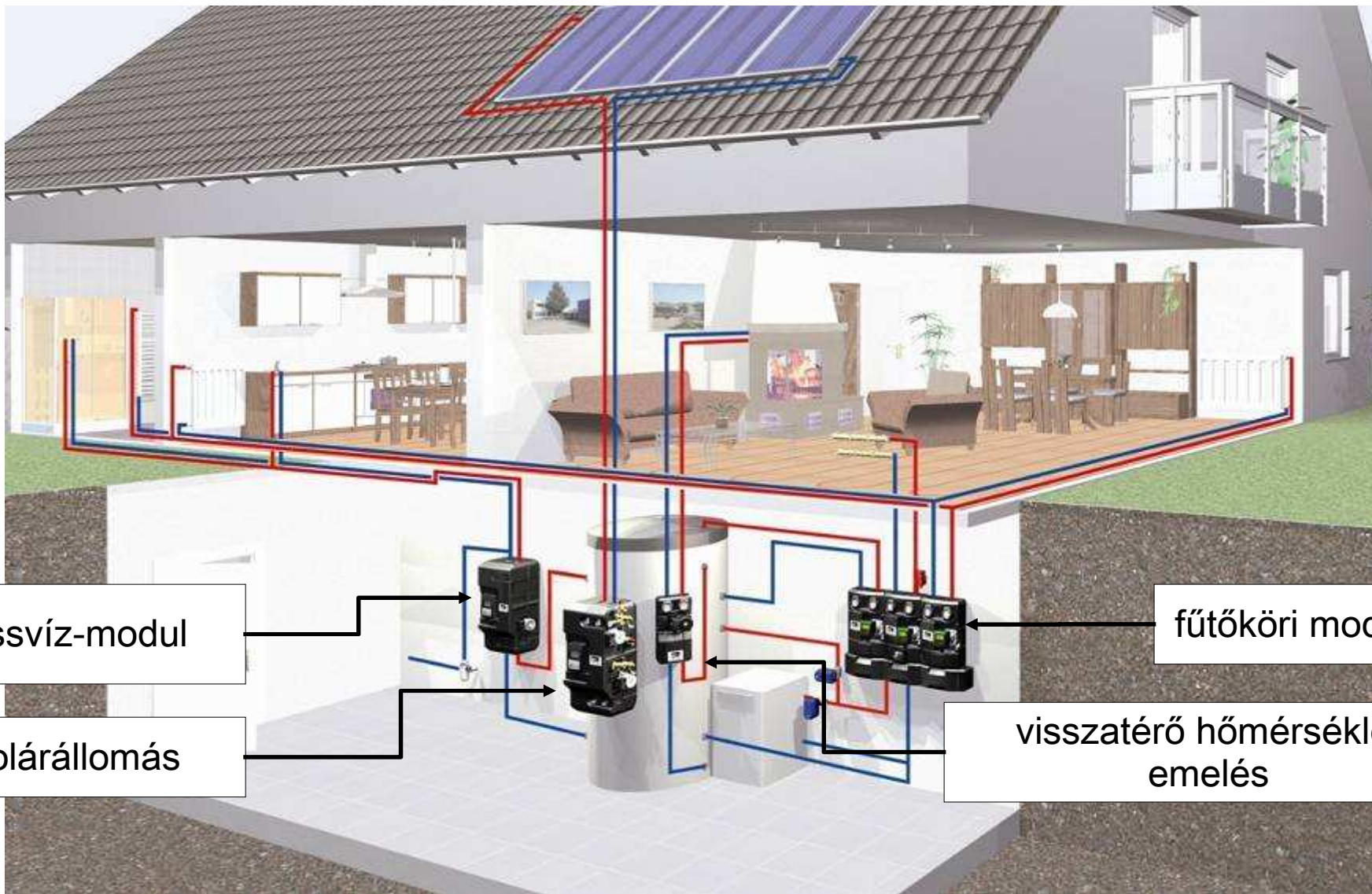




Korszerű hidraulikus megoldások napkollektoros rendszerekhez

„Sol omnibus lucet”



Frissvíz-modul



szolárállomás

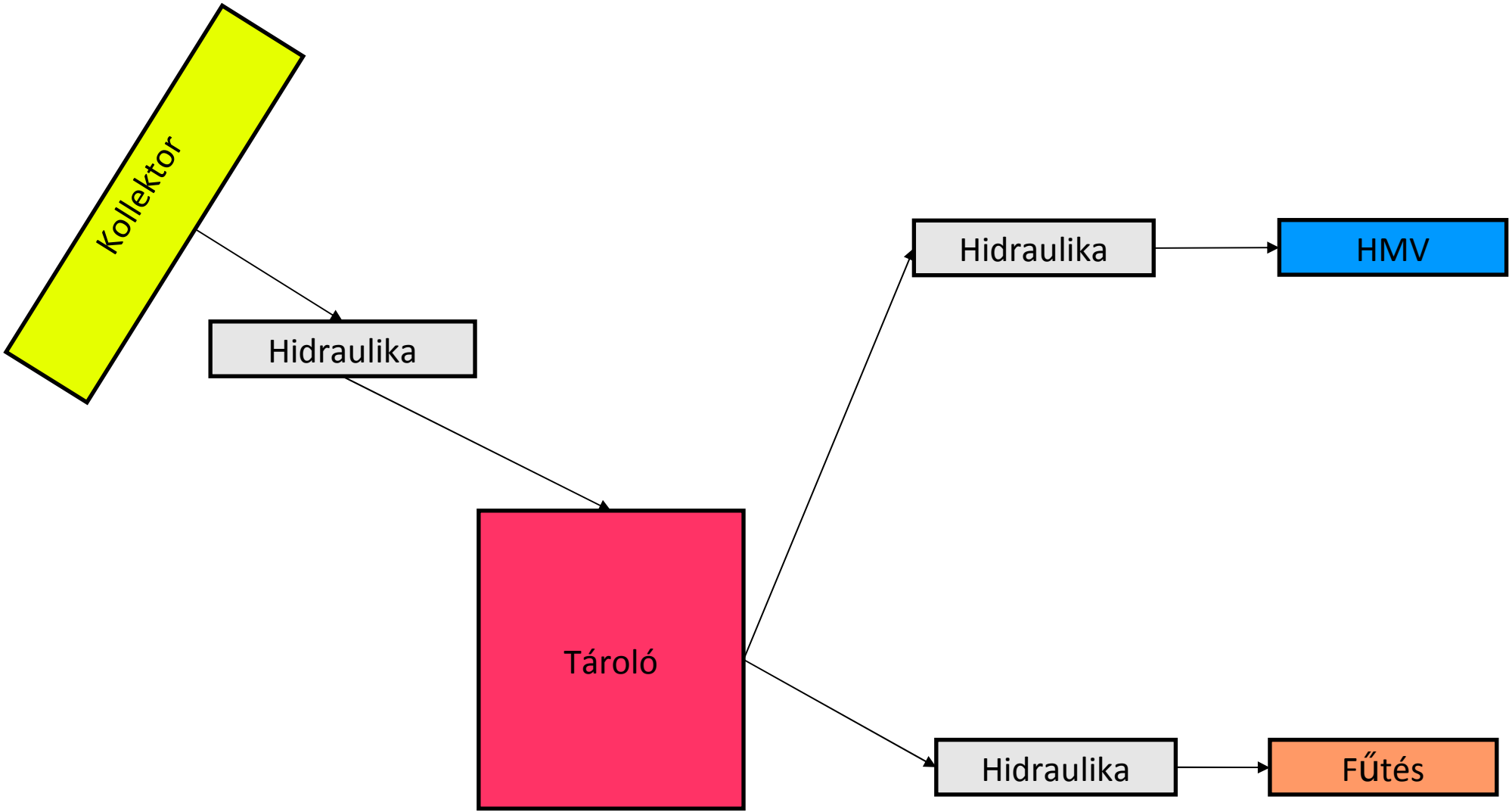
fűtőköri modulok

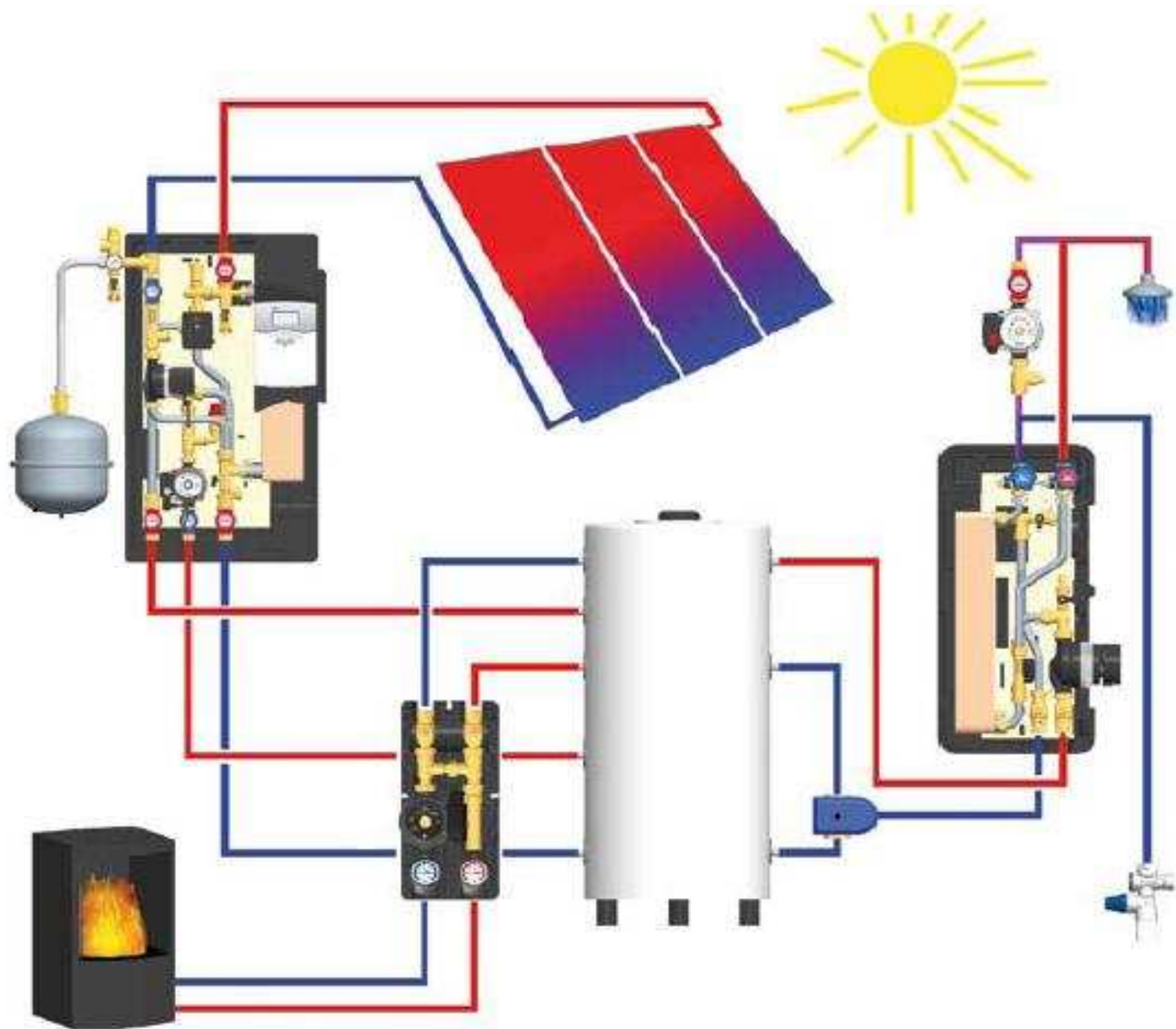
visszatérő hőmérséklet emelés

Energiatakarékos szivattyúk

Controlled high-efficiency pumps with display

Wilo-Stratos PICO			Grundfos ALPHA2	
	Permanent magnet motor (ECM technology)	Motor	Permanent magnet motor (ECM technology)	
	Integrated electronic power control	Power adjustment	Integrated electronic power control	
	Differential pressure variable or constant ($\Delta p-v / \Delta p-c$)	Control function	Differential pressure variable or constant ($\Delta p-v / \Delta p-c$)	
	LCD display for mode of operation + power consumption	Display	LCD display for mode of operation + power consumption	
	Selectable	Night mode	Selectable	
	< 0.23	EEl*	< 0.23	





