

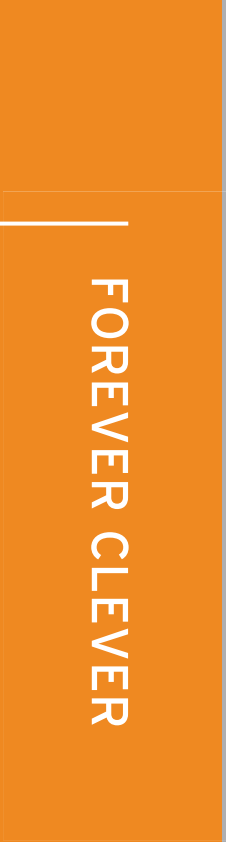


**SONNENKRAFT**®

*forever clever*



# Séma Könyv



**FOREVER CLEVER**

[www.sonnenkraft.com](http://www.sonnenkraft.com)

MEGJEGYZÉS: A 2009-06-15 ELŐTTI KIADÁSÚ SÉMA KÖNYVET MÓDOSÍT

**COMPACT Rendszerek**


- COMPACT 1** Használati melegvíz készítés (HMV) SKL tárolóval; olaj- vagy gázkazános fűtésrészegítés; beépített cirkulációs lehetőség \_\_\_\_\_ 4/5
- COMPACT 2** Használati melegvíz készítés (HMV) SKL tárolóval; olaj- vagy gázkazános fűtésrészegítés; beépített cirkulációs lehetőség; medence direktfűtés \_\_\_\_\_ 6/7

**COMFORT Rendszerek (PSR)**


- COMFORT 1** Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSR tárolóval; fűtés a visszatérő hőmérséklet emelésével; olaj-, gáz- vagy szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegítés; \_\_\_\_\_ 8/9
- COMFORT 2** Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSR tárolóval; fűtési kör csatlakoztatással, szilárd tüzelésű kazános ráfűtéssel \_\_\_\_\_ 10/11

**COMFORT Plus Rendszerek (PSC)**


- COMFORT plus 1** Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval, rétegfeltöltő modullal; fűtés fűtésrészegítő modullal; szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegítés \_\_\_\_\_ 12/13
- COMFORT plus 2** Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval, rétegfeltöltő modullal (2 különálló kollektor mezővel); fűtés a visszatérő hőmérséklet emelésével; gázkazános fűtésrészegítés (kondenzációs gázkazán) \_\_\_\_\_ 14/15
- COMFORT plus 3** Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval, rétegfeltöltő modullal; fűtés a visszatérő hőmérséklet emelésével; olaj/gázkazános vagy szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegítés \_\_\_\_\_ 16/17
- COMFORT plus 4** Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval és PS puffer tárolóval, rétegfeltöltő modullal; fűtés fűtésrészegítő modullal; olaj/gázkazános vagy szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegítés; direkt medencefűtés \_\_\_\_\_ 18/19

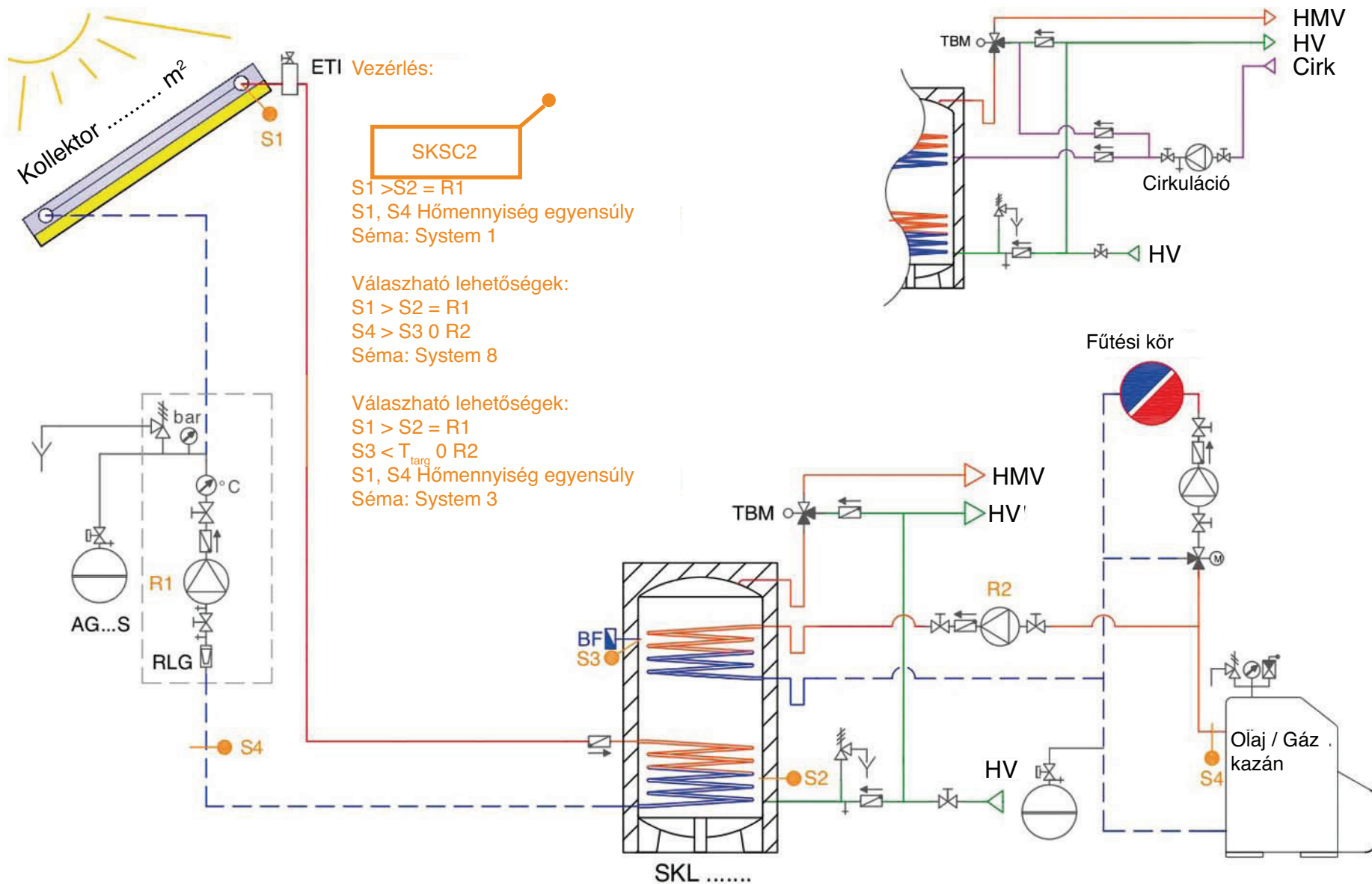
**COMFORT XL Rendszerek**


- COMFORT XL 1** HMV előállítás meglévő melegvízes tároló- és további előfűtő tároló-, valamint PS puffertároló segítségével; rétegfeltöltő modullal; olaj/gáz/szilárd tüzelésű kazános, vagy távfűtéses fűtésrészegítés \_\_\_\_\_ 20/21
- COMFORT XL 2** HMV előállítás meglévő melegvízes tárolóval és előfűtő egységgel, valamint PS puffertároló segítségével; rétegfeltöltő modullal; olaj/gáz kazános fűtésrészegítés \_\_\_\_\_ 22/23
- COMFORT XL 3** HMV előállítás frissvíz-modul-, PS puffer tároló- és rétegfeltöltő modul segítségével; olaj/gáz/biomassza kazános- vagy távfűtéses fűtésrészegítés \_\_\_\_\_ 24/25

**MAXI Rendszerek**


- MAXI 1** HMV előállítás és fűtés kapcsolódás helyi fűtési modulokra (2 csöves hálózat) PS tárolóval és rétegfeltöltő modul segítségével; olaj/gáz/biomassza kazános- vagy távfűtéses fűtésrészegítés \_\_\_\_\_ 26/27

# COMPACT 1



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMPACT 1

Használati melegvíz készítés (HMV) SKL tárolóval; olaj- vagy gázka-  
zános fűtésrészegítés; beépített cirkulációs lehetőség

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: 1)

Ha a kollektor hőmérséklet (S1) körülbelül 6°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (S2) az R1-es szivattyú elkezd tölni a tárolót, egészen addig amíg a tároló el nem éri a maximális hőmérsékletet ( körülbelül 60°C).

Lehetőség van szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegítésre is. Ebben az esetben egy érzékelő segítségével (S4) szabályozható a HMV tároló ráfűtése is (Séma: 8). Ebben az esetben ha  $S4 > S3$  az R2-es szivattyú elindul.

Az automata kazánok esetében a tároló ráfűtése kontrolálható a termosztát (BS) által az R2 szivattyú segítségével (lehetséges időfüggő- és prioritásvezérlés). Továbbá lehetséges az R2 szivattyú vezérlése az S3 érzékelő segítségével (Séma: 3).

Lehetőség van aktiválni az un. „kollektor védelmi funkciót” (német: OKX = ON, angol: OCX = ON): ha a kollektor eléri a 120 °C-os hőmérsékletet (német: KMX = 120, angol: CMX = 120), akkor rövid időszakra bekapcsol a szolár körű szivattyú (R1), hogy megakadályozza az állandó magas hőmérsékletet a kollektorban. Ez a funkció csak akkor működik ha a tároló még fűthető a 95 °C-os felső hőmérséklet határig.

A „hőmennyiség számítás funkció” aktiválható ha:

- az S4 érzékelőt beépítjük a kollektor visszatérő ágába
- a „hőmennyiség számítás funkció” be van kapcsolva (német: OWMZ = ON, angol: OHQM = ON).

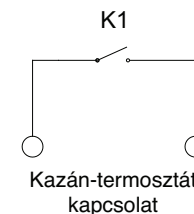
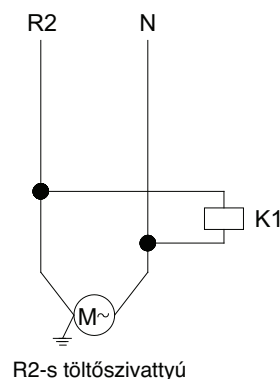
A beállított tömegáram leolvasható a tömegáram szabályzóról (R1 szivattyú manuálisan bekapcsolt állapotban kell, hogy legyen). A hőmennyiség kiszámításának pontos értékéhez ezt a tömegáramot (FMAX), továbbá a fagyálló típusát (MEDT) és a keverési arányt (MED%) kell beállítani a vezérlésben.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC2-es vezérlés kézikönyvében.

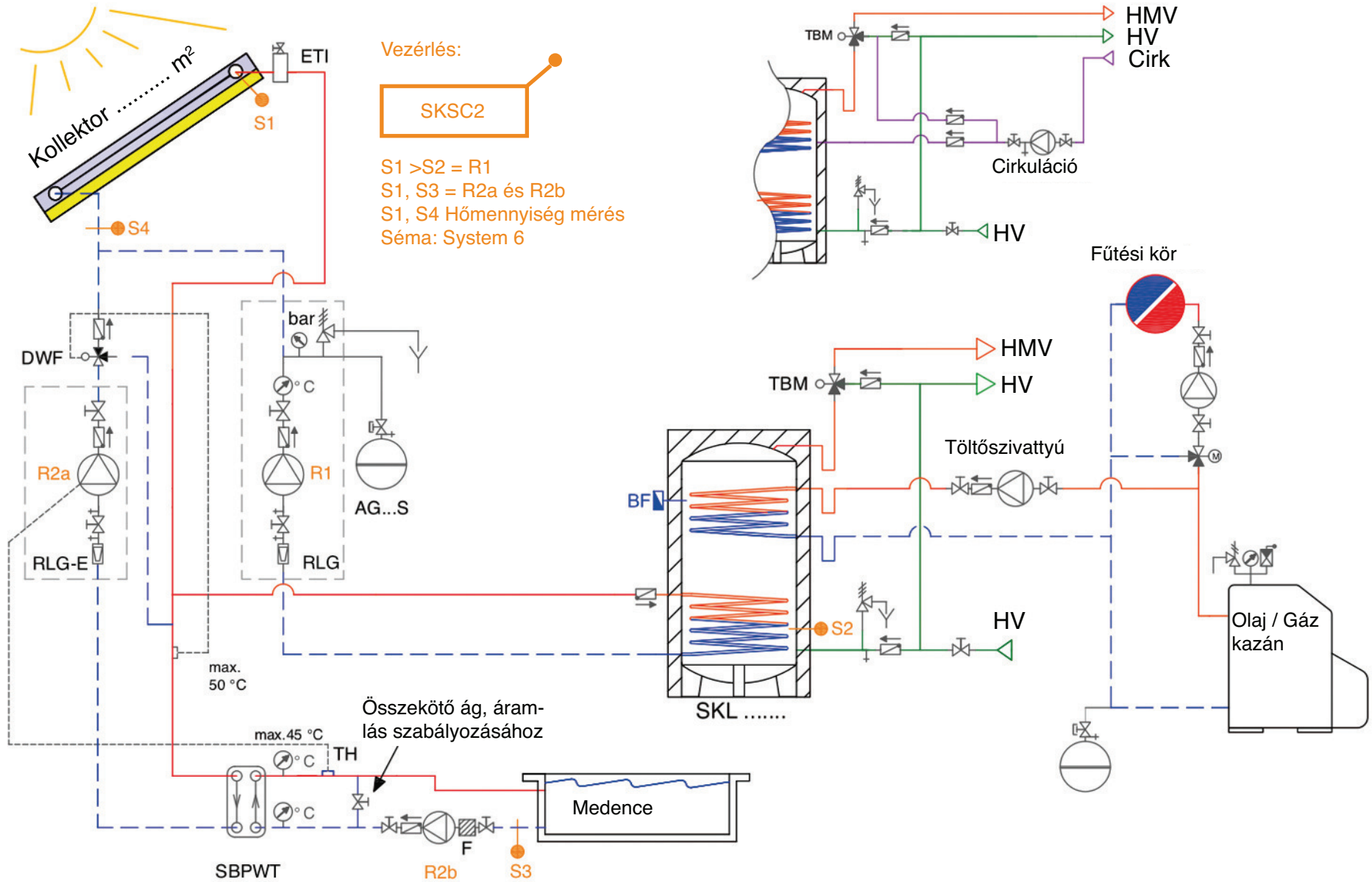
**Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:**

