

# Frissvíz-rendszer

## A rendszer összefoglalása:

A frissvíz-állomásból és a rétegtárolóból álló egység optimális megoldást kínál valamennyi területen. A frissvíz-állomás a puffer-tárolóból csak annyi energiát használ fel, amennyi éppen szükséges a friss ivóvíz felmelegítéséhez. A rétegtároló gondoskodik a minimális energiavesztésről és arról, hogy az eltárolt energia/h optimálisan kerüljön felhasználásra. És utoljára, de nem utolsó sorban szükségteenné válik a háztartási víztároló, ami a költséghatékonyságot optimálissá teszi.



A frissvíz-állomás műszaki adatai:	Fw 30	Fw 40
Névleges vételezési mennyiség (10 °C > 45 °C)*:	30 l/perc	40 l/perc
Névleges teljesítmény:	62 kW	82 kW
Meleg víz hőmérséklete:	szabályozható**	szabályozható**
Max. hőmérséklet:	90° C	90° C
Csatlakozás (meleg/hideg víz):	3/4" IG	3/4" IG
Csatlakozás (előre/visszaáramlás):	1" IG	1" IG

\*60°C-os fűtővíz hőmérséklet esetén; \*\*csak fordulatszám szabályozóval

A rétegtároló műszaki adatai:	Típus 800	Típus 1000	Típus 1500	Típus 2000
Úrtartalom :	800	1000	1500	2000
Átmérő szigetelés nélkül:	790 mm	790 mm	1000 mm	1100 mm
Átmérő szigeteléssel:	990 mm	990 mm	1200 mm	1300 mm
Magasság:	1690 mm	2040 mm	2150 mm	2380 mm
Billenési méret:	1740 mm	2150 mm	2220 mm	2610 mm
Hőcserélő:	1"	1"	1"	1"
Hőcserélő (lent):	2,40 m <sup>2</sup>	3,00 m <sup>2</sup>	3,60 m <sup>2</sup>	4,20 m <sup>2</sup>
Hőcserélő (fent):	1,80 m <sup>2</sup>	2,40 m <sup>2</sup>	2,40 m <sup>2</sup>	2,80 m <sup>2</sup>
Fűtés-csatlakozás:	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Üzemi nyomás (fűtővíz):	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Üzemi nyomás (hőcserélő):	8 bar	8 bar	8 bar	8 bar

Hőtermelő és hőfelhasználó kb. 30 kW teljesítményig, napenergia hasznosító berendezés kb. 8-26 m<sup>2</sup> napkollektorfelülettel. A műszaki változtatás és a tévedés jogát fenntartjuk.

### Igazi ivóvíz

A BET-frissvíz-rendszernek köszönhetően



**BioEnergieTeam® GmbH**  
 Pettenkoferstraße 14  
 83052 Bruckmühl/Heufeld  
 Tel.: +49-(0)8061-49599-60  
 Fax: +49-(0)8061-49599-98  
 info@bioenergieteam.eu

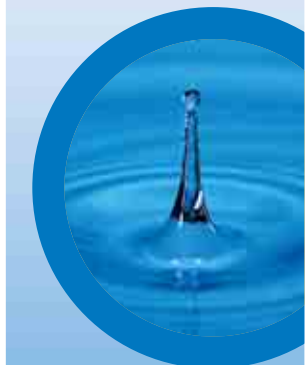
Magyarországi **partnerét**  
 megtalálhatja oldalunkon:  
[www.bioenergieteam.eu](http://www.bioenergieteam.eu)

# Frissvíz-rendszer

## Modern háztartási víz-menedzsment frissvíz-állomással és rétegtároló berendezéssel.



BioEnergieTeam®



► Frissvíz-technológia

Biomassza-fűtőrendszerek

Hőszivattyú

Napenergia



BioEnergieTeam®  
 csoport tagja

# Energiahatékonyság & Higiénia

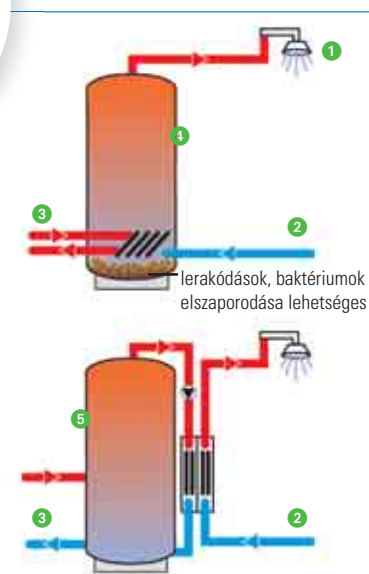
**BET-frissvíz-rendszer** - Hogyan védheti családja egészségét és hogyan spórolhat kiadásain egy frissvíz-állomás és egy rétegtároló berendezés segítségével.

