

Használati útmutató
Napkollektor vezérlés SR21L 2 körös szolár szivattyú
állomás szabályzó és Wilo keringető egység + extra
buborék leválasztó



Kérjük, a használat előtt figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót! Ez a kézikönyv az SR11L és SR21L típusú osztott rendszerű szolár szivattyúállomások telepítéséhez, üzembe helyezéséhez és karbantartásához készült.

1. Szolár szivattyúállomás integrált vezérlőegységgel

Beépített vezérlő, modern kialakítás, biztonsági szerelvényekkel ellátott egység, hőszigetelt burkolat, áramlásmérővel ellenőrizhető térfogatáram.

- **Beépített vezérlőegység** a rendszer automatizált irányításához
- **Kiemelkedően modern, ergonomikus kialakítás**
- **Biztonsági egység beépített biztonsági szeleppel** a túlnyomás elleni védelemhez
- **Prémium minőségű, hőszigetelt burkolat** a hőveszteség minimalizálására
- **Ellenőrzött és kijelezhető térfogatáram**, a rendszer működésének folyamatos nyomon követéséhez



1.1 Szállítási csomag tartalma

- 1 db szolár szivattyúállomás
- 1 db integrált szolár vezérlő (SR258)
- 1 db fali tartókonzol
- 1 db szerelékcsoomag
- 1 db használati útmutató

1.2 Az útmutató célja

Ez a szolár szivattyúállomás **előre összeszerelt és nyomáspróbázott egység**, amely a kollektorból érkező hőenergiát továbbítja a tároló felé.

A berendezés tartalmaz minden olyan szerelvényt és biztonsági elemet, amelyek a **napenergia-alapú hőtermelő rendszer biztonságos és hatékony működéséhez** szükségesek:

- **Gömbcsapok** a be- és kilépő ágon, **visszacsapó szelepekkel kombinálva**, amelyek megakadályozzák a gravitációs keringést
- **Levegőztető szelep** a rendszer **kézi légtelenítéséhez**
- **Elektronikus áramlásmérő**, amely kijelzi a pillanatnyi térfogatáramot
- **Manométer** a rendszer nyomásának ellenőrzésére
- **Biztonsági szelep**, amely megakadályozza a megengedett nyomáshatár túllépését
- **Töltő- és leeresztő egység**, amely lehetővé teszi a rendszer **átöblítését, feltöltését és ürítését**

1.3 Biztonsági előírások

A szolár állomás telepítése és üzembe helyezése, valamint az elektromos komponensek csatlakoztatása **megfelelő szakmai képesítést és műszaki ismereteket igényel**.

A munkálatokat kizárólag olyan személy végezheti, aki rendelkezik **víz-, fűtés- vagy klimatechnikai szerelői végzettséggel**, vagy azzal **egyenértékű szakmai tapasztalattal**.

Telepítés és üzembe helyezés során az alábbi előírások **betartása kötelező**:

- A vonatkozó **helyi és nemzeti szabványok, biztonsági és épületgépészeti előírások**.
- A jelen használati útmutatóban megadott **műszaki és biztonsági utasítások**.

Figyelmeztetés: Forrázásveszély!

A biztonsági szelep működésekor **gőz léphet ki** a rendszerből.

A szelephez ezért **kötelező leeresztő csövet** csatlakoztatni, amely biztonságosan elvezeti a kilépő gőzt.

A szerelés során tartsa be a mellékelt **biztonsági szelepre vonatkozó utasításokat**.

⚠ Figyelem: A szolár szivattyúállomás károsodásának elkerülése érdekében

- Az egységet a kollektoroktól **megfelelő távolságban** kell elhelyezni, mivel azok környezetében **extrém magas hőmérséklet** alakulhat ki.
Amennyiben a telepítés a padlástérben történik, **közbenső táglási tartály** beépítése javasolt.
- Ügyeljen arra, hogy a szivattyúállomás **EPDM tömitései ne érintkezzenek ásványolaj-tartalmú anyagokkal**.
Az ásványolajok tartósan károsítják az anyagot, elveszítik tömitő tulajdonságukat, így szivárgás léphet fel.
Szükség esetén kérje a **gyártó vagy forgalmazó megerősítését**, hogy az alkalmazott szolár folyadék, kenőanyag vagy szerelési segédanyag nem tartalmaz ilyen összetevőket.

A gyártó **nem vállal felelősséget és nem biztosít garanciát** az ebből eredő anyagkárosodásokra vagy tömitéshibákra.

