

## Használati és telepítési útmutató LAGO SG3 szolár szabályozó



### Biztonság

#### Kérjük, olvassa és tartsa meg ezt az útmutatót



Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót, mielőtt telepítené vagy üzemeltetné a rendszert. Telepítést követően adja át az üzemeltetőnek.

### Jelmagyarázat

- , **1**, **2**, **3** ... = Lépések
- ▷ = Ismertető

### Felelősség

A gyártó nem vállal felelősséget az utasításokban foglaltak vagy a hatályos jogszabályok be nem tartásából eredő károkért.

### Biztonsági figyelmeztetések

A biztonság szempontjából fontos információkat az útmutató az alábbi módokon jelzi:

#### **VESZÉLY**

Akár haláleset is vezetőd tevékenységre történő figyelmeztetés.

#### **FIGYELMEZTETÉS**

Életveszélyre figyelmeztető jelzés.

#### **FIGYELEM**

Anyagi kár kialakulására figyelmeztető jelzés.

Az "Expres" menüpontban történő állításokat csak a Fondital szakszerviz végezheti el. Az elektromos bekötéseket kizárólag szakember végezheti. Az elektromos bekötések elvégzése előtt gondoskodni kell a napkollektoros rendszer egészeinek áramtalanításáról.

### Módosítás

A szabályozón semmilyen műszaki vagy egyéb módosítás nem végezhető el.

### Szállítás

A terméket kézhezvételt követően ellenőrizni kell. Amennyiben a szállítás során sérülés keletkezett benne, azonnal jelezni kell.

### Tárolás

A szabályozót száraz, normál hőmérsékletű helyen lehet tárolni. Bővebb információ a műszaki adattáblázatban található.

### Tartalomjegyzék

<b>Szolár szabályozó egység Lago SG3</b>	<b>1</b>	<b>Felhasználói paraméterek</b>	<b>10</b>
<b>Biztonság</b>	<b>1</b>	<b>Felhasználói paraméterek</b>	<b>10</b>
<b>Rendszeralkalmazási lehetőségek</b>	<b>6</b>	Nyelv	10
<b>A szabályozó felépítése</b>	<b>6</b>	Óra	10
<b>Az állapotváltó gomb és a kijelző</b>	<b>7</b>	A hét napja	11
<b>Állapotváltó gomb</b>	<b>7</b>	Reset	11
<b>Kijelző</b>	<b>7</b>	Paraméterek	11
<b>Standby</b>	<b>7</b>	<b>Felhasználó - Üzembe helyezés</b>	<b>12</b>
<b>Automatikus üzemmód</b>	<b>7</b>	<b>Felhasználói paraméterlista</b>	<b>12</b>
Az állapotváltó gomb és a kijelző	8	<b>A paraméterek ismertetése</b>	<b>12</b>
F1 hőmérséklet-érzékelő (Kollektor vagy szilárd tüzelésű)	8	P00 Hibalista	12
F2 hőmérséklet-érzékelő (Kiegészítő érzékelő)	8	P01 Óra beállítása	12
F3 hőmérséklet-érzékelő (Tároló felső pontja)	8	P02 Nap beállítása	12
F4 hőmérséklet-érzékelő (Tároló alsó pontja)	8	P03 Napi teljesítmény	13
<b>Teljesítmények</b>	<b>9</b>	P04 Össz. teljesítmény	13
<b>Felhasználói paraméterek</b>	<b>9</b>	P05 Szivattyú "kick" BE	13
<b>Szervizes paraméterek</b>	<b>9</b>	P06 Szivattyú "kick" KI	13
		P07 Ráfűtés BE	13
		P08 Ráfűtés KI	13
		P09 Cirkulációs szivattyú BE	13
		P10 Cirkulációs szivattyú KI	13
		P11 Antilegionella BE	13

<b>Telepítés</b>	<b>14</b>	Szerviz paraméterek	34
<b>Elektromos csatlakozás</b>	<b>14</b>	P21 és P110 közötti paraméterek	34
<b>Rendszersémák</b>	<b>15</b>	P21 Belépési kód	35
Jelmagyarázat	15	P22 Rendszerséma kiválasztása	35
1. rendszer (1 kollektor, 1 tároló)	15	A1/A3 szivattyúk vezérlése	35
2. rendszer (1 szilárd tüzelésű kazán, 1 tároló vagy 1 szilárd tüzelésű kazán, 2 tároló, 1 váltószelep)	16	P23 Aktuális fordulatszám	35
3. rendszer (1 kollektor, 1 tároló, 1 szilárd tüzelésű kazán)	17	P24 Fordulatszabályozás módja	35
4. rendszer (2 kollektor-mező, 1 tároló, 2 szolár szivattyú)	17	P25 Manuálisan meghatározott fordulatszám	36
5. rendszer (1 kollektor, 2 tároló, 1 váltószelep)	18	P26 Minimum fordulatszám (Auto)	36
6. rendszer (1 kollektor, 2 tároló, 2 szivattyú)	19	P27 Maximum fordulatszám (Auto)	36
7. rendszer (1 kollektor, 1 tároló vagy 1 kollektor 2 tároló)	20	P28 Hőmérséklet-különbség a 100 %-os szabályozáshoz	36
8. rendszer (1 kollektor, 1 tároló, visszatérő hőm. követése)	21	ON/OFF kapcsolási különbségek, hiszterézisek	36
9. rendszer (1 szilárd tüzelésű, 1 tároló, keverőszelep)	21	P30 A1 indítási hőm. különbsége	36
10. rendszer (1 kollektor, 2 tároló áttöltő szivattyúval)	22	P31 A1 leállítási hőm. különbsége	36
11. rendszer (1 kollektor, 1 tároló 2 betáp-ággal)	22	P32 A2 indítási hőm. különbsége,	36
12. rendszer (1 kollektor, 1 tároló 3 betáp-ággal)	23	P33 A2 leállítási hőm. különbsége	36
13. rendszer (1 kollektor, 1 tároló drain-back rendszerrel)	24	P34 Ráfűtés hiszterézise	37
<b>Speciális funkciók</b>	<b>26</b>	Speciális funkciók	37
Felfűtés	26	P40 Szolár-kör indítási hőmérséklete	37
Cirkulációs szivattyú	26	P41 Szolár-kör leállítási hőmérséklete	37
Visszatérő-hőmérséklet emelkedésének követése	27	P42 A kollektor maximális hőmérséklete	37
A szabályozó csatlakozási lehetőségei	28	P43 Szilárd tüzelésű kazán körének indítási hőmérséklete	37
<b>Beüzemelés – Beállítások</b>	<b>30</b>	P44 Szilárd tüzelésű kazán körének leállítási hőmérséklete	38
Assistant (rendszerbeállítások)	30	P45 Kollektor-védelem hőmérséklete	38
<b>Paraméterek</b>	<b>31</b>	P46 Tároló-visszahűtés funkció	38
Belépési kód megváltoztatása	31	P47 Tároló ráfűtés aktiválási hőmérséklete	38
Paraméterek beállítása	31	P50 1. tároló maximális hőmérséklete	38
Reléseszt	32	P51 2. tároló maximális hőmérséklete	38
Reset	32	P52 Napenergia-hasznosítás tolerancia	39
		P53 Tároló egyszeri felfűtése magas hőmérsékletre	39

## Tartalomjegyzék

---

A2 és A3 kiegészítő relé funkciói	40	P105 PWM-arány Pmin	44
P54 A2 és/vagy A3 funkciói	40	P106 PWM-arány Pmax	44
P55 Cirkulációs szivattyú üzemideje	40	P107 PWM-arány Povrsped	44
P56 Cirkulációs szivattyú állásideje	40	P108 0% feszültség-jel	44
Visszatérő-ág hőmérsékletének növelése	40	P109 100% feszültség-jel	44
P57 Visszatérő-ág minimum hőmérséklete	40	P110 Feszültség-jel KI	44
P58 Keverőszelep nyitása	41	<b>További funkciók</b>	<b>45</b>
P59 Keverőszelep zárása	41	Szivattyú letapadás elleni védelem	45
Szivattyú "kick"-funkció (hőmérséklet-ellenőrzésre)	41	Szivattyú-leállítás (hőmérséklet-ellenőrzés)	45
P60 A "kick"-funkció időtartama	41	<b>Ellenőrző lista a beüzemeléshez</b>	<b>46</b>
P61 A "kick"-funkció szünetideje	41	<b>Tartozékok</b>	<b>48</b>
P62 Mérési időtartam 0,5 °C-os hőmérséklet-emelkedéshez	41	PT 1000-es érzékelő	48
P63 Fagyvédelmi hőmérséklet	41	KLF érzékelő	48
Hőhasznosítás becslése / Áramlási mennyiség számolása	42	VF érzékelő	48
P70 Impulzus-érték	42	Érzékelők értékei	49
P71 Impulzus-érték mértékegysége	42		
P72 Áramlási-érték eloszlás (2 kollektormező esetén)	42		
P75 1. kollektormező áramlási értéke (becsült hőtermelés)	42		
P76 2. kollektormező áramlási értéke (becsült hőtermelés)	42		
P78 Keverési arány	43		
P79 Hőközlő folyadék típusa	43		
Drain-back rendszer esetén	43		
P84 A tárolóspirál visszatérő-ágának max. hőmérséklete	43		
P85 A tárolóspirál előremenő-ágának max. hőmérséklete	43		
P86 A tárolóspirál visszatérő-ágának max. indítási hőfoka	43		
P87 Tárolótöltés ideje	43		
P99 Szoftver verziószámának megjelenítése	43		
PWM szabályozás / 0...10V	44		
P101 A szabályozás módja	44		
P102 A PWM-jel alap frekvenciája	44		
P103 PWM-arány BE	44		
P104 PWM-arány KI	44		

---

<b>Műszaki paraméterek</b>	<b>50</b>
<b>Hibaelhárítás</b>	<b>50</b>
<b>Meghatározások</b>	<b>51</b>
Előremenő- és visszatérő hőmérséklet-érzékelő	51
Beállított hőmérséklet	51
Hőforrás	51
Cirkulációs szivattyú	51
Visszatérő-hőmérséklet emelkedésének figyelése	51
Legionella	51
<b>Megfelelőségi nyilatkozat</b>	<b>52</b>
<b>Kapcsolat</b>	<b>52</b>

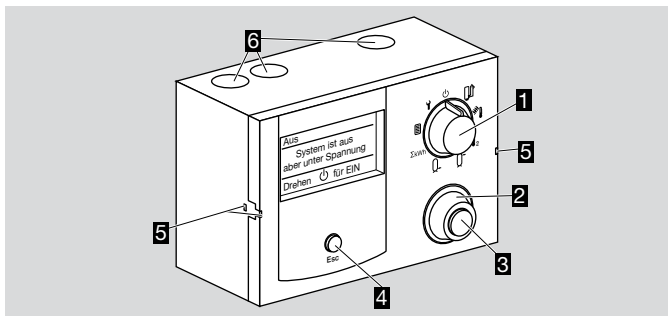
### Rendszeralkalmazási lehetőségek

Falra szerelhető differenciál szabályozó 2 relékimenettel. Sík- és vákuumcsöves kollektorokhoz, szilárd tüzelésű kazánokhoz, valamint rétegtárolóhoz egyaránt alkalmazható az alábbiak szerint:

- 1 kollektor, 1 tároló
- 1 szilárd tüzelésű kazán, 1 tároló vagy 1 szilárd tüzelésű kazán, 2 tároló váltószeleppel leválasztva
- 1 kollektor, 1 tároló, 1 szilárd tüzelésű kazán
- 2 kollektor-mező, 1 tároló, 2 szolár-köri szivattyú
- 1 kollektor, 2 tároló váltószeleppel leválasztva
- 1 kollektor, 2 tároló, 2 töltőszivattyú
- 1 kollektor, 1 tároló vagy 2 tároló
- 1 kollektor, 1 tároló, visszatérő hőmérséklet követése
- 1 kollektor, 1 tároló, keverőszelep a visszatérő ágban
- 1 kollektor, 2 tároló áttöltő szivattyúval
- 1 kollektor, 1 tároló 2 betáp-ággal
- 1 kollektor, 1 tároló, 3 betáp-ággal
- 1 kollektor, 1 tároló, drain-back rendszer

Bővebb ismertető a 14. oldalon (Műszaki ismertető - elektromos csatlakozások). Ezek a lehetőségek csak az 50. oldalon (Műszaki paraméterek) ismertetett műszaki feltételek mellett valósítható meg. Ezekről eltérő alkalmazások nem rendeltetészerű üzemeltetésnek minősülnek.

### A szabályozó felépítése



**1** Állapotváltó gomb

**2** Forgatógomb a paraméterek közötti lépkedéshez, illetve a működési értékek beállításához

**3** OK gomb a beállítások elfogadásához

**4** Visszalépés gomb

**5** A kezelőegység tartófüle

**6** Kábelkivezetési pontok

## Az állapotváltó gomb és a kijelző

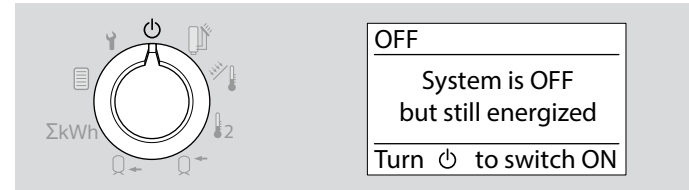
### Állapotváltó gomb

⏻	Standby (a rendszer nem üzemel) Automatikus üzemmód
📄	A rendszer üzemel, a kijelzőn megjelenik a kiválasztott kapcsolási sémája.
🔥	Kollektor / szilárd tüzelésű kazán hőmérséklete
🌡️	Kiegészítő érzékelő által mért hőmérséklet (2. tároló vagy 2. kollektor-mező)
👉	Felső tároló-érzékelő által mért hőmérséklet
👈	Alsó ároló-érzékelő által mért hőmérséklet
ΣkWh	Teljesítmények (napok, hetek, hónapok vagy teljes üzem)
📄	Felhasználói paraméterek
⚙️	Szervizes paraméterek

### Kijelző

- ▷ A kijelzőn megjelenő adatok mindig az állapotváltó gomb állásának megfelelően alakulnak.
- ▷ Abban az esetben, ha hiba lép fel, a kijelző piros lesz és megjelenik a hibakód. Bővebben: 50. oldal (Hibaelhárítás)

#### Standby



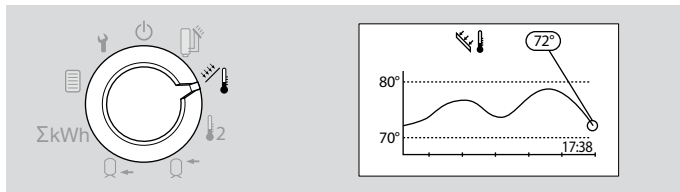
- ▷ A szabályozó tápellátása biztosított.