- A termosztatikus keverőszelep (TBM) beszerelése függ a hidraulikai sémától és/vagy a szerelői utasításoktól.
- A cirkulációs hálózat csöveinél használjunk menetes csatlakozást a szivattyú és a visszacsapó szelep között.
- A tároló közelében minden egyes előremenő (meleg) ágban használjunk „termoszifonokat” a nem kívánt hővesztés elkerülése érdekében (lásd. „Üzembe helyezési és Karbantartási kézikönyv” 11. oldal: A termoszifon effektus).
- Amennyiben az emelési magasság nagyobb mint 11 méter, egy kiegészítő gravitációs fék beépítése szükséges a szolár körű visszatérő ágba.

Az SKSC2-es vezérlés kimenetén kapcsolható max. áramerősség 4A (e felett relét kell használni!)



# COMPACT 2



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMPACT 2

Használati melegvíz készítés (HMV) SKL tárolóval; olaj- vagy gáz-kazános fűtéstámasztás; beépített cirkulációs lehetőség; medence direktfűtés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: 6)

Ha a kollektor hőmérséklet (S1) körülbelül 6°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (S2) az R1-es szivattyú elkezd tölteni a tárolót, egészen addig amíg a tároló el nem éri a maximális hőmérsékletet ( körülbelül 60°C).

Ha a kollektor hőmérséklet (S1) körülbelül 6°C - kal magasabb mint a medence hőmérséklete (S3), az R2 szivattyúcsoport (R2a, R2b) segítségével, egy lemezes hőcserélőn keresztül a medence fűtése is elkezdődik.

Ha a tároló fűtése prioritást élvez (PRIO = 1), az R2 szivattyúcsoport – miközben a medence fűtése folyik – minden 15 percben kikapcsol 2 - 4 percre.

Eközben a rendszer ellenőrzi, hogy vajon elég meleg-e a kollektor ahhoz, hogy töltsen a prioritásban lévő tárolót. Ha a tároló fűtés nem lehetséges, az aktuális alacsonyabb hőmérsékleten folytatódik a medence fűtése.

A tároló felfűtését – napenergia hiányában – elsődlegesen a kazánvezérlés érzékelője (BS) végzi (lehetőség van időkapcsolós vezérlésre is).

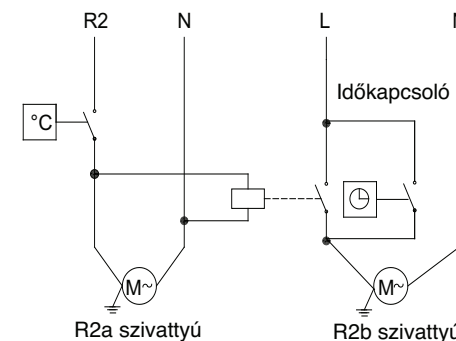
Lehetőség van aktiválni az ún. „kollektor védelmi funkciót” (német: OKX = ON, angol: OCX = ON): ha a kollektor eléri a 120 °C-os hőmérsékletet (német: KMX = 120, angol: CMX = 120), akkor rövid időszakra bekapcsolnak a szivattyúk (R2a, R2b), hogy megakadályozzák az állandó magas hőmérséklet kialakulását a kollektorban.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC2-es vezérlés kézikönyvében.

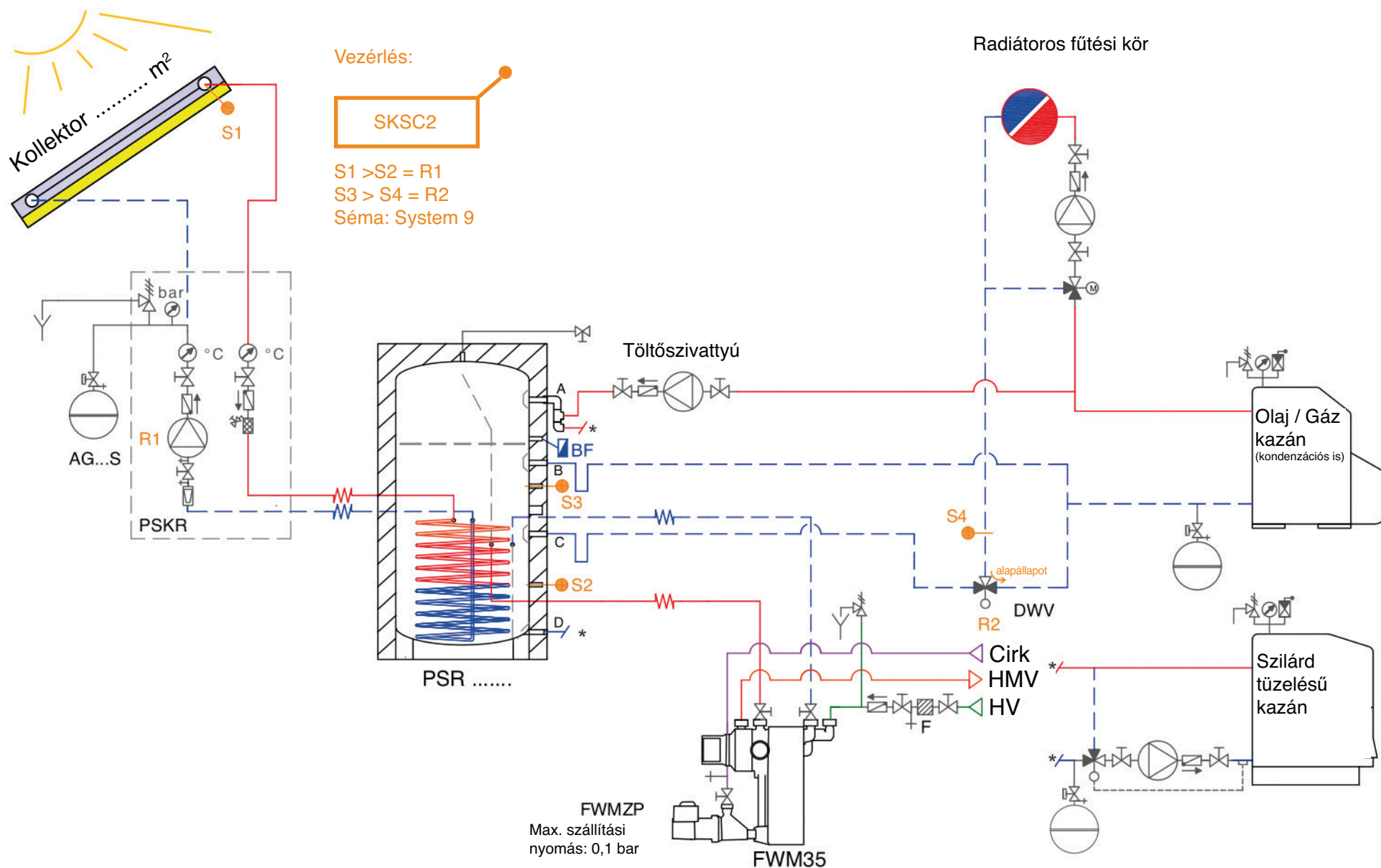
**Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:**

- A termostikus keverőszelep (TBM) beszerelése függ a hidraulikai sémától és/vagy a szerelői utasításoktól.
- A cirkulációs hálózat csöveinél használjunk menetes csatlakozást a szivattyú és a visszacsapó szelep között.
- A medence szivattyúját (R2b) egy relé segítségével kell vezérelni (lásd. Kapcsolási rajz). Továbbá a medence vizének tisztán tartásához erősen ajánlott egy időkapcsoló beépítése is.
- A termostikus vezérlést egy háromjártú keverőszelep (DWF) végzi, amely megakadályozza a lemezes medence-hőcserélő károsodását (visszakeverés 50 °C-ra). Egy kiegészítő termostát (TH) segítségével az R2a szivattyú kikapcsolható, ha a medence-hőcserélő medence felőli kilépő ágában a hőmérséklet meghaladja a 45 °C-ot.
- A medence körbe be kell építeni egy úgynevezett „bypass” kört, amely megakadályozza, hogy a teljes tömegáram a medence hőcserélőt terhelje. Ezután szabályozható hőlépcső alakul ki a medence-hőcserélő primer és szekunder oldalán is.
- Győződjön meg róla, hogy a hőcserélő alkalmas-e a medence kemikáliáira.
- Amennyiben az emelési magasság nagyobb mint 11 méter, egy kiegészítő gravitációs fék beépítése szükséges a szolár köri visszatérő ágba.

Az SKSC2-es vezérlés kimenetén kapcsolható max. 230 V / AC áramerősség 4A (e felett relét kell használni!)



# COMFORT 1



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibákért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT 1

Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSR tárolóval; fűtés a visszatérő hőmérséklet emelésével; olaj-, gáz- vagy szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegység;

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: 9)

Ha a kollektor hőmérséklet (S1) körülbelül 6°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (S2) az R1-es szivattyú elkezd tölni a tárolót, egészen addig amíg a tároló el nem éri a beállított maximális hőmérsékletet ( ez maximum 95°C lehet).

Ha a hőmérséklet a tárolóban az S3 érzékelő szintjén körülbelül 3°C-kal magasabb, mint a fűtési visszatérő ágban az S4-es érzékelőnél, akkor a háromjártú váltószelep (R2) átvált, így emelve a hőmérsékletét a kazán visszatérő ágának. Ha az S3 és S4 érzékelő közötti különbség 1,5°C-ra csökken az R2-es váltószelep deaktiválódik, és a fűtést újra csak a kazán végzi.

A töltőszivattyú – a kazán által vezérelt BS termosztát segítségével – a tárolót is tölti az FWM35 frissvíz-modul számára (ez lehet idővezérelt is).

A frissvíz-modul működése:

Az FWM35 frissvíz-modul nagyon hatékonyan és higiénikus módon állítja elő a melegvizet, és ezzel együtt növeli a rendszer hatékonyságát is. A melegvízcsap megnyitásakor az áramláskapcsoló aktiválódik (min.átfolyási mennyiség  $V > 1,5$  l/perc), az áramlás-kapcsoló elindítja a frissvíz-modul (FWM35) szivattyúját, amely a tároló meleg vizét elkezd átáramoltatni a lemezes hőcserélőn keresztül, és felmelegíti a hideg vizet a szükséges előre beállított hőmérsékletre (a beállítási lehetőségek 30°C és 70°C között változtathatók, de 60°C felett fokozott vízkőképződéssel kell számolni).

A tároló felső rétegének hőmérséklete ideális beállítások mellett legalább 10°C-kal magasabb mint a frissvíz-modul (FWM35) által beállított hőmérséklet.

