



TOP SECRET
SECRET
INTERNAL USE ONLY
PUBLIC

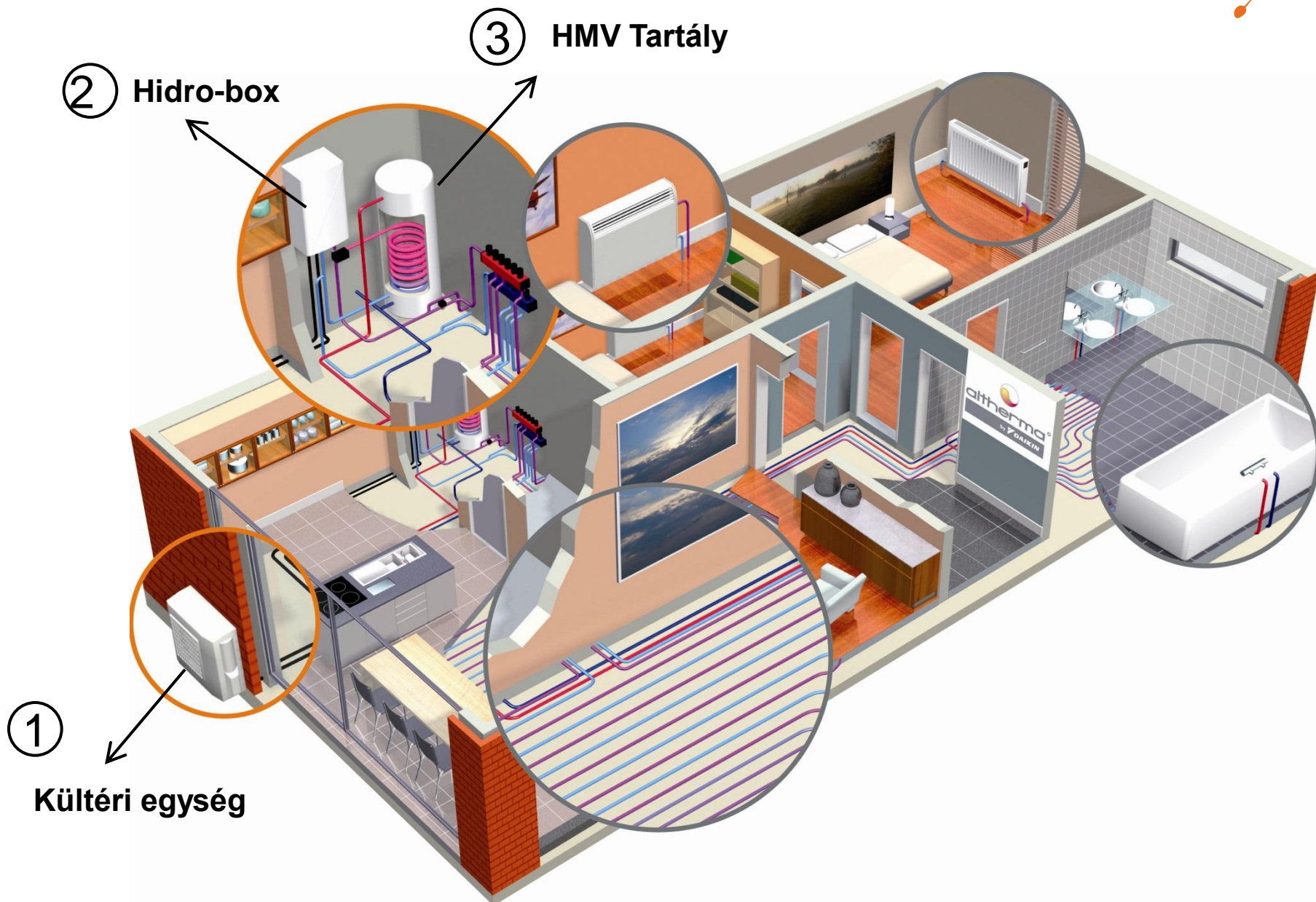
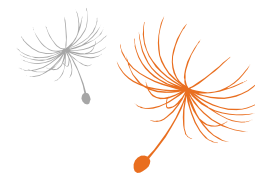


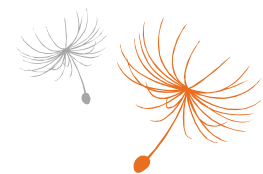
Daikin Altherma

Levegő - Víz hőszivattyú

Nagy Roland

Perfect C°mfort





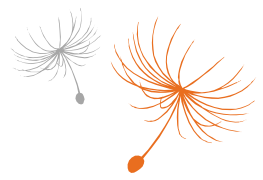
A Rendszer tulajdonságai:

Az inverteres kültéri egység a környezet szabad energiájából nyeri a hőt, melyet a beltéri egységen keresztül juttat el a hőleadókhoz.

Komplett megoldás fűtésre, hűtésre és használati melegvíz előállításra, 1 rendszerben 19 kW fűtési igényig.

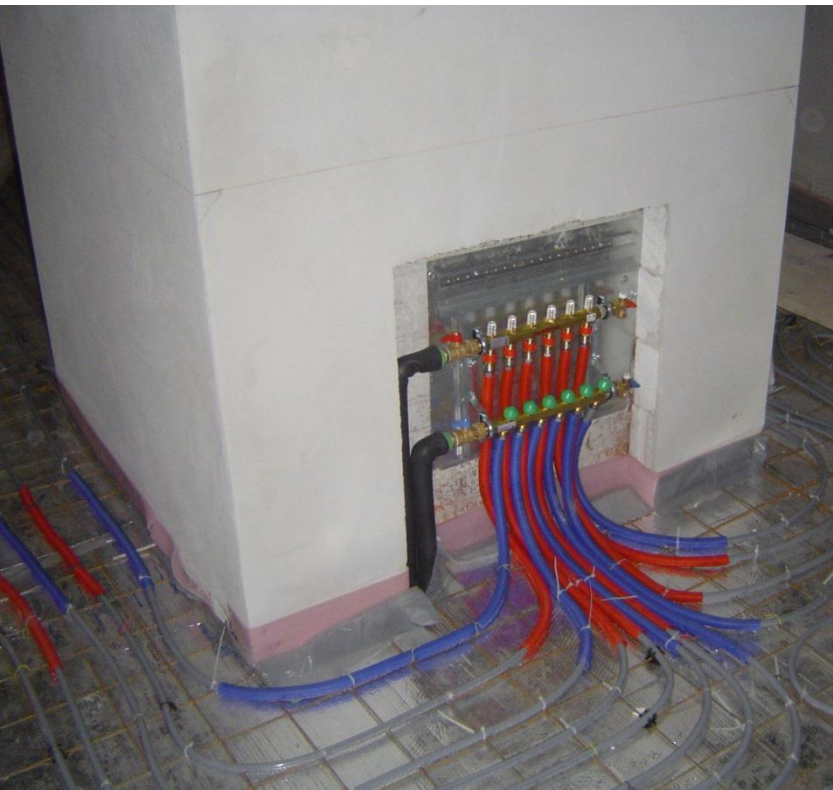
Alternatív fűtés nélkül használható, mivel mindegyik Daikin típus -25°C külső hőmérsékletig hőszivattyús

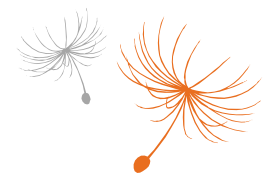




A Rendszer tulajdonságai:

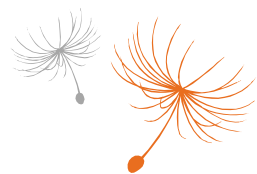
A rendszer speciálisan az alacsony hőmérsékletű fűtési rendszerekhez lett kifejlesztve, így a leggazdaságosabb működés felületfűtéssel érhető el, mint pl. mennyezet- fal- vagy padlófűtés, de köthető az Althermára akár Fancoil vagy alacsony hőmérsékletű radiátor is.





