

# Felszerelési és kezelési útmutató

Solartrade Co.Kft.

Installálás

Kezelés

Üzembehelyezés

Hibakeresés



Köszönjük, hogy ezt a RESOL terméket választotta.  
Kérjük olvassa át alaposan ezt az útmutatót, hogy a készülék nyújtotta szolgáltatásokat optimálisan kihasználhassa.

**Tartalomjegyzék**

Biztonság, Impresszum .....	2	3.2 Besugárzásmérő .....	14
Műszaki adatok és funkcióáttekintés .....	3	3.3 Tértfogatóram-mérő .....	14
Alkalmazási példák .....	4	3.4 Távkapcsoló .....	14
1. Installálás .....	5	3.5 Külső hőmérsékletérzékelő .....	15
1.1 Felszerelés .....	5	4. A kezelés alapjai .....	15
1.2 Elektromos csatlakoztatás .....	6	4.1 Kezelőelemek és kijelző .....	15
1.2.1 Elektromos csatlakozók áttekintése .....	6	4.2 Kontroll-lámpák .....	15
1.2.2 Szenzorok .....	6	4.3 Menüfelépítés .....	16
1.2.3 Működtetők .....	7	4.4 Menüelosztás .....	17
1.2.4 Bus .....	7	5. Funkciók és opciók .....	18
1.2.5 Hálózati csatlakoztatás .....	8	6. Üzembehelyezés .....	29
2. Alaprendszerek, hidraulikus variációk .....	8	6.1 Szabályzó üzembehelyezés .....	29
2.1 Relékiosztás áttekintése .....	9	6.2 Üzem mód beállítás szolárcellához .....	29
2.2 Szenzorkiosztás áttekintése .....	12	6.3 Beállítás hőmennyiség kiértékeléshez .....	29
3. Szenzorok .....	14	6.4 Beállítás hőmennyiség kiértékeléshez .....	29
3.1 Hőmérsékletérzékelők .....	14	7. Tippek hibakereséshez .....	30

**Impresszum**

Ez a kezelési útmutató szerzői jogi védelem alatt áll. Másolása, bármilyen formában történő sokszorosítása, megjelentetése, csak a kiadó előzetes hozzájárulásával lehetséges.

Kiadó: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH F

**Fontos figyelmeztetés**

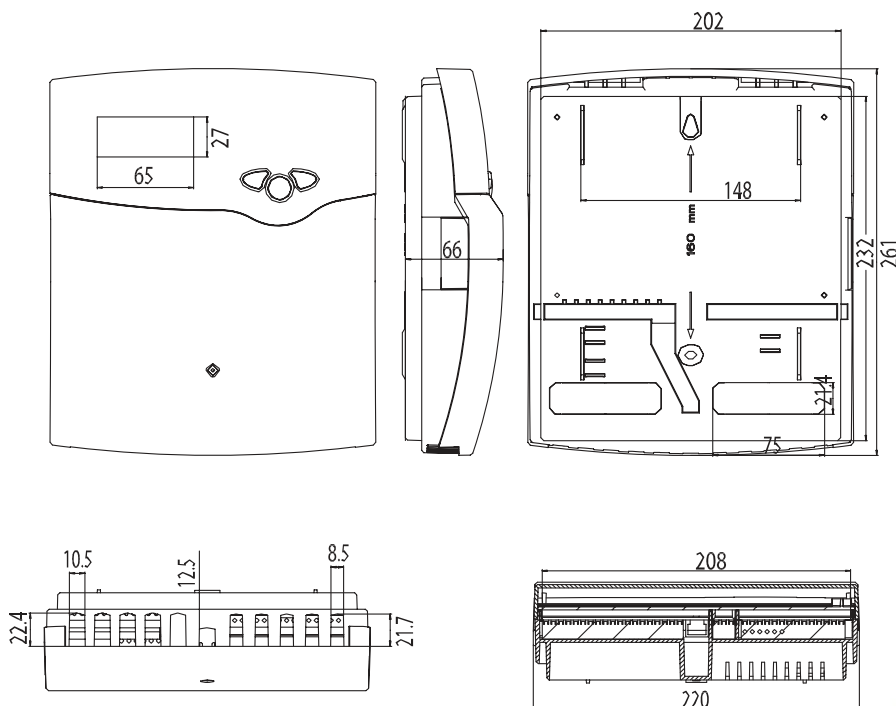
Ezt az útmutatót a lehető legnagyobb gondossággal állították össze. Mivel hibák mindig előfordulhatnak, a rendszer tervezését és kivitelezését bizza szakemberre. Az útmutatóban található ábrák és szövegek példákat tartalmaznak, felhasználásuk saját felelősségre történik. Az esetlegesen előforduló hibákért, helytelen információkért a kiadó és a fordító semmilyen felelősséget nem vállal.

Tévedés és változtatás joga fenntartva.

**Biztonság:**

Kérjük olvassa át alaposan a kezelési útmutatót, mielőtt a készüléket üzembe helyezi. Ezzel elkerülheti a helytelen beállításokból eredő meghibásodásokat. A kivitelezést a vonatkozó előírásoknak, szabályoknak megfelelően végezze. Tartsa be a balesetmegelőzési rendszabályokat. Nem rendeltetésszerű használatból, a készülék funkcióinak megváltoztatásából, hibás beállításból eredő károkért a gyártó semmilyen felelősséget nem vállal.

## Készülékáttekintés



- Szöveges kijelző, menüvezérléssel
- 15 szenzorbemenet
- 9 relékimenet
- 7 Szolár alaprendszer
- Bekapcsolható opciók és funkciók
- Hőmérséklet-különbség és termosztátfunkció szabad programozása
- RESOL V-Bus és RS-232 port
- Vizualizálás és kontroll a RESOL Service Center Software-rel

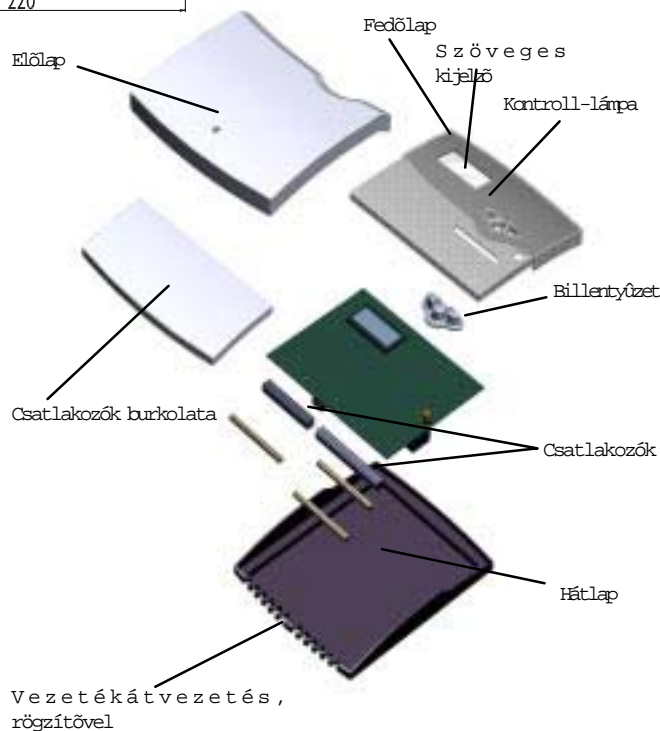
## DeltaSol® M műszaki adatok

<b>Ház:</b>	Műanyag, PC-ABS és PMMA
<b>Védettség:</b>	IP 20 / DIN 40 050
<b>Környezeti hőm.:</b>	0 ... 40 °C
<b>Méretek:</b>	260 x 216 x 64 mm
<b>Beépítés:</b>	Falra szerelhető, kapcsolótáblába építhető.
<b>Kijelző:</b>	4 szegmenses megvilágított LCD szöveges kijelző, 2 színű LED
<b>Kezelés:</b>	3 nyomógomb a készülék elején
<b>Funkciók:</b>	Szolár rendszerszabályzó, 2 integrált hőmennyiségmérő és egy időjárásfüggő fűtési kör szabályozása. Beállítható rendszerparaméterek, bekapcsolható opciók (menüvezérelt), átlagolás és diagnosztika, funkciókontroll.

**Szenzorbemenetek:** 12 Pt1000-s hőmérséklet-érzékelő, vagy 11 Pt1000-s hőmérsékletérzékelő és 1 RESOL RTA11M távkapcsoló, 2 RESOL V40 térfogatáram-mérő és 1 RESOL CS10 szolárcella.

**Relékimenetek:** 9 relékimenet, ebből 4 standard, 4 félvezető fordulatszám-szabályzáshoz, 1 potenciálszabad relé

**Bus:** RESOL VBus, RS232



**Tápfeszültség:** 210 ... 250 V ~ , 50 ... 60 Hz

**Kapcsolási teljesítmény:** 6,3 (1) A 250 V~

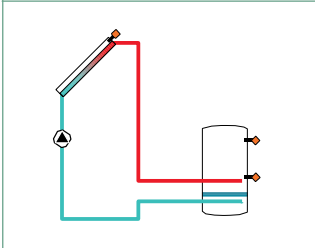
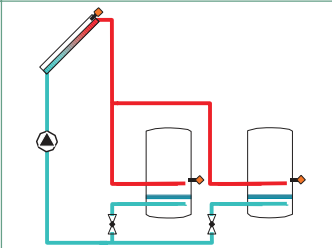
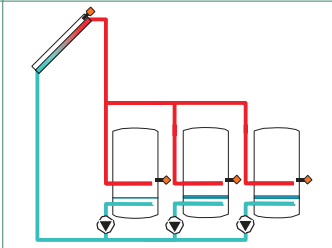
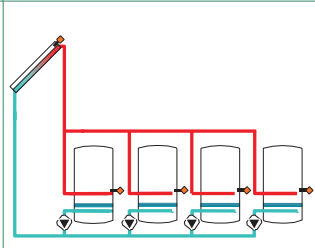
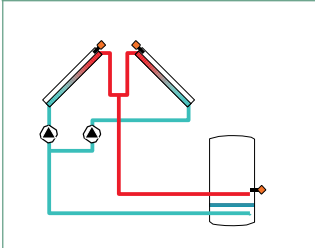
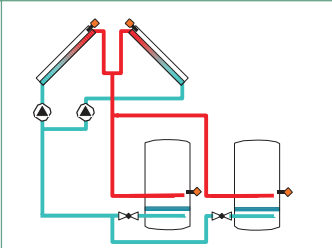
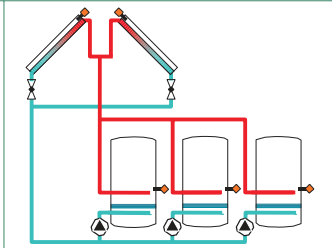
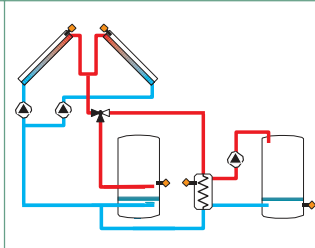
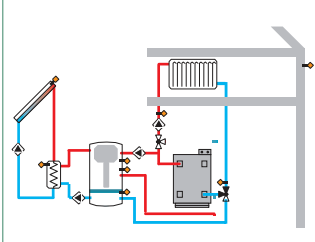
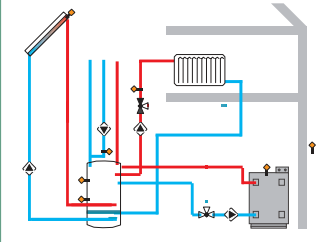
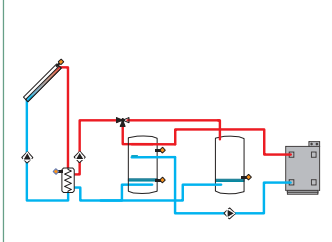
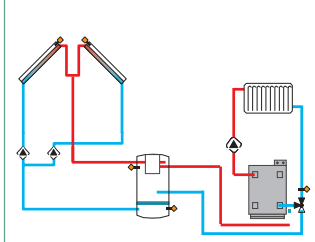
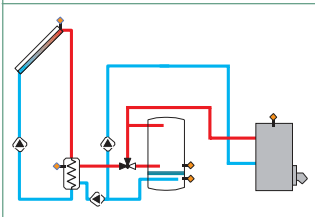
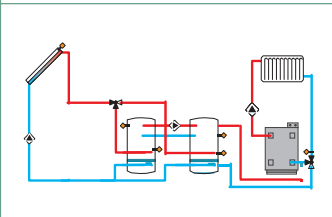
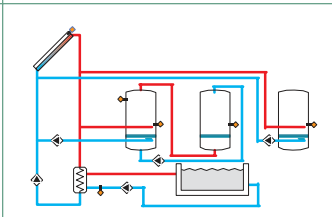


Elektrosztatikus kisülés károsíthatja az elektronika alkatrészeit!



Vigyázat, feszültség alatt álló részek!

## Alkalmazási példák DeltaSol® M

<p>Standard szolárrendszer 1 tárolóval</p> 	<p>Standard szolárrendszer 2 tárolóval</p> 	<p>Standard szolárrendszer 3 tárolóval</p> 	<p>Standard szolárrendszer 4 tárolóval</p> 
<p>Standard szolárrendszer 2 kollektormezővel, 1 tárolóval</p> 	<p>Standard szolárrendszer 2 kollektormezővel, 2 tárolóval</p> 	<p>Standard szolárrendszer 2 kollektormezővel, 2 tárolóval</p> 	<p>Standard szolárrendszer 2 kollektormezővel, külső hőcserélővel, 2 tárolóval</p> 
<p>Kombinált szolár/fűtési rendszer hőcserélővel és kombitárolóval, fűtésrészegítés</p> 	<p>Kombinált szolár/fűtési rendszer külső hőcserélővel és szilárdtüzelésű kazánról, és keringető szivattyú vezérlés</p> 	<p>Szolárrendszer külső hőcserélővel, 3 tárolóval</p> 	<p>Szolárrendszer kombitárolóval, fűtésrészegítés</p> 
<p>Szolárrendszer rétegfűtéssel, hőcserélő, utánfűtés</p> 	<p>Szolárrendszer 1 tárolóval, külső fűtésrészegítés és hőcserészabályzás meglévő tárolóba</p> 	<p>Kombinált szolár/medence rendszer hőcserészabályzás meglévő tárolóba</p> 	<p>Az itt felsorolt alkalmazási példák csak néhány lehetséges alkalmazást mutatnak. További rendszerpéldákat a DeltaSol® M „Alkalmazási példák“ kiadványban talál.</p>

## 1. Installálás

### 1.1 Felszerelés



#### Figyelem!

Feszültségmentesítse a készüléket a burkolat felnyitása előtt.



