

GAZDASÁGOS „PÉNZ-BEOSZTÓ” FŰTÉSVEZÉRLŐ

ECONOMICAL „MONEY SAVING” HOUSE HEATING CONTROLLER

Laky Zoltán¹, Laky Ildikó²*Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar,
Gépészeti és Biztonságtudományi Intézet, Magyarország, 1081 Budapest,
Népszínház u. 8.,*¹Telefon: +36 1 666-5474 laky.zoltan@bgk.uni-obuda.hu²Telefon: +36 1 666-5429 laky.ildiko@bgk.uni-obuda.hu**Abstract**

Nowadays heating controllers work fine. They can keep the temperature correctly in each room but they don't pay attention for our wallet. Everybody likes warm home but people usually don't think about invoice in the ends of the month. It may caused unpaid invoices and switch off public utilities. After that there will be cold days in a "warm family nest". The money saving heating controller can help in this problem. What is it? What is the difference to the existing products? This product can manage our budget for house heating better then we could. Considering our preset parameters but one thing sure the heating controllers don't step over our money's budget. Result: The monthly house heating budget will be calculable and our house will can be enough warm. And one more important view point: with the economical usage we can protect the environment too.

Keywords: *economical, „money saving”, house heating controller*

Összefoglalás

Az eddig megalkotott fűtésvezérlők szépen szabályoznak, pontosan tartva a helyiség hőmérsékletét, csak egy dolgot nem figyelnek, a pénztárcánkat. Mindenki szereti a meleg otthont, csak az anyagi lehetőségeiket nem veszik figyelembe és a hó végén ki nem fizetett számlák után a kikapcsolt közműszolgáltatás miatt várnak kínos hideg napok a „meleg” családi fészekre ami, ekkor már nem is olyan barátságos. Ezen segít a „pénz-beosztó” fűtésvezérlő. Mi is ez? Mennyiben más ez, mit az eddigiek? A fűtésre szánt pénzünket igyekszik beosztani helyettünk a lehető legjobban, figyelembe véve azokat a szempontokat, amiket megadunk. Egy biztos, nem lépi túl a beállított havi fűtési költséget. Eredmény: a havi fűtés költsége előre kiszámítható, és a lakásunk is elég meleg lesz ennek megfelelően. Még egy fontos szempont: ami gazdaságos az környezetkímélő is egyben.

Kulcsszavak: *gazdaságos, környezetbarát, intelligens-vezérlő*

1. Fűtésszabályzás rövid történelmi áttekintése

A fűtési módok fejlődésével, valamint a különböző energiák felhasználásával együtt

fejlődtek és változtak a fűtés szabályzási igények és lehetőségek.

A kezdetek kezdetén az ember a fűtött helyiség hőmérsékletét a közérzete, pontosabban a hőérzete szerint alakította, az

eltüzelt fűtőanyag több-kevesebb mennyiségével.

A fejlődés során a hőmérséklet mérésére eszközöket hoztunk létre, a nyílt égésteret fűtőeszközökbe zártuk, majd újabb és újabb fűtőeszközöket építettünk [1].

Megjelentek az újabb és újabb energia fajták (szén, olaj, gáz, elektromos áram, ...) és a szabályázástechnika fejlődése lehetővé tette a fűtési folyamat egyszerűbb irányítását.

A fűtésszabályozás alapja a kívánt és beállított hőmérséklet elérése, illetve a hőmérséklet tartása volt.

A fűtésre szánt energia sosem volt ingyen, több-kevesebb anyagi javakat igényelt, és az energiafelhasználás mellékterméke – az elégett káros anyag – környezetromboló hatására csak az elmúlt néhány évtizedben kezdtünk figyelni [2].

2. Gazdaságos fűtésszabályzás újabb lehetősége

Az energia ára és a kibocsátott káros anyag mértéke arra ösztönöz, hogy okosabban gazdálkodjunk, és a felhasznált energia mennyiségét célorientáltan szabályozzuk. Az elsődlegesen hőfokalapú szabályzást cseréljük le „okos” költségalapú folyamatra irányításra.

Természetesen a fűtendő helységünk hőtechnikai korszerűsítését nem pótolhatjuk egy „okos” vezérlővel. Az épület hőszigetelését – ha módunkban áll, javíttassuk ki – vagy új-építés esetén megfelelően alakíttassuk ki. Ez a passzív takarékoság hosszú távon mindenképp megtérül.

