

Helyiségenkénti, időjárásfüggő fűtés-hűtésvezérlés internetes távfelügyeleti programmal

Energia-megtakarítási szempontból a fűtési-hűtési rendszer jó szabályozása nagyon fontos. A testre szabott vezérlés a fűtési, illetve a hűtési rendszer gazdaságos üzemeltetésének meghatározó eleme. Amennyiben nem készül terv, ezzel a kérdéssel az építető már csak a gépészeti és elektromos szerelési munkák végeztével találkozik. Ilyenkor a leggyakoribb szükségmegoldás, hogy egy termosztátról oldják meg a hőmérséklet szabályozást. Az egyes helyiségek hőmérsékletét egymáshoz képest ugyan kézi szabályozással be lehet állítani, de ha egy helyiség fűtést vagy hűtést igényel, nincs közvetlen kapcsolatban a hőtermelővel illetve a hűtőgéppel, így a kívánt helyiség hőmérséklet nem biztosítható.

A fűtési-hűtési rendszer gazdaságos üzemeltetéséhez egy ún. „vezérlőközpont”, mikroPLC beépítése szükséges, amely helyiségenként szabályozza a ház klímáját, ezzel megakadályozza a túlfűtést ill. túlhűtést.

Az automatika olyan feladatokat is ellát, amit kézi megoldásokkal lehetetlen követni (pl. egyik helyiségbe besüt a nap a másikba nem). Az igényeknek megfelelően egyszerre tudja vezérelni a teljes gépészeti rendszert (fűtés, hűtés, szellőzés, hőszivattyú, napkollektor, vízteres kandalló, medencefűtés, stb.).

Nemcsak az összetett rendszerekhez szükséges automatika beépítése, de használhatjuk kényelmünk érdekében, vagy gazdaságossági megfontolásból is. Távfelügyeleti programmal felszerelve, SMS-ben is vezérelhetjük házunkat, Pl. síelésből, vagy nyaralásból való hazatéréskor, megérkezésünkre újból feléled „takarékra vett” otthonunk.

Fűtési/hűtési rendszerek energiatárolása:

- 1°C-kal való túlfűtés/túlhűtés a kívánt érték helyett 2-4%-os energiatöbblettel járhat. Az egyedi, helyiségenkénti fűtésszabályozás tehát nem csak a komfortérzetet növeli, hanem az üzemeltetés során 8-15%-kal csökkenti a fűtési/hűtési energia felhasználást.
- A termosztátokon beállíthatjuk az egyes helyiségekben kívánt hőmérsékleteket, amit a rendszer $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ill. digitális termosztát esetén $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ hőmérséklet-eltéréssel télen-nyáron biztosít számunkra. Természetesen a kívánt hőmérsékleti értékek a felhasználó igényei szerint módosíthatóak. Ez megtehető programozható termosztáttal, vagy rábízhatjuk a vezérlésre.
- A riasztórendszerrel kapott információ alapján a program csökkentheti, illetve növelheti az egyes helyiségekben vagy akár az egész épületben a beállított hőmérsékleteket.
- A felhasználó SMS-ben kaphat információt a rendszer állapotáról, illetve SMS segítségével változtathat az üzemmódon (komfort, rövid távollét, hosszú távollét).

A vezérlés támogatott üzemmódjai:

- manuális fűtés
- manuális hűtés
- automata, mely távfelügyelettel módosítható hűtésre vagy fűtésre
- ECO, automata üzemmódban a riasztó esetleg SMS indíthatja

Felületfűtés-hűtés:

A modern fűtési rendszerekben egyre inkább az alacsony hőmérsékletű, felületfűtési, hűtési gépészeti megoldásokat alkalmazzák. A padlófűtés tervezett előremenő hőmérséklete időjárástól függően 28°C és 35°C között míg, a fal-, illetve a mennyezetfűtés előremenő hőmérséklete 35°C és 42°C között változik. A fürdőszobákban elektromos patronnal is ellátott fűtött törölközőszárítók helyeznek el. Az egyes helyiségek hűtését 23/26°C-os padló-, és 18/23°C-os fal-, illetve mennyezethűtéssel biztosítják.