A készüléket csak belső, száraz helyiségben szabad felszerelni. A készülék zavarmentes üzemeltetése érdekében ne tegye ki erős elektromágneses sugárzásnak. A készülék áramtalanítása akadálytalanul, bármikor elvégezhető legyen. A tápfeszültség és az érzékelők vezetékeit elkülönítve vezesse (külön kábelcsatornában).

1. Csavarja ki az előlapon található csavart, majd az előlapot lefelé húzva vegye le a készülékről.
2. Jelölje be a felső rögzítés helyét a szerelési felületre, majd a dübelt a csavarral szerelje fel.
2. Akassza fel a készüléket a felső rögzítési pontra, jelölje be az alsó rögzítés helyét (furattávolság 160 mm), szerelje be a dübelt.
- A készüléket akassza fel a felső rögzítésre, majd az alsó csavarral rögzítse.
3. A relé és szenzorvezetékeket, tápkábelt csatlakoztassa, rögzítse a kábelrögzítőkkel.
4. Szerelje vissza a burkolati elemeket.

#### Tipp:

Javasoljuk, hogy az áttekinthető és egyszerű kábelcsatlakoztatás érdekében használjon kábelcsatornát, a szabályzó alatt felszerelve (pl. 60 x 110 mm<sup>2</sup>).

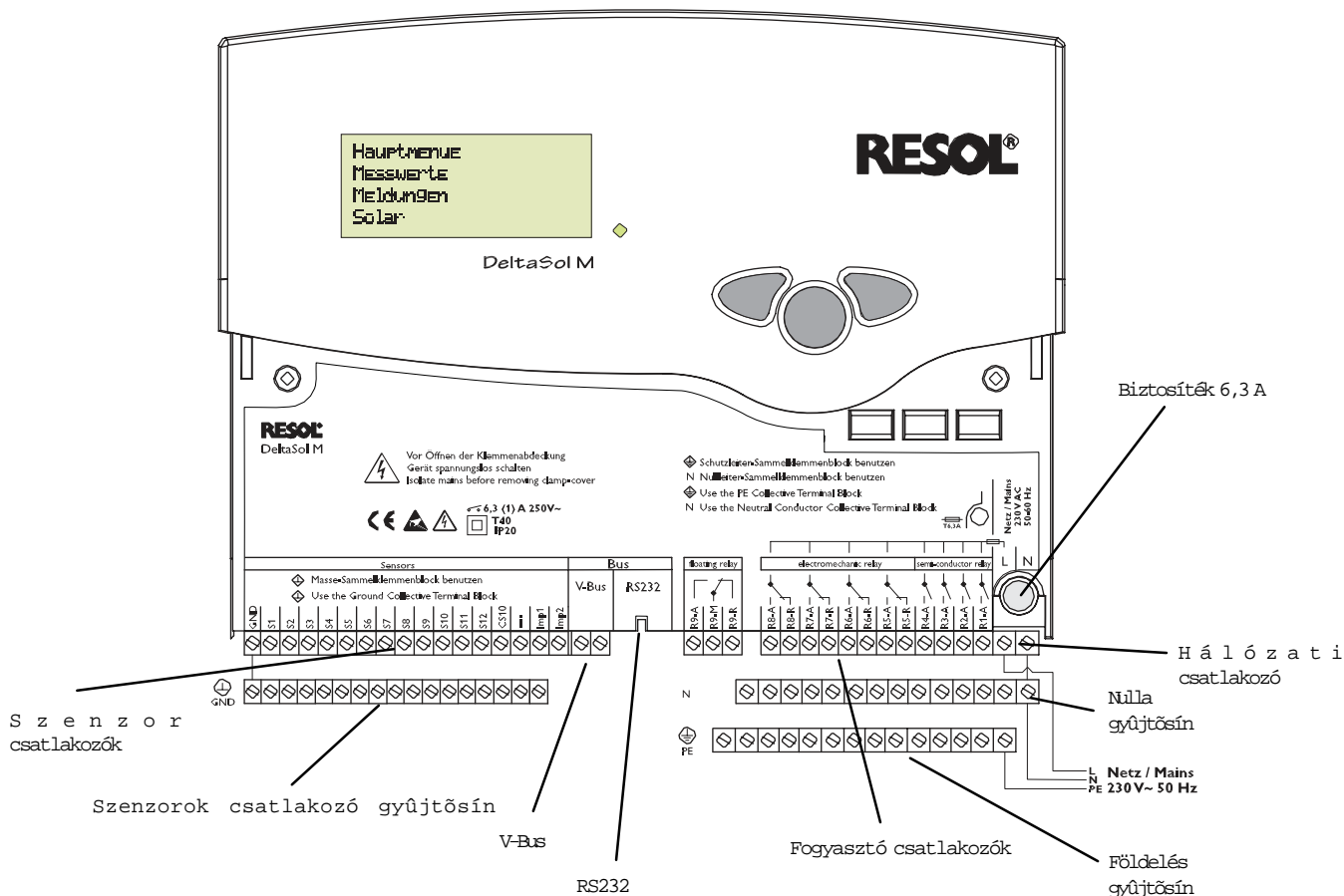


#### Szállítási terjedelem:

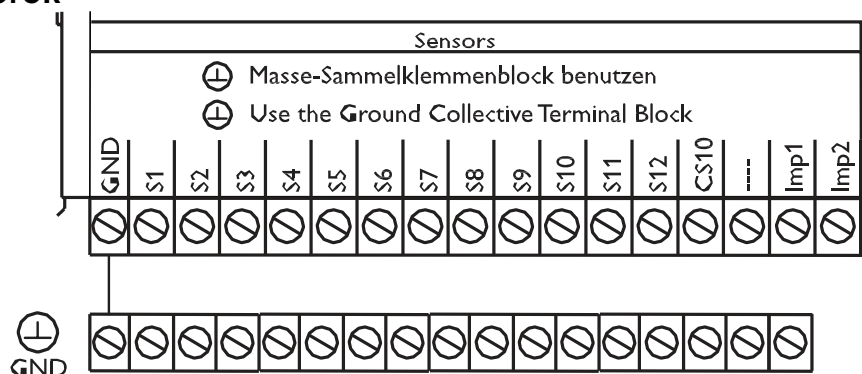
2 x dübel és csavarok, falra szereléshez  
 1 x tartalék biztosíték T6,3A  
 11 x kábelrögzítő csavarokkal  
 3 x kondenzátor 4,7 nF, 20 W-nál kisebb teljesítményű fogyasztóhoz párhuzamosan csatlakoztatva

## 1.2 Elektromos csatlakoztatás

### 1.2.1 Elektromos csatlakozók áttekintése



### 1.2.2 Szenzorok



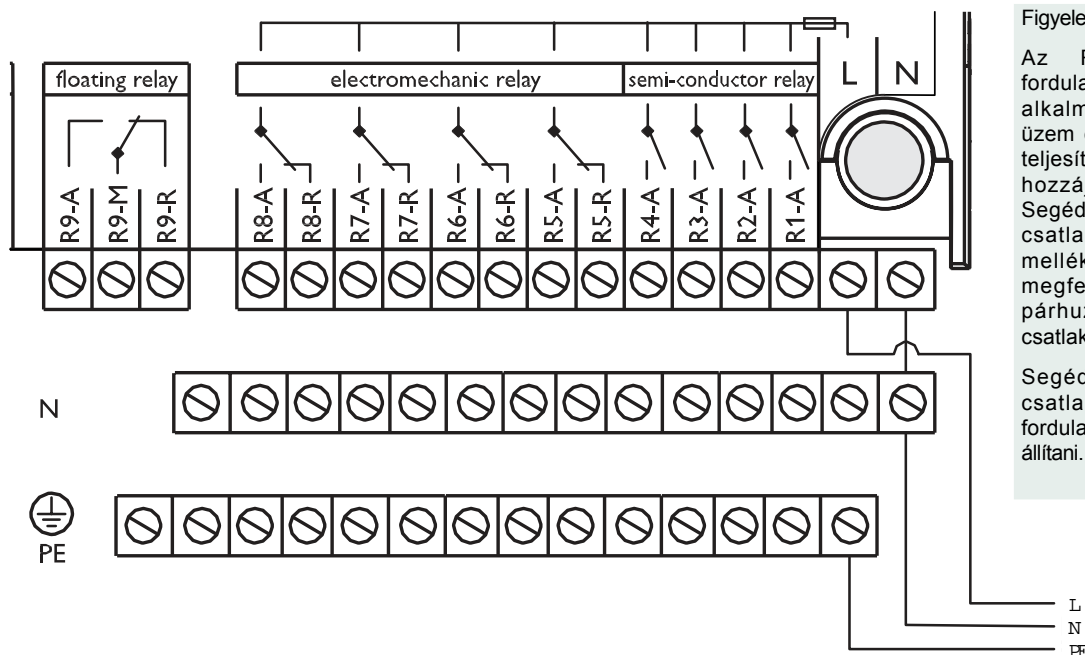
A szabályzó 15 szenzorbemenettel rendelkezik. A szenzorok csatlakoztatása a szenzorcsatlakozó gyűjtősínen történik (GND).

- A **hőmérsékletérzékelők** csatlakoztatása tetszőleges pólussal az S1 ... S12 és GND csatlakozókra történik.
- A **Besugárásmérő** (CS10) a pólus figyelembevételével (!) a CS10 és GND csatlakozókra

történik. A besugárásmérő A (Anód) jelű vezetékét a CS10 jelű csatlakozóra, a K (Katód) jelű vezetékét a GND jelű csatlakozóra kell kötni.

- 2 RESOL V40 **térfogatáram-mérő** tetszőleges pólussal köthető az Imp1 ... Imp2 és GND csatlakozókra.
- 1 RESOL RTA11-M távkapcsoló az S10 (gyári beállítás) csatlakozóra köthető.

### 1.2.3 Működtetők



#### Figyelem:

Az R1 ... R4 relék fordulatszám szabályzására alkalmasak. A hibamentes üzem érdekében min. 20 W teljesítményű fogyasztót kell hozzájuk csatlakoztatni. Segédrelék, szelepek, stb., csatlakoztatása esetén a mellékelt kondenzátort, a megfelelő relékimenetre párhuzamosan kell csatlakoztatni.

Segédrelék, szelepek csatlakoztatásánál a fordulatszámot 100 %-ra kell állítani.

A szabályzó 9 relékimenettel rendelkezik, melyekre fogyasztók, mint szivattyúk, szelepek, segédrelék csatlakoztathatók:

- Az R1 ... R4 relék félvezető típusok, alkalmasak fordulatszám szabályzására:

R1-A ... R4-A = Munkakontaktus R1 ... R4  
N = Nulla N (gyűjtősín)  
PE = Földelés PE (gyűjtősín)

- Az R5 ... R8 relék elektromechanikus relék váltó kontaktussal:

R5-A ... R8-A = Munkakontaktus R5 ... R8  
R5-R ... R8-R = Nyugalmi kontaktus R5 ... R8  
N = Nulla N (gyűjtősín)  
PE = Földelés PE (gyűjtősín)

- Az R9 relé egy potenciálszabad relé, váltó kontaktussal:

R9-M = Középső kontaktus R9  
R9-A = Munkakontaktus R9  
R9-R = Nyugalmi kontaktus R9

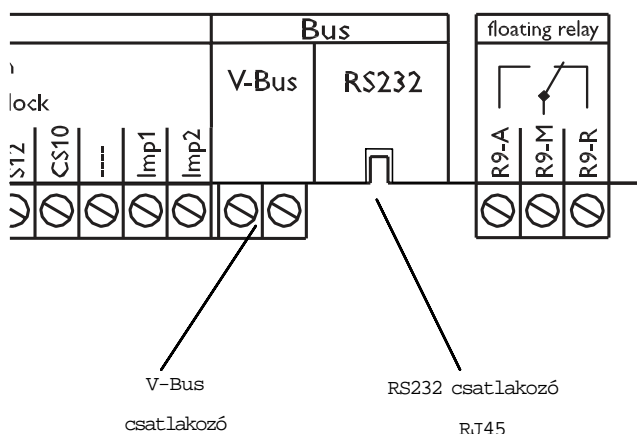
### 1.2.4 Bus

A szabályzónak két Bus portja van adatátvitelhez:

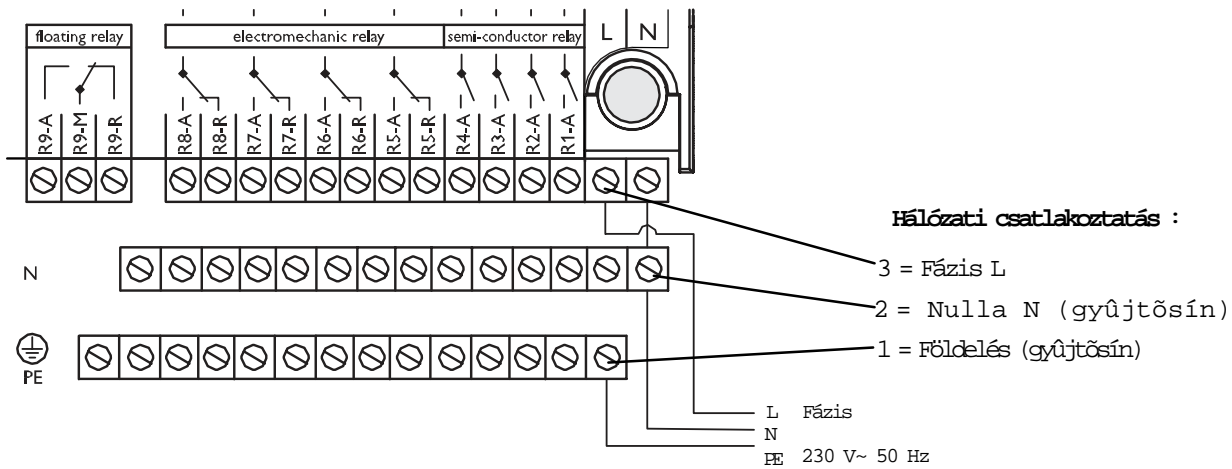
- A RESOL **V-Bus** adatátvitelhez és külső modulok energiaellátásához. A csatlakoztatás tetszőleges pólussal elvégezhető a „V-Bus” jellel jelölt csatlakozókra. Erre az adat Bus-ra egy, vagy több RESOL V-Bus modul csatlakoztatható, mint pl.:

- RESOL WMZ-M1, hőmennyiségmérő modul.
- RESOL nagyméretű kijelző
- RESOL HKM, moduláris fűtési kör bővítő

- Az **RS232** portra közvetlenül számítógép csatlakoztatható. Az RSC (RESOL Service Center Software) kiértékelő szoftverrel a szabályzó által mért értékek, paraméterek leolvashatóak, beállíthatóak, feldolgozhatóak és vizualizálhatóak. A szoftver egy komfortos rendszerkontrollt tesz lehetővé.



