



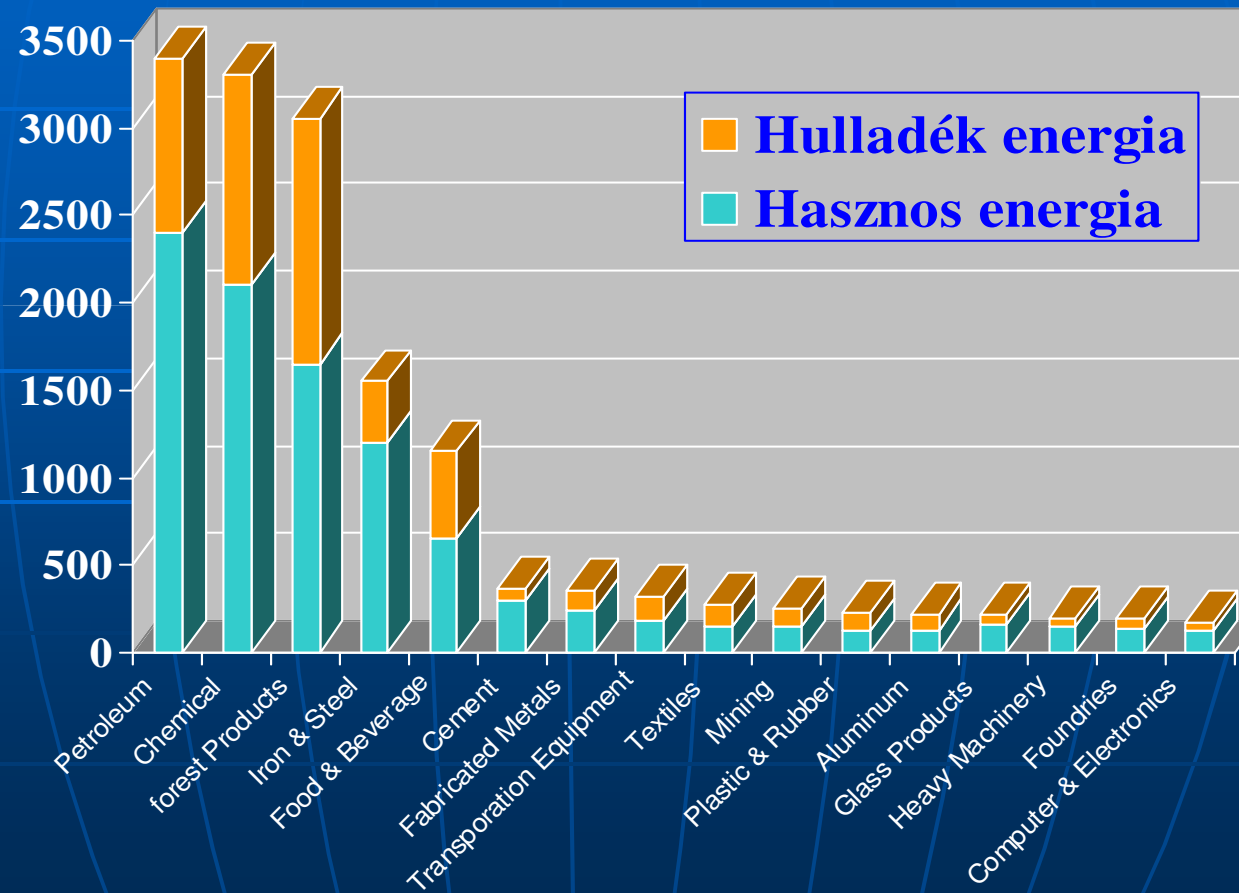
Adszorpciós hűtő
www.adszorpcio.hu

Adszorpciós hűtővel a környezettudatos energiafelhasználásért



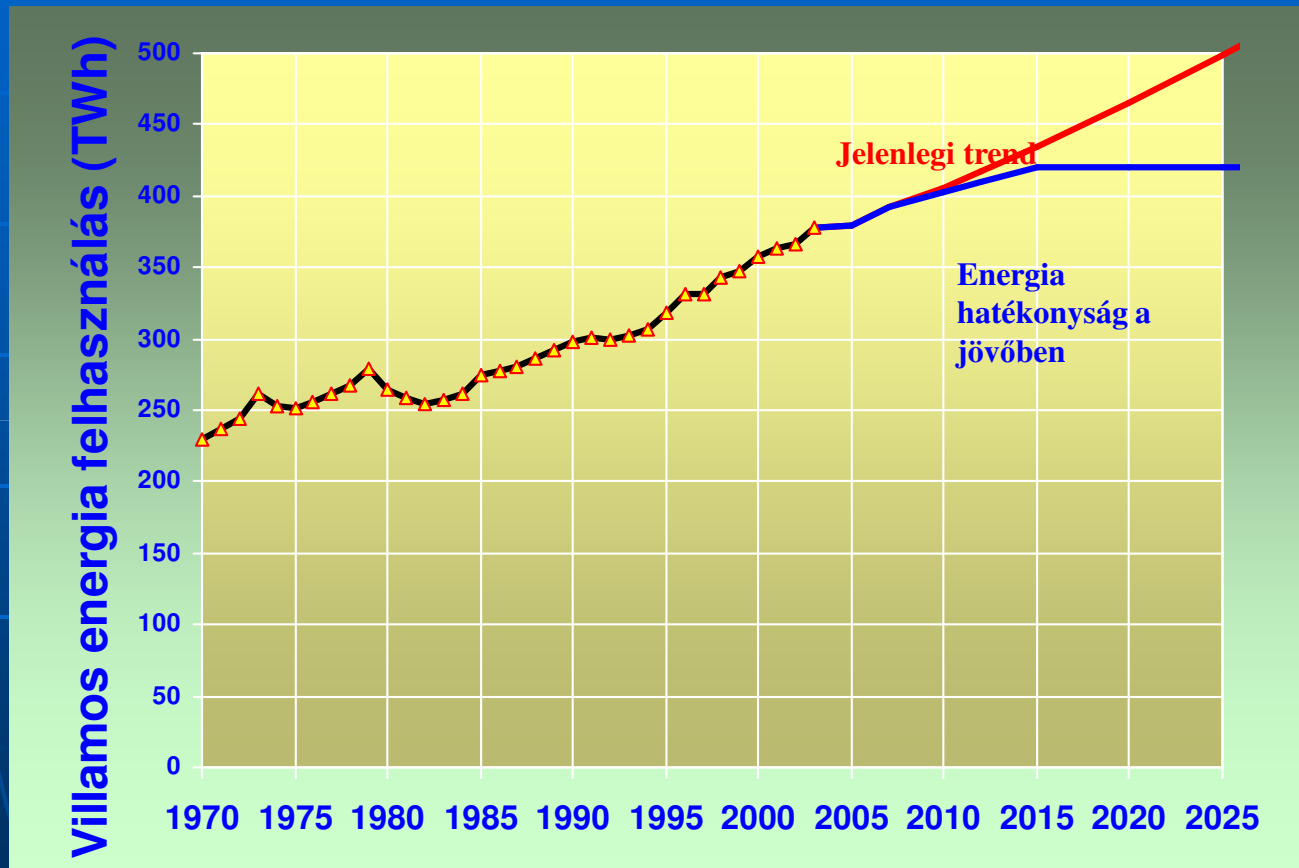


Hulladékhő egyes ipari területeken





Villamos energia igény a múltban és a jövőben



A háztartások száma 2025-re 17.5%-kal fog növekedni. Ugyanennyivel kellene csökkenteni a villamos energia fogyasztást jelenlegi szint megtartásához.



