



Napkollektorok szerelése drain-back rendszerben

1. Mit jelent a drain back kifejezés?

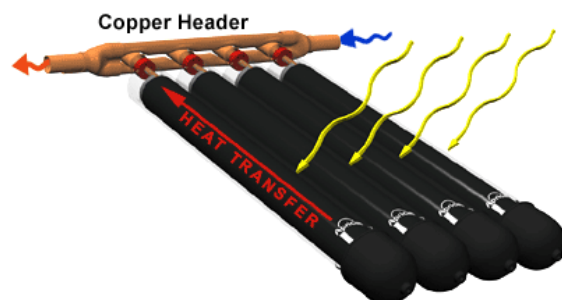
A „drain back” angol kifejezés, jelentése: visszaeresztés.

Esetünkben ez a szolárköri folyadék visszaeresztését jelenti egy fagyvédett helyen elhelyezett speciális tartályba. Az ilyen rendszerek célja, hogy a szolárkörben keringtetett folyadékot a szivattyú bármely okból történő leállása esetén leeresszük egy megfelelően méretezett tartályba, amely biztosítja a fagyásmentes tárolást. Ennek köszönhetően a drain back rendszerben szerelt napkollektoros berendezésekhez nem szükséges fagyálló keveréket alkalmazni. Ez két előnnyel jár: egyrészt a tiszta víz jobb hőközvetítő, mint a glikolos keverék, másrészt nem károsítja a rendszerben alkalmazott rézvezetékeket. További előnyt jelent, hogy a szolárköri folyadék télen nem dermed meg, nyáron pedig nem forr fel, hiszen ilyen körülmények esetén, ha a kollektorok nem működnek, üresek, a víz a drain back tartályban foglal helyet.

Természetesen ilyen rendszert csak az arra műszakilag megfelelő napkollektorokkal lehet építeni. Az általunk forgalmazott típusok ilyenek.

2. Rendszerelemek:

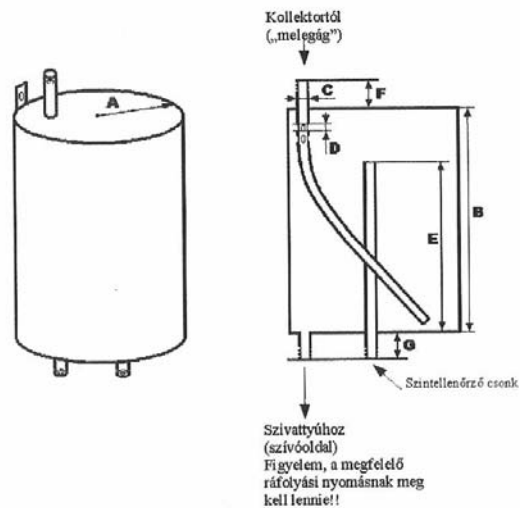
A rendszer két meghatározó eleme a megfelelő napkollektor és a drain back tartály. Az ábrákon látható, hogy a hőcsövekkel szerelt vákuumsöves kollektorban csak a gyűjtővezetékben van víz, tehát a kollektorköri folyadék nem áramlik át a vákuumsöveken, a hőátadást a fűtőcsövek biztosítják, zárt rendszert alkotva minden egyes vákuumsőben:





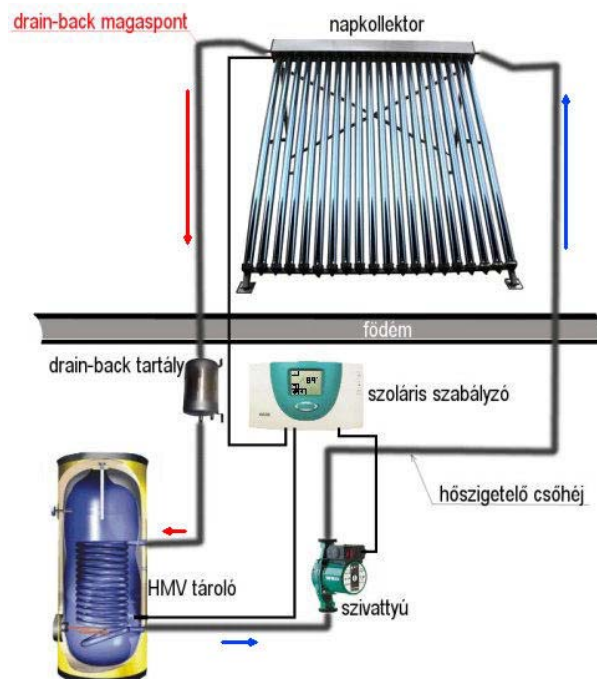
COLUMBUS KLÍMA

A drain back tartály a speciális felépítésének köszönhetően egymaga betölti a nyomáskiegyenlítő, a tároló, és a légtelenítő szerepét:



A drain back tartály összetett funkciójának köszönhetően nincs szükség bonyolult biztonsági rendszerekre, szivattyúegységekre, mindössze egyetlen keringető szivattyú elegendő, amelyet az adott rendszerhez megválasztott vezérlés kapcsol.

