

FŰTÉS KORSZERŰSÍTÉSHEZ AZ IGAZÁN HATÉKONY MEGOLDÁS: LÉGBŐL KAPOTT

altherma™ HT Magas hőmérsékletű fűtésre

- > A kazánt közvetlen hőszivattyúra lehet cserélni – a radiátorok megmaradhatnak
- > Fűtővíz előremenő hőmérséklet 80 C-ig, elektromos fűtés nélkül
- > Nagy működési tartomány, télen -25 C-ig
- > Beépített melegvíz tároló





CALEO FÜTŐFILM AZ EGÉSZSÉGES
FÜTÉS KORSZERŰ TECHNOLOGIÁJA

Új és jobb élet forrása

가레오
CALEO

Caleo fűtőfilm sokat tud, keveset fogyaszt

A Caleo fűtőfilm az egészséges fűtés olyan gazdaságos eszköze, amely megfelel a legmagasabb minőségi követelményeknek

Caleo fűtéstechológia:

komfort
egészség
megbízhatóság
tisztaság
takarékoság

Megtalálta igényeinek legjobban megfelelő fűtési megoldást, ha találkozott az energiatakarékos és egészséges Caleo fűtési technológiával

www.caleo.hu

info@caleo.hu
Telefon/fax: 06 1 258 2541
Mobil: 06 20 946 9443

Vajon van-e egy VALÓBAN működőképes és energiatakarékos hőszivattyú lakások és családi házak fűtésére? A válasz ma már IGEN!

A COOL Klíma olyan fűtési és hűtési hőszivattyús rendszert javasol Önnek, amely a gázfűtések megszokott kényelmét és megjelenését ötvözi egy valóban energiatakarékos műszaki megoldással.

A neve: **DAIKIN Altherma**

Miért jó ez Önnek?

- 1. Előny: Energiatakarékosság** - A fűtési energia 50-80%-át a környezeti levegőből vonja el.
- 2. Előny: Alkalmazhatóság** - Az Altherma rendszer egy olyan kültéri egységgel rendelkezik, mint egy klímaberendezés. Elhelyezhető udvaron, erkélyen, háztetőn...
- 3. Előny: Teljes megoldás** - Az Altherma rendszer nem egy alkatrész, hanem egy komplett megoldásrendszer. A beltéri egység minden olyan alkatrészt tartalmaz, amelyet külön-külön kell megvásárolni más gyártók hőszivattyús megoldásai esetén.
- 4. Előny: Üzembiztonság** - Beépített fűtőbetét biztosítja a szükséges fűtővizet, ha a külső idő a legzordabbra fordul.

Szeretné megismerni a rendszer összes előnyét?

Látogasson el a www.magasagazszamlam.hu weboldalra.



Igényelje az INGYENES „Hőszivattyú Tanácsadó Kiskönyvet”!

Küldje el SMS-ben teljes nevét, és pontos e-mail címét, és azonnal küldjük Önnek!

Az SMS szám:

06 20 553 3000

(normál díjas)

www.magasagazszamlam.hu

**COOL
KLÍMA**
JOBB KLÍMÁT TEREMTÜNK.

Tartalom

ÉPÜLETGÉPÉSZET

- A passzívházak is igénylik a friss levegőt 2–3
- NINCS GÁZ, HA NINCS GÁZ,
avagy geotermikus fűtési megoldások a gyakorlatban 4
- Energia-megtakarítás svéd technológiával 5
- HOGYAN VÁLASSZUNK 6
- CALEO Új, sokoldalú, energiatakarékos
fűtési technológia 7
- Amit figyelembe kell venni az épület
fűtésénél-hűtésénél 8
- Panelfűtés korszerűsítés 9
- RenovaTherm system 10
- Romantik alurádiátorok 11
- Norvég innovatív fűtési megoldás 12
- AIR TRADE CENTER 12
- Lunada, a hol a szaniter örök érték 13
- Csapadékvíz-olajmentesítés szelektív szűréssel 14
- Ipari vízkőmentesítés 15
- Újdonságok - Épületgépészet 16–17
- Megvalósítható túlfeszültség- és villámvédelem 18–19
- ALTHERMA-tív fűtési megoldás 20–21

ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

- Túlfeszültség-védelem a megújuló
energia termelés számára 22
- Ultima – Ötcsillagos elektromosság 23
- Energiatakarékos megoldások
az ISO/IEC 14543 szabvány alapú
KNX technológiával 24–29
- BTicino – Axolute kapcsolócsalád:
stílus és technológia luxuskivitelben 30
- Program Mosaic™ rendszer
– a változó igényekhez tervezve 31
- Az intelligens otthon nem csak kényelmes,
de energiatakarékos is! 32
- LSK Hungária Kft. 33
- BB-Vill automatika hugaria 34
- A természetes napfénynél nincs jobb! 35
- LED, a takarékosabb világítás!! 36
- Elektrotech Kereskedelmi Kft. 37
- Újdonságok - Épületvillamosság 38

Kedves Olvasó!