Energia árak:

	2007	2012
Elektromos áram, nappali áramtarifa	43 Ft/kWh	50 Ft/kWh
Elektromos áram, GEO / „H” tarifa	-	31,2 Ft/kWh
Földgáz Ft/m ³ (2000 m ³ éves fogyasztásnál az átlag ár)	72 Ft/m ³	148 Ft/m ³

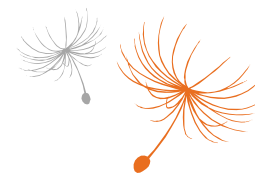


Ezen árakkal számolva:















1 m³ földgázból 9,44 kWh energia nyerhető kondenzációs kazánnal, azaz 1 kWh=15,7 Ft

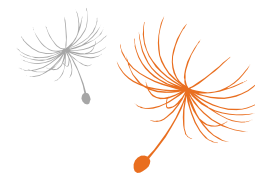
31,2/15,7=2, a **COP egyenérték = 2**, azaz egy hőszivattyú ahány %-kal magasabb szezonális COP értékkel üzemel, mint 2, annyi %-kal drágábban lehet a kondenzációs kazánnal ugyanazt a mennyiségű energiát előállítani a hőszivattyúhoz képest.

Megtérülés, árak...















Az ALTHERMA előnyei a kazános rendszerrel szemben

	ALTHERMA	Kazán
Kémény, füstgáz elvezetés		
Szellőztetés		
Gázhálózatra való csatlakozás		
(Földgáz tartály)		
Karbantartás		
Gazdaságosság		
Biztonság (robbanásveszély, CO mérgezés)		



Az ALTHERMA előnyei a geotermikus hőszivattyúval szemben

	ALTHERMA	Geotermikus hőszivattyú
Szerelés		
Földmunka		
Beruházási költségek		
Városon belüli alkalmazás		
Hatékonyság, COP		
Passzív hűtés		



Milyen igények lépnek fel a fűtési piacon?

- Az új épületek egyre alacsonyabb energiaigényűek
- A pályázati és a tanúsítási rendszerek követelménye megváltozott, egyre szigorúbb
- A szezonális hatékonyság a kulcsszó

Mik a kivitelezők elvárásai?

- A legzordabb körülmények között is üzembiztos működés
- Egyszerű és gyors telepítés



Mik a végfelhasználók elvárásai?

- Teljes körű komfort egész évben, stabil szobahőmérséklettel
- Modern megjelenésű készülék

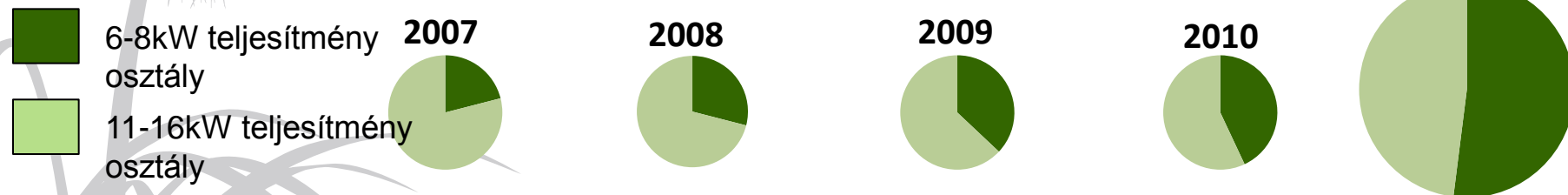


A törvényi szabályozás egyre alacsonyabb fűtési igényű házakat erőltet

Az alacsony energiaigényű házak jelentősége egyre nagyobb

A lakóterek alapterülete csökken

Az eladási eredmények a fenti trendet igazolják (Daikin Europe)



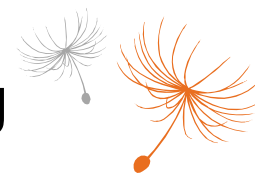
Új Daikin Altherma LT osztott rendszer teljesítmény tartomány:

4-8 kW



11-16 kW





Alacsony teljesítmény felvétel



Magas SCOP



Gyors megtérülés

Hogyan tudjuk minimalizálni az elektromos teljesítmény felvételt?

1. Magas hőszivattyú hatékonyság minden $T_{\text{külső}}$ és $T_{\text{kilépő}}$ vízhőmérséklet esetén
2. Inverteres kompresszorok széles modulációs tartománnyal
3. Továbbfejlesztett fűtés vezérlés
4. Nagy fűtőteljesítmény alacsony $T_{\text{külső}}$ esetén is
5. Kiegészítő komponensek teljesítmény felvételének csökkentése

Minimalizálás:

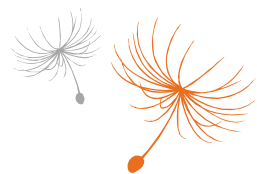
Kompresszor teljesítmény felvétel

Elektromos rásegítő Fűtés fogyasztása

Alaplemez fűtés

Keringető szivattyú fogyasztása

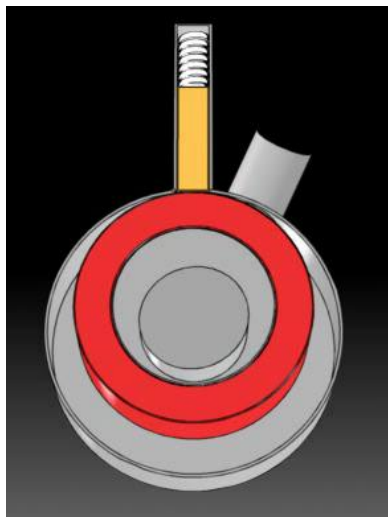
Készenléti veszteségek



Magasabb COP érték minden külső hőmérsékletnél és előremenő vízhőmérsékletnél

A hatékonyság egyik kulcsa az egyedi kompresszor kialakítás:

Normál rotary kompresszor



Daikin swing kompresszor



Normál, nem-Daikin rotary kompresszor

A mozgó alkatrészek 2 különálló elemből készültek egy vékony kontakt felületen találkoznak:

- A súrlódó felületek magas hőmérsékletet okoznak, mely a hűtőközeg olaj magas hőmérsékletéhez vezet
- Hűtőközeg átszivárgás a vékony résen keresztül a magas nyomású és az alacsony nyomású zóna között

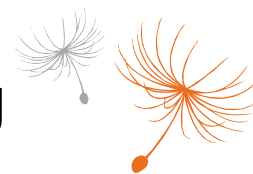
mindez **alacsonyabb kompresszor hatékonyságot eredményez**

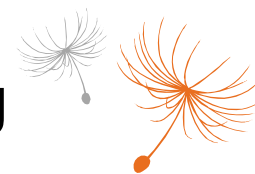
Daikin swing kompresszor

A fő mozgó alkatrészek egyetlen elemet képeznek

- A súrlódás kiküszöbölve, mivel egyetlen elemből áll
- Nincs hűtőközeg átszivárgás

mindez **magasabb kompresszor hatékonyságot eredményez**





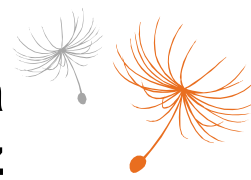
**Teljesen új, még
hatékonyabb
kompresszor család**

**Hatékonyabb inverterer
vezérlés**

**Teljesen új lemezes
hőcserélő család
minden modellhez**



**Jobb fűtési
teljesítmény
szabályozás**

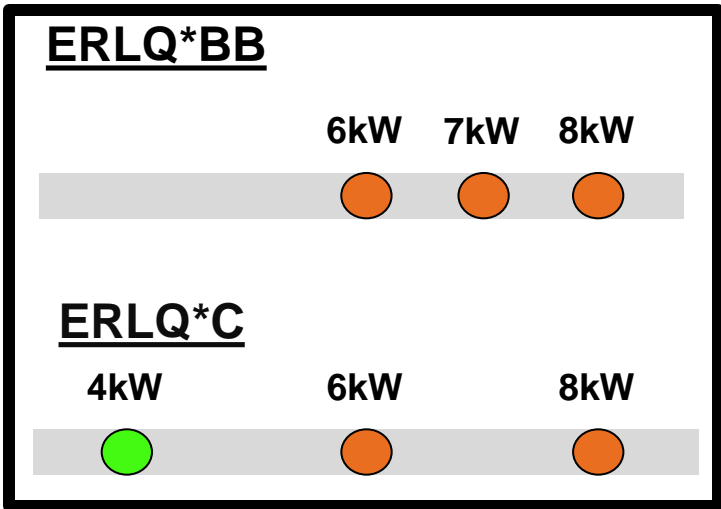


Megoldás alacsony energiaigényű házakhoz

A lakóterek méretének csökkenő tendenciája



A DAIKIN BEMUTATJA A RENDKÍVÜL MAGAS HATÉKONYSÁGÚ 4 KW-OS HŐSZIVATTYÚT!



DAIKIN Szélsőséges téli körülmények között is üzembiztos

Szabadon függesztett hőcserélő kialakítás

Új kifúvó légrács

Oldalrácsok eltávolítva



A DAIKIN BEMUTATJA A SZABADON FÜGGESZTETT HŐCSERÉLŐ KIALAKÍTÁST, MELY A LEGZORDABB TÉLI KÖRÜLMÉNYEK MELLETT IS ÜZEMBIZTOS MŰKÖDÉST GARANTÁL!





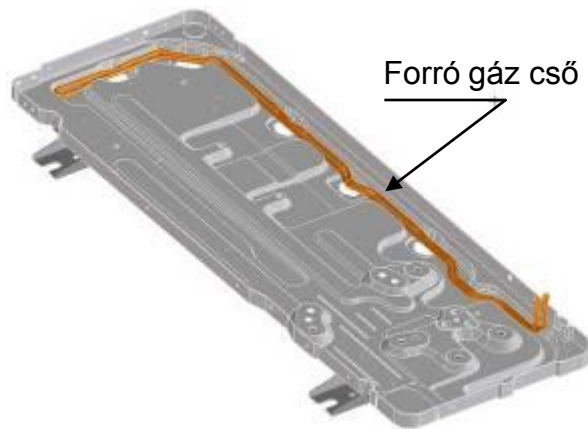
➤ Alaplemez fűtés forrógázzal

FORRÓ GÁZOS LEOLVASZTÁS



Az alaplemezben levő forrógáz leolvasztás mindig 0°C felett tartja az alaplemez hőmérsékletét. Így a cseppvíz folyamatosan ki tud folyni a berendezés alján.

Időszakos működés
(csak a leolvasztás előtt közvetlenül, és a leolvasztás alatt áramlik a forrógáz ebbe az ágba.)



TESZT EREDMÉNY

(48 óráig, -15°C , 100RH%
+ 12 óráig, -10°C , 100RH%)

Az alaplemez a hőcserélő alatt **jégmentes**

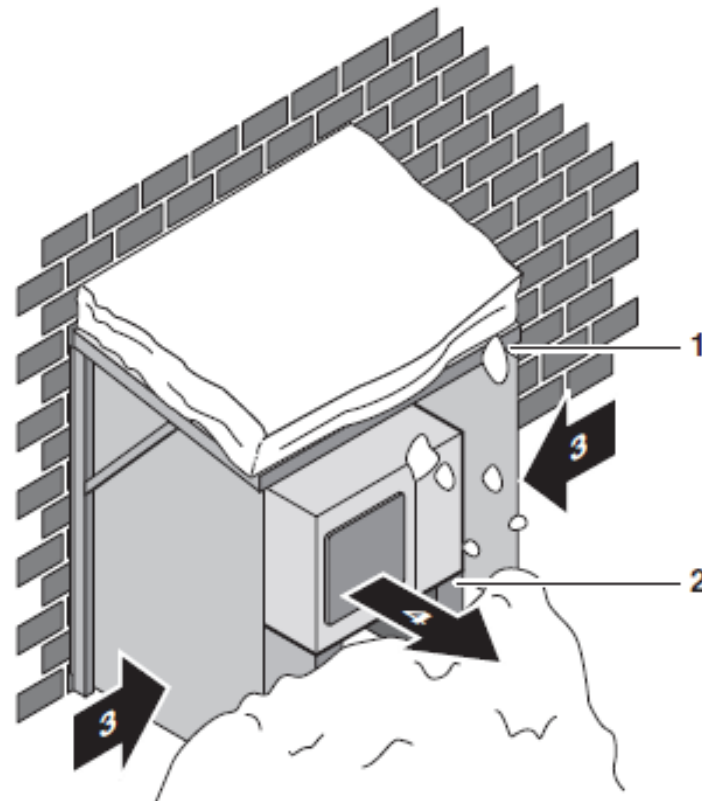


– **MEGJEGYZÉS:** A 35W-os elektromos fűtés csak a leolvasztás alatt aktiválódik, ha $T_{\text{külső}} < 7^{\circ}\text{C}$