Miért az **AD**szorpicós hűtő?

Adszorpciós hűtő

8 - 3500 kW hűtőkapacitás

- Az **Adszorpciós hűtő** hőt hasznosít (hulladék hő, napenergia), segítségével elsősorban hűtött vizet (5 °C) állíthatunk elő.
- 8 kW-tól már hőszivattyús üzemmódban is.





Adszorpciós hűtő

- Első berendezést Japánban, 1986 fejlesztették.





ADszorpicós hűtő felhasználásának területei és módzatai

- Kapcsolt energiatermelés, trigeneráció
- Hivatalok, kórházak, szállodák
- Élelmiszeripar
- Vegyipar
- Informatikai központok
- Sörfőzdék
- Mezőgazdaság
- Távfűtés





• Általános jellemzők

- Hűtött víz min.3°C
- Hőforrás: 50 °C - 90 °C
- Hűtőközeg : Víz
- Adszorber : Szilikagél (élettartam: 30 év felett)



Előnyök

- A hűtőközeg víz, nincs freon, nincs Li-Br, nincs ammónia

Ezért:

- Nincs veszélyes hűtőközeg szivárgás,
- Nincs korrózió,
- Nem kell a hűtőközeg összetételét időszakosan kémiaileg ellenőrizni,
- Nincs hűtőközeg csere
- (Nincs ezekhez tartozó karbantartási költségvonzat)

- Nincs kompresszor

Ezért:

- Nem kell szabályozni
- Minimális a villamos energiafogyasztás (400 W),
- Nincs magasnyomás,
- Nincs generáljavítás
- Nincs olajcsere
- Nincs zaj és vibrációs hatás

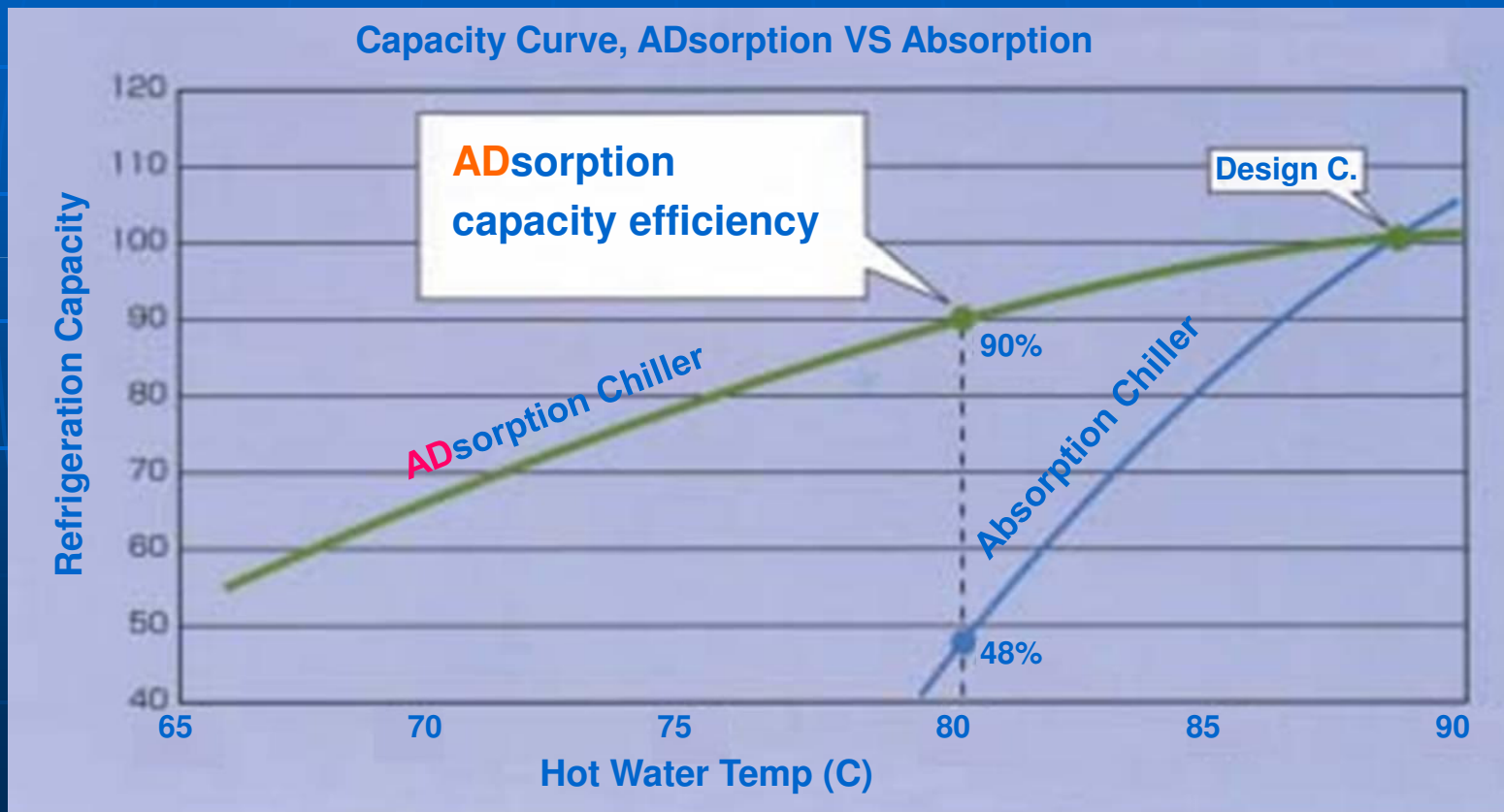


TOVÁBBI ELŐNYÖK

- Fűtővíz széles spektrumon történő alkalmazása (50°C - 90°C)
- Hűtött víz minimum 3 °C
- Jó hatásfoktényező C.O.P.= 0,68 – 0,78