#### Automatikus üzemmód



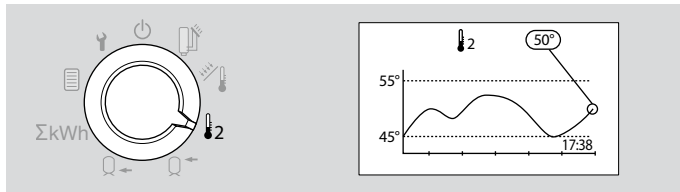
- ▷ Megjelenik a kiválasztott rendszer vázlata - séma-változattól függően érzékelőkkel és szelepekkel együtt.
- ▷ A forgatógombbal megválasztható, hogy a kijelzőn a rendszerséma jelenjen-e meg a szerkezeti elemekkel (pl: F1, F2, A1), vagy a pillanatnyi üzemállapotot és a hőmérsékleti értékeket mutassa.

### F1 hőmérséklet-érzékelő (Kollektor vagy szilárd tüzelésű)



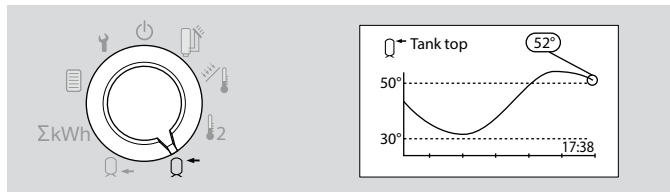
- ▷ Ekkor a kijelzőn vagy a kollektorban lévő F1 érzékelő által mért aktuális hőmérséklet jelenik meg, vagy rendszersémától függően a szilárd tüzelésű kazán hőmérséklete.
- ▷ Emellett az utolsó egy órában mért hőmérsékletek alkotta görbe is megjelenítődik.
- ▷ A kijelző percenként frissül. Az aktuális idő a kijelző jobb alsó sarkában olvasható.

### F2 hőmérséklet-érzékelő (Kiegészítő érzékelő)



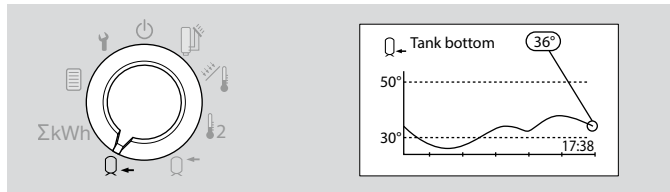
- ▷ A kijelzőn az F2 érzékelő által mért aktuális hőmérséklet jelenik meg, amennyiben ezt alkalmaztuk a rendszernél.
- ▷ Emellett az utolsó egy órában mért hőmérsékletek alkotta görbe is megjelenítődik.
- ▷ A kijelző percenként frissül. Az aktuális idő a kijelző jobb alsó sarkában olvasható.
- ▷ Ha F2-t nem használunk, akkor "Not connected" felirat olvasható.

### F3 hőmérséklet-érzékelő (Tároló felső pontja)



- ▷ A kijelzőn a tároló felső pontjára kötött F3 érzékelő által mért aktuális hőmérséklet jelenik meg.
- ▷ Emellett az utolsó egy órában mért hőmérsékletek alkotta görbe is megjelenítődik.
- ▷ A kijelző percenként frissül. Az aktuális idő a kijelző jobb alsó sarkában olvasható.
- ▷ Ha F3-at nem használunk, akkor "Not connected" felirat olvasható.

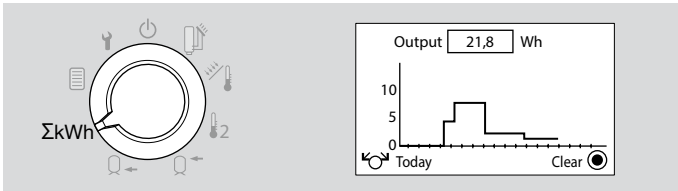
### F4 hőmérséklet-érzékelő (Tároló alsó pontja)



- ▷ A kijelzőn a tároló alsó pontjára kötött F4 érzékelő által mért aktuális hőmérséklet jelenik meg.
- ▷ Emellett az utolsó egy órában mért hőmérsékletek alkotta görbe is megjelenítődik.
- ▷ A kijelző percenként frissül. Az aktuális idő a kijelző jobb alsó sarkában olvasható.

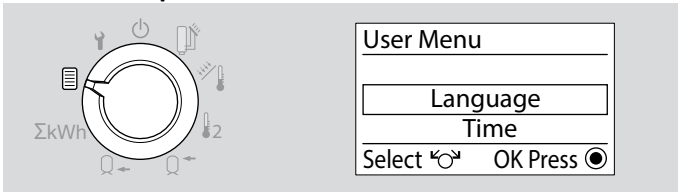


### Teljesítmények



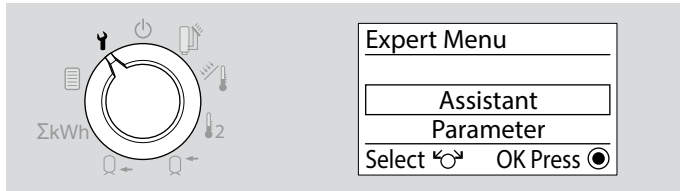
- ▷ A kijelzõn a kollektorok által elõállított energia mennyisége jeleníthetõ meg az alábbiak szerint: aktuális nap, elõzõ nap, aktuális hét, elõzõ hét, utolsó egy év (elmúlt 365 nap).
- ▷ A kijelzõ automatikusan vált Wh, kWh és MWh között.

### Felhasználói paraméterek




- ▷ A kijelzõn az üzemeltetők, felhasználók számára elérhető paraméterek jelennek meg.

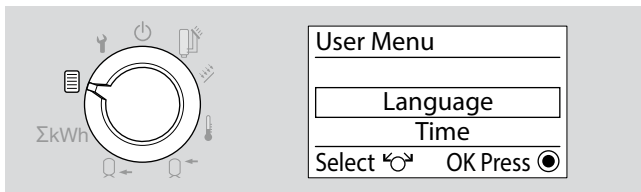
### Szervizes paraméterek



- ▷ A kijelzõn a beüzemelés során beállítandó paraméterek jelennek meg.
- ▷ Ennek eléréséhez szervizkód megadása szükséges.

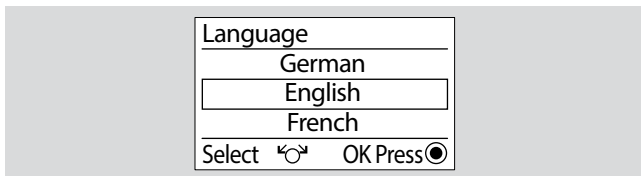
### Felhasználói paraméterek


- 1 Forgassa a gombot ide:  "User settings".



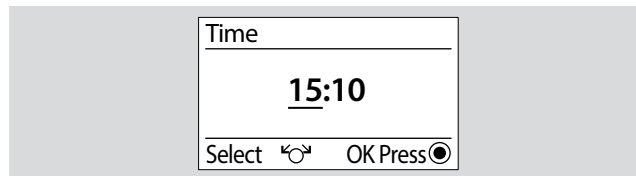
- ▷ A kijelzőn az üzemeltetők, felhasználók számára elérhető paraméterek jelennek meg.
- 2 Válassza ki a beállítandó paramétert (**nyelv, idő, hét, paraméterek** vagy **reset**) a forgatógomb segítségével.
  - 3 Nyomja meg az OK gombot.

### Nyelv

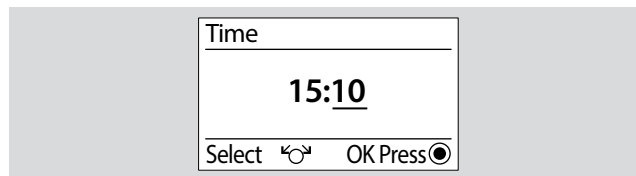



- ▷ Választható nyelvek: német, angol, holland, francia, olasz, spanyol és portugál.
- 4 A forgatógomb segítségével válassza ki a nyelvet.
  - 5 Nyomja meg az OK gombot.
  - 6 További beállításhoz ismétlje meg a lépéseket a 2-es ponttól, vagy állítsa az állapotváltó gombot automata  állásba.

### Óra







- ▷ Az aktuális idő beállításának lehetősége.
- 4 A forgatógomb segítségével állítsa be az órát.
  - 5 Nyomja meg az OK gombot.






- 6 A forgatógomb segítségével állítsa be a percet.
- 7 Nyomja meg az OK gombot.
- 8 További beállításhoz ismétlje meg a lépéseket a 2-es ponttól, vagy állítsa az állapotváltó gombot automata  állásba.


## A hét napja

Weekday
Monday
Tuesday
Wednesday
Select   OK Press 




- 4 A forgatógomb segítségével állítsa be a napot.
- 5 Nyomja meg az OK gombot.
- 6 További beállításához ismételje meg a lépéseket a **2**-es ponttól, vagy állítsa az állapotváltó gombot automata  állásba.


## Reset

Reset
are you sure?
<b>Yes No</b>
Select   OK Press 

- ▷ A beállítások közül csak az idő (01-es paraméter) és a hét napja (03-as paraméter) maradnak meg, a többi törlődik.
- 4 Jegyezze fel a beállított érzékeket ebbe az útmutatóba.
  - 5 A "YES" kiválasztásához használja a forgatógombot.
- ▷ Amennyiben nem szeretné a resetelést, nyomja meg a vissza gombot vagy a forgatógombbal válassza a "NO"-t.
- 6 Nyomja meg az OK gombot.
- ▷ A gyári beállítások visszaállításra kerültek.
- 7 További beállításához ismételje meg a lépéseket a **2**-es ponttól, vagy állítsa az állapotváltó gombot automata  állásba.

## Paraméterek

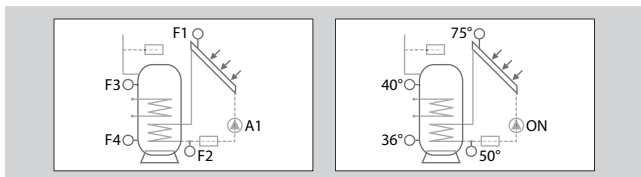
Parameter
00 Error list no error
01 Time 17:48
Select   OK Press 

- 4 A forgatógomb segítségével válassza ki a kívánt paramétert - lásd 12. oldal (Felhasználói paraméterek).
- 5 Nyomja meg az OK gombot.
- 6 A forgatógombbal állítsa be a kívánt értéket.
- 7 Nyomja meg az OK gombot az elfogadáshoz.
  - ▷ A 00 paraméter (Hibalista), a 03 paraméter (Napi teljesítmény) és a 04 paraméter (Össz. teljesítmény) csak olvashatóak.
- 8 További beállításához ismételje meg a lépéseket a **4**-es ponttól.
- 9 Egyéb paraméterekhez (**nyelv, idő, nap** vagy **reset**) ismételje meg a lépéseket a **2**-es ponttól vagy állítsa az állapotváltó gombot  automatikus állásba.

## Felhasználó - Üzembe helyezés



- 1** A rendszer elindításához forgassa az állapotváltó gombot automata üzemmódba.
  - ▷ Megjelenik a kiválasztott rendszer vázlata - séma-változattól függően érzékelőkkel és szelepekkel együtt.
- 2** A forgatógombbal megválasztható, hogy a kijelzőn a rendszerséma jelenjen-e meg a szerkezeti elemekkel (pl: F1, F2, A1), vagy a pillanatnyi üzemállapotot és a hőmérsékleti értékeket mutassa.



## Felhasználói paraméterlista

### P01 - P11 közötti paraméterek

Ssz.	Paraméter	Beállítási lehetőségek	Gyári érték	Saját beáll.
00	Hibalista	Csak kijelzés	Nincs hiba	
01	Óra beállítása	00:00–24:00	00:00	
02	Nap beállítása	Hétfő - Vasárnap	Hétfő	
03	Napi teljesítmény	Csak olvasható	0.0 Wh	
04	Össz. teljesítmény	Csak olvasható	0.0 Wh	
05	Szivattyú "kick" BE időzítése	00:00–23:45	07:00	
06	Szivattyú "kick" KI időzítése	00:15–24:00	22:00	
07	Ráfűtés BE	00:00–23:45	05:00	
08	Ráfűtés KI	00:15–24:00	21:00	
09	Cirk. szivattyú BE	00:00–23:45	05:00	
10	Cirk. szivattyú KI	00:15–24:00	21:00	
11	Antilegionella BE	00:00–23:45	02:00	

### A paraméterek ismertetése

#### P00 Hibalista

Hiba esetén itt is leolvasható az a paraméter, ami az adott problémára utal. Hibaelhárítás: 50. oldal

#### P01 Óra beállítása

Az aktuális időt mutatja. Üzembe helyezés előtt, vagy tartós áramszünet esetén az időt be kell állítani.

#### P02 Nap beállítása

Az aktuális napot mutatja hétfőtől vasárnapig. Üzembe helyezés előtt, vagy tartós áramszünet esetén a napot be kell állítani.

---

**P03 Napi teljesítmény**

Mutatja az aktuális napi hőtermelést Wh-ban vagy kWh-ban. Automatikusan visszaáll 0000-ra minden nap 00:00 órát követően. A Napi teljesítményt az OK gomb megnyomásával lehet kézilleg resetelni. A Napi teljesítmény értéke az adott nap végén automatikusan hozzáadódik az Össz. teljesítményhez.

---

**P04 Össz. teljesítmény**

Mutatja a rendszer üzeme óta keletkezett összes hőtermelést Wh-ban vagy kWh-ban. A nap végén automatikusan hozzáadódik az adott Napi teljesítmény. OK gombbal kézilleg resetelhető.

---

**P05 Szivattyú "kick"-funkció BE /****P06 Szivattyú "kick"-funkció KI**

Előfordulhat, hogy a kollektor érzékelője nem valós értéket mér (pl. mert a telepítés okán részlegesen árnyék éri a mező azon részét, ahol az érzékelő elhelyezkedik). A szivattyú rövid időre bekapcsol ("kick üzemmód") azért, hogy a szolár folyadék átkeringjen a rendszeren és az érzékelő valós hőmérséklet-értéket mérhessen.

A funkció a 05 és 06 paraméterekben kapcsolható be arra az időszakra, amikor napenergia-hasznosítás várható.