Kültéri egység telepítés

Megfelelő telepítés
hideg régiókban

- Soha ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol a beszívás oldala közvetlen szélnek van kitéve.
- A szél elleni védelem érdekében helyezzen el egy tereplőlemezt a kültéri egység levegőelvezetés felőli oldalán.
- Olyan helyeken, ahol erős havazás lehetséges, nagyon fontos olyan üzembe helyezési helyet választani, ahol a hó nem befolyásolja az egység működését, és úgy állítani be a kimeneti irányt, hogy derékszöveget zárjon be a szél irányával:



- 1 Építsen egy nagy tetőt.
- 2 Építsen egy állványt.
Elég magasra helyezze az egységet, hogy ne temethesse be a hó.
- 3 Erős szél
- 4 Levegőelvezetés

Az Altherma Rendszerek megfelelő telepítésének fontossága

Szabályos elhelyezés, üzemszerű működés

Legalább 30 cm-re meg kell emelni a berendezést, egyrészt a hóhatár miatt, másrészt pedig azért, hogy a télen a kültéri egységen képződő, és arról leolvadó kondenzátum ki tudjon folyni az alaplemezből.

A kültéri egység fölé kis tető is szükséges. A szél elleni védelem érdekében a szívóoldal mögött falnak kell lennie, a kültéri egység nem állhat szabadon egy lapos tető vagy kert közepén.

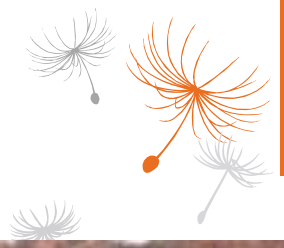
Minta elhelyezések:



A kültéri egység hó- és szélvédelméről gondoskodni kell:



Kép forrás: www.hydrovidra.hu



A kültéri egység hó- és szélvédelméről gondoskodni kell:



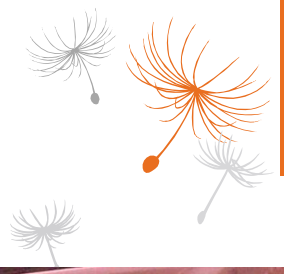
Kép forrás:
www.hydrovidra.hu

Nagy Roland



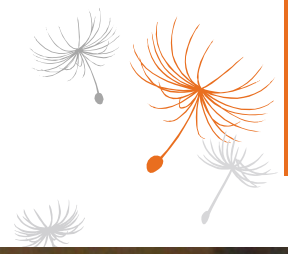
...de azért tűzásokba ne essünk!





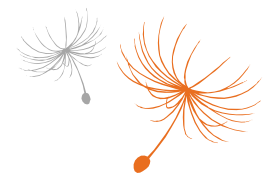
...de azért tűzásokba ne essünk!





...de azért túlzásokba ne essünk!

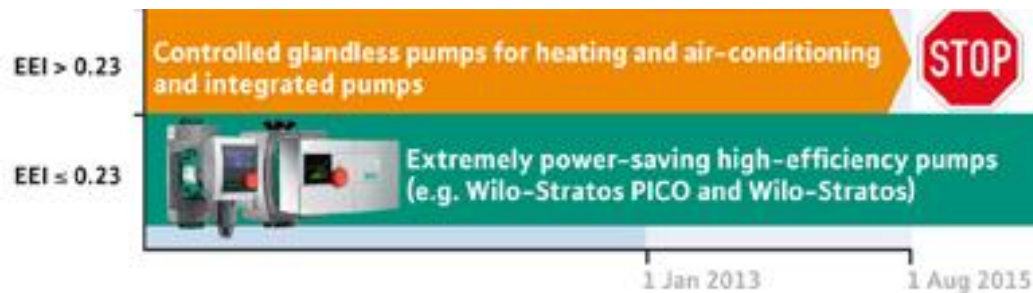




A kiegészítő eszközök energia felvétele csökkent

Nagy hatékonyságú keringető szivattyú

- Kisebb teljesítmény felvétel (45W) megnövekedett COP & SCOP
- Megfelel a jövőbeli szigorúbb pályázati és tanúsítási rendszereknek (ErP2015)



Nagy hatékonyságú Wilo pump
EEl < 0,23 („A” energia osztály)



READY

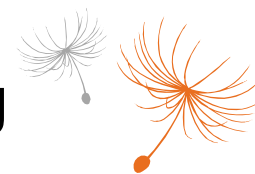
APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS

Szivattyú teljesítmény felvétel az EN14511 alapján:

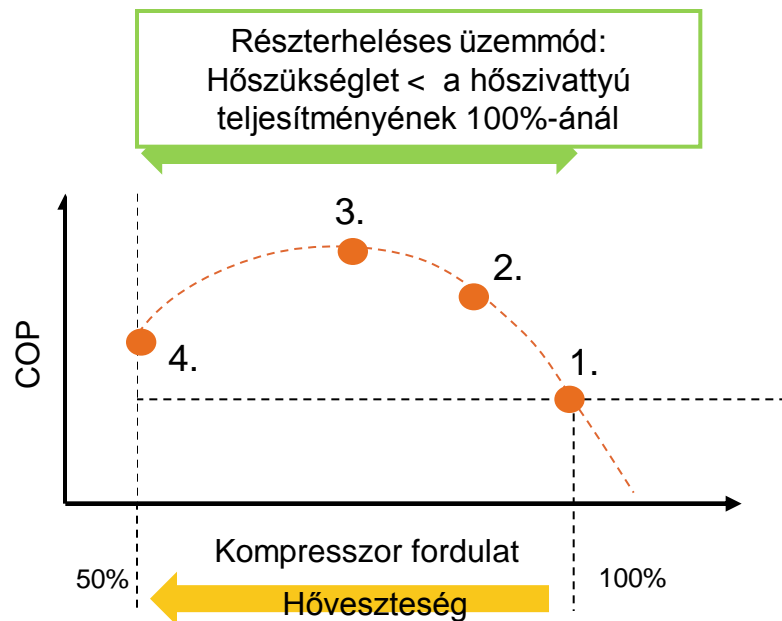
- Előző 4-8kW-os gépeknél: 60W
- Új 4-8kW-os gépeknél: 15W

Éves 6000 órás szivattyú működést vizsgálva:

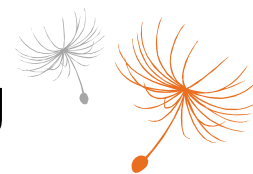
- Éves különbség 270 kWh
- 8100 Ft / év megtakarítás**



- A szállított teljesítmény pontosan illeszkedik az épület aktuális fűtési vagy hűtési igényéhez
- Minimális energia felhasználás... azt a teljesítményt kapod amire szükséged van
- Magasabb kompresszor hatékonyság részterheléses üzemmódban



