

# Hibrid rendszerű hőtárolós lakáskészülék megoldások

Előadó:



**Egyházi Zoltán**  
**okl.gépészmérnök**

**Flamco Kft.**

**Távhő Üzletág**

**2021.09.15**

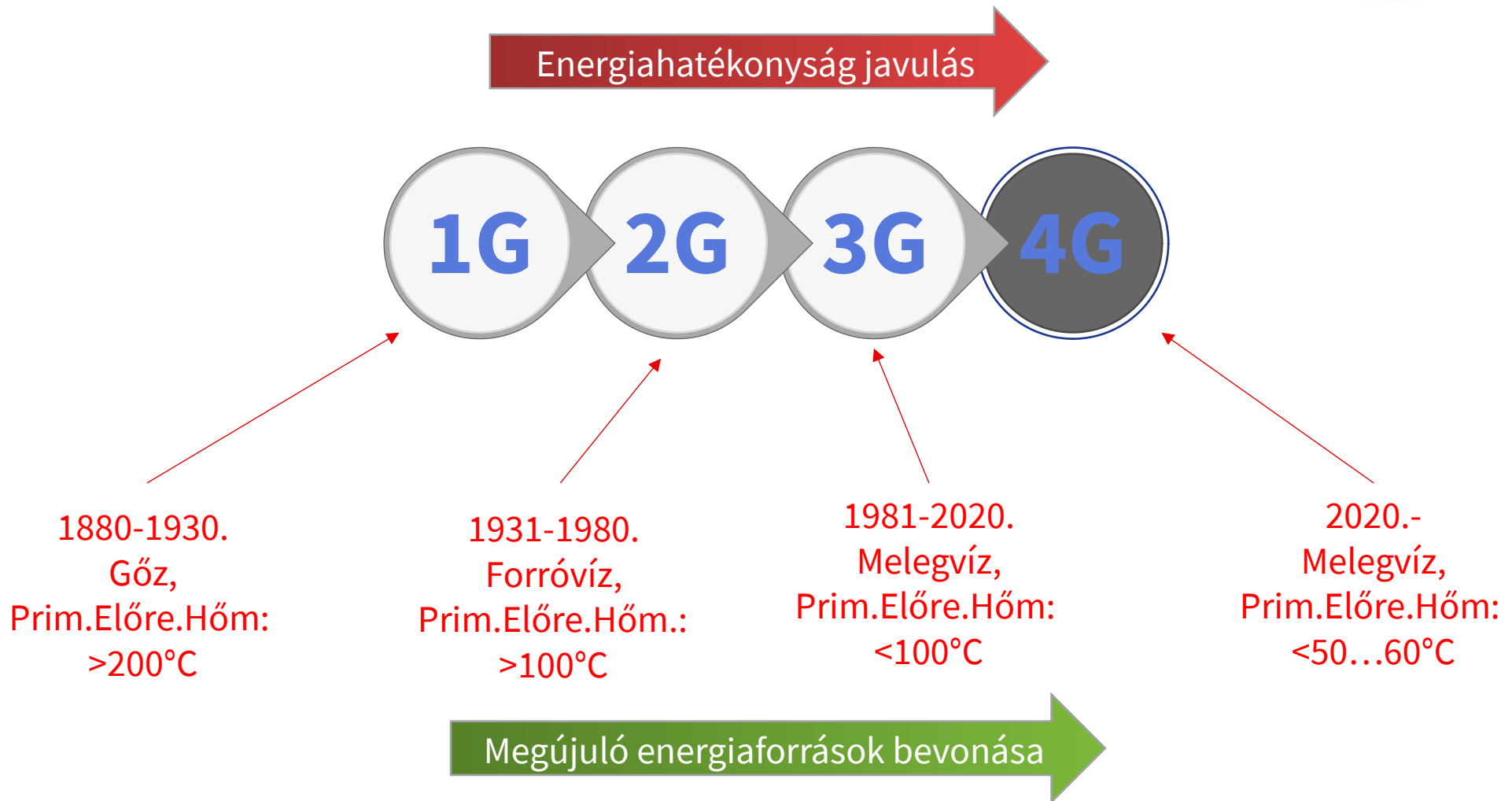
# A tartalomból



- A távfűtési rendszerek evolúciója
- HMV hőmérsékletre vonatkozó előírások
- 4G távfűtés vs. HMV hőmérséklet
- Egy hibrid megoldás bemutatása
  - Lakáskészülék egység bemutatása
  - Hőtároló, kHMV kiegészítő fűtés



