYZÉS:

Az, hogy melyik paraméter állítható, és melyik nem, az a választott rendszertől (1 – 10) függ!

### A TEMP főmenüpontból a következő beállítások érhetők el:

EMOFkollektor maximum kikapcsolási hőmérséklet (ennek elérésekor a kollektorköri szivattyú mindenképp kikapcsol!)

EMON - kollektor visszakapcsolási hőmérséklet (innenől indítható a szivattyú)

CMX - kollektor maximális megengedett hőmérséklete (kollektor-hűtés üzemmód indítására)

CMN - alacsony hőmérsékleti kollektorvédelem

CFR - fagyvédelem

REC - tartály újrahűtés funkció

SMX1 - 1. tartály maximális hőmérséklete

SMX2 - 2. tartály maximális hőmérséklete

MAX1 - maximális kikapcsolási hőmérséklet (szilárd tüzelőanyagú kazánnál, fűtési visszatérő ágnál, vagy tartályok közötti hőátvitelnél megengedhető maximális hőmérséklet értéke)

MIN1 - minimális bekapcsolási hőmérséklet (szilárd tüzelőanyagú kazánnál, fűtési visszatérő ágnál, vagy tartályok közötti hőátvitelnél megengedhető minimális hőmérséklet értéke)

Értékeket, tartományokat lásd az alábbi táblázatban:

Funkció	Beállítható értékek	Gyári beállítás	Kilépési hőmérséklet
EMOF	(ON+3°C) ... 200°C	130°C	
EMON	(OFF-3°C) ... 197°C	120°C	
CMX	110°C ... 190°C	110°C	107°C
CMN	0°C ... 90°C	OFF	
CFR	-10°C ... +10°C	OFF	
REC		OFF	
SMX1 és SMX2	2°C ... 95°C	60°C	58°C
MAX1	(MIN1+2°C) ... 95°C	60°C	
MIN1	30°C ... (MAX1-2°C)	30°C	

#### 4.5.1 Kollektor maximális hőmérséklet (vészkipcsolási hőmérséklet)

##### Leírás:

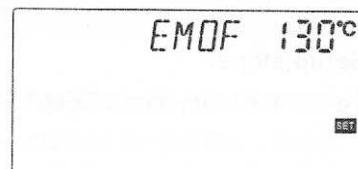
Amikor a kollektor hőmérséklete eléri ezt az értéket (EMOF, gyárilag 130°C), akkor a kollektorköri keringetőszivattyú leáll, hogy a rendszer alkotórészeit megvédje a túl magas hőmérséklettől. Ha a kollektor hőmérséklete visszamegy az EMON értékre (gyárilag 120°C), onnantól a keringetőszivattyú elindítható, az EMOF állapot törlődik.

##### Beállítás:

Főmenüben TEMP kiválasztása, majd EMOF kiválasztása („EMOF 130°C” a kijelzőn)

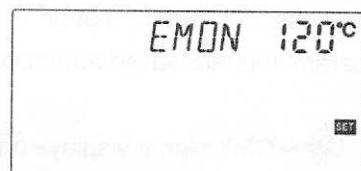
SET gombra „130°C” villog, a ▲ vagy ▼ nyíllal beállítható újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható (EMOF----) a funkció.

ESC gombbal kilépünk, vagy 20mp után automatikusan mentődik a beállítás.



A főmenü TEMP → EMON értékét („EMON120°C” kijelzés) ugyanígy lehet beállítani.

A „☀️” és „💡” jelek megjelenése esetén a kollektor vészlekapcsolás aktiválva van és a tartály hőmérséklete elérte a beállított maximális értéket.



Ha csak a „💡” jel látható a kijelzőn, a funkció aktiválva van, de a tartály még nem érte el a maximális hőmérsékletét.

#### 4.5.2 CMX - maximális megengedett kollektor hőmérséklet

##### Leírás:

A kollektorhűtés funkció a hűtőközeg felforrását akadályozza meg. Kicsivel a maximális hőmérséklet elérése előtt a vezérlő elindítja a keringetőszivattyút, hogy a csővezetékben és a tartályban keletkező természetes hővesztéssel lehűtse a napkollektorokban keringő folyadékot és megakadályozza annak felforrását.

Amikor a tartály hőmérséklete eléri a beállított maximumot, a keringető szivattyú kikapcsol. Ha erős napsütés van és a kollektor hőmérséklete folyamatosan nő, elérve a kollektor maximális hőmérsékletét, akkor a keringetőszivattyú ismét beindul, annak ellenére, hogy a tartály már elérte a beállított maximális hőmérsékletét. A szivattyú addig fog működni, amíg kollektor hőmérséklete – köszönhetően a keringetésnek – megfelelően lecsökken, VAGY, a tartályhőmérséklet eléri 95°C-os

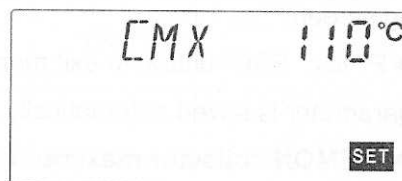
biztonsági maximumát. Ez utóbbi esetben a kijelzőn a „☀️” jelzés megjelenik és a „⚠️” jel villog.

##### Beállítás:

TEMP menü, majd CMX kiválasztása, „CMX 110°C” látszik.

SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható („CMX ---”) ill. ▲ vagy ▼ gombbal beállítható új érték (110 – 190 °C, gyári: 110°C).

ESC kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



A „☀️” jel mutatja, hogy a funkció aktiválva van.

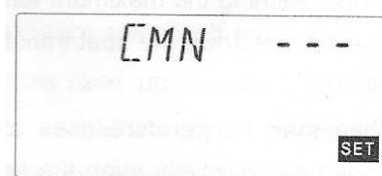
### 4.5.3 CMN – a kollektor alacsony hőmérsékleti védelme


#### Leírás:

Amikor a kollektor hőmérséklete az előre beállított CMN érték alá esik, akkor a keringetőszivattyú leáll, még akkor is, ha egyébként a kollektor és a tartály közötti hőmérsékletkülönbség eléri a bekapcsolási értéket. Amint a kollektor hőmérséklete 3°C-kal meghaladja a CMN értéket, a szivattyú elindul, a vezérlő kilép ebből a funkcióból.

#### Beállítás:

TEMP menüpont, majd CMN kiválasztása, „CMN----„ látszik a kijelzőn, vagyis gyárilag ki van kapcsolva a funkció SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, ill. a ▲ vagy ▼ gombokkal beállítható az új érték. (0 – 90 °C, gyári: 10°C) ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



A „” jel mutatja, hogy a funkció be van kapcsolva.

