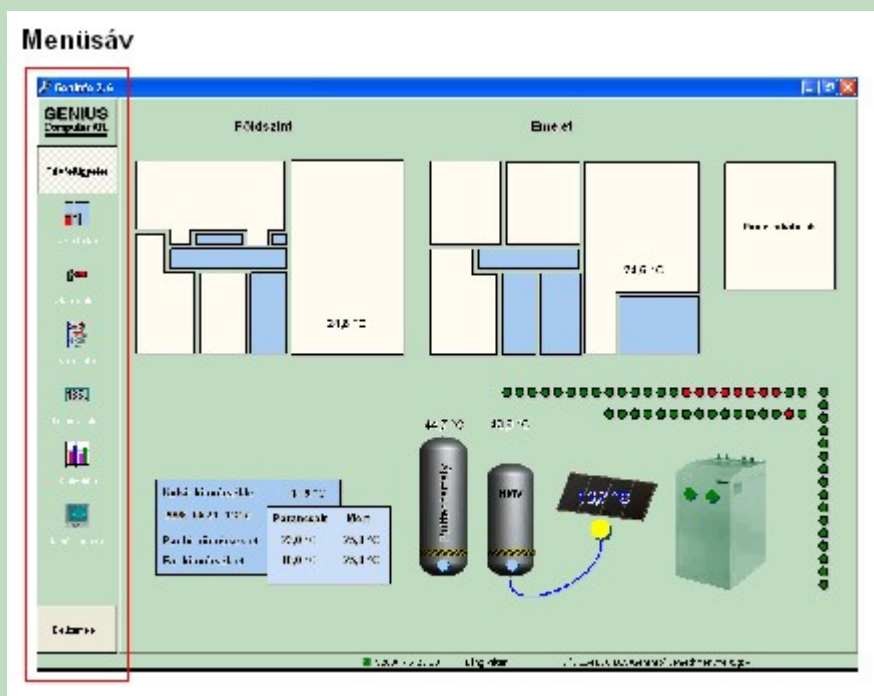


A **fűtés-hűtés** vezérlését egy *Schneider Twido PLC* végzi, a gépészet kialakításához igazított egyedi programmal, melynek néhány paraméterét számítógépes hálózaton (LAN) vagy interneten (WAN) keresztül lehet lekérdezni, illetve módosítani.

A **GenInfo** program biztosítja a kapcsolatot a PLC és a felhasználó között. Elindításakor, alaphelyzetben lekérdezés, megfigyelés módban indul a program.



A program képernyője két részből áll. Bal oldalon egy keskeny sávban található az egyes funkciók elidítéséhez szükséges menüsor, a képernyő többi része pedig adatok, grafikonok és sematikus rajzok megjelenítésére szolgál.

A menüsor két görgethető menücsoportha van bontva. Az első menücsoportha a **Távfelügyelet** csoport, míg a második csoport a **Beüzemelés** csoport.

Helyiségenkénti, időjárásfüggő fűtés- hűtésvezérlés internetes távfelügyeleti programmal

Nem árt nagyobb hangsúlyt fektetni a szabályozásra, mert egy testre szabott vezérlés a fűtési rendszer gazdaságos üzemeltetésének fontos, sőt meghatározó eleme. Ezzel a kérdéssel sokszor csak a munkák végeztével találkozunk, mint valami szükséges rosszal. Ilyenkor a leggyakoribb szükségmegoldás, hogy egyetlen helyiség-termosztátról akarjuk a ház minden szobájának hőmérsékletét szabályozni, ami beláthatjuk, elég reménytelen.

Az automatika a gépészeti rendszerek agya. Épp úgy, ahogy a biológiában, a gépészetben sem életképes egy összetettebb rendszer **vezérlőközpont** nélkül. Az automatika gondoskodik kényelmünkről, és olyan feladatokat is ellát, amit sok esetben ember nem is tudna. Egyszerre tudja vezérelni a teljes gépészeti rendszert (fűtés, hűtés, szellőzés, hőszivattyú, napkollektor, gázmotor, stb.). A gazdaságosság záloga, hisz szabályozza a ház klímáját, ezzel megakadályozza a túlfűtést/túlhűtést.

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

Fűtési/hűtési rendszerek energiafelhasználása:

- 1°C-kal való túlfűtés/túlhűtés a kívánt érték helyett 2-4%-os energiátöbblettel járhat. Az egyedi, helyiségenkénti fűtésszabályozás tehát nem csak a komfortérzetet növeli, hanem az üzemeltetés során 8-15%-kal csökkenthetjük a fűtési/hűtési energia felhasználást.
- További megtakarítást eredményezhet a hővisszanyerős szellőztető berendezés. amennyiben üzemeltetése alkalmazkodik a lakók életritmusához és az időjáráshoz. Ezzel biztosítható az állandóan friss levegő anélkül, hogy a környezetet feleslegesen fűtenénk, vagy hűtenénk.
- A termosztátokon beállíthatjuk az egyes helyiségekben kívánt hőmérsékleteket, amit a rendszer télen-nyáron biztosít számunkra. Természetesen a kívánt hőmérsékleti értékek a felhasználó igényei szerint módosíthatóak. Ez megtehető programozható termosztáttal, vagy rábízzhatjuk a vezérlésre.
- A riasztórendszerrel kapott információ alapján a program tudhatja, hogy tartózkodik-e otthon valaki és ennek megfelelően bizonyos helyiségekben vagy akár az egész épületben csökkentheti, illetve növelheti a beállított hőmérsékletet.
- 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