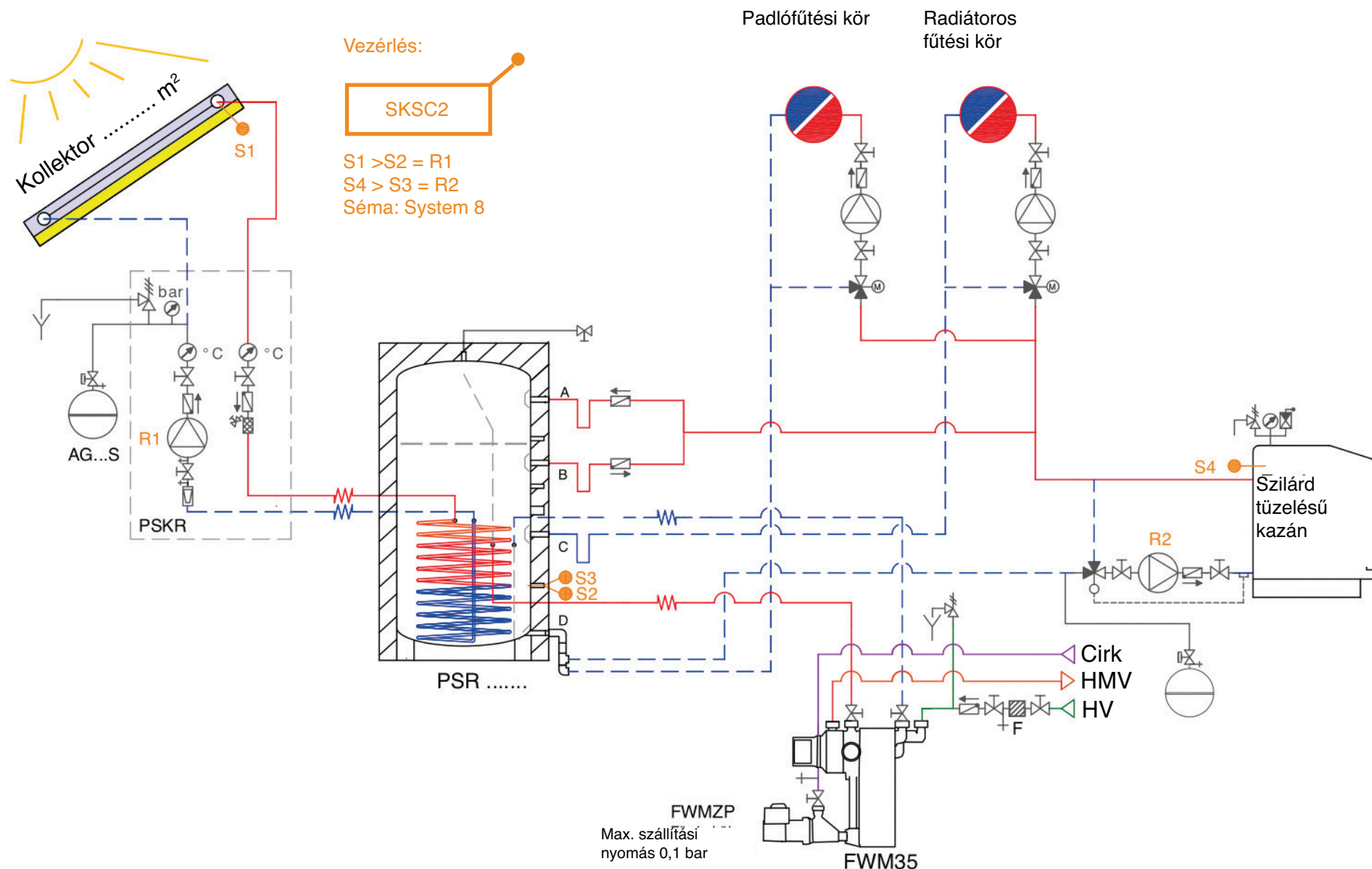
Továbbá lehetőség van egy frissvíz-modul cirkulációs szivattyú (FWMZP) beépítésére ( $H_{max} = 0,1$  bar). Ez működtethető időkapcsolóval, vagy melegvíz csap nyitásra (visszatérő hőmérséklet érzékeléssel).

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC2-es vezérlés kézikönyvében.

**Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:**

- A rendszer alkalmazható kondenzációs kazánokkal is (kombinálva egy hidraulikai váltóval – lásd: COMFORT plus 2 sémával), de a hatékonyság csökkeni fog. Szilárd tüzelésű kazánok esetében pedig jelentősen csökkenhet a szükséges kollektor felület.
- A cirkulációs hálózat csöveinél az FWMZP előtt használjunk menetes csatlakozást (FWMZP-ZA).
- Ahogy a melegvízes tárolóknál megszokott, biztonsági csoport beépítése szükséges a frissvíz-modul hidegvizes csatlakozásához (a szűrő (F) biztosítja a áramlás kapcsoló megfelelő működését).
- Ha a fűtési kör visszatérő hőmérséklete folyamatosan alacsonyan van tartva (például padlófűtés esetében), a fűtési kör PSR tárolóhoz visszatérő ágát a C csonkról át kell helyezni a D csonkra.
- Amennyiben az emelési magasság nagyobb mint 11 méter, kiegészítő gravitációs fék használata szükséges a szolár körüli visszatérő ágba.

# COMFORT 2



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibákért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT 2

Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSR tárolóval; fűtési kör csatlakoztatással, szilárd tüzelésű kazános ráfűtéssel

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: 8)

Ha a kollektor hőmérséklet (S1) körülbelül 6°C – kal (német: DTA = 6.0K; angol: DTO = 6.0K) magasabb mint a tároló hőmérséklete (S2) az R1-es szivattyú elkezdti tölteni a tárolót, egészen addig amíg a tároló el nem éri a beállított maximális hőmérsékletet ( ez maximum 95°C lehet). A tároló kazános ráfűtését 3 beállítás határozza meg (ezeknek egyszerre kell teljesülniük):

- Ha a kazán hőmérséklete (S4) körülbelül 6°C-kal (német: DT3A = 6.0K; angol: DT3O = 6.0K) magasabb, mint a tároló S3-as érzékelőjénél a hőmérséklet, a kazán az R2-es relének jelet ad, amíg a hőm. különbség (S3 és S4 között) le nem csökken 4°C-ra (német: DT3E = 6.0K; angol: DT3F = 4.0K). A szivattyú indítását a következő két kritérium befolyásolja.
- Ha a kazán hőmérséklete (S4) eléri a 65°C-ot (német: MN3E = 65°C; angol: MN3O = 65°C) az R2-es szivattyú elkezd felfűteni a tárolót. Ha ez a hőmérséklet lecsökken 60°C-ra az R2-es szivattyú leáll (kazán minimum hőmérséklet).
- Ha a tároló S3-as hőmérséklete lecsökken 75°C-ra az R2-es szivattyú elkezd felfűteni a tárolót. Ha ez a hőmérséklet eléri a 80°C-ot az R2-es szivattyú leáll (tároló maximum hőmérséklet).

A fűtési kör visszatérő ágát vagy a C- (magasabb visszatérő hőmérséklet) vagy a D csonkba (alacsonyabb visszatérő hőmérséklet) kell csatlakoztatni, attól függően, hogy padló vagy radiátoros fűtést csatlakoztatunk

Az FWM35 frissvíz-modul nagyon hatékonyan és higiénikus módon állítja elő a melegvizet, és ezzel együtt növeli a rendszer hatékonyságát is. Amikor a használati melegvíz adagolása elkezdődik ( $V > 1,5$  l/perc), az áramlás-kapcsoló elindítja a frissvíz-modul (FWM35) szivattyúját, amely a tároló meleg vizét elkezd átáramoltatni a lemezes hőcserélőn keresztül, és felmelegíti a hideg vizet a szükséges előre beállított hőmérsékletre (a beállítási lehetőségek 30°C és 70°C között változtathatók, de 60°C felett fokozott vízkőképződéssel kell számolni).

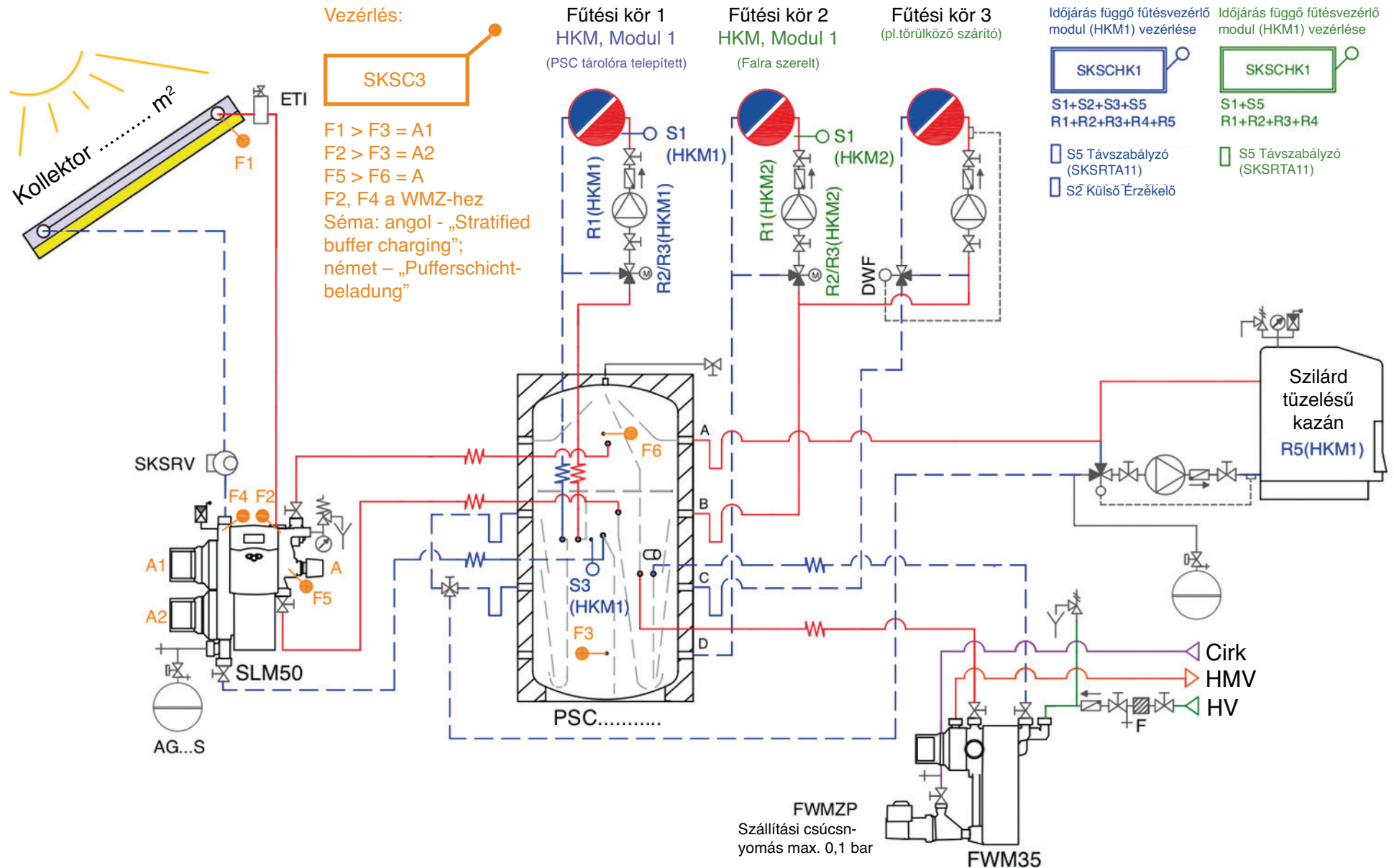
A tároló felső rétegének hőmérséklete ideális beállítások mellett legalább 10°C-kal magasabb mint a frissvíz-modul (FWM35) által beállított hőmérséklet. Továbbá lehetőség van egy cirkulációs frissvíz-modul szivattyú (FWMZP) beépítésére (Hmax = 0,1 bar). Ez működtethető időkapcsolóval, vagy melegvíz csap nyitásra (visszatérő hőmérséklet érzékeléssel és kikapcsolással).

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC2-es vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A kazánkör visszatérő ágában elhelyezett termosztatikus keverőszelep biztosítja a minimális hőmérsékletet (kb. 60°C) a kazánban, ezzel növelve a készülék üzembiztonságát (kátrányképződés minimalizálása). Ennek érdekében célszerű a kazánt minél közelebb elhelyezni a tárolóhoz.
- A kollektor kör „Visszahűtő funkciójának” kikapcsolt állapotban kell lennie (német: ORUE = OFF, angol: OREC = OFF), máskülönben a szilárd tüzelésű kazán elkezdheti fűteni a kollektorokat. Egy másik lehetséges alternatíva, ha a napkollektor által elérhető maximális tároló hőmérsékletet (német: S1MX, angol: S1MX), magasabbra állítjuk be, mint a kazán által elérhető tároló maximális hőmérsékletét (német: S2MX, angol: S2MX).
- A cirkulációs hálózat csöveinél az FWMZP előtt használjunk menetes csatlakozást (FWMZP-ZA).
- Ahogy a melegvízes tárolóknál megszokott, kell egy biztonsági csoport a frissvíz-modul hidegvizes csatlakozásához (a szűrő (F) biztosítja az áramlás kapcsoló megfelelő működését).
- Amennyiben az emelési magasság nagyobb mint 11 méter, szükséges egy kiegészítő gravitációs fék a szolár körü visszatérő ágba.