### 4.5.4 CFR – A kollektor fagyvédelme

#### Leírás:

Télen, ha a kollektor hőmérséklete a gyárilag beállított 4°C alá esik, akkor elindul a keringetőszivattyú. Ha a kollektor hőmérséklete 3°C-kal a beállított CFR érték fölé emelkedik, akkor leáll a keringetés, a vezérlő kilép ebből a funkcióból.

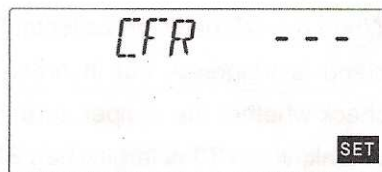
**Ha ez a funkció éppen aktív és a tartály T2 hőmérséklete 6°C alá süllyed, akkor a vezérlő elindítja a tartály elektromos fűtését és 20°C-ig felfűt. A funkcióból történő kilépéskor a fűtés kikapcsol.**

#### FONTOS MEGJEGYZÉS:

**A funkciót akkor kell használni, ha tiszta víz van a kollektorkörben és annak megfagyását kell megelőznünk. Ezt a funkciót azonban csak akkor, olyan éghajlaton érdemes használni, ahol a 0°C körüli hőmérséklet csak néhány napig fordul elő. Más esetben mindenképpen a fagyálló adalékkal megfelelő arányban kevert víz alkalmazását javasoljuk a kollektorkörben.**

#### Beállítás:

TEMP menüpont, majd CFR kiválasztása, „CFR----„ látszik a kijelzőn, vagyis gyárilag ki van kapcsolva a funkció SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, ill. a ▲ vagy ▼ gombokkal beállítható az új érték. (-10 ... +10 °C, gyári – aktiválás után: 4°C) ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



A „.” CFR jel mutatja, hogy a funkció be van kapcsolva.

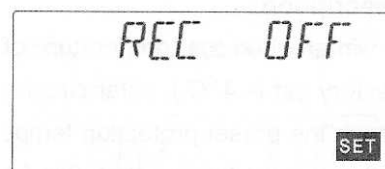
#### 4.5.5 REC – Tartály visszahűtés funkció

##### Leírás:

Ha a tartály hőmérséklete magasabb a rá előre beállított maximális hőmérsékletnél, valamint ha ugyanakkor a kollektor hőmérséklete 5°C-kal kisebb, mint a tartályhőmérséklet, akkor a keringetőszivattyú elindul. Ilyenkor a kollektornál lévő hőveszteség segítségével visszahűtjük a tartályban lévő túlforrósodott vizet. A hűtés mindaddig folytatódik, amíg a tartályhőmérséklet a rá beállított maximum alá csökken.

##### Beállítás:

TEMP menüpont, majd REC kiválasztása, „REC OFF” látszik a kijelzőn, vagyis gyárilag ki van kapcsolva a funkció  
SET-re villog az „OFF”, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció.  
ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



A „☀️” REC jel mutatja, hogy a funkció aktiválva van.

#### 4.5.6 SMX1 – Az 1. tartály maximális hőmérséklete

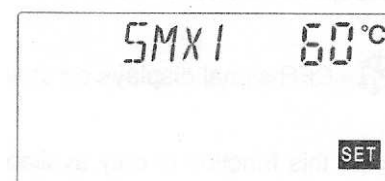
##### Leírás:

Ha a T1 kollektorhőmérséklet és az 1. tartály hőmérsékletének különbsége eléri az előre meghatározott DT értéket, akkor a keringetőszivattyú elindul. Eközben azonban a vezérlő folyamatosan ellenőrzi, hogy a tartály felső részén mért T3 hőmérséklet nem haladja-e meg a rá beállított SMX1 maximumot. Ha meghaladja, akkor a szivattyú abban az esetben is leáll, ha egyébként az előbb említett hőmérsékletkülönbség továbbra is meghaladja a DT-re meghatározott értéket.

Ha a tartály hőmérséklete 2°C-kal kisebb lesz, mint SMX1 értéke és a fenti hőmérsékletkülönbség még mindig meghaladja a DT értéket, akkor a kollektorköri keringetőszivattyú újra megindul.

##### Beállítás:

TEMP menüpont, majd SMX1 kiválasztása, „SMX1 60°C” látszik a kijelzőn.  
SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, illetve a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték az 1. tartályra vonatkozóan beállítható (2 – 95 °C, gyári: 60°C).



ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

A „☀️.” SMX jel mutatja, hogy a funkció aktiválva van.

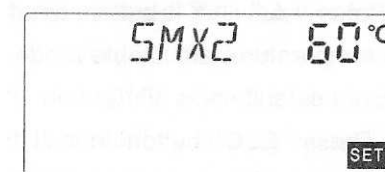
#### 4.5.7 SMX2 – A 2. tartály maximális hőmérséklete

##### Leírás:

Az előző funkcióval megegyezik, csak a 2. tartályra vonatkoztatva

##### Beállítás:

TEMP menüpont, majd SMX2 kiválasztása, „SMX2 60°C” látszik a kijelzőn.



SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, illetve a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték az 1. tartályra vonatkozóan beállítható (2 – 95 °C, gyári: 60°C). ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

#### 4.5.8 MAX1 – Maximális kikapcsolási hőmérséklet (kisegítő kazán, fűtési visszatérő melegítés és tartályok közötti hőátvitel esetére)

##### Leírás:

A maximális be/ki kapcsolási hőmérséklet beállításával a vezérlő kezelhet egy keringető szivattyút, s így a tartály melegíthető egy kisegítő kazán segítségével.

##### Tehát:

Ha a tartály hőmérséklete kisebb, mint a bekapcsolási hőmérséklet, vagy a kazán hőmérséklet a rá előzőleg beállított MIN1 és MAX1 értékek között van, akkor a keringető szivattyú elindul.

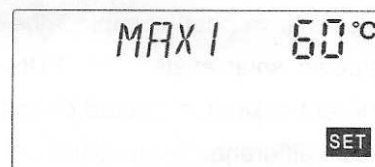
Ha a tartályhőmérséklet eléri a kikapcsolási értéket, vagy kilép a MIN1 ... MAX1 tartományból, akkor a keringetőszivattyú leáll.