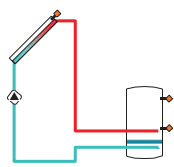
## 1.2.5 Hálózati csatlakoztatás



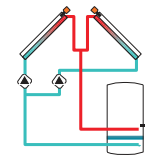
A szabályzó tápellátását egy különálló hálózati kialakított helyeken vezesse át és a mellékelt csatlakozóról kell biztosítani (utolsó lépés) és a kábelrögzítővel rögzítse a készülék házához (lásd Tipp tápfeszültségnek 210 ... 250 Volt (50 ... 60 Hz) kell lennie. A flexibilis vezetékeket a a készülék burkolatán

## 2. Alaprendszerek és hidraulikus variációk

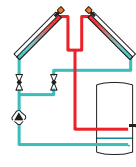
A szabályzó 7 alap szolárrendszerre előre programozott. Ezekhez a rendszerekhez és variációikhoz a fogyasztók és szenzorok a következők szerint csatlakoztathatók. További rendszerpéldákat a DeltaSol® M „Alkalmazási példák” kiadványban talál.



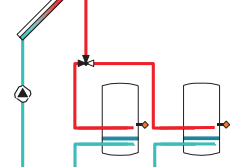
System 1



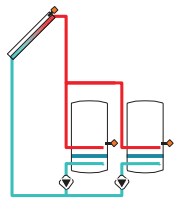
System 2, 1 verzió



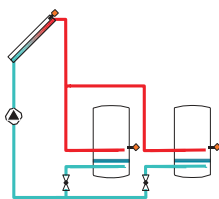
System 2, 2 verzió



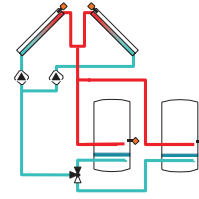
System 3, 1 verzió



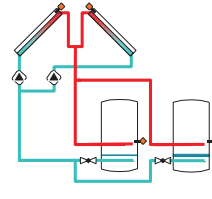
System 3, 2 verzió



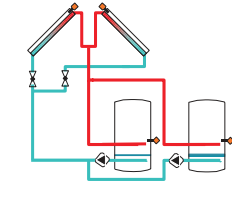
System 3, 3 verzió



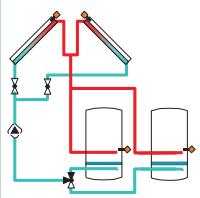
System 4, 1 verzió



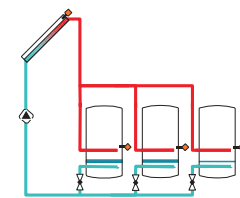
System 4, 2 verzió



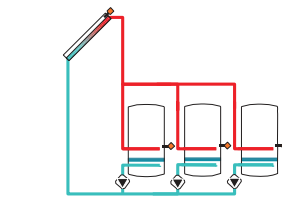
System 4, 3 verzió



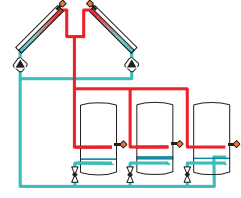
System 4, 4 verzió



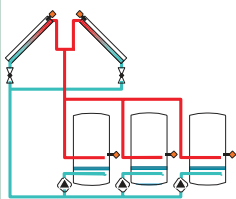
System 5, 1 verzió



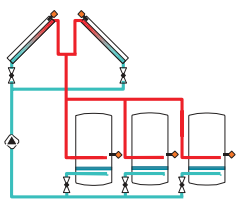
System 5, 2 verzió



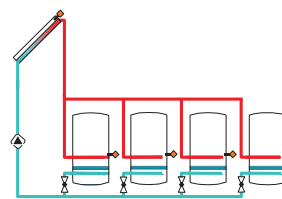
System 6, 1 verzió



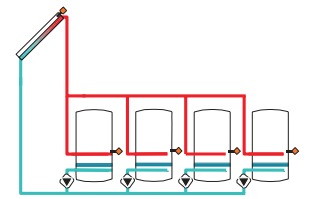
System 6, 2 verzió



System 6, 3 verzió



System 7, 1 verzió



System 7, 2 verzió



Example:

Relé kiosztás system 2		
1 relé	1	1 koll. szivattyú
	2	1 kollektor 2 utas szelep

A táblázatban közölt áttekintés ismerteti a standard relé- és szenzorkiosztást a 7 alaprendszerhez és azok hidraulikus variációihoz. („Relé és szenzorkiosztás az alaprendszerekhez“, lásd 8 oldal)

- Magyarázat:
- 1.) 2 Rendszer / verzió 1, kollektor mező szivattyú az 1 relé kimeneten
  - 2.) System 2 / verzió 2, 1 kollektor mező 2 utas szelepe az 1 relé kimeneten.

A szabályzó 10 termosztát funkcióval, 5 további hőmérséklet-különbség funkcióval (DT) rendelkezik. Ezek a funkciók funkcióblokkokban vannak összefoglalva, melyek az egyes relékimenetekhez rendelhetők

Funkció	Funkció blokk				
	1	2	3	4	5
Termosztát	Termosztát 1 Termosztát 2	Termosztát 3 Termosztát 4	Termosztát 5 Termosztát 6	Termosztát 7 Termosztát 8	Termosztát 9 Termosztát 10
Difference funkció <input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> T 5	<input type="checkbox"/> T 6	<input type="checkbox"/> T 7	<input type="checkbox"/> T 8	<input type="checkbox"/> T 9
Kapcsoló óra	kapcs.óra 1	kapcs.óra 2	kapcs.óra 3	kapcs.óra 4	kapcs.óra 5

0

## 2.1 Relé kiosztás áttekintésre

Relé kiosztás system 1	
Relé 1	Szolar szivattyú
Relé 2	Külső hőcserélő
Relé 3	1 Funkció blokk
Relé 4	Hűtés funkció
Relé 5	Bypass DVGW Párhuzamos relé
Relé 6	2 Funkció blokk, tárolófűtés szabályzás, utánfűtés (FK)
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú

Relé kiosztás system 2		
Relé 1	1	1 Kollektor szivattyú
	2	2 utas szelep 1 kollektor mező
Relé 2	1	2 Kollektor szivattyú
	2	2 utas szelep 2 kollektor mező
Relé 3	1	1 Funkció blokk külső hőcserélő
	2	Szolar szivattyú
Relé 4	Hűtés funkció	
Relé 5	Bypass DVGW Párhuzamos relé	
Relé 6	2 Funkció blokk, tárolófűtés szabályzás, utánfűtés (FK)	
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)	
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)	
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú	

Relé kiosztás system 3		
Relé 1	1	Szolár szivattyú
	2	1 Tároló szolar szivattyú
	3	Szolár szivattyú
Relé 2	1	Külső hőcserélő
	2	Külső hőcserélő
	3	2 utas szelep 1 Tároló
Relé 3	1 Funkció blokk	
Relé 4	1	3 utas szelep 1-2 tároló
	2	2 tároló szolár szivattyú
	3	2 utas szelep 2 Tároló
Relé 5	Bypass DVGW Párhuzamos relé	
Relé 6	2 Funkció blokk, tárolófűtés szabályzás, utánfűtés (FK)	
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)	
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)	
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú	

Relé kiosztás system 5		
Relé 1	1	Szolár szivattyú
	2	1 Tároló szolar szivattyú
Relé 2	1	2 utas szelep 1 Tároló
	2	2 tároló szolár szivattyú
Relé 3	1 Funkció blokk külső hőcserélő	
Relé 4	1	2 utas szelep 2 Tároló
	2	3 tároló szolár szivattyú
Relé 5	2 utas szelep 3 Tároló	
Relé 6	2 Funkció blokk, tárolófűtés Bypass DVGW, párhuzamos relé szabályzás, utánfűtés (FK)	
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)	
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)	
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú	

Relé kiosztás system 4		
Relé 1	1	1 szolár szivattyú
	2	1 szolár szivattyú
	3	2 utas szelep 1 kollektor
	4	2 utas szelep 1 kollektor
Relé 2	1	2 szolár szivattyú
	2	2 szolár szivattyú
	3	2 utas szelep 2 Kollektor
	4	2 utas szelep 2 Kollektor
Relé 3	1	1 Funkció blokk külső hőcserélő
	2	2 utas szelep 1 Tároló
	3	1 Tároló szolar szivattyú
	4	Szolár szivattyú
Relé 4	1	3 utas szelep 1-2 tároló
	2	2 utas szelep 2 Tároló
	3	2 tároló szolár szivattyú
	4	3 utas szelep 1-2 tároló
Relé 5	Bypass DVGW Párhuzamos relé	
Relé 6	2 Funkció blokk, tárolófűtés szabályzás, utánfűtés (FK)	
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)	
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)	
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú	

Relé kiosztás system 6		
Relé 1	1	1 Szolár szivattyú
	2	1 Tároló szolar szivattyú
	3	2 utas szelep 1 kollektor
Relé 2	1	2 Szolár szivattyú
	2	2 Tároló szolar szivattyú
	3	2 utas szelep 2 kollektor
Relé 3	1 Funkció blokk Bypass DVGW, párhuzamos relé szabályzás, utánfűtés (FK)	
	3	3 Szolár szivattyú
Relé 4	1	2 utas szelep 1 tároló
	2	3 tároló szolar szivattyú
	3	2 utas szelep 1 Tároló
Relé 5	1	2 utas szelep 2 Tároló
	2	2 utas szelep 1 kollektor
	3	2 utas szelep 2 kollektor
Relé 6	1	2 utas szelep 3 Tároló
	2	2 utas szelep 2 kollektor
	3	2 utas szelep 3 kollektor
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)	
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)	
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú	

Relé kiosztás system 7		
Relé 1	1	Szolár szivattyú
	2	1 Tároló szolar szivattyú
Relé 2	1	2 utas szelep 1 Tároló
	2	2 tároló szolar szivattyú
Relé 3	1 Funkció blokk külső hőcserélő Bypass DVGW, párhuzamos relé szabályzás, utánfűtés (FK)	
Relé 4	1	2 utas szelep 2 Tároló
	2	3 tároló szolar szivattyú
Relé 5	1	2 utas szelep 3 Tároló
	2	4 tároló szolar szivattyú
Relé 6	1	2 utas szelep 4 Tároló
	2	-
Relé 7	3 funkció blokk keverőszelep NYIT (FK)	
Relé 8	4 Funkció blokk keverőszelep ZÁR (FK)	
Relé 9	5 Funkció blokk hibajelentés, utánfűtés támogatás, szivattyú	

## 2.2 Szenzorkiosztás áttekintése

Szenzorkiosztás System 1	
Szenzor 1	Tkol
Szenzor 2	Ttároló alul, DVGW
Szenzor 3	Th 1, Tby, T-WT, T1 ΔT 5
Szenzor 4	Th 2, T2 ΔT 5
Szenzor 5	Th 3, T1 ΔT 6
Szenzor 6	Th 4, T2 ΔT 6
Szenzor 7	Th 5, T1 ΔT 7
Szenzor 8	Th 6, T2 ΔT 7
Szenzor 9	T1 WMZ1 (előremenő), T-előremenő (FK)
Szenzor 10	T2 WMZ1 (visszatérő) RTA11 (FK)
Szenzor 11	T1 WMZ 2 (előremenő), T-külső (FK)
Szenzor 12	T2 WMZ 2 (visszatérő) T- tároló (FK)
Impulzus bemenet	V40 WMZ 1
<sup>1</sup> Impulzus bemenet	V40 WMZ 2

2

Szenzorkiosztás System 2	
Szenzor 1	Tkol
Szenzor 2	Ttároló alul, DVGW
Szenzor 3	Th 1, Tby, T-WT, T1 ΔT 5
Szenzor 4	Th 2, T2 ΔT 5
Szenzor 5	Th 3, T1 ΔT 6
Szenzor 6	Tkol2, Th 4, T2 ΔT 6
Szenzor 7	Th 5, T1 ΔT 7
Szenzor 8	Th 6, T2 ΔT 7
Szenzor 9	T1 WMZ1 (előremenő), T-előremenő (FK)
Szenzor 10	T2 WMZ1 (visszatérő), RTA11 (FK)
Szenzor 11	T1 WMZ 2 (előremenő), T- külső (FK)
Szenzor 12	T2 WMZ 2 (visszatérő), T- tároló (FK)
Impulzus bemenet 1	V40 WMZ 1
Impulzus bemenet 2	V40 WMZ 2

