

ENERGOTEST Ltd.
2330, Dunaharaszti, Gomba str. 4.
Tel.: +36 / 24 – 501-150
Fax: +36 / 24 – 501-170
Email: projekt@energotest.hu
Internet: www.energotest.hu

ENERGOTEST KFT

Energiamenedzsment energiapontok automatizált kezelésével

Előadó:
Bán Péter ügyvezető igazgató
ENERGOTEST Kft.

- 1990 óta működő 100 % magyar tulajdonú közép vállalkozás
- 6 szolgáltató telephely 110 fő létszám, magas mérnök arány
- Működő export jelenleg 18 országba
- Saját technológia, gépészeti, elektromos és szoftver fejlesztés
- ISO 9001 és ISO 17025 megfelelés



Energotest üzleti területek

- Energetikai megoldások
- Ipari K+F és automatizálás
- Jármű műszaki vizsgálat



Az energia árak robbanása nagy kihívás a gazdaság azon szereplői számára, akik a környezeti hőmérsékleténél magasabb, vagy alacsonyabb technológiai hőmérsékletet használnak.

A termodinamikai állapot megváltoztatásához fűtő/hűtő berendezésekre van szükségünk a folyamat igényei szerint.

A legelőnyösebb megközelítés azonban az összes folyamat rendszerszintű kezelése, energiamérleg felállítása.

Energiapont management

A **termodinamika első főtétele** az energiamegmaradás, azaz izolált rendszerben az energia a termodinamikai folyamatok során átalakulhat, de nem keletkezhet és nem veszhet el.

Nem izolált rendszer energiája csak kívülről bevezetett energiával növelhető és teljes energiájának növekedése egyenlő a rendszerhez vezetett energiák (pl hő) és munka összegével.

*A **termodinamika második főtétele** viszont kimondja, hogy a hő mindig áramlik a magasabb hőmérsékletű közeg felől az alacsonyabb hőmérsékletű felé, de a hőáram nem végez fizikai munkát*

Ipari körülmények között általában hőközlésre és hőelvételekre is van szükség, így az igazán hatékony hőtechnikai rendszerek integráltan kezelik a hőelvételeket és a hőközlést.

Élelmiszeripari folyamatokban gyakran használhatunk $+5\text{ °C} \div 80\text{ °C}$ közötti közeghőmérsékleteket, amelyek előnyösen kezelhetők hőszivattyús rendszerekkel is.

Csak az ennél magasabb és alacsonyabb hőmérsékleteket kell energiahordozók égetésével, tisztán villamos fűtéssel illetve fagyasztó berendezéssel kezelni.

Néhány példa a mezőgazdaságban és élelmiszeriparban elvonható hőre:

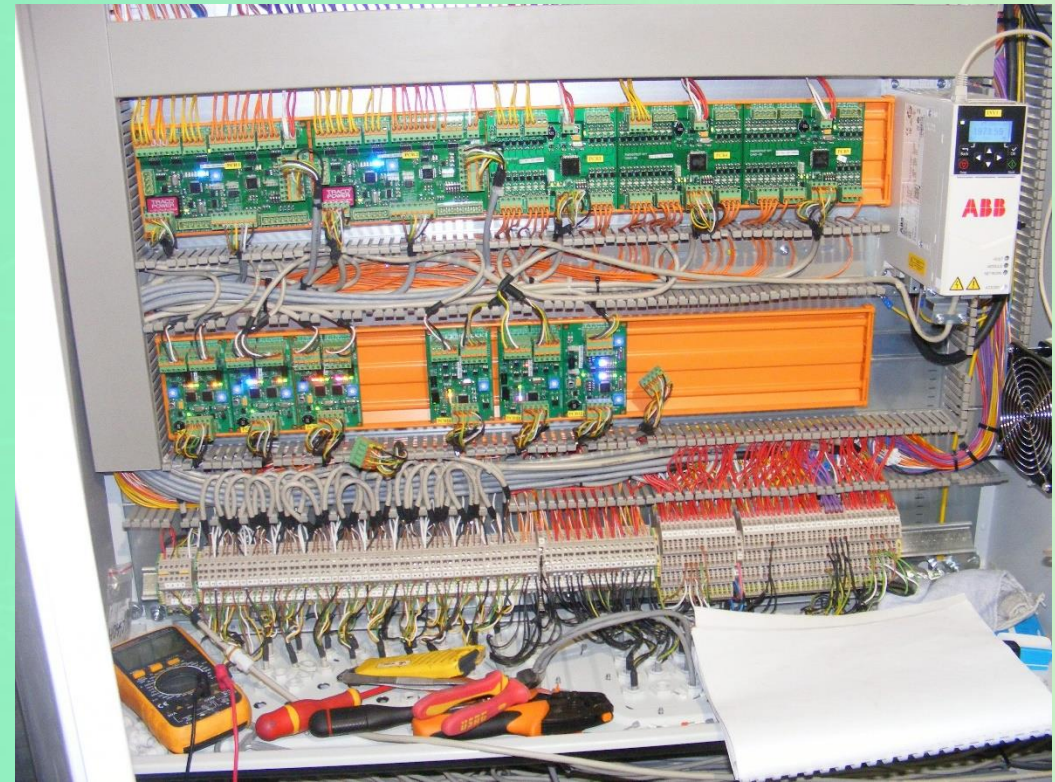
- Vágott állat húsának hőtartalma
- Vágott állat vérének hőtartalma
- Frissen fejt tej hőtartalma
- Fermentáció során keletkező hő
- Lepárlók hűtői
- Szennyvíz hőtartalma
- Kompresszor hulladék hője