# COMFORT plus 1



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT plus 1

Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval, rétegfeltöltő modulal; fűtés fűtésrészegítő modulal; szilárd tüzelésű kazános fűtésrészegítés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: angol - „Stratified buffer charging”; német – „Pufferschichtbeladung”)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (F3) az A1-es (szolárköri) szivattyú működésbe lép (kezdő sebesség = 30%). Ha az áramló fagyálló hőmérséklete (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 5°C – kal magasabb mint a tároló F3-as hőmérséklete, akkor a töltőszivattyú (A2) elkezd tölni a tárolót a beállított maximális hőmérsékletig (körülbelül 85°C). A vezérlés az A1 és A2 szivattyúk segítségével megpróbálja felfűteni a tárolót 63°C-ig és igyekszik ezen a szinten tartani a hőmérsékletet. Ha a rétegfeltöltő modul szekunder oldali hőmérséklete (F5) körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló felső hőmérséklete (F6), akkor elkezdődik a tároló rétegenkénti felfűtése a „váltószelep” (A) segítségével.

A tároló felfűtését – napenergia hiányában – a kazán végzi, úgy hogy előállítja a HMV számára szükséges hőmérsékletet és ezzel a hőmérséklettel fűti a tárolót. Vegyes tüzelésű kazán esetében amikor a kazán hőmérséklete elérte a szükséges hőmérsékletet, a kazán szivattyúja elindul és a tároló felfűtése elkezdődik (egészen addig amíg a kazán tüzelőanyaga el nem fogy).

Az FWM35 frissvíz-modul nagyon hatékonyan és higiénikus módon állítja elő a melegvizet, és ezzel együtt növeli a rendszer hatékonyságát is. Amikor a használati melegvíz adagolása elkezdődik ( $V > 1,5$  l/perc), az áramlás-kapcsoló elindítja a frissvíz-modul (FWM35) szivattyúját, amely a tároló meleg vizét elkezd átáramoltatni a lemezes hőcserélőn keresztül, és felmelegíti a hideg vizet a szükséges előre beállított hőmérsékletre (a beállítási lehetőségek 30°C és 70°C között változtathatóak, de 60°C felett fokozott vízkőképződéssel kell számolni).

A tároló felső rétegének hőmérséklete ideális beállítások mellett legalább 10°C-kal magasabb mint a frissvíz-modul (FWM35) által beállított hőmérséklet.

Továbbá lehetőség van egy cirkulációs frissvíz-modul szivattyú (FWMZP) beépítésére ( $H_{max} = 0,1$  bar). Ez működtethető időkapcsolóval, vagy melegvíz csap nyitásra (visszatérő hőmérséklet érzékeléssel).

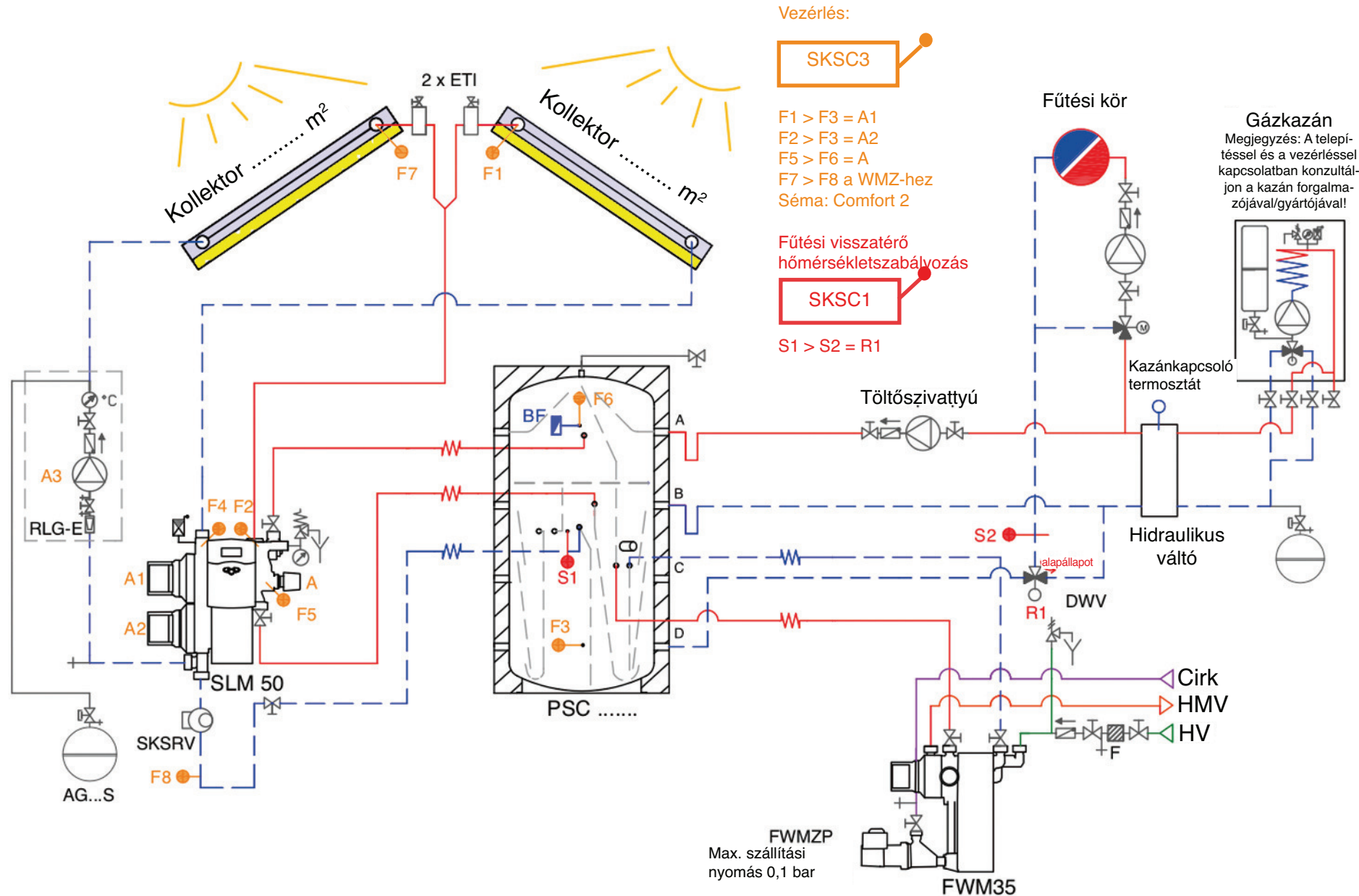
A fűtési kör vezérlését a fűtésvezérlő egység (HKM modul) végzi az S1-es előremenő, illetve az S2-es külső hőmérséklet függvényében (figyelembe véve az időjárási viszonyokat). A tároló S3-as érzékelője pedig a kazán felé továbbítja az információkat. Ezen információk birtokában ha a hőmérséklet a számolt értéktől eltér a kazán töltőszivattyúja (R5) elindul vagy leáll.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM50-be épített tömegáram-szabályzókat által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A1-es és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Ha vízóra volumen-impulzus jeladó (SKSRV) használunk a termelt hőmennyiség mérhető az SKSC3-as vezérléssel a primer ág F2-es és F4-es érzékelője segítségével.
- A cirkulációs hálózat csöveinél az FWMZP előtt használjunk menetes csatlakozást, vagy szivattyú csatlakoztatásánál (FWMZP-ZA) egységet.
- Ahogy a melegvízes tárolóknál megszokott, kell egy biztonsági csoport a frissvíz-modul hidegvizes csatlakozásához (a szűrő (F) biztosítja az áramlás kapcsoló megfelelő működését).
- A három-járatú golyós csap segítségével a kazán visszatérő ágát a B és a C csomákba is csatlakoztathatjuk, így lehetőség nyílik arra, hogy manuálisan átállítsuk – a kazán által felfűthető – szükséges puffer víz mennyiségét /téli-nyári/ állás.

# COMFORT plus 2



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT plus 2

Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval, rétegfeltöltő modullal (2 különálló kollektor mezővel); fűtés a visszatérő hőmérséklet emelésével; gázkazános fűtésrásegítés (kondenzációs gázkazán)

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: Comfort 2)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1 és/vagy F7) körülbelül 10°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (F3) az A1-es és/vagy A3-as (szolárköri) szivattyú működésbe lép (kezdő sebesség = 50%). Ha az áramló fagyálló hőmérséklete (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 5°C – kal magasabb mint a tároló F3-as hőmérséklete, akkor a töltőszivattyú (A2) elkezd tölni a tárolót a beállított maximális hőmérsékletig (körülbelül 85°C). A vezérlés az A1 és A2 szivattyúk segítségével megpróbálja felfűteni a tárolót 63°C-ig és igyekszik ezen a szinten tartani a hőmérsékletet. Ha a rétegfeltöltő modul szekunder oldali hőmérséklete (F5) körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló felső hőmérséklete (F6), akkor elkezdődik a tároló rétegenkénti felfűtése a „váltószelep” (A) segítségével.

A tároló felfűtését – napenergia hiányában – a kazán érzékelője (BS) által vezérelve a gázkazán végzi a töltőszivattyú segítségével (ez lehet időkapcsolóval vezérelt is).

Az FWM35 frissvíz-modul nagyon hatékonyan és higiénikus módon állítja elő a melegvizet, és ezzel együtt növeli a rendszer hatékonyságát is. Amikor a használati melegvíz adagolása elkezdődik ( $V > 1,5$  l/perc), az áramlás-kapcsoló elindítja a frissvíz-modul (FWM35) szivattyúját, amely a tároló meleg vizét elkezd átáramoltatni a lemezes hőcserélőn keresztül, és felmelegíti a hideg vizet a szükséges előre beállított hőmérsékletre (a beállítási lehetőségek 30°C és 70°C között változtathatóak, de 60°C felett fokozott vízkőképződéssel kell számolni).

A tároló felső rétegének hőmérséklete ideális beállítások mellett legalább 10°C-kal magasabb mint a frissvíz-modul (FWM35) által beállított hőmérséklet.

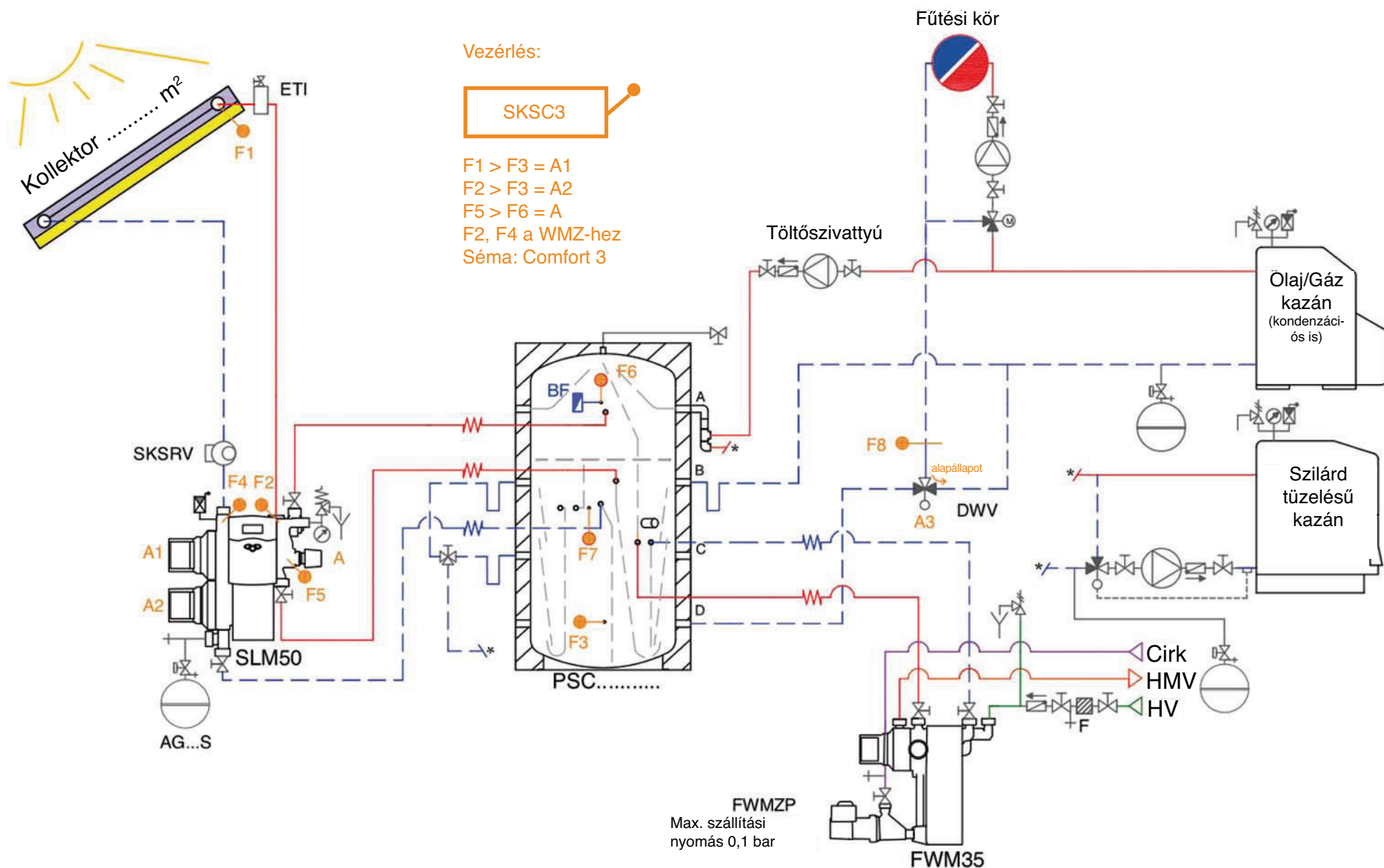
Továbbá lehetőség van egy cirkulációs frissvíz-modul szivattyú (FWMZP) beépítésére ( $H_{max} = 0,1$  bar). Ez működtethető időkapcsolóval, vagy melegvíz csap nyitásra (visszatérő hőmérséklet érzékeléssel).