Az utóbbi évtizedekben életstílusunk alapvetően megváltozott. A lakással kapcsolatos elvárások messze meghaladják az évtizedekkel ezelőtti elvárásokat. A lakóterületi igényeink nagyobbra nőttek, természetesen nemcsak az alapterület igénye nőtt meg, talán még szembetűnőbb a kivitelezés színvonalának emelkedése (a beépített ablakok, ajtók, burkolatok, padlók, szaniterek, szerelvények).

Nagy szerepe volt ebben a rendszerváltásnak, hiszen olyan anyagok jelentek meg és váltak mindeki számára elérhetővé, amelyek ugrásszerű minőségi emelkedést eredményeztek.

Ma már sokszor a régebbi filmekből, vagy szüleinktől tudjuk, hogyan laktak az emberek 40–50 évvel ezelőtt. Pedig a múltból merített tapasztalat nagyon hasznos lehet.

Az épületünk átalakítása, felújítása előtt fontos tisztázni néhány kérdést: mire van szükségünk? Vagy mi az, ami nem is kell?

Házakat azért építünk, hogy kellemes és egészséges klímájú helyiségeket hozunk létre. De vajon pontosan melyek a kellemes közérzet feltételei? Hogy egy helyiség klímáját kellemesnek érezzük, az nem lehet túl meleg, vagy túl hideg. A levegő nagy nedvességtartalmát kellemetlennek érezzük, de az sem kellemes, ha a levegő túl száraz.

A II. világháborút követően, de főként a 60-as évek közepétől a komforttal szemben támasztott igényeink alapvetően megváltoztak.

A komfortigények megnövekedésével emelkedett a helyiségek fűtésére fordított energia felhasználása. Ezért egyértelművé vált, hogy a fűtési energiafogyasztásunkat mérsékelni kell!

A komfortról nem akarunk lemondani, tehát ez csak az energia hatékonyabb felhasználásával, korszerű technológiák alkalmazásával érhető el!

A Szerkesztő

Kiadó: Generál -F Kft,
1450 Budapest 9, Pf./4,
Tel./fax: 06-1-240-43-51,
szakinfo@generál-f.hu
Előkészítés: DTPpont - info@dtppont.hu
Nyomda: D-Plusz Nyomda
Terjeszti: Magyar Posta Zrt.

A lapban megjelenő hirdetések tartalmáért szerkesztőségünk nem vállalja a felelősséget!

Előzetes a következő szám tartalmából:

- elektronika
- szórakoztató elektronika,
- fény- és világítástechnika,
- készülékek, alkatrészek,
- műszer-, mérés-technika, szervizek.

A passívházak is igénylik a friss levegőt

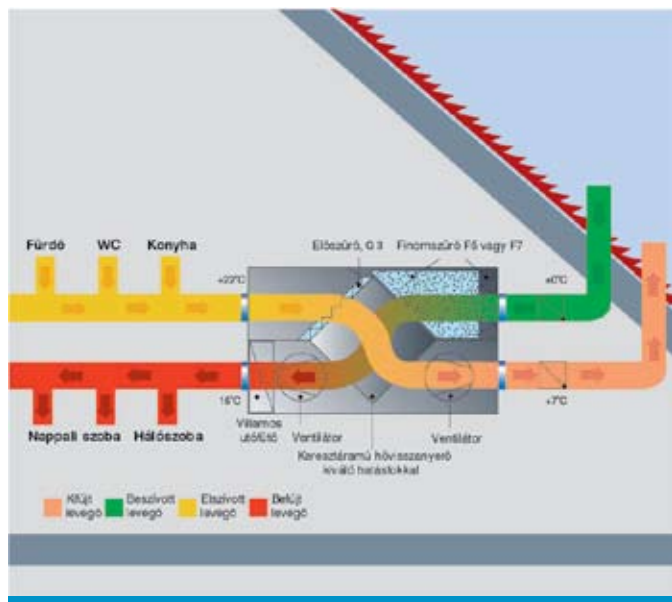
„Még a legszebb épület is, épületgépészet nélkül csak egy barlang.”

Ez a mondat sok évvel ezelőtt a Debreceni Egyetemen egy építész szájából hangzott el, egy épületgépészeti konferencián.

A régi nagyok: Ybl, Steindl és a többiek olyan fontosnak tartották az épületgépészetet, hogy ők maguk foglalkoztak a fűtés, szellőzés koncepciójának megtervezésével is.