Néhány példa a hőbeviteli igényre:

- Mosás, lepárlás, hőkezelés stb
- Szociális melegvíz előállítása
- Épület és fóliasátor fűtése
- Előmelegítés
- Szárítás
- Aszalás
- Kelesztés

Vezérlő rendszer



Energiapont management

A rendszerbe kapcsolható további elemek:

- Napelempark
- Talajszondás hőcserélő
- Hőszivattyú
- Mérő és vezérlő elemek
- Adatelemző rendszerek
- IoT kapcsolat és távoli adatelérés





„Hideg” oldal

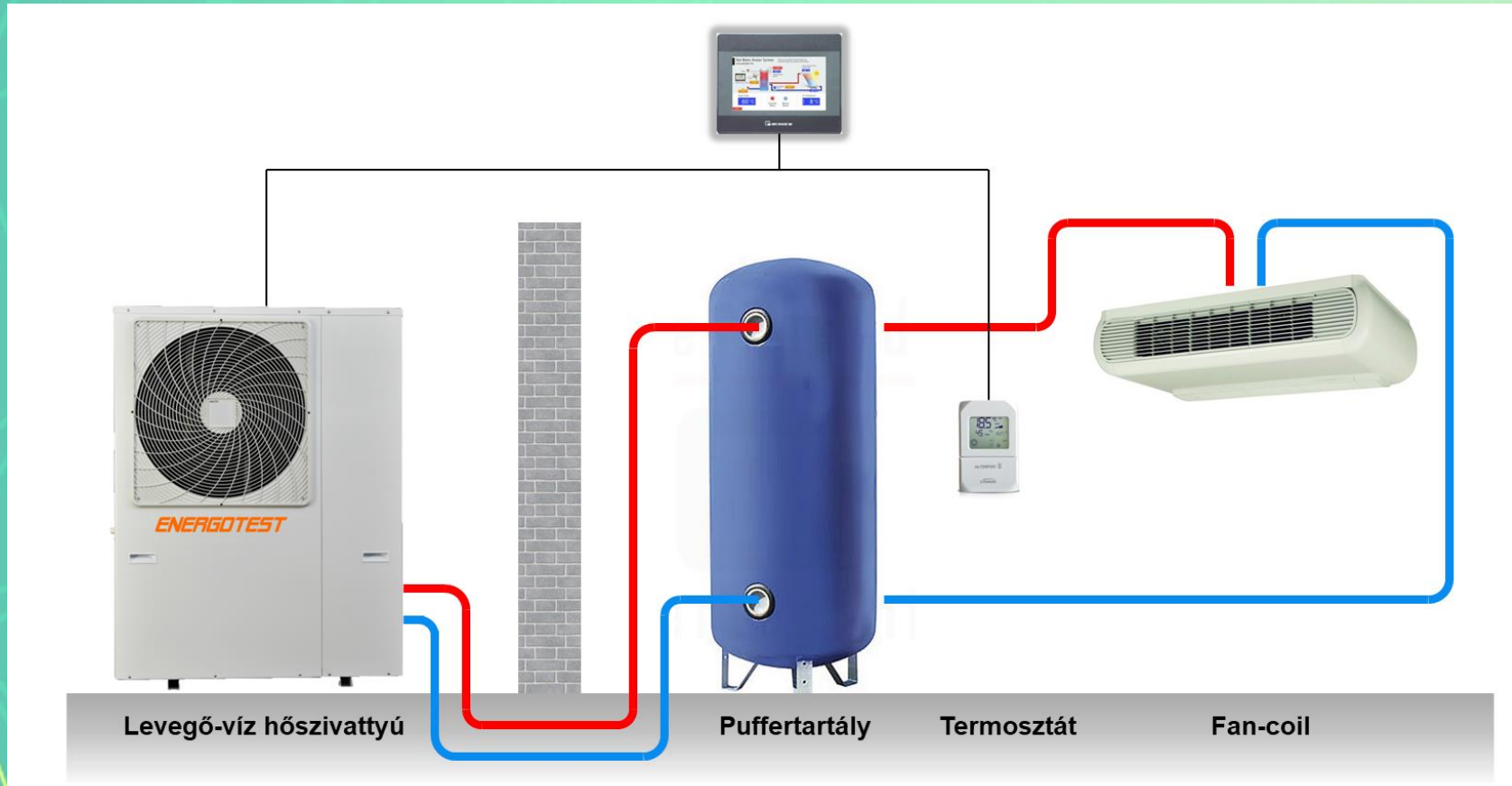
„Meleg” oldal