P05 = OFF: A funkció nincs aktiválva

P05 = 00:00 - 23:45: A funkció bekapcsolásának időpontja

P06 = 00:15 - 23:45: A funkció kikapcsolásának időpontja

---

**P07 Ráfűtés BE/****P08 Ráfűtés KI**

Amennyiben a napkollektor nem képes elegendő hőenergiát biztosítani, úgy a tárolóra egy elektromos fűtőpatron segítségével lehet ráfűteni. Erre van lehetőség ezzel a paraméterrel.

P07 = OFF: A funkció nincs aktiválva

P07 = 00:00 - 23:45: A felfűtés indításának időpontja

P08 = 00:15 - 23:45: A felfűtés leállításának időpontja

---

**P09 Cirkulációs szivattyú BE****P10 Cirkulációs szivattyú KI**

A HMV-tárolóra kötött cirkulációs vezetékben lévő szivattyú a meleg víz csapolókhoz történő gyors eljutását szolgálja. Ezt akkor célszerű csak működtetni, amikor vízelvétel lehetősége áll fenn. Ezzel a paraméterrel a cirkulációs szivattyú adott időpontban történő üzemeltetésére van lehetőség.

P09 = OFF: A funkció nincs aktiválva

P09 = 00:00 - 23:45: Cirkulációs szivattyú indításának időpontja

P10 = 00:15 - 23:45: Cirkulációs szivattyú leállításának időpontja

---

**P11 Antilegionella BE**

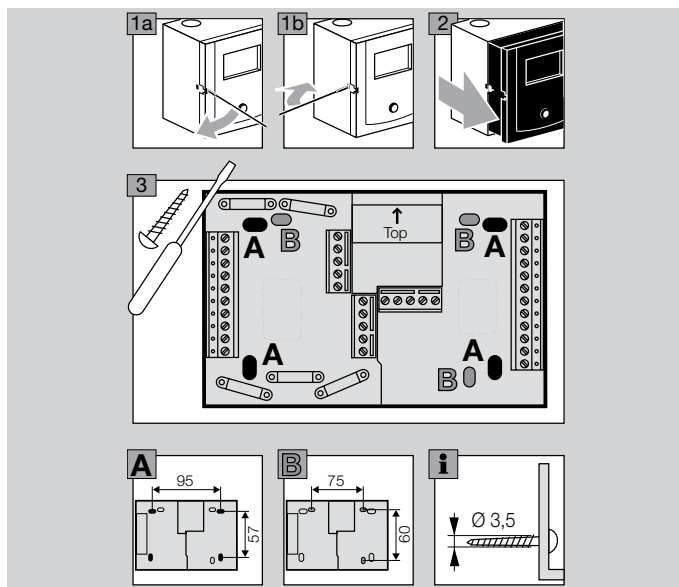
Azt az időpontot mutatja, amikor szombatonként a HMV-tároló hőmérséklete - és ahol van cirkulációs szivattyú, ott a hozzátartozó csőszakasz hőmérséklete is - 65 °C-ra melegszik fel a legionella-baktériumok elszaporodásának elkerülése érdekében.

P11 = 00:00 - 23:45.

## Telepítés

### ! FIGYELEM

A szabályozó telepítési helyét úgy kell megválasztani, hogy az a hőforrásoktól kellő távolságban legyen. Működés közben a környezetének hőmérséklete nem haladhatja meg a Műszaki paraméterek fejezetben (50. oldal) feltüntetettet.



## Elektromos csatlakozás

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

Fennáll a halálos áramütés lehetősége! Mielőtt munkához lát, kapcsolja le a tápellátást!

### ! FIGYELEM

A falra szerelt szabályozó telepítésekor figyelembe kell venni az EN 60335-1 és/vagy EN 60730-1 előírásban foglaltakat - pl. tápellátását külön kismegszakítóról kell megoldani. A vezetékek csatlakozását saruval kell megoldani a vezetékvégek felmelegedésének elkerülése érdekében.

### Rendszerséma kiválasztása


A szabályozó sík- és vákuumcsöves kollektorokhoz, szilárd tüzelésű kazánokhoz, valamint rétegtárolóhoz egyaránt alkalmazható a megfelelő séma kiválasztását követően (lásd: 15. oldal - Rendszerváltozatok). Az adott séma kiválasztását követően a szabályozó automatikusan felismeri a hozzá tartozó érzékelőket.

## Rendszersémák


A kiválasztani kívánt rendszervázlat esetén mindig vegye figyelembe, hogy milyen érzékelők, szivattyúk, motorok és paraméterek alkalmazhatóak, mert némely esetben a csatlakozási pontok eltérő funkciójával bírnak.

A kollektor-védő funkció (P45) vagy a tároló-visszahűtés funkció (P46) például mindkét esetben hatással van a kollektor- és a tároló hőmérsékletére - lásd 38. oldal.

### Jelmagyarázat

 F1 F1 érzékelő

 Tároló hőcserélő (csőspirál)

 A1 A1 szivattyú

 Váltószelep



Szilárd tüzelésű kazán



Tároló



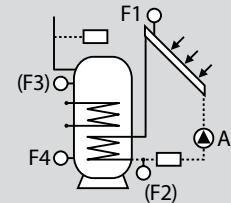
Napkollektor

 Érzékelő (pl.: térfogatáram-érzékelő)

P30 30-as paraméter

Temp<sub>F1</sub> 1-es érzékelő által mért hőmérséklet

## 1. rendszer (1 kollektor, 1 tároló)



### Kimenetek

A1 Szolár szivattyú

Opcionális

A2 Kiegészítő relé, szabadon programozható

A3 Kiegészítő relé, szabadon programozható

### Bemenetek

F1 Kollektor-érzékelő

F4 Alsó tároló-érzékelő

Opcionális

F2 Szolár visszatérő ágának hőmérséklet-érzékelője

F3 Felső tároló-érzékelő

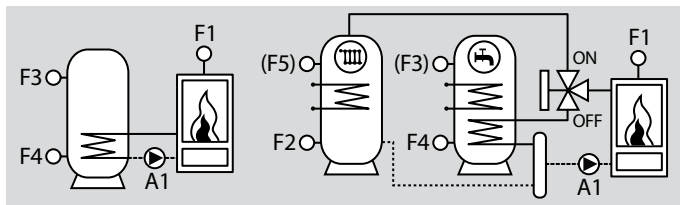
F5 Kiegészítő érzékelő

### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,

KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

### 2. rendszer (1 szilárd tüzelésű kazán, 1 tároló vagy 1 szilárd tüzelésű kazán, 2 tároló, 1 váltószelep)



#### Kimenetek

A1	Szilárd tüzelésű kazán szivattyúja
A2	Váltószelep a 2-es tároló számára (F2 csatlakoztatásával) vagy kiegészítő relé, szabadon programozható
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Szilárd tüzelésű kazán hőmérséklet-érzékelő
F4	Alsó tároló-érzékelő
Opcionális	
F2	Alsó tároló-érzékelő 2
F3	Felső tároló-érzékelő
F5	Felső tároló-érzékelő 2

#### A1 kapcsolásának feltételei:

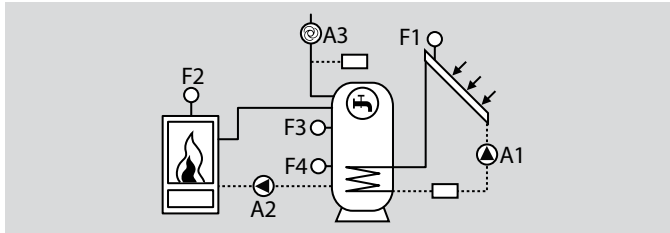
BE:	$Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$ és $Temp_{F1} > P43 + 5 K$ vagy $Temp_{F1} - Temp_{F2} > P32$ és $Temp_{F1} > P43 + 5 K$ ,
KI:	$Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$ és $Temp_{F1} - Temp_{F2} < P33$ vagy $Temp_{F1} < P43$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

BE:	$A1 = BE$ és $Temp_{F3} (Temp_{F4}) > P50$ vagy $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$
KI:	$A1 = KI$ vagy $Temp_{F3} (Temp_{F4}) < P50 - 5 K$ vagy $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$ .



### 3. rendszer (1 kollektor, 1 tároló, 1 szilárd tüzelésű kazán)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú (modulációs)
A2	Szilárd tüzelésű kazán szivattyúja
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő
F2	Szilárd tüzelésű kazán hőmérséklet-érzékelő
F4	Alsó tároló-érzékelő vagy max. hőmérséklet-ellenőrzés A1-nek (ha nincs F3)

#### Opcionális

F3	Felső tároló-érzékelő max. hőmérséklet-ellenőrzésre A1-nek ráfűtéshez.
F5	Kiegészítő érzékelő

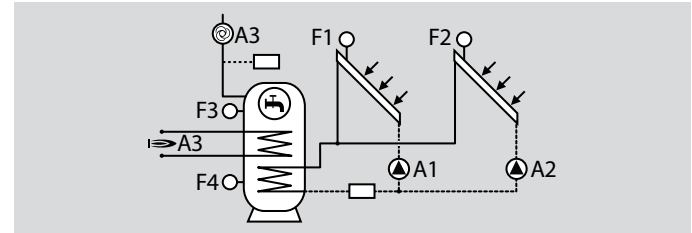
#### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F2} - Temp_{F4} > P32$  és  $Temp_{F2} > P43 + 5$   
 KI:  $K, Temp_{F2} - Temp_{F4} < P33$  vagy  $Temp_{F2} < P43$ .

### 4. rendszer (2 kollektor-mező, 1 tároló, 2 szolár szivattyú)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú 1
A2	Szolár szivattyú 2
Opcionális	
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő 1
F2	Kollektor-érzékelő 2
F4	Alsó tároló-érzékelő
Opcionális	
F3	Felső tároló-érzékelő
F5	Kiegészítő érzékelő

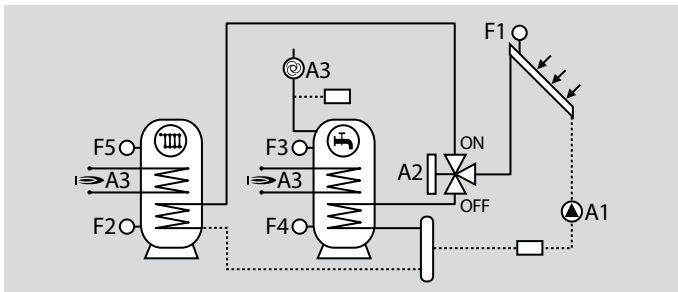
#### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F2} - Temp_{F4} > P32$  és  $Temp_{F2} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F2} - Temp_{F4} < P33$  vagy  $Temp_{F2} < P41$ .

### 5. rendszer (1 kollektor, 2 tároló, 1 váltószelep)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú
A2	Váltószelep a 2-es tároló számára
Opcionális	
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő
F2	Alsó tároló-érzékelő 2
F4	Alsó tároló-érzékelő 1
Opcionális	
F3	Felső tároló-érzékelő 1
F5	Felső tároló-érzékelő 2

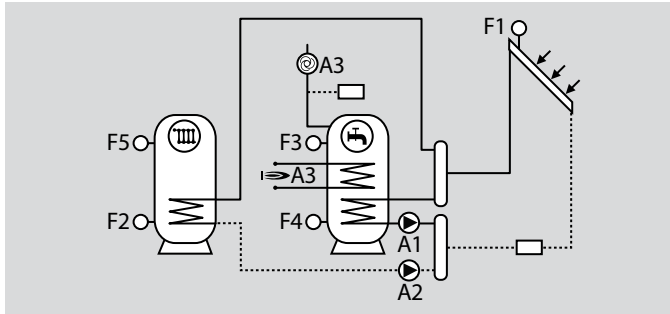
#### A1 kapcsolásának feltételei:

- BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  vagy  $Temp_{F1} - Temp_{F2} > P32$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,
- KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  és  $Temp_{F1} - Temp_{F2} < P33$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

- BE:  $A1 = BE$   
és  $Temp_{F3}$  ( $Temp_{F4}$ , ha F3 nincs csatlakoztatva)  $> P50$   
vagy  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$
- KI:  $A1 = KI$   
vagy  $Temp_{F3}$  ( $Temp_{F4}$ , ha F3 nincs csatlakoztatva)  $< P50 - 5 K$ ,  
vagy  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$

**6. rendszer (1 kollektor, 2 tároló, 2 szivattyú)**



**Kimenetek**

A1	Töltőszivattyú az 1-es tárolóhoz
A2	Töltőszivattyú a 2-es tárolóhoz
Opcionális	
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

**Bemenetek**

F1	Kollektor-érzékelő
F2	Alsó tároló-érzékelő 2
F4	Alsó tároló-érzékelő 1
Opcionális	
F3	Felső tároló-érzékelő 1
F5	Felső tároló-érzékelő 2

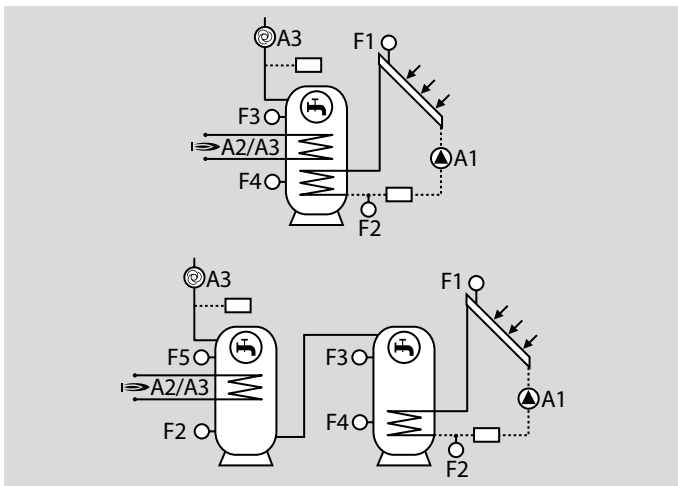
**A1 kapcsolásának feltételei:**

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  és  $Temp_{F1} < P41$ .