1.4 Az állomás méretei

Magasság: 450 mm

Szélesség: 300 mm

Mélység: 158 mm

Csatlakozások: ¾" belső menet

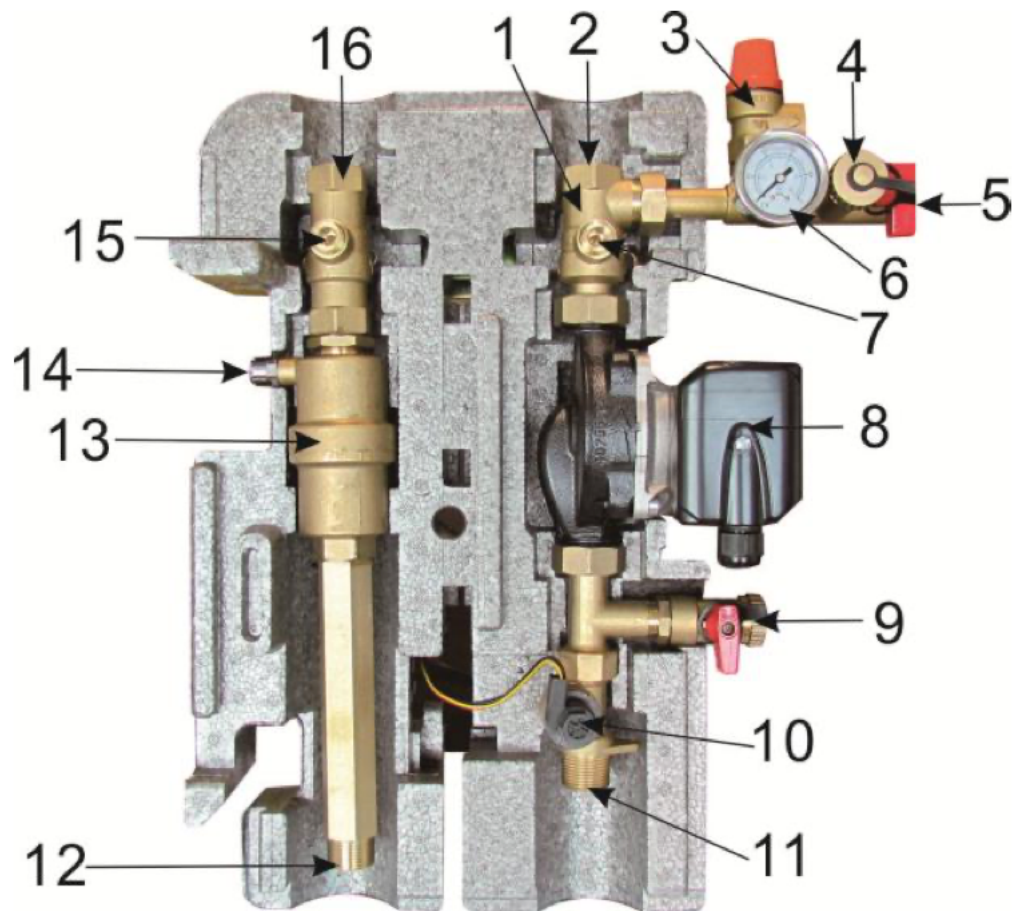
Biztonsági szelep kimenet: ½" belső menet



1.5 Az alkatrészek műszaki jellemzői

A szolár szivattyúállomás főbb szerkezeti elemei és azok paraméterei:

1. **Visszacsapó szelep:** 200 mmH₂O nyitónyomással
2. **Kimeneti csatlakozás (kollektor felé):** ¾" belső menet (IT)
3. **Biztonsági szelep:** 6 bar
4. **Töltőcsatlakozó**
5. **Táplálási tartály csatlakozó**
6. **Manométer:** 0–6 bar mérési tartomány
7. **Hőmérséklet-érzékelő a visszatérő ágon** (tartálytól a kollektor felé) – *NTC10K, opcionális*
8. **Keringtető szivattyú:** *Wilo 15-6* vagy *Grundfos 15-65*
9. **Leeresztő szelep csatlakozó**
10. **Digitális átfolyásmérő** – kimeneti ág (a kollektor felől visszatérő csatlakozás): ¾" IT
11. **Bemeneti csatlakozás (tartály felől):** ¾" IT
12. **Kimeneti csatlakozás (tartály felé):** ¾" IT (*SR11L típusnál ez a csatlakozó nem található meg*)
13. **Légtelenítő egység**
14. **Kézi légtelenítő szelep**
15. **Hőmérséklet-érzékelő a kollektor irányú ágon** (kollektortól a tartály felé) – *NTC10K, opcionális*
(*SR11L típusnál ez a szenzor nem található meg*)
16. **Bemeneti csatlakozás (kollektor felől):** ¾" IT