Az osztóknál, a padlófűtési, valamint a mennyezetfűtési körök előremenő vezetékébe épített termomotoros szelepeket a helyiségtermosztátokról érkező hűtési vagy fűtés igénynek megfelelően a mikroPLC vezérli.

Fűtés üzemmód:

A helyiségekben felszerelt termosztátok aktív jeleit fűtési kérésként értelmezi a vezérlés. Nyitja a termosztátok kérésének megfelelő fűtési körök termo-szelepeit és kb. 90 másodperces késleltetéssel indítja a hozzájuk tartozó keringető szivattyúkat. A padlófűtési és a fal-, mennyezetfűtési keverőszelep, a külső hőmérséklet és a beállított fűtési görbe alapján szabályozza az előremenő fűtővíz hőmérsékletét.

Hűtés üzemmód:

A helyiségekben felszerelt termosztátok passzív jeleit hűtési kérésként értelmezi a vezérlés. Nyitja a termosztátok kérésének megfelelő hűtési körök termo-szelepeit és kb. 90 másodperces késleltetéssel indítja a hozzájuk tartozó keringető szivattyúkat, valamint a hűtés-fűtés váltószelepet hűtés irányba állítja és a keringető szivattyúkkal együtt indítja a hűtőköri szivattyút is.

A két keverőszelep a beállított hűtési görbe és a külső hőmérséklet alapján szabályozza az előremenő hűtővíz hőmérsékletét. Amennyiben a relatív páratartalom érzékelők párakicsapódást jeleznek, a hűtést az adott helyiségben vagy az egész épületben letiltja a rendszer.

Automata üzemmód:

Automata üzemmódban a vezérlés a napi átlaghőmérséklet alapján, a beállítás során meghatározott hűtési és fűtési küszöbhőmérsékletek figyelembevételével kiválasztja az aktuális üzemmódot (fűtés vagy hűtés). Amennyiben két egymást követő nap átlaghőmérséklete üzemmód váltást határozna meg, a rendszer 12 órás pihenő időszakot iktat be.

Fűtés <-> Pihenő időszak <-> Hűtés

Az alapértelmezett beállítás 16 °C napi átlaghőmérséklet alatt fűtés, 21 °C napi átlaghőmérséklet felett pedig hűtés. Ha az előző napi átlaghőmérséklet fűtés üzemmódba állította a rendszert és az aktuális átlaghőmérséklet szerint hűteni kellene, akkor a rendszer pihenő üzemmódba kerül. Ugyan ez igaz ellentétes irányban is. Pihenő üzemmódból a rendszer akár fűtés, akár hűtés üzemmódot is aktiválhat.

A számolt vagy manuálisan kiválasztott üzemmód ismeretében a rendszer a következő feladatokat végzi el.

- gondoskodik a melegvíz készítésről és a fűtési puffertároló fűtéséről - figyelembe véve a fűtési görbék adatait – paraméterben állítható a tároló hiszterézise a hatékony hőforrás-kihasználás érdekében (hőszivattyú, kazán)
- az üzemmódnak megfelelően beállítja a hűtés-fűtés váltószelepeket (bekapcsoláskor mindig a fűtés az alapértelmezett helyzet)
- kiértékeli az egyes helyiségekben lévő termosztátok és relatív páratartalom érzékelők jeleit és nyitja vagy zárja a hozzájuk tartozó termo-szelepeket, majd némi késleltetéssel, ha van fűtési vagy hűtési igény, elindítja az érintett keringető szivattyúkat (padló keringető-szivattyú, fal-mennyezet keringető-szivattyú, hűtés esetén a kút-, vagy szondaszivattyút, aktív hűtés esetén a folyadékűtőt). Alapkiépítésben 14 termosztátot és 2 relatív páratartalom érzékelőt kezel a rendszer egy vagy két zónára bontva
- kiszámolja a pillanatnyi külső hőmérséklethez és üzemmódnak tartozó fal-mennyezet, illetve padló előremenő víz hőmérséklet értékeit - alapkiépítésben két független fűtési görbét kezel a program: egy a padlófűtésnek és egy a fal-mennyezetfűtésnek
- vezérli a fal-, illetve padló-keverőszelepet a fűtési görbének megfelelő értékek alapján úgy, hogy a mért előremenő hőmérséklet $\pm 1^\circ\text{C}$ -on belül maradjon
- A vezérlő egység hozzákapcsolható a riasztórendszerhez, így a riasztó rendszer bekapcsolásával a beállított késleltetés után, a rendszer automatikusan átáll távolléti (ECO) üzemmódba.
- két szinten méri a hőmérsékleteket és tartós távollét esetén a beállított érték, vagy a riasztótól kapott jel alapján csökkenti a helyiségek hőmérsékletét.