HMV termelő rendszer:

Egyszerű szivattyú
állomás



Szolár állomás „SolarBloC“

.szolár vezérlés SC3.6

- . 11 rendszer
- . kompletten készre szerelt
- . hőmennyiség mérés
- . grafikus LCD kijelző
- . 3 kimenet, 6 bemenet

Gravitációs fék az előremenő és visszatérő elzáróban. A fogantyú 45 °-os elforgatásával nyitható. 200 vomm-ig – speciálisan szolár rendszerekhez - megakadályozza a nem kívánatos kikeringést.

- . **Airstop** az előremenő strangban a hőhordozó közeg folyamatos kilégtelenítésére



.Szolár biztonsági csoport

szolár biztonsági szelep 6 bar,
magas hőmérséklet állóságú 0-6 baros
manométer, lapos tömítéssel, tágulási
tartály csatlakozóval

.Töltő- öblítő csap

2 tömlővéges csap a rendszer töltéséhez és
öblítéséhez.

. Szolár-energiatakarékos keringető szivattyúval (Grundfos, Wilo)

- előszerelve és előkábelezve,
- kizárható, a karbantartáshoz nem kell a
rendszert leüríteni.

. Átfolyásmérő

- átfolyásmérő állítható áramlás
beállítóval, nézőablakkal a funkció
ellenőrzéshez 120 °C-ig,
- méréstartomány 3-22 l/min.

SolarBloc – standard változatok

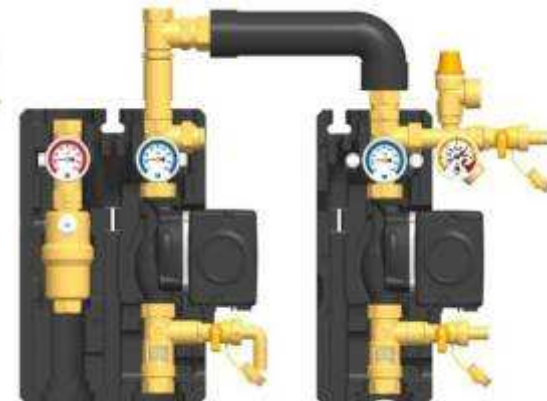


SolarBloc Midi
DN 20 – 50 m²
Kollektor felülethez

SolarBloc Maxi
DN 25 – 100m²
Kollektor felülethez

SolarBloc Mega
DN 32 – 150m²
Kollektor felülethez

SolarBloc – speciális változatok

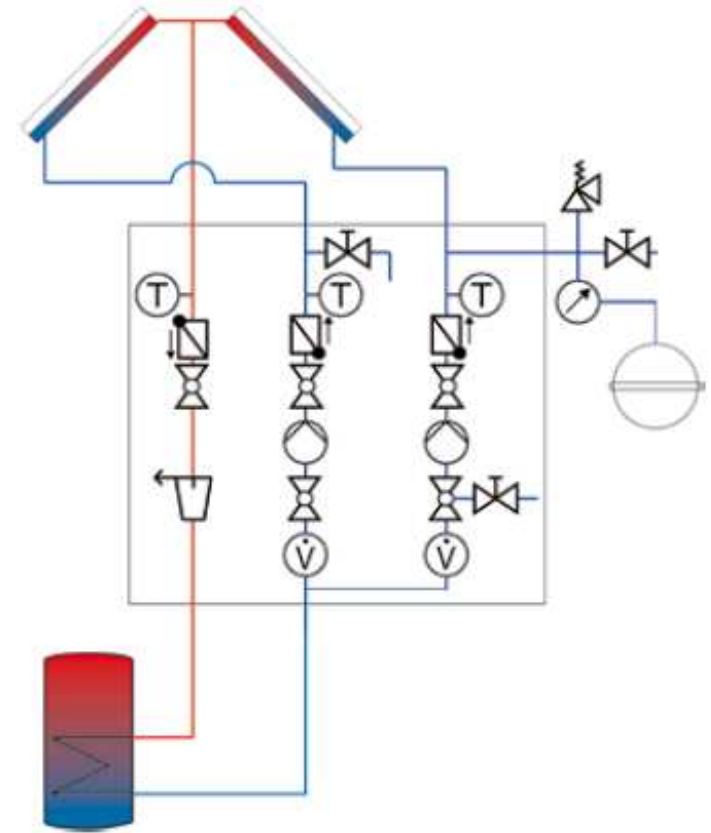


1 – strang-
visszatérő állomás

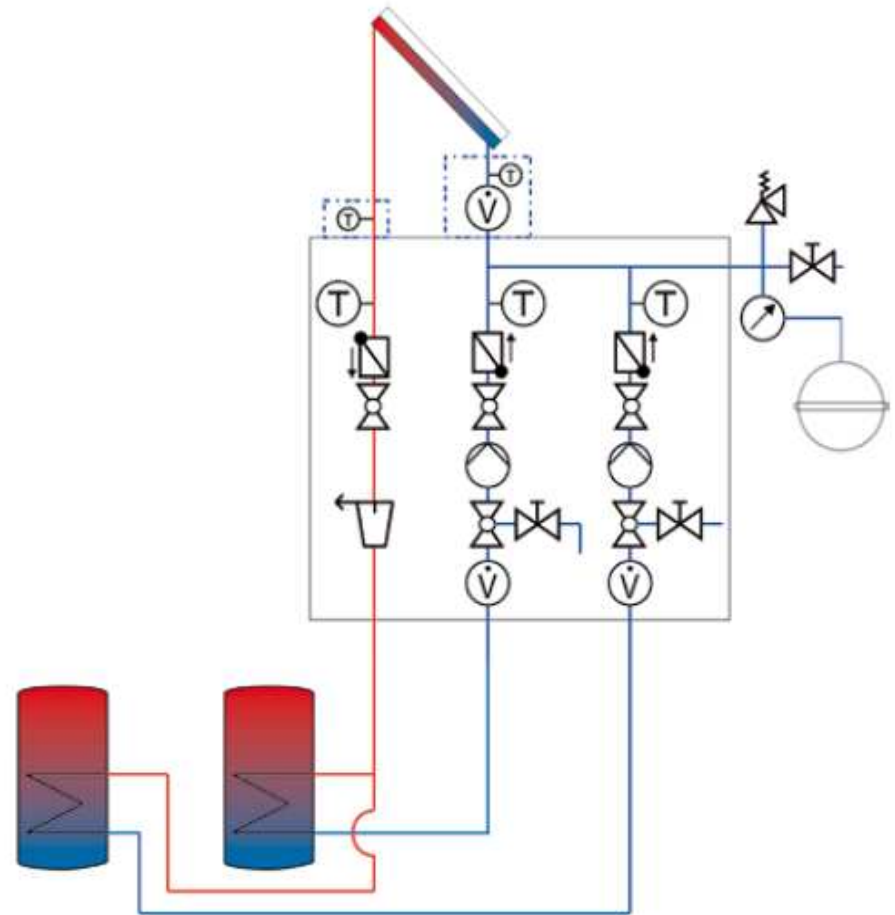
3 – strang-
Kelet-nyugati tető

3 –strang-
2 tároló belső hőcserélővel

3-strang- kelet-nyugati tető



3-strang - 2 tároló belső hőcserélővel



Szolár átvivő állomások „Solex“

2 visszacsapó szelep, 1 szolár és 1 a szekunder körben,
200 vomm-ig – speciálisan szolár rendszerekhez - megakadályozza a nem kívánatos kikeringést.

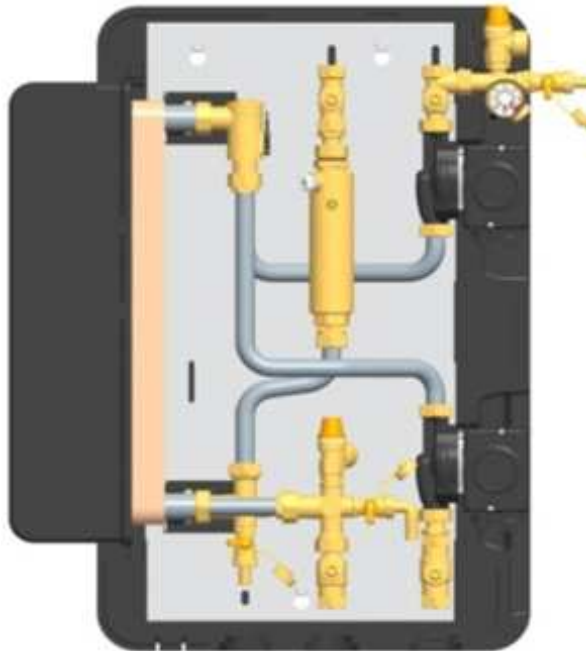
Airstop a hőhordozó közeg folyamatos kilégtelenítésére

Szolár biztonsági csoport

szolár biztonsági szelep 6 bar, magas hőmérséklet állóságú 0-6 baros manométer, lapos tömítéssel, tágulási tartály csatlakozóval, szekunder oldalon 3 baros biztonsági szeleppel

- **Átfolyás mérő,** áramlásmérő a hőmennyiség méréshez (szekunder oldali) és a szekunder oldali szivattyú fordulatszám szabályozásához

- **Nagy hatásfokú lemezes hőcserélő**
rozsdamentes acél, high-flow üzemre méretezve a nagy teljesítmény átvitel kis hőfoklépcső mellett, teljesen hőszigetelésbe integrálva



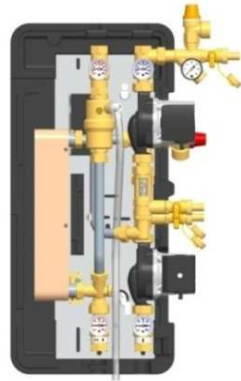
- **Szolár-energiatakarékos keringető szivattyúval (Grundfos, Wilo)** előszerelve és előkábelezve,
- kizárható, a karbantartáshoz nem kell a rendszert leüríteni.