Szenzorkiosztás System 3	
Szenzor 1	Tkol
Szenzor 2	Ttároló alul, DVGW
Szenzor 3	Th 1, Tby, T-WT, T1 ? T 5
Szenzor 4	Ttároló2alul, Th 2, T2 ΔT 5
Szenzor 5	Th 3, T1 ΔT 6
Szenzor 6	Th 4, T2 ΔT 6
Szenzor 7	Th 5, T1 ΔT 7
Szenzor 8	Th 6, T2 ΔT 7
Szenzor 9	T1 WMZ1 (előremenő), T- előremenő (FK)
Szenzor 10	T2 WMZ1 (visszatérő), RTA11 (FK)
Szenzor 11	T1 WMZ 2 (előremenő), T- külső (FK)
Szenzor 12	T2 WMZ 2 (visszatérő), T-tároló
Impulzus bemenet	V40 WMZ 1
<sup>1</sup> Impulzus bemenet	V40 WMZ 2

2

Szenzorkiosztás System 5	
Szenzor 1	Tkol
Szenzor 2	Ttároló alul, DVGW
Szenzor 3	Th 1, Tby, T-WT, T1 $\Delta T$ 5
Szenzor 4	Ttároló2alul, Th 2, T2 $\Delta T$ 5
Szenzor 5	Tsp3u, Th 3, T1 $\Delta T$ 6
Szenzor 6	Th4, T2 $\Delta T$ 6
Szenzor 7	Th 5, T1 $\Delta T$ 7
Szenzor 8	Th 6, T2 $\Delta T$ 7
Szenzor 9	T1 WMZ1 (előremenő), T-előremenő (FK)
Szenzor 10	T2 WMZ1 (visszatérő), RTA11 (FK)
Szenzor 11	T1 WMZ 2 (előremenő), T-külső (FK)
Szenzor 12	T2 WMZ 2 (visszatérő), T-tároló (FK)
Impulzus bemenet 1	V40 WMZ 1
Impulzus bemenet 2	V40 WMZ 2

Szenzorkiosztás System 6	
Szenzor 1	Tkol
Szenzor 2	Ttároló alul, DVGW
Szenzor 3	Th 1, Tby, T-WT, T1 $\Delta T$ 5
Szenzor 4	Ttároló2alul, Th 2, T2 $\Delta T$ 5
Szenzor 5	Ttároló3alul
Szenzor 6	Tkol2
Szenzor 7	Th 5, T1 $\Delta T$ 7
Szenzor 8	Th 6, T2 $\Delta T$ 7
Szenzor 9	T1 WMZ1 (előremenő), T-előremenő (FK)
Szenzor 10	T2 WMZ1 (visszatérő), RTA11 (FK)
Szenzor 11	T1 WMZ 2 (előremenő), T-külső (FK)
Szenzor 12	T2 WMZ 2 (visszatérő), T-tároló (FK)
Impulzus bemenet 1	V40 WMZ 1
Impulzus bemenet 2	V40 WMZ 2

Szenzorkiosztás System 7	
Szenzor 1	Tkol
Szenzor 2	Ttároló alul, DVGW
Szenzor 3	Th 1, Tby, T-WT, T1 $\Delta T$ 5
Szenzor 4	Ttároló2alul, Th 2, T2 $\Delta T$ 5
Szenzor 5	Tsp3u
Szenzor 6	Tsp4u
Szenzor 7	Th 5, T1 $\Delta T$ 7
Szenzor 8	Th 6, T2 $\Delta T$ 7
Szenzor 9	T1 WMZ1 (előremenő), T-előremenő (FK)
Szenzor 10	T2 WMZ1 (visszatérő), RTA11 (FK)
Szenzor 11	T1 WMZ 2 (előremenő), T-külső (FK)
Szenzor 12	T2 WMZ 2 (visszatérő), T-tároló (FK)
Impulzus bemenet	V40 WMZ 1
1 Impulzus bemenet	V40 WMZ 2

### 3. Szenzorok

#### 3.1 Hőmérsékletérzékelők



##### Figyelem:

A kollektorszenzor túlfeszültségből eredő károsodását megelőzendő (pl. közeli villámcsapás), javasoljuk a RESOL SP1 túlfeszültségvédő alkalmazását.



#### 3.2 Besugárzásmérő



#### 3.3 Térfogatáram-mérő



#### 3.4 Távkapcsoló



A RESOL DeltaSol M szabályzóhoz precíziós hőmérsékletérzékelők kerülnek felhasználásra, Pt1000-s kivitelben (FKP és FRP).

A különböző felépítésű rendszerekhez a szállítási programban 3 érzékelőtípus található: merülő, lapos felületre és csőre szerelhető kivitel. Az FK és FR típusok műszakilag azonosak és azonos kivitelben is szállíthatóak. Az eltérés csak a csatlakozó vezeték anyagában van:

**FK:** 1,5 m hosszú időjárás- és hőmérsékletálló szilikonvezeték  $-50\text{ °C} \dots +180\text{ °C}$  hőmérséklet-tartományra, elsősorban kollektorhoz.

**FR:** 2,5m hosszú vezeték  $-5\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$  hőmérséklet-tartományra, tárolóhoz.

Az érzékelő vezetékei gyengeáramot vezetnek, nem szabad olyan vezetékkel közös kábelcsatornában vezetni, melyek 50 Voltnál magasabb feszültséget vezetnek. A vezetékek 100 m-ig meghosszabíthatóak, a hosszabító vezeték keresztmetszetének  $1,5\text{ mm}^2$  (ill.  $0,75\text{ mm}^2$  50 m hosszabításnál) kell lennie. Hosszab vezetékszakasz és kábelcsatornában történő vezetés esetén, célszerű sodrott kábelt alkalmazni. A merülőérzékelőkhöz merülőhüvelyt kell alkalmazni.

A CS10 szolárcella a pillanatnyi napsugárzás intenzitásának mérésére szolgál. A növekvő sugárzásintenzitással nő a rövidzársi árama. A viszony a rövidzársi áram és a sugárzás intenzitása között arányos. A csatlakozó vezeték 100 m-ig meghosszabítható.

A RESOL V40 készülék egy impulzusadó mérőeszköz az átfolyó víz, vagy víz-fagyálló mérésére és alkalmazása DeltaSol M szabályzóba integrált hőmennyiségmérővel történik. Egy meghatározott mennyiség átáramlása után a V40 egy impulzust ad a hőmennyiségmérőnek. Az impulzusok gyakoriságából és egy mért hőmérséklet-különbségből a hőmennyiségmérő a megadott paraméterek alapján (Glikolfajta, töménység, hőkapacitás, stb.) kiszámítja a hőmennyiséget.

Az RTA11-M távkapcsoló a fűtési kör komfortos beállítását teszi lehetővé a lakótérből. Az előremenő kör hőmérséklete szabályozható alkalmazásával. A távkapcsoló rendelkezik továbbá egy „Fűtési kör KI” és egy „Gyorsfelfűtés” funkcióval.

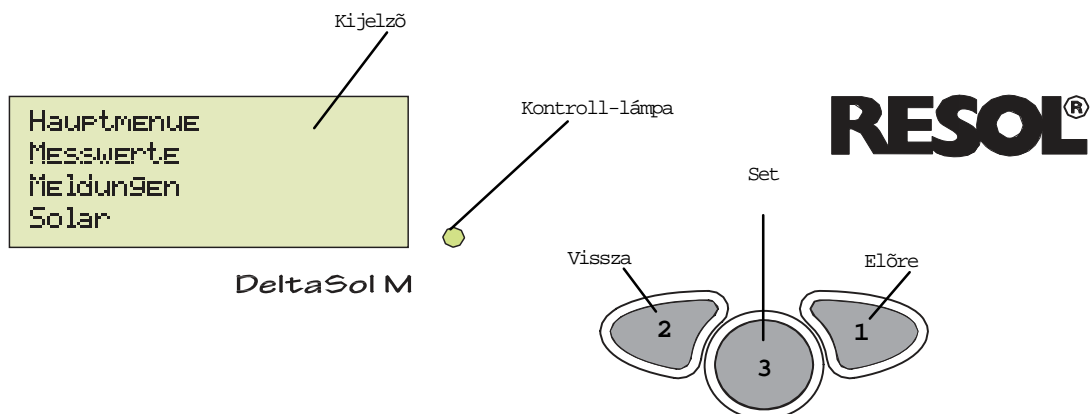
### 3.5 Külső hőmérsékletérzékelő



Az FAP12 külső hőmérsékletérzékelő kültéri felszerelésre alkalmas és lehetővé teszi a fűtési kör időjárásfüggő szabályozását a DeltaSol M szabályzóval. Az érzékelő időjárásálló tokozással van ellátva.

## 4. A kezelés alapjai

### 4.1 Kezelőszervek és kijelző



A készülék a kijelző mellett található 3 nyomógombos billentyűzettel kezelhető. Az Előre billentyűvel (1.) lehet a menüpontokban előrelépni, vagy a beállított értéket növelni. A Vissza billentyűvel (2.) lehet ennek ellenkezőjét elvégezni. A 3. billentyűvel végezhető el a menüpont kiválasztása, beállítás nyugtázása.

- Az 1./2. billentyűvel a kívánt menüpont választása
- A 3. billentyű rövid idejű lenyomásával léphetünk a kiválasztott almenübe. A „zurück“ (vissza) menüpont választásával egy menüpontot léphetünk vissza.
- Az 1./2. és 3. billentyűk ismételt működtetésével léphetünk a kívánt menüpontba.
- A kiválasztott menüpontban a beállított érték változtatásához a 3. billentyűt rövid ideig megnyomni, a kijelzőn megjelenik a „Wert ändern:“ (Érték

változtatás), az 1. és 2. billentyűvel a beállítás elvégezhető (Nagyobb változtatáshoz folyamatosan tartsa lenyomva).

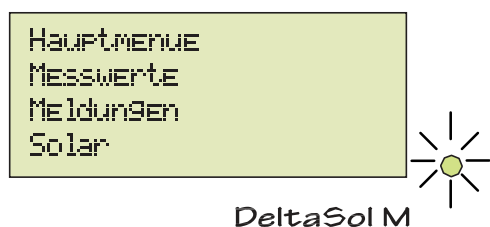
- A 3. billentyű ismételt lenyomásával a bevitel lezárása.
- Ezt a „Speichern?“ (Tárolás) biztonsági kérdés követi, amit „Ja“ (Igen), vagy „Nein“ (Nem) az 1./2. billentyű választásával kell megválaszolni, majd végül a 3. billentyűvel nyugtázni.

— **Fontos:**

Ha 7 mp belül nincs változtatás, a kijelző visszaáll kijelző menüponba. Ha ebben a menüpontban 4 mp-ig nem használjuk a billentyűzetet, a kijelző visszaáll a mért értékek kijelzésére.

A 3. billentyű 2 mp ideig lenyomva tartásával a kijelző visszaáll a főmenübe.

### 4.2 Kontroll-lámpa



A szabályzó egy piros/zöld kontroll-lámpával (LED) rendelkezik, mely következő szabályzó- és rendszerállapotokat jelzi:

- folyamatos zöld: Automatikusszabályzó üzemmód, nincs hiba
- villogó piros: Rendszerhiba

### 4.3 Menüfelépítés

**Fontos:** A választható beállítások és opciók funkciófüggők és csak akkor jelennek meg a kijelzőn, ha azok a beállított rendszerparamétereknek megfelelnek és a megfelelő felhasználói kóddal engedélyezettek.

#### Felhasználói kódok:

##### 1. Experte (Szakértő) - Code 262 (Gyári beállítás)

Menüpontok és beállítások kijelzése, minden beállítás változtatható.

##### 2. Bediener (Felhasználó)- Code 077

Az Expert menüpont korlátozva, hozzáférés a paraméterekhez korlátozott.

##### 3. Kunde (Ügyfél)- Code 000

Az Expert menüpont korlátozva, a beállítható (szolár) értékek részben változtathatóak. Opciók, paraméterek és átlagértékek nem változtathatóak. A biztonság miatt a felhasználói kódot 000-ra kell állítani a készülék átadása előtt!