##### Beállítás:

TEMP menüpont, majd MAX1 kiválasztása, „MAX1 60°C” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, illetve a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték az 1. tartályra vonatkozóan beállítható (MIN1+2°C) ... 95 °C, gyári: 60°C).

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



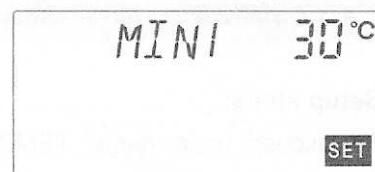
#### 4.5.9 MIN1 – Minimális bekapcsolási hőmérséklet (kisegítő kazán, fűtési visszatérő melegítés és tartályok közötti hőátvitel esetére)

##### Beállítás:

TEMP menüpont, majd MIN1 kiválasztása, „MIN1 30°C” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, illetve a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték az 1. tartályra vonatkozóan beállítható /10°C ... (MAX1-2°C), gyári: 30°C/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



## 4.6 FUN – Segédfunkciók

A számos segédfunkció a „FUN” almenüben állítható be.

##### MEGJEGYZÉS:

Esetenként a kiválasztott/beállított funkció működéséhez szükséges, hogy kiegészítsük az alaprendszert (egy további hőérzékelő a bemenetre, vagy valamilyen beavatkozószerv (pl. keringetőszivattyú vagy szelep) az egyik kimenetre. Ha nem áll rendelkezésre több (elegendő)

szabad bemenet/kimenet, akkor bizonyos funkciók nem lesznek megvalósíthatók. A „FUN” almenüben tehát – az egyéb beállításoktól függően – nem mindig minden menüpont elérhető.

#### **A kiegészítő funkciók felsorolása:**

DVWG	– Anti-Legionella funkció
CIRC	– Hőmérsékletvezérelt melegvízkeringetés
nMIN	– Kollektorköri szivattyú sebességbeállítás – minimális fordulatszám értéke
DTS	– Normál hőmérsékletkülönbség (szivattyú sebességszabályozásához)
RIS	– Sebességnövelési arány (szivattyú sebességszabályozásához)
OHQM	– Hőmennyiségmérés
FMAX	– Áramlási sebesség
MEDT	– Hőhordozó folyadék fajtája
MED%	– Fagyálló koncentrációja a hőhordozó folyadékban
PRIO	– Előnykapcsolás a tartályokra
TRUN	– Melegítési idő
TSTP	– Melegítés intervallum ideje
BYPA	– Magas hőmérsékleti kiiktatás (automatikus tartályhőmérséklet beállítás)

#### **4.6.1 DVWG – Anti-Legionella funkció**

##### **Leírás:**

A hosszabb ideig 70°C alatt kihasználatlanul tárolt meleg vízben, egészségre káros Legionella baktériumok szaporodhatnak el. Ezért a vezérlő figyel, hogy egy héten belül a víz hőmérséklete elérte-e valamikor a 70°C-ot. Ha nem, akkor a 7. napon éjjel 01:00-kor a kiegészítő melegítőrendszert elindítja és 70°C fölé fűti a használati melegvizet. Ekkor a Legionella baktériumok elpusztulnak.

##### **Beállítás:**

FUN menüpont, majd DVWG kiválasztása, „DVWG OFF” látszik a kijelzőn.  
SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció,  
ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

#### **4.6.2 CIRC – Hőmérsékletvezérelt melegvízkeringetés**

##### **Leírás:**

A napkollektor rendszerrel megvalósítható a hőmérsékletvezérelt melegvízkeringetés is. Ehhez egy további keringetőszivattyúra (R4 kimenetre kötve) és egy a visszatérő ágra telepített hőérzékelőre (T5 bemenetre kötve) van szükség. A működés: ha a T5 hőmérséklet kisebb, mint a keringetőszivattyú bekapcsolási hőmérséklete, akkor az R4 szivattyú elindul és addig megy, amíg eléri a kikapcsolási hőmérsékletet.

##### **Gyári beállítás:**

A kívánt melegvíz hőmérséklet 40°C. Amikor T5 35°C alá esik, a szivattyú elindul, amikor pedig a hőmérséklet 40°C fölé emelkedik, a szivattyú leáll.

Indítási feltétel a melegvizet keringető szivattyúra:

Ha a T2 tartályhőmérséklet 7°C-kal nagyobb, mint a kívánt melegvíz hőmérséklet, az R4 szivattyú csak akkor indulhat el.

**MEGJEGYZÉS:**

A T5 érzékelőt a tartálytól legalább 1,5m távolságra kell elhelyezni a visszatérő vezetékre, hogy a mérési / szabályozási hibákat elkerüljük.

**FIGYELEM!**

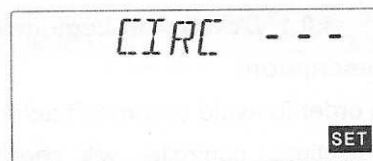
Ez a funkció nem minden rendszertípus („SYSTEM nn”) kiválasztása esetén működtethető!

**Beállítás:**

FUN menüpont, majd CIRC kiválasztása, „CIRC ----” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, illetve a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /2°C ... 95°C, gyári: 40°C/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

**4.6.3 nMIN – Keringetőszivattyú minimális sebességének beállítása****Leírás:**

A vezérlő R1 kimenete konfigurálható egyszerű kapcsolónak is, és fordulatszabályozós kimenetnek is. Amikor az nMIN funkció aktiválva van, akkor a fordulatszám szabályozás működik, egyébként pedig a sima kapcsoló üzemmód.

Normál kapcsoló kimenet: nincs sebességszabályozás, az áramlási sebesség állandó

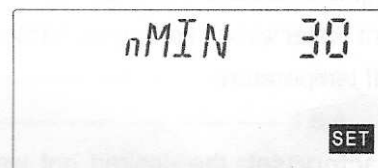
Fordulatszám szabályozás: ha a sebességszabályozás funkció be van kapcsolva, akkor a vezérlő, a keringetőszivattyú sebességének változtatásával, megpróbál állandó hőmérsékletkülönbséget fenntartani a kollektor és a tartály között. Vagyis a hőmérsékletek különbségének függvényében változtatja az áramlási sebességet, illetve a tömegáramot.