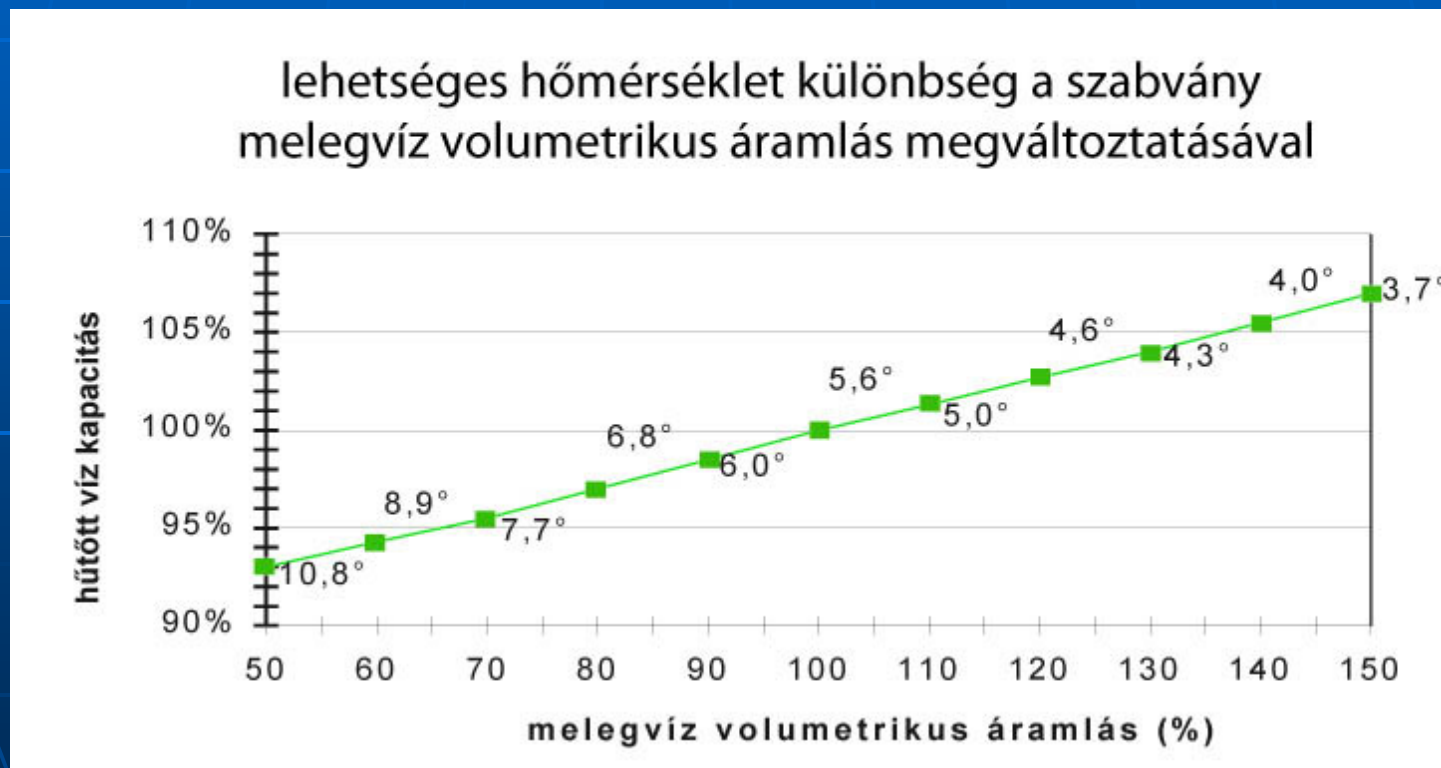


Előnyök az abszorpciós hűtővel szemben





További előny az abszorpciós hűtővel szemben





BIZTONSÁGOS üzemeltetésre vonatkozó jellemzők

- Nincs belépő fűtővíz korlát.
50°C –on is tud működni a berendezés
annélkül, hogy leálljon (bár C.O.P.
Lecsökken)
(Abszorpciós hűtő ezen a hőfokon már
nem üzemel)
- Beépített hőmérséklet szabályozás
(nincs további külső szabályozásra
szükség)
 - A kilépő és belépő hűtött víz alapján
 - Elpárologtató hőmérséklete alapján



ÜZEMELTETÉSI ELŐNYÖK ÖSSZEGEZVE

- A hűtőközeg víz, nem freon, Li-Br vagy ammónia.
- Nincs kompresszor.
- 50°C - 90°C közötti melegvíz által biztosított stabil hűtött víz kimeneti teljesítmény.
- Stabil működés még ingadozó melegvíz hőmérséklet és áramlási sebesség esetén is.
- A melegvíz hőmérsékletének és áramlási sebességének ingadozása normálisnak tekinthető a hulladékhő hasznosításával működő technológiák esetén. Nincs szükség rásegítő égőre.
- Egyszerű és rövid időt igénylő indítás/leállítás.
- Állandó üzemmód – napi 24 óra / heti 7 nap.
(trigeneráció esetén előnyös)



Rendszer fogyasztási adatok

	ADCM1-060	ADCM1-090	ADCM1-145	ADCM1-180
AD Chiller	0.4 kw	0.4 kw	0.4 kw	0.4 kw
Forróvíz szivattyú	3.7 kw	5.5 kw	7.5 kw	11.0 kw
Hűtővíz szivattyú	3.7 kw	5.5 kw	11.0 kw	15.0 kw
Hűtő ventilátor	5.5 kw	5.5 kw	11.0 kw	11.0 kw
Összesen	13.3 kw	16.9kw	29.9 w	37.4 kw



KARBANTARTÁSI KÖLTSÉGRE VONATKOZÓ ELŐNYÖK (ÜZEMELTETŐKNEK FONTOS)