**A2 kapcsolásának feltételei:**

BE:  $A1 = KI$   
 és  $Temp_{F1} - Temp_{F2} > P32$  és  $Temp_{F1} > P40$   
 KI:  $A1 = BE$   
 vagy  $Temp_{F1} - Temp_{F2} < P33$  vagy  $Temp_{F1} < P41$

## 7. rendszer (1 kollektor, 1 tároló vagy 1 kollektor 2 tároló)



### Kimenetek

A1 Szolár szivattyú

Optionális

A2 Kiegészítő relé, szabadon programozható

A3 Kiegészítő relé, szabadon programozható

### Bemenetek

F1 Kollektor-érzékelő

F4 Alsó tároló-érzékelő 1 vagy max. hőmérséklet-ellenőrzés  
A1-nek (ha F3 nincs csatlakoztatva)

Optionális

F2 Visszatérő ág érzékelő hőmennyiség-méréshez

F3 Felső tároló-érzékelő 1 max.  
hőmérséklet-ellenőrzésre A1-nek  
vagy érzékelő a tároló-ráfűtéshez

### Bemenetek

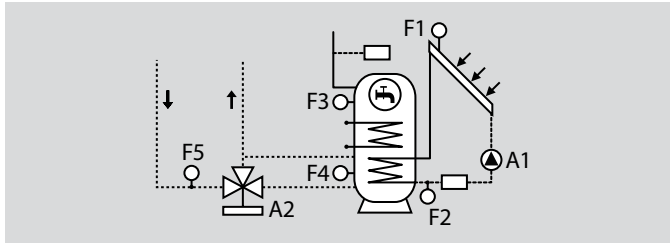
F5 Kiegészítő érzékelő

### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,

KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

### 8. rendszer (1 kollektor, 1 tároló, visszatérő hőmérséklet követése)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú
A2	Váltószelep - fűtési visszatérő áramoltatása a tárolón át
Opcionális	
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő
F4	Alsó tároló-érzékelő
F5	A visszatérő-hőmérséklet emelkedését figyelő érzékelő
Opcionális	
F2	Szolár visszatérő ágának hőmérséklet-érzékelője
F3	Felső tároló-érzékelő

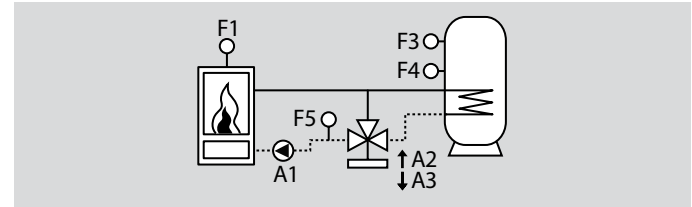
#### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F4} - Temp_{F5} > P32$ ,  
 KI:  $Temp_{F4} - Temp_{F5} < P33$ .

### 9. rendszer (1 szilárd tüzelésű kazán, 1 tároló, keverőszelep a visszatérő ágban)



#### Kimenetek

A1	Szilárd tüzelésű kazán szivattyúja
A2	A keverőszelep a visszatérő-hőmérséklet emelkedésére NYIT
A3	A keverőszelep a visszatérő-hőmérséklet emelkedésére ZÁR

#### Bemenetek

F1	Szilárd tüzelésű kazán hőmérséklet-érzékelő
F4	Alsó tároló-érzékelő
F5	A visszatérő-hőmérséklet emelkedését figyelő érzékelő
Opcionális	
F2	Kiegészítő érzékelő
F3	Felső tároló-érzékelő

#### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P43 + 5 K$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P43$ .

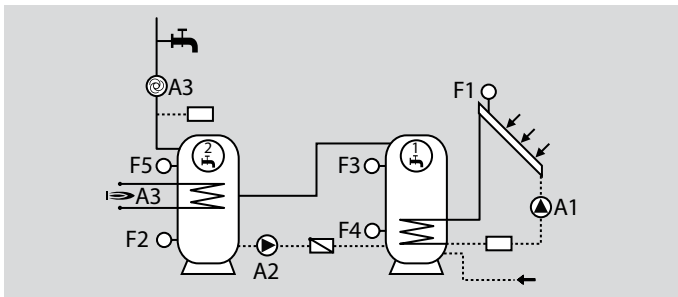
#### A2 kapcsolásának feltételei:

NYIT: A keverőszelep működésbe lép, ha  $Temp_{F5} > P57 + 1 K$ .

#### A3 kapcsolásának feltételei:

ZÁR: A keverőszelep működésbe lép, ha  $Temp_{F5} < P57 - 1 K$ .

### 10. rendszer (1 kollektor, 2 tároló áttöltő szivattyúval)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú
A2	2-es tároló töltőszivattyúja
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő
F2	Alsó tároló-érzékelő 2
F3	Felső tároló-érzékelő 1
F4	Alsó tároló-érzékelő 1

#### Opcionális

F5	Felső tároló-érzékelő 2
----	-------------------------

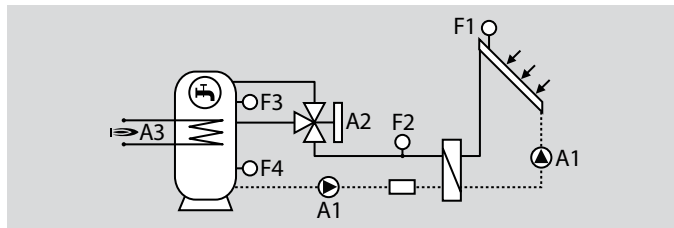
#### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F3} - Temp_{F2} \geq P33$  és  $Temp_{F5} (Temp_{F2}) \leq P51 - 5 K$ ,  
 KI:  $Temp_{F3} - Temp_{F2} < P33$  vagy  $Temp_{F5} (Temp_{F2}) > P51$ .

### 11. rendszer (1 kollektor, 1 tároló 2 betáp-ággal)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú
A2	Váltószelep
A3	Kiegészítő relé, szabadon programozható

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő
F3	Alsó tároló-érzékelő
F4	Felső tároló-érzékelő

#### Opcionális

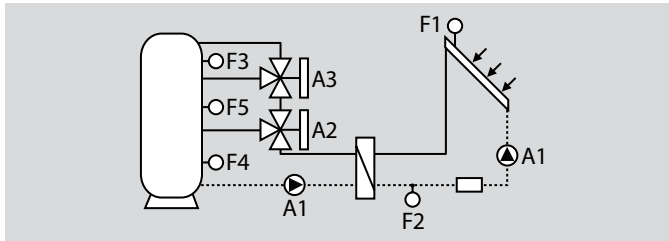
F2	Felső tároló-érzékelő az előremenő hőmérséklet mérésére
F5	Kiegészítő érzékelő

#### A1 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

#### A2 kapcsolásának feltételei:

BE:  $A1 = BE$   
 és  $Temp_{F2} - Temp_{F3} > P32$  és  $Temp_{F3} < P50 - P32$ ,  
 KI:  $A1 = KI$   
 vagy  $Temp_{F2} - Temp_{F3} < P33$  vagy  $Temp_{F3} > P50 - P33$ .

**12. rendszer (1 kollektor, 1 tároló 3 betáp-ággal)**

**Kimenetek**

A1	Szolár szivattyú és tároló-töltő szivattyú
A2	Váltószelep 1
A3	Váltószelep2

**Bemenetek**

F1	Kollektor-érzékelő
F3	Felső tároló-érzékelő
F4	Alsó tároló-érzékelő
F5	Középső tároló-érzékelő
Opcionális	
F2	Alsó tároló-érzékelő a visszatérő hőmérséklet mérésére

**A1 kapcsolásának feltételei:**

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$ ,  
 KI:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F1} < P41$ .

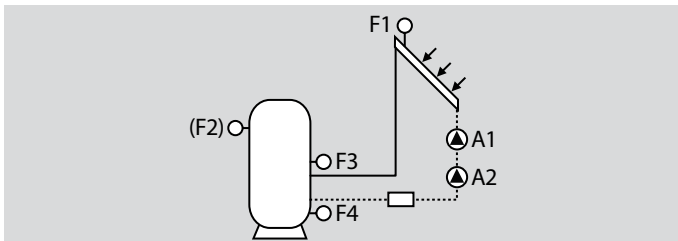
**A2 kapcsolásának feltételei:**

BE: A1 = BE  
 és  $Temp_{F1} - Temp_{F5} > P32$  és  $Temp_{F5} < P50 - P32$ ,  
 KI: A1 = KI  
 vagy  $Temp_{F1} - Temp_{F5} < P33$  vagy  $Temp_{F5} > P50 - P33$ .

**A3 kapcsolásának feltételei:**

BE: A1 = BE  
 és  $Temp_{F1} - Temp_{F3} > P32$  és  $Temp_{F3} < P50 - P32$ ,  
 KI: A1 = KI  
 vagy  $Temp_{F1} - Temp_{F3} < P33$  vagy  $Temp_{F3} > P50 - P33$ .

### 13. rendszer (1 kollektor, 1 tároló drain-back rendszerrel)



#### Kimenetek

A1	Szolár szivattyú
A2	Szivattyú a rendszer feltöltéséhez

#### Bemenetek

F1	Kollektor-érzékelő
F3	Felső tároló-érzékelő az előremenő hőmérséklet mérésére
F4	Alsó tároló-érzékelő a visszatérő hőmérséklet mérésére

#### Opcionális

F2	Felső tároló-érzékelő
F5	Kiegészítő érzékelő

#### A1 és A2 kapcsolásának feltételei:

BE:  $Temp_{F1} - Temp_{F4} > P30$  és  $Temp_{F1} > P40$   
és  $Temp_{F1} < P42$   
és  $Temp_{F4} < P84$

KI:  $Temp_{F2} > P50$ .

- ▷ A szolár körének feltöltése érdekében az A1 és A2 együttes üzemét a P87 paraméternél kell beállítani. Feltöltéskor a szivattyúk a P107 paraméternél megadott sebességgel üzemelnek.

#### A1 kapcsolásának feltételei:

A P87-nél beállított időt követően:

BE: A szabályozó engedélyezi az A1 működését.  
KI:  $Temp_{F3} - Temp_{F4} < P31$  vagy  $Temp_{F3} > P85$   
vagy  $Temp_{F4} > P86$ .

#### A3 kapcsolásának feltételei:

KI: A P87-nél beállított időt követően.

- ▷ A drain-back rendszer esetén a készenléti üzem során nem működnek a biztonsági funkciók (fagyvédelem, kollektor-túlmelegedés elleni védelem).



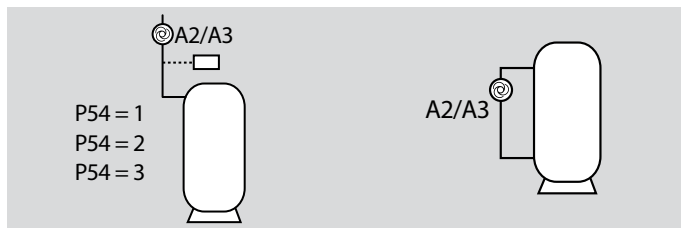


### Speciális funkciók

A választott rendszertől függően az A2 és A3 kimeneteket többféle módon lehet felhasználni. Ezeket a P54 paraméternél kell beállítani a kimenetek szerepeinek megfelelően.

### Cirkulációs szivattyú

A cirkulációs szivattyú aktiválása: P54 = 1, P54 = 2 vagy P54 = 3. P54 = 1: A cirkulációs szivattyú a beállított időpontok között folyamatosan üzemel (P9 - Cirk. sziv. BE / P10 - Cirk. sziv. KI) P54 = 2: Amennyiben a tároló vizét akarjuk keringtetni, a szivattyú a P55-ben beállított ideig üzemel. Akkor kapcsol be újra, ha a P56-ban beállított idő letelik. Csak azon időszak alatt működik, amit a P9 - Cirk. sziv. BE és P10 - Cirk. sziv. KI menüpontokban beállítunk. P54 = 3: Bekapcsolás Ráfűtés funkcióval párhuzamosan (P53)

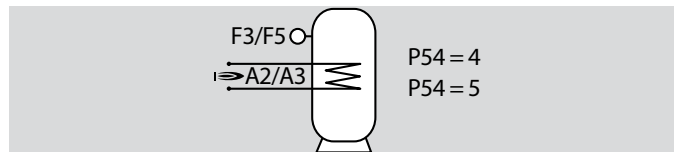


### Ráfűtés

A Ráfűtés funkcióval többek között egy elektromos fűtőbetétnek vagy kazánnal is adhatunk kapcsolási jelet, amihez a P54-et 4-re (1. tároló esetén), vagy 5-re (2. tároló esetén) kell állítani.

Ez akkor aktiválódik, amikor a tároló F3 érzékelője (2. tároló esetén F5) által mért hőmérséklet a P47-nél és P34 együttes értéke alá esik.

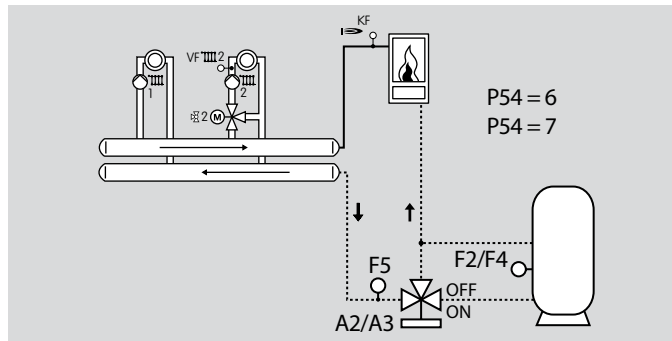
▷ Állítsa be a szolárral előállítandó hőmérsékletet = (P47- P52). A kiegészítő fűtés kikapcsol, amint a tároló eléri a kívánt hőmérsékletet. Ezt a funkciót megadott időszakokra lehet beállítani (P07 felfűtés BE / P08 ráfűtés KI).



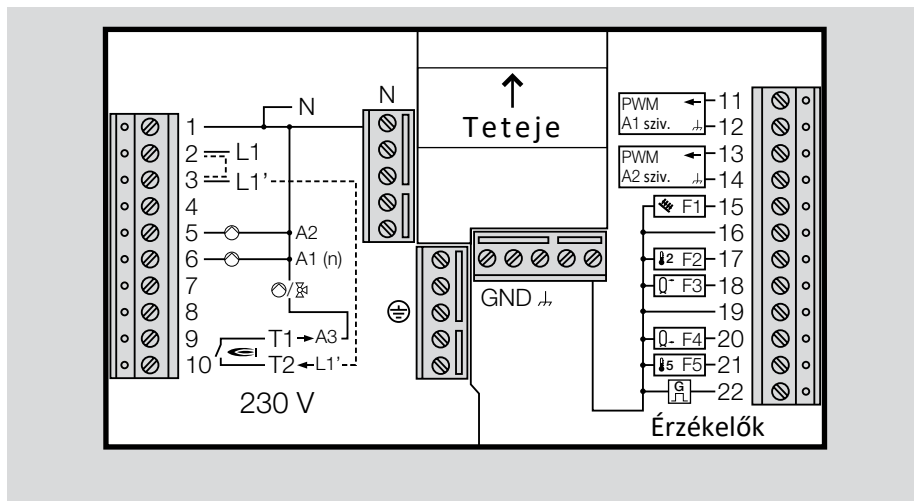
### Visszatérő-hőmérséklet emelkedésének követése

Ez a funkció az P54-es paraméter 6-ra (1. tárolónál, érzékelő: F4) vagy 7-re (2. tárolónál, érzékelő: F2) történő állításával aktiválható. A fűtési rendszer visszatérő ágának hőmérsékletét a tárolón keresztül vezetve emeljük. Az A2 pontra akkor ad fázist a szabályozó, ha a tároló hőmérséklete nagyobb, mint a fűtővíz hőmérsékletének (F5) és a P32-ben megadott értéknek az összege.