▶ A rendszer egy úgynevezett frissvíz-állomásból és egy rétegtároló berendezésből áll. A rétegtároló berendezés optimálisan kezeli az energiatartalékokat, mialatt a frissvíz-állomás a szükségleteknek megfelelően gondoskodik a háztartásban szükséges víz felmelegítéséről. Forró víz csak szükség esetén kerül előállításra, és nem kerül energetikai szempontból pazarló módon folyamatosan készen tartásra. A vételezett (friss) víz nincs kapcsolatban a melegítő közeggel, tehát éppen olyan higiénikus, mint a vízművektől érkező víz.

## 1. Frissvíz-állomás

Az ivóvíz a nemesacél hőcserélőn, azaz az ún. frissvíz-állomáson 1, történő keresztáramláskor egy szempillantás alatt felmelegítésre kerül az előre beállított hőmérsékletre. Ehhez csak annyi energia kerül felhasználásra, amennyire az ivóvíznek szüksége van (pl. zuhanyozáshoz). Ezzel pedig pénzt spórolhat meg. Ennél a megoldásnál lerakódások sem képződhetnek a rendszerben. A hagyományos vízmelegítő bojlerekben (melyek jellemzője a nagy térfogat, csekély mennyiségű vízvétel, gyors hőmérsékletesés) lerakódik az uszadék, és ez kedvez azon baktériumok elszaporodásának, amelyek az ún. légúti betegséget vagy Pontiac-lázat okozzák. Csak Európában évente 8-10 ezer ember betegszik meg és csaknem 1500 meg is hal a légúti betegségben. A kevésbé veszélyes Pon-

Légúti betegség és Pontiac-láz  
Nyolc-tízezer ember betegszik meg évente



Fent: szabványos víztároló Lent: hőmérsékleti zónáként rétegesen tároló berendezés frissvíz-állomással  
1 meleg víz 2 hideg víz 3 fűtés 4 álló háztartási víz 5 fűtővíz

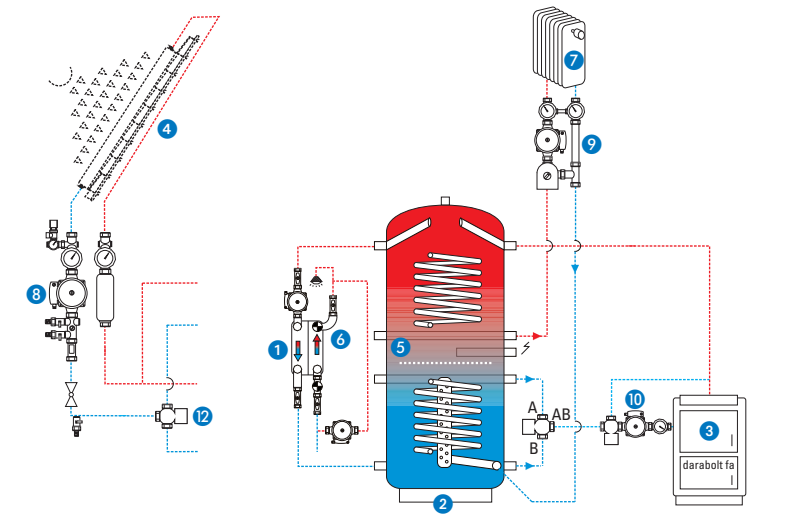
## Vízkerakódás

Néhány év használat után némelyik szabványos víztároló belseje így néz ki!



## Példa frissvíz-rendszer

- 1 frissvíz-állomás
- 2 rétegtároló tartály
- 3 fűtőkazán
- 4 szolárberendezés
- 5 elválasztó lemez
- 6 ultragyors érzékelő
- 7 padlófűtés kör
- 8 szolárállomás
- 9 fűtőbox Keverővel
- 10 visszatérő hőkeverő
- 11 légtelenítő
- 12 3 állású szelep



tiac-lázban évente kb. 1,6 millió ember betegszik meg. A szabvány előírásainak megfelelően a 400 l fölötti űrtartalommal rendelkező bojlereket magas energiafelhasználással naponta egy alkalommal 70°C fok fölé kellene melegíteni. A kevesebb mint 3 literes frissvíz-rendszer esetében ez nem szükséges, mivel ebben az esetben kis vízmennyiség kerül gyorsan kicserélésre és teljes mértékben pótlásra.