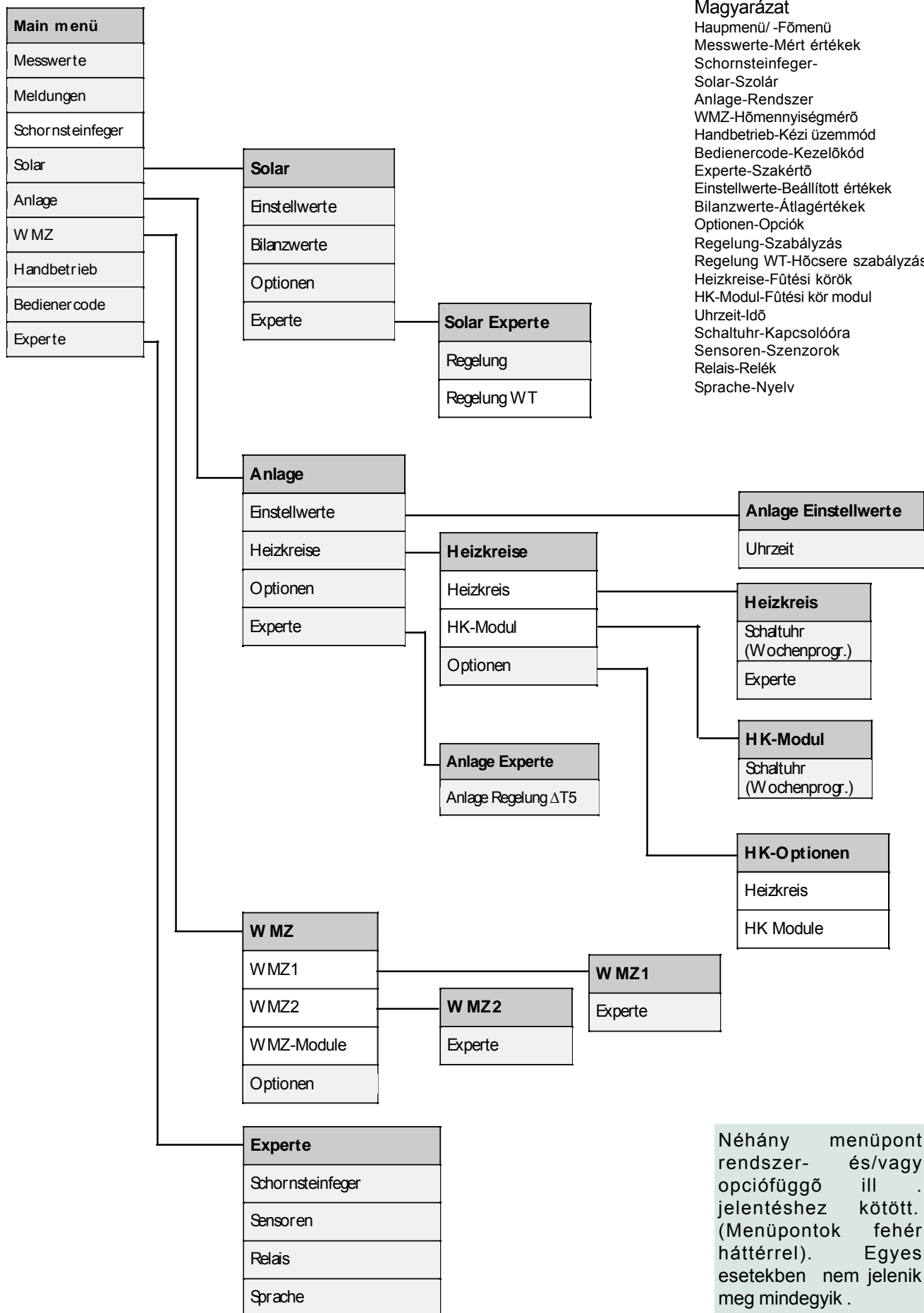
A készülék beállítása és ellenőrzése a menün keresztül történik. Az első üzembehelyezéskor a készülék kijelzője a főmenüben található. Minden almenü első cellájában található a zurück,(vissza) menüpont, amellyel a menüpontból visszaléphetünk. A következő diagram ábrázolja a menüpontok tartalomjegyzékét; mivel egyes menüpontok rendszer- és/vagy opciófüggők, vagy jelentéshez kötöttek, nem minden esetben jelennek meg a kijelzőn. Kiindulási pontként a kijelzőn a Hauptmenü. jelenik meg. Itt 9 menüpont áll rendelkezésre:

- |    |              |
|----|--------------|
|    | Hauptmenü    |
| 1. | messwerte    |
| 2. | meldungen    |
| 3. | solar        |
| 4. | anlage       |
| 5. | WMZ          |
| 6. | Handbetrieb  |
| 7. | Bedienercode |
| 8. | Experte      |

A szöveges kijelzőn egyszerre 4 menüpont jelenik meg.



### 4.4 Menüfelosztás



## 5. Funkciók és opciók

### Fordulatszám-szabályzás:

Solar/Expert/solarcontrol/type

- 1.None Fordulatszám szabályzás deaktiválva
  - 2.Rise Standard fordulatszám szabályzás (gyári beállítás)
  - 3.PI-Reg. Speciális fordulatszám szabályzás, további információk kérésre
- Experte/Relay/min-speed(2,3,4)

### Cél hőmérséklet:

Solar/Options/target-temp.beállítás:„Yes“  
Solar/solaradjust.val/tcollset

### Üzemállapot funkció:

Solar/Balance values

### Hőátlagolás funkció:

WmZ/WMZ1(2)

WMZ/Options/WMZ1(2)beállítás:„yes“  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-flow.„1“beállítása  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-return.„2“beállítása  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/flow beállítás  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Relay beállítás

WMZ/Options/WMZ1(2)beállítás:„yes“  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-flow.„9“beállítása  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-return.„10“beállítása  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/flowmeter beállítás „yes“  
WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Vol./puls megfelelően beállítani

**Fagyálló fajta:** Menüpont a fagyálló fajtájának beállítására

- 0 Víz
- 1 Propilenglikol
- 2 Etilenglikol
- 3 Tyfocor® LS
- Gyári beállítás 1

Az 1-4 relék félvezető kivitelűek a kereskedelemben kapható keringető szivattyúk fordulatszám szabályzásához.

A relatív szivattyú fordulatszám 10 %-os lépéseken illeszkedik az aktuális tároló és kollektor közötti hőmérséklet-különbséghez. Az „Anstieg“ (emelkedés) paraméterben rögzíthető, hogy milyen hőmérséklet-különbség elérésekor növekedjék a fordulatszám. Néhány esetben szükséges a gyárilag beállított minimális fordulatszámhoz (30 %) igazodni.

Egy kollektor hőmérsékletétől függő fordulatszám szabályzás beállítása (a kollektor hőmérsékletének állandó értéken tartása). Függőség a hőmérséklet-különbségtől kikapcsolva. A Tkolsoll menüpont beállításával adható meg a kollektor kívánt hőmérséklete.

A szabályzó rendelkezik egy átlagolási funkcióval, amivel szabályzó üzembehelyezése óta tárolt max. hőmérsékletek, üzemórák, üzemi napok lekérdezhetők.

Az értékek a „Betriebstage“ (üzemi napok) adatokig nullázhatók.

A szabályzó 2 integrált hőmennyiségmérővel rendelkezik, melyek lehetővé teszik a hőmennyiség átlagolását. Az értékeket Wh, kWh és MWh-ban kell összegezni.

#### Átlagolás RESOL V40 térfogatáram-mérő nélkül.

Az átlagolás „becsléssel“ az előremenő és visszatérő ág közötti hőmérsékleteltérés és a térfogatáram-mérő által mért térfogatáram segítségével történik. Nem szükséges külön szenzorok alkalmazása, a rendszerben alkalmazott szenzorok felhasználhatók, befolyás nélkül eredeti funkciójukra. Az átlagérték akkor mért, ha a Relais menüpontban beállított kiment aktív.

#### Átlagolás RESOL V40 térfogatáram-mérővel.

Az átlagolás az előremenő és visszatérő ág közötti hőmérsékleteltérés és a térfogatáram-mérő által mért térfogatáram segítségével történik. Nem szükséges külön szenzorok alkalmazása, a rendszerben alkalmazott szenzorok felhasználhatók, befolyás nélkül eredeti funkciójukra.

**Fagyálló:** A víz/glikol keverék arányának beállításra

- Tartomány 20 ... 70 Vol %
- Gyári beállítás 40 %

**Hidraulikus variációk:**

Solar/Options/Hyd.-Typ

Az alaprendszerek megkülönböztethetők a szivattyú-, vagy szelepvezérlés által. A beállítás az alaprendszerek áttekintése alapján, a megfelelő hidraulikus verzió szerint történik (lásd 8. oldal).

**Menü nyelv:**

Experte/Language

**Funkcióblokkok:**

Arrangement/Options

1 funkcióblokk példa:

Arrangement/Options/Thermo.1beállítás:„yes“

Arrangement/Options/T-Fkt5 beállítás:„yes“

Arrangement/Expert/Sen.-Th1beállítás:pl.„4“

Arrangement/Expert/Sen1-T5Fktbeállítás:pl.„4“Arrangement/Expert/Sen2-T5Fktbeállítás:pl.„5“

A kiválasztott alaprendszer, vagy opció által 5 funkcióblokk áll rendelkezésre, melyek termosztát, kapcsolóra és differenciál funkció összetevőkből állnak. (lásd 9 old.). Ezekkel lehetőség van további komponensek, funkciók, mint pl. szilárdtüzelésű kazán, fűtésrészegítés és melegvíz utánfűtés aktiválására. Példák az „Alkalmazási példák“ kiadványban találhatók. A funkcióblokkok a kiválasztott alaprendszertől függően más-más reléhez vannak hozzárendelve. (lásd relékiosztás áttekintése). Szükséges szenzorok hozzárendelése, **ehhez a rendszerben alkalmazott szenzorok felhasználhatók, befolyás nélkül eredeti funkciójukra.**

A funkcióblokkon belül a funkciók egymással összekötöttek.

**DT funkció (1 ... 5 funkcióblokk):**

Arrangement/Options

Ez az opció bekapcsol, ha a beállított bekapcsolási hőmérséklet-különbség túllépve, kikapcsol ha a kikapcsolási differencia elérve. A szenzorok hozzárendelése az Expertmenue menüpontban végezhető el.

**Termosztát funkció (1 ... 5 funkcióblokk):**

Arrangement/Options

Ez az opció bekapcsol, ha a beállított bekapcsolási hőmérséklet túllépve, kikapcsol ha a kikapcsolási differencia elérve. A szenzorok hozzárendelése az Expertmenue menüpontban végezhető el.

**Tároló max. hőmérséklet-korlátozás:****Tspmax:**

Beállítás 4 ... 95 °C

Gyári beállítás 60 °C

Hiszterézis 2K (Gyári beállítás)

A beállított Tspmax, tároló max. hőmérséklet elérésekor, a további tárolófűtés megakadályozva. Ha a tároló több, mint 2 K-t hül, a tároló fűtése folytatódik.

**Tároló vészkipcsolás:**

Állandó érték 95 °C

Hiszterézis = 2K

Az aktivált hűtési opciónál (pl. Kollektorhűtés) a tároló fűtése a beállított tároló max. hőmérséklet elérése után is folytatódik.

A túl magas hőmérséklet elkerülése érdekében, a szabályzó rendelkezik egy tároló vészkipcsolással, ami a tároló fűtését a hűtés funkcióban is letiltja. Ha a tároló eléri a 95 °C-t, a vészkipcsolás aktiválódik.

**Tároló lezárva:**

Egy tároló akkor van „lezárva“, ha a hozzá tartozó szenzor hibás, vagy a vészkipcsolás aktív.

**Kollektor vészkikapcsolás:****Tkolnot:**

Tartomány 110 ... 200 °C

Gyári beállítás 130 °C

Hiszterézis 10K

Magas kollektorhőmérséklet esetén (pl. a rendszernyomástól és fagyállótól is függ) a hőhordozó elpárolog. Ez azt jelenti, hogy a további tárolófűtés nem lehetséges.

A beállított Tkolnot(vész) hőmérséklet túllépése esetén az érintett kollektor működtetése letiltásra kerül.

Fontos: Aktivált kollektor hűtés funkció esetén, a kollektor vészkikapcsolás hőmérséklete nem lehet kisebb, mint a kollektor max. hőmérséklet (Tkolmax).

**Kollektor lezárva:**

Egy kollektor akkor zárt, ha a hozzá tartozó szenzor hibás, vagy a vészkikapcsolás hőmérsékletét elérte.

**Kollektor szolár lezárás:****Tkolmin:**

Tartomány 10 ... 90 °C

Gyári beállítás 10 °C

Hiszterézis 2K

Egy kollektor akkor van a szolár üzemmódban lezárva, ha a beállított min. hőmérsékletet nem érte még el, vagy a „kollektor zárt” kritériumnak megfelel.

**Tárolófűtés:** **$\Delta T_{\text{ein}}(\text{be})$ :**

Tartomány 1,5 ... 20,0 K

Gyári beállítás 5,0 K

 **$\Delta T_{\text{aus}}(\text{ki})$ :**

Tartomány 1,0 ... 19,5 K

Gyári beállítás 3,0 K

Ha a beállított  $\Delta T_{\text{ein}}(\text{be})$  hőmérsékletkülönbség a tároló és kollektor között meghaladja a beállított értéket, a tároló fűtése folytatódik.

Ha ez a differencia a beállított  $\Delta T_{\text{aus}}(\text{ki})$  érték alá csökken, a tároló fűtése megszakad.

A tároló fűtése akkor is kikapcsol, vagy letilt, ha az érintett tároló, vagy kollektor lezárt (Kollektor szolár lezárás), vagy a tároló a max. hőmérséklet-határolást elérte.

**Hűtés funkció:**

A hűtés funkció 1 tárolós rendszerben alkalmazható. Ha a tároló a max. hőmérséklet-határolást még nem érte el, a kollektor felesleges energiája még hasznosítható. A szivattyúkimenet aktív funkció esetén maximális relatív fordulatszámokon üzemel.

**Funkció működés (kapcsolási feltétel):**

Ha a tároló max. hőmérséklet-határolás és a bekapcsolási hőmérséklet-különbség  $\Delta T_{\text{ein}}(\text{be})$  a kollektor és tároló között eléri a beállított értéket, a szolárkör (primer) és a hűtés relékimenet bekapcsol. Ha a kikapcsolási hőmérséklet-különbség  $\Delta T_{\text{aus}}(\text{ki})$  a beállított érték alá csökken, a szolárkör és a hűtés relékiment kikapcsol.

**2 kollektorkör:**

Ebben a rendszerben csak az a kollektorkör üzemeltetése történik, amelyik a fenti kapcsolási kritériumoknak megfelel.

**Fagyvédelem:**

A fagyvédelem funkció 4 °C-os kollektor hőmérséklet esetén, üzembe helyezi a rendszert a kollektor és 1 tároló között, elkerülve ezzel a médium befagyását, „besűrűsödését“.

A kollektor hőmérsékletének 5 °C-os emelkedése esetén, a funkció kikapcsol.

Ha a rendszerben az 1 tároló lezárva, a funkció kikapcsol, nem működik.

A szivattyúkimenet a maximális relatív fordulatszámon üzemel.

**2 Kollektorkör:**

Ebben a rendszerben csak az a kör kapcsol be, amelyik a fenti bekapcsolási kritériumoknak megfelel.

**Kéményseprő:**

Ez a funkció egy hozzárendelt relé szükség esetén történő kapcsolására szolgál.

Ezzel lehet pl. a kéményseprő által végzendő füstgázméréshez a kazánt aktiváló relét üzemeltetni.

A szükséges reléállapot a Schornsteinfeger (kéményseprő) menüpontban (Experte / Schornsteinfeger) állítható be.

**Sp2ein(be) ... Sp4ein(be):**

Ezzel a funkcióval a kiválasztott tároló „eltávolítható“ a rendszerből, ami azt jelenti, hogy fűtése a kollektorokkal nem folytatódik.