Egyéb opcionális lehetőségek

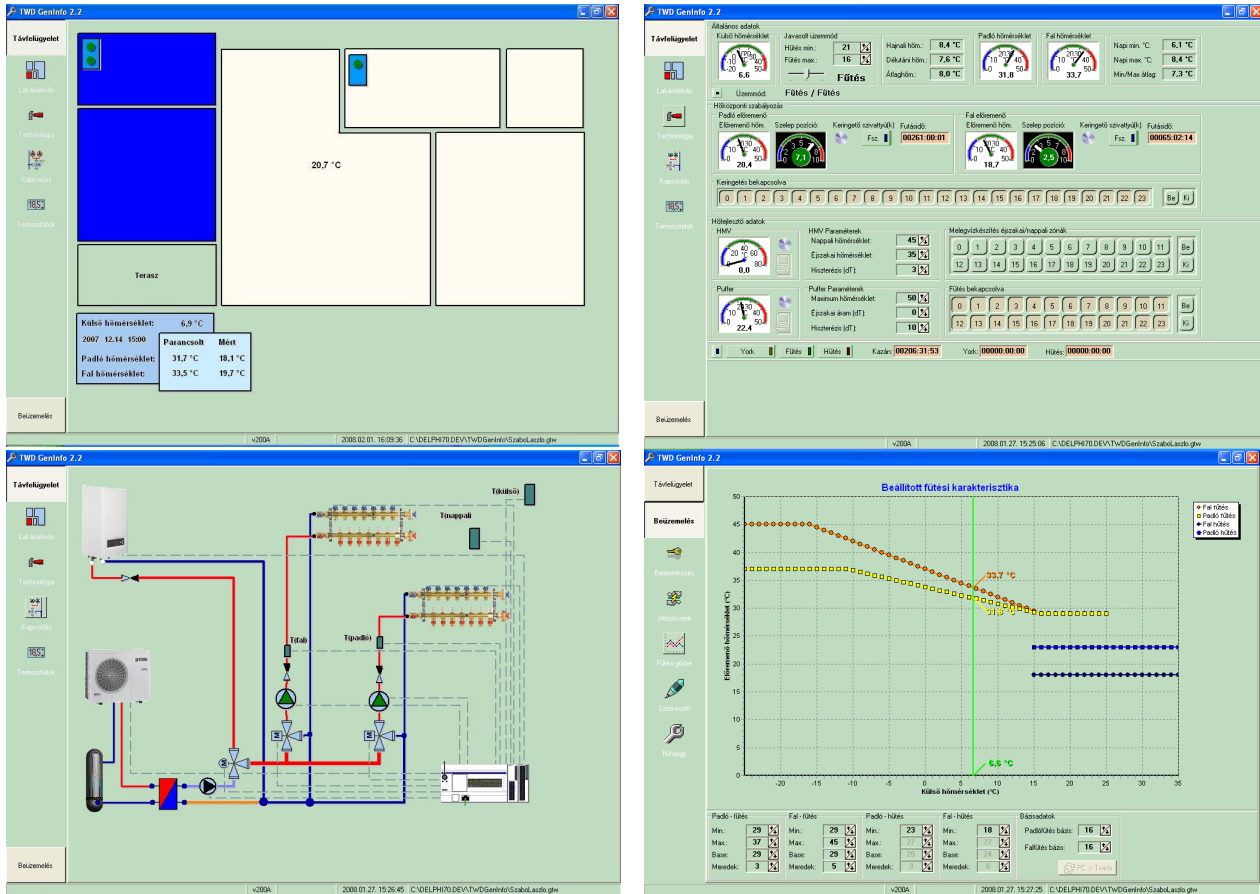
- napkollektoros-rendszer vezérlés meleg víz és/vagy medencefűtés rásegítés módban, a kiépített gépészeti rendszernek megfelelően
- uszodafűtés és időzített vízforgató vezérlés
- egy vagy kétzónás rekuperátoros szellőztetőrendszer vezérlés
- hőszivattyús rendszer esetén kazános fűtésrásegítés bivalens vagy hibakezelés módban
- Vízteres kandalló által termelt hő fogadása bivalens üzemmódban
- hőszivattyús rendszer esetén nappali/éjszakai áramfigyelés és költség-hatékony vezérlés
- SMS hibajelzés és távindítás