Második lépés, egy új fajta vezérlő alkalmazása. Ez a „pénz-beosztó” fűtés-vezérlő. Ennek a berendezésnek köszönhető a fűtési költség pontos meghatározása.

2.1. A „pénz-beosztó” fűtésvezérlő folyamatirányítás elve

Ez úgy történik, hogy beírjuk a vezérlő megfelelő menü-pontjába a rendelkezésre álló energiatípusát, és annak átlagos egységárát, az adott hónapban fűtésre szánt pénzösszeget, valamint a fűtőberendezésünk óránkénti energiafelhasználását.

Beállíthatunk napokat, ezen belül napszakok kívánt hőfokát és ettől lehetséges eltérés mértékét százalékos formában.

A kiinduló paraméterekből maximális havi készülékműködési időt számol és ezt az időt osztja fel, és osztja be, mint egy gondos gazda.

A vezérlő ezen adatok alapján irányítja a fűtés vezérlését, mér, számol, feljegyez és dönt.

2.2. A „pénz-beosztó” vezérlő felépítése, beavatkozási módok

A vezérlő mikrokontroller alapú, 4 soros LCD kijelző, beépített óra és naptár, vezeték nélküli kommunikáció, 12 gombos klaviatúra, menüvezérelt beágyazott program, relés kimenet jellemzi (1. ábra). Modul felépítése szinte korlátlan bővítési lehetőséget biztosít.



1. ábra. A „pénz-beosztó” fűtésvezérlő központi egység

Vezeték nélküli hőfokmérővel méri a külső levegő hőmérsékletét és a belső terek hőfokát. Belső akkumulátor biztosítja a folyamatos áramellátást. A relés kimenet a fűtőberendezés működtetését látja el. A

beállított paramétereket a vezérlő esetleges kikapcsolása esetén is megőrzi.

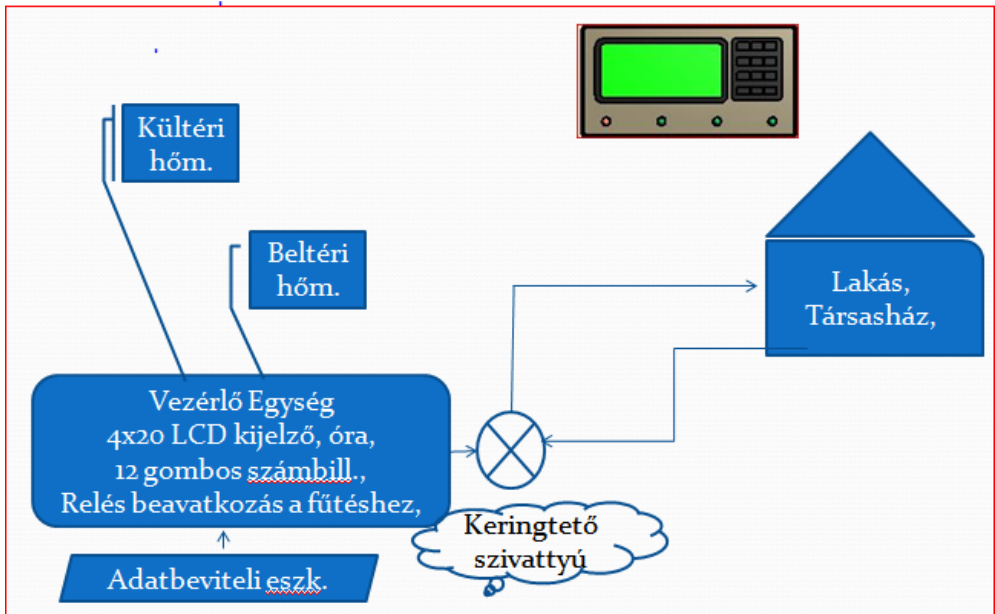
A vezetékek nélküli hőfokmérők belső elemes tápellátását a vezérlő figyeli és figyelmeztet a szükséges cserére.