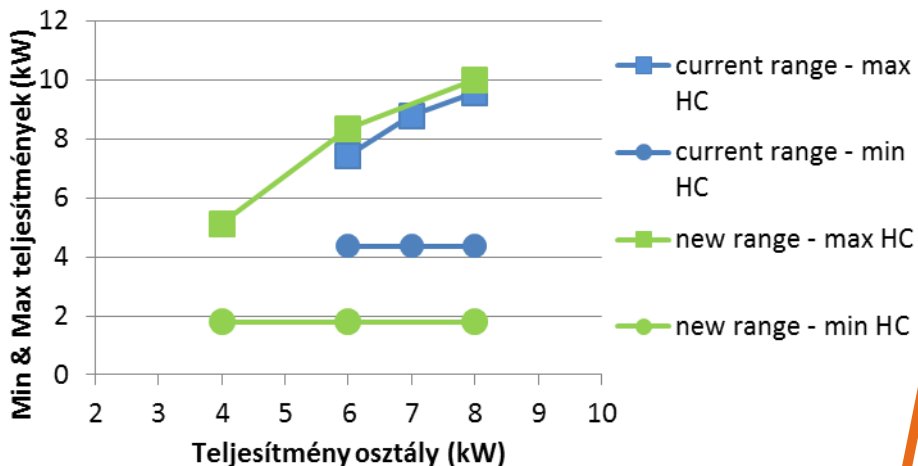
1. Egy maximális frekvencián üzemelő inverteres kompresszornak van egy bizonyos publikált hatékonysága
2. Amikor a magasabb külső hőmérséklet esetén a hővesztés alacsonyabb, az inverteres kompresszor csökkenti a frekvenciáját, ez magasabb hatékonysághoz vezet
3. Ez a hatékonyság egy bizonyos frekvencia mellett maximalizálódik
4. Egy inverteres kompresszornak van egy bizonyos minimális frekvenciája is, de még ekkor is magasabb hatékonysággal üzemel, mint teljes terheléses üzemben.



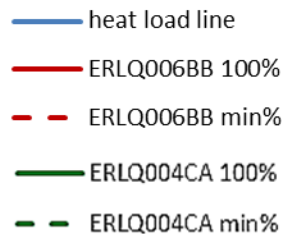
Inverteres kompresszorok szélesebb modulációs tartománnyal

Az új berendezések szélesebb modulációja növeli a szezonális hatékonyságot

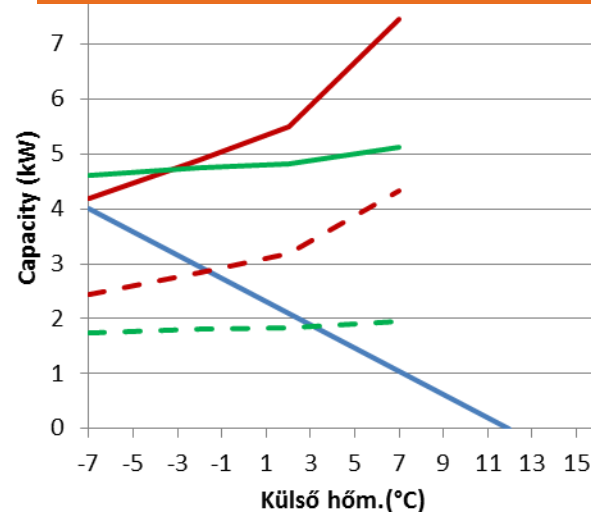
Részletes adatok A7W35 állapotra

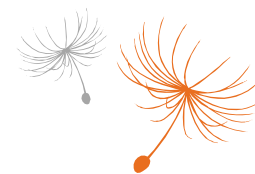


A7/W35			
Kültéri e.	max. Fűt telj	min. Fűt telj	Modulációs tartomány
ERLQ004C	5,12	1,8	35 - 100%
ERLQ006C	8,35	1,8	22 - 100%
ERLQ008C	10,02	1,8	18 - 100%
ERLQ006BB	7,45	4,36	59 - 100%
ERLQ007BB	8,79	4,36	50 - 100%
ERLQ008BB	9,58	4,36	46 - 100%



Nagy részterheléses terület a mértékadó $T_{k\ddot{u}ls\ddot{o}}$ tartományra

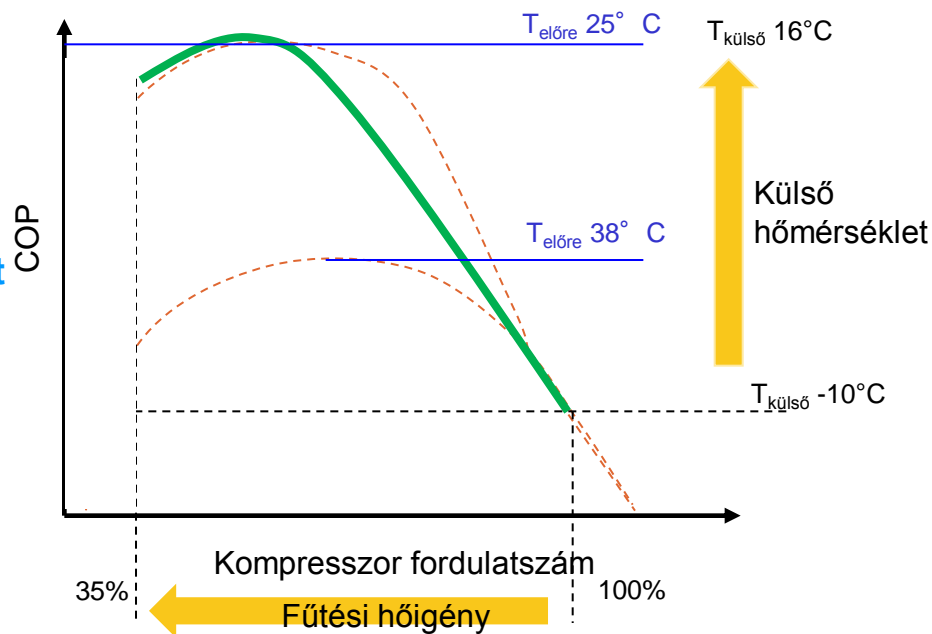
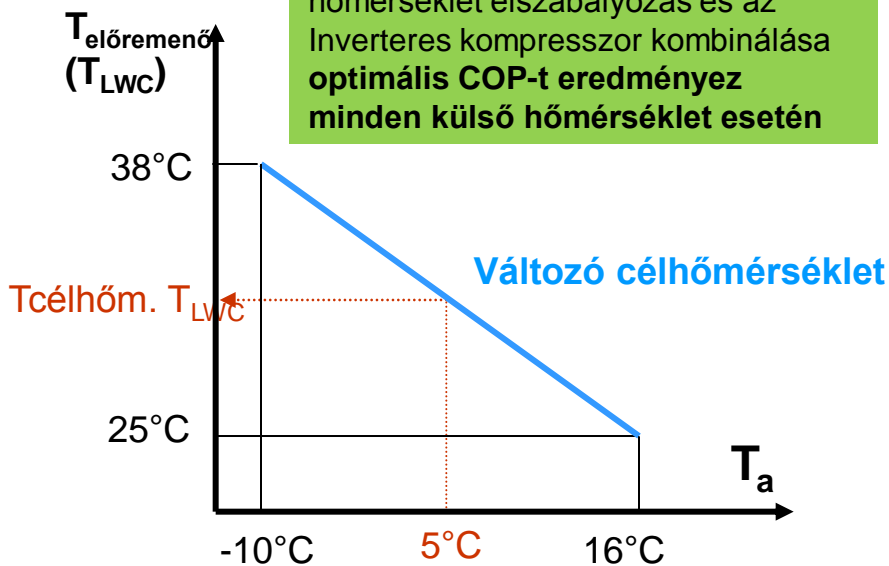