## ✓ Kiadós

A napenergia tároló berendezésből mindig csak annyi energia kerül felhasználásra, amennyi éppen szükséges.

## ✓ Mindig friss ivóvíz

A melegvíz mindig abban a pillanatban kerül frissen előállításra, amikor arra szükség van.



## ✓ Állandóság

A BET-állomás hőcserélője nemesacélból készült, s ezáltal teljesen korrózióálló.

## 2. Rétegtároló berendezés

**A BET-rendszer egy rétegtároló berendezés és egy frissvíz-állomás együttese -mely verhetetlen hatékonyságot garantál!**

A BET rétegtároló berendezés alapját két egyszerű természeti törvény képezi: a víz rossz hővezető, valamint a víz sűrűsége hőmérsékletfüggő (azaz a forró víz felfelé emelkedik, mert könnyebb a sűrűsége, mint a hideg víznek, a hideg víz pedig lefelé süllyed.) A rétegtároló berendezésben a tárolt víz hőmérsékleti zónáként tárolódik. Az energiafelelő intelligens módon rétegződik, a meleg víz vételezése pedig mindig a megfelelő hőmérsékleti zónából történik. Ezzel energia takarítható meg, azért is, mert a rendszer elektronikus szabályozás nélkül működik, csupán a víz fizikai tulajdonságait kihasználva. A rétegtároló berendezés alsó kamrájában a bevezetett víz a nehézségi erő elvén alapulva egy emelőcsövön keresztül kerül szétválasztásra, majd bevezetésre a megfelelő hőmérsékleti zónába.

A hőmérsékleti zónák egymástól való éles elválasztását segíti a felső tárolóban található speciálisan kifejlesztett rétegszétválasztó lemez is. Ennek az egyedülálló tároló rendszernek az előnye abban áll, hogy pl. már a langyos víz is – amelyet a napenergia hasznosító berendezés egy esős napon előállít – felmelegíti az alsó, hideg zónát. A forró víz a felső zónában érintetlen

marad, azaz a napenergia hasznosító berendezés jobban kihasználható, mint a hagyományos berendezések. A tároló berendezés felső zónájában uralkodó magasabb hőmérséklet révén megnövekszik a fűtőegység két bekapcsolása közötti időtartam. A kevesebb számú bekapcsolás kisebb mennyiségű káros anyag kibocsátást és kevesebb költséget eredményez.

A BET-frissvíz-rendszer segítségével nem csak helyet spórolhat, amelyet egy bojler számára rendelkezésre kellene bocsátani, hanem az újonnan kifejlesztett burkolat révén ez a rendszer szebben is néz ki. Kezelése egyszerű és áttekinthető, lecsökkenti a szükséges tervezési és a kivitelezési munkák mennyiségét, és tarol a mindent túlszámnyaló ár-teljesítmény arány fronton.

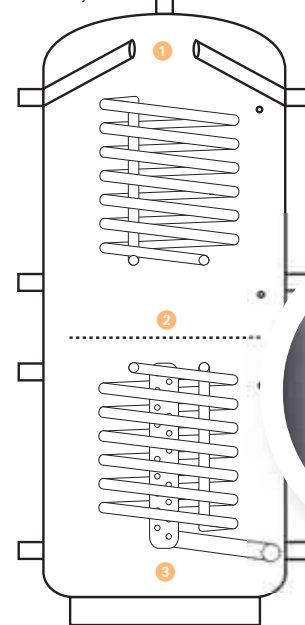
## ✓ Optimális hőkihasználás

## ✓ Stabil vízrétegződés

## ✓ Helytakarékos

## Rétegtároló berendezés: Jellemzők

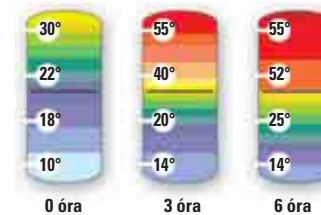
- A szívócső a legforróbb ponton vételezi a vizet
- Az eltérő hőmérsékletű rétegeket szétválasztó lemez minimálisan csökkenti a termodinamikai keveredést az alsó „visszafolyó réteggel”.
- A lyukakkal ellátott emelőcsőbe bekerül a visszaáramló fűtővíz, és optimálisan beáramlik a megfelelő hőmérsékleti zónába a tároló berendezés alsó részében, s a rendszerben már bentlévő víztől való szétválasztás gondoskodik a beszívattyúzott visszaáramló fűtővíz „megnyugtatójáról” úgy, hogy a hőmérséklet szerinti rétegződést csak minimálisan változtatja.