Fűtés üzemmód:

A helyiségekben felszerelt termosztátok aktív jeleit fűtéskérsként értelmezi a vezérlés. Nyitja a termosztátok kérésének megfelelő fűtési körök termo-szelepeit és késleltetve indítja a hozzájuk tartozó keringető szivattyúkat.

A két keverőszelep, a beállított fűtési görbe és a külső hőmérséklet alapján szabályozza az előremenő fűtővíz hőmérsékletét.

Hűtés üzemmód:

A helyiségekben felszerelt termosztátok passzív jeleit hűtés-kérésként értelmezi a vezérlés. Nyitja a termosztátok kérésének megfelelő hűtési körök termo-szelepeit és késleltetve 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 beszabályozás során meghatározott hűtési és fűtési küszöbhőmérsékletek figyelembevételével kiválasztja az aktuális üzemmódot. A lehetséges üzemmódok megegyeznek a manuálisan is beállítható vezérlési üzemmóddal, de a rendszer 12 órás pihenő időszakot iktat be az egyes üzemmódok közé, amennyiben a két egymást követő nap átlaghőmérséklete üzemmód váltást határozna meg.

Fűtés <-> Passzív <-> Hűtés

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

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

- az üzemmódnak megfelelően beállítja a hűtés-fűtés szelepeket (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 keringető-szivattyú, hűtés esetén a forrásszivattyút és váltószelep is) alapkiépítésben 14 termosztát és 2 relatív páratartalom érzékelőt kezel a rendszer egy vagy két zónára bontva
- kiszámolja a pillanatnyi külső hőmérséklethez és üzemmódnak tartozó fal, illetve padló előremenő víz hőmérsékleti adatait - alapkiépítésben két független fűtési görbét kezel a program: egy a padlófűtésnek és egy a falfűtésnek -
- vezérli a fal-, illetve padló-keverőszelepet a fűtési görbének megfelelő értékek alapján úgy, hogy a mért előremenő hőmérséklet +/- 1°C-on belül maradjon
- két szinten méri a hőmérsékleteket és tartós távollét esetén, csökkenti a helyiségek hőmérsékletét
- a riasztótól kapott jel alapján, csökkenti az épület energiafelhasználását két lépcsőben, 2-3 fokkal csökkentve a helyiségek átlaghőmérsékletét, külső jel (SMS) hatására visszaállítja a termosztátok által szabályozott helyiség-hőmérsékleteket

- gondoskodik a melegvíz készítésről és a fűtési puffertároló fűtéséről - figyelembe véve a fűtési görbék adatait – és paraméterben állítható a tároló hiszterézise a hatékony hőforrás-kihasználás érdekében (hőszivattyú, kazán)

Egyéb opcionális lehetőségek

- napkollektoros-rendszer vezérlés melegvíz és/vagy fűtésrámegítés módban, a kiépített gépészeti rendszernek megfelelően
- medence, uszodafűtés és időzített szkimmer vezérlés
- egy vagy kétfónás szellőztetőrendszer vezérlés
- kazános fűtésrámegítés bivalens vagy hibakezelés módban
- hőszivattyús rendszer esetén nappali/éjszakai áramfigyelés és költség-hatékonyvezérlés
- 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 paramétere:

- 14 helyiségtermosztát és 2 relatív-páratartalomérzékelő 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 hűtőkörü szivattyú vezérlése
- 1 start/stop rendszerű hőtermelő (kazán v. hőszivattyú) indítása
- 1 zónás napkollektor vezérlés melegvíz készítés/fűtésrásegítés

Távfelügyelet



Lakástérkép



Alapadatok



Kapcsolás



Termosztátok



Statisztika



Mérési adatok

A **Távfelügyelet** menücsoport egyes funkcióit mutatja az ábra.

A nyitó képernyő és egyben a menücsoport első funkciója **Lakástérkép** a ház illetve lakás sematikus alaprajzát mutatja néhány jellemző adat megjelenítése mellett.

Az **Alapadatok** menüpont alatt a rendszer fontosabb adatait jelennek meg, bejelentkezés után pedig itt változtathatóak a működést befolyásoló adatok.

A **Kapcsolás** menüpont a sematikus gépészeti kapcsolást és pillanatnyi állapotát mutatja.

A **Termosztátok** menüpontban a lakásban vagy épületben lévő termosztátok neve és pillanatnyi állapota tekinthető meg.

A **Statisztika** menüpontban, amennyiben engedélyezett néhány üzemeltetési adat napi illetve havi adata jeleníthető meg.

A **Mérési adatok** menüpont 10 analóg és 8 digitális csatorna egyidejű on-line adatait mutatja.