A tároló hőmérséklete továbbra is kijelzésre kerül, de egy szenzorhiba már nem.

**Kollektor hűtés:****Tcolmax:**

Tartomány 80 ... 160 °C

Gyári beállítás 110 °C

Hiszterézis 5K

A kollektor hűtés funkció a beállított kollektor max. hőmérséklet eléréskor aktiválódik. Ha ez a hőmérséklet 5 K értékkel csökken a funkció kikapcsol.

A kollektor hűtése a hőmennyiség legközelebbi szabad tárolóba történő elvezetésével történik, ill. egy tárolóba, ami nincs lezárva. Az utolsó számozású tároló nincs figyelembe véve ebben a funkcióban. (úszómedence védelem).

A szivattyúkimenet a maximális relatív fordulatszámon üzemel.

Fontos: A kollektor max. hőmérséklet (Tcolmax) nem lehet magasabb, mint a kollektor vészkikapcsolás hőmérséklete.

**2 Kollektorkör:****2 külön kollektorkör (2 szivattyú):**

Az a kollektorkör üzemel, amelyikben a hűtésre szükség van. Ha a másik kollektorkörből a tároló fűtése folyamatban van, a fűtés nem szakad meg.

**közös kollektorkör (1 szivattyú):**

A szivattyú fordulatszáma a kollektor hűtéshez igazodik. Egy párhuzamos tárolófűtés a 2 kollektorkörből másodrangúan kezelt.

**Visszahűtés:**

Aktiválás:  $T_{st} \geq T_{spmax}$   
Hiszterézis 2K

Ez a funkció szolgál a rendszer hőmérsékletét, ezáltal a termikus terhelést a lehető legalacsonyabban tartani. Ha a rendszerben található valamennyi tároló túllépte a max. tároló hőmérsékletet, az 1. tároló töltési köre újra aktiválódik, a felesleges hő a csőrendszeren és a kollektorokon történő elvezetéséhez.

Ez a „keringetés“ kikapcsol, ha a tároló hőmérséklete 2 K értékkel a max. tároló hőmérséklet érték alá csökken.

**2 Kollektorkör:**

Egy 2 kollektorkörös rendszerben mindkét kör aktiválódik.

**Kombinálás kollektor hűtéssel:**

Aktiválás:  $(T_{st} - T_{col}) \geq 5 K$   
Deaktiválás:  $(T_{st} - T_{col}) < 3 K$

Ha a visszahűtés funkcióhoz a kollektor hűtés funkció is aktivált, a visszahűtés működése megváltozik. A cél a kollektorhűtésből származó energia elvezetése.

Ha a kollektor hőmérséklete 5 K értékkel a tároló hőmérséklet alá csökken, a visszahűtés funkció aktiválódik és a töltő kör bekapcsol. (a tároló lehűtéséhez). Ha a hűtés folyamán a differencia a kollektor és tároló között 3 K érték alá csökken a funkció kikapcsol.

**2 Kollektorkör:**

Egy 2 kollektorkörös rendszerben a fent leírt kapcsolási kritériumok alapján a körök külön-külön kapcsolódnak be.

**DVGW:**

A DVGW funkció ellenőrzi, hogy a hozzárendelt szenor (Sen-DVGW) hőmérséklete a 60 °C-t túllépi-e.

Ha a 60 °C-t a DVGW startidejéig nem éri el a szenor hőmérséklete, a funkció aktiválódik, pl. egy utánfűtés bekapcsolására.

A funkció kikapcsol a 60 °C szenor hőmérséklet elérésekor, vagy éjfélkor (nullázási pont a funkcióhoz). Ha a hozzárendelt szenor hibás a funkció kikapcsol.

**CS-Bypass:**

**CS-Bypass:**  
Tartomány 100 ... 500 W/m<sup>2</sup>  
Gyári beállítás 200 W/m<sup>2</sup>

Ha a besugárzás meghaladja a beállított CS-Bypass értéket, a kollektorkör bekapcsol.

A funkció kikapcsol, ha a besugárzás értéke a beállított CS-Bypass érték alá csökken 2 perces időtartamra.

A kollektorkör a minimális szivattyú fordulatszámmal üzemel.

**2 Kollektorkör:**

Ebben a rendszerben, ha egy tároló töltése folyamatban van, a funkció kikapcsol.

**Vákuumkollektor funkció:**

A funkció feladata a „nem kedvező“ szenzorhelyezés figyelembe vétele vákuumkollektor esetén.

Ez a funkció egy előre megadott időtartamra aktiválódik („Röhr-Anf“ és „Röhr-Ende“). Kollektor nyugalmi időszakban minden 30 percben bekapcsol (beállítható a „Röhrenkol“ funkcióban) 30 mp időtartamra (beállítható a „Röhr-Lauf“ funkcióban) a kollektor korrekt hőmérsékletének méréséhez.

Ha a kollektorszenzor hibás, vagy a kollektor lezárt a funkció kikapcsol.

**2 kollektorkör:**

A kollektorkör minimális szivattyú fordulatszámon üzemel.

**2 külön kollektorkör (2 szivattyú):**

Ebben a funkcióban mindkét kollektorkör üzembe helyezése egymástól függetlenül történik.

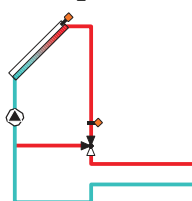
Ha egy tároló fűtése az egyik kollektorkörrel folyamatban van, a másik a beállított nyugalmi idő után aktiválódik.

**közös kollektorkör (1 szivattyú):**

Ha egy tároló fűtése az egyik kollektorkörrel folyamatban van, a másik a beállított nyugalmi idő után aktiválódik. Ez azt jelenti, hogy a szivattyú fordulatszáma a minimális értékre korlátozódik und eine etwaige Drehzahl durch die Regelung übergangen wird.

**Bypass:**

Aktiválás:  $T_{by} \geq T_{sp} + 2,5K$   
Deaktiválás:  $T_{by} < T_{sp} + 1,5K$

**Szelep verzió:**

Hosszú vezetékszakas esetén ezzel a funkcióval megakadályozható a tároló hűtése, a vezetékszakasban található hideg médium által. Az előremenő ágban elhelyezett szelepen keresztül a vezetékben található hideg médium először a kollektorban felmelegszik, és csak ezután jut a tárolóba.

Ha a vezetékszakasban a hőmérséklet megfelelően magas, a tároló fűtése megkezdődhet.

A Bypassrelé bekapcsol, ha a hozzárendelt szenzor hőmérséklete 2,5 K értékkel a tároló hőmérséklete felett van és a tároló a bekapcsolási kritériumait elérte (lásd: Tároló fűtése“).

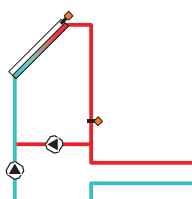
Kikapcsol, ha a hőmérséklet-különbség 1,5 K érték alá csökken.

Ebben a verzióban egy Bypass szivattyú helyezkedik el a kollektorkör szivattyú előtt.

Egy lehetséges tárolófűtés esetén először a Bypass szivattyú aktiválódik.

Ha fent leírt bekapcsolási kritériumok teljesülnek, a Bypass szivattyú kikapcsol és a kollektorkör szivattyú bekapcsol.

Ez a verzió csak 1 kollektorkörös rendszerben áll rendelkezésre!

**Szivattyú verzió:**

**Külső hőcserélő:**

Aktiválás:  $T-WT \geq T_{sp} + WT-\Delta T_{ein}$

(Kollektorkör

aktiv)

Gyári beállítás:  $WT-\Delta T_{ein} = 5,0 \text{ K}$

Deaktiválás:  $T-WT < T_{sp} + WT-\Delta T_{aus}$

Gyári beállítás:  $WT-\Delta T_{aus} = 3,0 \text{ K}$

Ez a funkció szolgál két, egymástól hőcserélővel (más hőhordozó közeggel) elválasztott kör optimális összehangolásához.

A hőcsere relé akkor kapcsol be, ha a hozzárendelt szenzor hőmérséklete a beállított  $WT-DT_{ein}$  értékkel meghaladja a tároló hőmérsékletét és a tároló bekapcsolási hőmérséklete a bekapcsolási kritériumoknak megfelel (lásd: Tároló fűtése). Kikapcsol, ha ez a differencia a beállított  $WT-DT_{aus}$  érték alá csökken.

A Bypass funkcióval ellentétben, a hőcsere-relé segítségével lehetőség van egy differenciálszabályzás beállítására a  $T-WT$  (hőcserélő) és  $T_{sp}$  (tároló) között.

Az olyan rendszerekben, melyekben a tárolók saját töltőszivattyúval rendelkeznek, a „külső hőcserélő“ relé a primer kör szivattyúját vezérli.

**Párhuzamos relék:**

Ha a szolárkör szivattyú(k) bekapcsol(nak), a relék párhuzamosan bekapcsolnak.

2 kollektorkörös rendszerben, melyek 2 szivattyúval üzemelnek az egyik bekapcsolásával a másik is aktiválódik.

**Bojler fűtése:**

Aktiválás:

Szenzor hőmérséklet  $Th3$  és  $Th4 \leq Th3_{ein}(be)$

Deaktiválás:

Szenzor hőmérséklet  $Th3$  és  $Th4 \geq Th3_{aus}(ki)$

Egy tároló rétegfűtéséhez ez a funkció 2 érzékelőt használ a be és kikapcsolási pont felügyeletére.

Ehhez a be- és kikapcsolási hőmérsékletéhez a „szabad“ 3 termosztát áll rendelkezésre a  $Th3_{ein}(be)$  és  $Th3_{aus}(ki)$  beállításokkal. Az érzékelők a  $Sen-Th3$  és  $Sen-Th4$  menüpontban állíthatók be.

Ha a hőmérséklet mindkét érzékelőnél a  $Th3_{ein}(be)$  pontban megadott érték alá csökken, a relé bekapcsol. Kikapcsol, ha a hőmérséklet meghaladja a  $Th3_{aus}(ki)$  értéket.

Ha az egyik szenzor meghibásodik a funkció kikapcsol. Ez az opció a napi kapcsolóórával 2 időpontra szabályozható.

**Utánfűtés letiltása:**

Ez a funkció aktiválódik ha egy kiválasztott tárolót (Paraméter megnevezés: „Hz-unterdr. Sp“ a Solar-Experten Menü-ben) napkollektorok fűtik.

Ez azt jelenti, hogy a tároló fűtése csak az energiatárolás érdekében történik és sem hűtésre, vagy más hasonlóra nem alkalmazott.



**Jelző relé (távkijelzés):**

Ez a funkció aktiválódik, ha a szabályzó hibát észlel. Ekkor a jelző relé bekapcsol (pl. jelzőlámpa bekapcsolása).

Ezek a hibák:

- Szenzor hiba
- Óra hiba (RTC)
- Tárolóegység hiba (EEPROM)

Eine Meldung durch eine der Plausibilitätskontrollen führt nicht zum schalten des Relais.

**Rendszer figyelmeztetés „Éjszakai keringetés“:**

A jelentés aktiválódik, ha 23:00 és 5:00 óra között a kollektor hőmérséklete 40°C feletti, vagy a tároló töltése bekapcsol.

Rövid ideig jelentkező hibák zavaró hatásainak elkerülése érdekében, az aktiváláshoz a hibajelenségnek 1 percig fenn kell állnia.

**Rendszer figyelmeztetés „DT túl magas“:**

A jelentés aktiválódik, ha a tároló töltése 20 perc időtartamon keresztül több, mint 50 K különbséggel történik.

**Fűtési körök:**

A szabályzó lehetővé teszi, két független fűtési kör időjárásfüggő szabályzását. Egy fűtési kör belső szabályozással, a második a RESOL HKM2 modul segítségével szabályozható.

**Belső fűtési kör szabályzás:**

Arrangement/heatcurcuits/options/heatcurc.to yes“

**Tflow(előremenő):**

Az előremenő hőmérséklet a médium küszöb hőmérsékletét adja meg.

**Toutd(külső):**

A külső hőmérséklet az időjárásfüggő külső hőmérsékletet jelzi.

**Flow Set(előremenő küszöb):**

A mért külső hőmérséklet és a választott fűtési görbe határozza meg az előremenő hőmérsékletet. Ehhez kapcsolódik a távkapcsoló korrigáló értéke és a nappali, éjszakai korrekció is.

Előremenő hőmérséklet = hőmérséklet görbe + távkapcsoló + (nappali korrekció, vagy éjszakai csökkentés).

Ha a kiszámított előremenő küszöbhőmérséklet a beállított max. előremenő hőmérséklet felett található, az előremenő és max. előremenő hőmérséklet kiegyenlítődik.

**Nigh corr.(éjszakai csökkentés):**

Beállítás a fűtési kör éjszakai csökkentéséhez. Az éjszakai csökkentéshez 3 időzónás napi kapcsolóra állítható be, mellyel az előremenő küszöbhőmérséklet a választott hőmérséklet-különbséggel csökkenthető.

Tartomány: -20 ... +30K

Gyári beállítás: -5K

Beállítás: -5 ... +45K

Gyári beállítás: 5K

**Day-corr.:** Beállítási menüpont a fűtési kör napi korrekciójához. A napi korrekció mindig az éjszakai csökkentés 3 időzónáján kívül aktív. Az előremenő küszöbhőmérséklet a választott hőmérséklet-különbségtől függően csökken, vagy emelkedik.