Klasszikus hőszivattyús alkalmazás a környezetből elvonható hő beszivattyúzásával épületfűtésre környezeti közegek felhasználásával

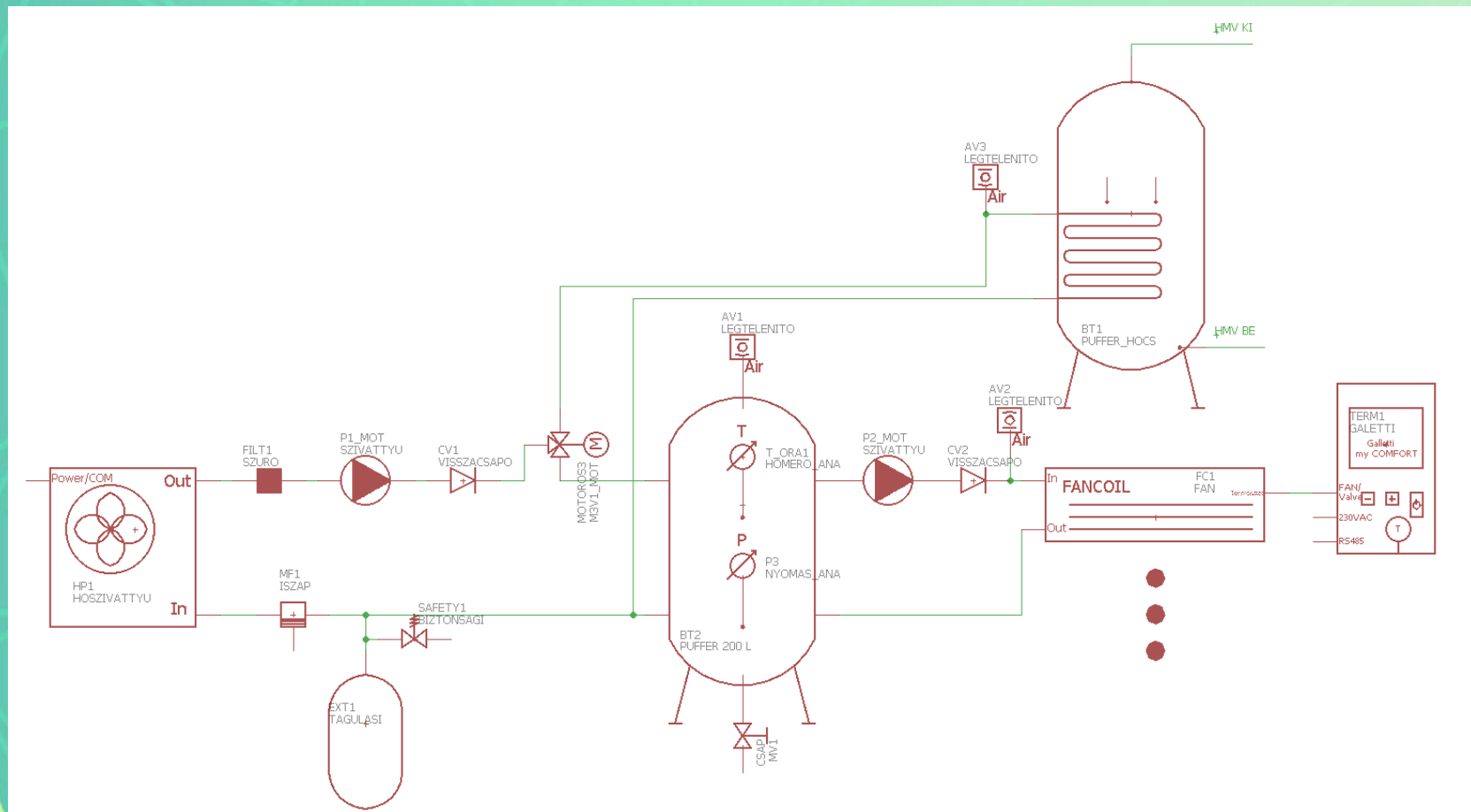
A kép tetején látható kompresszorral megnöveljük a gáztöltet nyomását, ezzel együtt nő a hőmérséklete is. A felforrósodott gázt bevezetjük a meleg oldali hőcserélőbe és ott hőt vonunk el tőle. Nem csak annyit, amennyit a kompresszorral bevittünk, hanem annnyival többet, hogy a halmazállapota váljon cseppfolyóssá. Ezzel a halmazállapotváltozáskor felszabaduló látens hőt is fel tudjuk használni.