Lakástérkép

A menüpont képernyőjén a ház vagy lakás sematikus alaprajza jelenik meg. Az alaprajzon világoskékkel jelölt helyiségekben nincs a PLC-nek jelet küldő termosztát, azok a program szempontjából nem szabályozott helyiségek.

A többi helyiség három szint vehet fel: **fehér**, **piros** és **sötétkék**.

- A **fehér** szín azt jelenti, hogy az adott helyiség nem kér szabályozást. Vagyis a pillanatnyi üzemmódban sem hűtési, sem fűtési igénye nincs.
- A **piros** szín azt jelenti, hogy fűtési üzemmódban van a rendszer és az adott helyiségnek fűtési hőszükséglete van.
- A **sötétlék** szín pedig azt jelenti, hogy hűtési üzemmódban van a rendszer és az adott helyiség melegebb a beállított értéknél.

Az egyes üzemmódokat a vezér-termosztáton lehet kiválasztani a mindenkori igényeknek megfelelően.

Alapadatok

Az **Alapadatok** menüpont képernyőjén található adatcsoportok, keretek tartalmi leírása. (Az egyes gépészeti rendszerek nem feltétlenül tartalmazzák az itt felsorolt összes keretet.)

Általános adatok keret

Mint azt a neve is mutatja, általános, a legtöbb rendszerre jellemző adatokat mutatja, mint pillanatnyi külső hőmérséklet, üzemmód, hajnali-, délutáni- ill. átlaghőmérséklet. Az üzemmódhoz tartozó a fűtési görbék alapján számított előremenő hőmérsékletek.

Módosítani az üzemmód csoportban lévő paramétereket lehet, ha bejelentkezünk a rendszerbe.

A "**Hűtés min.**" mezőben adható meg az az átlaghőmérséklet, amely felett a rendszer automata üzemmód-kapcsoló állás esetén átkapcsol hűtési üzemmódra.

A "**Fűtés max.**" mezőben adható meg az az átlaghőmérséklet, amely alatt a rendszer automata üzemmód-kapcsoló állás esetén átkapcsol fűtési üzemmódba.

A mezők alatt látható **csuszka** pedig lehetőséget biztosít a beépített üzemmód váltási logika felülbíráására. Középállásba a PLC programja dönti el az üzemmódot. Bal szélső állásban parancsolt hűtési, míg jobb szélső állásban parancsolt fűtési üzemmód lesz aktivizálva.

Bizonyos megvalósításban ezt a csúszkát nem a számítógépen, hanem a termosztáton lehet állítani.

Hőközponti szabályozás keret

Itt láthatóak a keringető szivattyúk, keverőszelepek, és mért előremenő hőmérsékletek. Beavatkozási lehetőség itt csak arra korlátozódik, hogy bejelentkezés után az egyes keringető szivattyúkat manuálisan el lehet indítani (pl. tesztelési, légtelenítési célból). Egyes gépészeti rendszerekben, pedig időben korlátozni lehet a működésüket.

Hőfejlesztő adatok keret

A PLC-s vezérlés elsődlegesen bivalens fűtések vezérléséhez lett igazítva. Többségében az elsődleges hőforrás egy intelligens vezérléssel rendelkező hőszivattyú, míg a kiegészítő hőforrás gázkazán, amely általában követő visz. A PLC figyeli a fűtési előremenő hőmérsékletek meglétét. Amennyiben a beállított érték alá csökken, akkor a kiegészítő hőforrás segítségével felfűti a puffer-, vagy melegvíz-tárolót a beállított értékre. Mind a két tároló fűtése időben korlátozható.

Napkollektor adatok keret

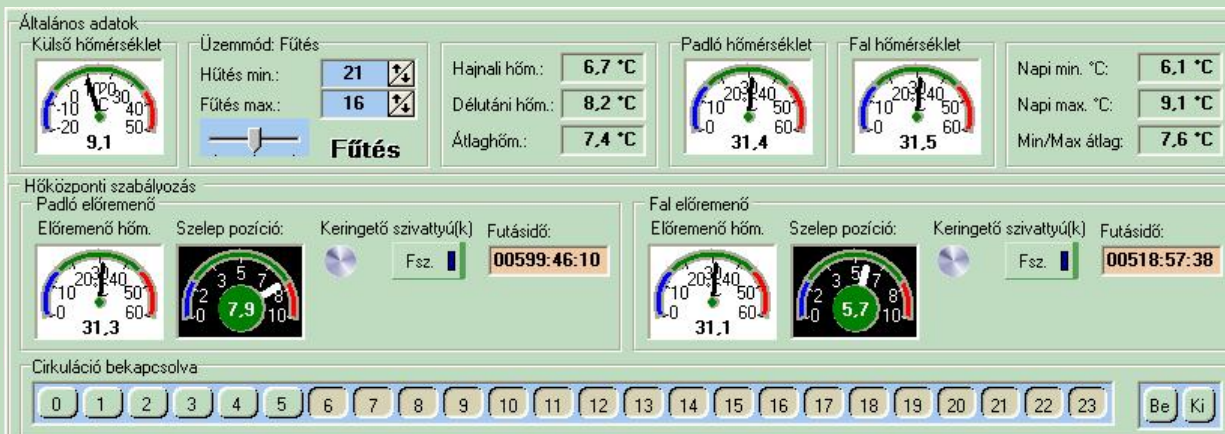
A napkollektor vezérlésével kapcsolatos adatokat és beállított értékeket mutató keret. A gépészeti rendszer kialakításától függően néhány adat ismétlődhet. A PLC egy szolár-szivattyút kezel és a napenergiát maximum két tárolóba gyűjti. Az elsődleges tároló (ált. Melegvíz) beállított hőmérsékletének elérése után a második (medence v. puffer) felfűtését végzi.