Folyamatosan jelentkező cikkeinkkel és kezdeményezéseinkkel azt kívánjuk elérni, hogy a mai építészek túlnyomó többsége partnernek tekintse az épületgépészeket, hiszen az épületek használhatósága közös felelősségünk. A csöveket pedig mi sem szeretjük látni. Reményeink szerint az épületek energetikai auditálása is ösztönzi majd mindkét szakterület képviselőit a hatékony együttműködésre.

Németországban már több mint 10 éve csak hővisszanyerővel ellátott szellőzőberendezést használnak, ha a szükséges szellőzőlevegő mennyisége meghaladja a 300 m³/h értéket.



A hővisszanyeréses szellőztetés elve

Az utóbbi időkben egyre több szakkikk jelenik meg a passzív-házakról, illetve az ezekben alkalmazandó szigetelőanyagokról, fűtési-szellőzési rendszerekről. Ma már kezd az is ismertté válni, hogy egy passzív ház beruházási költsége gyakorlatilag azonos egy jó minőségű, hagyományos ház építési költségével. Ez annak következménye, hogy a helyes energetika miatt gyakorlatilag nincs szükség hagyományos fűtési rendszerre, hűtésre, és számos egyébre. Az elmaradó költségek pedig a bonyolultabb részeket elenyésztik. A passzív ház jelentőségét nem lehet eléggé kiemelni. A passzív ház az a tudatformáló eszköz, világnézeti segédeszköz, amelynek használója beakadályozza egy önfejlődésben való részvételbe. Az üzemeltetési költségek csökkentése a társadalom mértéktelen fogyasztási hajlamának első – bár önös, mégis – tömegesen jelentkező önmérséklő tendenciája.

A passzív ház lakója már a tervezés során megtapasztalja, hogy a takarékoskodás nem pénzbe kerül, hanem tervezettségbe, gondolkodásba, igényszint-illesztésbe, mással szembeni figyelembe, elfogadásba, építő kompromisszumokba. A passzív ház, nem a mai szokásos modern luxusépület, amelyben ellent-

mondásosan működő, de a gazdag beruházó minden igényét majmoló rendszerek egyvelege kerül, amelyek döntő okai annak, hogy ma sajnálatos módon növekszik az ismertté váló penészesedési és CO mérgezési esetek száma.



A higiénikus légelosztó rendszer elemei

Ezek nem a passzív házak, hanem a rosszul működtetett, dilettáns épületek, ahol nem volt szakértői, tervezői együttműködés.

A tervezői szakma széthúzásai az egyik fő oka annak, hogy a média hírterjesztése ellenére még napjainkban is találkozunk olyan kísérletekkel, amikor a légutánpótláson szeretnének spórolni. Igaz ugyanis, hogy ma már a frisslevegő megfelelő előkészítése (fűtése-hűtése) jelenti a meghatározó hőigényt.



Szellőzővezeték padlóban, födémbe



Szellőzővezeték az állmennyezetben

Engedjék meg, hogy néhány, bárhol alkalmazható szellőztetéssel kapcsolatos trükkel, mint motiváló ötlettel is alátámaszszuk, miért kellene a tervezői szakmáknak együtt működniük?

Földhő- és hővisszanyerés

Franciaországi kísérletek és mérési eredmények bizonyítják, hogy ha a kert adott helyéről vett frisslevegőt egy földhő-hasznosító csővezetéken keresztül vezetjük a központi, hővisszanyerővel ellátott szellőztető berendezésbe, akkor nem csak jó illatú (virág, fenyő, stb.) befűvándó levegőt kapunk, hanem jelentős energiamegtakarítást is elkönyvelhetünk. További előnye ennek a megoldásnak, hogy elkerülhető a szellőzőgép hővisszanyerőjének a téli időszakban esetenként előforduló jegesedése, aminek következtében leállna a befűvó ventilátor és így megszűnne az épület frisslevegő ellátása. Ha az elszívó ventilátor azonban üzemel, de a nyílászárók és a falak tömörek, ennek következtében a szállított légmennyiség gyakorlatilag nulla.

A francia kormányt és a lakosságot oly mértékben meggyőzték az eredmények, hogy ezen berendezések forgalma minden képzeletet felülmúló módon növekszik. Persze ez nem csoda, hiszen a téli előfűtés, illetve a nyári előhűtés energiája gyakorlatilag ingyen van, miközben az előnyökhöz viszonyított ár igen kedvező.

Mind az építésztervezőknek, mind az építtetőknak jó szívvel ajánljuk, hogy már a tervezés kezdetén vonják be az épületgépész tervezőt, mert a közös gondolkodás garantálja az épület jó, megbízható és gazdaságos működését, működtetését.