Töltő- öblítő csap

2 tömlővéges csap (a biztonsági csoportnál és a hőcserélő könyökcsatlakozójánál) a primer rendszer csakúgy mint a hőcserélő töltéséhez és öblítéséhez, szekunder oldalon a hőcserélő legmagasabb pontján levő légtelenítővel.

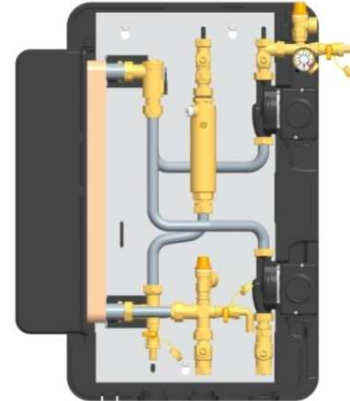
Szolár átvivő állomások „Solex“ HZ típus puffer tartály töltéséhez

Új



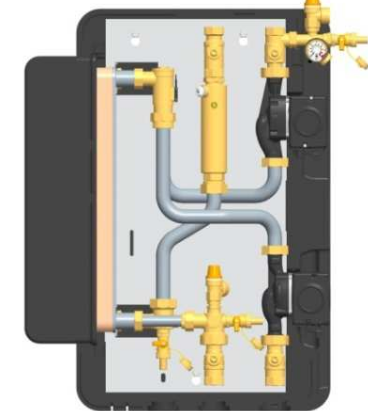
SolexMini HZ

DN 20 - 20 m²
kollektor felülethez



SolexMidi HZ

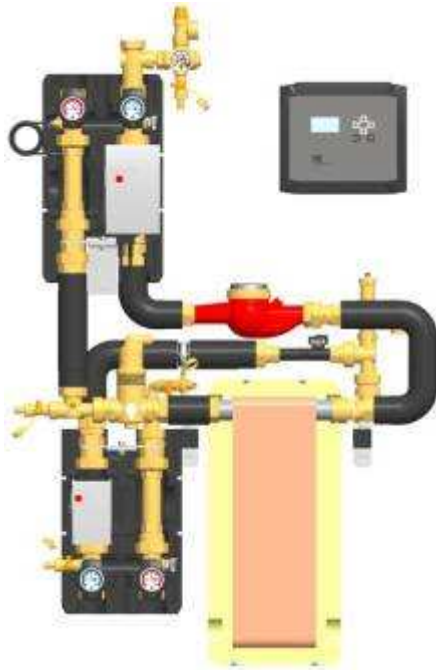
DN 20 - 50 m²
kollektor felülethez



SolexMaxi HZ

DN 25 - 100 m²
kollektor felülethez

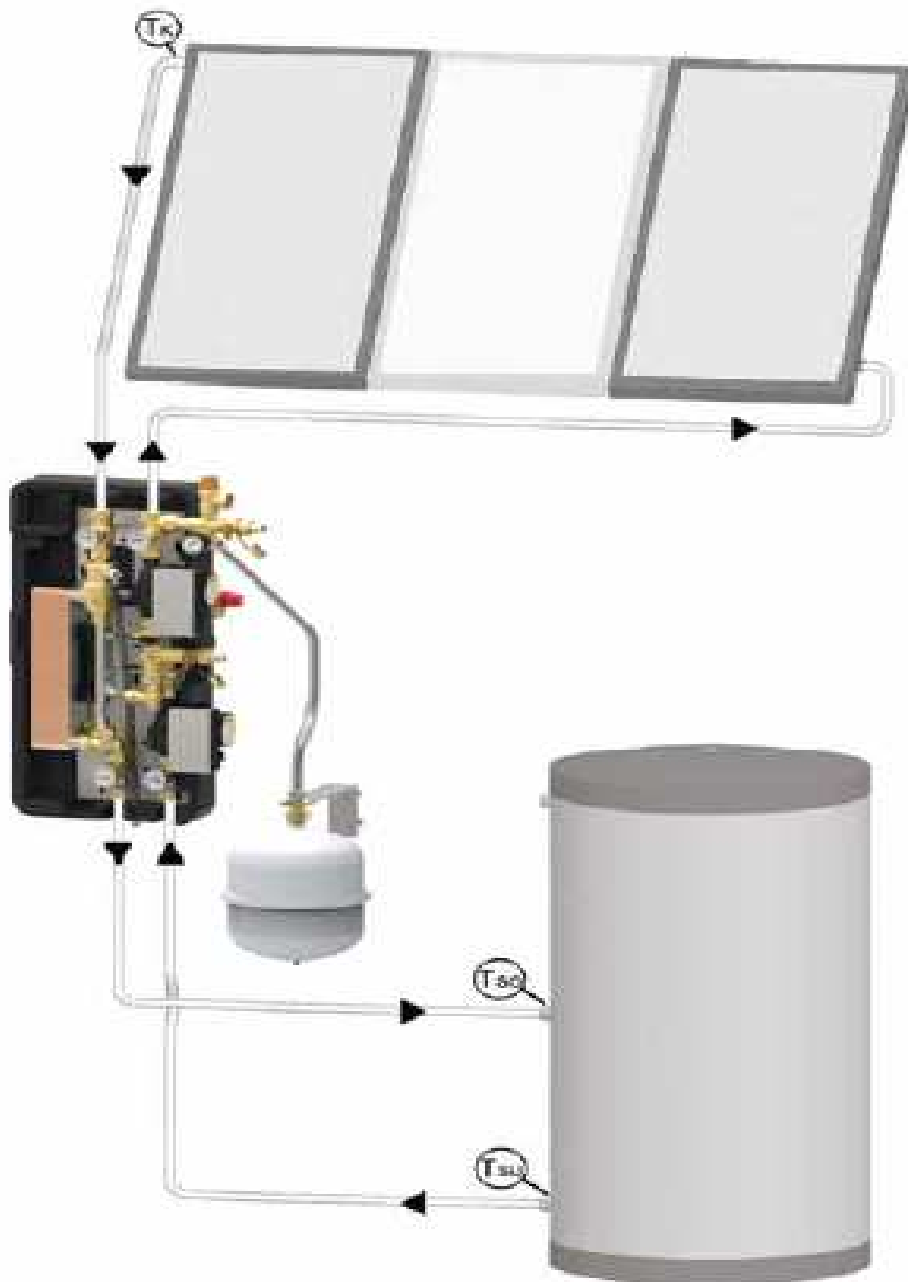
Szolár átvivő állomások „Solex



Solex XL
DN 32 – 150 m²
Kollektor felülethez



SolexMax-Kaskade
4 – egységig
290 m² kollektor felületig

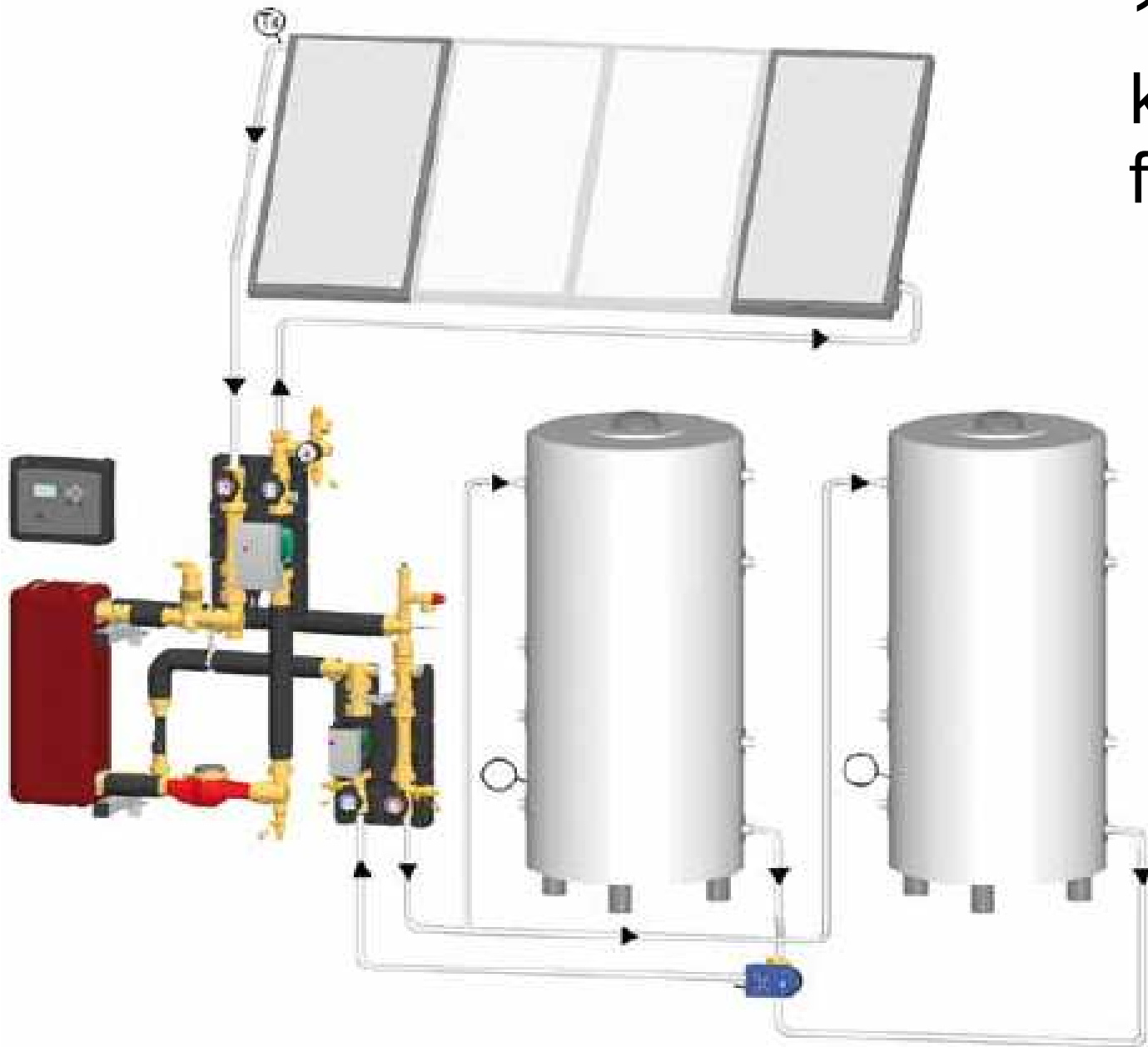


SolexMini
Basic/Premium HZ
20 m² kollektor felületig

SolexMidi HZ 50 m² kollektor felületig
SolexMaxi HZ 100 m² kollektor felületig



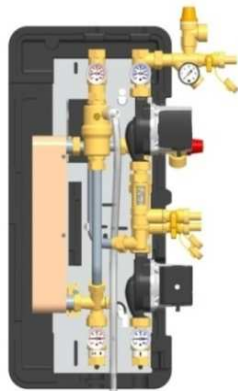
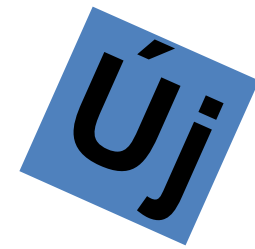
SolexXL HZ
150 m²
kollektor
felületig