A rendszerhez illesztett PC-s program távfelügyeleti és távdiagnosztikai lehetőséget biztosít a megrendelőnek, illetve a karbantartó személyzetnek. Segítségével lehet behangolni a fűtési/hűtési rendszert és ellenőrizni a pillanatnyi üzemállapotot.

Az alap vezérlés főbb paraméterei:

- 14 helyiségtermosztát és 2 relatív-páratartalom érzékelő fogadása
- 2 padlóköri és 2 fal-mennyezetkörü keringető szivattyú vezérlése
- 2 keverőszelep (padló, fal-mennyezet) független időjárásfüggő hűtés-fűtés szabályozása
- 1 hűtés/fűtés váltószelep üzemmód szerinti vezérlése
- 1 hűtőköri szivattyú vezérlése
- 1 start/stop rendszerű hőtermelő (kazán v. hőszivattyú) indítása
- 1 zónás napkollektor vezérlés meleg víz készítés/medencefűtés rásegítés

Budaörsi iroda távfelügyeleti képei

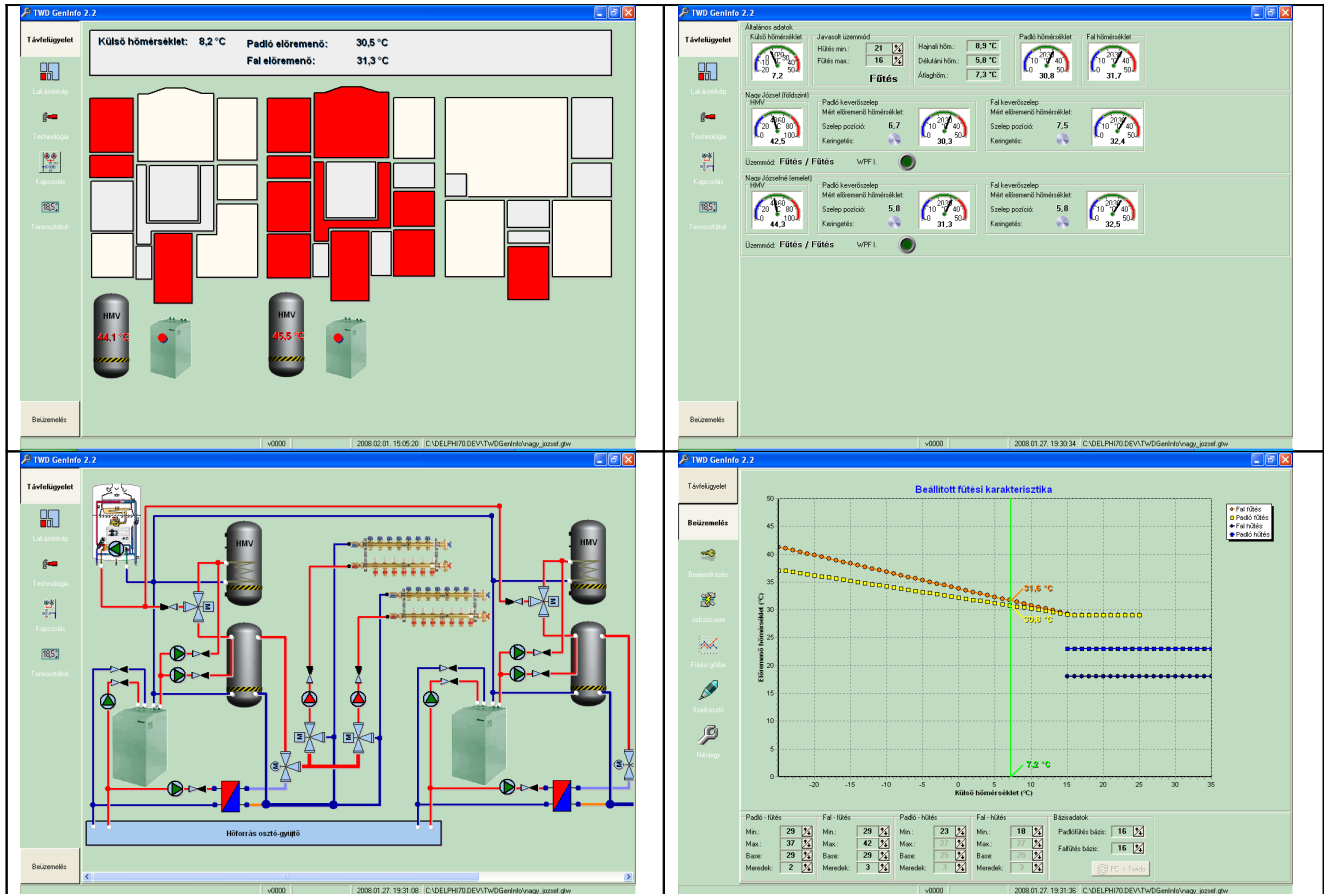


- A pirossal színezett helyiségek éppen hőt kérnek
- A vajszerű helyiségekben van termosztát, de nem kérnek hőt
- A világoskék helyiségekben nincs termosztát

A rendszer gépészeti egységei:

- 1 db Buderus kazán
- 1 db York hűt/fűt klíma
- Padló és mennyezet fűtés/hűtés

Budaörsi kétlakásos társasház távfelügyeleti képei

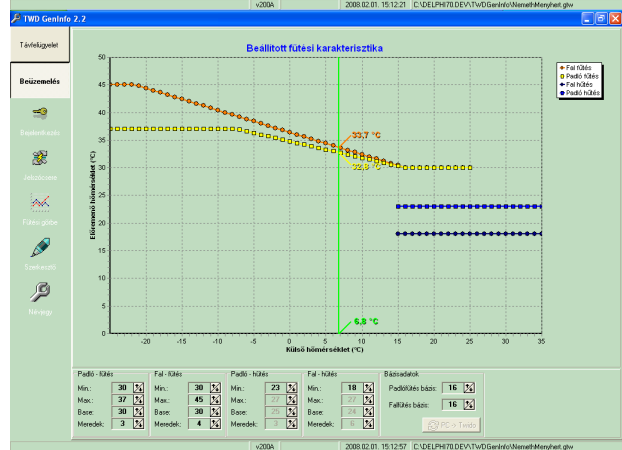
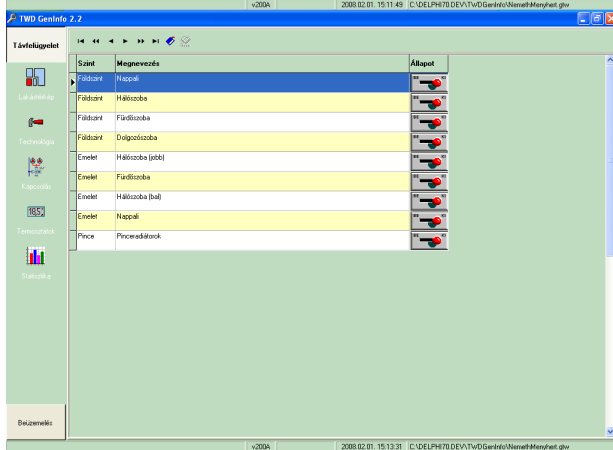
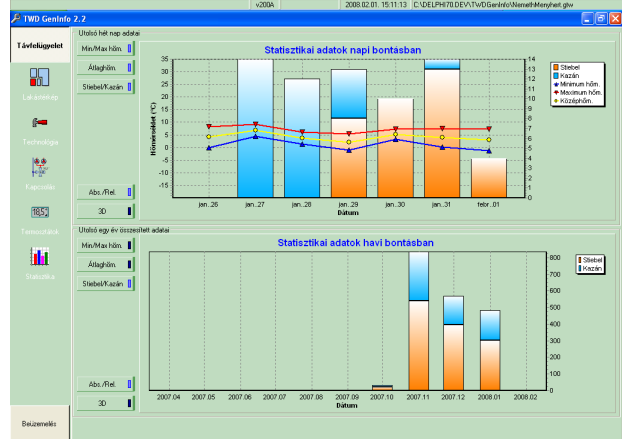
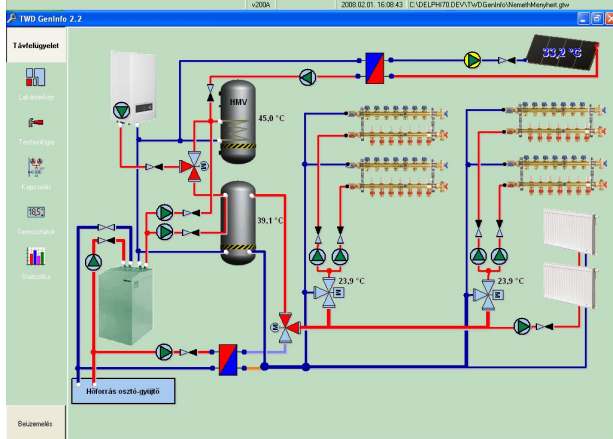
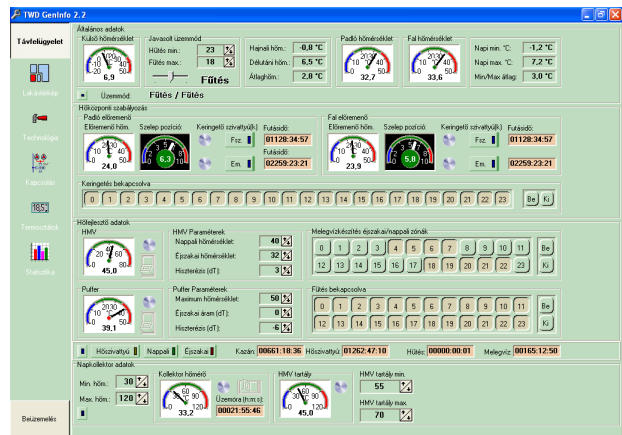
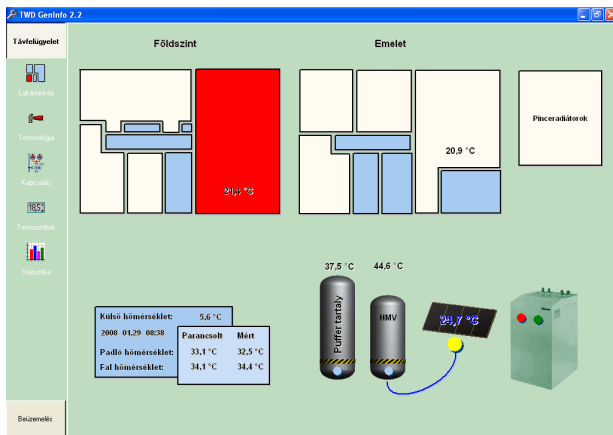


- A pirossal színezett helyiségek éppen hőt kérnek
- A vajszerű helyiségekben van termosztát, de nem kérnek hőt
- A világoskék helyiségekben nincs termosztát

A rendszer gépészeti egységei:

- 2 db Stiebel-Eltron víz/víz hőszivattyú
- 1 db Buderus kazán
- Padló és mennyezet fűtés/hűtés