**Beállítás:**

FUN menüpont, majd nMIN kiválasztása, „nMIN 30” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték, újabb SET nyomással bekapcsolható/kikapcsolható a funkció, illetve a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /30% ... 100%, gyári: 30%/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

**4.6.3.1 DTS – Sztenderd hőmérsékletkülönbség (szivattyú sebességállításához)****Leírás:**

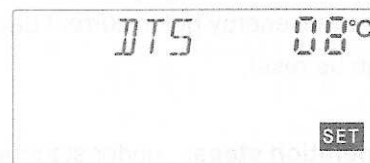
Amikor a bekapcsolási  $\Delta T_{on}$  hőmérsékletkülönbség beáll, a vezérlő elindítja a napkollektorkör keringetőszivattyúját. A szivattyú 20 másodpercen belül eléri a 30% százalékos sebességet. Ezután a vezérlő folyamatosan figyeli a sztenderd hőmérsékletkülönbség elérését, amikor is 10%-kal növeli az áramlási sebességet. Onnantól a RIS „sebességnövelési hőmérsékletváltozás” alapbeállításának (1°C) megfelelően minden 1°C további hőmérsékletkülönbség-növekedés a sebesség további 10%-os növekedését fogja okozni, egészen 100%-ig.

Ha a hőmérsékletkülönbség a kikapcsolási TD érték alá csökken, a szivattyú leáll.

**Beállítás:**

FUN menüpont, majd DTS kiválasztása, „DTS 08°C” látszik a kijelzőn. SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /2°C ... 30°C, gyári: 08°C/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



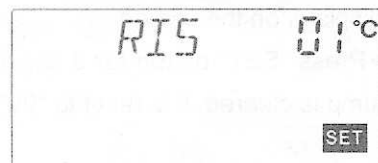
#### 4.6.3.2 RIS – Sebesség lépésenkénti növelését indukáló hőmérsékletváltozás (keringetőszivattyú sebességállításához)

**Beállítás:**

FUN menüpont, majd RIS kiválasztása, „RIS 01°C” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /1°C ... 20°C, gyári: 1°C/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



#### 4.6.4 OHQM – Hőmennyiség mérése

**Leírás:**

A vezérlő képes annak a hőmennyiségnek a mérésére, ami a napkollektorból a tartályba érkezik. A mérés érdekében mérni kell, mind az előremenő, mind a visszatérő vízhőmérsékletet, mind pedig az áramlási sebességet – utóbbit egy külön a napkollektor körébe épített áramlásmérő segítségével.

A hőmennyiséget a T0, T1 hőmérsékletek különbségéből és az áramlási sebességből számolja a készülék. Az aktuális napi mennyiség DkWh jelzéssel, az összegzett érték kWh vagy MWh mértékegységgel jelenik meg.

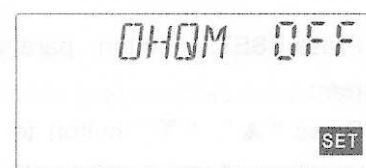
Az OHQM hőmennyiségmérés gyárilag ki van kapcsolva (OFF).

**Beállítás:**

FUN menüpont, majd OHQM kiválasztása, „OHQM OFF” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték, újabb SET nyomással be- (OHQM ON) ill. kikapcsolható a funkció,

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

**RESET:**

A funkció által tárolt adatok (a napi hőmennyiség, az összegzett hőmennyiség és a szivattyú működési összidőtartama) törölhetők.

**A nullázás menete:**

Standby állapotban:

A ▲ vagy ▼ gombbal a napi hőmennyiség kijelzésre lépünk: „DKWH xx” és „SET” jelzés

SET gomb 3mp-re, ekkor 3 hangjelzés és a nullázás megtörténik

A ▲ vagy ▼ gombbal az összhőmennyiségre lépünk: „KWH xx” vagy „MWH xx” és „SET” jelzés

SET gomb 3mp-re, ekkor 3 hangjelzés és a nullázás megtörténik

A ▲ vagy ▼ gombbal a napi hőmennyiség kijelzésre lépünk: „hP xx” és „SET” jelzés

SET gomb 3mp-re, ekkor 3 hangjelzés és a nullázás megtörténik

**MEGJ:** a szivattyú üzemidejét csak aktivált hőmennyiségmérés üzemmódban méri a vezérlő!

#### 4.6.4.1 FMAX – Áramlási sebesség

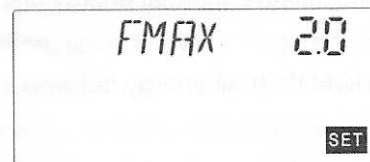
FMAX: az áramlásmérés mértékegysége: liter/perc. A beállítható értékek: 0,1 ... 20 l/min, 0,1 l/min lépésközzel. Gyárilag beállított érték: 2,0 l/min.

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd FMAX, kiválasztása, „FMAX 2,0” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /0,1 ... 20, gyári: 2,0/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



#### 4.6.4.2 MEDT – Hőhordozó folyadék fajtája

##### Leírás:

MEDT: a hőhordozó folyadék fajtáját lehet 00 – 03-ig terjedő kóddal jelezni.

00: víz

01: propilén-glycol

02: Glycol

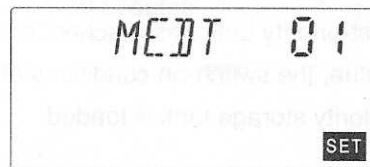
03: Tyfocor LS/G-LS

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd MEDT, kiválasztása, „MEDT 01” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /00 ... 03, gyári: 01/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



#### 4.6.4.3 MED% - A hőhordozó folyadék koncentrációja

##### Leírás:

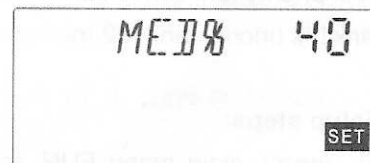
MED%: A hőhordozó folyadék koncentrációját – a folyadék típusától függően – térfogatszázalékban be lehet 20 és 70% között állítani. Gyárilag: 40% van beállítva.

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd MED%, kiválasztása, „MED% 40” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /20 ... 70, gyári: 40/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



#### 4.6.5 PRIO – Előnykapcsolás a tartályokra

Ha a napkollektoros rendszerben két tartály van, akkor meg kell határozni, hogy melyiket melegítsük először. A választásunkat a vezérlőn be kell állítani.

Az előnyben részesített tartály mindig elsőbbséget élvez a melegítés szempontjából, tehát ha épp a másik tartály melegítése folyik, akkor is az előnyben részesítettre kapcsol át a rendszer, s csak annak felmelegítése (vagyis a kikapcsolási hőmérsékletkülönbség elérése) után folytatja a másodrendűnek jelölt tartály felmelegítését (persze, csak amennyiben annak hőigénye továbbra is fennáll).