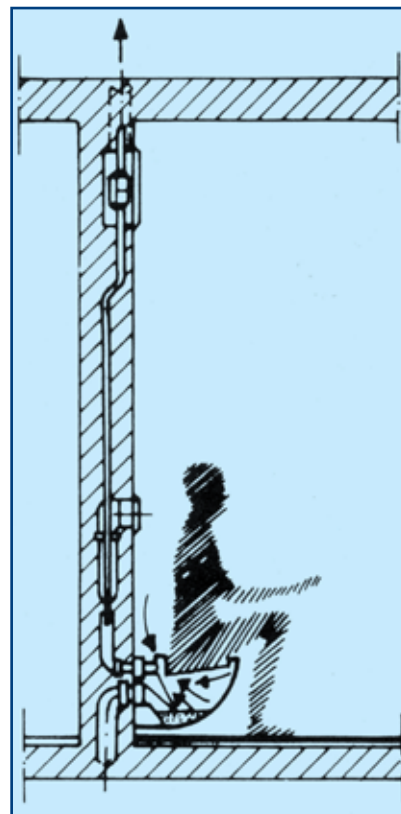
A tervezés elején még könnyen elrejtethők a terek tervezett átöblítéséhez elengedhetetlenül szükséges befűvó- és elszívó légcatornák, melyek nélkül a hővisszanyerés sem valósítható meg. A megfelelő csőméretek és berendezések kiválasztásával pedig biztosítható a csendes, huzatmentes és folyamatos szellőztetés.

Szellőztetés a WC-csészén keresztül

Húsz évvel ezelőtt egyszer már kísérletet tettünk a WC csészén keresztül megvalósuló elszívás elterjesztésére, amit akkor még kevesen vettek komolyan. Az azóta eltelt hosszú idő, és talán a berendezések egyre javuló minősége is hozzájárult ezen eljárás növekvő népszerűségéhez.

A megoldás egyszerű:

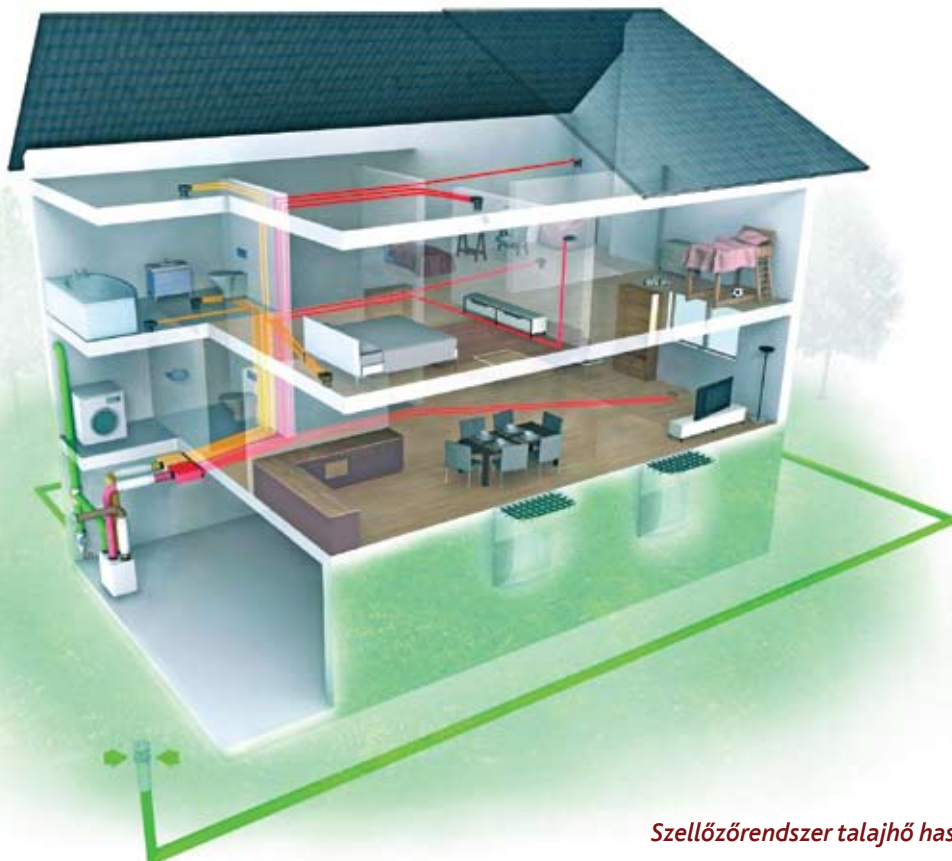
- vagy az öblítő csőbe helyezett elágazással biztosítjuk, a szennyezett levegő útját,
- vagy a modern tartályok, és csőtengelyes zárószelepek adnak közvetlen lehetőséget a kivitelezésre.