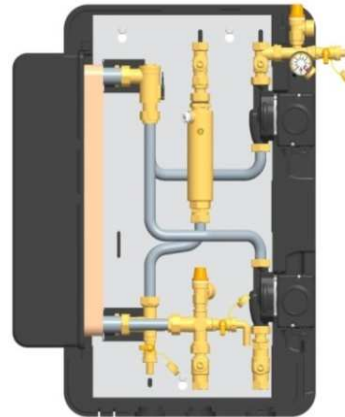


SolexMax-
Kaszád HZ
290 m²
kollektor
felületig

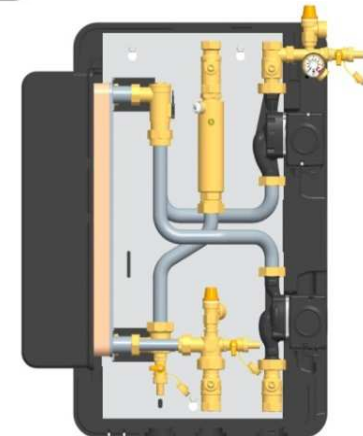
Szolár átvivő állomások „Solex“ TW típus HMV tartály töltéséhez



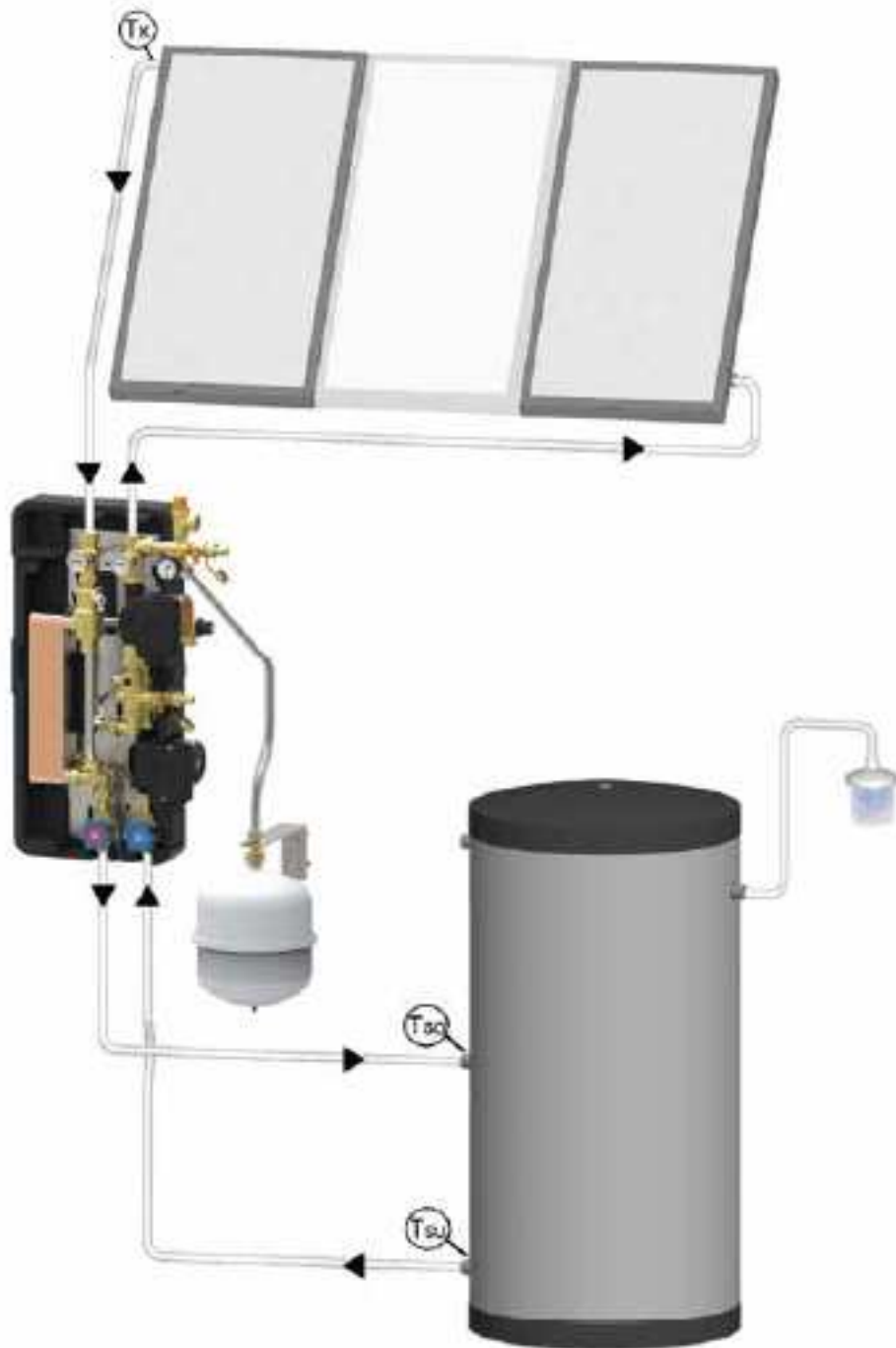
SolexMini TW
DN 20 -20 m²
Kollektor felülethez



SolexTW
DN 20 – 50 m²
Kollektor felülethez



SolexMax TW
DN 25 -70 m²
Kollektor felülethez



SolexMini
Basic/Premium TW
20 m² kollektor felületig

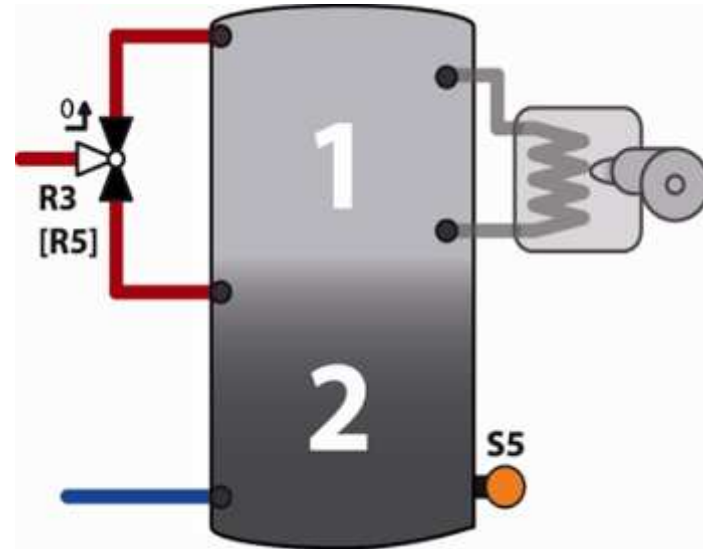
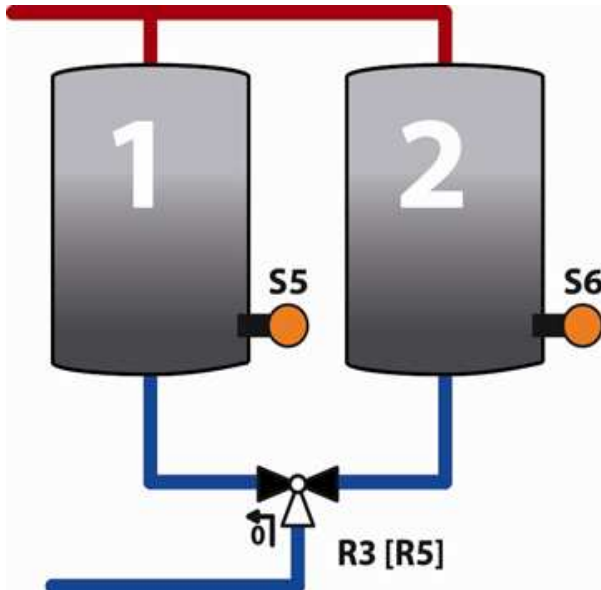
SolexMidi TW
50 m² kollektor felületig