Budapesti XI. ker. családi ház távfelügyeleti képei

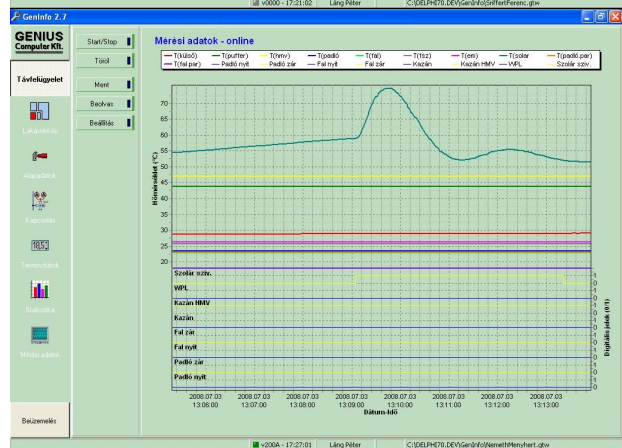
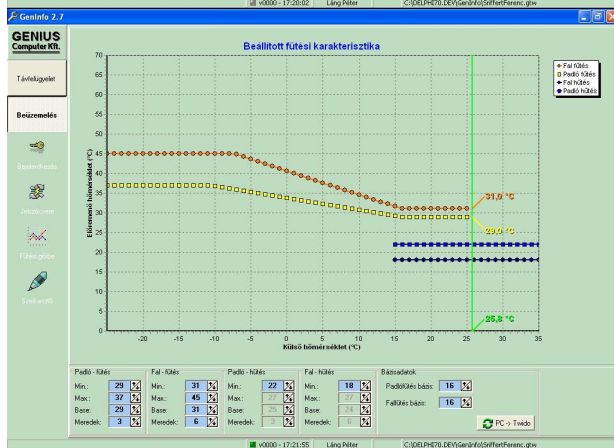
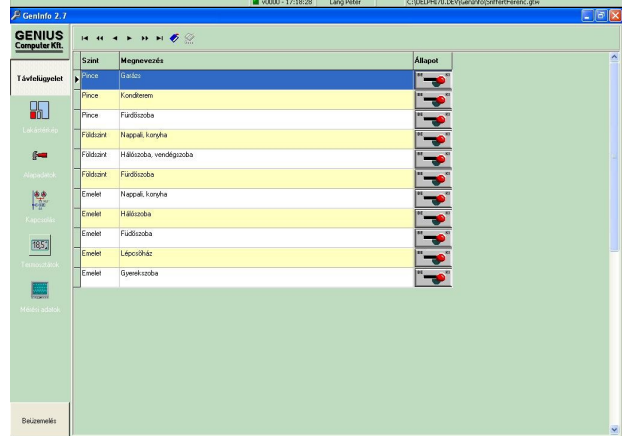
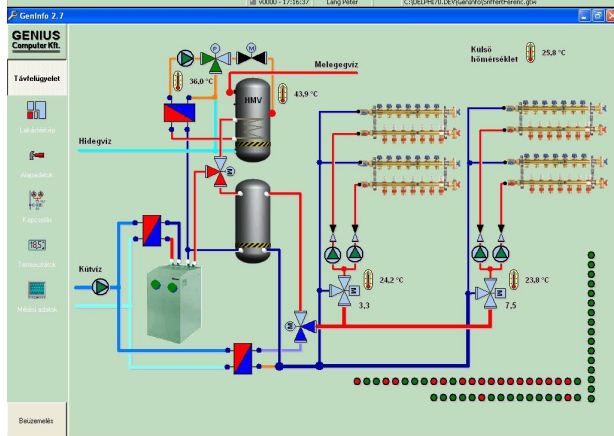
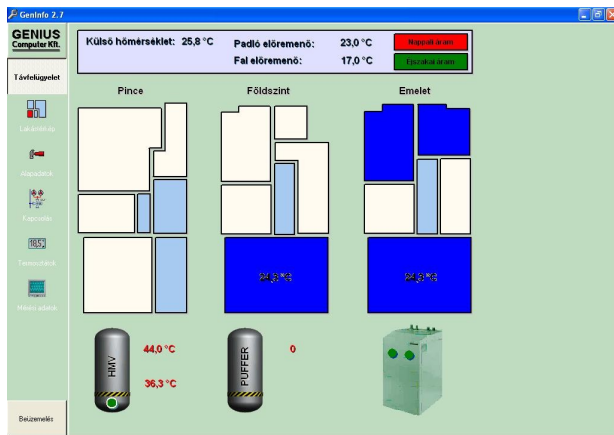