Továbbá: a vezérlő 15 percenként (TRUN) leállítja a napkollektor körét és 2 percig (TSTP) figyeli a kollektorhőmérsékletet. Ha az elsőrendűnek jelölt tartály hőmérsékletéhez képest a különbség elérte a bekapcsolási értéket, akkor melegíteni kezdi azt. Ha a különbség nem éri el a bekapcsolási értéket, de a másodrendűnek jelölt tartálynál megvan a DT érték, akkor a másodrendű tartály melegítése kezdődik el.

Ha a tartály felmelegedett, az időintervallum és a teszt beáll 15 percre ill. 2 percre (gyári beállítás), de a későbbiekben az átállítható.

Ezek a beállítási lehetőségek csak a kéttartályos rendszereknél léteznek.

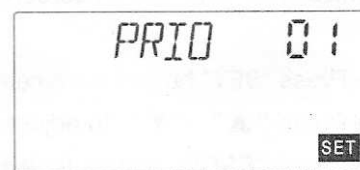
Az előnykapcsolás funkció kikapcsolható a prioritás „00” értékre állításával. Ekkor egyszerre melegíthető mindegyik tartály. (Egyébként a „01” az 1. tartály, a „02” a 2. tartály előnyét jelenti.)

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd PRIO kiválasztása, „PRIO 01” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /00 ... 02, gyári: 01/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



##### 4.6.5.1 TRUN – Melegítési idő

	Gyári beállítás	Beállítási tartomány
Előnyben részesített tartály	01	00-02
Melegítési szünetidő (tesztidő) (TSTP)	2 perc	01-30 perc
Melegítési idő (TRUN)	15 perc	01-30 perc

##### Leírás:

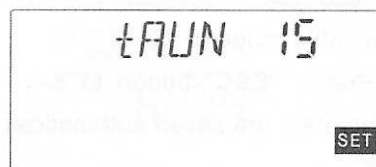
A melegítési szünetidő (TSTP) és a melegítési idő (TRUN) két olyan paraméter, melyet a prioritás beállításánál használunk. A vezérlő rendszeresen ellenőrzi, hogy kollektor és az elsőbbséggel rendelkező tartály hőmérsékletkülönbsége eléri-e a DT bekapcsolási értéket. Ha eléri, akkor elindul az elsődleges tartály melegítése, ha nem éri el, akkor ellenőrzi, hogy a másodlagos tartály hőmérsékletéhez képest előállt-e a DT bekapcsolási hőmérsékletkülönbség. Ha igen, akkor elindul a másodlagos tartály fűtése, de csak addig, amíg a TRUN paraméterbe (percben) beírt melegítési idő letelik. Ekkor a melegítés leáll, mégpedig a TSTP paraméterbe (percben) beírt időre. Ebben a szünetben a vezérlő ismét ellenőrzi, hogy az elsődleges tartálynál a hőmérsékletkülönbség elérte-e a DT értéket, és ha igen, akkor az elsődleges tartály melegítése indul a szünet végén, de időkorlát nélkül (TRUN funkció inaktív). Ha nem, akkor a szünet végén ismét a másodlagos tartály melegítése indul újra, de ismét csak a beállított (TRUN) ideig.

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd TRUN kiválasztása, „tRUN 15” látszik a kijelzőn.

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték percekben beállítható /01 ... 30, gyári: 15/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



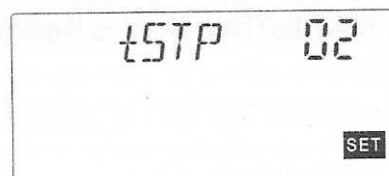
#### 4.6.5.2 TSTP – Melegítési szünetidő

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd TSTP kiválasztása, „tSTP 02” látszik a kijelzőn

SET-re villog az érték és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték percekben beállítható /01 ... 30, gyári: 02/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



#### 4.6.6 BYPA – Magas hőmérsékleti kiiktatás (bypass) funkció (automatikus tartályhőmérséklet beállítás)

##### Leírás:

A magas hőmérsékleti kiiktatás funkció független a napkollektor kör működésétől. A tartályban összegyűlt extra hőenergiát lehet ezzel a funkcióval másik alkalmazásba (tartályba/rendszerbe) átvinni, és ezzel egyidőben a tartályhőmérsékletet konstans érték körül tartani. A funkció megvalósításához kell még egy plusz keringetőszivattyú vagy szelep, az R3 kimenetre kötve.

##### Például:

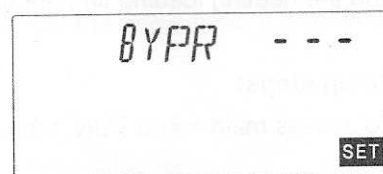
Ha a bypass hőmérsékletet 70°C-ra állítjuk, és a T2 tartályhőmérséklet eléri a 71°C-ot, akkor elindul a bypass funkció az R3 szivattyú vagy szelep és a TD-vel vezérelt R1 (kollektorköri) szivattyú bekapcsolásával. Amikor a T2 hőmérséklet 67°C-ra csökken, akkor R3 és R1 is kikapcsol.

##### Beállítás:

FUN menüpont, majd BYPR kiválasztása, „BYPR----” látszik a kijelzőn

SET-re BYPR 95°C villog és a ▲ vagy ▼ gombokkal az érték beállítható /5°C ... 120°C, gyári: 95°C/.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.



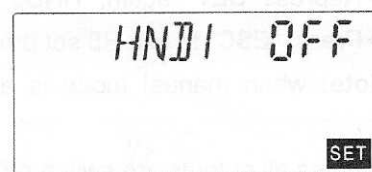
A „” jel jelenik meg a kijelzőn, amikor a funkció aktív.

## 4.7 HND – Kézi vezérlés

A beüzemelés, ismerkedés, hibakeresés eseteire gondolva a vezérlő kimenetei kézi vezérléssel is kapcsolhatók.

##### Beállítás:

A HND menühöz történő hozzáféréssel kapcsolatban nézzük meg a 4.1 szakaszt.



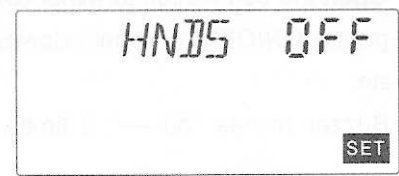
SET-re „HND1 OFF” villog, újabb SET-re ON, majd ismét OFF és akkor az R1 kimenet BE, majd KI kapcsolódik.  
ESC gombbal kiléphetünk.