Medence adatok keret

A medencefűtés és keringetés vezérlésével kapcsolatos adatokat tartalmazza a keret. A gépészeti rendszer kialakításától függően, itt is megjelenhetnek máshol már kijelzett értékek.

Általános adatok

A legtöbb rendszerre jellemző adatokat mutatja, mint pillanatnyi külső hőmérséklet, üzemmód, hajnali-, délutáni- ill. átlaghőmérséklet. Az üzemmódhoz tartozó a fűtési görbék alapján számított előremenő hőmérsékletek.



Módosítani az üzemmód csoportban lévő paramétereket lehet, ha bejelentkezünk a rendszerbe.

A "**Hűtés min.**" mezőben adható meg az az átlaghőmérséklet, amely felett a rendszer automata üzemmód-kapcsoló állás esetén átkapcsol hűtési üzemmódra.

A "**Fűtés max.**" mezőben adható meg az az átlaghőmérséklet, amely alatt a rendszer automata üzemmód-kapcsoló állás esetén átkapcsol fűtési üzemmódba.

A mezők alatt látható **csuszka** pedig lehetőséget biztosít a beépített üzemmód váltási logika felülbíráására. Középállásba a PLC programja dönti el az üzemmódot. Bal szélső állásban parancsolt hűtési, míg jobb szélső állásban parancsolt fűtési üzemmód lesz aktivizálva.

Bizonyos megvalósításban ezt a csúszkát nem a számítógépen, hanem a termosztáton lehet állítani.


Kazánvezérlés adatok keret

A kazán vezérlésével kapcsolatos adatokat és beállított értékeket mutató keret. A kazán két-három feladatot láthat el a vezérlésben. Készíthet használati melegvizet, fűtési hőtermelő lehet esetleg részt vehet a medence fűtésében. Az egyes feladatok vezérelhetősége függ a gépház kialakításától, ezért csak a gépészet kialakításának megfelelő paraméterek jelenik meg a képernyőn.

Kazánvezérlés

HMV adatok

HMV



49.5

HMV Paraméterek:

Nappali hőmérséklet: 48

Éjszakai hőmérséklet: 43


Hiszterézis (dT): 3

Melegvízkészítés éjszakai/nappali zónák

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Be
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ki

Hőfejlesztő adatok

Puffer



0.0

Puffer Paraméterek:

Maximum hőmérséklet: 50

Hiszterézis (dT): 3

Fűtés bekapcsolva

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Be
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ki

Kazán: 00024:12:15 Hőszivattyú: 00000:00:00 Hűtés: 00000:00:00 Melegvíz: 00101:45:17

Állítható paraméterek

HMV adatok

Nappali hőmérséklet

A melegvíz hőmérséklete nappali vagy kiemelt időszakban.

Éjszakai hőmérséklet

A melegvíz hőmérséklete éjszakai vagy csökkentett módban.

Hiszterézis (dT)

Értéke minimum 1°C . A melegvíz a tárolóban a hiszterézisben beállított határok között változhat.

pl. 50°C nappali hőmérséklet és 3°C esetén bekapcsol a melegvíz készítés amennyiben a tároló hőmérséklete $48,5^{\circ}\text{C}$ alá esik és mindaddig fűt amíg el nem éri az $51,5^{\circ}\text{C}$ -ot.

Hőfejlesztő adatok

Hiszterézis (dT)

Értéke minimum $\pm 1^{\circ}\text{C}$. A fűtővíz hőmérséklete puffertárolóban a hiszterézisben beállított határok között változhat. Értéke lehet negatív is, ha a tároló alján van az érzékelő vagy kiegészítő fűtésként használjuk.

pl. 30°C parancsolt hőmérséklet és 3°C esetén bekapcsol a pufferfűtés amennyiben a tároló hőmérséklete 30°C alá esik és mindaddig fűt amíg el nem éri az 33°C -ot.

pl. 30°C parancsolt hőmérséklet és -3°C esetén bekapcsol a pufferfűtés amennyiben a tároló hőmérséklete 27°C alá esik és mindaddig fűt amíg el nem éri az 30°C -ot.



Hőszivattyú.vezérlés adatok keret

A hőszivattyú vezérlésével kapcsolatos adatokat és beállított értékeket mutató keret. A hőszivattyú három feladatot láthat el a vezérlésben. Készíthet használati melegvizet, fűtési hőtermelő lehet vagy aktív hűtést végezhet. Az egyes feladatok vezérelhetősége függ a gépház kialakításától, ezért csak a gépészet kialakításának megfelelő paraméterek jelennek meg a képernyőn.