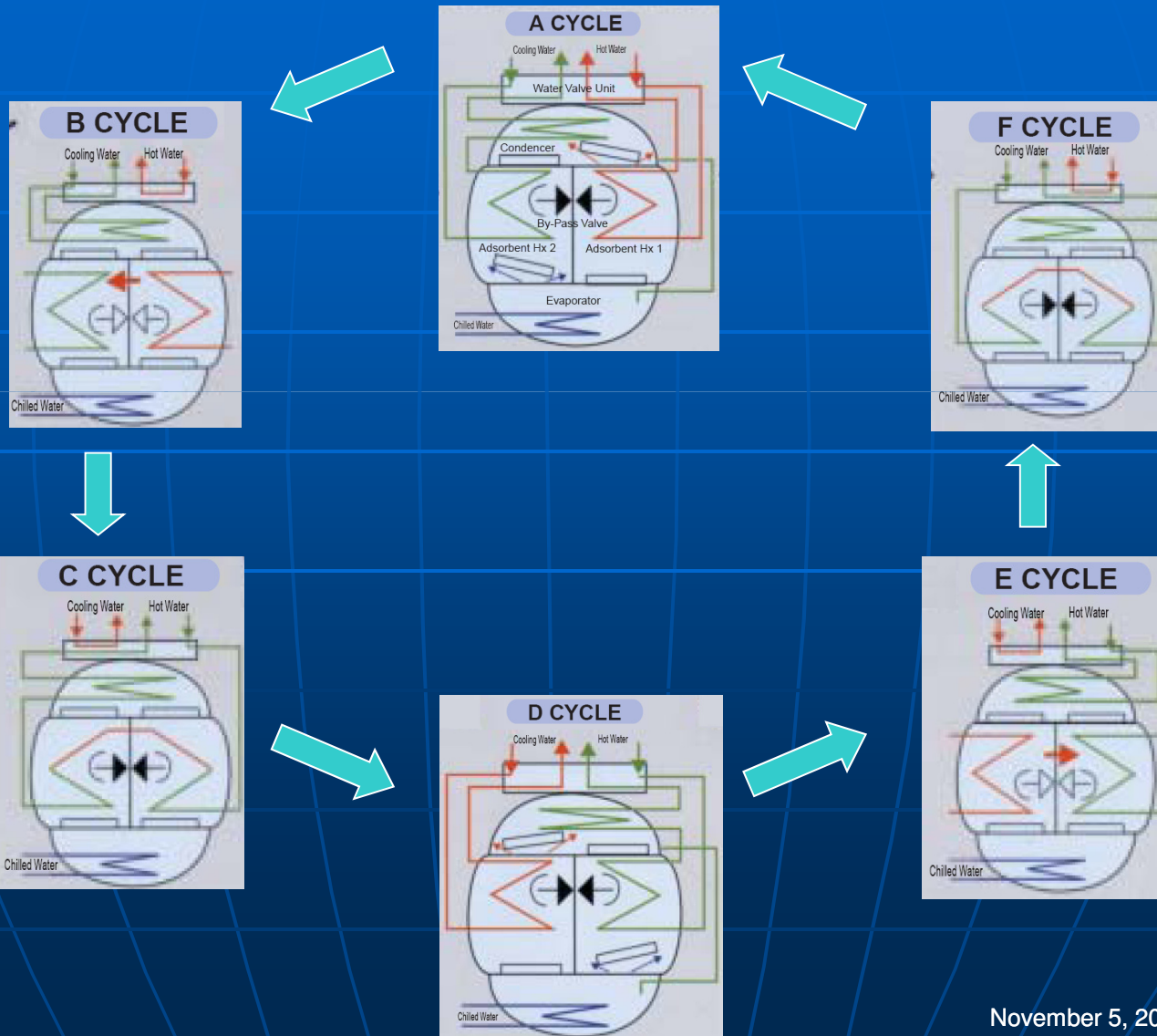
- Egyszerű karbantartás és működtetés
 - Nincs hűtőközeg olaj
 - Nincsenek veszélyes kémiai anyagok

- Működtetési költségek
 - Alacsony karbantartási költség
 - Vákuum szivattyú olajsint ellenőrzés
 - Pillangószelepek szeleptányérjának cseréje 3 évenként.

ALACSONY ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉG

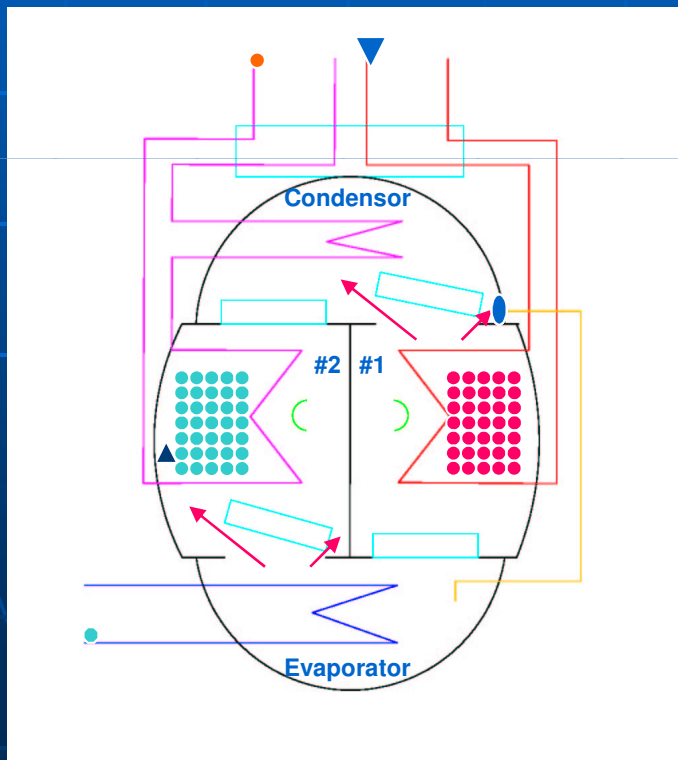


Hűtési folyamat





Működési ciklus



Step A - 370 sec.

A # 2 számú kamrába adszorbál az elpárologtatóban elpárolgó víz, mely a a rendszer hűtött vizét hűti.

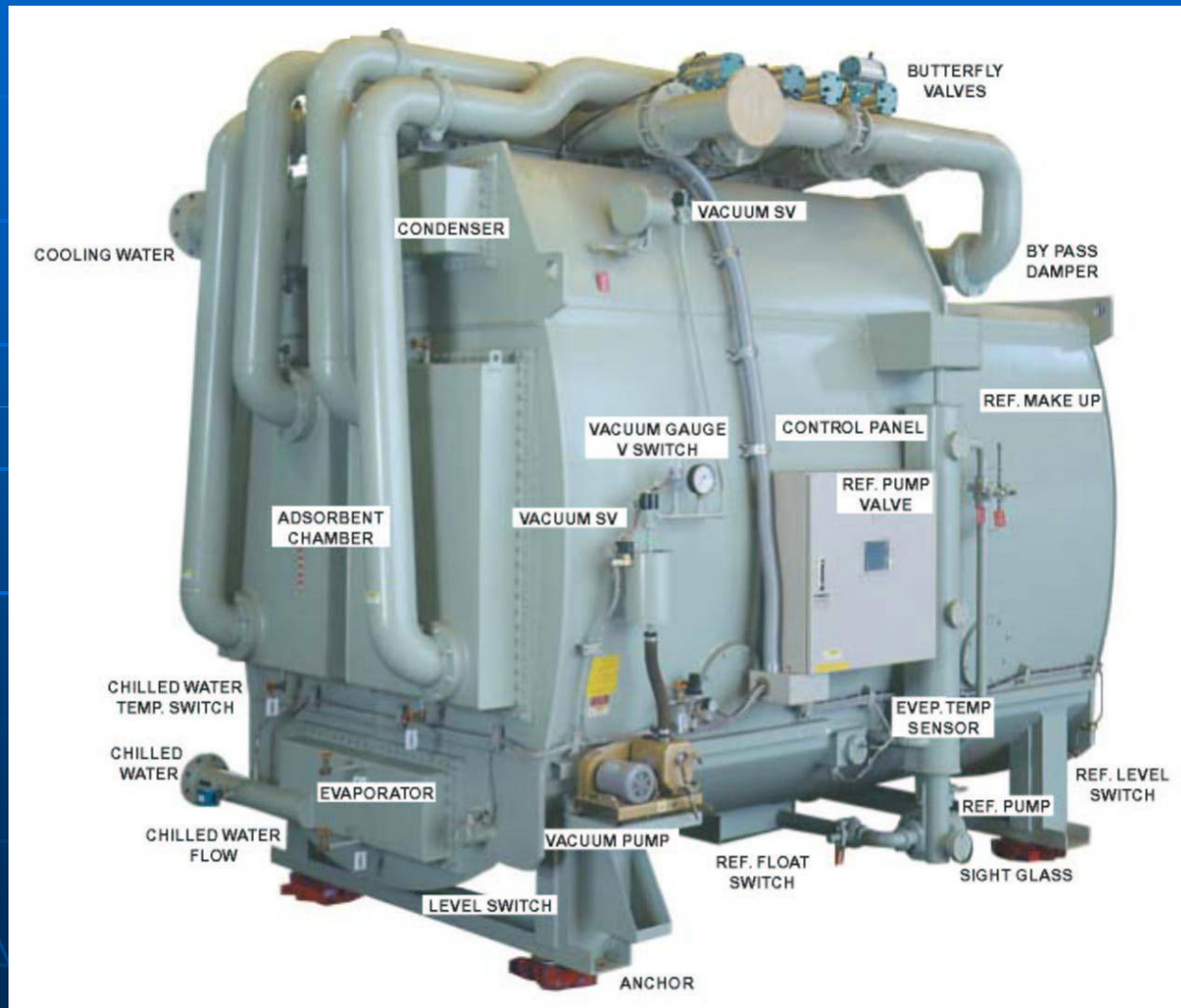
Az # 1 számú kamrát ezalatt a forró vízzel fűtjük, miközben regenerálja a töltetet.