# A távfűtési rendszerek evolúciója



# Használati melegvíz elvárt hőmérséklete



**189/1998 (XI.23.) Kormányrendelet** (a központi fűtésről és melegvíz-szolgáltatásról)  
(központi hőellátó rendszereknél Távhő vezeték nélkül)



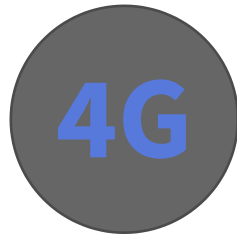
HMV hőmérséklet a kifolyó csapoknál  $\geq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$   
hetenként két alkalommal négy-négy órán át a kazánnál  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Távhőrendszerek esetében az **Üzemviteli Megállapodás** tartalmazza



pl. Pétáv:  $40\text{...}45\text{ }^{\circ}\text{C}$  (max.  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ )  
pl. Veolia:  $45\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

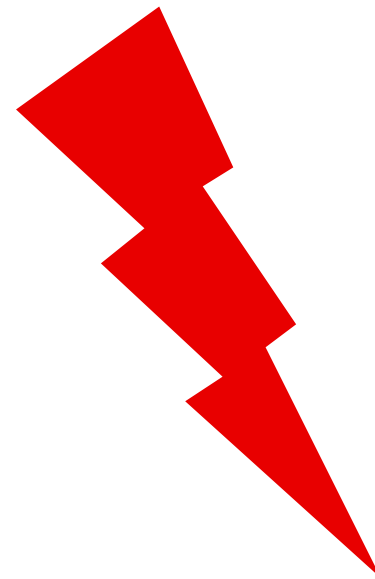
# 4G távhőrendszer és megfelelő **HMV** hőmérséklet



Táv hő

Prim.Előre.Hőm. <50...60°C

Megújuló energiaforrások bevonása



Megfelelő HMV hőmérséklet

45...50 °C

(80°C legionella védelem)

# Becslés a HMV hőmérsékletre vonatkozóan



## Központi HMV előállítás:

Primer fűt.előre. hőmérséklet:  $t = 50^{\circ}\text{C}$

HMV hőcserélő  $\Delta t = -5^{\circ}\text{C}$

HMV fogyasztói vezeték  $\Delta t = -3^{\circ}\text{C}$

HMV hőm.szabályozási pontosság  $\Delta t = +/-2^{\circ}\text{C}$

---

HMV hőm.csapolónál  **$t = 40^{\circ}\text{C}$**

## Decentralizált HMV előállítás:

Primer fűt.előre. hőmérséklet:  $t = 50^{\circ}\text{C}$

Leválasztó hőcserélő  $\Delta t = -5^{\circ}\text{C}$

Fűt.cirkulációs vezeték  $\Delta t = -1^{\circ}\text{C}$

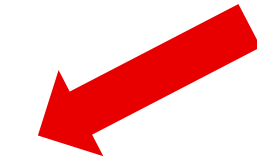
HMV hőcserélő  $\Delta t = -5^{\circ}\text{C}$