SolexMax
Basic/Premium TW
70 m² kollektor felületig



SolexMax-
Kaszád TW
290 m²
kollektor
felületig

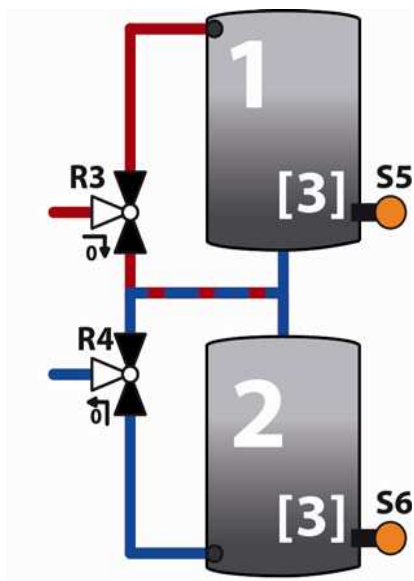
2 tartály, vagy 1 tartály 2 zónával



SC3.6

3 kimenet
4 bemenet

2 tartály, vagy 1 tartály 3 zónával



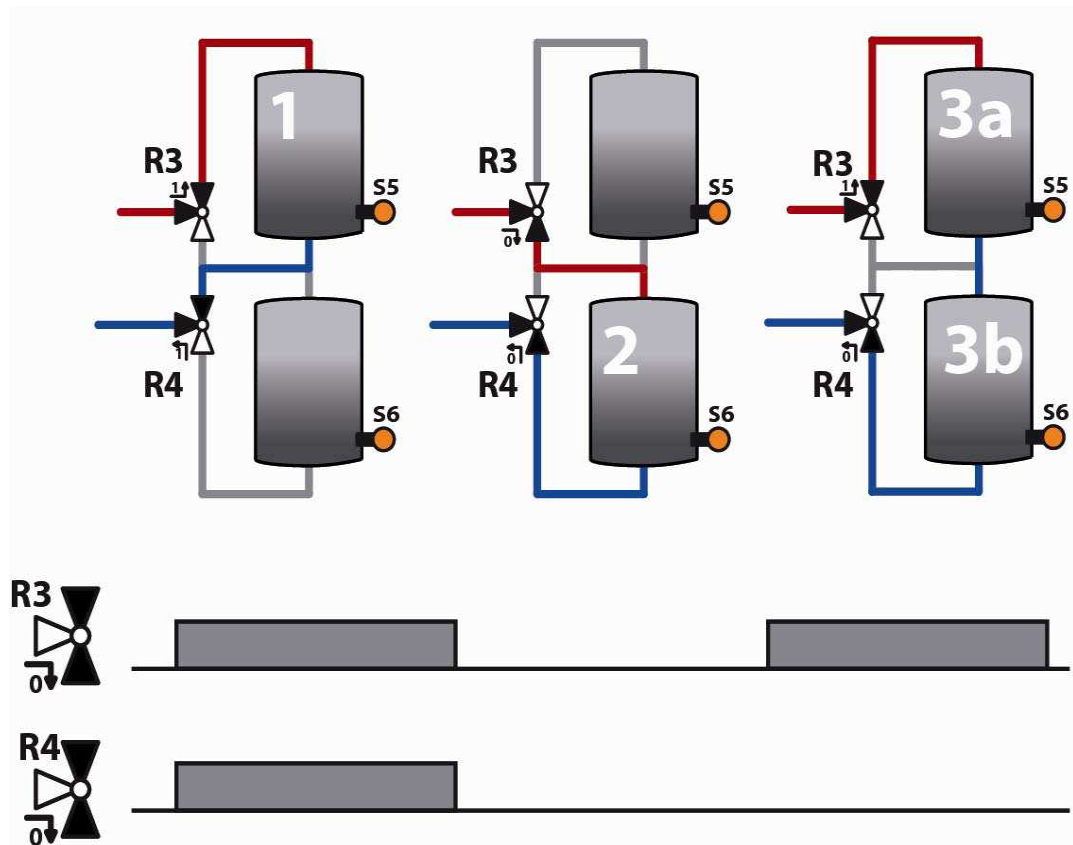
SC4.16

4 kimenet
16 bemenet

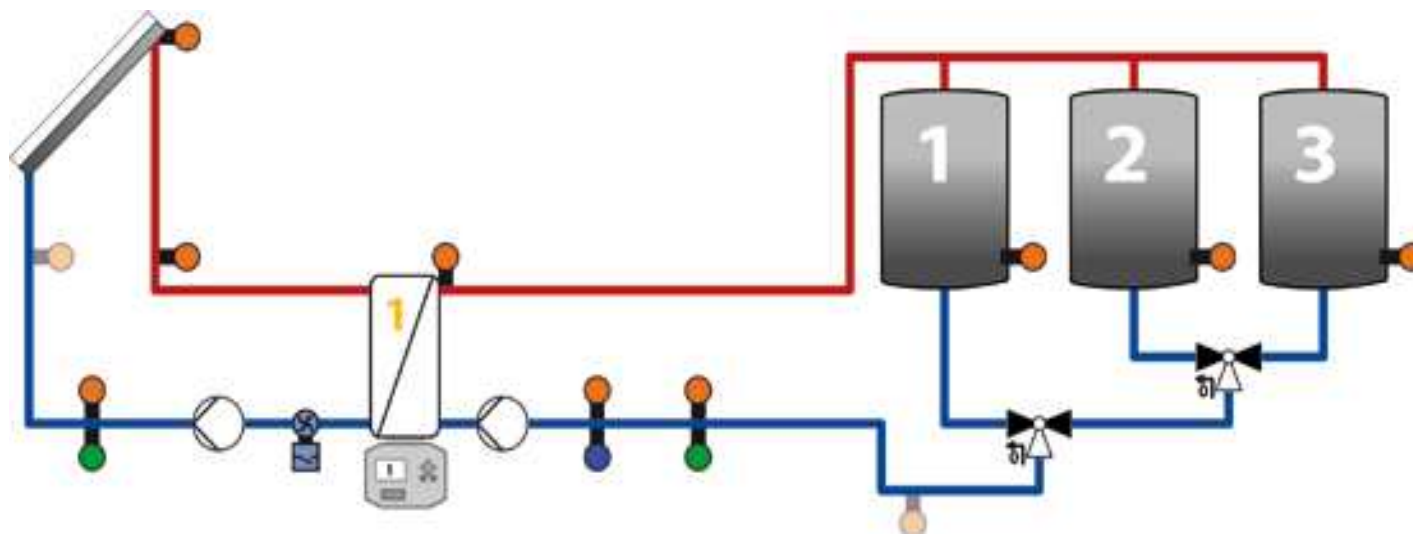
koll. hőm.>>hőm.(1)
gyors töltés

koll. hőm<hőm(1) és
koll. hőm>hőm(2)

koll. hőm>hőm(3a)
teljes töltés



3 tartály egyedi töltéssel



Frissvíz-modul

- **Energiatakarékos szivattyúk**
PWM signallal
- Primer szivattyú **fordulatszám szabályozása**
- **Folyamatos szabályozás**
auto-adaptív algoritmus segítségével
- **Visszatérő elosztó szelep**
opcionálisan elérhető
- **Áramlás érzékelő a hideg víz oldalon**
elektronikus tömegáram és hőmennyiség méréshez



.Nagyméretű lemezes hőcserélő

- kényelem és higiénia
- gyors, biztonságos és tiszta
- nincs melegvíz-tárolás

.Cirkulációs szivattyú (opcionális)

Különböző cirkulációs módok:

- impulzussal
- időre
- ezek kombinációi
- hőmérsékletre szabályozva

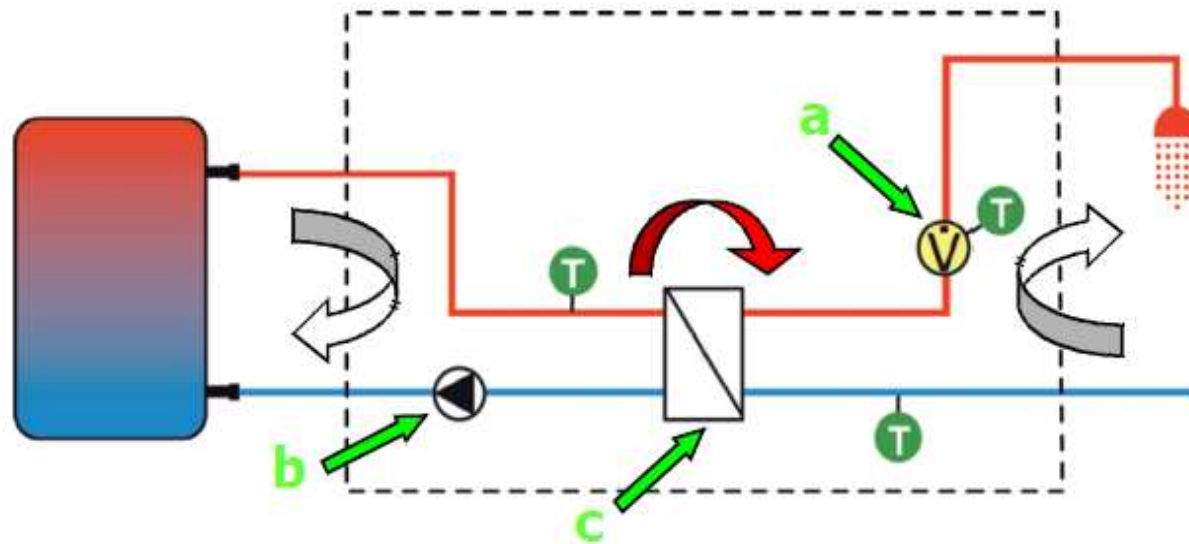
- **Opcionálisan elérhető:**
steril mintavevő



Frissvíz-modul működése

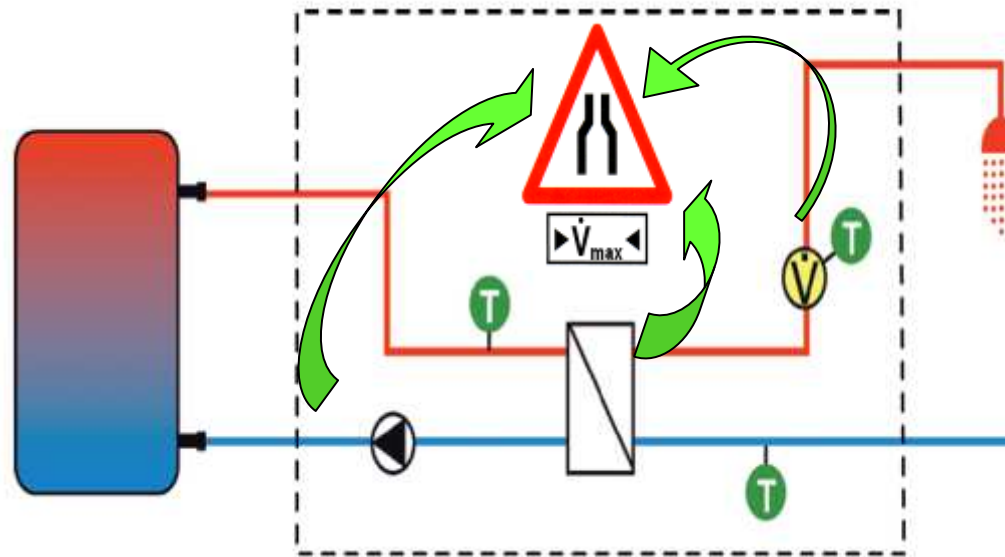
- A termikus átfolyós melegítő elve szabályozott energia-hozzávezetéssel
 - A folyamat:
 - melegvíz-igény (a felhasználó csapolója, vagy cirkuláció által)
 - felismerés átfolyásérzékelővel (a)
 - primer szivattyú aktiválása és szükségletek szerinti szabályozása (b)
 - hőátvitel hőcserélő segítségével (c)
 - *kívánt HMV hőmérséklet beállítása (pl. 45 °C)*

Nincs pangó melegvíz-tér, így nincs legionella veszély!