Egy egyszerű HMV-előállító napkollektoros berendezés drain back rendszerben a következő alkotóelemekből épül fel:





COLUMBUS KLÍMA

A vákuumsöves kollektorok működéséhez elengedhetetlen a jól szabályozott tömegáram.

A helyesen megválasztott fajlagos tömegáram:

Tömegáram télen	1	$l/m^2/perc$
Tömegáram nyáron	1,25	$l/m^2/perc$

A fajlagos tömegáramok kollektorokra érvényesítve [$l/perc$] :

Csövek száma	Tömegáram télen	Tömegáram nyáron
10	0,8	1,0
20	1,6	2,0
30	2,4	3,0

Több kollektor sorkapcsolása esetén a tömegáramok a következők [$l/perc$] :

Téli beállítás:

Kollektorok sorban	Csövek száma		
	10,0	20,0	30,0
1	0,8	1,6	2,4
2	1,6	3,2	4,8
3	2,4	4,8	7,2
4	3,2	6,4	9,6
5	4,0	8,0	12,0
6	4,8	9,6	14,4
7	5,6	11,2	16,8
8	6,4	12,8	19,2

Nyári beállítás:

Kollektorok sorban	Csövek száma		
	10,0	20,0	30,0
1	1,0	2,0	3,0
2	2,0	4,0	6,0
3	3,0	6,0	9,0
4	4,0	8,0	12,0
5	5,0	10,0	15,0
6	6,0	12,0	18,0
7	7,0	14,0	21,0
8	8,0	16,0	24,0



COLUMBUS KLÍMA

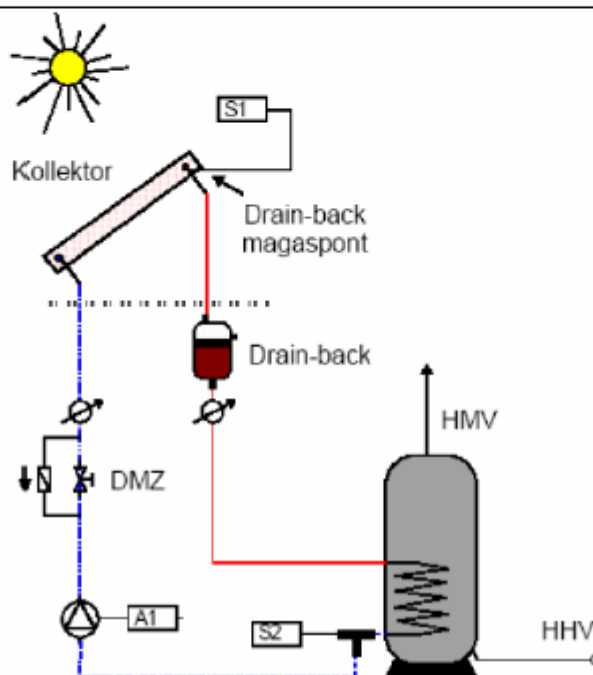
Figyelem! A tömegáram beállítása a Drain-back rendszer folyamatos üzemelése közben lehetséges. A rendszer indulásakor az áramlásszabályzón nagyobb tömegáram jelenik meg!

Áramlásmennyiség szabályzók:

Típuszám:

Termék megnevezése:

DMZ20	3/4" 1-13 l/perc, max. 4 db 30 csöves kollektorhoz	
DMZ25	3/4" 8-30 l/perc, 4 - 10 db 30 csöves kollektorhoz	



Drain – back rendszer



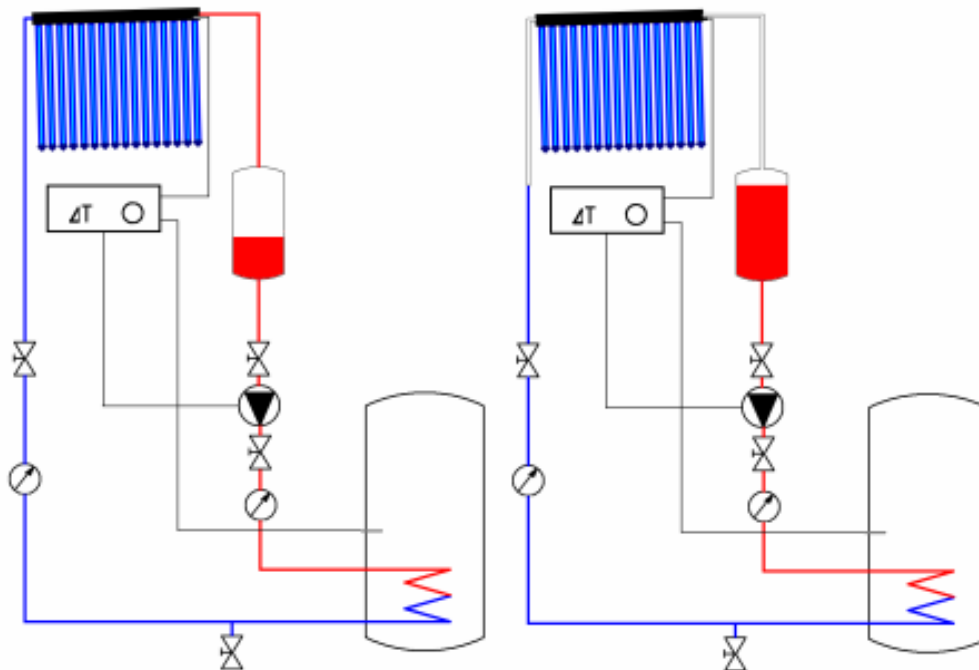
Tömegáramszabályzás visszacsapószeleppel a gyakorlatban