HMV fogy.vezeték  $\Delta t = -1^{\circ}\text{C}$

HMV hőm.szabályozási pontosság  $\Delta t = +/-2^{\circ}\text{C}$

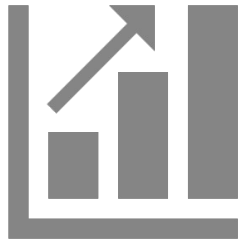
---

HMV hőm.csapolónál  **$t = 36^{\circ}\text{C}$**



**Kiegészítő fűtés szükséges, HMV 45...50°C-ra +  
termikus fertőtlenítés lehetősége**

# Hibrid megoldások



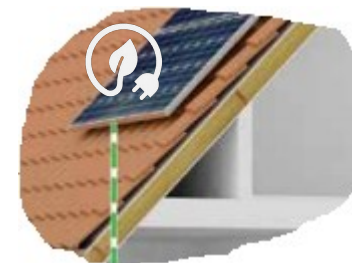
HMV hőmérséklet  
emelés

Hőenergia, Távhő



Megfelelő magas  
hőmérsékletű  
HMV

Elektromos  
energia





# Hibrid hőtárolós lakáshőközpont



Flow of Innovation



Lakáshőközpont

HMV hőtároló,  
elektromos fűtéssel





# Hibrid lakáshőközpont kapcsolás



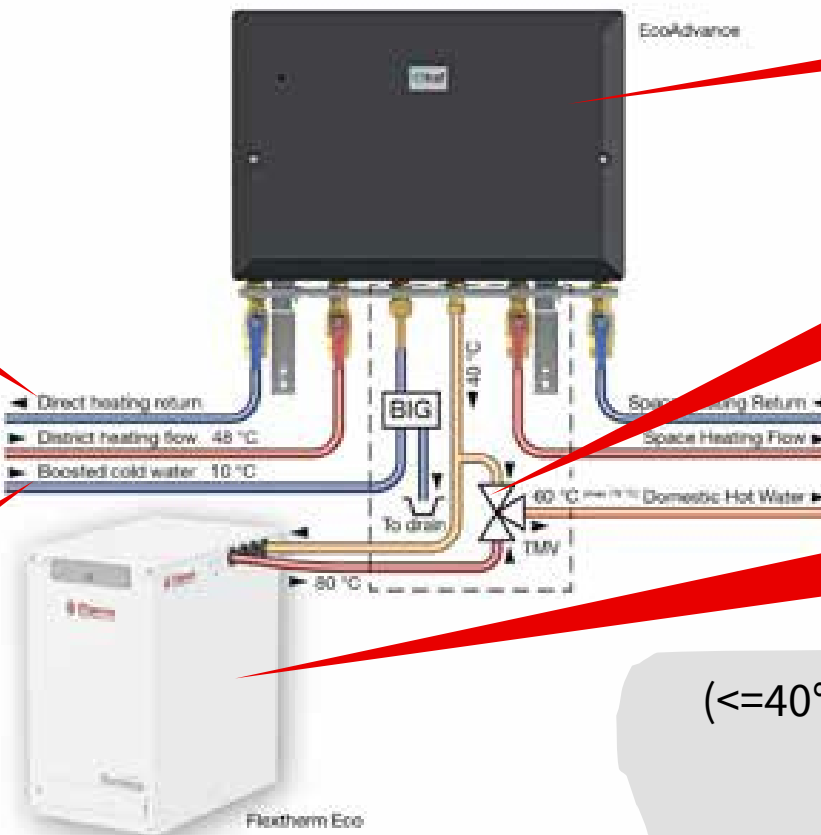
Flow of Innovation

## Rendszer működése

Primer visszatérő

Primer előremenő (<math><48^{\circ}\text{C}</math>)

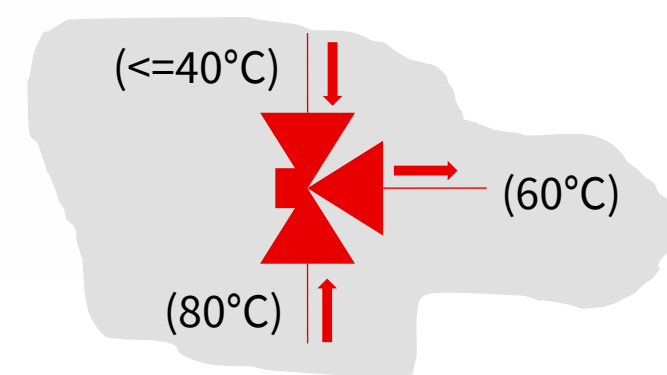
Hidegvíz betáp (<math>10^{\circ}\text{C}</math>)