Anyagösszetétel:

- **Szerelvények:** sárgaréz
- **Tömítések:** PTFE
- **Szigetelés:** EPP (expandált polipropilén),
hővezetési tényező: $\lambda = 0,041 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

1.6 Műszaki adatok

- **Maximális megengedett nyomás:** 6 bar
- **Maximális üzemi hőmérséklet:** 120 °C
- **Digitális térfogatáram (FRT):** 1–20 l/perc

2. A szivattyúállomás felszerelése (telepítése)

A szolár szivattyúállomás helyes felszerelése elengedhetetlen a biztonságos és hatékony működéshez.

Kövesse az alábbi lépéseket a telepítés során:

1. **Válassza ki az állomás felszerelési helyét.**
A hely legyen könnyen hozzáférhető, jól szellőző és védett a közvetlen napsugárzástól vagy nedvességtől.
2. **Csomagolja ki az egységet, majd távolítsa el a felső hőszigetelő fedelet.**
3. **Helyezze a mellékelt fali tartókonzolt a falhoz,** jelölje be a rögzítőfuratok helyét, majd **fúrja ki a furatokat és helyezze be a tipliket.**
4. **Rögzítse a fali konzolt** a mellékelt csavarokkal a falra, stabilan és vízszintesen.
5. **Akassza fel az állomást a tartókonzokra.**
Az egység automatikusan rögzül, amikor a helyére illeszkedik.
6. **Csatlakoztassa az állomást a szolár hőtermelő rendszerhez.**
Ellenőrizze, hogy a csatlakozások pontosan illeszkednek, és a tömítések megfelelőek.
7. **Ellenőrizze a tágulási tartály előnyomását,** és szükség esetén **állítsa be a helyi körülményekhez:**

$$P_{inlet} \text{ (bar)} = 1 \text{ bar} + \frac{\Delta Th \text{ (m)}}{10}$$

ahol ΔTh a kollektor és az állomás közötti magasságkülönbség (méterben).

8. **Kösse be az elektromos elemeket:**
 - Csatlakoztassa a tároló és a kollektor hőmérséklet-érzékelőit.
 - Kösse őket a vezérlőegység megfelelő kapcsaihoz.
 - Dugja be a vezérlő egység csatlakozóját a hálózati aljzatba.
9. **Húzza meg az összes hollandi anyát és csavaros csatlakozást.**
Ez biztosítja a szivárgásmentes, stabil kapcsolatot.
10. **Helyezze vissza az elülső hőszigetelő burkolatot** az állomásra.

Megjegyzés:

Ha a szolár szivattyúállomást később el kell távolítani, egyszerűen **lazítsa ki a rögzítőcsavart** (laposfejű „-” csavarhúzóval), és az egység levehető a tartókonzolról.

3. Üzembe helyezés

Az üzembe helyezés során különös figyelmet kell fordítani a **biztonsági előírások betartására**, mivel a rendszerben forró szolár folyadék és nagy nyomás uralkodik.

⚠ Figyelem: Forrázásveszély!

A kollektorban lévő szolár folyadék túlmelegedhet, és **forrásnak indulhat, ha a rendszer erős napsütésben kerül átöblítésre vagy feltöltésre.**

A feltöltést és légtelenítést ezért **kizárólag mérsékelt hőmérsékleti viszonyok között** (reggeli vagy esti órákban) végezze.

⚠ Figyelem: Fagyásveszély!