A visszatérő ág hőmérsékletének emelkedését követően akkor kapcsol le a szabályozó, ha a visszatérő fűtővíz (F5) és a tároló hőmérséklete (F2/F4) között a P33-ban megadott különbséggel válik egyenlővé ( $F2/F4 = F5 - P33$ ).



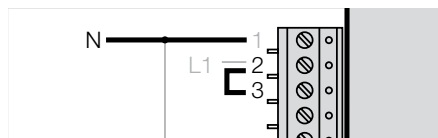
## A szabályzó csatlakozási lehetőségei



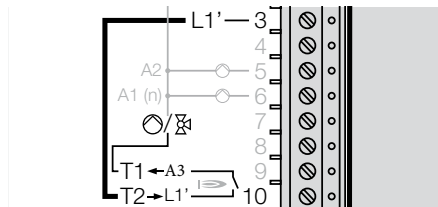
~230 V, relé kapcsolás 2(2) A, ~250 V	
1	Nulla csatlakozás
2	Szabályzó betáp csatlakozás L1
3	Rendszerelemek betápjá L1'
5	A2 szivattyú - modulációs
6	A1 szivattyú - modulációs
9-10	Relé

Érzékelők, alacsony feszültségű kimenetek	
11-12	A1 szivattyú modulációs vezetéke
13-14	A2 szivattyú modulációs vezetéke
15	F1 érzékelő
16	Földelés az érzékelő számára
17	F2 érzékelő
18	F3 érzékelő
19	Földelés az érzékelő számára
20	F4 érzékelő
21	F5 érzékelő
22	Impulzusjel

- ▷ Ha a kapcsolási mód nem követel meg mást, akkor az A1 és A2 szivattyúk működése érdekében hidat kell tenni a 2-es és 3-as pontra.



- ▷ Hidat kell tenni a 3-as és 10-es pont közé akkor, ha a szabályzó relé kimenetét is szeretnék használni.



- ▷ Az elektromos csatlakozások kialakításakor használjon sarukat. CAN bus rendszerbe történő csatlakoztatás nem lehetséges.
- ▷ Kollektor-érezkelő (F1): csak KLF 1000-eset használjon. Lásd: 48. oldal.
- ▷ Csak az adott rendszer-kialakításhoz szükséges érzékelőket használja.

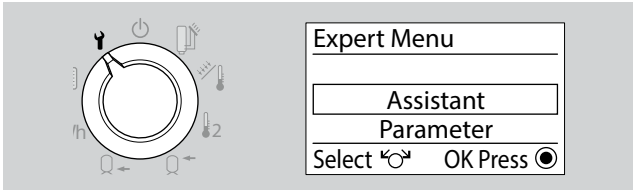


### Beüzemelés - Beállítások

#### FIGYELMEZTETÉS

A helytelen beállítás a rendszer hibás működéséhez, károsodásához vezethet. A 21. paramétertől kezdve csak szakszerviz jogosult elvégezni a beállításokat.

- 1 Forgassa az üzemmódot  "Technical Setting" állásba.

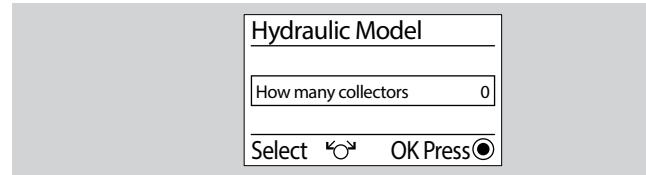



- ▷ A kijelzőn megjelennek azok a paraméterek, melyek beállítására, leolvasására lehetőség van.
- 2 A forgatógomb segítségével válassza ki a kívánt menüpontot (**Assistant, Parameters, Relay test** vagy **Reset**)
  - 3 Nyomja meg az OK gombot.

#### **Assistant** (rendszerbeállítások)

- ▷ Ez a paraméter a rendszer gyors beüzemelését teszi lehetővé: megadhatjuk a kollektorokat, érzékelőket, és rendszerelemeket.
  - ▷ Ennek beállítása kiváltható, ha a P22-ben megadjuk a rendszer típusát. Lásd: 35. oldal, P22 - Séma kiválasztása
  - ▷ A paraméter beállítása előtt meg kell adni a belépési kódot (gyári beállítás: 0000).
- 4 Adja meg a belépési kódot.
- ▷ A kijelzőn "wrong code" jelenik meg, ha a jelszó helytelen. Ismétlje meg a belépést a 4-es ponttól kezdve.
- 5 Nyomja meg az OK gombot.

- ▷ A kijelzőn a kollektor-mezők számának beállítása jelenik meg.



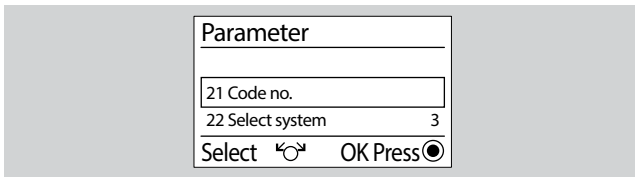
- 6 A szükséges mennyiséget (0, 1, 2) a forgatógomb tekerésével adhatja meg.
  - 7 Nyomja meg az OK gombot.
  - 8 Ezt követően állítsa be a tárolók mennyiségét, a váltószelepet, a szilárd tüzelésű kazánt, a szivattyúkat, majd nyomja meg az OK gombot.
- ▷ A kijelzőn megjelenik a beállított rendszerváltozat (bal felső sarok)
  - ▷ Több rendszerséma megjelenése esetén a forgatógombbal választhatja ki a megfelelő. Lásd: 15. oldal - Rendszersémák
- 9 Nyomja meg az OK gombot.
- ▷ A rendszer újraindul, a kijelzőn pedig először a "Wait for restart", majd a szoftver verziószáma (405.xx) jelenik meg.
  - ▷ További beállításokra az Expert menüben nyílik lehetőség.
  - ▷ A rendszer beindításához tekerje az Állapotváltó gombot  Automatikus üzemmódra.

## Paraméterek

- ▷ A P1-P11 paraméterek a végfelhasználói menük, bővebben lásd a 12. oldalon - Felhasználói paraméterlista

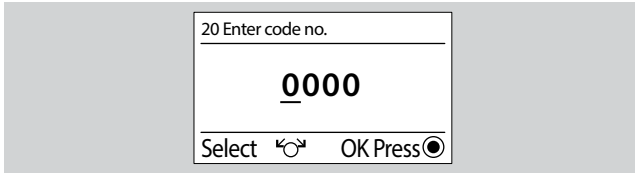
## Belépési kód megváltoztatása

- ▷ A P22 feletti paraméterek beállítása előtt meg kell adni egy belépési kódot, amit a P21-ben lehet módosítani (gyárilag: 0000)
- ▷ Tekerje a forgatógombot addig, amíg a "21 Code No." felirat meg nem jelenik.



### 4 Nyomja meg az OK gombot.

- ▷ A kijelzőn a 0000 jelenik meg.



### 5 Adja meg a gyári kódot a tekerőgomb segítségével, majd nyomja meg az OK gombot.

- ▷ A kijelzőn "wrong code" jelenik meg, ha a jelszó helytelen. Ismétlje meg a belépést a 4-es ponttól kezdve.

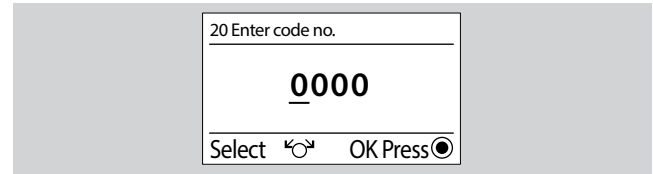
### 6 Ezt követően adja meg az új kódot a forgatógomb segítségével, majd nyomja meg az OK gombot.

### 7 Jegyezze meg az új kódot.

- ▷ **Innentől kezdve mindig az új kódot kell majd megadni a belépések során, továbbá akkor is, ha a rendszer resetelni szeretnének.**
- ▷ **A régi belépési kód visszaállításához tartsa nyomva az OK gombot és közben adjon tápellátást a szabályozónak.**

## Paraméterek beállítása

- 4 A paraméter kiválasztásához használja a tekerőgombot.
- ▷ Számos paraméter csak olvasható, nem lehet változtatni rajta.
- 5 Nyomja meg az OK gombot.
- ▷ A kijelzőn a 0000 jelenik meg.



### 6 Adja meg a belépési kódot a forgatógomb segítségével, majd nyomja meg az OK gombot.

### 7 A tekerőgomb segítségével válassza ki a paramétert.


### 8 Nyomja meg az OK gombot a belépéshez.

- ▷ Amennyiben több paraméteren szeretne változtatni, úgy ismétlje meg a lépéseket a 4-es ponttól. Belépési kód nem kell.
- ▷ A rendszer beindításához tekerje az Állapotváltó gombot Automatikus üzemmódra.
- ▷ A 34. oldalon megtalálható az összes paraméter P21 és P110 között.

### Reléteszt

- ▷ A reléteszt menüpont lehetővé teszi a szivattyúk és zónaszelepek helyes működésének leellenőrzését.
- 4** Adja meg a belépési kódot (gyárilag: 0000)
- ▷ A kijelzőn "wrong code" jelenik meg, ha a jelszó helytelen. Ismételje meg a belépést a **4**-es ponttól kezdve.
- 5** Nyomja meg az OK gombot.


Relaistest	
A1	OFF
A2	OFF
Select	↶
OK Press	⊙

- 4** Válassza ki a relét (A1, A2 vagy A3) a forgatógombbal.
- 5** Nyomja meg az OK gombot a relé ki- és bekapcsolásához.
- 8** A teszt elvégzése után nyomja meg az Esc gombot.
- ▷ Tekerje az Állapotváltó gombot  Automatikussá üzemmódra.

### Reset

- ▷ Ebben az esetben a felhasználói paraméterek (P1-P11) megmaradnak, a többi pedig visszaáll a gyári értékre.
- 4** Írja fel ebbe a gépkönyve az egyedi beállításokat.
- 5** Belépés előtt adja meg a belépési kódot (gyárilag: 0000)
- ▷ A kijelzőn "wrong code" jelenik meg, ha a jelszó helytelen. Ismételje meg a belépést az **5**-ös ponttól kezdve.
- ▷ **Amennyiben a belépési kód nem ismert, a régi belépési kód visszaállításához tartsa nyomva az OK gombot és közben adjon tápellátást a szabályozónak.**
- 6** Nyomja meg az OK gombot.

Reset	
are you sure?	
<b>Yes No</b>	
Select	↶
OK Press	⊙

- 7** Válassza ki a "YES"-t a forgatógombbal.
- ▷ Amennyiben nem kíván resetelni, nyomja meg az Esc gombot, vagy a forgatógombbal válassza a "NO"-t és nyomja meg az OK-ot.
- ▷ A gyári értékek visszatöltésre kerülnek.
- ▷ A rendszer beindítása előtt állítsa be a szükséges paramétereket, majd tekerje az Állapotváltót  Automatikussá üzemmódra.





**Szerviz paraméterek**

**P21 és P110 közötti paraméterek**

Ssz.	Paraméter	Beállítási lehetőségek	Gyári érték	Saját beáll
21	Belépési kód	0000 - 9999	0000	
22	Rendszerséma kivál.	1 - 13	1	

**A1/A2 szivattyúk vezérlése**

23	Aktuális fordulat	Csak olvasható		
24	Fordulatszabályozás	Auto; Manual	Auto	
25	Manuális fordulat	30% - 100%	100%	
26	Minimum fordulat (Auto)	30% - 100%	30%	
27	Maximum fordulat (Auto)	30% - 100%	100%	
28	Hőm. kül., 100%	10 K - 50 K	35 K	

**ON/OFF kapcsolási különbségek, hiszterézisek**

30	A1 indítási hőm. kül.	1 K - 30 K	6 K	
31	A1 leállítási kül.	1 K - 30 K	3 K	
32	A3 indítási hőm. kül.	1 K - 30 K	6 K	
33	A3 leállítási kül.	1 K - 30 K	3 K	
34	Ráfűtés hiszterézise	1 K - 30 K	5 K	

**Speciális funkciók**

40	Szolár-kör ind. hőm.	-20°C - +95°C	40°C	
41	Szolár-kör leáll. hőm.	-20°C - +95°C	35°C	
42	Koll. max. hőm.	80°C - 180°C	110°C	
43	Szilárd tüzelésű indítási hőmérséklet	0°C - 90°C	60°C	
44	Szil. tűz. leállítás	30°C - 130°C	90°C	
45	Kollektor-védelem	80°C - 180°C	110°C	
46	Tároló-visszahűtés funkció	OFF; 1 K - 30 K	OFF	

Ssz.	Paraméter	Beállítási lehetőségek	Gyári érték	Saját beáll
47	Tároló ráfűtés hőmérséklete	10°C - 90°C	40°C	
50	1. tároló maximális hőmérséklete	10 °C - 130 °C	60°C	
51	2. tároló maximális hőmérsékletes	10 °C - 130 °C	60°C	
52	Napenergia-haszn. tol.	0 K - 90 K	10 K	
53	Tároló egyszeri fel-fűtése 65 °C-ra	OFF, 50°C - 70°C	OFF	

**A2 és A3 kiegészítő relék funkciói**

54	A2 és A3 funkciói	0 - 8	0	
55	Cirk. sziv. üzemideje	1 min - 10 min	1 min	
56	Cirk. sziv. állásideje	1 min - 20 min	5 min	

**Visszatérő-ág hőmérsékletének növelése**

57	Visszatérő min. hőm.	0°C - 90°C	60°C	
58	Keverőszelep nyitása	5 K - 25 K	18 K	
59	Keverőszelep zárása	5 K - 25 K	12 K	

**Szivattyú "kick"-funkció (hőmérséklet-ellenőrzésre)**

60	"Kick" időtartama	OFF; 2 sec - 59 sec	OFF	
61	"Kick" szünetideje	10 min - 60 min	30 min	
62	Mérési idő 0,5 °C-os hőm.-emelkedéshez	1 min - 5 min	1 min	
63	Fagyvédelmi hőmérséklet	OFF; -5°C to +5°C	OFF	