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A szolár köri előremenő ágban és az „Y” kapcsolódásban a csőméretnek eggyel nagyobbak kell lennie, mint a visszatérő ágban.
- Az optimális működés érdekében (maradéktalan légtelenítés, hidraulikai kalibráció) mindkét kollektor mezőnek saját légtelenítő szeleppel (ETI) és tömegáram szabályzóval kell rendelkeznie. Az utóbbit mind az SLM50, mind az RLGE egység tartalmazza.
- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM50-be épített tömegáram-szabályzók által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A1-es és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Ha vízóra volumen-impulzus jeladót (SKSRV) használunk a hőmennyiség mérhető az SKSC3-as vezérléssel a primer ág F5-ös és F8-as érzékelője segítségével.
- A cirkulációs hálózat csöveinél az FWMZP előtt használjunk menetes csatlakozást, vagy szivattyú csatlakoztatásánál (FWMZP-ZA) egységet.
- Ahogy a melegvízes tárolóknál megszokott, kell egy biztonsági csoport a frissvíz-modul hidegvizes csatlakozásához (a szűrő (F) biztosítja az áramlás kapcsoló megfelelő működését).

# COMFORT plus 3



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT plus 3

Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval, rétegfeltöltő modullal; fűtés a visszatérő hőmérséklet emelésével; olaj/gázkazános vagy szilárd tüzelésű kazános fűtése

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: Comfort 3)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (F3) az A1-es (szolárköri) szivattyú működésbe lép (kezdő sebesség = 30%). Ha az áramló fagyálló hőmérséklete (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 5°C – kal magasabb mint a tároló F3-as hőmérséklete, akkor a töltőszivattyú (A2) elkezd tölni a tárolót a beállított maximális hőmérsékletig (körülbelül 85°C). A vezérlés az A1 és A2 szivattyúk segítségével megpróbálja felfűteni a tárolót 63°C-ig és igyekszik ezen a szinten tartani a hőmérsékletet. Ha a rétegfeltöltő modul szekunder oldali hőmérséklete (F5) körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló felső hőmérséklete (F6), akkor elkezdődik a tároló rétegenkénti felfűtése a „váltószelep” (A) segítségével.

A tároló felfűtését – napenergia hiányában – a kazán érzékelője (BS) által vezérelve a gázkazán végzi a töltőszivattyú segítségével (ez lehet időkapcsolóval vezérelt is).

Az FWM35 frissvíz-modul nagyon hatékonyan és higiénikus módon állítja elő a melegvizet, és ezzel együtt növeli a rendszer hatékonyságát is. Amikor a használati melegvíz adagolása elkezdődik ( $V > 1,5$  l/perc), az áramlás-kapcsoló elindítja a frissvíz-modul (FWM35) szivattyúját, amely a tároló meleg vizét elkezd átáramoltatni a lemezes hőcserélőn keresztül, és felmelegíti a hideg vizet a szükséges előre beállított hőmérsékletre (a beállítási lehetőségek 30°C és 70°C között változtathatóak, de 60°C felett fokozott vízkőképződéssel kell számolni).

A tároló felső rétegének hőmérséklete ideális beállítások mellett legalább 10°C-kal magasabb mint a frissvíz-modul (FWM35) által beállított hőmérséklet.

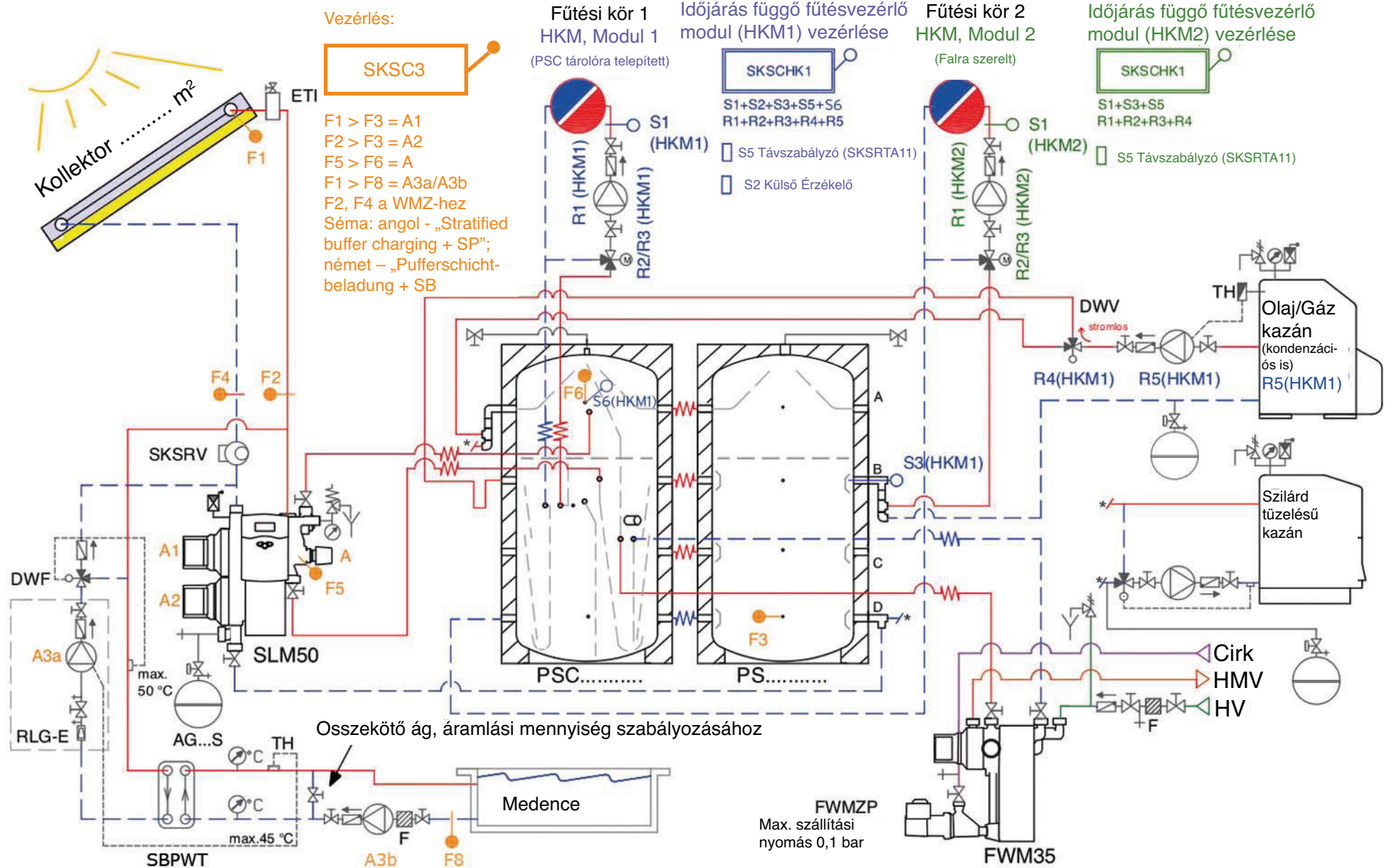
Továbbá lehetőség van egy cirkulációs szivattyú (FWMZP) beépítésére ( $H_{max} = 0,1$  bar). Ez működtethető időkapcsolóval, vagy melegvíz csap nyitásra (visszatérő hőmérséklet érzékeléssel és kikapcsolással).

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM50-be épített tömegáram-szabályzók által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A1-es és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Ha vízóra volumen-impulzus jeladót (SKSRV) használunk a hőmennyiség mérhető az SKSC3-as vezérléssel a primer ág F2-es és F4-es érzékelője segítségével.
- A hidraulikai rendszer használható kondenzációs kazánnal is (kombinálva egy hidraulikai váltóval – lásd COMFORT plus 2-es séma). Azonban ebben az esetben a rendszer hatékonysága csökkeni fog. Ezzel összefüggésben elmondhatjuk, hogy ha szilárd tüzelésű kazánt használunk, akkor pedig a szolár hozam csökken.
- A cirkulációs hálózat csöveinél az FWMZP előtt használjunk menetes csatlakozást vagy szivattyú csatlakoztatásánál (FWMZP-ZA) egységet.
- A tároló 6/4"-os csonkjához (pl. „A” csonk) egyszerre több dolgot csatlakoztathatunk úgyelve az áramlási irányokra és mennyiségekre.
- Ahogy a melegvízes tárolóknál megszokott, kell egy biztonsági csoport a frissvíz-modul hidegvizes csatlakozásához (a szűrő (F) biztosítja az áramlás kapcsoló megfelelő működését).
- Ha alkalmanként szilárd tüzelésű kazánt használunk, a három-járatú golyós csap segítségével a kazán visszatérő ágát a B és a C csonkba is csatlakoztathatjuk, így lehetőség nyílik arra, hogy manuálisan átállítsuk – a kazán által felfűthető – szükséges puffer víz mennyiségét /téli-nyári/ állás.

# COMFORT plus 4



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT plus 4

Használati melegvíz készítés (HMV) frissvíz modul segítségével, PSC rétegelosztó lemezes tárolóval és PS puffer tárolóval, rétegfeltöltő modulal; fűtés fűtésrássegítő modulal; olaj/ gázkazános vagy szilárd tüzelésű kazános fűtésrássegítés; direkt medencefűtés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: angol: „Stratified buffer charging + SP”; német: „Pufferschichtbeladung + SB”)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a tároló hőmérséklete (F3) az A1-es (szolárköri) szivattyú működésbe lép (kezdő sebesség = 30%). Ha az áramló fagyálló hőmérséklete (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 5°C – kal magasabb mint a tároló F3-as hőmérséklete, akkor a töltőszivattyú (A2) elkezd tölteni a tárolót a beállított maximális hőmérsékletig (körülbelül 85°C). A vezérlés az A1 és A2 szivattyúk segítségével megpróbálja felfűteni a tárolót 63°C-ig és igyekszik ezen a szinten tartani a hőmérsékletet. Ha a rétegfeltöltő modul szekunder oldali hőmérséklete (F5) körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló felső hőmérséklete (F6), akkor elkezdődik a tároló rétegenkénti felfűtése a „váltószelep” (A) segítségével.

Ha elértük a maximális tároló hőmérsékletet ( $\Delta T_{1max}$ ,  $\Delta T_{2max}$ ), és a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C-kal magasabb mint a medence hőmérséklet (F8), akkor elindul a medence fűtés az A3a és A3b (relé által egyszerre működtetve) szivattyúk, illetve a lemezes hőcserélő segítségével, egészen addig amíg el nem éri a beállított maximális medence hőmérsékletet ( $\Delta T_{3max}$ ).

Ha a tároló fűtés prioritást élvez (SLM beállítás: angol: A3 = YES; német: A3 = JA), akkor minden 15 percben a medencefűtést 2 percre megszakítja a vezérlés az A3-as szivattyúcsoport leállításával. Ez idő alatt a rendszer leellenőrzi, hogy a kollektor hőmérséklete elég meleg-e ahhoz, hogy fűtse a tárolót. Ellenkező esetben fennáll a veszélye annak, hogy a medence folyamatosan fűtve lesz az aktuális alacsony hőmérséklet következtében.