Hőszivattyú vezérlés

Fűtési adatok

Puffer



Fűtési Puffer Paraméterek

Maximum hőmérséklet:

Histerézis (dT):



Tároló hőm. min/max: **0.0 / 0.0**

Fűtés bekapcsolva

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Be
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ki

Hűtési adatok

Puffer



Hűtési Puffer Paraméterek

Maximum hőmérséklet:

Histerézis (dT):

Tároló hőm. min/max: **0.0 / 0.0**

Hűtés bekapcsolva

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Be
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ki

Hőszivattyú HIBA!

Hőszivattyú: **00000:00:00** Fűtés: **00000:00:00** Hűtés: **00000:00:00**

Állítható paraméterek fűtés

Maximum hőmérséklet A hőszivattyú maximális előremenő hőmérséklete. Ha van másodlagos hőtermelő (pl. kazán) akkor a beállított érték felett ázveszi a fűtővíz előállítását a hőszivattyútól.

Értéke minimum +/- 1°C. A fűtővíz hőmérséklete a puffertárolóban a hiszterézisben beállított határok között változhat. Értéke lehet negatív is, ha a tároló alján van az érzékelő vagy kiegészítő fűtésként használjuk.

Hiszterézis (dT)

pl. 30°C parancsolt hőmérséklet és 3°C esetén bekapcsol a pufferfűtés amennyiben a tároló hőmérséklete 30°C alá esik és mindaddig fűt amíg el nem éri az 33°C-ot.

pl. 30°C parancsolt hőmérséklet és -3°C esetén bekapcsol a pufferfűtés amennyiben a tároló hőmérséklete 27°C alá esik és mindaddig fűt amíg el nem éri az 30°C-ot.

Állítható paraméterek hűtés

Maximum hőmérséklet

A hűtési puffertároló maximális hőmérséklete.

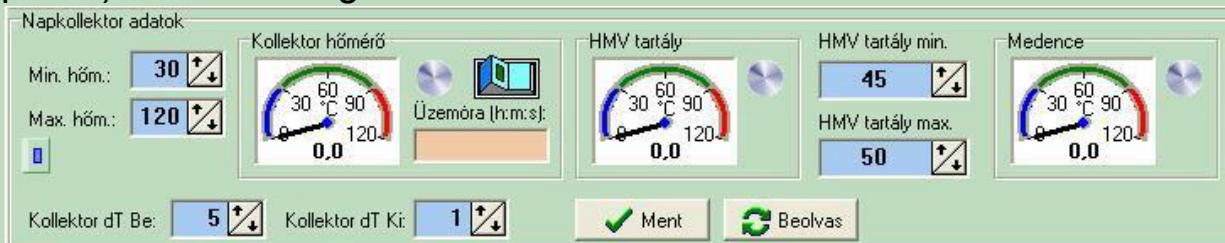
Értéke minimum 1°C . A hűtővíz hőmérséklete a puffertárolóban a hiszterézisben beállított határok között változhat.

Hiszterézis (dT)

pl. 30°C parancsolt hőmérséklet és 3°C esetén bekapcsol a pufferfűtés amennyiben a tároló hőmérséklete 30°C alá esik és mindaddig fűt amíg el nem éri az 33°C -ot.

Napkollektor adatok keret

A napkollektor vezérlésével kapcsolatos adatokat és beállított értékeket mutató keret. A gépészeti rendszer kialakításától függően néhány adat ismétlődhet. A vezérlés egy szolár-szivattyút kezel és a napenergiát maximum két tárolóba gyűjti. Az elsődleges tároló (általában használati melegvíz vagy HMV) beállított hőmérsékletének elérése után a másodlagos tároló (medence v. puffer) felfűtését végzi.