▲ gombbal léphetünk a HND 2, azaz az R2 vezérlésre, majd SET-tel az is kapcsolgathatjuk.

A fentiek szerint állíthatjuk a kimeneteket HND5-ig, azaz R5-ig. 15perc után a kézi vezérlés üzemmód automatikusan kikapcsolódik, az R1...R5 kimenetek OFF állásba kerülnek. Amíg kézi vezérlés üzemmódban vagyunk, a kijelzőn egy kéz



szimbólum jelenik meg.



## 4.8 PASS – Jelszó beállítása

### Beállítás:

A PASS menühez történő hozzáféréssel kapcsolatban nézzük meg a 4.1 szakaszt. SET megnyomására „PWDC 0000” jelenik meg a kijelzőn és a bal szélső digit villog.

Ezután a ▲ vagy ▼ gombokkal a digit értéke beállítható és SET gombbal lehet a következő digitre lépni.

A negyedik digit utáni SET-re „PWDN 0000” jelenik meg és be kell adni az új jelszót, majd újabb SET után „PWDG 0000” jelenik meg és ellenőrzésképpen újra be kell adni az új jelszót.

Ezután – ha mindent jól csináltunk – „PWOK” üzenet jelzi a sikert.

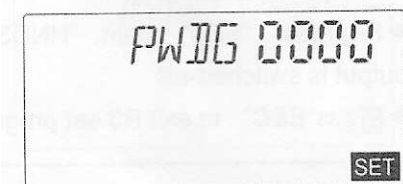
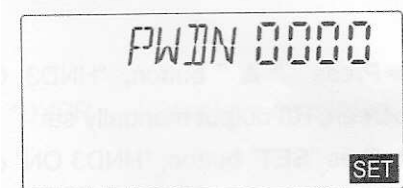
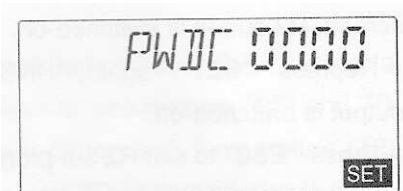
ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

### FONTOS FIGYELMEZTETÉS!

Ha elfelejtettük a jelszót, akkor nem rekonstruálható! Az egyedüli lehetőség, hogy a gyári állapotra állunk vissza, az alábbiak szerint:

Vegyük le a vezérlő burkolatát (Figyelem, hálózati feszültség van jelen!)

nyomjuk meg és tartjuk nyomva az ON/OFF gombot és közben nyomjuk meg az áramköri lapon a bekötések mellett lévő RESET gombot. Ekkor 3-szoros hangjelzést hallunk, s utána elengedhetjük az ON/OFF gombot. Ezután újra lesz lehetőségünk saját jelszó beállítására.



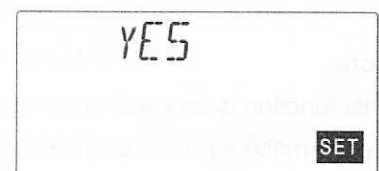
## 4.9 RSET – Gyári értékek visszaállítása

### Beállítás:

A RSET menühez történő hozzáféréssel kapcsolatban nézzük meg a 4.1 szakaszt.

Nyomjuk meg a SET gombot, a kijelzőn „YES” jelenik meg.

Nyomjuk meg és tartjuk nyomva a SET gombot. Ekkor 3-szoros



hangjelzést hallunk, s utána elengedhetjük a gombot. Ezzel a vezérlő a gyári állapotába került és ezután majd lehet újra beállítani az általunk kívánt értékeket.

ESC gombbal kiléphetünk, vagy cca. 20mp múlva automatikusan mentődik a beállítás.

## 4.10 ON/OFF – Be/Ki kapcsoló gomb

Standby állapotban:

Nyomjuk meg az ON/OFF gombot 3 másodpercre. A vezérlő kikapcsol, kijelzön „OFF”

Az ON/OFF megnyomására a vezérlő bekapcsol.

## 4.11 Vakáció funkció

**Leírás:**

Ez a funkció (bekapcsolása esetén) éjjel lép működésbe. Annak érdekében, hogy a túlmelegített tartályban lévő vizet lehűtsük, a hőhordozó folyadékot az éjszakai hűvösebb időben keringetjük a kollektor rendszerben. A keringetés este 10 óra és reggel 6 óra között történhet, ha a kollektor T1 hőmérséklete 8°C-kal a tartály hőmérséklete alá esik. Amennyiben ez a hőmérsékletkülönbség 2°C-ra csökken, a keringetés leáll.

Ezt a funkciót akkor kell bekapcsolni, amikor:

- nem tartózkodunk otthon hosszabb ideig (azért nincs melegvíz felhasználás), vagy
- valamilyen egyéb ok miatt hosszabb ideig nem használunk melegvizet

A vezérlő automatikusan kilép ebből a funkcióból, ha a tartály alsó hőmérsékleti érzékelője 35°C-nál kisebb értéket mutat.

**Beállítás:**

Az üzemmód bekapcsolása a „Holiday” gomb hosszabb ideig történő nyomva tartásával történik, a kikapcsolás a gomb rövid megnyomásával.

**MEGJEGYZÉS:**

Hazatértünk után (illetve, ha a beállítás oka fogyottá válik) **ne felejtsük az üzemmódot kikapcsolni!**

## 4.12 Kézi melegítés



**Leírás:**

A napkollektoros rendszer mellett villannyal, gázzal vagy olajjal működő tartalékfűtés is működik általában. Ez a vezérlő képes arra, hogy a tartály állandó hőmérsékleten tartsa a tartalék (avagy kiegészítő) fűtés bevonásával. Amikor a tartály felső érzékelője (T3) 2°C-kal kisebb hőmérsékletet jelez, mint az előre beállított (kívánatos) tartályhőmérséklet, akkor a vezérlő elindítja a tartalékfűtést. Ha a hőmérséklet elérte a beállítottat, akkor a tartalékfűtést leáll.

A kézi melegítés előfeltétele: A beállított hőmérsékletnek 2°C-kal magasabbnak kell lennie a tartályhőmérsékletnél.

A funkció be/ki kapcsolása: Nyomjuk meg a „HEAT” gombot, „60°C” fog villogni.

A ▲ vagy ▼ gombokkal állíthatjuk be a bekapcsolási hőmérsékletet (10°C ... 80°C; gyári: 60°C)

A funkció 20 másodperc után bekapcsol és a kijelzön két jelzés jelenik meg: a kéz  és a 

A „HEAT” gomb újabb megnyomásával a funkció kikapcsolható.