**Hőhasznosítás becslése / Áramlási mennyiség számolása**

70	Impulzus-érték	0.0 - 100	1.1	
71	Impulzus egysége	ml/pulse; l/pulse	ml/pulse	
72	Áramlási-elosztás	1:99 to 99:1	50:50	
75	1. kollektormező áramlási értéke	OFF; 0.1l/min - 100 l/min	OFF	

Ssz.	Paraméter	Beállítási lehetőségek	Gyári érték	Saját beáll
76	2. kollektormező áramlási értéke	OFF; 0.1l/min - 100 l/min	OFF	
78	Keverési arány	0% - 70%	40%	
79	Glycol típusa	Propylene glycol; Ethylene glycol	Propylene glycol	

**Drain-back**

84	Max. tároló visszat.	50°C - 75°C	68°C	
85	Max. tároló előrem.	60°C - 110°C	95°C	
86	Max. tároló ind. hőm.	60°C - 110°C	75°C	
87	Tárolótöltés ideje	1 min - 10 min	3 min	

**Szoftver**

99	Verziószám	Csak olvasható		
----	------------	----------------	--	--

**PWM szabályozás / 0...10V**

101	A szabályozás módja	PWM; 0...10 V	PWM	
102	PWM frekvenciája	180 Hz; 1 kHz; 2 kHz	180 kHz	
103	PWM-arány BE	0% - 100%	85%	
104	PWM-arány KI	0% - 100%	91%	
105	PWM-arány Pmin	0% - 100%	85%	
106	PWM-arány Pmax	0% - 100%	0%	
107	PWM-arány	OFF; 0% - 100%	Off	
108	0 % feszültség-jel	0 - 10 V	0 V	
109	100 % feszültség-jel	0 - 10 V	10 V	
110	Feszültség-jel KI	0 - 10 V	0 V	

**Paraméterek ismertetése****P21 Belépési kód**

Itt adhat meg új belépési kódot, amit jól meg kell jegyeznie. Ez szükséges a 22, 24-110 paraméterek módosításához, illetőleg a gyári értékek (resetelés) visszaállításához.

- ▷ Gyári érték = 0000.
- ▷ Amennyiben a belépési kód nem ismert, a régi belépési kód visszaállításához tartsa nyomva az OK gombot és közben adjon tápellátást a szabályozónak.

A kód megváltoztatásának módját lásd: 31. oldal - Belépési kód megváltoztatása.

**P22 Rendszerséma kiválasztása**

Az adott rendszer sémájának kiválasztását követően a szabályozó automatikusan felismeri a rendszert. A kiválasztás menetét lásd: 15. oldal - Rendszersémák

- ▷ A rendszerséma kiválasztását követően a már kiválasztott nyelv kivételével minden addig beállított paraméter gyári értékre áll be (a reset kódja: 0000).

**A1/A2 szivattyúk vezérlése****P23 Aktuális fordulát**

Az A1 és A2 (ha használatban van) pontokra kötött szivattyúk fordulata %-ban.

- ▷ Az érték megjelenítéséhez nem szükséges a belépési kód.

**P24 Fordulatszabályozás módja**

P24 = 0: Automatikus, a fordulatszámot az A1/A2 pontokra kötött szivattyúk önmaguknak szabályozzák.

P24 = 1: Kézi, az A1/A2 fordulátát a P25-ben kell beállítani.

### **P25 Manuálisan meghatározott fordulatszám**

Abban az esetben érvényes, ha P24 = Manuális mód van kiválasztva.  
P25 = 30–100 %: Az A1 szivattyú fordulatainak meghatározása.

### **P26 Minimum fordulatszám (Auto)**

Abban az esetben érvényes, ha P24=0 (Automatikus) van kiválasztva.  
P26 = 30–100 %: Az A1 szivattyú fordulatszámának minimális értéke %-ban. Ezt úgy kell meghatározni, hogy a szivattyú szállítóképessége megmaradjon (P26 < P27).

### **P27 Maximum fordulatszám (Auto)**

Abban az esetben érvényes, ha P24=0 (Automatikus) van kiválasztva.  
P27 = 30 – 100 %: Az A1 szivattyú fordulatszámának maximális értéke %-ban. Ezt úgy kell meghatározni, hogy a szivattyú szállítóképessége megmaradjon (P27 > P26).

### **P28 Hőmérséklet-különbség a 100 %-os szabályozáshoz**

Abban az esetben érvényes ez a paraméter, ha P24 = Automatikus mód van kiválasztva.  
P28 = 5 – 50 °C: A szolár szivattyú 100%-os teljesítménnyel indul el akkor, ha a kollektor és a tároló között az itt beállított hőmérséklet-különbség áll fent. Amint csökken a különbség, a szivattyú modulál.

### **ON/OFF kapcsolási különbségek, hiszterézisek**

#### **P30 A1 indítási hőm. különbsége**

P30 = 1 – 30 °C: Az 1-es tároló A1 szivattyú általi felfűtése akkor veszi kezdetét, ha az F1 érzékelő (kollektor / szilárd tüzelésű kazán) és az F4 érzékelő (alsó tároló-érzékelő) közötti hőmérséklet-különbség meghaladja az itt beállított értéket.

#### **P31 A1 leállítási hőm. különbsége**

P31 = 1 – 30 °C: Az 1-es tároló A1 szivattyú általi felfűtése akkor áll le, ha az F1 érzékelő (kollektor / szilárd tüzelésű kazán) és az F4 érzékelő

(alsó tároló-érzékelő) közötti hőmérséklet-különbség eléri az itt beállított értéket.

#### **P32 A2 indítási hőm. különbsége,**

#### **P33 A2 leállítási hőm. különbsége**

P32, P33 = 1–30 K.

**1., 7., 9., 13. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**2., 5. rendszersémák esetén:** Az 2-es tároló A1 szivattyú általi felfűtése akkor veszi kezdetét, ha az F1 érzékelő (kollektor / szilárd tüzelésű kazán) és az F2 érzékelő (2. tároló alsó érzékelője) közötti hőmérséklet-különbség meghaladja a P32-ben beállított értéket. A felfűtés akkor áll le, ha az érzékelők közötti hőmérséklet-különbség eléri a P33-ban beállított értéket.

Az A2 pontra bekötött váltózelep ezen működési folyamat közben átvált a 2-es tároló irányába.

**3., 4. rendszersémák esetén:** Az A2 pontra bekötött szivattyú akkor indul el, ha az F2 érzékelő (kollektor / szilárd tüzelésű kazán) és az F4 érzékelő (alsó tároló-érzékelő) közötti hőmérséklet-különbség meghaladja a P32-ben beállított értéket.

**6. rendszerséma esetén:** Az A2 pontra bekötött szivattyú akkor indul el, ha az F1 érzékelő (kollektor / szilárd tüzelésű kazán) és az F2 érzékelő (alsó tároló-érzékelő) közötti hőmérséklet-különbség meghaladja P32-ben beállított értéket.

A felfűtés akkor áll le, ha az érzékelők közötti hőmérséklet-különbség eléri a P33-ban beállított értéket.

**8. rendszerséma esetén: lásd:** 27. oldal - Visszatérő-hőmérséklet emelkedésének követése

**10. rendszerséma esetén:** Az A2 pontra bekötött szivattyú akkor indul el, ha az F3 érzékelő (felső tároló-érzékelő 1) által mért érték meghaladja a P32-ben beállított szerinti F2-ét (alsó tároló-érzékelő 2). Az A2 töltőszivattyú lekapcsol, ha F3 (felső tároló-érzékelő 1) érték az F2 (alsó tároló-érzékelő 2) P33-ban beállított hőmérséklete alá esik.

**11. rendszerséma esetén:** Az A2 váltószelep akkor kapcsol a felső ághoz, ha az F1 (kollektor-érzékelő) által mért érték meghaladja az F3 (felső tároló-érzékelő) P32-ben beállítottak szerinti értékét. A2 akkor vált vissza, ha az F1 értéke lecsökken az F3 P33-ban beállítottak szerinti értéke alá.

**12. rendszerséma esetén:** Az A3 váltószelep akkor kapcsol a felső ághoz, ha az F1 (kollektor-érzékelő) által mért érték meghaladja az F3 (felső tároló-érzékelő) P32-ben beállítottak szerinti értékét. A2 akkor vált vissza, ha az F1 értéke lecsökken az F3 P33-ban beállítottak szerinti értéke alá (innenről a tároló középső vagy alsó része töltődik). Az A2 váltószelep akkor kapcsol a középső ághoz, ha az F1 (kollektor-érzékelő) által mért érték meghaladja az F5 (középső tároló-érzékelő) beállított értékét. A2 akkor vált vissza, ha az F1 értéke lecsökken az F5 beállított értéke alá (innenről a tároló alsó része töltődik).

### P34 Ráfűtés hiszterézise

$P34 = 1 - 30$  K: Ez a funkció akkor aktiválódik, ha a tároló hőmérséklete az itt beállított hiszterézis alá csökken. A funkció kikapcsol, ha a hőmérséklet elérte a P47-ben beállítottat.

### Speciális funkciók

#### P40 Szolár-kör indítási hőmérséklete,

#### P41 Szolár-kör leállítási hőmérséklete

$P40, P41 = -20 - +95$  °C:

**2., 9. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**1., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12. rendszersémák esetén:** A szolár-kör elindul, ha a kollektor elérte a P40-ben megadott hőmérsékleti értéket

és leáll, ha eléri a P41-ben beállítottat. Ez teszi lehetővé, hogy a szolár kör csak akkor üzemeljen, ha a napenergia hasznosítható.

**13. rendszerséma esetén:** A1 és A2 szivattyúk akkor indulnak, ha a kollektor meghaladja az indítási hőmérsékletet. A szivattyúk a P87-ben beállított időtartamig üzemelnek.

#### P42 A kollektor maximális hőmérséklete

$P42 = 80 - 180$  °C:

**2., 9. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**1., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12., 13. rendszersémák esetén:** A szolár-köri szivattyú leáll, ha a kollektor hőmérséklete eléri az itt megadott értéket (rendszer védelem). A rendszer újraindul, ha az itt beállítotthoz képest a kollektor hőmérséklete 10 °C-ot esik.

#### P43 Szilárd tüzelésű kazán körének indítási hőmérséklete

$P43 = 0 - 90$  °C:

**1., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12., 13. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**2., 3., 9. rendszersémák esetén:** A szilárd tüzelésű köréhez tartozó szivattyú akkor aktiválódik, ha az F1 (2., 9. sémák) vagy F2 (3. séma) által mért hőmérséklet 5 °C-kal meghaladja az itt beállított értéket. A szilárd tüzelésű kazán szivattyúja leáll, ha a hőmérséklet eléri a beállított minimum értéket. Ez a funkció azt teszi lehetővé, hogy a kiegészítő hőforrás a számára optimális keretek között üzemeljen.

### **P44 Szilárd tüzelésű kazán körének leállítási hőmérséklete**

P44 = 30–130°C:

**1., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12., 13. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**2., 3., 9. rendszersémák esetén:** A szilárd tüzelésű kazán köréhez tartozó szivattyú lekapcsol, ha eléri az itt beállított hőmérsékletet (rendszervédelem). A szivattyú akkor kapcsol be újra, ha az itt beállítotthoz képest a kör hőmérséklete 10 °C-ot esik.

### **P45 Kollektor-védelem hőmérséklete**

P45 = 80–180°C:

**2., 9. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**1., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12. rendszersémák esetén:** Ez a funkció a kollektort hivatott megvédeni a túlmelegedéstől. Akkor lép életbe, ha a P42-nél beállított maximális hőmérséklet magasabb, mint a P45-ben beállított.

Ha az F1 vagy F2 érzékelő azt érzi, hogy a kollektor hőmérséklete nagyobb, mint a P45-nél megadott érték, a tárolóban lévő hőmérséklet pedig nem haladja meg a 92 °C-ot, akkor a tárolót 95 °C-os hőmérsékletig kezdi felfűteni a kollektor visszahűtésének érdekében. A védelem leáll, ha a kollektor eléri a P42-ben meghatározott érték -3°C-ot.

### **P46 Tároló-visszahűtés funkció**

P46 = KI: A funkció nem aktív.

P46 = 0 – 30 K: A funkció aktív. Amennyiben a kollektor-védelem bekapcsolása miatt a tároló (vagy tárolók) hőmérséklete meghaladta a P50 és P51 paraméterekben megadott értéket, a tárolók éjjel 1:00-6:00 óra között automatikusan visszahűtésre kerülnek addig, amíg el nem érik a P50 és P51 értékeket. Ez a funkció a tároló védelmét szolgálja, ezért a tárolóra ezen időszak alatt mással nem szabad ráfűteni.

A visszahűtés csak abban az esetben működik, ha a tároló hőmérséklete a P46-ban beállítotthoz képest minimum 3 °C-kal nagyobb, mint a kollektor aktuális hőmérséklete.

### **P47 Tároló ráfűtés aktiválásának hőmérséklete**

Abban az esetben működik ez a funkció, ha a P07-ben aktiválva lett ennek lehetősége - lásd: 13. oldal - Ráfűtés KI / BE

P47 = 10 – 90°C: kiegészítő hőforrás üzeme akkor aktiválódik (A2-n vagy A3-on feszültség jelentkezik), ha a tároló felső érzékelője (F3 / F5) a P34 paraméterben beállítottak alá esik.

A ráfűtés akkor fejeződik be, ha a tároló elérte a kívánt hőmérsékletet.

Napkollektoros rendszer esetén a küszöbérték a P52 paraméterrel csökkenthető: lehetővé teszi, hogy a felső érzékelő által mért érték < P47-(P52+P34) legyen.

### **P50 1. tároló maximális hőmérséklete**

P50 = 10 – 130°C: Amennyiben az F3 (felső tároló-érzékelő) bekötésre kerül, akkor behatárolhatóvá válik a maximális tároló-hőmérséklet. Amennyiben ez nincs csatlakoztatva, úgy a szerepet az F4 (alsó tároló-érzékelő) tölti be, amely során a tárolóban történő rétegződéssel is számolni kell.

**1., 3., 4., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13. rendszersémák esetén:** A töltőszivattyú leáll, ha a tárolóban lévő víz hőmérséklete eléri az itt beállított értéket (rendszervédelem). Amennyiben a hőmérséklet 5 °C-kal az itt beállított érték alá esik, a szivattyú újraindul.