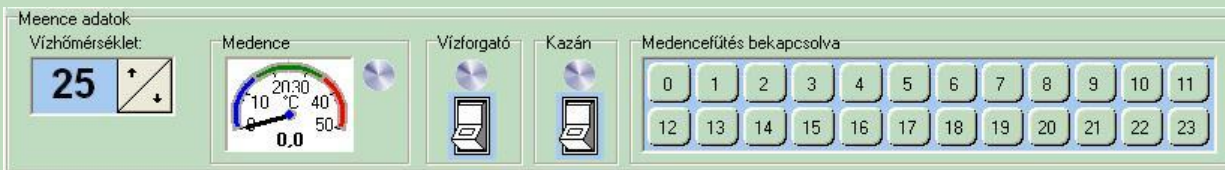


Állítható paraméterek

Min. hőm.	Minimum hőmérséklet. A beállított a kollektorhőmérséklet alatt a vezérlés nem indítja el a keringetőszivattyút, még akkor sem, ha a tárolólóhőmérséklet ezt indokolná.
Max. hőm.	Maximum hőmérséklet. A beállított a kollektorhőmérséklet felett a vezérlés letiltja a keringetőszivattyút.
HMV tartály min.	Vagy elsődlegesen fűtendő tároló minimális hőmérséklete. Ha a tároló hőmérséklete a beállított érték alá csökken, a program az elsődleges tárolót fűti.
HMV tartály max.	Vagy elsődlegesen fűtendő tároló maximális hőmérséklete. Ha a tároló hőmérséklete meghaladja a beállított értéket, a program másodlagos tárolót kezd el fűteni.
Kollektor dT be.	Keringetőszivattyú bekapcsolási hőmérséklet-különbsége. A napkollektorenak minimum ennyivel magasabb hőmérsékletűnek kell lennie az fűteni kívánt tároló hőmérsékleténél.
Kollektor dT ki.	Keringetőszivattyú kikapcsolási hőmérséklet-különbsége. A napkollektorenak minimum ennyivel magasabb hőmérsékletűnek kell lennie az fűteni kívánt tároló hőmérsékleténél.

Medencefűtés adatok keret

A medencefűtés vezérlésével kapcsolatos adatokat és beállított értékeket mutató keret. A vezérlés egy vízforgató szivattyút és egy medencefűtő szivattyút kezel és igyekszik a medence hőmérsékletét a beállított értéken tartani.

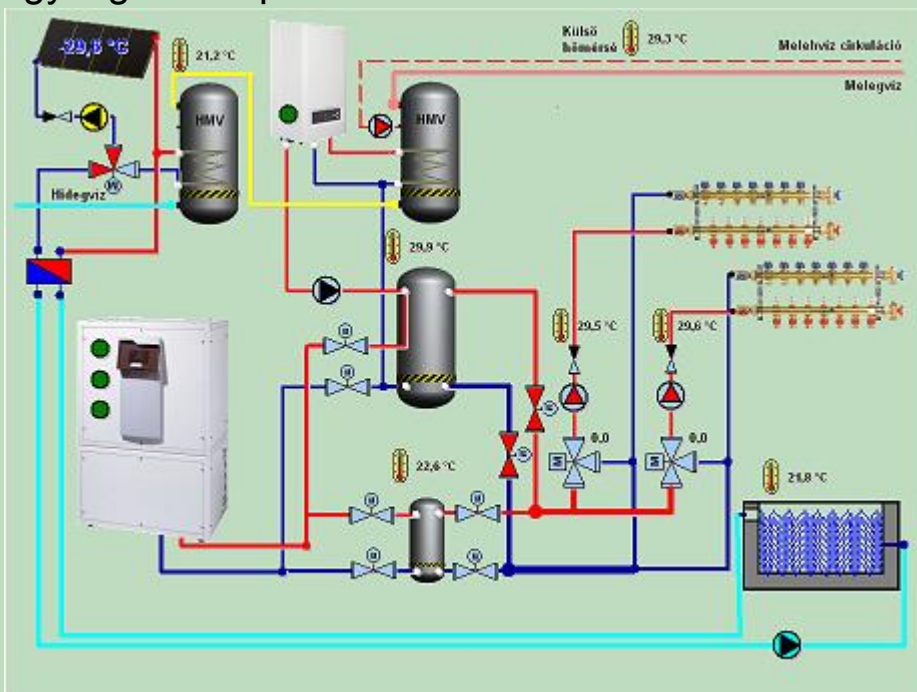


Állítható paraméterek

Víz hőmérséklet	Előírt medencevíz hőmérséklet. A rendszer +/- 0,5°C-on belül igyekszik a medence hőmérsékletét tartani, de ráfűtés csak a beállított vízforgatási időben történhet.
Vízforgató	Bekapcsolja a vízforgatót figyelmen kívül hagyva az ütemezést.
Kazán	Amennyiben van kazános ráfűtési lehetőség, akkor elindítja a fűtést, de csak a beállított vízforgatási időben.
Vízforgatás időzítő	A bejelölt időzónákban elindítja a vízforgatót és amennyiben szükséges a fűtést is. Csak az alapfűtés kapcsolódik be. A hatékonyabb medencefűtés érdekében a fűtés ideje alatt mefemeli a fűtési puffertároló hőmérsékletét 10°C-kal.

Kapcsolás

A **Kapcsolás** menüpont képernyőjén a gépészeti rendszer sematikus kapcsolási rajzát látjuk. A legtöbb esetben ez is egyedi, bár az eddig kialakított vezérlések többnyire hasonló szabályozási egységekből építkeznek.



A program 2-5 másodpercenként frissíti a képet visszajelezve az egyes berendezések motorok, szelepek, tartályok adatait és pillanatnyi működési helyzetüket.

Termosztátok




A **Termosztátok** menüpont képernyőjén a lakásban vagy házban lévő termosztátok neve illetve pillanatnyi állapota jelenik meg.