Tel.: 1/40-41-410 ; Fax: 1/40-41-210

www.columbus-klima.hu columbus@columbus-klima.hu



3. A rendszer működése:



A bal oldali ábrán a működés közbeni, a jobb oldalon a nyugalmi állapot látható.

Jól megfigyelhető, hogy a napkollektor ferdén kerül felszerelésre. Ez a rendszer lényege, hiszen megfelelő emelkedéssel szerelve a gyűjtőcsőben áramló víz a szivattyú kikapcsolása esetén gravitációsan, a közlekedőedény elv alapján egyszerűen visszafolyik a drain back tartályba. Fontos, hogy az emelkedés mértéke kb. 1,5 - 3%-os legyen. A folyadék keringési iránya pedig az alacsonyabb pontból a magasabb pont felé történjen. A rendszer legmagasabb pontja az ún. drain back magaspont, vagy melegpont. Eddig a szintig a szolárkör emelkedik, innen pedig ereszkedik. A vezetékezés során ügyelni kell arra, hogy ne alakulhassanak ki légszákok, amelyek akadályozzák a keringést.

A szivattyú elindulásakor először a levegőt kell kitolni a rendszerből, ez ilyenkor a drain back tartályban foglal helyet. Fontos, hogy megfelelő szivattyúméretet válasszunk, hiszen az emelési magasságot le kell győznünk. Éppen ezért az az ideális rendszer, ahol a drain back tartály és a kollektor magaspontja közt minél kisebb a távolság. Lehetőség szerint ez ne legyen 7 m-nél több. Ha ez nem megoldható, akkor megfelelő méretű szivattyút kell alkalmazni. Ha a szivattyút a drain back tartály alatt helyezzük el, akkor kb. 2 m ráfolyási távolságot kell tartani a tartály aljától számítva. Hely hiányában a szivattyú elhelyezhető az előremenő ágon is. Nagyon fontos a szivattyú megfelelő méretezése, hiszen itt nem túlnyomósos rendszerről van szó, a szivattyúnak valóban meg kell emelnie a felette elhelyezkedő vízoszlopot. Emelési magasságnak a drain-back tartályban lévő vízszint és a kollektorok gyűjtővezetéke közötti távolság számít.

Az egyszerű szolár vezérlőegység méri a kollektor és a tartály hőmérsékletét, s a megválasztott hőmérséklet különbség esetén kapcsolja a keringető szivattyút.



4. Szerelési ajánlások:

- A beszerelésnél ügyeljünk arra, hogy a kollektorok bevezető és kimenő csonkjánál legalább egy arasznyi túlnyúlást alkalmazzunk és csak ezt követően forduljunk le a könyökkal. A kollektorok épsége érdekében ne alkalmazzunk forrasztást, használjunk vágógyűrűs réz idomokat.
- A kollektorok gyűjtővezetéke 22 mm-es rézcső, ezt leszűkíthetjük 18 mm-esre. 3 db kollektor felett azonban már alkalmazzunk 22-es csövet.
- Legfeljebb 5 db 30 csöves kollektor köthető sorba.
- A teljes kollektorsor lejtése legalább 1,5%-os legyen.
- A kollektorok hatásfokát növeli a megfelelően beállított tömegáram. Az ideális áramlásmennyiség kollektoronként 3 liter/perc.
- Ügyelni kell a csővezetékek és a drain-back tartály megfelelő hőszigetelésére. A tetőn kívül eső részek hőszigetelését vonjuk be aluszalaggal.
- A drain-back tartály túlfolyó nyílására helyezzünk fel egy 1,5 baros biztonsági szelepet.
- A vákuumcsövek hőpatronjait beszerelés előtt be kell kenni a keret csomagolásához mellékelt hőátadó pasztával.
- A vákuumcsövek beszerelését lehetőleg időzítsük olyan időszakra, amikor nincs tűző nap, hiszen a hőcsövek hamar felmelegszenek olyan mértékig, hogy akár könnyebb égési sérülést is okozhatnak! Ha ez nem lehetséges, úgy a csöveket tartsuk a dobozban, árnyékban és egyesével vegyük elő.

Amennyiben a kollektorokat nem lehet egy sorban, egymás mellé elhelyezni, segítséget nyújtunk a megfelelő vezetékezés elkészítésében, megrajzoljuk a bekötési sémát.

A kollektorok összeszerelésére vonatkozó utasítást külön mellékeljük.

Bármilyen felmerülő kérdés esetén szívesen állunk rendelkezésre, *kérjük előbb kérdezzen és csak aztán cselekedjen !*