**2., 5., 6. rendszersémák esetén:** Ilyen esetekben a beállított hőmérséklet elérését követően egy 2. tartályt lehet még felfűteni.

### **P51 2. tároló maximális hőmérséklete**

P51 = 10 – 130°C

**1., 3., 4., 7., 8., 9., 11., 12., 13. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**2., 5. rendszersémák esetén:** A töltő-szivattyú leáll, ha a 2. tárolóban lévő víz hőmérséklete eléri az itt beállított értéket és az 1. tároló töltése sem lehetséges, mert az is elérte a kívánt értéket (A2 - 2. tároló felé nyitott állapot). Amennyiben a hőmérséklet 5 °C-kal az itt beállított érték alá esik, a szivattyú újraindul.

**6., 10. rendszersémák esetén:** A töltő-szivattyú leáll, ha a 2. tárolóban lévő víz hőmérséklete eléri az itt beállított értéket (rendszervédelem). Amennyiben a hőmérséklet 5 °C-kal az itt beállított érték alá esik, a szivattyú újraindul.

Fél óra elteltével a 2. tároló töltésének folyamata 2 percre megszakad. Amennyiben a kollektor hőmérséklete ezen idő alatt 1 °C-kal növekszik, a töltés folyamata további 2 percig szünetel. Ez addig ismétlődik, amíg további hőmérséklet-elemkedést nem észlel a szabályozó vagy az 1. tárolót újból fűteni lehet.

### P52 Napenergia-hasznosítás tolerancia

Abban az esetben, ha P54 = 4-esre vagy 5-ösre van állítva.

P52 = 0–90 K

**1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11. rendszersémák esetén:** Amennyiben a tároló felmelegítéséről kollektor (vagy szilárd tüzelésű kazán) gondoskodik, a kiegészítő hőforrás (pl. elektromos fűtőbetét) csak akkor kapcsol be, ha ezek nem működnek és a tároló hőmérséklete emiatt a beállított érték alá esik (P47=P52+P34). Akkor kapcsol le, ha a tároló hőmérséklete elérte a P47 mínusz a tolerancia értékét.

### P53 Tároló egyszeri felfűtése 65 °C-ra

Ez a funkció abban az esetben működik, ha van egy olyan kiegészítő hőtermelő, mellyel elérhető a kívánt magas hőmérséklet, illetőleg ha a P07 paraméterben a Ráfűtés funkció engedélyezve lett - lásd: 13. oldal - Ráfűtés.

P53 = OFF: A funkció nem aktív.

P53 = 50 – 70 °C: A tároló minden szombaton addig fűtődik fel egy kiegészítő fűtés közreműködésével, a P11-ben megadott időtől kezdve, amíg a víz hőmérséklete el nem éri a 65 °C-ot.

Ez csak abban az esetben történik meg, ha az elmúlt egy hétben a tároló hőmérséklete nem érte el a 65 °C-ot. A hőmérséklet az F4 (alsó tároló-érzékelő) jele alapján van követve. A funkció addig működik, amíg a tároló el nem éri a 65 °C-ot, de maximum három óra üzemelt követően akkor is lekapcsol, ha ezt az értéket nem érték el, illetőleg akkor is leáll, ha az F3 (amennyiben használatban van) által mért érték a beüzemelés során legalább 65 °C-ra lett beállítva.

### A2 és A3 kiegészítő relék funkciói

Amennyiben olyan rendszerséma került kiválasztásra, mely során az A2 és A3 csatlakozási pontoknak nincs szerepük, a reléket különböző funkciókra lehet használni - lásd: 26. oldal - Speciális funkciók

### P54 A2 és/vagy A3 funkciói

P 54 = 0: A2 és A3 kimenetei nincsenek aktiválva.

P 54 = 1: Cirkulációs szivattyú csatlakoztatva. A cirkulációs szivattyú üzeme a P09 és P10 paraméterekben megadott be- illetve kikapcsolási idő között aktív.

P54 = 2: Cirkulációs szivattyú üzeme impulzusjel alapján. Ha a sorkapocs 22-es pontjába rövidzárat teszünk, akkor a cirkulációs szivattyú csak a P55-ben megadott ideig működik. A szivattyú akkor indul újra, ha a P56-ban megadott állásidő letelik. Ezen szakaszos üzem csak a P09 és P10 paraméterekben megadott be- illetve kikapcsolási idő közötti intervallumra vonatkozik.

P54 = 3: Cirkulációs szivattyú üzeme a tároló egyszeri felfűtése közben. Csak a felfűtés időtartamáig üzemel a cirk. szivattyú.

P54 = 4: 1. tároló ráfűtése F3 jele alapján

P54 = 5: 2. tároló ráfűtése F5 jele alapján

▷ Ez a funkció csak a P07 és P08 paraméterek beállítását követően aktiválódik. Ha a tartály hőmérséklete a beállítotthoz képest 5 °C-kal csökken (P52+5°C esetében), akkor a kimeneten feszültség jelenik meg és a kiegészítő fűtőegység bekapcsol egészen addig, míg el nem éri a kikapcsolási hőmérsékletet. Ha a tárolót napkollektorral vagy szilárd tüzelésű kazánnal fűtjük, akkor ez a funkció abban az esetben aktiválódik, ha a hőmérséklet a P52-ben megadottak szerint alakul - lásd 39. oldal - Napenergia-hasznosítás tolerancia

P54 = 6: Visszatérő-hőm. emelkedésének követése 1. tárolónál

P54 = 7: Visszatérő-hőm. emelkedésének követése 2. tárolónál

P54 = 8: Fan-Coil. A kimeneten akkor jelentkezik feszültség, ha a P45-ben beállított hőmérsékletet eléri a napkollektor. Amennyiben a tároló sem fűthető, a többlet hőenergia fan-coilokba vezethető be annak érdekében, hogy az A1 szivattyú ne kapcsoljon le.

### P55 Cirkulációs szivattyú üzemideje

P55 = 1 – 10 min

A cirkulációs szivattyú az itt beállított üzemidőre kapcsol be, ha a szabályozó 22-es pontján rövidzár van.

### P56 Cirkulációs szivattyú állásideje

P55 = 1 – 20 min

Ha a cirkulációs szivattyú üzeme engedélyezett, akkor a P55-ben beállított időt követően az itt megadottig üzemszünet lép fel.

### Visszatérő-ág hőmérsékletének növelése

Lásd még: 27. oldal - Visszatérő-hőmérséklet emelkedésének követése  
**9. rendszerséma esetén:** A keverőszelep (A2=NYIT; A3=ZÁR) feladata a visszatérő-ág hőmérsékletének P57-es paraméterben megadott értéken történő tartása. Ha a szilárd tüzelésű nem éri el ezt a hőmérsékletet, a keverőszelep zár. Ha az F5 érzékelő által mért érték meghaladja a beállítottat, a keverőszelep nyitni kezd.

### P57 Visszatérő-ág minimum hőmérséklete

P57 = 0 – 90°C

**9. rendszerséma esetén:** A keverőszelep az itt beállított érték szerint lép működésbe.



---

**P58 Keverőszelep nyitása,****P59 Keverőszelep zárása**

P58, P59 = 5–25K

**9. rendszerséma esetén:**

P58: A keverőszelep az F5 által mért és itt megadott hőmérséklet-érték P57-hez való viszonya alapján nyit.

P59: A keverőszelep az F5 által mért és itt megadott hőmérséklet-érték P57-hez való viszonya alapján zár.

- ▷ Az alacsonyra állított értékek a keverőszelep gyors mozgását eredményezik, ami a rendszer rezonálásához vezethet.

**Szivattyú "kick"-funkció (hőmérséklet-ellenőrzésre)**

**2., 9. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**1., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 11., 12., 13. rendszersémák esetén:** A szolár-köri szivattyú egy rövid időre bekapcsol, hogy átmozgassa a kollektorban lévő közeget, közben ellenőrizze, hogy a mért érték helyes-e.

---

**P60 A "kick"-funkció időtartama**

P60 = OFF: A funkció nincs aktiválva.

P60 = 2–59 s: A szivattyú futási idejének beállítása.

---

**P61 A "kick"-funkció szünetideje**

P61 = 2 – 60 min: Ha az itt megadott időintervallum során a szolár-szivattyú nem indul, akkor a P60-ban beállítottak szerint kapcsol.

---

**P62 Mérés időtartam 0,5 °C-os hőmérséklet-emelkedéshez**

P62 = 1 – 5 min: A "kick"-funkciót követően az érzékelő az itt megadott időintervallumig figyeli a kollektor hőmérsékletét. Amennyiben 0,5 °C-os hőmérséklet-emelkedést érzékel, úgy a szolár-szivattyú további 1 percig bekapcsol az újabb mérés érdekében.

**P63 Fagyvédelmi hőmérséklet**

P63 = OFF: A funkció nincs aktiválva.

P63 = -5 – +5 °C: Amennyiben a kollektor érzékelője az itt beállított értéket méri, a szolár-köri szivattyú bekapcsol és addig üzemel, amíg a hőmérséklet el nem éri a P63 + °2 C-ot.

### Hőhasznosítás becslése / Áramlási mennyiség számolása

Opcionálisan térfogatáram-mérő csatlakoztatható a szabályozó 22-es pontjára. Ennek meghatározása a P70-nél megadottak, valamint a tároló és a kollektor közötti hőmérséklet különbsége alapján történik.

- ▷ Amennyiben az F2 érzékelő csatlakoztatva van és azt a kollektor körének visszatérő ágában lévő hőmérséklet figyelésére használjuk, akkor kiszámítható a közte a hőtermelő között fellépő hőmérséklet-különbség. Ellenkező esetben a számoláshoz a tároló betáp-pontjánál lévő hőmérsékletet kell figyelembe venni.
- ▷ **4. rendszerséma esetén:** Ilyenkor mindkét kollektorra meghatározható (F1, F4 és F2, F4 hőmérséklet-különbségek alapján). Ha mindegyik szivattyú működik, akkor az értékek a P72-ben megadottak szerint kerülnek meghatározásra.

A számításhoz meg kell adni a hőközlő folyadék anyagát (P79) és keverési arányát (P78).

A napi és az össz. teljesítmény kWh-ban jelenik meg. Az össz. teljesítmény kijelzése automatikusan átvált MWh-ra, ha az érték elérte a 10 MWh-t. A napi teljesítmény éjfélkor nullázódik. Felhasználói szinten mindkét számláló nullázására lehetőség nyílik.

- ▷ Ha ezt a funkciót alkalmazzuk, akkor nem szabad a cirkulációs szivattyú üzemét időzíteni, P54 nem lehet 2-es.
- ▷ Ha nincs impulzusjeles térfogatáram-mérő, a hőhasznosítás akkor is meghatározható. A P75 és P76 paramétereknél meg kell adni a kollektorok üzem közbeni térfogatáramát. Az áramlás mérésére vagy egy, az aktuális időszakban alkalmazott számlálót használunk, vagy kiszámolja a kivitelező/szakszerviz.
- ▷ A becslés nem adja meg a pontos értéket akkor, ha A1 szivattyú modulációs, ez esetben ugyanis a szivattyú minimális teljesítményét szokás figyelembe venni.

- ▷ Az áramlási mennyiség referencia-értéke: kb. 0,8 l/perc 1 m<sup>2</sup>-nyi kollektorfelületnél. **Ez az érték az alacsony térfogatáramú rendszerekre nem vonatkozik!**

### P70 Impulzus-érték

Csak térfogatáram-mérő alkalmazásakor működik.

P70 = 0.0 – 100: 0,1-es léptékekben állítható. Adja meg az értéket a P71-ben megadott mértékegység (ml/impulzus, l/impulzus) függvényében. Az érték az impulzusmérőn található.

### P71 Impulzus-érték mértékegysége

Csak térfogatáram-mérő alkalmazásakor működik.

P71 = ml/impulzus, l/impulzus

### P72 Áramlási-érték eloszlás (2 kollektormező esetén)

P72 = 1:99–99:1

**4. rendszerséma esetén:** A térfogat-eloszlási arány beállításakor a két szivattyú együttes üzemkor fellépő arányt kell megadni.

### P75 1. kollektormező áramlási értéke (becsült hőtermelés)

Ha nincs térfogatáram-mérő.

P75 = OFF: A valós mennyiség mérése opcionális térfogatáram-mérő alkalmazásával történik. Ezen felül akkor is OFF állásban kell lennie, ha a hőtermelő nem napkollektor.

P75 = 0.1 – 100 l/min: Általunk meghatározott érték a térfogatáram-mérővel nem rendelkező rendszer hőhasznosításának becsléséhez.

### P76 2. kollektormező áramlási értéke (becsült hőtermelés)

Ha nincs térfogatáram-mérő.

P76 = OFF: A valós mennyiség mérése opcionális térfogatáram-mérő alkalmazásával történik. Ezen felül akkor is OFF állásban kell lennie, ha a hőtermelő nem napkollektor.

P76 = 0.1 – 100 l/min: Általunk meghatározott érték a térfogatáram-mérővel nem rendelkező rendszer hőhasznosításának becsléséhez.

---

**P78 Keverési arány**

P78 = 0–70%

A szolár rendszer hőhordozó közegének keverési aránya a telepítés helyszínétől függ. Bővebb információt a rendszer leírásában találhat, vagy kérdezze meg kivitelezőjét.

---

**P79 Hőközlő folyadék típusa**

P79 = Propylene glycol; ethylene glycol

Bővebb információt a rendszer leírásában találhat, vagy kérdezze meg kivitelezőjét.

---

**Drain-back rendszer esetén**

**1 - 12. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

---

**P84 A tárolóspirál visszatérő-ágának max. hőmérséklete**

P84 = 50 – 75°C: A szolár közeg maximális hőmérséklete a tároló csőspiráljának visszatérő ágánál (F4 érzékelő).

A szivattyú lekapcsol, ha  $F4 > P84$

---

**P85 A tárolóspirál előremenő-ágának max. hőmérséklete**

P85 = 60 – 110°C: A szolár közeg maximális hőmérséklete a tárolóspirál előremenőjénél (F3). A szivattyú lekapcsol, ha  $F3 > P85$ .

---

**P86 A tárolóspirál visszatérő-ágának max. indítási hőfoka**

P86 = 60 – 110°C: A szolár közeg max. hőmérséklete a tároló visszatérőnél, amikor a szivattyú még üzemel (F4). Leáll, ha:  $F4 > P86$ .