A tároló fűtését HMV számára – napenergia hiányában – az SKSCHK1 vezérlés által kapcsolt R5 töltőszivattyú végzi, (ez lehet időkapcsolóval vezérelt is. Ha a hőmérséklet a tároló felső részében (S6-os érzékelő szintjén) a szükséges bekapcsolási hőmérséklet alá esik (német: T-WW-ein; angol: T-HW-on), akkor az SKSCHK1-es vezérlés jelet ad a kazánnak és a töltőszivattyúnak, illetve aktiválja az R4-es kimeneten keresztül kapcsolt háromjártú szelepet. A tároló felfűtése mind

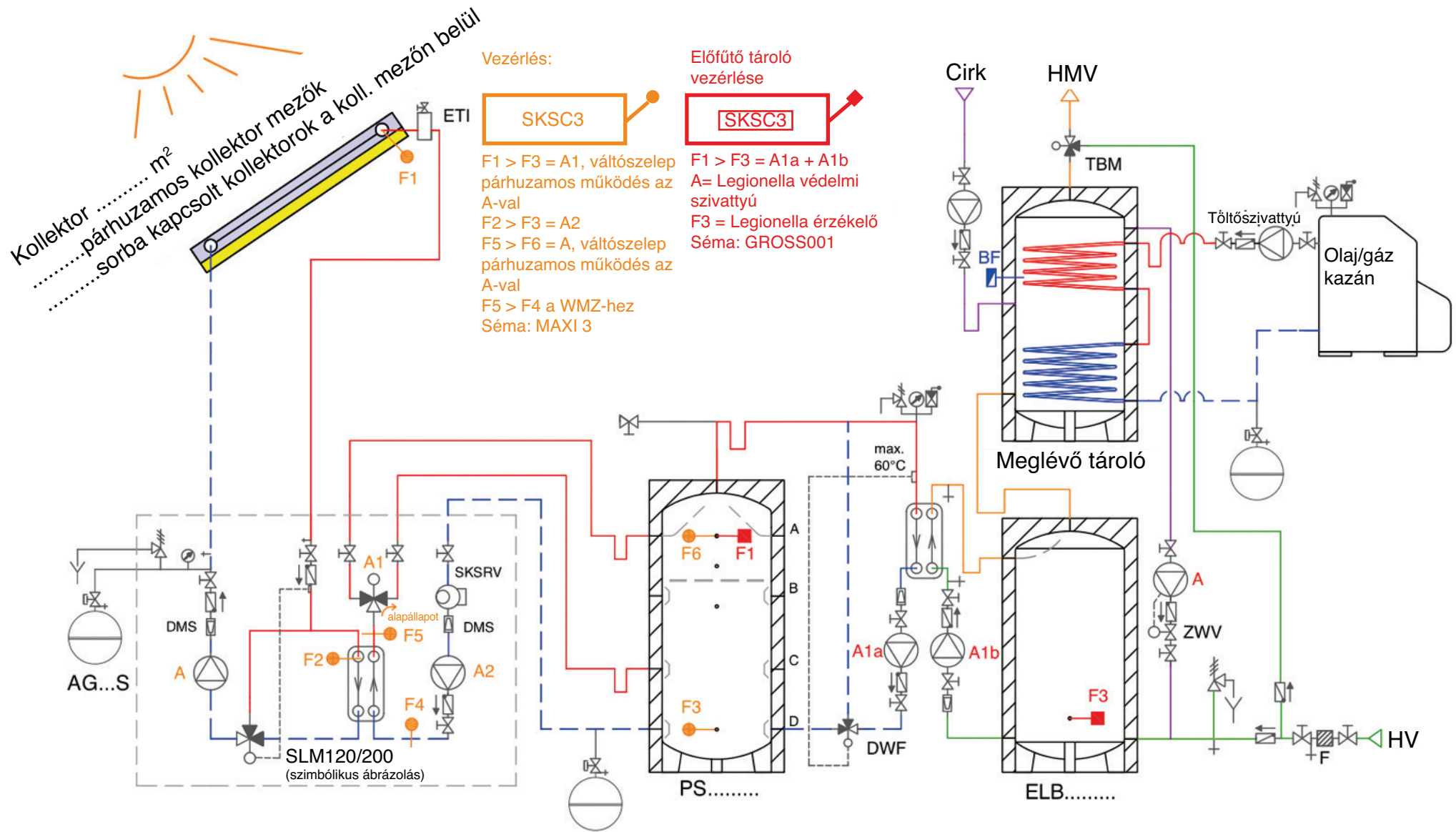
addig folytatódik, amíg el nem éri a kikapcsolási hőmérsékletet (német: T-WW-aus; angol: T-HW-off). A frissvíz-modul további tulajdonságait lásd COMFORT 1 séma – „A frissvíz-modul működése” címszó alatt.

A fűtési kört az SKSCHK1-es vezérlés kontrolálja az időjárás függvényében az S1-es érzékelő és a kültéri érzékelő (S2) segítségével. A tárolónál elhelyezett S3-as érzékelő a kazán felé továbbítja az adatokat, és ennek függvényében kapcsol be/ki a töltőszivattyú. A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM50-be épített tömegáram-szabályzó által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A1-es és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Ha volumen-impulzus jeladót (SKSRV) használunk a hőmennyiség mérhető az SKSC3-as vezérléssel a primer ág F2-es és F4-es érzékelője segítségével.
- A hidraulikai rendszer használható kondenzációs kazánnal is (kombinálva egy hidraulikai váltóval – lásd COMFORT plus 2-es séma), de ebben az esetben a rendszer hatékonysága csökkenni fog. Ha szilárd tüzelésű kazánt használunk, akkor a szolár hozam csökken.
- A cirkulációs hálózat csöveinél az FWMZP előtt használjunk menetes csatlakozást vagy szivattyú beépítésénél (FWMZP-ZA) egységet.
- Ahogy a melegvízes tárolóknál megszokott, kell egy biztonsági csoport a frissvíz-modul hidegvizes csatlakozásához (a szűrő (F) biztosítja az áramlás kapcsoló megfelelő működését).
- A 6/4"-os csonkokat több csatlakozáshoz is fel kell használni, illetve az S3-as érzékelőt is itt kell elhelyezni.
- Több puffer tároló párhuzamos összekapcsolása esetén a flexibilis PVS csatlakozók biztosítják az optimális hőmérséklet-rétegződést /maximum három sorolható/.
- A napkollektoros fűtéssel ellátott medence részletei megtalálhatók a COMPACT 2-es séma leírásában.

# COMFORT XL 1



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT XL 1

HMV előállítás meglévő melegvízes tároló- és további előfűtő tároló-, valamint PS puffertároló segítségével; rétegfeltöltő modulal; olaj/gáz/szilárd tüzelésű kazános, vagy távfűtéses fűtésrészegítés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: Maxi 3)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a PS tároló alsó hőmérséklete (F3) az A (szolárköri) szivattyú egy állandó fordulatszámon működésbe lép. Ekkor a háromjártú keverőszelep a szolár kört leválasztja a lemezes hőcserélőről (PWT), egészen addig, amíg el nem érjük a beállított szükséges hőmérsékletet (a lemezes hőcserélő „fagyálló funkciója”). A szolár körben áramló folyadék hőmérséklete (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a PS tároló F3-as hőmérséklete, a tároló töltőszivattyúja (A2) – a megfelelő fordulatszámon – elkezdni tölni a puffertárolót egészen addig, amíg el nem éri a maximális 90°C-ot. A vezérlés az A2-es szivattyú állítható fordulatszáma segítségével megpróbálja minél gyorsabban 60°C-ra felmelegíteni és szinten tartani a tároló hőmérsékletét. Ha a másodlagos áramlási hőmérséklet (F5) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló F6-os hőmérséklete, akkor elkezdődik a tároló felsőbb rétegeinek felfűtése a váltószelep (A1) segítségével.

HMV előállítás az előtét tárolóban: ha a puffer tároló hőmérséklete az F1-es érzékelőnél kb. 5°C-kal melegebb mint a HMV tároló F3-as érzékelőjénél, akkor az A1a és A1b töltőszivattyúk működésbe lépnek. A HMV tároló felfűtése a beállított maximális hőmérsékletig történik (kb. 60°C).

Legionella védelmi funkció: az általános utasítások szerint a teljes ivóvíz-mennyiséget fel kell melegíteni 60°C fölé. Az előtét tárolóban elhelyezett „legionella érzékelő” (F3) segítségével az SKSC3-as vezérlés elindítja a legionella védelmi szivattyút (A) előre meghatározott időintervallumokban, így a teljes vízmennyiség az előtét tárolóban felfűtése kerül a már meglévő melegvítároló segítségével (legalább 65°C-os meglévő melegvítároló hőmérséklet szükséges ehhez a művelethez).

A szolár hozam kiszámítható az SKSC3-as vezérléssel a másodlagos áramlási- és visszatérő hőmérséklet segítségével (F5 és F4), illetve a vízóra volumen-impulzus jeladó (SKSRV) segítségével is.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM120/200-ba épített tömegáram-szabályzókat által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Amikor több puffer tároló párhuzamosan van összekapcsolva, a flexibilis PVS csatlakozók biztosítják az optimális hőmérséklet-rétegződést a kapcsolt tárolókban.
- A töltési körben elhelyezett háromjártú keverőszelep (DWF) által biztosított termosztatikus hőmérséklet szabályzás megakadályozza a vízkőképződést a lemezes hőcserélőben
- Oldható csatlakozást kell beépíteni a lemezes hőcserélő mindkét oldalán.
- Az előtét tároló térfogatának legalább negyed akkora kell lennie mint a meglévő HMV tárolónak a térfogata.
- Az „A” szivattyú utáni ZWV zónaszelep megakadályozza a nem megfelelő cirkulációt a HMV előfűtő tároló és a meglévő tároló között. Ezt a szelepet a vezérlésre párhuzamosan kell bekötni az „A” szivattyúval.

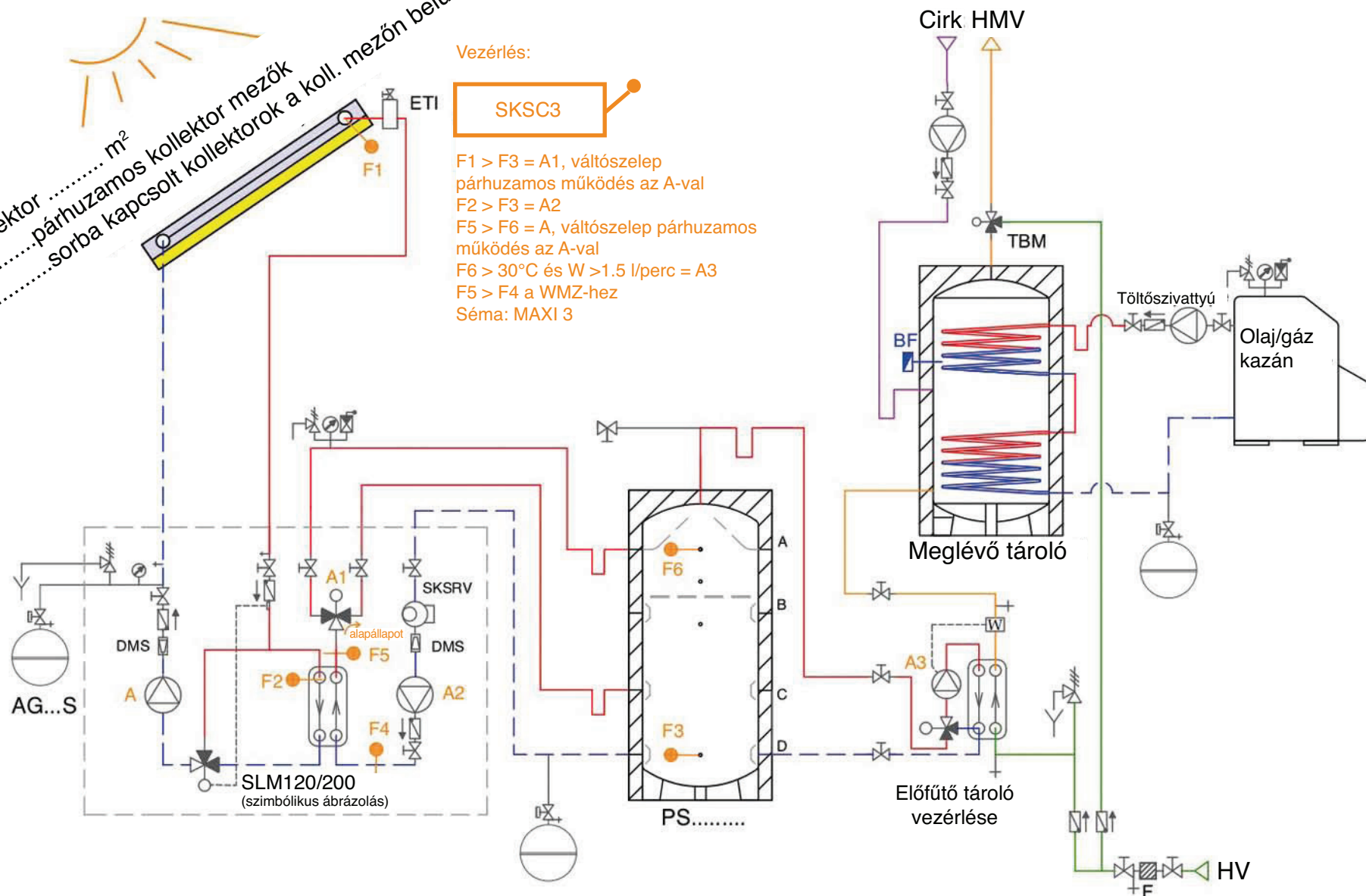
## COMFORT XL 2

Kollektor ..... m<sup>2</sup>  
 ..... párhuzamos kollektor mezők  
 ..... sorba kapcsolt kollektorok a koll. mezőn belül