Fejléc információk



- Táblázat pozicionálás** A nyilakkal a táblázat első, előző, következő ill. utolsó elemére lehet ugrani.
- Fűtés/Hűtés gombok** Csak visszajelzésre szolgálnak, a pillanatnyi Hűtés vagy Fűtésüzem módot jelzik.
- Normal gomb** Az alapértelmezett üzemmód, a riasztójel megszűnésével vagy a gomb megnyomásával indul. A termosztátokon vagy analóg érzékelők beállított értékeit veszi alapul.
(Nem minden rendszerkiépítés támogatja.)
- Analóg gomb** A riasztó jel vagy a gomb megnyomása indítja. A termosztátok inaktívvá válnak és az analóg érzékelők beállított értékeit tartja a rendszer.
(Nem minden rendszerkiépítés támogatja.)
- ECO I. gomb** A riasztó jel után 12 órával vagy a gomb megnyomása indul. A termosztátok inaktívvá válnak és az analóg érzékelők beállított értékeit korigálja a rendszer az ECO I. paraméterben megadott értékkel. Télen csökkenti, nyáron pedig emeli a beállított értéket, hogy fűtési ill. hűtési energiát takarítson meg.
(Nem minden rendszerkiépítés támogatja.)
- ECO II. gomb** A riasztó jel után 36 órával vagy a gomb megnyomása indul. A termosztátok inaktívvá válnak és az analóg érzékelők beállított értékeit korigálja a rendszer az ECO II. paraméterben megadott értékkel. Télen csökkenti, nyáron pedig emeli a beállított értéket, hogy fűtési ill. hűtési energiát takarítson meg.
(Nem minden rendszerkiépítés támogatja.)

Termosztát adatok

No.	Megnevezés	Szint	Csoport	Beállított	Korrekción	Korrigált Hőmérséklet	Mért	Állapot
1	Folyosó	Emelet	<input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> B	21,0 °C	0,0 °K	21,0 °C	20,8 °C	
2	Hálószoba	Emelet	<input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	21,0 °C	0,0 °K	21,0 °C	21,1 °C	
3	Szülői fürdő	Emelet	<input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> B	21,0 °C	0,0 °K	21,0 °C	21,1 °C	

- NO.** A termosztát sorszáma.
- Megnevezés** A termosztát által vezérelt helyiség megnevezése.
- Szint** A termosztát vertikális helyzete a házban, lakásban.
- Beállított** Az adott helyiség parancsolt (bázis) hőmérséklete.
- Korrekción** Az adott helyiségre vonatkozó korekciós érték. (Nem az ECO értékek.)
- Korrigált hőm.** Az adott helyiségre vonatkozó új bázis hőmérséklet az "ECO" értékek nélkül.
- Mért hőm.** Az adott helyiségben pillanatnyilag mért hőmérséklet.
- Állapot** Az adott helyiség üzemállapota. Zöld, éppen fűt vagy hűt. Piros, kikapcsolt állapot.

Statisztika

A **Statisztika** menüpont képernyőjén néhány jellemző üzemóra illetve egyedi kérés esetén termelt vagy felhasznált energia adatok jeleníthetők meg. A felső grafikon az utolsó hét napi adatait tartalmazza, míg az alsó grafikonon az utolsó év adatai találhatóak havonkénti bontásban.

Az egyes rendszerekben eltérő adattartalmú grafikonok állíthatóak össze, melyek a program paraméter-állományában írhatóak le.

Jellemzően az egyes hőtermelők illetve szivattyúk üzemóra adatait jeleníthetik meg. Amennyiben a vannak beépített hőmennyiségmérők vagy elektromos fogyasztásmérők, akkor azok adatait is meg lehet jeleníteni.

Mérési adatok

A menüpont képernyőjén, - amennyiben a rendszerben engedélyezett, és konfigurált a paraméter állományban - a PLC idősoros hőmérsékleti illetve digitális jeleinek az adatait jeleníthetjük meg.

A grafikonon **10** db **analóg** hőmérséklet jellegű csatorna és **8** db **digitális** be-, kimeneti csatorna adatait lehet megjeleníteni. A képernyőn az utolsó 3600 mérés adatai láthatóak. Ez 2 másodperces mintavételezést feltételezve közel két órás időintervallum.

Lehetőség van az adatok elmentésére illetve későbbi visszatöltésére, esetleg más rendszerekből származó grafikonok elemzésére. A konfigurálás rendszerenként eltérő illetve kérésre egyedi is lehet.

A **Beüzemelés** menücsoport egyes funkcióit mutatja az ábra.

A **bejelentkezés/kijelentkezés** menüpontban segítségével lehet a lekérdező üzemmódból paraméterező üzemmódba állítani a kezelőfelületet. Három szintű felhasználót kezel a program.

Normál felhasználó, Adminisztrátor és Szervízfelhasználó. Az alapadatok módosításához a legtöbb esetben a Adminisztrátori szint szükséges.

Jelszócsere menüpontban bejelentkezés után lecserélhető az adott felhasználó jelszava.

A **Fűtési görbe** menüpontban megtekinthetők a pillanatnyilag beállított fűtési előremenő adatok, illetve az Adminisztrátor és a Szervízfelhasználó bejelentkezés után módosíthat is az értékeken.

A **Szerkesztő** funkció, csak egyedi paraméterezés esetén érhető el a Szervízfelhasználó számára.