---

**P87 Tárolótöltés ideje**

P87 = 1–10 perc

---

**Szoftver**

---

---

**P99 Szoftver verziószámának megjelenítése**

(csak olvasásra)

### **PWM szabályozás / 0...10V**

A kimenetek lehetővé teszik az energia-hatékony szivattyúk működtetését. Megoldható a fordulatszám-szabályozású szivattyúk PWM-jel vagy 0-10 V-os jel alapján történő üzemeltetése. Az ezzel kapcsolatos beállításokra az alábbi paraméterek vonatkoznak.

---

### **P101 A szabályozás módja**

P101 = PWM; 0...10V

Válassza ki a szabályozás típusát.

---

### **P102 A PWM-jel alap frekvenciája**

Csak akkor, ha P101 = PWM lett kiválasztva.

P102 = 180 Hz; 1 kHz; 2 kHz: A kívánt sebesség (0-100 %) a megfelelő PWM-órajel aránya szerint váltódik át.

---

### **P103 PWM-arány BE**

Csak akkor, ha P101 = PWM lett kiválasztva.

P103 = 0–100%: a PWM-jel 5 másodpercig van jelen a szivattyú üzeménél (a biztonságos indítás elérése miatt).

---

### **P104 PWM-arány KI**

Csak akkor, ha P101 = PWM lett kiválasztva.

P104 = 0–100%: A PWM-jel 0% (a szivattyú ki van kapcsolva), ehhez az értékhez kell venni a P105-ben beállítottat is. A relé ekkor lekapcsol.

---

### **P105 PWM-arány Pmin**

Csak akkor, ha P101 = PWM lett kiválasztva.

P105 = 0 – 100%: A legalacsonyabb fordulatszám-jel, aminél a szivattyú még működik.

---

### **P106 PWM-arány Pmax**

Csak akkor, ha P101 = PWM lett kiválasztva.

P106 = 0 – 100%: A legmagasabb fordulatszám-jel, aminél a szivattyú még működik.

---

### **P107 PWM-arány Povrsped**

Csak akkor, ha P101 = PWM lett kiválasztva.

P107 = KI

P107 = 0–100%:

**1 - 12. rendszersémák esetén:** Nincs funkciója.

**13. rendszerséma:** Olyan szivattyúknál, melyek "kick-down" kapcsolóval vannak ellátva, üzemeléskor max. sebességelet adnak.

---

### **P108 0% feszültség-jel**

Csak akkor, ha P101 = 0...10V lett kiválasztva.

P108 = 0.0–10 V: A minimum fordulatszám beállítása.

---

### **P109 100% feszültség-jel**

Csak akkor, ha P101 = 0...10V lett kiválasztva.

P109 = 0.0–10 V: A maximum fordulatszám beállítása.

---

### **P110 Feszültség-jel KI**

Csak akkor, ha P101 = 0...10V lett kiválasztva.

P110 = 0.0–10 V: Az a feszültség-érték, amelynél a szivattyú leáll és a hozzá tartozó táp-relé lekapcsol.

## További funkciók

### Szivattyú letapadás elleni védelem


A szabályozó megakadályozza a szivattyú letapadását abban az esetben, ha a rendszer nem üzemelne. A funkció a leállást követően 24 óránként lép működésbe 5 másodperces időtartamig 12:00-kor.

### Szivattyú-leállítás (hőmérséklet-ellenőrzés)

**2., 5. és 6. rendszerséma esetében:** A másodlagos tároló (F3-as érzékelő) töltése félóránként megszakad egy percre. Ezt követően a szabályozó megvizsgálja az elsődleges tároló F4-es érzékelő) töltésének lehetőségét.

Ez a funkció akkor lép életbe, ha a prioritást élvező tároló nem érte el a beállított max. tároló-hőmérsékletet ( $F4 < P50-5K$ ).

### Ellenőrző lista a beüzemeléshez

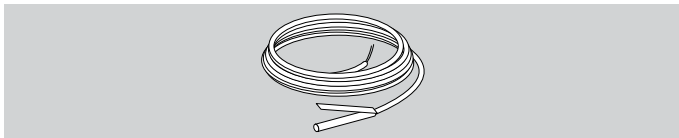
- Az elektromos bekötések a rendszernek megfelelően lettek kialakítva? A szükséges hidak bekerültek L1 és L1' valamint L1' és a sorkapocs 10-es pontjaira? Lásd: 28. oldal - A szabályozó csatlakozási lehetőségei
- A szükséges érzékelők mindegyike csatlakoztatva lett?
- A rendszer számára nem szükséges érzékelők nincsenek bekötve.
- A felhasználói paraméterek be lettek állítva? Az idő és a nap mindenképpen legyen beállítva. Lásd: 10. oldal - Felhasználói paraméterek
- Szervizes paraméterek beállításra kerültek? Lásd 30. oldal - Beüzemelés - Beállítások; és 34. oldal - Szerviz paraméterek
- A megfelelő séma van kiválasztva? Lásd: 15. oldal - Rendszersémák
- Az érzékelők által mért értékek helyesek? Lásd: 7. oldal - Automatikus üzemmód
- Relé-kimenetek tesztelve? Lásd: 37. oldal - Reléteszt
- Állapotváltó gomb  "Automatikus üzemmód"-ban van?



### Tartozékok

#### PT 1000-es érzékelő

##### SPF tároló-érzékelő



SPF1000, 3 m, Ø 6.0×50, cikkszám: 99 676 998

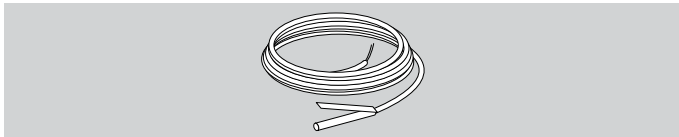
##### Elhelyezése

A tárolóban található merülőhüvelybe kell betenni (többnyire a tároló elején található).

##### Felszerelése

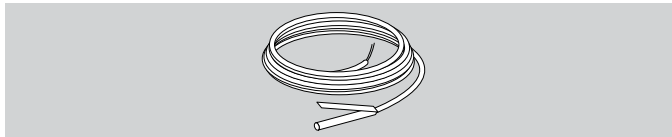
- 1 Ellenőrizze, hogy a merülőhüvelyben nincs-e víz.
- 2 Amennyire csak lehet, csúsztassa bele az érzékelőt a hüvelybe.
- 3 A szabályozóba történő helyes csatlakoztatáshoz nézze meg a 14. oldalt - Elektromos csatlakozás

##### KLF érzékelő



KLF1000, 2 m, Ø 6×50, cikkszám: 99 676 970

#### VF érzékelő



VF1000, 3 m, Ø 6.0×50, cikkszám: 99 676 984

##### A csomag tartalma

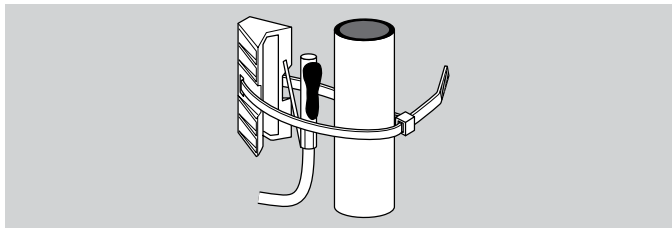
Érzékelő, hőközlő paszta, rögzítő

##### Elhelyezése

- ▷ Fűtési rendszer vezérlése esetén - amennyiben lehetséges - a kazán csatlakozási pontjához a lehető legközelebb.
- ▷ Amennyiben keverőszelep van a rendszerben, úgy a szivattyútól 0,5 m-re kell elhelyezni.

##### Felszerelése

- 1 Tisztítsuk le a csövet.
- 2 Kenjük a hőközlő pasztát az érzékelőre
- 3 Tegyük fel a csőre az érzékelőt a rögzítő segítségével.



- 4 A szabályozóba történő helyes csatlakoztatáshoz nézze meg a 14. oldalt - Elektromos csatlakozás



## Érzékelők értékei

Hőmérséklet [°C]	PT 1000 VF1000, SPF1000, KLF1000 [Ω]
-30	882
-25	901
-20	921
-15	941
-10	960
-5	980
0	1000
5	1019
10	1039
15	1058
20	1077
25	1097
30	1116
35	1136
40	1155
45	1174
50	1194
55	1213
60	1232
65	1251
70	1270
75	1289
80	1309
85	1328
90	1347
95	1366
100	1385
105	1404
110	1422
115	1441
120	1460
125	1479
130	1498

Hőmérséklet [°C]	PT 1000 VF1000, SPF1000, KLF1000 [Ω]
135	1517
140	1535
145	1554
150	1573
155	1591
160	1610
165	1629
170	1647
175	1666
180	1684
185	1703
190	1721
195	1740
200	1758
205	1776
210	1795
215	1813
220	1831
225	1850
230	1868
235	1886
240	1904
245	1922
250	1941


## Műszaki paraméterek


### Hibaelhárítás

#### ? Hibajelenség

#### ! A hiba oka

#### • Elhárítása

? Bármilyen hiba esetén a kijelző pirosra vált és a jobb felső sarokban megjelenik a  szimbólum.

▷ Ha az Állapotváltó gomb Automatikus üzemmódban van és a kijelzőn a működési paraméterek láthatóak, akkor a hibás érzékelőnél jelez a  szimbólum.

▷ Minden hiba rendelkezik egy két számjegyű kóddal.

Hibakód	Szenzorhiba (meghibásodott vagy nyitott a köre)
E71	F1 érzékelő *
E72	F3 érzékelő *
E73	F4 érzékelő *
E79	F2 érzékelő *
E128	F5 érzékelő

\* A részletek megjelenítéséhez (meghibásodott vagy nyitott a köre) válassza a kijelző F1, F2, F3, F4 értékeinek megjelenítését - 8. oldal.

• Ellenőrizze a helyes csatlakozást. Ellenőrizze, hogy megfelelő-e az ellenállás-érték. Szükség esetén cserélje ki.

? A kijelzőn az alábbi hiba jelenik meg: *E B I*.

! EEPROM hiba. A vezérlőegység meghibásodása - pl. hálózati feszültségingadozás miatt.

• Ellenőrizze a paraméter-értékeket és a hálózati feszültséget.

• Áramtalanítsa, majd helyezze újra feszültség alá a hiba elhárításához.

? A kijelzőn olyan szivattyúk és váltószelepek jelennek meg, melyek nincsenek a rendszerben.

! Nincs híd a 2-es és 3-as vagy az 1-es és a Nulla csatlakozási pontok között.

• Ellenőrizze a bekötéseket.

**Amennyiben az itt feltüntetett hibák továbbra is fennállnak, vegye fel a kapcsolatot a beüzemelővel vagy a kivitelezővel.**

▷ Kérjük, adja meg a szoftver-számot (P99 paraméter).

### Műszaki paraméterek

Tápfeszültség: DIN IEC 60 038: ~230 V, +10/-15%

Energiafogyasztás: max. 5 W

Relé kapcsolása: ~250 V, AC 2 (2) A

Max. áramerősség L1'-nél: 6.3 A

Elektromos védettség fokozat EN 60529 szerint: IP 40

Elektromos védettség fokozat EN 60730-1 szerint: I

Tűlfeszültség-védelmi besorolás: III (EN 60730-1)

Környezet-védelmi osztály: 2 (EN 60730-1)

Pontos idő megjegyzése áramszünet esetén: >10 h.

Környezeti hőmérséklet üzemeltetés közben: 0 - 50°C

Raktározási, tárolási hőmérséklet: -25 to 60°C

Megengedett relatív páratartalom kondenzáció nélkül: 95%

Szenzorok típusa F1-től F5-ig: PT1000, 1 kΩ ±0.2% 0°C-on

## Meghatározások

### Előremenő- és visszatérő hőmérséklet-érzékelő

Az előremenő hőmérséklet-érzékelő az, ami a hőtermelőtől a fogyasztó (pl.: radiátor) felé áramló közeg hőmérsékletét méri. A visszatérő érzékelő pedig a fogyasztótól a hőtermelő felé visszaáramló közeg hőmérsékletét méri.

### Beállított hőmérséklet

A beállított hőmérséklet mutatja a HMV-tárolóban lévő víz kívánt értékét. A szabályozó feladata az aktuális hőmérsékletről a kívánt hőmérsékletre történő felfűtés lehetőségének biztosítása.

### Hőforrás

Ez általában a kazán szokott lenni, de előfordulhat az is, hogy a fűtési puffer-tárolóra értik.

### Cirkulációs szivattyú

A cirkulációs szivattyú feladata a használati meleg-víz biztosítása. A HMV-t a tárolóban fűtjük fel, a cirkulációs ágba épített cirkulációs szivattyú pedig gondoskodik róla, hogy a legtávolabbi csapolónál is mindig rendelkezésre álljon a meleg víz.

### Visszatérő-hőmérséklet emelkedésének figyelése

A visszatérő-ág hőmérsékletének figyelésével kiküszöbölhető, hogy a hőtermelőnél a visszatérő ág túlmelegedését. Ehhez keverőszelepet is szoktak alkalmazni annak érdekében, hogy megakadályozzák a visszatérő ág forrósodását, amely kazánon belüli kondenzációhoz vezethet. A javasolt minimális visszatérő hőmérséklet kazánfajtától függ (olajtüzelés esetén 47 °C, gázkazánál 55 °C). Ezzel elkerülhető a korrózió veszélye.

### Legionella

A legionella baktériumok a vízben élnek. Az ez ellen történő védekezés céljából a tároló hőmérséklete 65 °C-ra emelkedik minden 20. felfűtés során vagy hetente legalább egyszer.

## Kapcsolat

### Megfelelőségi nyilatkozat



A gyártó kijelenti, hogy a Lago SG3 szabályozó teljes mértékben megfelel és eleget tesz az alábbi előírásokban, szabványokban foglaltaknak.

Előírások:

- 2014/35/EU,
- 2014/30/EU,
- 94/62/EC,
- 1907/2006

Szabványok:

- EN 60730-1,
- EN 60730-2-9

A gyártás a DIN EN ISO 9001 minőségirányítási rendszernek megfelelően történik.

Elster GmbH

A teljesítmény nyilatkozatok (német és angol nyelven) megtalálhatóak a [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) weboldalon.

## Kapcsolat

Műszaki kérdésekkel kapcsolatban kérjük, keresse fel a területileg illetékes forgalmazót. Ezek listája elérhető az Elster GmbH honlapján.

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk.

### Eurázsiai Unió



A gyártó kijelenti, hogy a Lago SG3 szabályozó teljes mértékben megfelel az Eurázsiai Unió jogszabályainak.



P S I S T C E N 1 2

# Honeywell

**krom//  
schroder**

Elster GmbH  
Kuhlmannstraße 10 · 31785 Hameln  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)