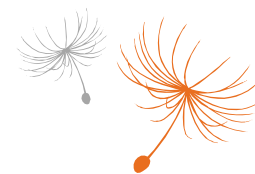


Időjárás követő előremenő hőmérséklet elszabályozás & inverteres kompresszorok

Ezek kombinációja optimális hatékonyságot biztosít minden küldő hőmérséklet esetén.

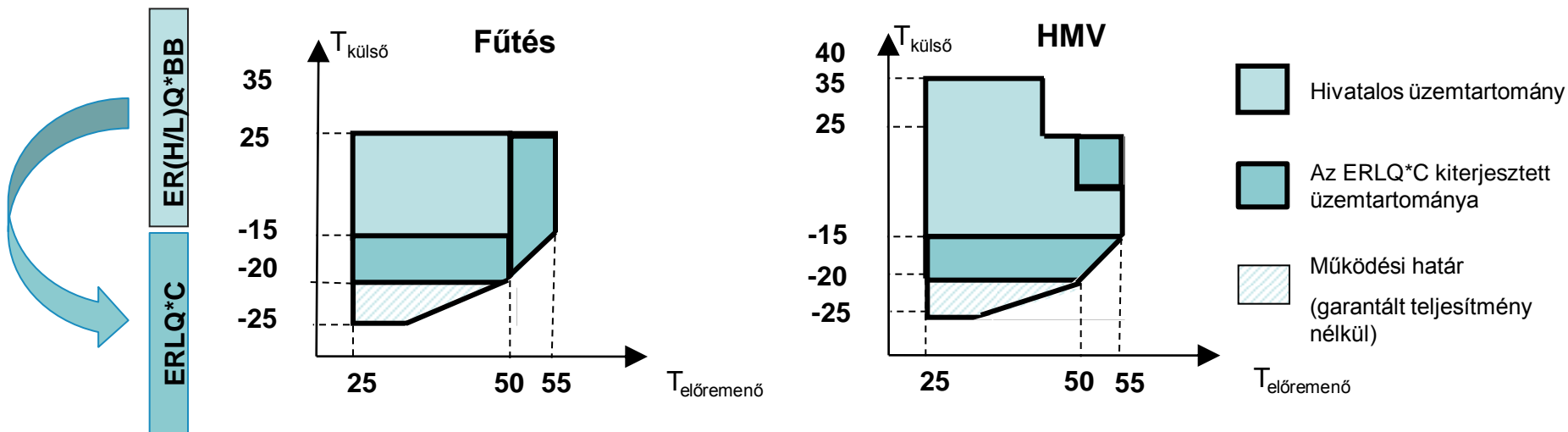
Időjárás követő előremenő hőmérséklet elszabályozás és az Inverteres kompresszor kombinálása optimális COP-t eredményez minden külső hőmérséklet esetén

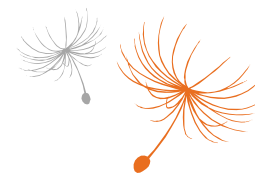




Széles üzemtartomány a teljes előremenő víz hőmérséklet tartományon:

- Akár 55°C-os előremenő, még alacsony külső hőmérséklet esetén is, a folyadék befecskendezésnek köszönhetően.
- Garantált teljesítmény: A-15 / W55 & A-20 / W50 mellett.
- Garantált működés -25°C külső hőmérsékletig



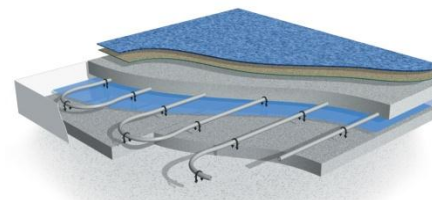


Széles üzemtartomány a teljes előremenő víz hőmérséklet tartományon:

- Bármely típusú alacsony víz hőmérsékletű hőleadókra megfelel



FŰTÉS [25°C - 45°C]
HŰTÉS [6°C - 22°C]



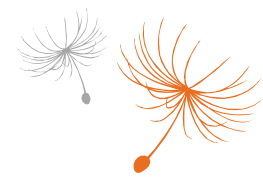
FŰTÉS [25°C - 35°C]
HŰTÉS [18°C - 22°C]



FŰTÉS
[40°C-55°C]



FŰTÉS
[40°C-55°C]

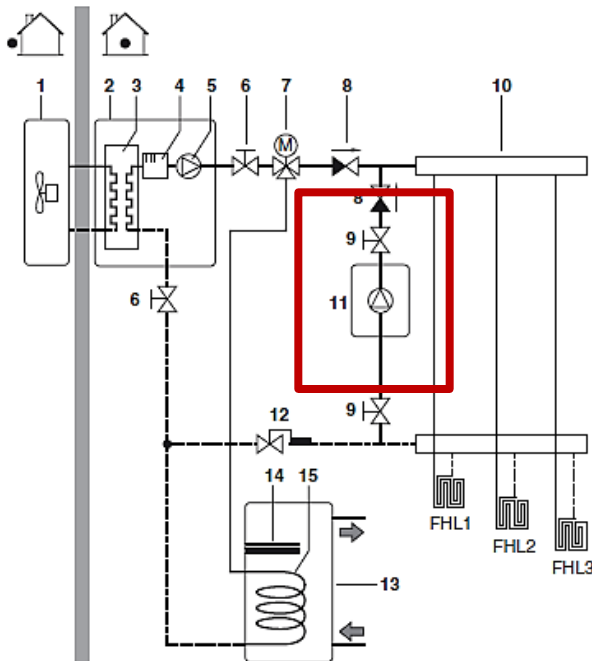


Széles üzemtartomány a teljes előremenő víz hőmérséklet tartományon:

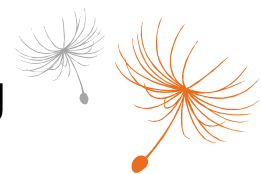
Magasabb víz hőmérséklet igényű hőleadókkal is üzemelhet, ha bivalens kapcsolásba kötjük kazánnal:

• Kiegészítő kártya segítségével megadhatjuk, hogy hány fok külső hőmérséklet esetén váltson át kazánra, és milyen hiszterézissel váltson vissza.