A víz a kondenzátor egységbe párolog, ahol lekondenzál.

Majd a lekondenzálódott víz az elpárologtatóba áramlik.



Adszorpciós hűtő felépítése



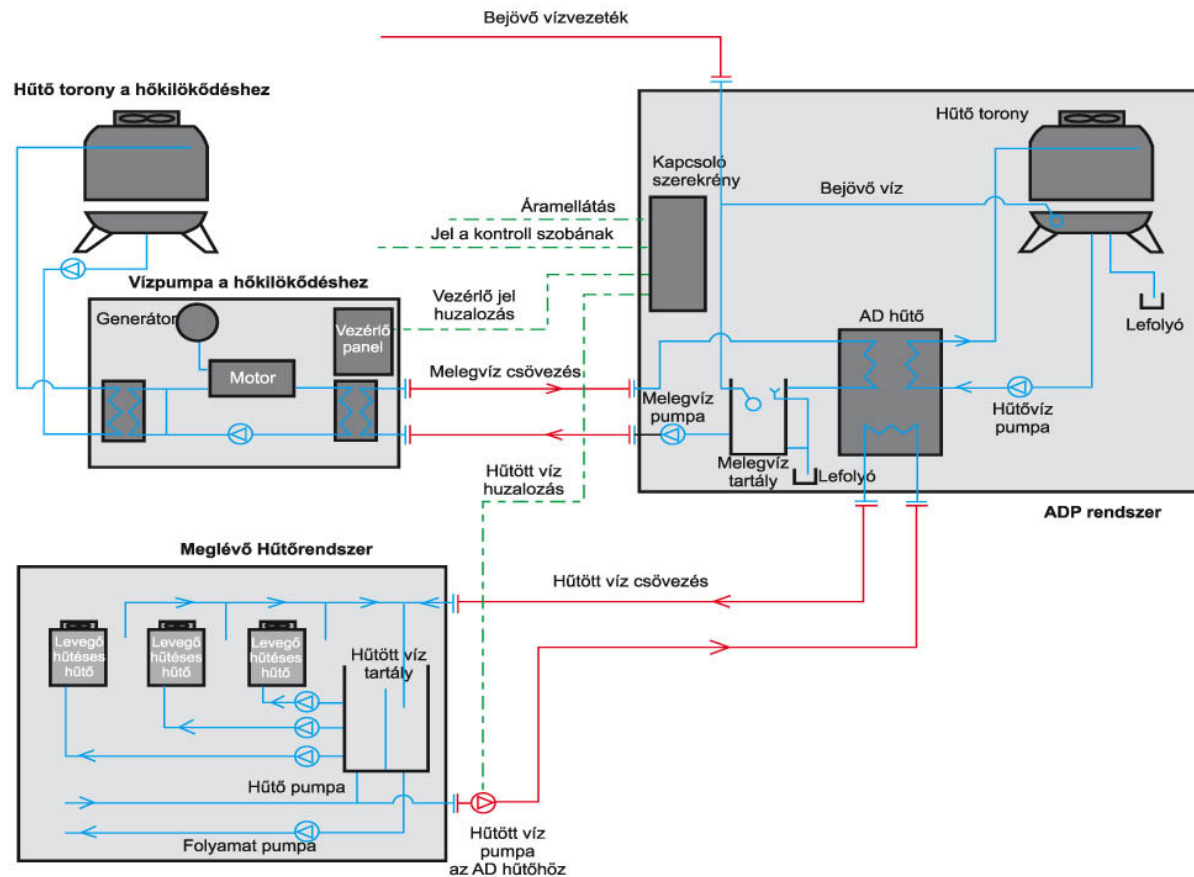


Adszorpciós hűtő
www.adszorpcio.hu

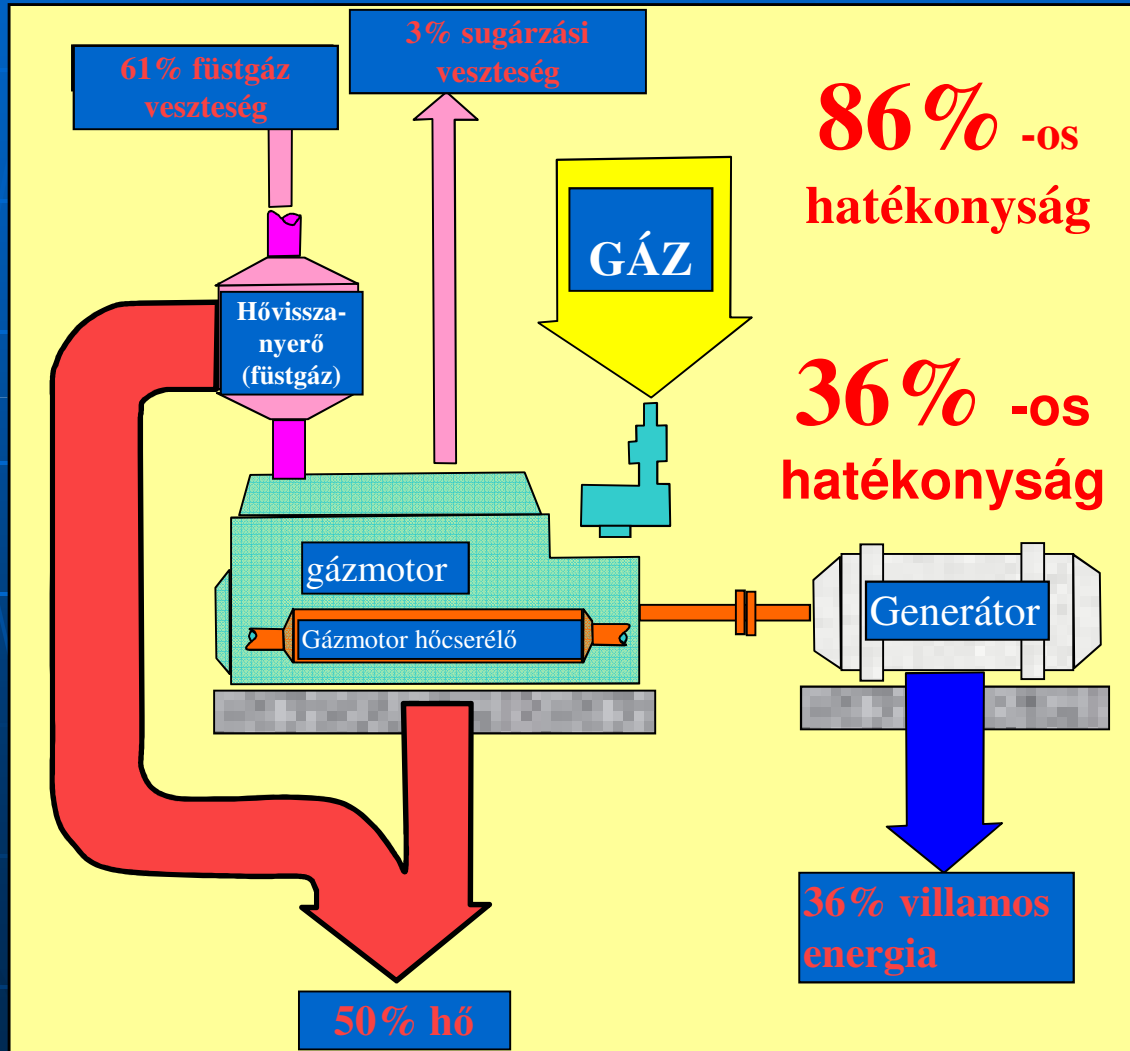
Néhány alkalmazási terület bemutatása különböző hőforrás szerint