Vezérlés:

SKSC3

F1 > F3 = A1, váltószelep  
 párhuzamos működés az A-val  
 F2 > F3 = A2  
 F5 > F6 = A, váltószelep párhuzamos  
 működés az A-val  
 F6 > 30°C és W > 1.5 l/perc = A3  
 F5 > F4 a WMZ-hez  
 Séma: MAXI 3



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT XL 2

HMV előállítás meglévő melegvízes tárolóval és előfűtő egységgel, valamint PS puffertároló segítségével; rétegfeltöltő modulal; olaj/gáz kazános fűtésrészegítés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: Maxi 3)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a PS tároló hőmérséklete (F3) az A (szolárköri) szivattyú egy állandó fordulatszámon működésbe lép. Ekkor a háromjártatú keverőszelep a szolár kört leválasztja a lemezes hőcserélőről (PWT), egészen addig, amíg el nem érjük a beállított szükséges hőmérsékletet (a lemezes hőcserélő „fagyálló funkciója”). Ha az elsődleges áramlási hőmérséklet (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a PS tároló F3-as hőmérséklete, a tároló töltőszivattyúja (A2) – a megfelelő fordulatszámon – elkezd tölteni a puffertárolót egészen addig, amíg el nem éri a maximális 90°C-ot. A vezérlés az A2-es szivattyú állítható fordulatszáma segítségével megpróbálja minél gyorsabban 63°C-ra felmelegíteni és szinten tartani a tárolót. Ha a másodlagos áramlási hőmérséklet (F5) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló F6-os hőmérséklete, akkor elkezdődik a tároló felsőbb rétegeinek felfűtése a váltószelep (A1) segítségével.

Az előfűtő egységen alapuló HMV előállítás jobb rendszerhatékonyságot eredményez mint az előfűtő tároló esetében (hasonlítsd össze a MAXI 1-gyel). Már a legkisebb HMV mennyiség esetében is az áramlás kapcsoló elindítja a töltőszivattyút (fordulatszám szabályozott), mely a lemezes hőcserélőre irányítja a meleg puffervizet. Az előfűtő egységben elhelyezett háromjártatú keverőszelep megakadályozza a vízkőképződést a lemezes hőcserélő HMV oldalán a puffer oldali hőmérséklet szabályzásával. Az előfűtő egységet elhagyó melegvíz hőmérséklete kb. 5°C-kal alacsonyabb mint a beállított keverési hőmérséklet a szelepen (állítható hőmérséklet 45°C és 65°C között lehetséges – gyári beállítás 55°C).

Egész évben a meglévő HMV tároló fűtését a hagyományos fűtésrészegítő rendszer (olaj/gáz kazán) érzékelője (BS) vezérli.

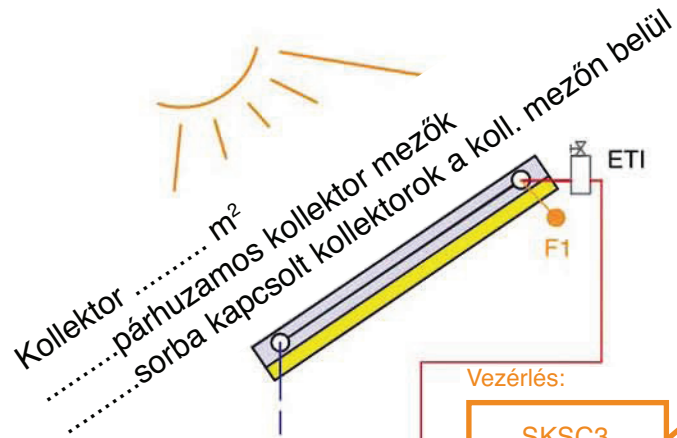
A szolár hozam kiszámítható az SKSC3-as vezérléssel a másodlagos áramlási- és visszatérő hőmérséklet segítségével (F5 és F4), illetve a vízóra volumen-impulzus jeladó (SKSRV) segítségével is.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM120/200-ba épített tömegáram-szabályzó által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Oldható csatlakozást kell beépíteni a lemezes hőcserélő mindkét oldalán.
- Amikor több puffer tároló párhuzamosan van összekapcsolva, a flexibilis PVS csatlakozók biztosítják az optimális hőmérséklet-rétegződést a kapcsolt tárolókban.

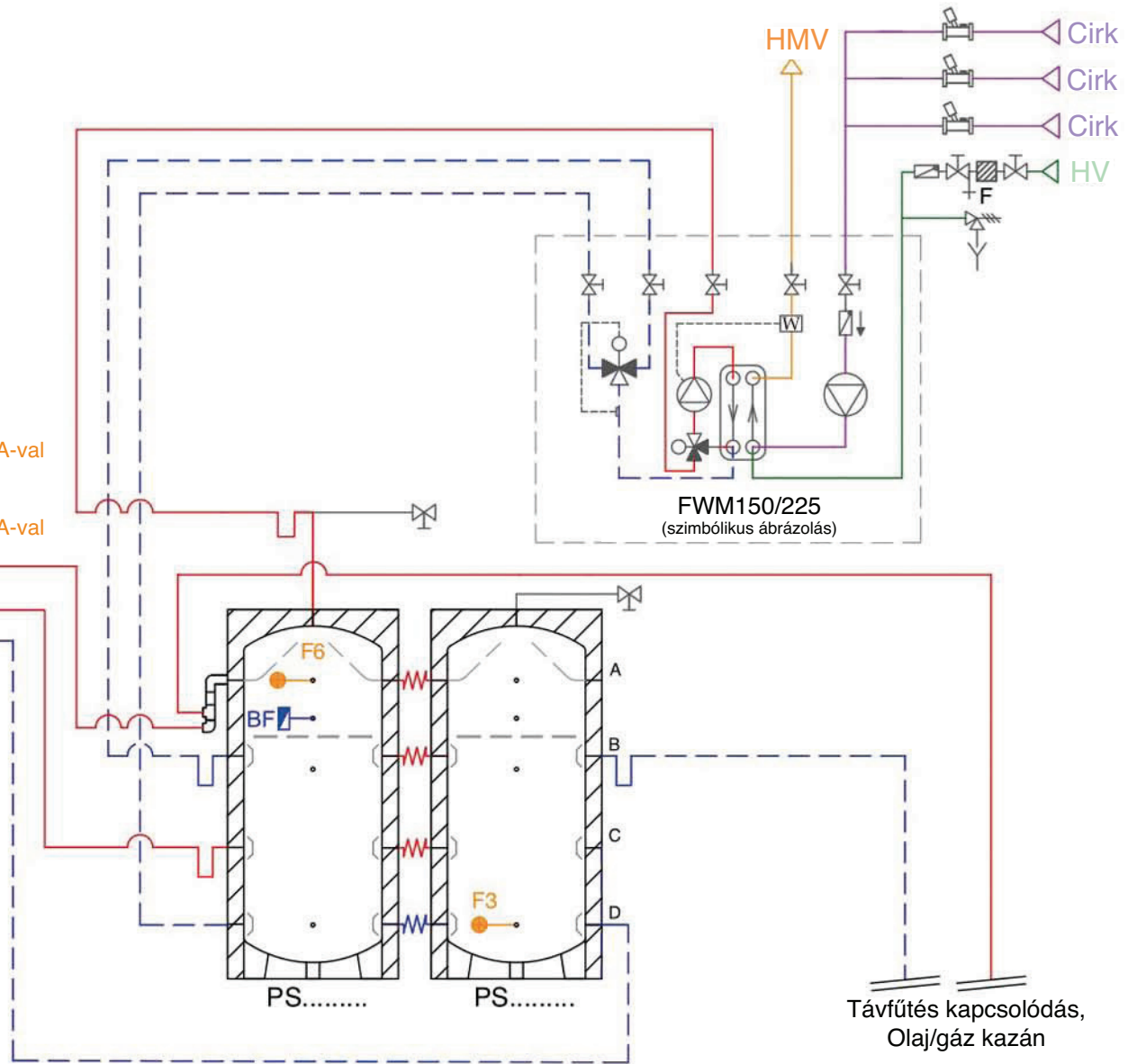
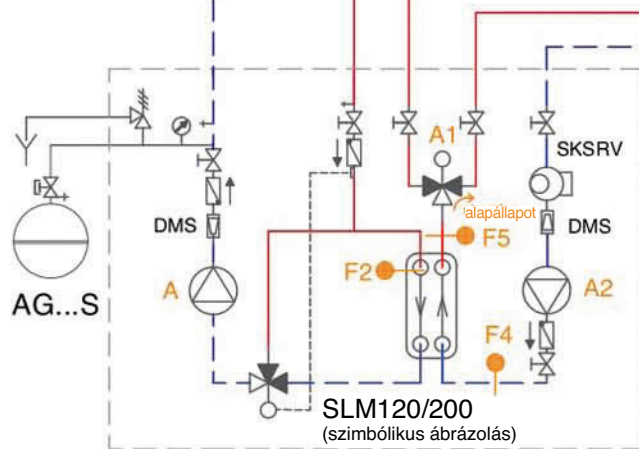
# COMFORT XL 3



Vezérlés:

SKSC3

F1 > F3 = A1, váltószelep  
párhuzamos működés az A-val  
F2 > F3 = A2  
F5 > F6 = A, váltószelep  
párhuzamos működés az A-val  
F5 > F4 a WMZ-hez  
Séma: MAXI- 3



Kérjük figyelembe venni, hogy minden egyes hidraulikai sémához tartozik egy szöveges leírás a következő oldalon. Az alapsémához tartozó információk nem teljesek, további variációs lehetőségek előfordulhatnak; ezek hiányáért felelősséget nem vállalunk. Továbbá figyelembe kell venni bizonyos országokban a helyi előírásokat. A Sonnenkraft ezekkel kapcsolatban semmiféle felelősséget nem vállal. Formai és nyomtatási hibáért nem vállalunk felelősséget.

## COMFORT XL 3

HMV előállítás frissvíz-modul-, PS puffer tároló- és rétegfeltöltő modul segítségével; olaj/gáz/biomassza kazános- vagy távfűtéses fűtésrészegítés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: Maxi 3)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a PS tároló hőmérséklete (F3) az A (szolárköri) szivattyú egy állandó fordulatszámon működésbe lép. Ekkor a háromjártú keverőszelep a szolár kört leválasztja a lemezes hőcserélőről (PWT), egészen addig, amíg el nem érjük a beállított szükséges hőmérsékletet (a lemezes hőcserélő „fagyálló funkciója”). Ha az elsődleges áramlási hőmérséklet (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a PS tároló F3-as hőmérséklete, a tároló töltőszivattyúja (A2) – a megfelelő fordulatszámon – elkezd tölteni a puffertárolót egészen addig, amíg el nem éri a maximális 90°C-ot. A vezérlés az A2-es szivattyú állítható fordulatszáma segítségével megpróbálja minél gyorsabban 63°C-ra felmelegíteni és szinten tartani a tárolót. Ha a másodlagos áramlási hőmérséklet (F5) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló F6-os hőmérséklete, akkor elkezdődik a tároló felsőbb rétegeinek felfűtése a váltószelep (A1) segítségével.

Az frissvíz-modul nagyon hatékonyan és higiénikus módon állítja elő a melegvizet, és ezzel együtt növeli a rendszer hatékonyságát is. Már a legkisebb HMV mennyiség esetében is az áramlás kapcsoló elindítja a töltőszivattyút szabályzott fordulatszámon, mely a lemezes hőcserélőre irányítja a meleg puffervizet. A modulban elhelyezett háromjártú keverőszelep megakadályozza a vízkőképződést a lemezes hőcserélő HMV oldalán a puffer oldali hőmérséklet szabályozásával. A modulból kilépő melegvíz hőmérséklete kb. 5°C-kal alacsonyabb mint a beállított keverési hőmérséklet (hőmérséklet állítható 45°C és 65°C között – gyári beállítás 55°C). A frissvíz-modulban egy elektromosan vezérelt háromjártú váltószelep (DWV) segítségével a lemezes hőcserélőből visszatérő víz – cirkuláció esetében – a puffer tároló középső részébe-, míg melegvíz használat esetében a tároló alsóbb rétegébe kerül (amennyiben a hőmérséklete alacsonyabb 35°C-nál).