Beállítás: 10 ... +100 °C

Gyári beállítás: 50 °C

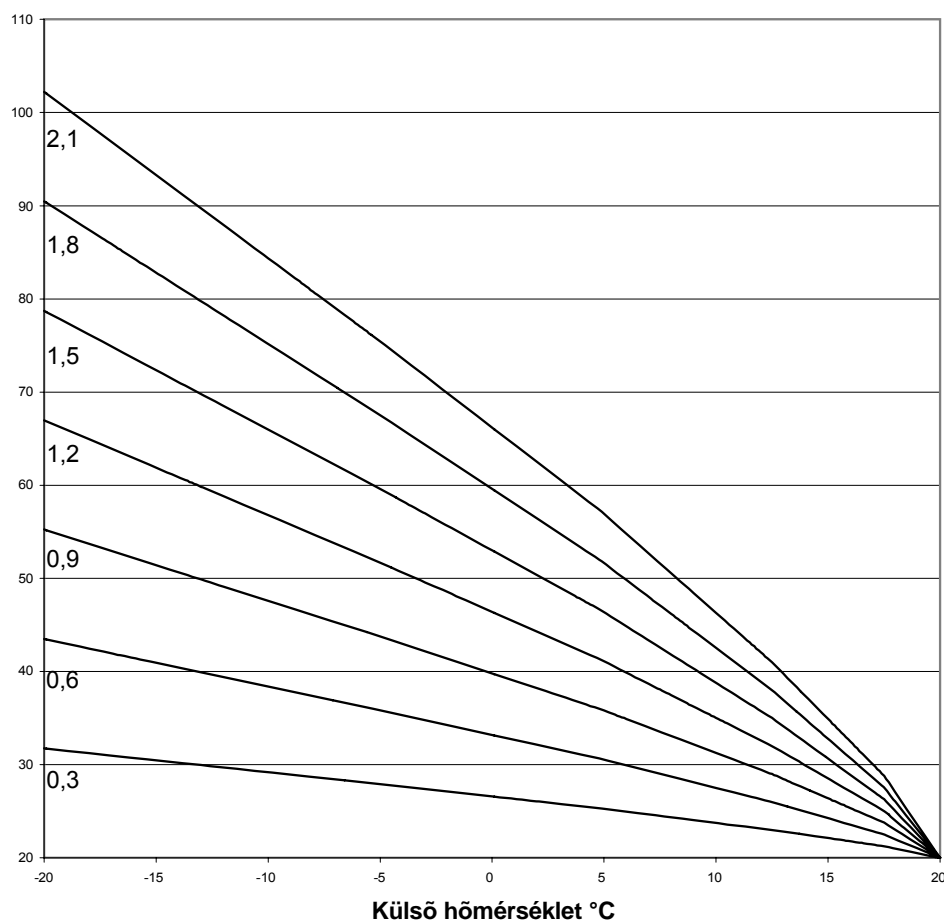
**Tflowmax.:** Beállítási menüpont a fűtési kör max. előremenő hőmérséklet beállításához. A beállított max. előremenő hőmérséklet túllépése esetén a fűtési kör kikapcsol (a keverőszelep lezár, a szivattyú kikapcsol).

Beállítás: 0,3 ... 3,0

Gyári beállítás: 1,0

**Fűtési görbe:** A külső hőmérséklettől és a fűtési jelleggörbétől függő fűtési görbe.

Fűtési görbe



Tartomány: 1...20s  
Gyári beállítás: 4s

**Keverő:** A keverő szabályzással az előremenő hőmérséklet a beállított szükséges hőmérsékletre szabályozható. Ehhez a keverő az eltérésnek megfelelően nyit, vagy zár.

Tartomány: 0...40°C  
Gyári beállítás: 20°C

**Nyár:** Beállítás a nyári üzemmódba. Ha a külső hőmérséklet meghaladja a beállított értéket, a fűtési kör kikapcsol.

### BW (melegvíz) előny:

Ez a funkció kikapcsolja a fűtést a melegvíz előállítás időtartamára. Ehhez a melegvíz előny funkciót aktiválni kell és az utánfűtést a DeltaSol® M szabályzónak kell szabályoznia.

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/store prio to „on“

### Kapcsolóóra: (Heti kapcsolóóra)

A kapcsolóóra meghatározza, hogy a napi korrekció, vagy az éjszakai csökkentés indokolja a szükséges előremenő hőmérséklet változtatását. 21 különböző időablak állítható be a fűtés éjszakai csökkentésére. Ha egy időablak „aktív“, az éjszakai csökkentés alkalmazott, ha egy időablak sem aktív a szükséges előremenő hőmérséklet a napi korrekcióhoz igazított. Egy időablak akkor aktív, ha az aktuális idő a beállított be- és kikapcsolási időpontok között van.

**Példa:** Ha az éjszakai csökkentést kedden 22:00 és 06:00 között és 15:00 és 18:00 óra között kell aktiválni, a t1-ein beállítását a Di,22:00, t1-aus beállítását Di,06:00, t2-ein beállítását Di,15:00 és t2-aus beállítását Di,18:00 órára kell állítani.

Ha minden időzóna 00:00 órán áll, az éjszakai csökkentés funkció deaktívalva van, a fűtési kör 7 napon át 24 óráig a napi beállításnak megfelelően üzemel (gyári beállítás).

### Sen.-Vorlauf(előremenő szenzor):

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/expert/sen.flow  
beállításpl. „2“

Gyári beállítás: 9 szenzor

Beállítási pont az előremenő érzékelőjének beállításához. Az érzékelőt meg kell határozni, ehhez egy a rendszerben már alkalmazott érzékelő felhasználható, az eredeti funkció megváltoztatása nélkül.

### Sen.-Außent.(külső hőmérséklet szenzor):

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/expert/sen.outdoor t  
beállításpl. „15“

Gyári beállítás: 11 szenzor

A külső hőmérsékletérzékelő beállítási menüpontja. Az érzékelőt meg kell határozni, ehhez egy a rendszerben már alkalmazott érzékelő felhasználható, az eredeti funkció megváltoztatása nélkül.

### Figyelem:

A HKM2 modul alkalmazásával csak 1 külső hőmérsékletérzékelő alkalmazása szükséges. Ezzel mindkét fűtési kör azonos külső hőmérséklettel történő szabályozásához a következőket kell beállítani:

### Nachheizg.(utánfűtés):

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/expert/aft-heat  
beállítás: „yes“

Ha a tároló érzékelője által mért érték az előremenő hőmérséklet alá csökken + 4 K értékkel, az utánfűtés (rendszerfüggő relé, lásd „Relékiosztás“ áttakintése) bekapcsol. Kikapcsol, ha a tároló hőmérséklete a szükséges előremenő hőmérsékletet + 14 K értékkel meghaladja.

### Sen.-Speicher(tároló szenzor):

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/expert/S1(2)  
beállításpl. „2“

Gyári beállítás: 12 szenzor

A tárolóhőmérséklet érzékelőjének beállítására szolgáló menüpont. Az érzékelőt meg kell határozni, ehhez egy a rendszerben már alkalmazott érzékelő felhasználható, az eredeti funkció megváltoztatása nélkül. A hozzátartozó Tsp hőmérsékletet a „Heizkreis“ menüpont jelzi.

**Man-corr.(kézi korrekció):**

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/expert/man.corr.  
„yes” (igen) beállítása

A távkapcsolóval lehetséges a fűtési görbe  $\pm 15$  K értékkel történő eltolása. Ezen túlmenően a távkapcsolóval a fűtési kör kikapcsolható, vagy gyorsfelfűtés aktiválható. A távkapcsoló opcionális, a komplet csomag nem tartalmazza.

A fűtési kör manuálisan kikapcsolható, ha

- a távkapcsolót a “Heizkreis aus” pozícióba állítják.

A fűtési kör természetesen kikapcsol, ha

- a beállított max. előremenő hőmérséklet elérve
- a külső hőmérséklet magasabb, mint a beállított nyári hőmérséklet
- az előremenő kör szenzora hibás.

A fűtési kör kikapcsolása azt jelenti, hogy a szivattyú kikapcsol és a keverőszelep zár.

A fűtési kör gyorsfelfűtése csak a távkapcsolóval lehetséges, a távkapcsoló ‘Schnellaufheizung’ pozícióba állításával. Gyorsfelfűtés azt jelenti, hogy a fűtés a max. előremenő hőmérséklettel működik.

**Sen.-remote.(távkapcsoló szenzor):**

Arrangement/heatcurcuits/heatcurcuit/expert/sen.remote

pl. „8” beállítása

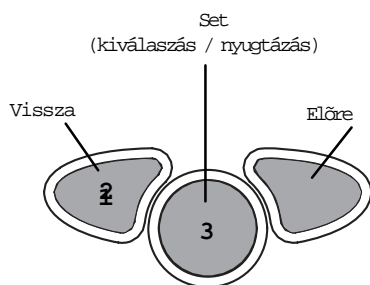
Gyári beállítás: 10 szenzor

Beállítási menüpont a távkapcsoló szenzorkiosztásához. A szenzor hozzárendelése szükséges, a rendszerben már alkalmazott szenzor

felhasználható erre a célra, az eredeti funkció megváltoztatása nélkül. A hozzá tartozó távkapcsoló korrekció Hand-kor. a fűtési kör menüpontban kijelzett.

## 6. Üzembehelyezés

### 6.1 Szabályzó üzembehelyezése



System 1:1 Kollektorkör	-	1 tároló
System 2:Kelet/Nyugati kollektorkör	-	1tároló
System 3:1 Kollektorkör	-	2 tároló
System 4:Kelet/Nyugati kollektorkör	-	2 tároló
System 5:1 Kollektorkör	-	3 tároló
System 6:Kelet/Nyugati kollektorkör	-	3 tároló
System 7:1 Kollektorkör	-	4 tároló

Az első üzembe helyezéskor a kijelzőn a főmenü jelenik meg. A beállításokat a rendszerhez kell igazítani. A kezelés a 3 billentyűzettel történik.

1. Nyelv választása ( **anlage/einstellwerte** ) .
2. Idő beállítása ( **anlage/einstellwerte** ) .
3. Rendszer kiválasztása ( **Solar/optionen/system** ) .
4. Opció kiválasztása ( **Solar/optionen** és/vagy **anlage/optionen** ) .
5. A főmenü **Solar** és **Anlage** almenüjében a szabályzó paramétereinek ellenőrzése, adott esetben a rendszerhez igazítása.
6. Relék tesztelése. Ehhez a **Handbetrieb** menüpontban a reléket kézzel kell kapcsolni.
7. Végül az automatikus üzemmód beállítása a **Handbetrieb** menüpontban.

Az új beállításokat a készülék tárolja, áramkimaradás esetén is megmaradnak.

#### Vegye figyelembe:

A szabályzó automatikusan vált a kijelző és a jelentés menük között, ha 4 percgig nem történik beállítás, vagy változtatás. A zurück (vissza) menüpont választásával és itt rövid idejű billentyű lenyomással jut a Hauptmenü főmenübe. A bevitel és biztonsági kérdéseknél, ha 7 mp-ig nem történik változtatás, a készülék a megfelelő menüpontba áll vissza.

### 6.2 Üzem mód beállítása szolárcellához

### 6.3 Beállítás hőmennyiség kiértékeléshez

#### (RESOL V40 térfogatáram-mérő nélkül)

WMZ/Optionen/WMZ1 (2) beállítás: „Ja“  
 WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-Vorlauf pl. „1“ beállítása  
 WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-Rücklauf pl. „2“  
 beállítása  
 WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Durchfluss beállítása  
 WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Relais beállítása

### 6.4 Beállítás hőmennyiség kiértékeléshez

#### (RESOL V40 térfogatáram-mérővel)

WMZ/Optionen/WMZ1 (2) beállítás: „Ja“ WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-Vorlauf beállítás: pl. „9“ WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Sen.-Rücklauf beállítás pl. „10“  
 WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Vol.-Geber auf „Ja“  
 beállítása  
 WMZ/WMZ1 (2)/Experte/Vol./Imp megfelelően beállítani

1. CS10 típus beállítása (experte/Exp.-Sensoren).
2. CS10 kiegyenlítés oldása (experte/Sensoren).

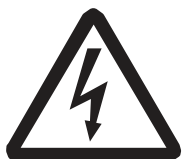
Az oldáshoz a szolárcellát le kell csatlakoztatni!

A kiértékelés becsléssel történik, az előremenő és visszatérő hőmérsékletek, valamint a tömegáram-mérőn (Flowmeter) beállított tömegáram segítségével. **Az érzékelőket meg kell határozni, ehhez egy a rendszerben már alkalmazott érzékelő felhasználható, az eredeti funkció megváltoztatása nélkül.**

A kiértékelés megtörténik, ha a reléhez rendelt kimenet aktív.

A kiértékelés az előremenő és visszatérő hőmérsékletek, valamint a térfogatáram-mérőn beállított térfogatáram segítségével történik. **Az érzékelőket meg kell határozni, ehhez egy a rendszerben már alkalmazott érzékelő felhasználható, az eredeti funkció megváltoztatása nélkül.**

## 7. Tippek hibakereséshez



**Figyelem!**  
A burkolat felnyitása előtt, feszültségmentesítse készüléket.

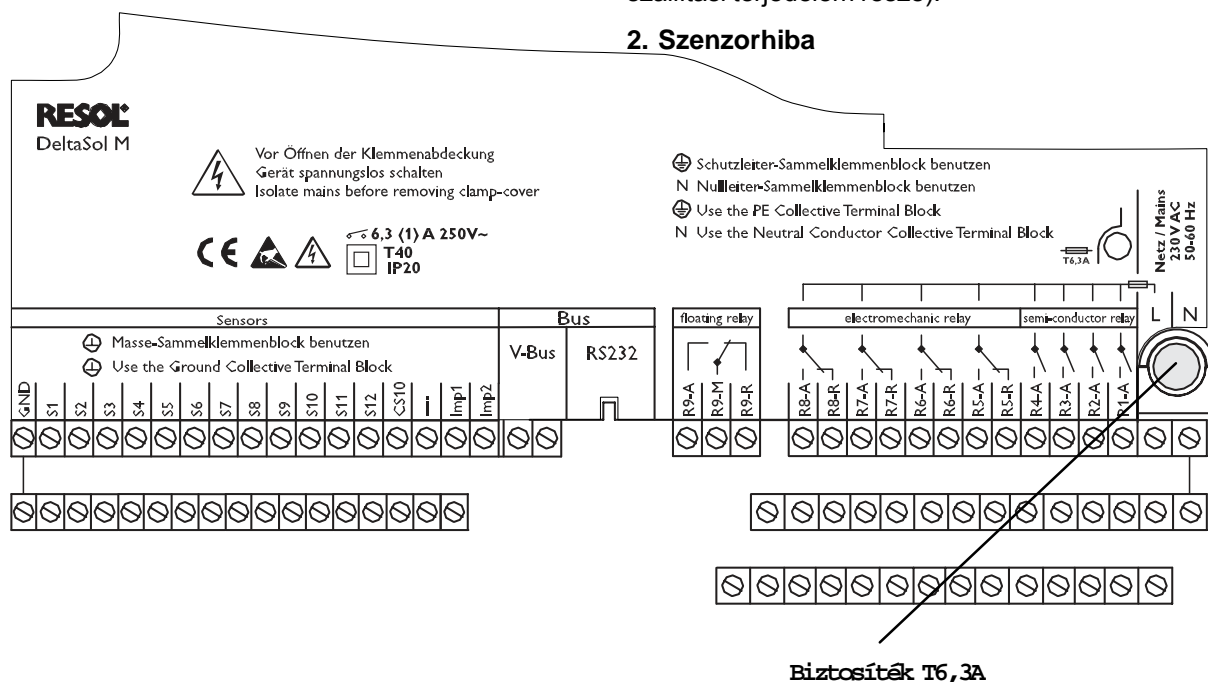
Ha a RESOL DeltaSol® M szabályzó nem működik hibamentesen, ellenőrizze a következőket:

### 1. Áramellátás

Ha a kontroll-lámpa kialszik, ellenőrizze a készülék áramellátását.