A szolár hőtermelő rendszer átöblítése után **soha nem ürül ki teljesen**, ezért **ha csak vizet használ**, a csővezetékben visszamaradó folyadék **megfagyhat és károsíthatja a rendszert.**

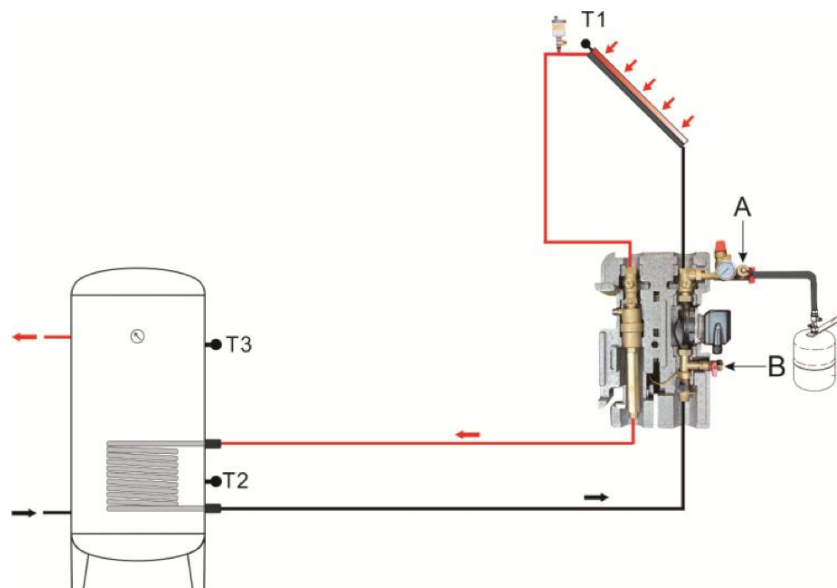
Csak szolár folyadékot használjon az öblítéshez és feltöltéshez!

A javasolt keverék: **víz–propilénlikol** alapú hőhordozó folyadék, legfeljebb **50% propilénlikol-tartalommal.**

Ez biztosítja a megfelelő **fagyálló védelmet és hőátadási hatékonyságot.**

3.1 A szolár rendszer átöblítése és feltöltése

A szolár szivattyúállomásban **gyárilag integrálva** van a **töltő- és leeresztő csatlakozó**, azonban a telepítés során **ajánlott egy vízszintes töltő–leeresztő szelep beépítése** a szolárkör **legalacsonyabb pontjára**, így a rendszer átöblítése és karbantartása **hatékonyabban és biztonságosabban** elvégezhető.



3.1 Az átöblítés és feltöltés lépései

A szolár rendszer feltöltése és átöblítése előtt győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozás megfelelően rögzített, a szelepek zárhatók, és a munkaterület biztonságos. Az alábbi lépések szerint járjon el:

1. **Válassza le a tágulási tartályt** a szolár hőtermelő rendszerről.
Ez megakadályozza, hogy az öblítés során szennyeződés vagy túlnyomás kerüljön a tartályba.
2. **Csatlakoztassa a töltőállomás nyomócsövét** a szivattyúállomás **A jelű töltőgömbcsapjához**.
3. **Csatlakoztassa az öblítőállomás leeresztő tömlőjét** a szivattyúállomás **B jelű leeresztőgömbcsapjához**.
4. **Nyissa ki mindkét csapot** – a töltőcsapot (**A**) és a leeresztőcsapot (**B**) – a rendszer átöblítéséhez.
5. **Öblítse át a szolár rendszert legalább 15 percen keresztül**, hogy az összes levegő és szennyeződés eltávozzon a rendszerből.
Az öblítést addig folytassa, amíg a kiáramló szolár folyadék **légbuborékmentes** nem lesz.
6. **Az öblítés közben többször légtelenítse a rendszert** a kézi légtelenítő szelepen keresztül.
Ez különösen fontos a kollektor és a szivattyú közötti szakaszokon.
7. **Zárja el a leeresztőcsapot (B)**, majd **járassa tovább a szivattyút**, és **emelje a rendszer nyomását kb. 5 bar-ra**.
A pontos nyomásértéket a **manométeren** tudja leolvasni.
8. **Zárja el a töltőcsapot (A)**, majd **állítsa le a töltőszivattyút**.
9. **Ellenőrizze a rendszer nyomását** a manométeren:
 - Ha a nyomás csökken, **szivárgásra utal** – ebben az esetben ellenőrizze a csatlakozásokat és szüntesse meg a hibát.
10. **Csatlakoztassa vissza a tágulási tartályt** a szolár hőtermelő rendszerhez.

3.2 Átfolyás ellenőrzése

A szolár szivattyúállomás beépített **átfolyásmérővel** rendelkezik, amely a **1–20 liter/perc** közötti térfogatáramot méri és kijelzi.