Mottónk: „*az sem érzi, aki csinálja*”.

Ilyen és ehhez hasonló ötletekkel, szakértelemmel és jobbító szándékkal várjuk az együttműködni szándékozó műszaki alkotókat az épületgépészeti szakma műhelyébe.

Dr. Chappon Miklós és Keszthelyi István



Szellőzőrendszer talajhő hasznosítással

NINCS GÁZ, HA NINCS GÁZ,

avagy geotermikus fűtési megoldások a gyakorlatban

A lakossági gázár folyamatos emelkedése és az ellátási gondok az alternatív fűtési módok elterjedését gyorsíthatják, nem is beszélve a nemrég megjelent pályázati lehetőségekről, amely a bekerülési költségeket nagymértékben csökkenti. Működési költség tekintetében a Geo tarifa megjelenése okozott áttörést.

A lakossági gázár folyamatos emelkedése és az ellátási gondok az alternatív fűtési módok elterjedését gyorsíthatják, nem is beszélve a nemrég megjelent pályázati lehetőségekről, amely a bekerülési költségeket nagymértékben csökkenti.

Működési költség tekintetében a Geo tarifa megjelenése okozott áttörést.

Vajon miként lehet, hogy míg az általunk pár évig használandó gépkocsinál nem kérdés a gazdaságosabban üzemeltethető dízel, vagy hibridhajtás létjogosultsága, és támogatás nélkül is hajlandóak vagyunk többletköltség megfizetésére a megvásárlásánál, de a sokszor emberöltőig használatos családi házaknál pár százezer forint többletköltség esetén már elbizonytalanodunk? Miért nem olcsóbban megvehető benzines autóval jár mindenki?

Fűtési módok összehasonlítása egy mai, jól hőszigetelt 140m²-es családi házra vetítve.

Az épület fűtési igénye: 10kW. • Hőleadó: Padló- és falfűtés. • Feladat: Fűtés és melegvíz készítés.

Bruttó lakossági árak	Kondenzációs gázkazán	Levegős hőszivattyú	Talajszondás hőszivattyú
Bekerülési költség	1 200 000 Ft	2 600 000 Ft	3 500 000 Ft
Támogatás (35%)	0 Ft	910 000 Ft	1 225 000 Ft
Tényleges bekerülési költség	1 200 000 Ft	1 690 000 Ft	2 275 000 Ft
Többletköltség	–	490 000 Ft	1 075 000 Ft
Fűtési költség/év	250 000 Ft	175 000 Ft	120 000 Ft
Karbantartási költség/év	18 000 Ft	25 000 Ft	0 Ft
Költségek 1 év alatt	268 000 Ft	200 000 Ft	120 000 Ft
Költségek 10 év alatt	2 680 000 Ft	2 000 000 Ft	1 200 000 Ft
Megtakarítás 10 év alatt	–	680 000 Ft	1 480 000 Ft
Megtérülési idő	–	7,2 év	6,4 év

Fenti táblázat nem számol a lakossági gázár folyamatos emelkedésével, valamint a berendezések élettartalmával. A kondenzációs gázkazán várható élettartama 10, a levegős hőszivattyúé 20, a talajszondás hőszivattyúé minimum 30 év.

Tény: A hőszivattyú berendezésekkel hűteni is lehet (fal- vagy mennyezethűtés), míg gázkazán esetén erre a célra külön berendezést kell vásárolni. Ennek tükrében nincs többletköltsége a hőszivattyús rendszereknek!

Tény: Használt házak eladásánál a hőszivattyús háznak értéknövelő hatása van!

Apropó! Ön benzines vagy dízel autóval jár?

Buga-Kun Péter • GTE System Kft. • Tel.: (30)820 7979
info@gtesystem.hu • www.gtesystem.hu



Energia-megtakarítás svéd technológiával

ESB-200 (ESB-7) levegő víz hőszivattyú

(200 m² alapterülethez, energiatakarékos ház esetén)



Az „alapkészülék” jellemzői:

- Hőszivattyú vízmelegítéshez és fűtéshez
- Alacsony befektetési költség
- Egyszerű és gyors üzembe helyezés
- Áramszünet esetén nem fagy le
- Más, meglévő fűtőegységhez kapcsolható
- 100 m² alapterületű lakáshoz ajánlott

Az ESB-200 levegő/víz hőszivattyú a kemény, északi időjáráshoz lett kialakítva (Svédország a hazája). Az alacsony befektetési költségnek, olcsó üzembe helyezésnek és a 50–60%-os energia-megtakarításnak köszönhetően az ESB-200 költségei hamar, 2–4 év alatt megtérülnek. (Új ház építésénél.) Összehasonlítva a geotermikus fűtőrendszerekkel és egyéb fűtési megoldásokkal feltűnik azok hosszú, nem ritkán 8–10 év megtérülési idejük.