A szabályzó 1 db. T 6,3 A értékű biztosítékkal védett. A biztosíték cseréjéhez le kell venni a készülék előlapját és a csatlakozók burkolólemezt (tartalék biztosíték a szállítási terjedelem része).

### 2. Szenzorhiba



°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Pt1000-s  
szenzorok  
ellenállás értékei

Ha egy szenzor meghibásodásából a rendszerben zavar lép fel, ezt a pirosan villogó kontroll-lámpa és a kijelzőn vezetékszakadás esetén a megjelenő ! Sensorl. **offen** , szenzorvezeték rövidzárata esetén a megjelenő ! Sensorl. kurzg. jelzi, a hibás szenzor megadásával.

**Rövidzárlat:** A szenzorvezeték rövidzárát az érintett szenzor mellett megjelenő - 888.8 hibakód jelzi.

**Vezetékszakadás:** A szenzor vezetékének szakadását az érintett szenzor mellett megjelenő 888.8 hibakód jelzi.

A lecsatlakoztatott Pt1000-s szenzorok egy ellenállásmérő műszer segítségével ellenőrizhetők. Különböző hőmérsékletekhez a táblázatban található értékek tartoznak.

### 3. Jelentések

Ha hiba keletkezik a szabályzó kijelzőjén hibaüzenet jelenik meg:

„!Sensorl. offen“ / „!Sensorl. kurzg.“ (szenzor vezetékszakadás/rövidzárlat), kontroll-lámpa villog

A megfelelő szenzor vezetékszakadását, rövidzárlatát jelzi

„?ΔT zu hoch“ ( ΔT túl magas)

A tároló több, mint 20 percen keresztül 50 K DT-vel fűtött. Lehetséges ok hibás szivattyú, szelep, vagy elvízkövesedett hőcserélő

„!EEPROM“

A tároló fűtése során fellépő hibát jelöl. Ebben az esetben rövid időre kapcsolja ki a készüléket, majd vissza (ellenőrizze a beállításokat). Ha a hiba megszűnik, az adatátvitelben van zavar. Ha a hiba továbbra is fennáll, a készüléket vissza kell juttatni a gyártóhoz.

„?Nachtumwälzung“ (éjszakai keringtetés)

Ha a 23:00 és 05:00 óra közötti időszakban a kollektor hőmérséklete 40 °C fölé emelkedik, vagy a keletkező hőmérséklet-különbség magasabb, mint a bekapcsolási hőmérséklet-különbség, hővisszaáramlásra utalhat (pl. hibás visszacsapó szelep).

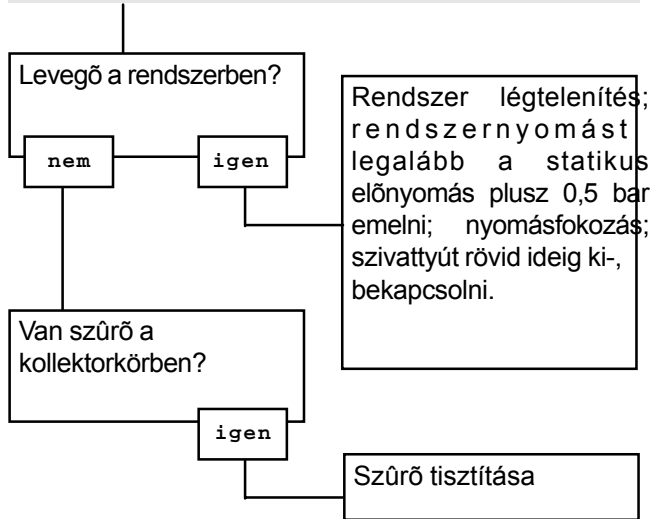
A jelentés csak figyelmeztetétként kell értékelni, a külső hőmérséklethez kell viszonyítani.

„!RTC“

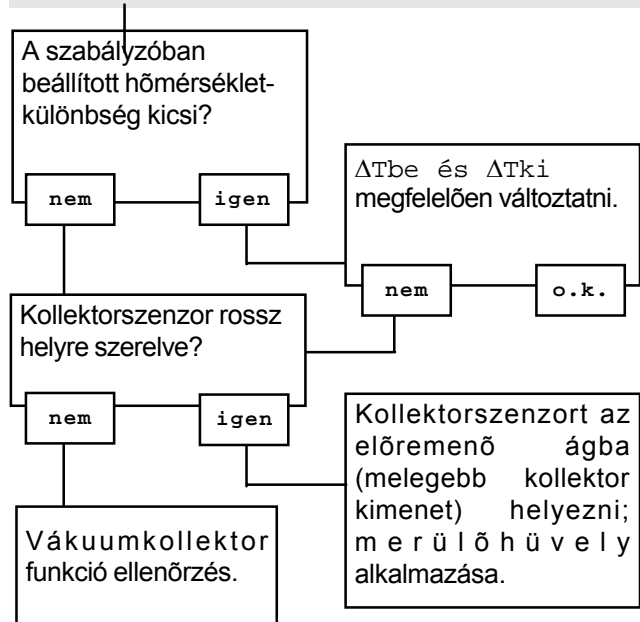
A szabályzó valós idejének hibáját jelzi. Rövid időre kapcsolja ki a készüléket, majd vissza. (Ellenőrizze a beállított időt). Ha a hiba még mindig fennáll, minden idő által vezérelt szabályzófunkció hibás. A rendszer vészüzemeltetése biztosított. A készüléket vissza kell küldeni a gyártónak.

## 4 Egyebek

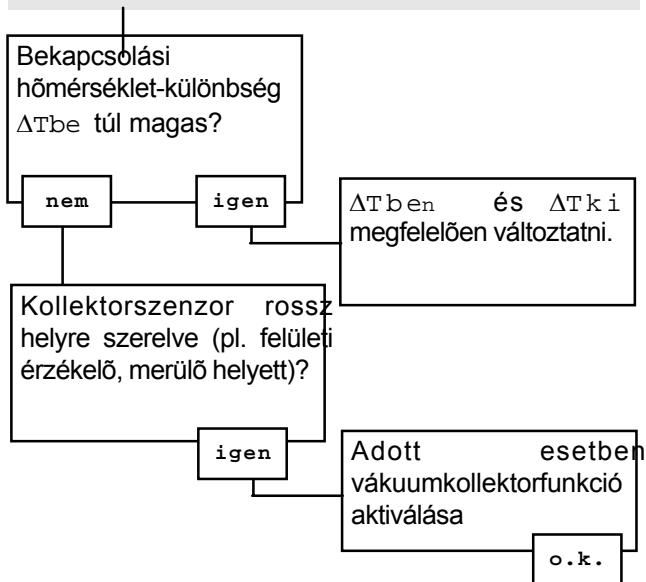
A szivattyú melegszik, de nincs hőtovábbítás a kollektorból a tárolóba, előremenő és visszatérő ág egyforma meleg, esetleg bugyborékolás a csőben.



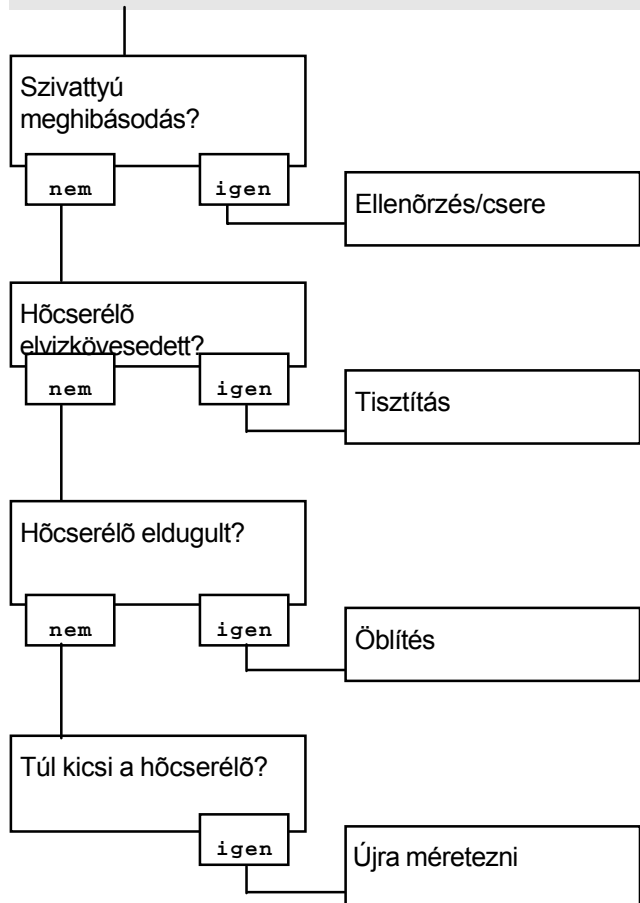
Szivattyú rövid ideig működik, kikapcsol, majd újra bekapcsol.



Szivattyú későn kapcsol be.



A hőmérséklet-különbség a tároló és kollektor között üzemben túl magas; a kollektor nem tudja a hőt átadni.





A tároló éjszaka kihűl

Szivattyú éjszaka is működik?  
 nem igen Szabályzó ellenőrzés

Kollektorhőmérséklet magasabb éjszaka, mint a külső hőmérséklet?  
 nem igen Visszacsapószelepek ellenőrzése

Tároló szigetelése megfelelő?  
 igen nem Szigetelés javítása

Tároló szigetelés szellős?  
 igen nem Szigetelés pótlása, vagy javítása.

Tároló csatlakozása  
 igen nem Szigetelése

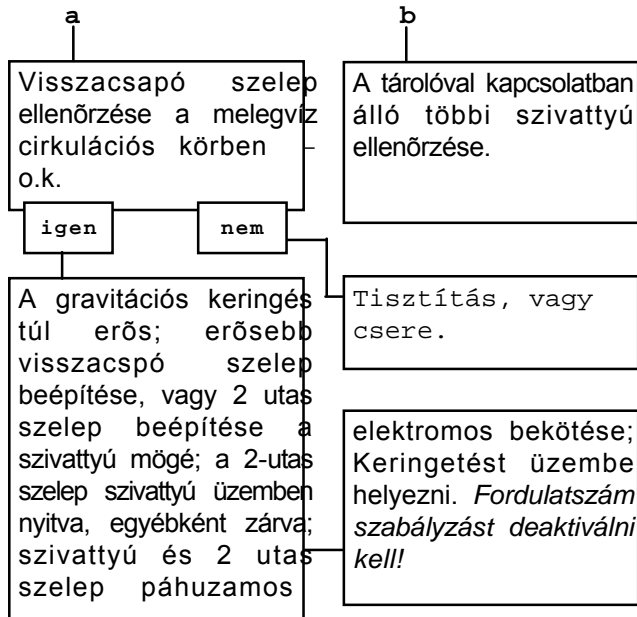
Melegvízkivétel felül?  
 nem igen Kivételt oldalra szerelni, vagy szifonnal megoldani (íve felé);  
 nem igen o.k.

Melegvíz cirkuláció hosszú ideig működik?  
 nem igen Alkalmazzon cirkulációs szivattyúhoz kapcsoló órát, termosztátot.

Cirkulációs szivattyú kapcsolása, elzárócsapot éjszakára elzárni; Veszteség kevesebb?  
 igen nem Az utánfűtési kör szivattyújának éjszakai üzemi z e m é t , visszacsapószelepet ellenőrizni; probléma megszűnt?  
 nem

a

b



A szivattyú nem működik, noha a kollektor lényegesen melegebb, mint a tároló

Kontroll-LED zölden világít a szabályzón?  
 igen nem Nincs áram; biztosíték ellenőrzés / csere és hálózat ellenőrzés.

A szivattyú kézi üzemmódban nem kapcsol be?  
 nem igen A szivattyú beállított bekapcsolási hőmérséklete túl magas; beállítás.

A szabályzó kapcsolja a szivattyút?  
 nem igen Szivattyú beszorult?  
 igen

Szivattyú tengelyét csavarhúzóval megforgatni; működik?  
 nem

A szabályzó biztosíték jó?  
 nem igen Biztosíték csere.

Hibás szivattyú - csere.

Hibás szabályzó - csere.

**Gyártó: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
D - 45527 Hattingen

Magyarországi forgalmazó:  
Solartrade Co. Kft.  
2151 Fót  
József Attila u. 45.  
Tel: 06 27 537-492  
Fax: 06 27 537-494  
[www.solartrade.hu](http://www.solartrade.hu)  
[info@solartrade.hu](mailto:info@solartrade.hu)

**Megjegyzés**

A design és specifikációk előzetes értesítés nélkül változhatnak.  
A képek eltérhetnek a gyártott modellektől.