**MEGJEGYZÉS:**

A kézi melegítés csak egyszer melegíti fel a beállított hőmérsékletre a tartályt, azután kikapcsol a fűtés és vele a funkció is.

Ha tehát a tartályt újra melegíteni akarjuk, akkor a funkciót újra be kell kapcsolni!

## 4.13 Hőmérsékletek lekérdezése

Stand-by állapotban:

A ▲ vagy ▼ gombokkal lépkedve megnézhetjük:

a T0 ... T5 hőmérsékleteket, a keringetőszivattyú fordulatszámát, a szivattyú összegzett üzemidejét (Hp), a napi hőmennyiséget (DKWH), az összegzett hőmennyiséget (KWH vagy MWH), a naptári hetet és az időt.

A T0 – T5 hőmérsékletek lekérdezésénél a megfelelő jelzés villog.

**MEGJEGYZÉS:**

A választott rendszernek (System 01 – System 10) megfelelően a leolvasható értékek különböznek.

A Hp, DKWH, KWH ill. MWH értékek csak a QHQM hőmennyiségmérés funkcióban olvashatók le!

## 5. Védelmi funkciók

### 5.1 A memóriában lévő adatok védelme

Tápfeszültség kimaradás esetén a vezérlő megtartja az aktuális beállításokat.

### 5.2 Szárazonfűtés elleni védelem

Ha a villamos fűtés bekapcsol és a tartályban nincs elég víz, akkor a fűtőbetét védelmében a vezérlő elindítja a szárazonfűtés elleni védelmi funkciót, és a vezérlő lekapcsolja az összes kimenetét, a kijelzőn pedig „EE” jelzés tűnik fel. Ilyenkor le kell kapcsolni a tápfeszültséget, meg kell szüntetni a problémát, majd újra be kell kapcsolni a vezérlőt. Ha minden rendben van, a vezérlő a normális módon fog tovább működni.


### 5.3 LCD kijelző védelme

Amennyiben 3 percig nem nyomjuk meg egyik gombot sem, az LCD háttérvilágítása lekapcsol.


Bármelyik gomb megnyomására a világítás be fog kapcsolni.

## 6. Hibakeresés

### 6.1 Hibák detektálása

Ha a hőmérsékletérzékelők körében szakadás vagy rövidzár van, akkor az illető körhöz tartozó funkciót a vezérlő letiltja, a megfelelő kimenetet lekapcsolja. Egyidejűleg a kijelzőn figyelmeztető jelzés  jelenik meg.

Ha a vezérlő nem működik megfelelően, kérjük tegye az alábbiakat:

A ▲ vagy ▼ gombokkal hívjuk elő a hibakódot, mely a  figyelmeztető jelzéssel együtt jelenik meg a kijelzőn.

T1 ..T4 hibajelzés esetén a hiba oka az lehet, hogy az érzékelő nincs bekötve, áramköre szakadt, vagy rövidzárba került. Ilyenkor ellenőrizni kell a szenzort, a bekötését, a vezetékeket, stb.




A T0 és T5 hibajelzésénél – a hozzájuk kapcsolható kiegészítő funkciók miatt – két-két hibaok léphet fel. Ezeket a következő táblázatban foglaltuk össze:

Hibajelzés az LCD kijelzőn	Jelentés	Hiba oka	Javítás
T0	T0 érzékelő probléma	Érzékelő nincs bekötve, vagy a vezeték szakadt, vagy rövidzárban van	Ellenőrizzük az érzékelőt és áramkörét
	Hőmennyiségmérés funkció be van kapcsolva	T0 érzékelő nincs bekötve	Kössük be a T0 érzékelőt vagy kapcsoljuk ki a QHQM funkciót
T5	T5 érzékelő probléma	Érzékelő nincs bekötve, vagy a vezeték szakadt, vagy rövidzárban van	Ellenőrizzük az érzékelőt és áramkörét
	A hőmérsékletvezérelt melegvíz keringetés be van kapcsolva.	T5 érzékelő nincs bekötve	Kössük be a T5 érzékelőt vagy kapcsoljuk ki a CIRC funkciót

## 6.2 Hibakeresés

A vezérlő jó minősége sok éves hibamentes működésre ad lehetőséget. Ha valamilyen probléma keletkezik, azt gyakran a vezérlőhöz csatlakoztatott egyéb kiegészítők okozzák.

Alább, egy táblázatban közöljük – a teljesség igénye nélkül – néhány gyakoribb hiba és a lehetséges okok leírását, hogy segítsük a telepítőket és felhasználókat.

Hibajelenség	Másodlagos hibajelenség	Lehetséges ok	Tennivaló
A vezérlő nem működik	Nincs kijelzés, nincs háttérvilágítás	Nincs tápfeszültség, vagy a szoftver leállt	Ellenőrizzük a betápot Nyomjunk Reset gombot
A kollektorköri szivattyú nem indul, bár a feltételek adottak	A kijelzőn villog a szivattyú szimbólum	Nem kap feszültséget a szivattyú	Ellenőrizzük a tápot és a szivattyú bekötését
Valamelyik szivattyú nem indul	Szivattyú szimbólum nem villog, ugyanakkor a  szimbólum látható, vagy a figyelmeztető jelzés  villog	Max. tartályhőmérséklet (SMX1) elérve Max. kollektorhőmérséklet (EM) elérve	Nem hiba (a védelem egy állapota)
	 „T1----„, ill. hasonló jelzés a kijelzőn	A jelölt számú hőérzékelő szakadt vagy rövidzában van.	A vezérlőn kérjük le sorban az érzékelők értékeit, a hibás szenzorokat ellenőrizzük, javítsuk, vagy cseréljük
A kollektorköri szivattyú elindul, bár az indítási feltételek nem állnak fenn	A kijelzőn villog a szivattyú szimbólum	A Vakáció, vagy a Fagymentesítés, vagy a Tartály visszahűtés funkció be van kapcsolva	Nincs hiba, de a szükségtelen funkciót kapcsoljuk ki
Valamelyik funkciót nem lehet aktiválni.	A funkció nem található az almenüben	Már az összes bemenet és kimenet fel van használva.	Nem hiba.

### FIGYELMEZTETÉS!



A hibásnak látszó érzékelő ellenállásmérővel ellenőrizhető. A mérés előtt a vezérlőt feszültségmentesítsük és az érzékelőt kössük le a vezérlő bemenetéről. Az ellenállásmérés eredménye az alább megadott táblázat alapján ellenőrizhető. Kis eltérés (<1%) megengedhető. A Pt1000 érzékelőre és az NTC10K B=3950 külön-külön táblázat vonatkozik.