A cseppfolyóssá vált és lehűlt gázt a kép alján látható párologtató szelepen elpárologtatjuk, ettől a halmazállapotváltozás látens hője a gázt tovább hűti igen alacsony hőmérsékletre, ami a hideg oldali hőcserélőben a környezetéből ugyanannyi hőt von el, amennyit a meleg oldalon leadott.

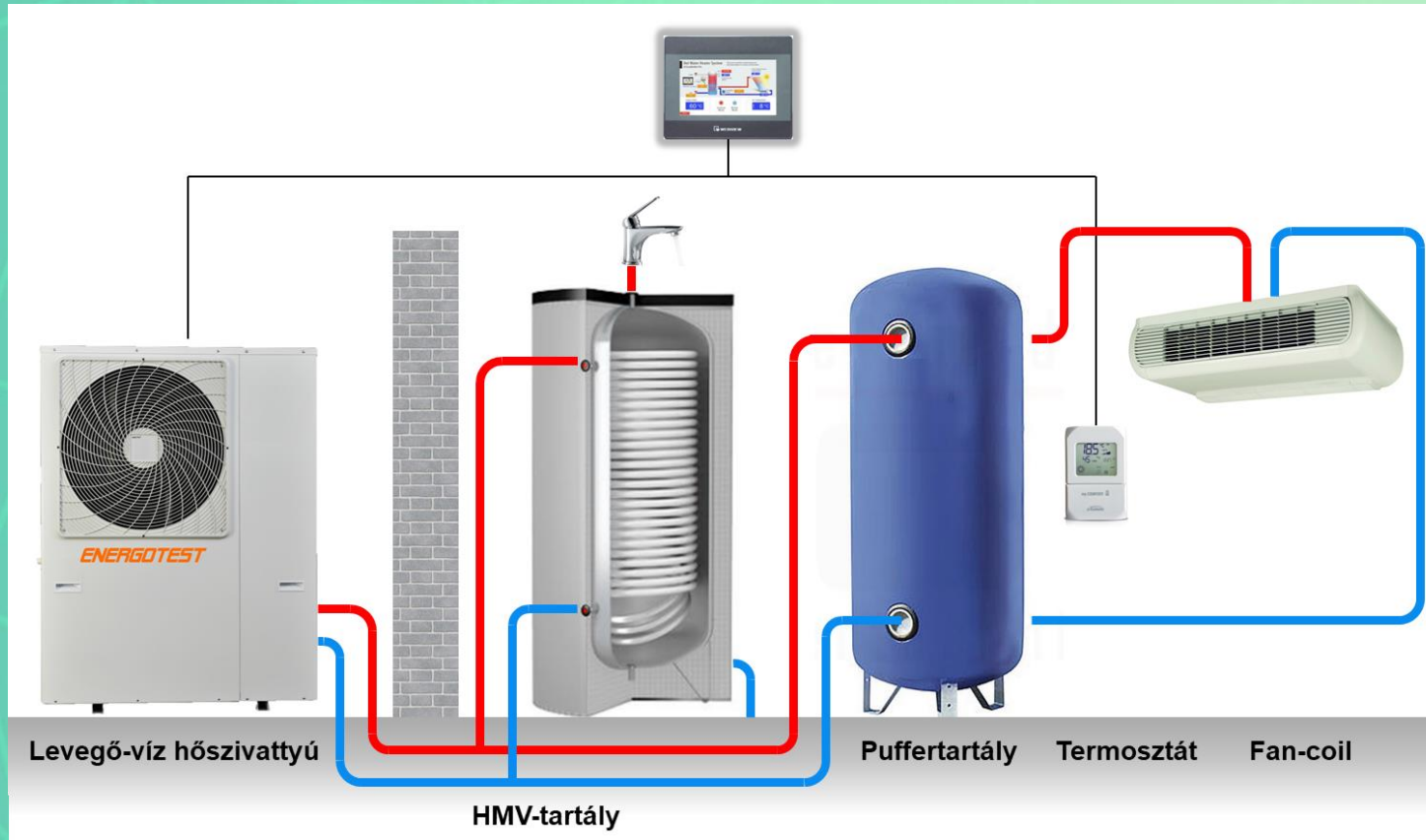
Egyszerű Fan-coil megoldás