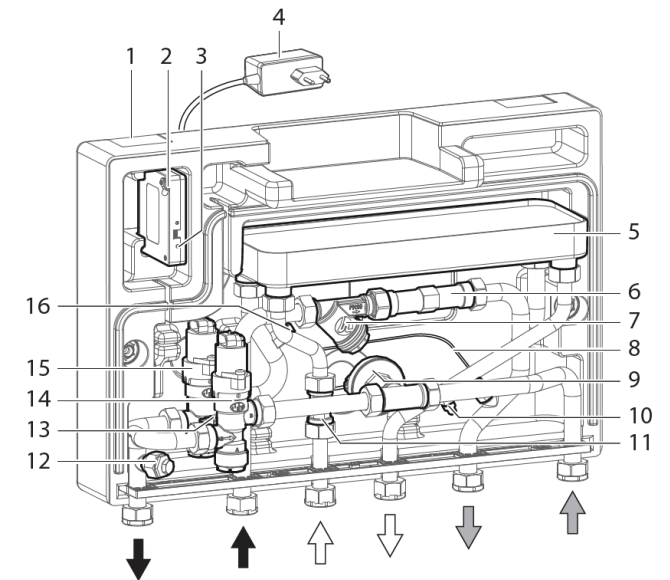
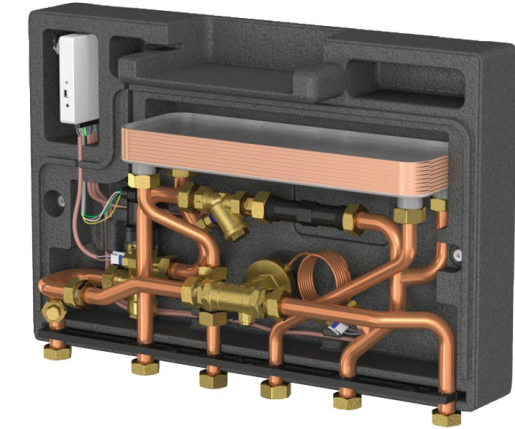
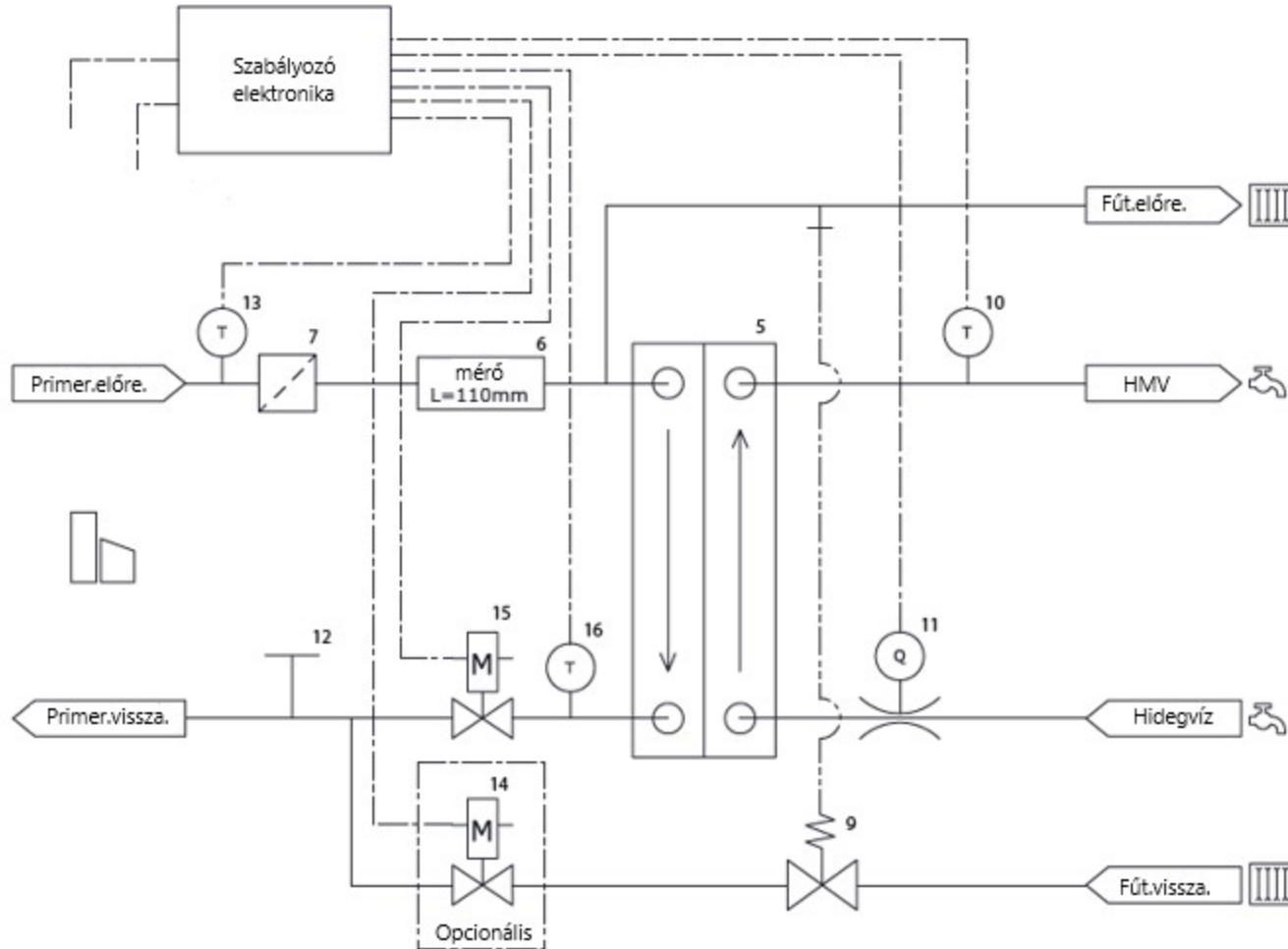
Lakáskészülék