TRIGENERÁCIÓS RENDSZER KAPCSOLÓDÓ, MEGLÉVŐ HŰTŐRENDSZERHEZ



•Gázmotor egység



- Helyi hulladékhő felhasználás.
- Konvertálási veszteségek csökkentése



Szentendre, Városi Szolgáltató Zrt. – Hidegenergia központ

Kapcsolt energiatermelés
Gázmotor - Füstgáz - Forróvíz - Hűtöttvíz



Gázmotor
Forróvíz tartály
Hűtöttvíz tartály
AD folyadékűtő



ADCM1-180

75°C - 85 °C Belépő forróvíz

6°C - 7 °C Hűtöttvíz

9°C - 42 °C Hűtővíz



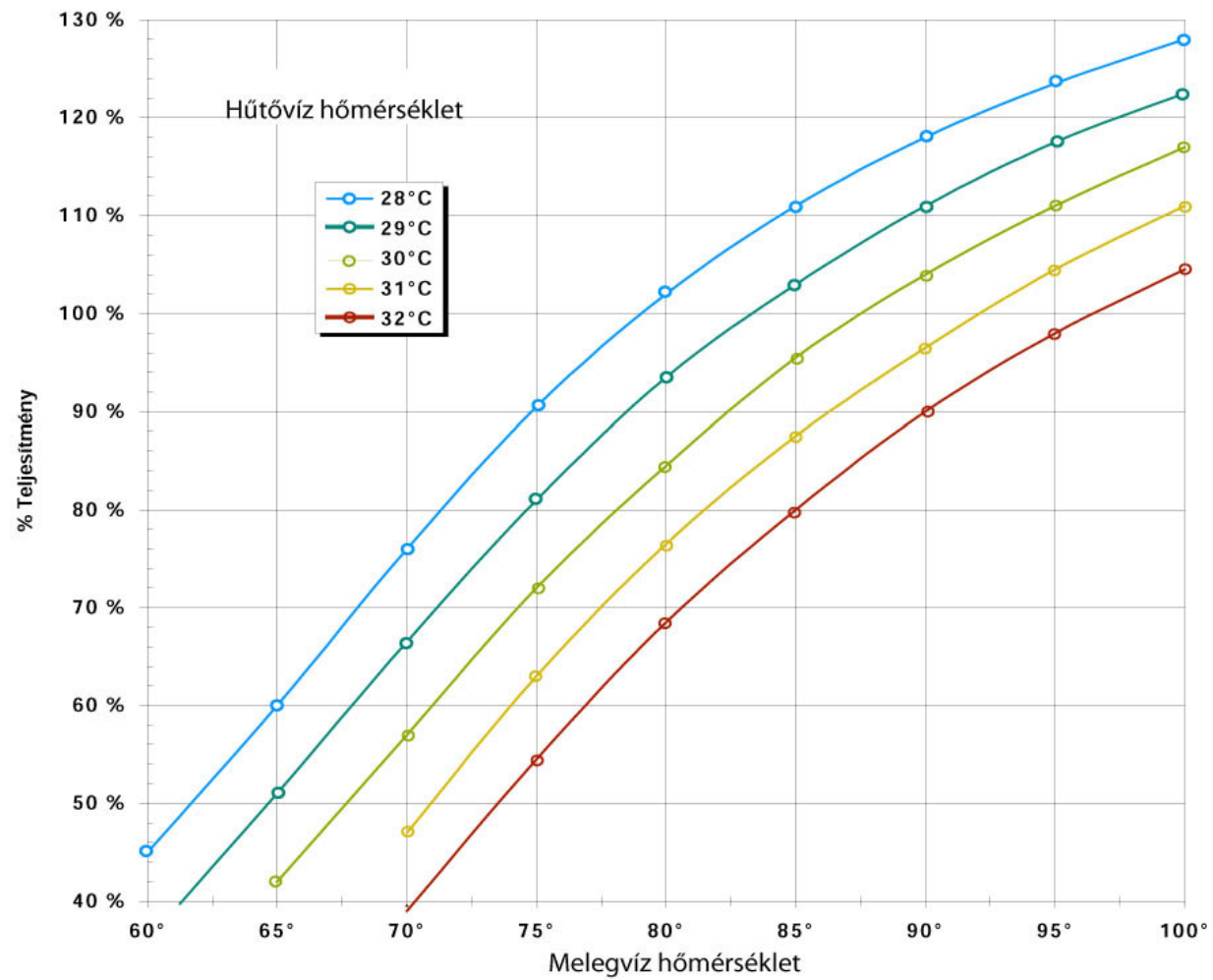


A megvalósítás során felmerülő problémák

- Idő tényező
 - Közbeszerzés megvalósítása
 - Meglévő energetikai forrásokhoz való kapcsolás
 - vízminőségi paraméterek betartása
 - A meglévő uszodai hűtőrendszer és a hűtőgép összekapcsolása
 - Külső hűtőtorony zajszigetelésének megoldása a lakókörnyezet frekvenciája miatt