## Energiamegosztás összehasonlítása

### Példa napenergia hasznosító berendezés esetében

Hőmérséklet szerinti rétegződés a rétegtárolóban ...



... és a hagyományos kombi-víztárolóban:

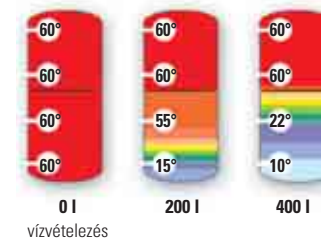


Először csak a rétegtároló felső részében lévő víz kerül felmelegítésre. A szolár szivattyú fordulatszámabályozója a napelemeket magasabb hőmérsékletre állítja, így a felső réteg energiaelnyelése optimális lesz. A felső érzékelőnél a hőmérséklet gyorsan emelkedik, és pillanatok alatt eléri a háztartási víz felmelegítéséhez szükséges hőmérsékletet. Ha a napsugárzás nem elég erős, az energia nem vész el, hanem eltárolódik az alsó rétegben. **Az attól függetlenül, hogy a napenergia hasznosító berendezés rövidebb vagy hosszabb időre kerül igénybe vételre, segítségével elkerülhető a fűtőegység felesleges gyakori beindulása.**

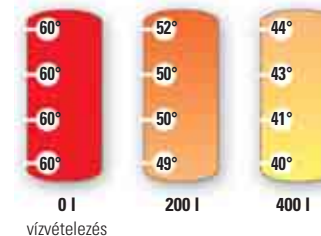
Ebben az esetben víztárolóban lévő teljes mennyiségű víz felmelegítésre és összekeverésre kerül. Emiatt a felső érzékelőnél a hőmérséklet csak lassan emelkedik. Nagyon sokáig tart, amíg a tárolóban a megfelelő hőmérsékleti szint elérésre kerül. Ezen kívül a napenergia hasznosító berendezés által felmelegített víznek nagyon forrónak kell lennie (kb. 80°C), hogy a fent és lent majdnem teljesen egyforma hőmérsékletű tárolónak egyáltalán hőt tudjon átadni. **Ebben az esetben a napenergia hasznosító berendezés rosszabb hatásfokkal kerül kihasználásra és a fűtőegység gyakrabban beindul.**

### Példa meleg víz vételezésre:

Hőmérséklet szerinti rétegződés a rétegtárolóban meleg víz vételezésekor ...



... és a hagyományos kombi- víztárolóban:



A hőcserélő a fordulatszámabályozóval a víz eltartott energiáját olyan jól hasznosítja, hogy a visszafolyó víz hőmérséklete alacsonyabb, mint 25°C. Ez a hideg víz a rétegtároló alsó részébe majdnem áramlásmentesen kerül betáplálásra, így a rétegtárolónak csak az alja hűl le, nem pedig a teljes vízmennyiség, mint a kombi víztároló esetében. A rétegtároló felső részében a víz hőmérséklete a rétegek éles elválása és a kiegészítő, rétegszétválasztó lemez révén nem változik. **Így egy 1000 literes, 60°C-os vízzel teljesen megtelt rétegtárolóból kb. 875 l meleg víz nyerhető.**

Ebben az esetben meleg víz vételezésekor a hideg víz keresztül áramlik a hullámos csövön. Ezáltal a víztároló teljes tartalma lehűlésre kerül. Ha a felső érzékelőnél nem elegendő a hőmérséklet az ivóvíz felmelegítéséhez (50°C), a víz az alsó érzékelőnél még 48°C-os, és nem csökkenthető tovább – a tároló hőtartalma nem használható ki megfelelően. **Ebből adódik a jelentősen kisebb vételezhető mennyiség.**

A rétegtároló alsó részében az emelőcső a tárolóban lévő vizet „megnyugtató” vezeti a megfelelő hőmérsékleti zónába.

Tiszta víz:  
Élvezze a felfrissítő érzést



▶ Frissvíz-technológia  
Biomassza-fűtőrendszerek  
Hőszivattyú  
Napenergia