Ha mindenképp lesz kazán, akkor javasolt a HMV-t a kazánal készíteni



- 1 Kültéri egység
 - 2 Beltéri egység
 - 3 Lemezes hőcserélő
 - 4 Elektromos rásegítő fűtés
 - 5 Szivattyú
 - 6 Elzáró szelep
 - 7 Motoros váltócsap (HMV tartállyal szállítva)
 - 8 Visszacsapó szelep (nem tartozék)
 - 9 Elzáró szelep (nem tartozék)
 - 10 Osztó-gyűjtő
 - 11 Kazán (nem tartozék)
 - 12 Hőmérséklet határoló szelep
 - 13 HMV tartály (választható tartozék)
 - 14 HMV segéd fűtő elem
 - 15 Hőcserélő a HMV tartályban
- FHL 1..3 Felületfűtési körök



Kompakt beltéri egység tetszetős kivitelben, kis alapterülettel

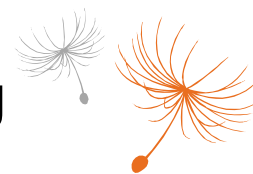
Gyors és könnyű telepítéssel időt takarít meg

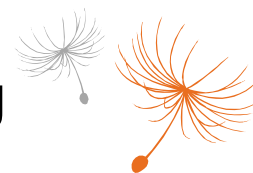
A dizájn és a teljesítmény tökéletes kombinációja

Fűtés, Hűtés és HMV készítés egy egységben

A legjobb megoldás HMV készítésre: magas hatékonyság, magas komfort







A 4-8 & 11-16kW-os kültéri egységekre is csatlakoztatható

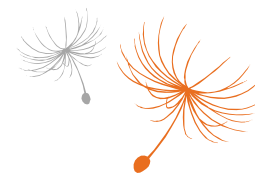


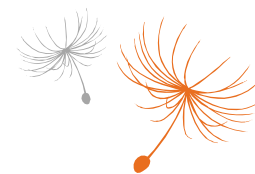
A hydrobox az összes hidraulikus komponenst tartalmazza a HMV tartállyal együtt

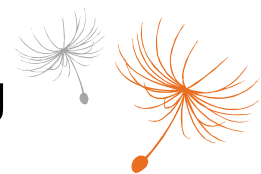
Az eddigi 3 helyett 2 féle rásegítő fűtéssel, mely átkábelezéssel változtatható

A csökkentett telepítési helyigény rugalmasabb alkalmazást tesz lehetővé

180L vagy 260 L-es tartállyal is kapható







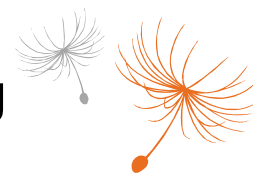
Falra helyezhető megoldás modern kialakításban

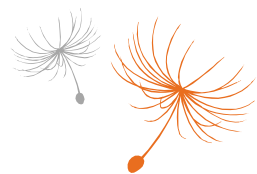
Minden hidraulikus komponenst tartalmaz

Csökkentett szerelési helyigény

Napkollektoros csatlakozási lehetőség







**A 4-8 & 11-16kW-os
kültéri egységekre is
csatlakoztatható**



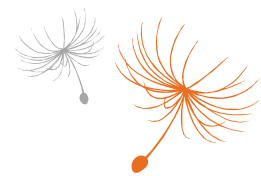
**Az eddigi 3 helyett 2
féle rásegítő fűtéssel,
kapható**

**Nincs szükség oldalsó
szerelési helyre**

**Tovább fejlesztett,
merevebb burkolat**







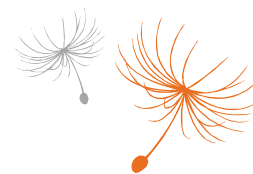
Gyors és egyszerű beüzemelés

Felhasználóbarát menürendszer,
magyar nyelven is!

Energia fogyasztás kijelzés

Helyiség termosztátként is használható





Előnyök a kivitelezőknek

Gyors és egyszerű telepítés

Továbbfejlesztett hatékonyság & Megbízhatóság

Előnyök a végfelhasználóknak

Gazdaságosabb üzemeltetés

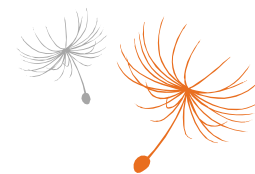
Fűtés, Hűtés & HMV egy kompakt egységben