Segédenergia nélküli hőmérséklet-szabályozó szelep

HMV Hőtároló és rásegítő egység



# Lakáshőközpont





# Elektromos HMV rásegítő egység



Flow of Innovation

Szabályozó elektronika

Elektromos fűtőbetét

Hőtároló kapacitás:

- 3,6 kWh → 12,96 MJ
- 7,0 kWh → 25,2 MJ
- 10,5 kWh → 37,8 MJ



Hőcserélő

Fázisváltó hőtároló közeg,  
3x több hőenergiát tárol,  
mint az ugyanakkora  
térfogatú víz

# Fázisváltó hőtárolóközeg kis méretű



Dimensions

A [mm] 360

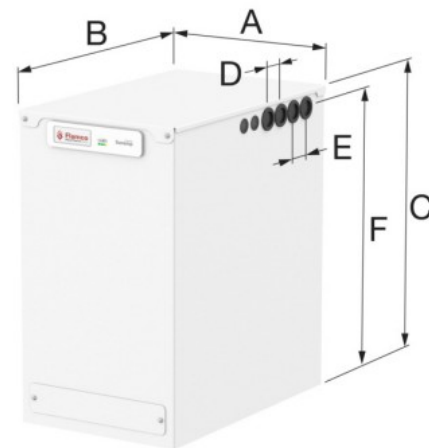
B [mm] 570

C [mm] 445

F [mm] 411

Weight [kg]

70





# Köszönöm a figyelmet!



34. Távhő Vándorgyűlés



Szeged

2021. szeptember 15-16.



Budaörs, Gyár u. 2.



30-149-44-19



[flamco.hu](http://flamco.hu) – [comap.hu](http://comap.hu)