- A pirossal színezett helyiségek éppen hőt kérnek
- A vajszerű helyiségekben van termosztát, de nem kérnek hőt
- A világoskék helyiségekben nincs termosztát

A rendszer gépészeti egységei:

- 1 db Stiebel-Eltron víz/víz hőszivattyú
- 1 db Ariston kazán
- Padló és mennyezet fűtés/hűtés
- Napkollektor

Budapesti IV. ker. családi ház távfelügyeleti képei

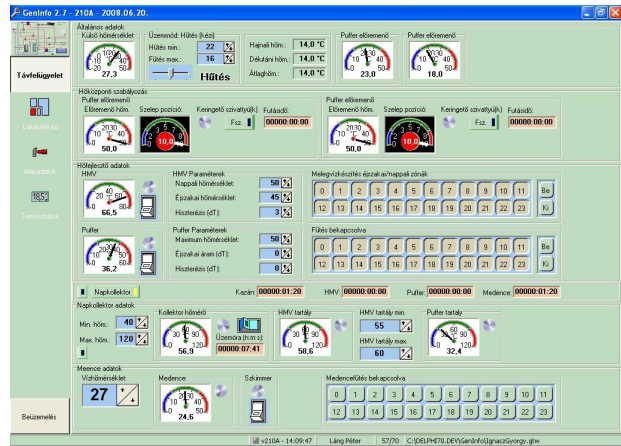
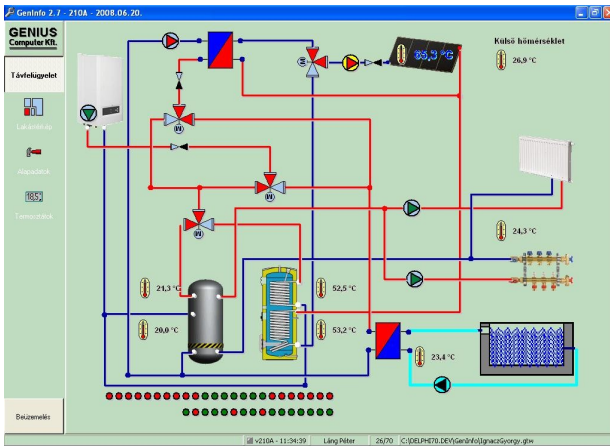


- A pirossal színezett helyiségek éppen hőt kérnek
- A vajszerű helyiségekben van termosztát, de nem kérnek hőt
- A világoskék helyiségekben nincs termosztát

A rendszer gépészeti egységei:

- 1 db IVT D25 kútvíz/víz hőszivattyú
- 10 db termosztát 2 db páratartalom érzékelő
- Padló és mennyezet fűtés/hűtés
- Éjjel/Nappal átváltás vezérlés

Veresegyházi családi ház távfelügyeleti képei



A rendszer gépészeti egységei:

- 1 db Viessmann Vitodens 200-W kondenzációs falikazán
- 300 l-es HMV tartály
- 500 l-es fűtési puffertároló
- 1 db termosztát
- Földszinten padló, emeleten radiátoros fűtés
- 15 m² Viessmann Vitosol 200-T vákuumcsöves napkollektor
- Medencefűtés
- Üzem módok: Tél, Tavasz, Nyár

- ⇒ Tél: elsődleges meleg víz készítés és fűtésrámegítés
- ⇒ Tavasz: elsődleges meleg víz készítés, fűtésrámegítés és medencefűtés
- ⇒ Nyár: elsődleges meleg víz készítés és medencefűtés