MŰSZAKI ADATOK ESB-200	
Kültéri egység	
Borítóanyag	Rozsdamentes acél
Hő teljesítmény*	7 kW
Áramfelvétel**	2,5 kW
Elektromos adatok	230 V 1-fázis
Biztosíték	16 A („C” lomha)
Kompresszor	Rotáció
Jegesedés gátló	Forrógázos olvasztás
Zajszint	58 dbA (1 méternél)
Méret (sz x h x m)	880 x 850 x 340 mm
Hűtőközeg R407C	2600 gr
Nettó tömeg	65 kg
Burkolat osztály	IP24
Beltéri modul	
Borítóanyag	Fehérre fényezett lemez
Csatlakozók	22 mm CU
Hőhordozó közeg áramlása	0,33 l/s
Hőhordozó közeg nyomásesése	7 kPa
Méret sz x h x m	Ø 520 x 1680 mm
Úrités	DN20 (belső)
Tartály űrtartalma	120 liter
Tömeg	94 kg
Tartály	Magnézium anódos zománc

* + 7 °C külső hőmérséklet;

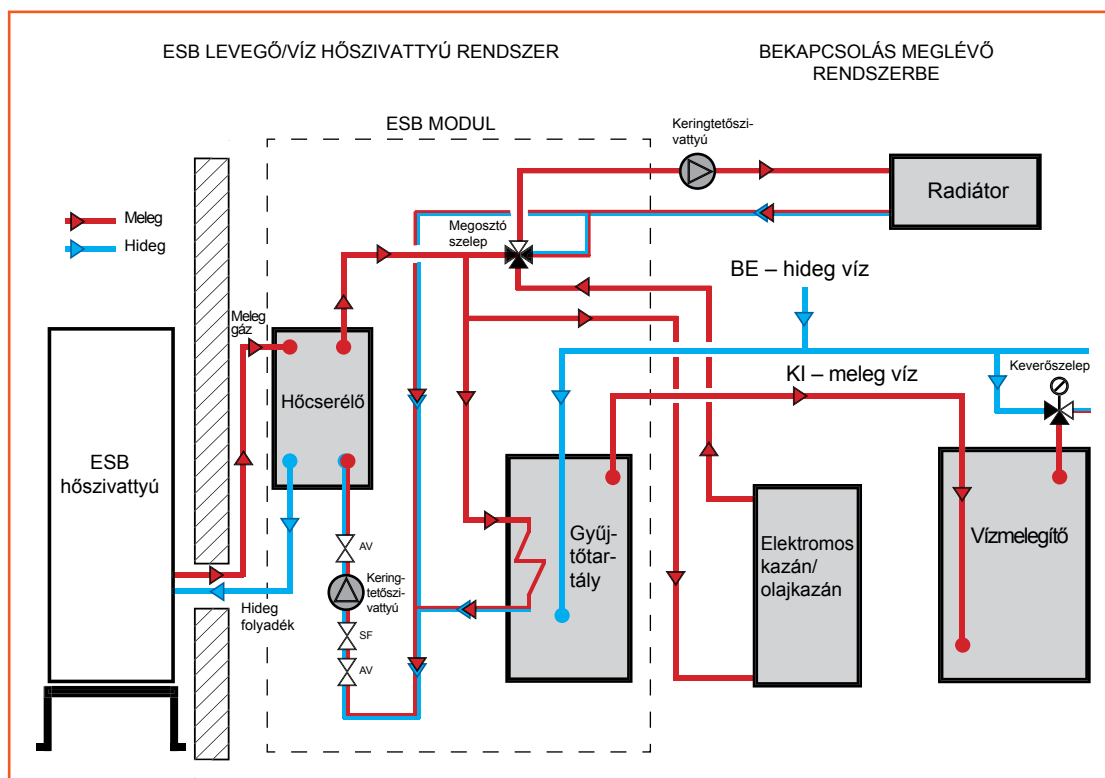
** + 45 °C vízhőmérséklet esetén.

ség elhelyezésénél vegyék figyelembe, hogy a készülék olvasztási fázisában kondenzvíz keletkezik, aminek az elvezetéséről gondoskodni érdemes.