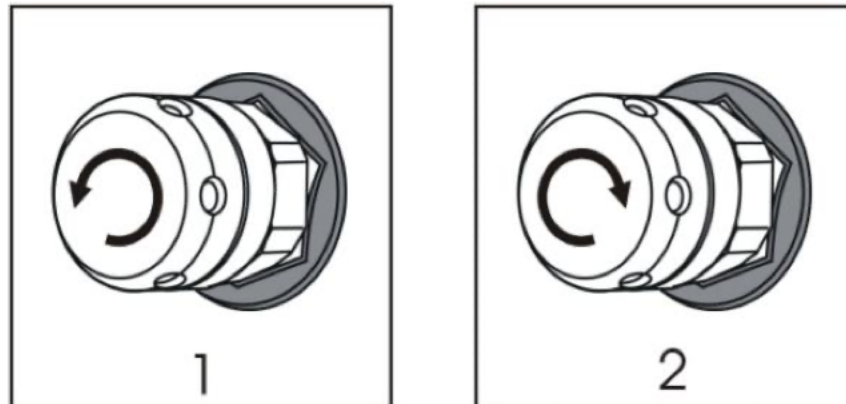
A megbízható mérés és a pontos kijelzés érdekében a rendszernek **teljesen levegő- és szennyeződésmentesnek** kell lennie.

Az átfolyásmérő segítségével ellenőrizhető a rendszer **korrigált hidraulikai beállítása**, így biztosítható a kollektorok és a tároló közötti **optimális keringés**.

3.3 Kézi / automatikus légtelenítő működése

A szolár rendszer feltöltése és üzembe helyezése után a légtelenítő egység feladata a rendszerben rekedt levegő eltávolítása.

A készülék **automatikus és kézi üzemmódban** is képes működni.



- **Gyári beállítás:** automatikus üzemmód.
A légtelenítő a rendszer feltöltése után önállóan kiengedi a felgyülemlett levegőt, így biztosítva a folyamatos, zavartalan keringést.
- **Üzemmódváltás:**
 - Ha a légtelenítő **automatikus állásban** van, és a fejét **180°-kal balra (az óramutató járásával ellentétes irányba)** elforgatja, akkor **kézi üzemmódra** vált.
 - Ha a légtelenítő **kézi állásban** van, és a fejét **180°-kal jobbra (az óramutató járásával megegyező irányba)** elforgatja, akkor visszavált **automatikus üzemmódba**.
- **Kézi légtelenítés funkció:**
A rendszerben lévő levegőt a szolár folyadék magával ragadja, és az a **légtelenítő egység felső részében** gyűlik össze.
Innen a levegő kézzel kiengedhető.
A hatékony légtelenítés érdekében az **áramlási sebességnek legalább 0,3 m/s-nak** kell lennie.
- **Légtelenítés után:**
Ellenőrizze a rendszer nyomását a manométeren, és **ha szükséges, állítsa vissza a nyomást az előírt értékre** a rendszer stabil működéséhez.

⚠ **Figyelmeztetés: Forrázásveszély!**

A levegő kiengedésekor a távozó gáz vagy szolár folyadék hőmérséklete **meghaladhatja**

a 100 °C-ot.

A légtelenítést mindig **védőkesztyűben és arcvédő használatával** végezze!

3.4 Elektromos csatlakoztatás és a vezérlő kezelése

⚠ Figyelmeztetés: Áramütésveszély!

A vezérlő házának megbontása előtt **minden esetben áramtalanítsa a készüléket!**

Húzza ki a hálózati csatlakozót a konnektorból, mielőtt a burkolatot eltávolítaná vagy bármilyen karbantartási munkát végezne.

A vezérlőegység **gyárilag integrálva** van a szolár szivattyúállomásba, és **üzemkész állapotban** érkezik.

A kijelző és a digitális átfolyásmérő **előre be vannak szerelve és beállítva.**

Amennyiben karbantartás vagy szerviz szükséges, a vezérlő **az alábbi lépések szerint** távolítható el:

1. **Kapcsolja ki a rendszert, majd húzza ki a hálózati csatlakozót.**
2. **Távolítsa el az elülső szigetelőburkolatot** a szivattyúállomásról.
3. **Csavarja ki a vezérlő előlapját rögzítő keresztfejű csavart, majd húzza lefelé az előlapot, és vegye le a burkolatot.**
4. **Húzza le a csatlakozóvezetékeket, majd vegye ki a vezérlőt** az állomásból.
5. **A visszaszerelés a fenti lépések fordított sorrendjében** történik.