A **Névjegy** menüpontban a program jellemzői, verziószáma illetve regisztrációs száma található. A **Demo** verzióban a Szerkesztő menüpont nem indítható el.

Beüzemelés



Bejelentkezés



Jelszócsere



Fűtési görbe



Szerkesztő



Névjegy

Bejelentkezés

A **Bejelentkezés** menüpontra kattintva bejelentkezhet felhasználóként a programba.

A felhasználói jogosultság függvényében a rendszer néhány paraméter módosítását engedélyezi.

A program három felhasználói szintet különböztet meg.

User, vagy felhasználói szint. Jellemzően, ha elő van írva a rendszerparamételekben a Termosztát értékek módosítását és az alapadatokban néhány a rendszer belső működését kevésbé érintő hőmérsékleti vagy időzítési adat módosítását teszi lehetővé.

Alapértelmezett jelszó: **1234**

Admin, vagy Adminisztrátor. A biztonsági alapbeállításokon felül szinte minden adat módosítását lehetővé teszi.

Alapértelmezett jelszó: **12345**

Service, vagy Szervíz adminisztrátor. Minden a rendszerben módosítható adat módosítását lehetővé teszi.

Alapértelmezett jelszó: **123456**

Jelszócsere

A **Jelszócsere** menüpontra kattintva lecserélheti a felhasználói jelszavát.

Az alapértelmezett jelszó a **User** felhasználónak **1234**.

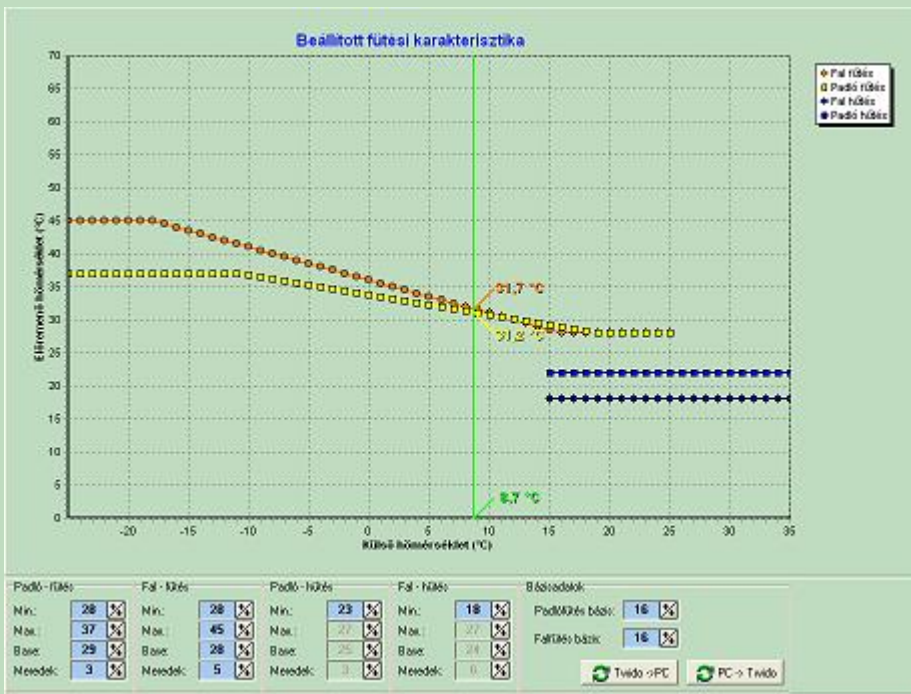
Az alapértelmezett jelszó az **Admin** felhasználónak **12345**.

Fűtési görbe

Fűtési görbe menüpont képnőjén, lehet beállítani az időjárásfüggő fűtési-hűtési előremenő víz hőmérséklet értéket, amit a rendszer a két keverőszelep segítségével állít elő.

A PLC vezérlőprogramja elsősorban zónás felületfűtési rendszerek vezérlésére lett kifejlesztve, ahol a domináns fűtés a padló és kiegészítő fűtés a fal vagy mennyezet.

Hűtés esetén pedig a padló vagy passzív vagy csak temperált a meghatározó a fal illetve mennyezeti hűtés.



A padló és fal-mennyezet parancsolt előremenő hőmérséklet paraméterei:

Min. - Minimum hőmérséklet

A legalacsonyabb hőmérséklet, amit a rendszer fűtési üzemmódban előállít. Alsó értéke 25 °C, felső értéke 50 °C.

Max. - Maximum hőmérséklet

A legmagasabb előremenő hőmérséklet. Alsó értéke 25 °C, felső értéke 50 °C.

Base - Bázishőmérséklet

Bázishőmérséklet, a fűtési görbe számításának bázisa, általában a minimum hőmérséklettel azonos.

Meredek. - Meredekség

A 10 K fok külső hőmérsékletváltozáshoz tartozó előremenő hőmérséklet változás mértéke. Padlófűtés esetén jellemzően 3-5 közötti érték, míg falfűtés esetén ennél kicsit magasabb 4-7. Alsó értéke 1 K/10K, felső értéke 20 K/10K.