A **beltéri modul** felmelegíti a csapvizet és a radiátort v. padlófűtést. A modul egy beépített hőcserélővel, keringető szivattyúval, 4 elágazással és tisztító-szűrővel rendelkező akkumulátor-tartályból áll. Mivel a hőcserélő a modul belsejében helyezkedik el, áramszünet esetén sem kell a fagyásveszélytől tartani. A melegvíz előmelegítése egy fűtőszál segítségével történik és egy szabályzó-szelep gondoskodik a főként a hőszivattyú által szolgáltatott, olcsó hő használatáról, valamint

A nagy teljesítményű ESB-200 berendezés az ESB-13 elektromos kazánhoz, átalakítás után a meglévő gázkazánhoz (vagy bár mely vizes fűtési rendszerhez) kapcsolható. Fűtésekszerűsítés megfizethető áron! Az ESB-200 Levegő/víz hőszivattyú környezetbarát, hatékony és gazdaságos. 200m²-es lakás ideális fűtő és melegvíz ellátó rendszere.

A **kültéri egység** fűtőegységgel ellátott kompresszora megakadályozza a hideg-indításokat, valamint négyutas szeleppel hatékony forrógázos olvasztást biztosít. Az elektronikus vezérlőegység irányítja a hőszivattyú összes funkcióját. A kompresszor rotációs rendszerű. A kültéri egység



A beltéri modul – a rendszer felépítése (magyarázó ábra)

WWW.ESB-HOSZIVATTYU.HU

HOGYAN VÁLASSZUNK

A Soltec Kft. 12 éve foglalkozik napenergia hasznosítással, több mint 1000 kiépített rendszert, köztük számos műszakilag egyedi megoldást felvonultatót valósított meg. Az utóbbi években számos új vállalkozás kezdett napkollektoros rendszerek kereskedelmével foglalkozni. Sok esetben sajnos nagyon kevés szaktudás valamint megkérdőjelezhető minőségű termékek kerültek piacra. Érdemes odafigyelni, hogy a kapott ajánlatok műszakilag mit tartalmaznak mert sok esetben a csábítóan alacsony árak azt takarják, hogy a szállító sok – a rendszer működéséhez elengedhetetlen – egységet az ajánlatban nem szereplő kivitelezési költségekbe rejt el. Ehhez kívánunk most segítséget nyújtani.

Milyen a jó kollektor?

A kollektor egy összetett, műszaki termék ezért csak szakemberek tudják ránézésre észrevenni azon árulkodó jeleket melyek a minőséget mutatják. Az Európai Szolár Termikus Iparág Szövetsége (ESTIF) létrehozta a SOLAR KEYMARK jelölést melynek online adatbázisa minden regisztrált kollektort gyártót és típust tartalmaz (www.solarkeymark.org). Csak az itt felsorolt termék valamelyikét vásárolja meg!



- légtelenítő
- tágulási tartály csatlakozó csonk
- hőszigetelt ház

Sok esetben kicsomagoláskor derül ki, hogy a kínált szivattyú egység ezeket nem vagy csak hiányosan tartalmazza. Tehát ami elsőre olcsóbbnak tűnt valójában drágább!

Fagyálló folyadék?

A kollektoros rendszerekben a fagyálló folyadék nem azonos a kereskedelemben kaphatóval. A poli-propilén glikol nem mérgező és biológiailag lebomló oldat.

Mit tartalmaz a szivattyú egység?

A szivattyú egység feladata a hőátadó közeg (fagyálló folyadék) továbbítása a kollektorokból a tárolóhoz. Bár alapvetően egy szivattyúról van szó, további szerelvényeket is tartalmaznia kell.

- 6 bar-os biztonsági szerelvény csoport
- feltöltő csonk
- tömegáram szabályzó
- golyós csapok
- hőmérők
- nyomás mérő
- visszacsapó szelep

Mit kell tudni a garanciáról?

Ön mindenképpen több százezer forintról – esetleg több millió forintról készül dönten. Ekkora összegnél garanciális követeléseket csak számla felmutatásával lehet érvényesíteni. Meg kell különböztetni a termékekre vonatkozó garanciát és a rendszer működésére vonatkozó garanciát. Ha a rendszer nem működik megfelelőképpen attól még a termék lehet hibátlan! A gyanúsán olcsó, egy-két éves garanciával rendelkező termékeket illetve a rendszer garanciával nem rendelkező rendszereket ne vásárolja meg!



Nyerő lapok a napenergia hasznosításában...

Ismerje meg Ön is világhírű Sonnenkraft napkollektoros rendszereit, valamint a különböző igényekhez igazodó kapcsolási sémáit.

Tekintse meg bemutatótermünk a 1222 Budapest, Gyár u. 15. szám alatt, vagy vegyen részt díjmentes szerelői és akkreditált mérnök képzéseinken. Jelentkezés a fenti címen vagy e-mail-ben az msajti@soltec.hu címen.