2.3. A „pénz-beosztó” vezérlő alkalmazási lehetőségei

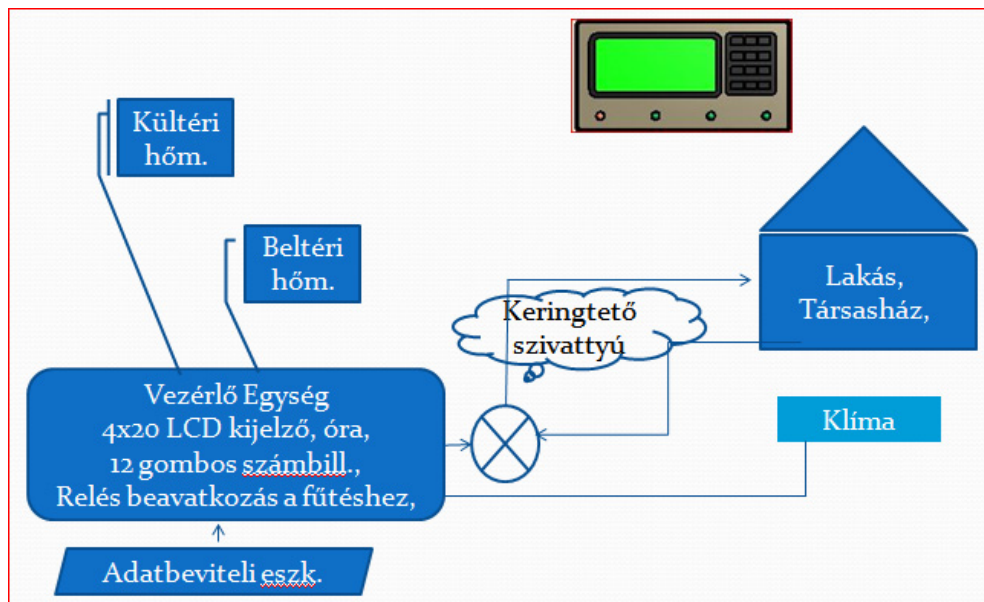
A fűtésvezérlő elsősorban diszkrét fűtési energiatípusokra alkalmazható, mint például gáz, fűtőolaj, elektromos áram.

Az elmúlt néhány év időjárási tapasztalata szerint nem csak a téli fűtésszabályzás (2. ábra) jelentheti a gondot, sajnos számolnunk kell a forró nyári napok alkalmával a belső terek hűtésére fordított energiaköltséggel is.

A „pénz-beosztó” vezérlő erre a problémára is megoldást jelent (3. ábra). Pontosán olyan szabályzási előnnyel jár nyáron is, mint a téli fűtés alkalmával.



2. ábra. A „pénz-beosztó” fűtésvezérlő egyik beavatkozási példája



3. ábra. A „pénz-beosztó” fűtésvezérlő másik beavatkozási példája

3. Következtetések

Az eddig ismert és alkalmazott hőmérséklet alapú fűtésszabályzási mód pontos szabályzást eredményezett, alkalmanként néhány tized °C-kal alacsonyabb hőmérséklet a fűtőberendezés ismételt bekapcsolását és működtetését idézte elő, amely többletköltséggel jár.

Ezzel szemben a „pénz-beosztó” vezérlőnk figyelembe veszi az adott időszakra az általunk elfogadott és beállított esetleges hőfok-„hibát”, és ha a havi „energiamérlegünk” nem teszi lehetővé, akkor nem indítja a fűtőberendezést.

Ezek apró kis változások az energiafelhasználásban, de sok kicsi sokra megy tartja a közmondás. Vezérlőnk odafigyel ezekre és megtakarítás formájában visszaadja.

Fontos a megtakarítás mellett a környezetünk és levegőnk védelme is.

Hasonló módon viselkednek az „okos” házak is, de ez a többség számára nem elérhető. Ezért fejlesztettük ki ezt a megoldást.

Ezzel a szabályzási móddal – egy egyszerű, megfizethető vezérlő alkalmazásával – előre tervezhető költséggel számolhatunk.

Ez a mód lehet a jövőben az energiafelhasználás egyik „ECO” módja.

Szakirodalmi hivatkozások

- [1] <http://cultura.hu/kultura/a-zsenialis-c-mint-celsius/>
- [2] Ray Ward: *Domestic Central Heating Wiring Systems and Controls*, Elsevier, 2005