A beépített cirkulációs szivattyú (Hmax = 1,2 bar) működtethető időkapcsolóval, vagy melegvíz csap nyitásra indítással (visszatérő hőmérséklet érzékeléssel és kikapcsolással).

Egész évben a puffer tároló felső harmadának fűtését a hagyományos fűtésrészegítő rendszer (olaj/gáz/biomassza kazán vagy távfűtés) érzékelője (BS) vezérli. A tároló felső részének hőmérsékletét 10-25°C-kal magasabbra kell állítani mint a FWM150/225-ben szükséges hőmérséklet. Magasabbra állított ráfűtési hőmérséklet több energiataralékkal látja el a rendszert csúcsrajátás idején.

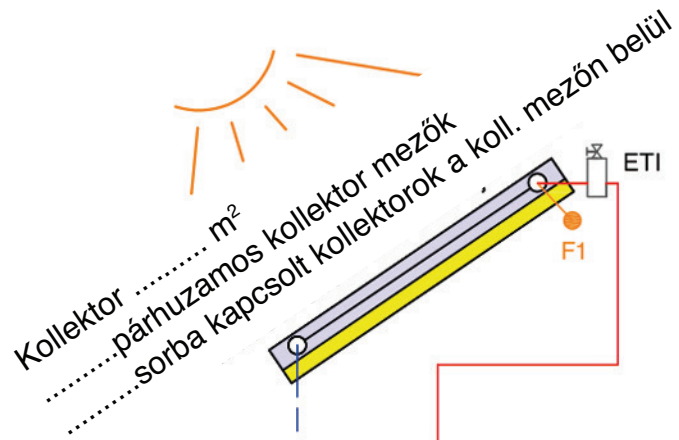
A szolár hozam kiszámítható az SKSC3-as vezérléssel a másodlagos áramlási- és visszatérő hőmérséklet segítségével (F5 és F4), illetve a vízóra volumen-impulzus jeladó (SKSRV) segítségével is.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.

### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:

- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM120/200-ba épített tömegáram-szabályzó által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Amikor több puffer tároló párhuzamosan van összekapcsolva, a flexibilis PVS csatlakozók biztosítják az optimális hőmérséklet-rétegződést a kapcsolt tárolókban.
- A termostatikusszelepek által hibátlanul működtetett hidraulikai szabályzás minden egyes cirkulációs végpont számára elengedhetetlen.

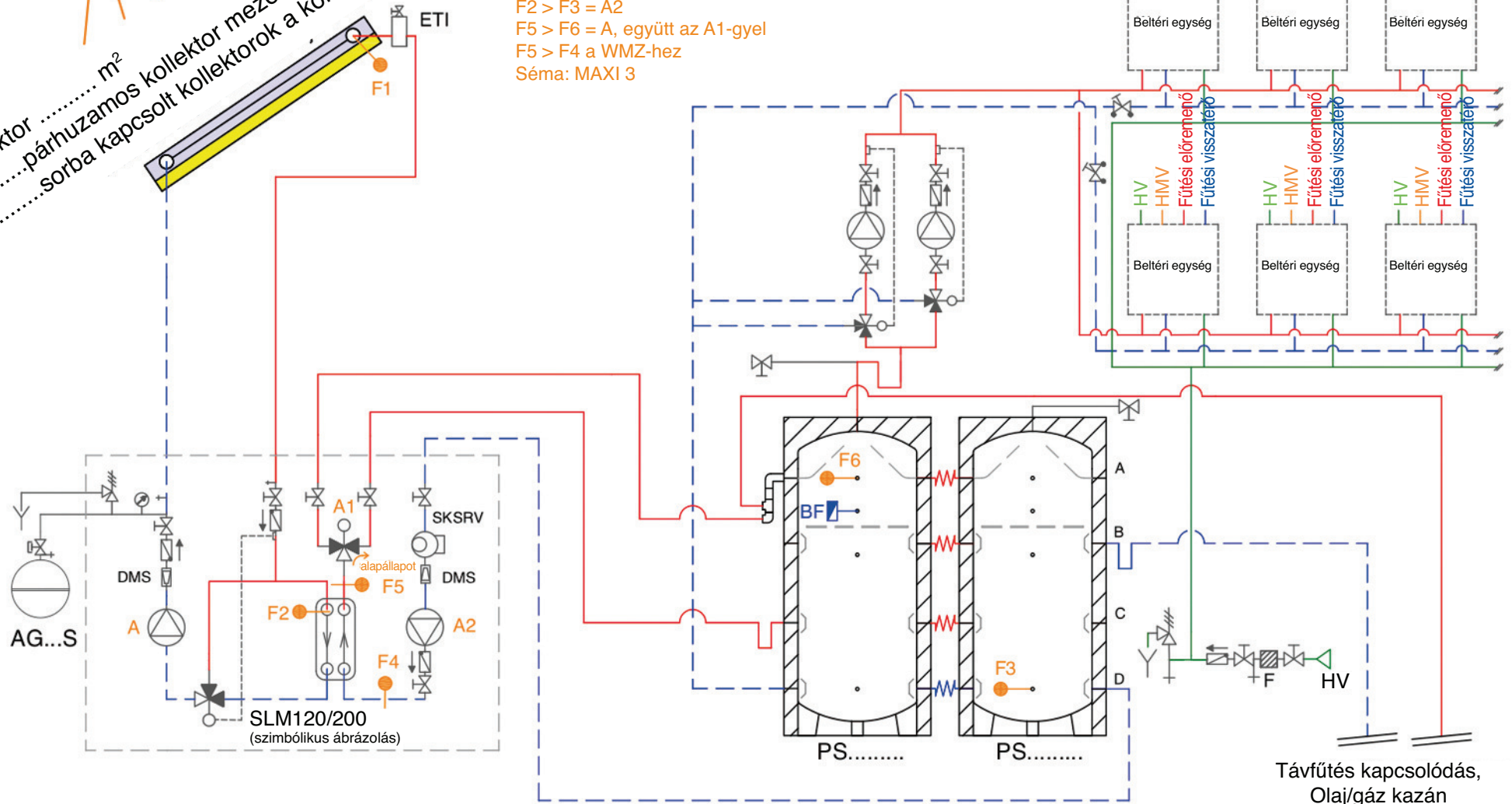
# MAXI 1



Vezérlés:



- F1 > F3 = A1, együtt az A-val
- F2 > F3 = A2
- F5 > F6 = A, együtt az A1-gyel
- F5 > F4 a WMZ-hez
- Séma: MAXI 3



## MAXI 1

HMV előállítás és fűtés kapcsolódás helyi fűtési modulokra (2 csöves hálózat) PS tárolóval és rétegfeltöltő modul segítségével; olaj/gáz/biomassza kazános- vagy távfűtéses fűtésrámegítés

**Vezérlés, működés elve:** (Működési séma: Maxi 3)

Ha a kollektor hőmérséklet (F1) körülbelül 7°C - kal magasabb mint a PS tároló hőmérséklete (F3) az A (szolárköri) szivattyú egy állandó fordulatszámon működésbe lép. Ekkor a háromjártatú keverőszelep a szolár kört leválasztja a lemezes hőcserélőről (PWT), egészen addig, amíg el nem érjük a beállított szükséges hőmérsékletet (a lemezes hőcserélő „fagyálló funkciója”). Ha az elsődleges áramlási hőmérséklet (F2) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a PS tároló F3-as hőmérséklete, a tároló töltőszivattyúja (A2) – a megfelelő fordulatszámon – elkezd tölteni a puffertárolót egészen addig, amíg el nem éri a maximális 90°C-ot. A vezérlés az A2-es szivattyú állítható fordulatszáma segítségével megpróbálja minél gyorsabban 60°C-ra felmelegíteni és szinten tartani a tárolót. Ha a másodlagos áramlási hőmérséklet (F5) a rétegfeltöltő modulban körülbelül 3°C-kal magasabb mint a tároló F6-os hőmérséklete, akkor elkezdődik a tároló felsőbb rétegeinek felfűtése a váltószelep (A1) segítségével.

Ebben az esetben a lakások energia ellátása ún. 2 csöves hálózaton alapul. A melegvíz és a cirkulációs hálózat kiépítése költséges, és működtetése jelentős hővesztéssel jár, mely a betéri egységek használatával elhagyható. A hálózat minden egyes szivattyújának a saját keverőszelepe segítségével tartani kell egy állandó kb. 65°C hőmérsékletet az év 365 napján, napi 24 órában.

A helyi fűtőmodulok minden egyes lakás számára igen hatékony és higiénikus melegvíz ellátást tesznek lehetővé. Ugyanakkor növelik az egész rendszer hatékonyságát az alacsony visszatérő hőmérséklettel (általában kb. 30°C). Egy HMV prioritással ellátott rendszer és egy – a felhasználó igényeihez választott – vezérlés képes tartósan melegvizet biztosítani a szükséges hőmérsékleten. Amikor pl. egy szoba fűtésére kell az energia, HMV szükséglet nélkül, a rendszer átkapcsol a lakás fűtési rendszerére a helyi fűtési modul segítségével (ez lehet elsőbbség vagy időjárás követő vezérléssel). Az elhasznált energia pontosan feljegyzésre kerül minden egyes fűtési modulban a vízára és a hőmennyiségmérő segítségével (opcionális kiegészítők).

Egész évben a puffer tároló felső harmadának fűtését a hagyományos fűtésrámegítő rendszer (olaj/gáz/biomassza kazán vagy távfűtés) érzékelője (BS) vezérli. A szolár hozam kiszámítható az SKSC3-as vezérléssel a másodlagos áramlási- és visszatérő hőmérséklet segítségével (F5 és F4), illetve a vízára volumen-impulzus jeladó (SKSRV) segítségével is.

A vezérléssel kapcsolatos további beállítások, úgy mint a minimum kollektor hőmérséklet, a visszahűtés stb. megtalálhatók az SKSC3-as vezérlés kézikönyvében.










### Ajánlások a rendszer-hidraulikával kapcsolatban:









- A rétegfeltöltő modul primer és szekunder körének hidraulikai vezérlése az SLM120/200-ba épített tömegáram-szabályzók által biztosított (Manuálisan kapcsolja be az A és A2-es szivattyút, és fojtja le a szekunder kört annyira, hogy a tömegáram a két körben körülbelül megegyezzen).
- Amikor több puffer tároló párhuzamosan van összekapcsolva, a flexibilis PVS csatlakozók biztosítják az optimális hőmérséklet-rétegződést a kapcsolt tárolókban.
- A hálózat szivattyúinak fordulatszám-szabályozottnak kell lenniük, így hatékonyan működhetnek a 2 csöves hálózatban jelentkező nagy tömegáram különbségek közepette is (kb. 10%-os alacsony terhelés nyáron és 100%-os csúcsteljesítmény télen).
- Minden egyes egyéb csővezetékhez precíz hidraulikai szabályzás szükséges differenciált nyomásszabályzók segítségével. Továbbá a lakásokban is minden egyes fűtési egységhez szükséges ez a hidraulikai szabályzás. Ennek megfelelő méretű és működésű egységeket kell kiválasztani.







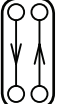


## Jelmagyarázat:

	Elzáró szerelvény
	Termosztatikus cirkulációs szelep
	Tágulási tartály, kuplungos csatlakozó
	Automata légtelenítő
BF 	Kazán vezérlő termosztát
	Háromjártatú motoros keverőszelep
	Tömegáram szabályzó

	Termikus háromjártatú keverő szelep
	Töltő / ürítő csap
	ETI Légtelenítő szelep
F6 	Hőmérséklet érzékelő
S3 	Hőmérséklet érzékelő
S2 	Hőmérséklet érzékelő
	Finomszűrő
	Szivattyú
	Tartály biztonsági csoport

	Mikrobuborék leválasztó
bar 	Manométer
	Háromjártatú motoros váltószelep rugó-visszatérítéssel
	Puffer tároló csatlakozó cső
	Rozsdamentes csatlakozó cső
TH 	Termosztát, kapcsoló funkcióval
	Visszacsapó szelep és gravitációs fék
	Biztonsági szelep, csöpögő csővel

	Öblítő szerelvény
	Áramlás érzékelő
	Folytó szelep
	Hőmérő
TBM 	Termosztatikus HMV keverő szelep (Beépítéshez lásd szerelési útmutatót)
	Volumen impulzus jeladó hőmennyiség méréshez
	Lemezes hőcserélő