A méretezés lépései

A frissvíz-modul a rendszer központjában – szükséges méret meghatározása



Friwa: hőenergia kapcsolat a puffertartály és az ivóvízrendszer között

Minden frissvíz-állomásnak korlátozott melegvíz teljesítménye van

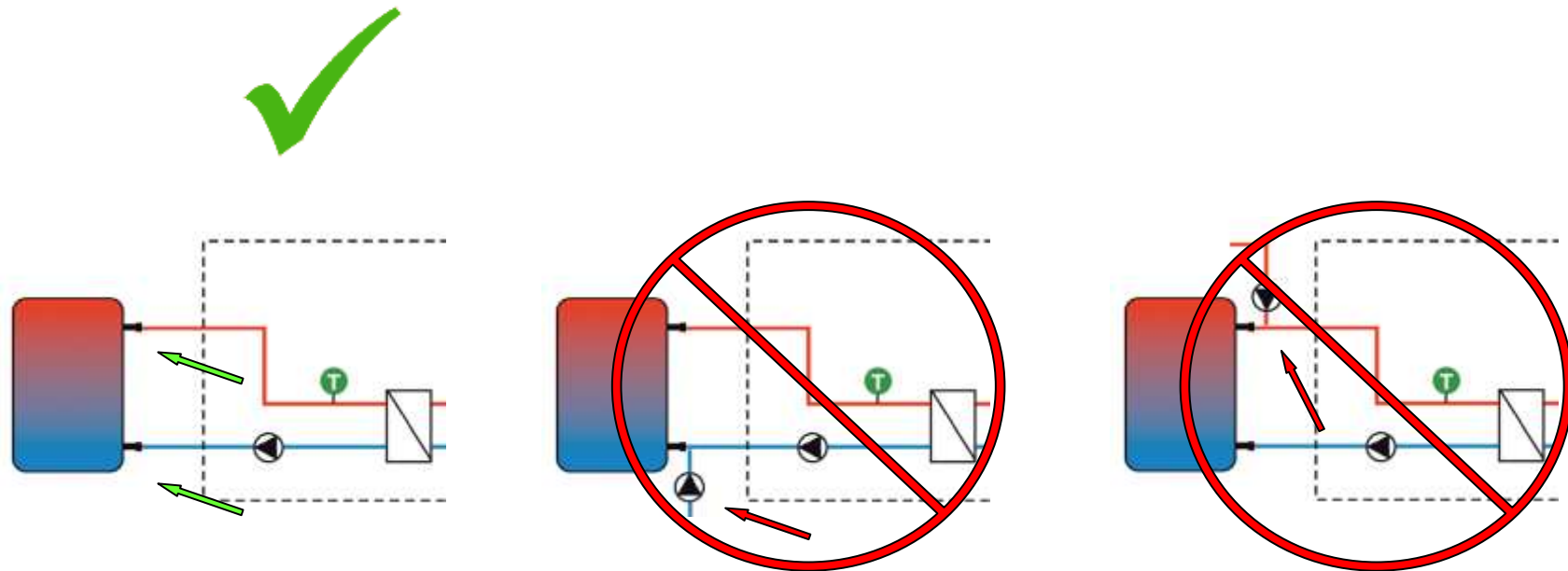
Szükséges paraméterek ésszerű értelmezése:

- **Maximális teljesítmény / csapolómennyiség** (mérési adat) vagy **becslés - Csapolók száma és az összes csapoló egyidejűsége**
- Puffertartály hőmérséklet / energiaszint

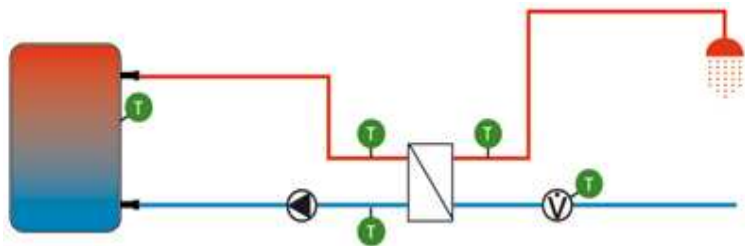
Alapvető: megfelelő hidraulikus kapcsolat

- A hidraulika pimeroldala (Puffer oldal):
 - **megfelelő rendszernyomás (>1,5 bar)**
 - **feltétlenül saját csonkja legyen az előremenő és visszatérő csatlakozásnak!**

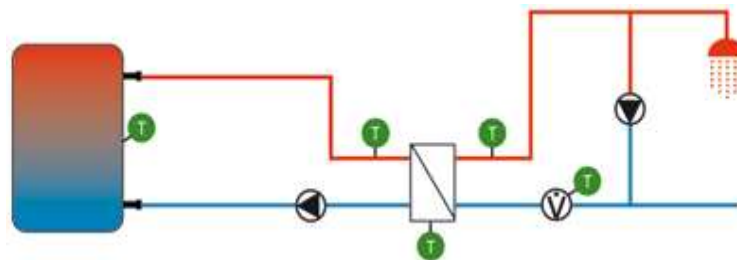
Idegen cirkuláció erős hőmérsékletingadozást okozhat!



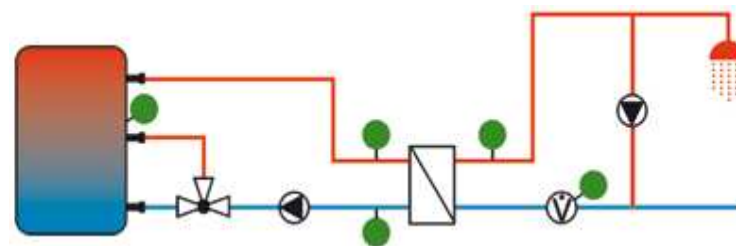
HMV frissvíz-rendszerek



Friwa basic rendszer



Friwa rendszer cirkulációval



Friwa rendszer cirkulációval és visszatérő elosztással

Méretezés lépései: maximális csapoló mennyiség meghatározása

- Maximális, reális csapoló mennyiség egy frissvíz.modulon keresztül:
az egyes csapolók átfolyási mennyisége x *a csapolók max. egyidejűsége (0 % - 100 %)*

Az egyes csapolók átfolyási mennyisége:

Nyers becsléses érték: mosdó / zuhany / konyha csapoló: egyenként 8 l/perc
fürdőkád, nagy zuhany csapoló: egyenként 16 l/perc

Példa: **Családi ház** 2 fürdőszobával (1x zuhany, 1x fürdőkád), konyha
fürdő 1: 1 x mosdó csapoló, 1 x zuhany = 8 l/min + 8 l/perc
fürdő 2: 1 x mosdó csapoló, 1 x fürdőkád = 8 l/min + 16 l/perc
konyha: 1 x mosogató csaptelep: 8 l/perc

az egyes csapolók átfolyási mennyisége =

8 l/perc + 8 l/perc + 8 l/perc + 16 l/perc + 8 l/perc = **48 l/perc** 45 °C-nál

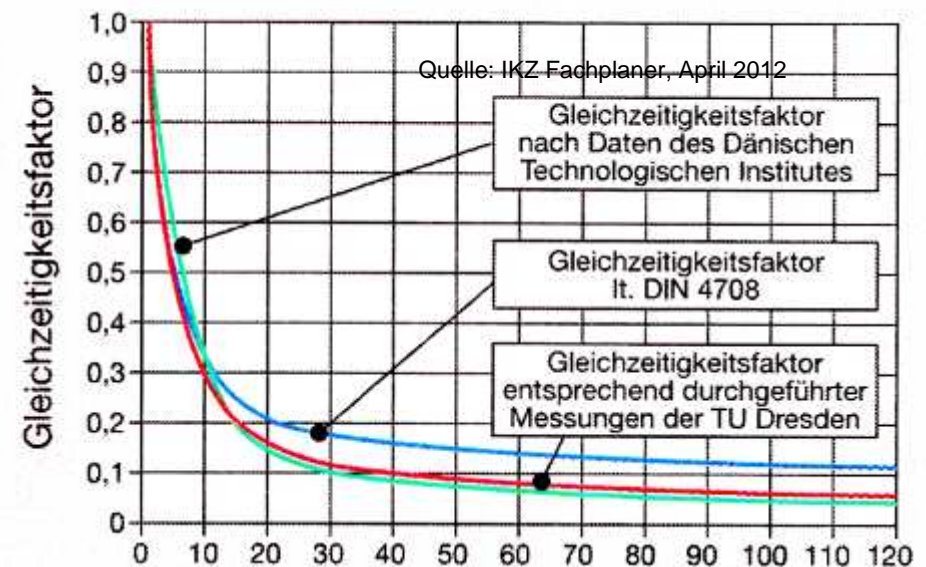
Méretezés lépései: a csapolók maximális egyidejűsége

Maximális, reális csapoló mennyiség egy frissvíz.modulon keresztül:
az egyes csapolók átfolyási mennyisége x *a csapolók max. egyidejűsége (0 % - 100 %)*

- Csapolók egyidejűsége ***
Sportlétesítmény zuhannyal:
80...100 % = **0,8...1**
Egy- vagy kétlakásos családi ház:
30...60 % = **0,3...0,6**
kis szállodal konferencia teremmel:
40...70 % = **0,4...0,7**
kis szállodal konferencia terem nélkül:
20...40 % = **0,2...0,4**

* garancia nélkül, az egyes projektértékek eltérhetnek

Megjelent vizsgálatok nagyobb létesítményekhez:
Többlakásos ház, ill. több lakóegység (x-tengely):



Méretezés lépései: a maximális csapolómennyiség meghatározása

Számítási példa folytatása

Maximális, reális csapoló mennyiség egy frissvíz.modulon keresztül:
az egyes csapolók átfolyási mennyisége x *a csapolók max. egyidejűsége (0 % - 100 %)*

Az összes csapoló átfolyási mennyisége:

a példából: **48 l/perc** 45 °C-nál

Csapolók maximális egyidejűsége:

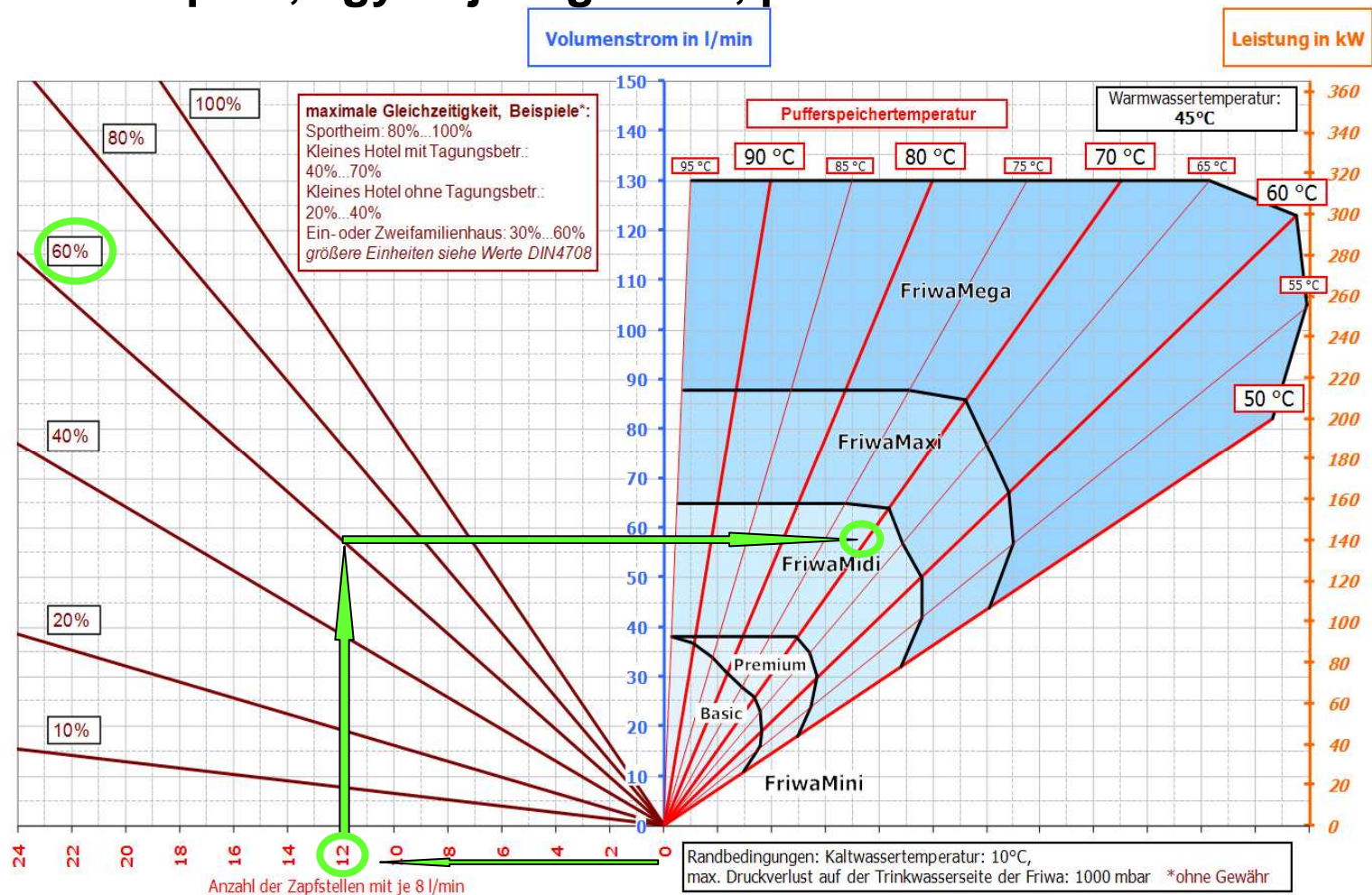
Egy- vagy kétlakásos családi ház:

30...60 % = **0,3...0,6**

Eredmény: **48 l/perc** x **0,5** = **24 l/perc** 45 °C-nál.

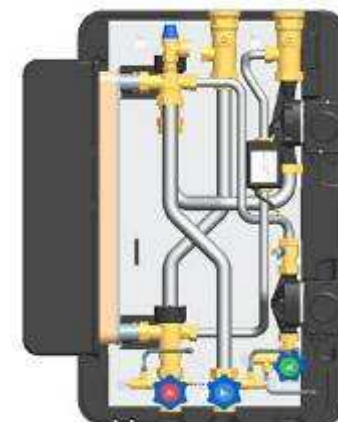
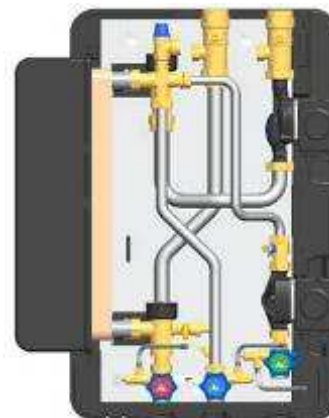
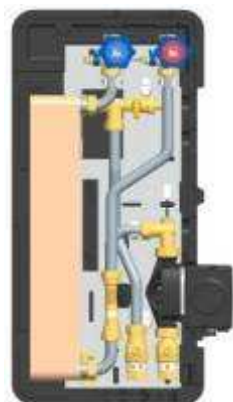
Méretezés lépései: grafikus meghatározás

Csapolómennyiség, egyidejűség és pufferhőmérséklet kombinációi
 Példa: 12 csapoló, egyidejűség: 60% , pufferhőmérséklet: 70 °C



Frissvíz-állomás (1/2)

ÚJ



FriwaMini
DN 20-26 l/perc (LK1*)

FriwaMidi
DN 20 -50 l/ perc (LK1*)

FriwaMaxi
DN 25 – 73 l/perc (LK1*)

Frissvíz-állomás (2/2):



FriwaMega
DN 32 -97 l/perc (LK1*)



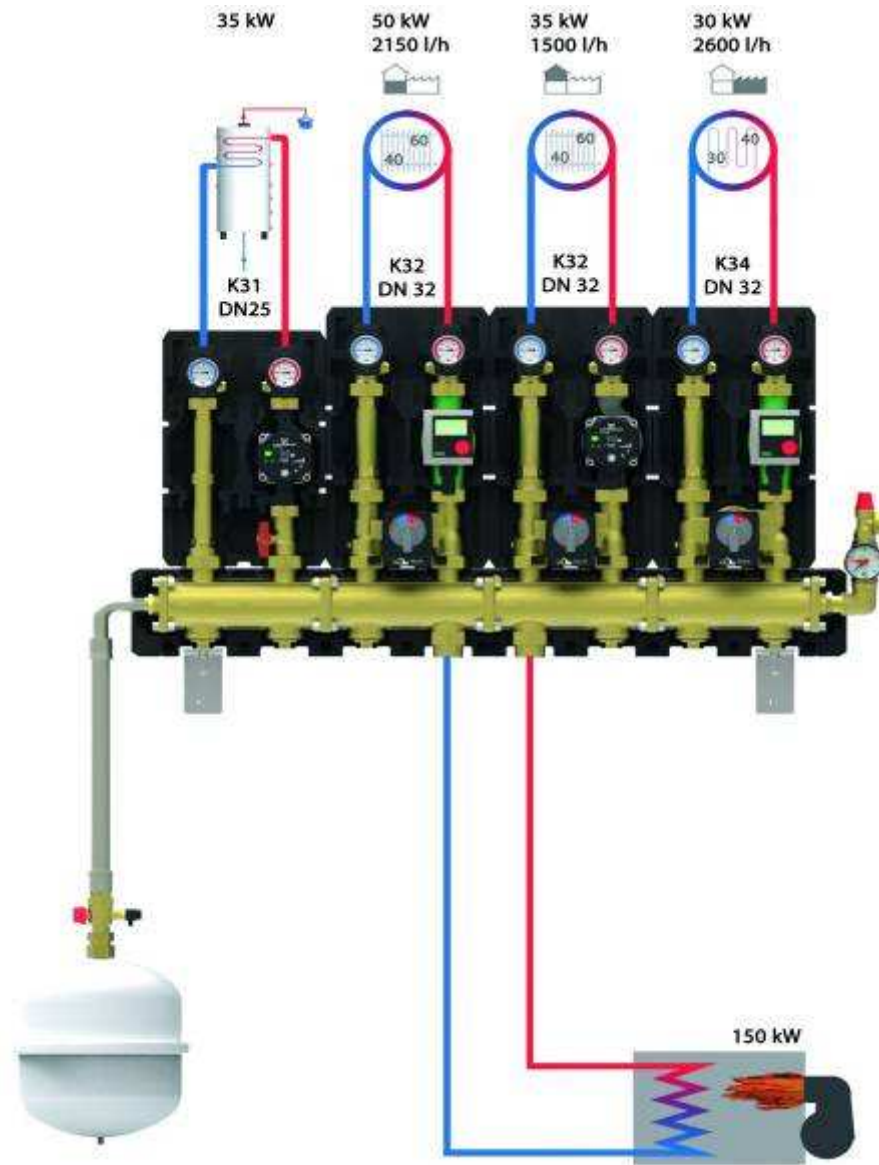
Friwa-Kaskade
194 l/perc (LK1*)

Méretezés további lépése: teljesítmény táblázat

- Finom kiválasztás a teljesítménytáblázat alapján (73 l/min névleges teljesítmény)

Fűtéstároló hőmérséklet	a szabályozón beállított melegvíz-hőmérséklet	a Friwa maximális átfolyó teljesítménye	szükséges tároló térfogat HMV literenként	Fűtéstároló hőmérséklet	10 °C-os hideg-víz hozzákeverés esetén maximális csapolómennyiség* a keverő csapoknál az alábbi hőmérsékletek esetén				visszatérő hőmérséklet a tárolóhoz
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
45 °C	40 °C	46 l/min	96 kW	1,2 Liter	/	/	/	/	20 °C
50 °C	40 °C	60 l/min	125 kW	0,9 Liter	/	/	/	/	17 °C
	45 °C	44 l/min	108 kW	1,2 Liter	51 l/min	/	/	/	22 °C
55 °C	40 °C	72 l/min	150 kW	0,8 Liter	/	/	/	/	15 °C
	45 °C	57 l/min	138 kW	1,0 Liter	66 l/min	/	/	/	18 °C
	50 °C	43 l/min	119 kW	1,3 Liter	56 l/min	48 l/min	/	/	23 °C
60 °C	40 °C	82 l/min	172 kW	0,7 Liter	/	/	/	/	14 °C
	45 °C	67 l/min	163 kW	0,8 Liter	78 l/min	/	/	/	17 °C
	50 °C	54 l/min	151 kW	1,0 Liter	72 l/min	61 l/min	/	/	20 °C
	55 °C	42 l/min	130 kW	1,3 Liter	62 l/min	53 l/min	46 l/min	/	25 °C
65 °C	40 °C	88 l/min**	183 kW	0,6 Liter	/	/	/	/	13 °C
	45 °C	77 l/min	186 kW	0,7 Liter	89 l/min	/	/	/	15 °C
	50 °C	64 l/min	177 kW	0,9 Liter	84 l/min	72 l/min	/	/	18 °C
	55 °C	52 l/min	163 kW	1,0 Liter	78 l/min	67 l/min	58 l/min	/	21 °C
	60 °C	41 l/min	141 kW	1,3 Liter	67 l/min	58 l/min	50 l/min	45 l/min	27 °C
70 °C	40 °C	88 l/min**	183 kW	0,5 Liter	/	/	/	/	13 °C
	45 °C	86 l/min	208 kW	0,6 Liter	99 l/min	/	/	/	15 °C
	50 °C	72 l/min	201 kW	0,8 Liter	96 l/min	82 l/min	/	/	16 °C
	55 °C	61 l/min	190 kW	0,9 Liter	91 l/min	78 l/min	68 l/min	/	19 °C
	60 °C	51 l/min	176 kW	1,1 Liter	84 l/min	72 l/min	63 l/min	56 l/min	23 °C
75 °C	40 °C	88 l/min**	183 kW	0,5 Liter	/	/	/	/	12 °C
	45 °C	88 l/min**	214 kW	0,6 Liter	102 l/min	/	/	/	14 °C
	50 °C	80 l/min	222 kW	0,7 Liter	106 l/min	91 l/min	/	/	15 °C
	55 °C	69 l/min	215 kW	0,8 Liter	102 l/min	88 l/min	77 l/min	/	18 °C
	60 °C	59 l/min	204 kW	0,9 Liter	97 l/min	83 l/min	73 l/min	65 l/min	20 °C

Fűtőköri hidraulikai rendszer



Előregyártott elemek:

- osztó-gyűjtő
 - (hidraulikus váltó NA20-NA32),
- szivattyús körök:
 - direkt,
 - keverő

NA20 – NA 50

HeatBloC-fűtőköri elosztók



Thermogömbcsap
egyrészes sárgaréz ház,
a tengely tömítés nyomás
alatt cserélhető.