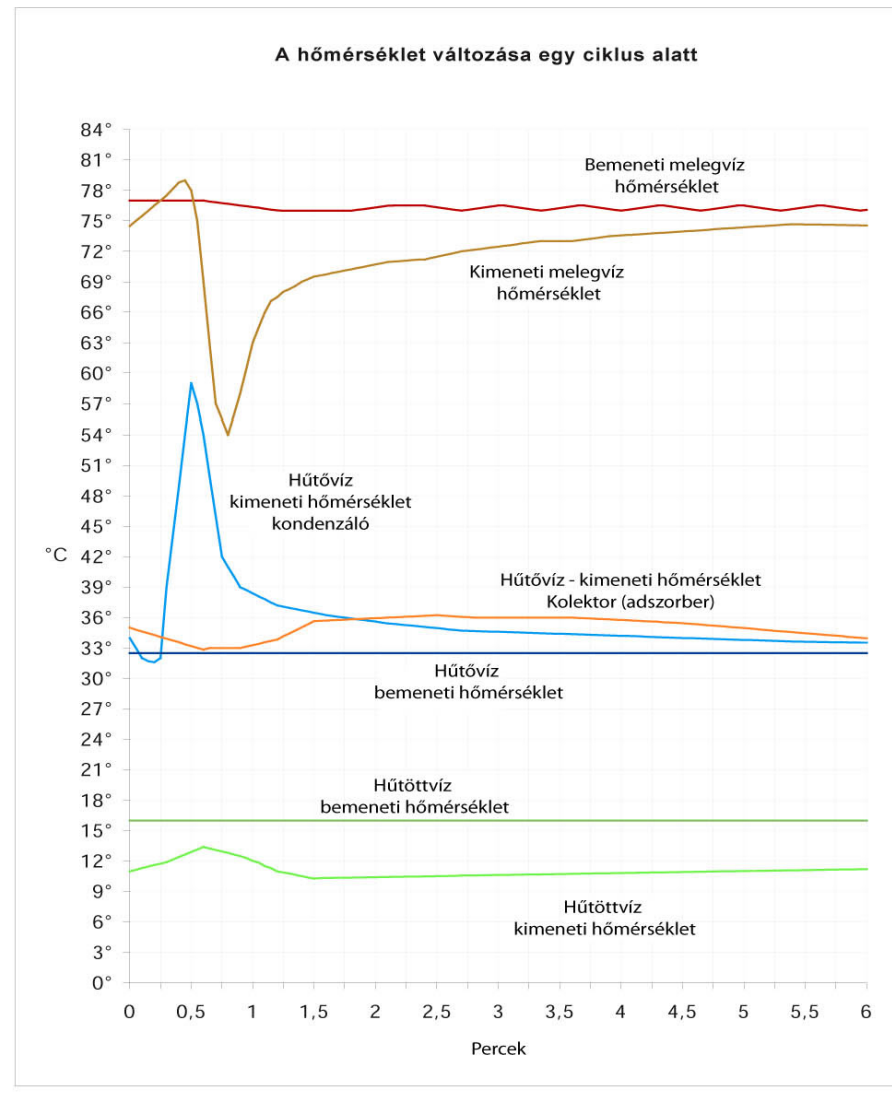
Melegvíz hatások Hűtési hőmérséklet 12°C - 7°C