#### PT1000 ellenállás értékek

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1309	1347	1385	1422	1460

#### NTC 10K B=3950 ellenállás értékek

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	33620	20174	12535	8037	5301	3588	2486	1759	1270	933	697	529	407

## 7. Minőségi garancia

A vezérlőre vállalt 12 hónapos garancia a gyártási ill. anyaghibákra vonatkozik. A gyártó nem vállal felelősséget a helytelen bánásmódból, telepítésből, felszerelésből, bekötésből, beállításból eredő hibákért és károkért.

## 8. Műszaki adatok:

- tápfeszültség: 230V  $\pm$ 10% / 50Hz
- fogyasztás: <3W
- hőmérsékletmérés pontossága:  $\pm$ 2°C
- hőmérsékletmérés tartománya: -10 ... 200°C
- tartályhőmérséklet mérés: 0 ... 100°C
- keringető szivattyú teljesítmény: <300W egyenként, max. 5db szivattyú
- bemenetek: 6 érzékelő: 2db Pt1000 és 4db NTC10K B=3950
- Pt1000: <500°C; napkollektorokhoz; szilikon kábel <280°C
- NTC: <135°C; tartályokhoz; PVC kábel <105°C
- kimenetek: 5db szivattyú (vagy háromjáratú szelep)
- működési hőmérséklet: -10°C ... +50°C
- ipari védettség: IP40
- méretek: 191x140x40 mm

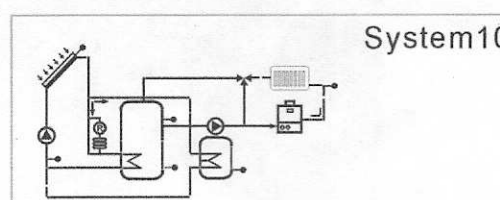
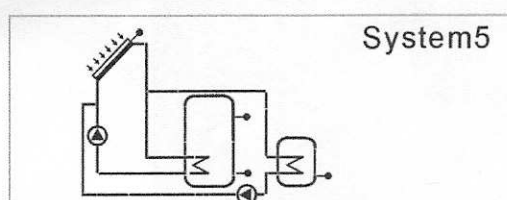
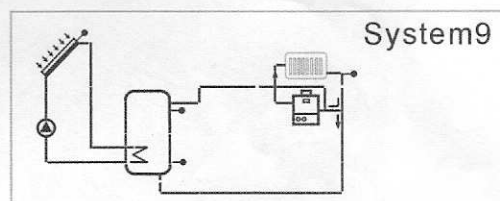
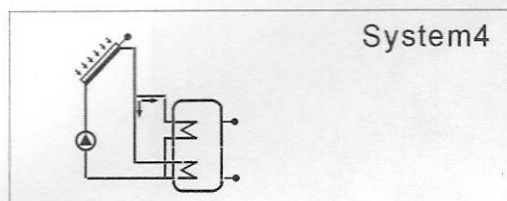
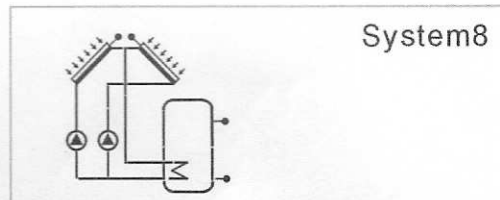
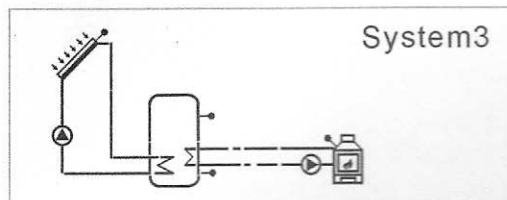
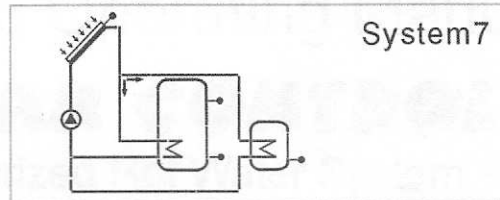
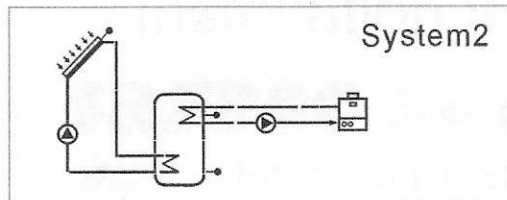
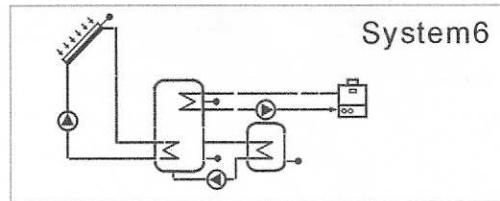
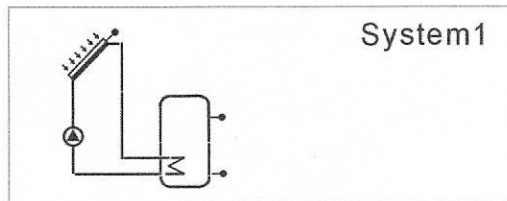
## 9. Szállított készlet

- vezérlő 1 db
- útmutató 1 db
- Pt1000 érzékelő (Ø6x50mm; 1,5m kábel) 2 db
- NTC10K B=3950 érzékelő (Ø6x50mm; 1,5m kábel) 4 db
- műanyag tipli 3 db
- felerősítő csavar 3 db
- vezetékcsorító 1 csomag

## 10. Tartozékok, kiegészítők

- védőcső (vízszákcső) hőérzékelőhöz: Ø8x200mm, 1/2' külső menet
- javasolt: külső (hagyományos vagy szilárdtest) relé az elektromos tartályfűtéshez

# 11. A választható rendszertípusok áttekintése



## **Jegyzetek:**



Postacím: **2143 Kistarcsa, Pf. 43.**

**Bemutatóterem:** 2182 Domonyvölgy, Akác u. 42/b.

nyitvatartás: **H – P : 8 – 16 -ig**

e-mail: **permanent@permanent.hu**

honlap: **webaruhaz.permanent.hu**

Tel.: **06 – 28 – 578 050**

Fax.: **06 – 28 – 578 051**

Neophone: **06 – 21 – 380 2678**