Gravitációs fék a visszatérőben
nyitható, 200 mm-ig zár, rugó
visszatérítésű, megfelelő vízszintre és
függőleges beépítésre.

- **Az előremenő és visszatérő oldal lecserélhető.**
- **Minden folyadékkal érintkező rész sárgarézből van.**
- **Teljesen fém hőmérő** kihúzható, mérülőhüvellyel a gömbcsapba beépítve.



Energiatakarékos szivattyú
2 m kábellel előszerelve
sorozatszámmal
ErP és EuP kész (HE-szivattyúk)

**Funkció optimalizált
formatervezett hőszigetelés EPP
anyagból**
rugalmas, 130 °C-ig formatartó,
pontos illeszkedés az alsó és felső
rész között

HeatBloC K31 direktkör:



DN 20 -
30 kW

DN 25 -
50 kW

DN 32 -
65 kW

DN 40 -
130 kW

DN 50 -
200 kW

- bojler töltéshez
- keverő nélküli fűtési körökhöz

HeatBloC K32 – 3-utú keverő szeleppel:



DN 20 -
21 kW

DN 25 -
50 kW

DN 32 -
51 kW

DN 40 -
98 kW

DN 50 -
160 kW

- radiátoros fűtéshez
- padlófűtéshez
- alacsony hőmérsékletű fűtéshez

HeatBloc – speciális változatok



K34 bypasszal

K38 – 4 utú keverőszeleppel

DN 20-21 kW

DN 25-46 kW

DN 32-64 kW

DN 25-33 kW

DN 32-50 kW

HeatBloC – termikus keverő szeleppel:



K33 -
állandó érték tartó



bypasszal
K36 – visszatérő
hőmérséklet emelő



K33MAX –
állandó érték tartó

DN 20 -10 kW

DN 25 -20 kW

DN 20 -
23 kW

DN 25 -
40 kW

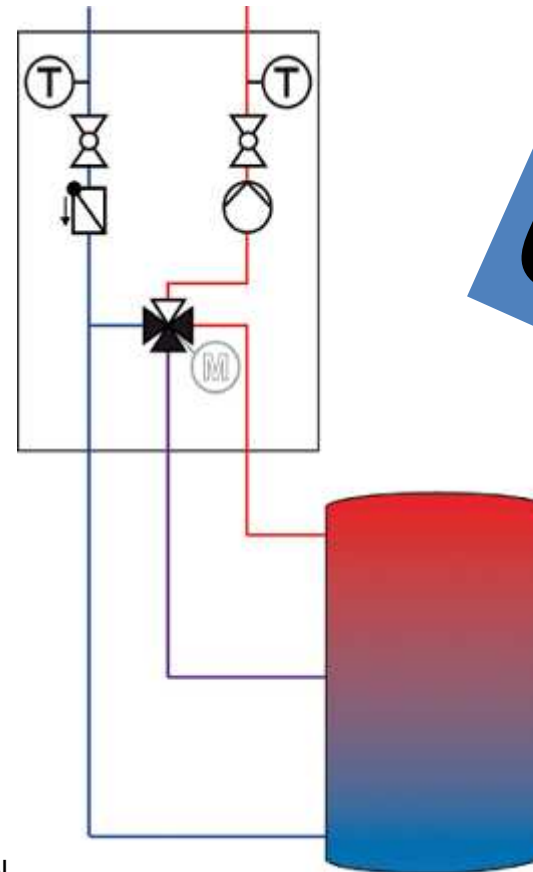
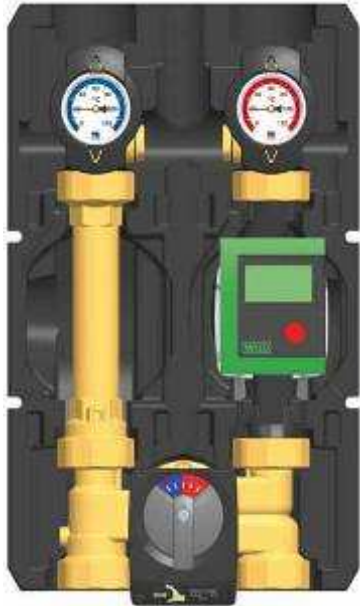
DN 32 -
60 kW

DN 25 -32 kW



*Fűtőkörök,
napkollektoros
rásegítéses
rendszerekhez*

HeatBloC K 35 3-hőmérséklet keverő szeleppel



ÚJ



HeatBloC K35 - DN 25

3-hőmérséklet keverő szeleppel

A3-hőmérséklet keverő szelep puffertartállyal együtt alkalmazandó, melyet napkollektorral a szilárd tüzeléssel és hagyományos kazánnal fűthetünk.

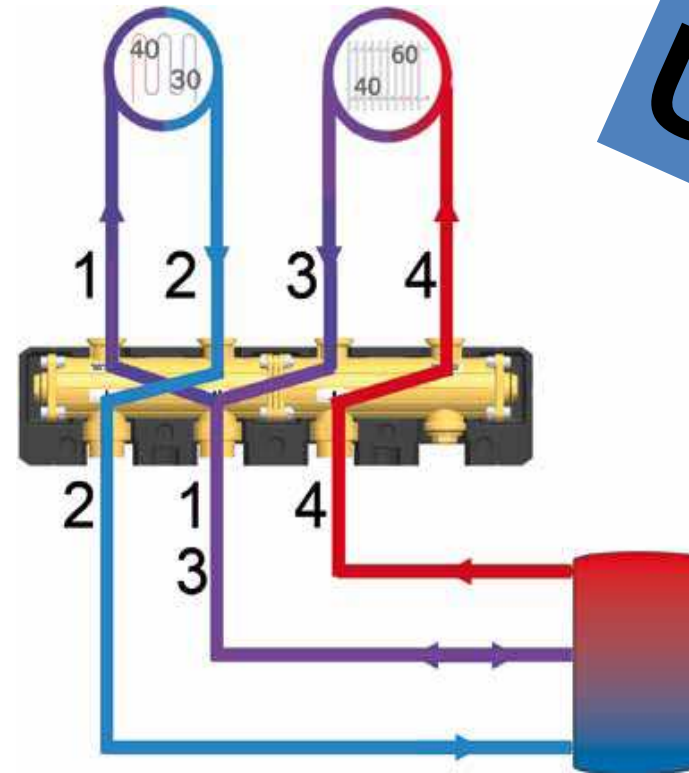
Ha a fogyasztó alacsony hőmérsékletet igényel, a puffer középső részéről veszi ki az előremenőt. Ha magasabb hőmérséklet szükséges, a puffer felső részéből kever hozzá.

Két puffer részből két különböző előremenő hőmérséklethez energiatakarékosan lehet a pufferből az energiát kinyerni.

Alacsony visszatérő - a rétegződés megmarad a pufferben.

see page 56-57

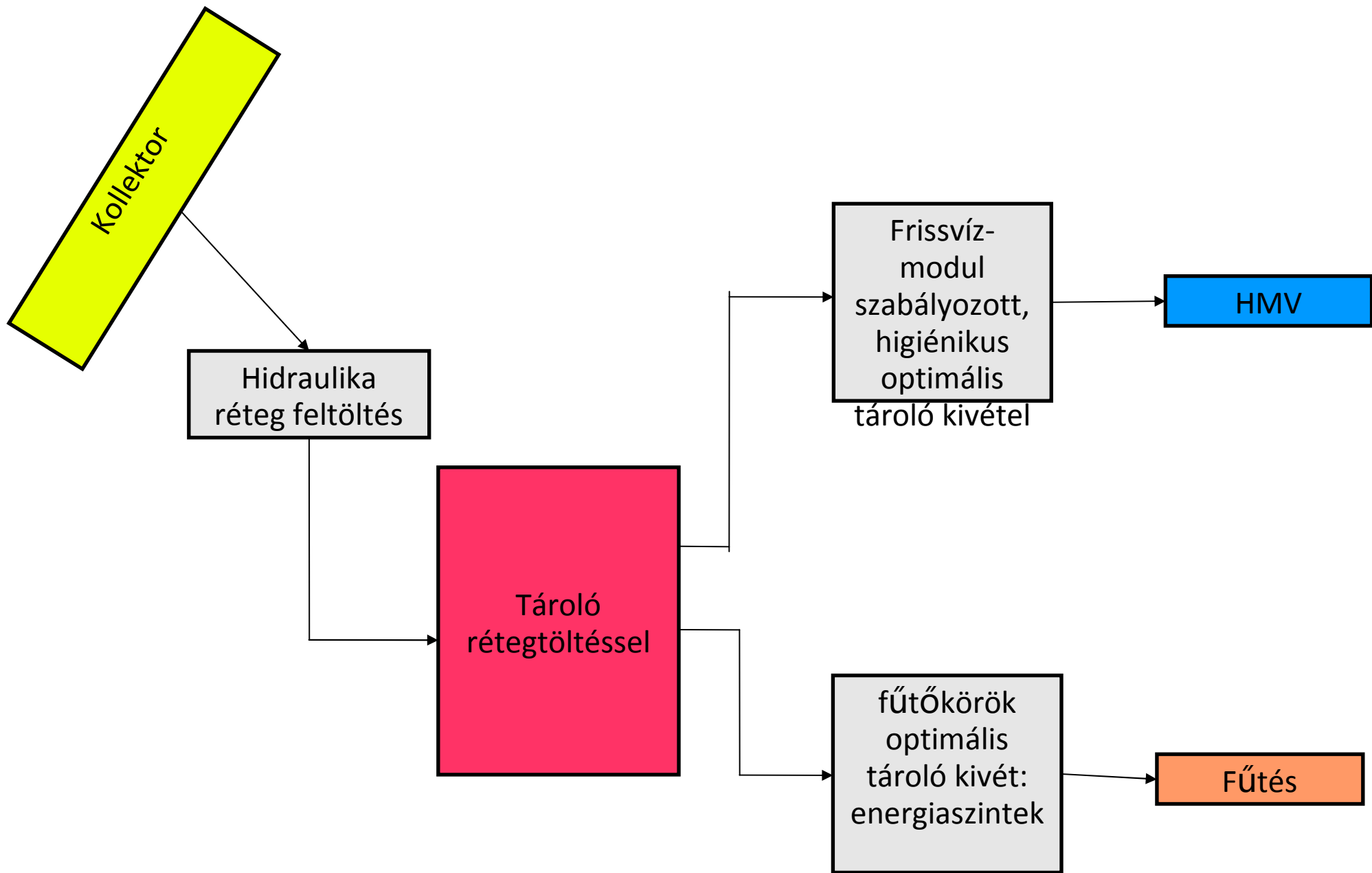
HeatBloC energiatakarékos elosztó



Új

alacsony és magas hőmérsékletű
fűtőkörök alkalmazása egy puffertartállyal

see page 36-37
see page 70-71



Köszönöm a figyelmet!

ÖkoValentia Kft.

Boronkai Miklós

20/571-9256

www.okovalentia.hu