Az adatok szabvány meleg és hűtővíz értékek mellett érvényesek



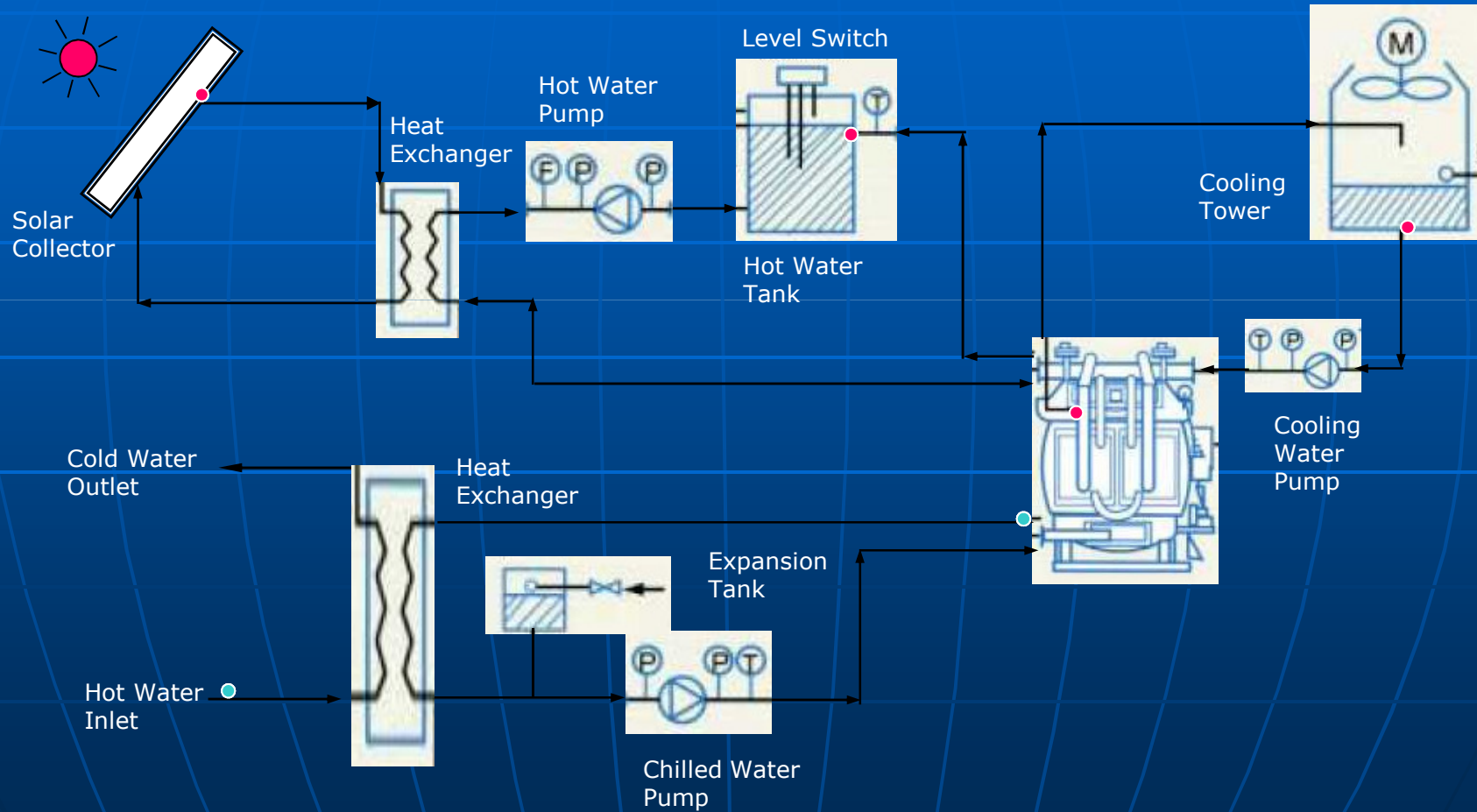
HŐMÉRSÉKLETVÁLTOZÁS A MŰKÖDÉSI CIKLUS SORÁN





Napkollektorról üzemeltetett adszorpciós hűtő

• Nap

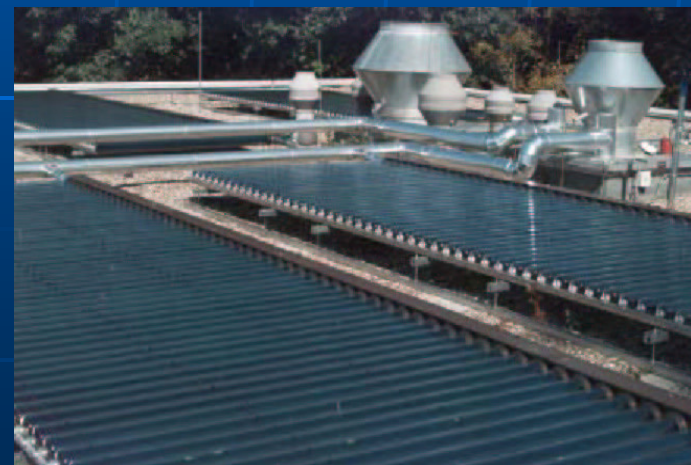




REFERENCIA SZOLÁR HŰTÉSRE

Freiburgi egyetemi kórház

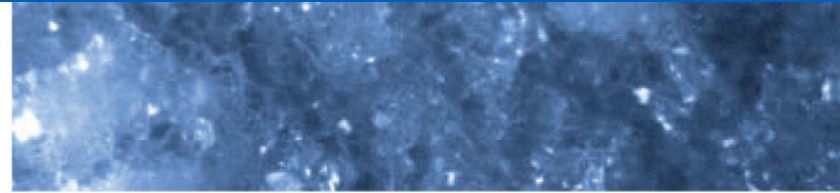
- 550 m² hűtött terület
- 174 m² telepített napkollektor felület
- 80 kW hűtési energia





HELYI HIDEGENEREGIA SZOLGÁLTATÁS (hőközpontban)

 SorTech AG
UNISERVICE



Adszorpciós hűtő S ACS 08/ACS 15

Kompakt kialakítás • Alacsony zajszint • Környezet barát
Hűtés és fűtés



ACS 08

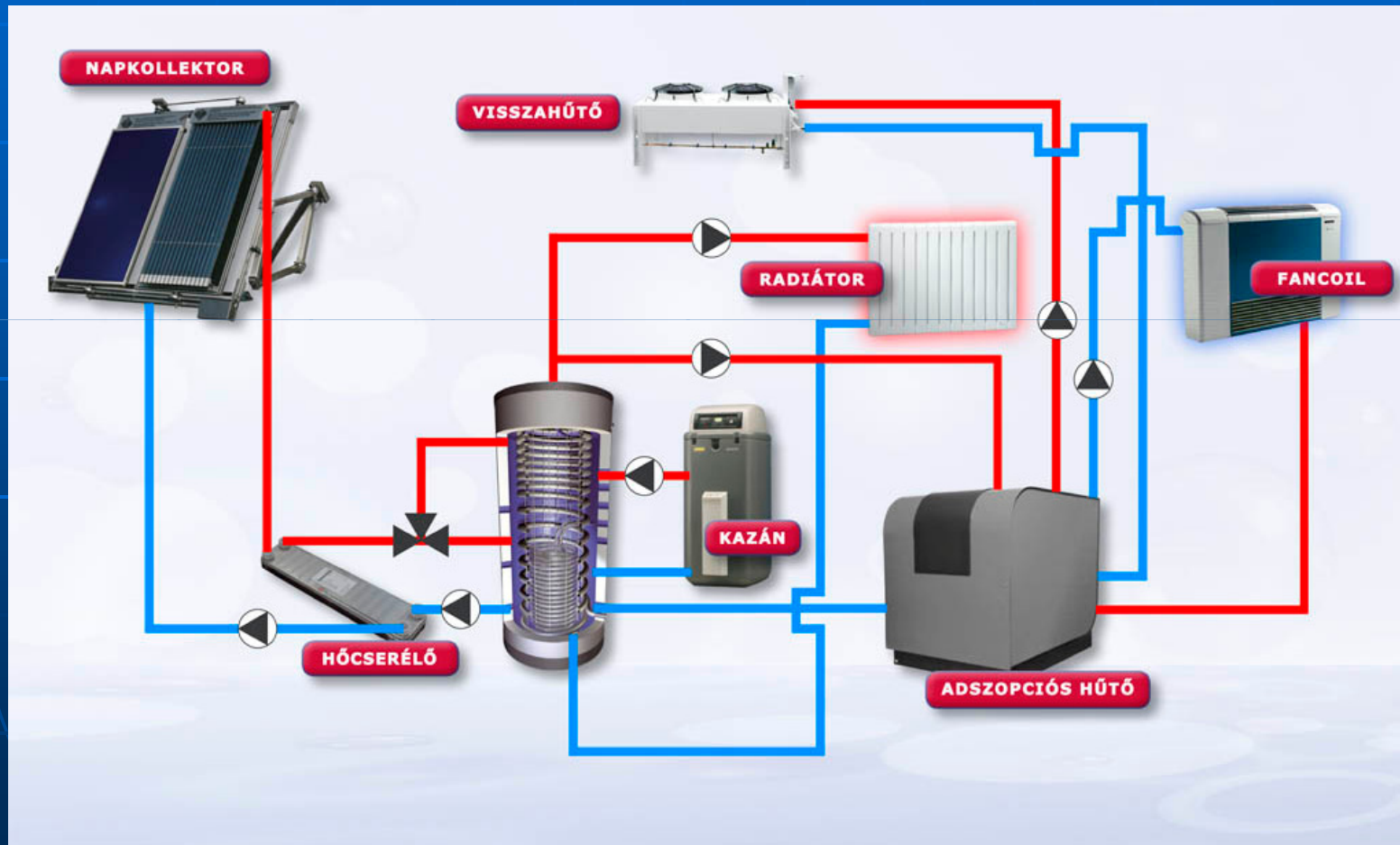


ACS 15

► Főbb alap adatok	ACS 08	ACS 15
Hűtési teljesítmény (max.)	11 kW	20 kW
COP _{therm, max.}	0.65	0.65
Névleges hűtési teljesítmény	8 kW	15 kW
Névleges COP _{therm}	0.60	0.60
Elektromos fogyasztás	7 W	14 W
► Működési tartomány		
Hűtött víz kör	6-20 °C	6-20 °C
Hőelvezető kör	22-37 °C	22-37 °C
Fűtő kör	55-95 °C	55-95 °C
Hűtési teljesítmény	5-11 kW	10-20 kW



Elvi kapcsolási rajz helyi hőközpont rendszerekhez





Adszorpciós hűtő
www.adszorpcio.hu

www.ADSZORPCIO.hu

- Regisztráljon és töltsse le az adszorpciós információs csomagot!