Fan-coil + HMV megoldás (hidraulikus kapcsolási rajz példa)

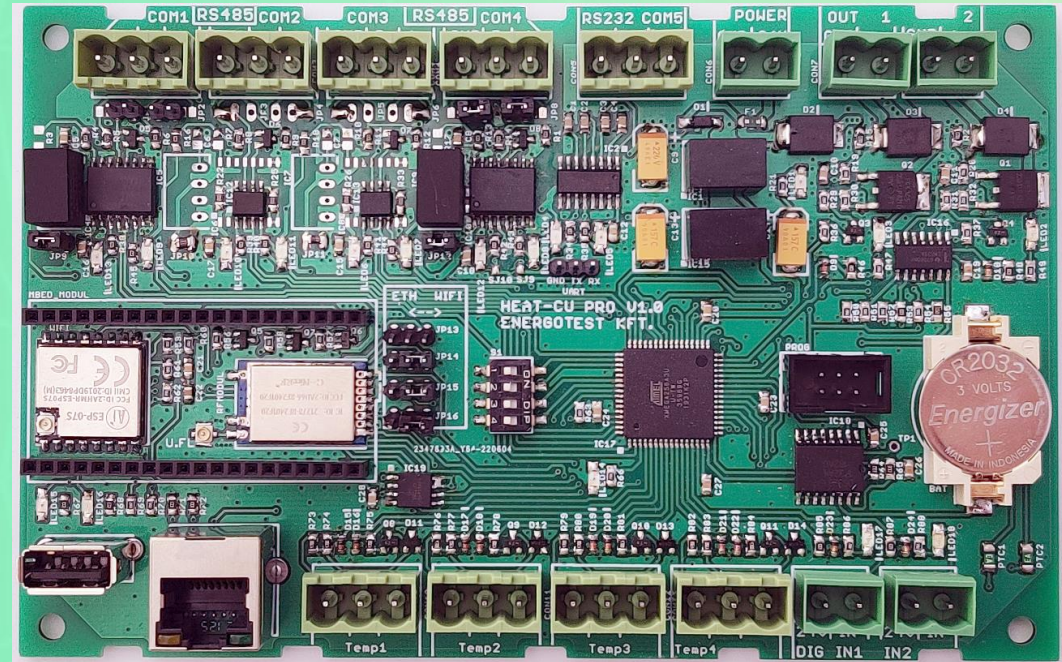


Fan-coil + HMV megoldás (termékismertető ábra)



Saját fejlesztésű vezérlő elektronika

- Hőszivattyú és járulékos berendezések vezérlésére
- Szelepmeghajtás, bemenet kezelés, hőmérőszenzor meghajtás...
- Rugalmasan bővíthető
- Ipari kivitel