Tökéletes otthoni komfort egész évben

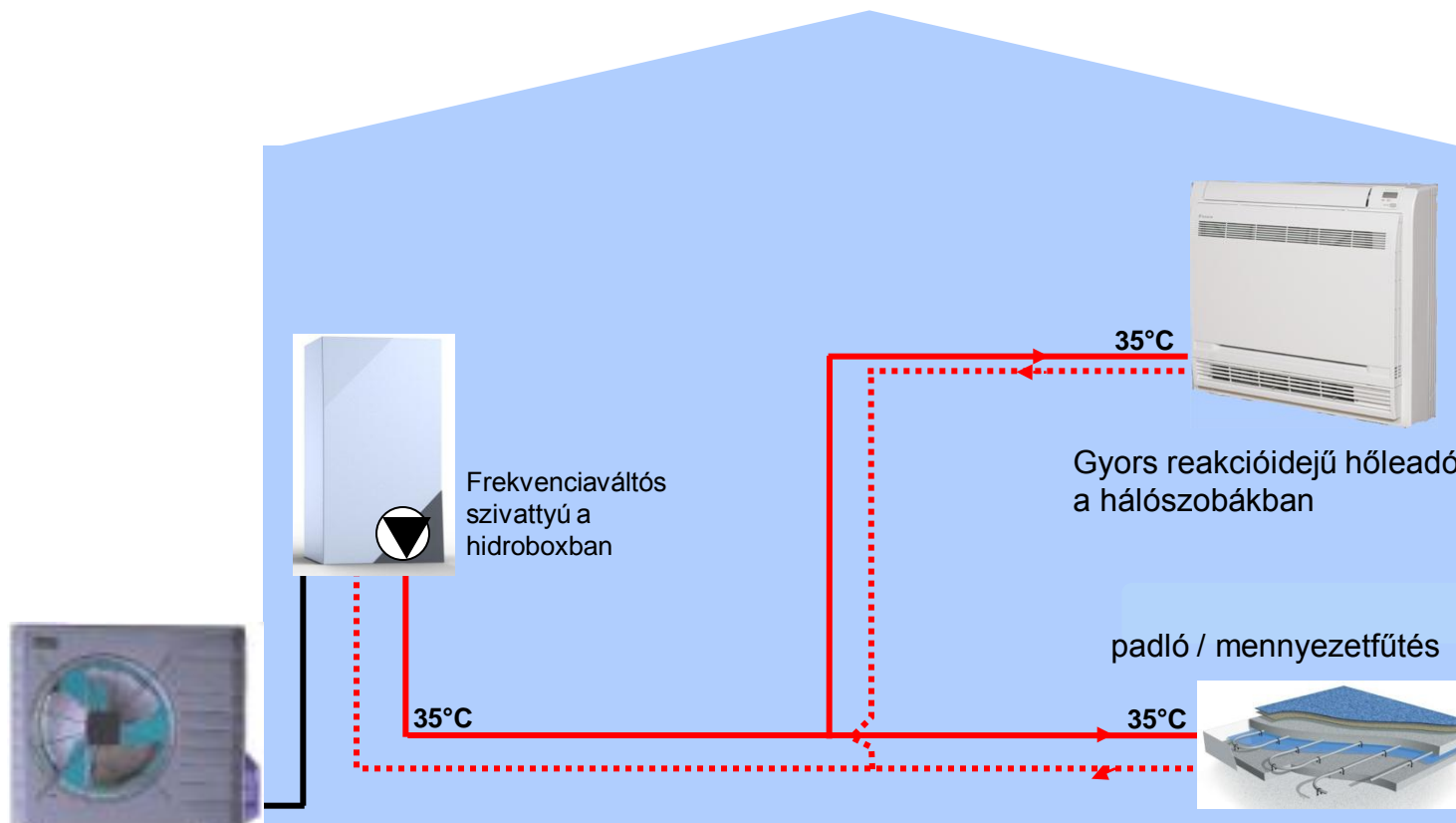


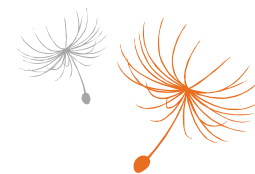
- Modern megjelenés, kompakt méret, mindössze 700 mm széles, 600 mm magas
- Két teljesítményben elérhető, alapesetben heti programos infrás szabályozóval
- Magas fűtési teljesítmény már 45°C-os fűzővízzel is (1500 illetve 2000 W fűtési teljesítmény közepes fordulaton)
- Alacsony energiaigényű házaknál akár 35°C-os fűtővízre is méretezhető (800 W illetve 1000 W fűtési teljesítmény közepes fordulaton), ezáltal felületfűtéssel kombinálva elhagyható a kevert kör kialakítása!
- Magas hűtési teljesítmény 6-18°C közötti hűtött vízzel
- Legalacsonyabb fordulaton 16 dB(A) hangnyomás szint 1 m-re a géptől
- Részlegesen falba süllyeszthető





- Ha a beltéri egységben lévő szivattyú emelőmagassága elegendő, akkor nincs szükség hidraulikus váltóra és szekunder szivattyúra, így egyszerűbbé és gazdaságosabbá válik a rendszer kialakítás.
- A kis rendszereknél 10 l, a nagyobb, 10 kW feletti rendszereknél 20 l víztérfogatnak meg kell lennie!
- A szivattyú minimális tömegáramát biztosítani kell (túláram szelep)

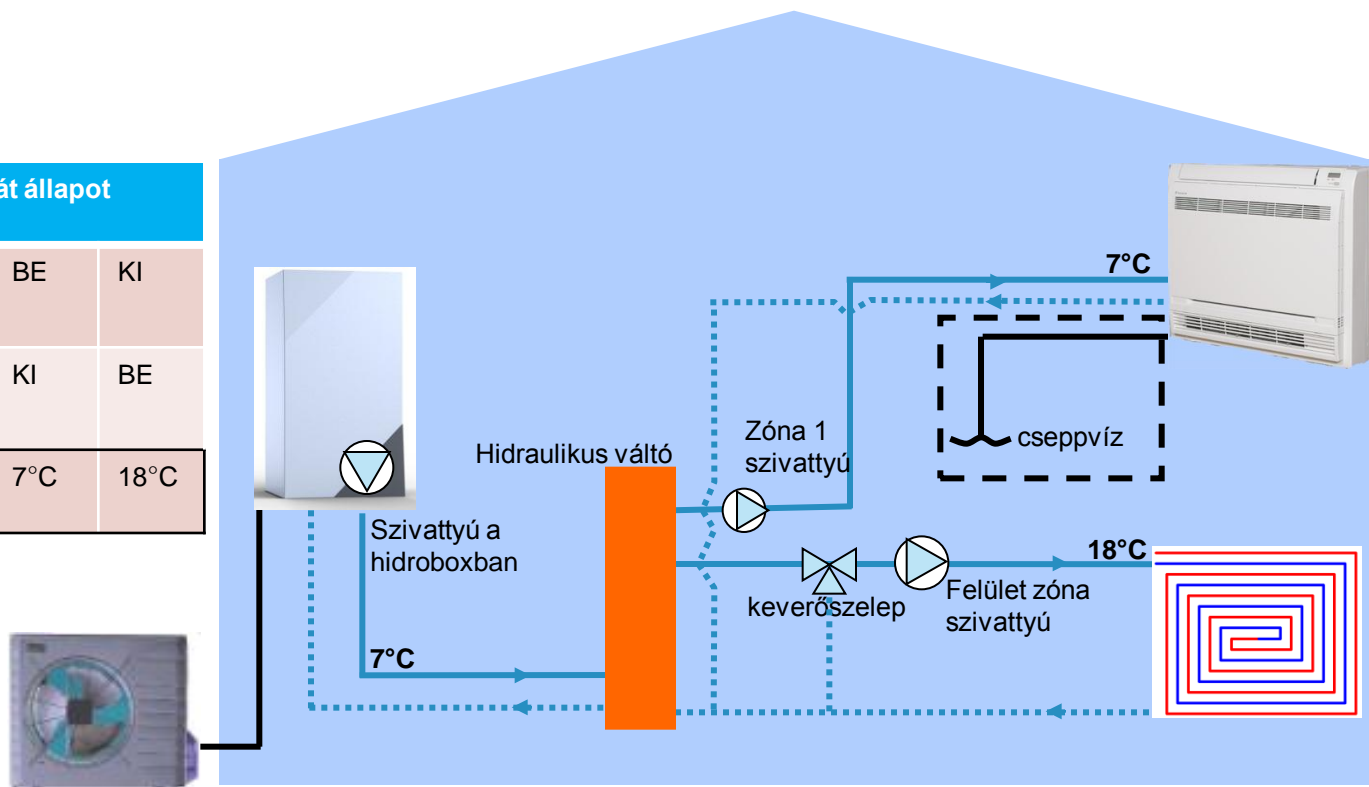




➤ Különböző víz hőmérséklet igényű hőleadók esetén kevert kört kell kialakítani.

- A kettős célhőmérséklet beállítás funkció **maximális hatékonyságot garantál** a különböző víz hőmérséklet igényű és különböző elven működő hőleadók együttes alkalmazása esetén.

HŰTŐ ÜZEMMÓD	Tvíz	Termosztát állapot			
		KI	BE	BE	KI
Zóna 1 Hőszivattyús hőleadó	7°C	KI	BE	BE	KI
Zóna 2 Mennyezet- hűtés	18°C	KI	BE	KI	BE
Hőszivattyú		KI	7°C	7°C	18°C





Köszönöm a figyelmet!

Shaping
Tomorrow's Climate