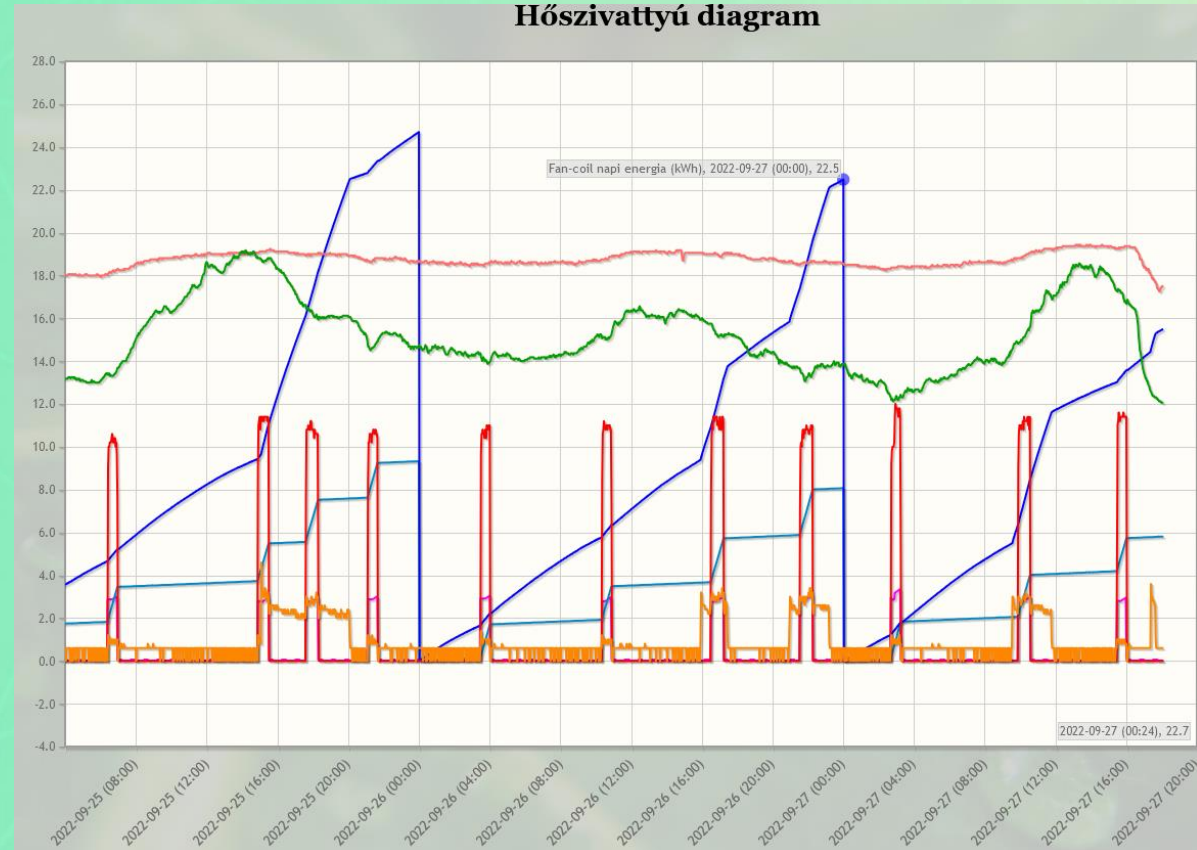
Saját fejlesztésű vezérlő elektronika

- Alapvető vezérlési feladatok ellátására
- Internet képes (IoT)
- Monitorozás
- Fogyasztásméréssel is bővíthető



Webes adatmegjelenítő

- Diagram megjelenítés
- Élőadat kijelzés
- Szűkíthető adat típus és idő alapján



Általános projekt menetrend:

- A terület bejárása, energiapontok felmérése
- Ajánlati terv kidolgozása (fizető megrendelés alapján)
- Szerződéskötés az ajánlati terv adatai alapján
- Kiviteli tervezés
- Kivitelezés, beüzemelés, kulcsrakész átadás és üzemeltetői betanítás
- Üzemeltetés támogatás karbantartási szerződéssel

Energiapont management

Rendszerelemek

The Future is Green
ENERGOTEST



Talajvíz kút



Ipari légtechnika

Hőközpont





Ipari légtechnika központi hőcserélője

Energiapont management

4* hotel és aqualand hőközpontja

Rendszerelemek

The Future is Green
ENERGOTEST

Talajszonda-mező osztó-gyűjtő központja





Speciális hőcserélők beépítés előtt



2022



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

Várjuk Önöket személyes konzultációval

ENERGETEST Kft.
2330, Dunaharaszti, Gomba u. 4.
Tel.: +36 / 24 – 501-150
Fax: +36 / 24 – 501-170
Email: projekt@energotest.hu
Internet: www.energotest.hu

**Bán Péter, Steigervald Attila
ENERGETEST Kft.**