1997 óta
SOLTEC



Új, sokoldalú, energiatakarékos fűtési technológia



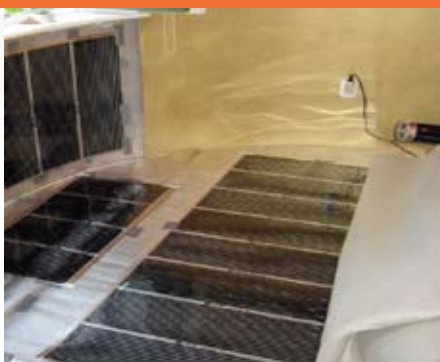
A természetben lezajló folyamatokat másoló hőátadási technológia a sugárzó fűtés régóta ismert a szakemberek számára. A nap – hatalmas távolságokat leküzdve – a földre sugárzott hőhullámain keresztül megajándékoz bennünket az életető energiával. Sugarai áthatolnak a levegőn és felmelegítik a földet, az embereket.

A Caleo infra elektromos padlófűtés is egy ilyen, alacsony felületi hőmérsékleten üzemelő, rendkívüli hatékonysággal bíró, természetes és egészséges fűtési technológia.

A **CALEO** fűtőfilm-technológián alapuló padlófűtés 90%-ban az emberi szervezet hőátadási frekvenciájával azonos 5 – 20 mikrométeres energiaátadási tartományban működik, s így az ember és az élőlények számára biológiailag optimális, „lágy meleg” forrása.



0,325 mm vastag Caleo fűtőfilm (1 tekercs kb. 100 m² helyiség fűtésére elég) Hő leadása 130W/m², feszültség U=230V



A Caleo infra elektromos fűtés alap- és kiegészítő fűtésekként, padlóra (kő, kerámia, laminált parketta, hajópadló, padlószőnyeg, PVC padló) falra, vagy plafonra szerelve energiatakarékosan biztosítja a tökéletes komfortérzetet, az egészséges, tiszta klímát.



A Caleo infra fűtés kiválóan bevált lakóingatlanok, nyaralók, szállodák, egészségügyi- és wellness központok, oktatási intézmények, konferencia- és kiállítási központok, irodaházak, kollégiumok, raktárak, csarnokok energiatakarékos megbízható fűtésére

CALEO HUNGARY KFT.

BEMUTATÓTEREM

H-1173 Budapest, Pesti út 237.

Home Center Építési
és Lakberendezési Központ, A épület 10.

Telefon, fax: +36 1 258 2541

Mobil: +36 20 9469 443

www.caleo.hu

E-mail: info@caleo.hu

Amit figyelembe kell venni az épület **fűtésénél-hűtésénél**

Ha az ember építkezni kezd sok összetevőt át kell gondolnia. Számot kell vetnie az anyagi lehetőségeivel, de nem szabad szem elől tévesztenei a hőszigetelés fontosságát.

A jó épület ismérve a kellemes hőérzet, és az alacsony üzemeltetési költség.

Az első az épület helyiségenkénti hőszükségletének és hőterhelésének meghatározása. Fontos figyelni a fajlagos hővesztesség mérőszámaira, mert itt vesszük észre, hogy a szerkezet hőszigetelése megfelelő-e. Ne elégedjünk meg az-
al, hogy az építész tervező az épület hőigényét meghatározza, és nyilatkozik arról, hogy az építendő épület az energetikai szabványnak megfelel.

Ha a szigetelésre többet áldozunk, kevesebbet fogunk fizetni a gépésznek, mert egy jobban szigetelt épületbe kevesebb hőleadó, kisebb kazán stb. kell. Ezzel kisebb lesz az üzemeltetési költségünk is. Ha sok a hőleadó, az kidobott pénz, ha kevés akkor fázunk.

Ma sok cég díjmentesen elvégzi a szükséges számításokat, és megrendelés esetén ezeket rendelkezésre is bocsátja. (Természetesen a családi ház kategória esetén)

A kellemes hőérzet, a gazdaságos fűtés alapkövetelménye a fal-, vagy mennyezetfűtés, mellék-helyiségekben pedig a padlófűtés.

A mennyezetfűtést a szerkezet építésekor, ha monolit födém készül, el kell helyezni a zsaluzaton, természetesen helyiségenként. Ezután következik a vasszerelés és a betonozás. Ezzel a módszerrel készült mennyezetfűtést, utólag nem kell vakolni, a zsalu lebontása után glettelhető és festhető.

Fal- vagy mennyezetfűtés alkalmas a helyiségek hűtésére is.

A hűtővíz hőmérsékletének megvan a megengedett hőmérséklete, túl hideg vízzel történő hűtés esetén pára-
csapódás jelentkezik. Gondoljunk egy pohárra, ha hideg vizet töltünk bele, akkor a pohár kívül is nedves lesz.

A hűtővíz hőmérséklete függ a levegő páratartalmától. Minél kisebb a páratartalom, annál alacsonyabb lehet a hűtővíz hőmérséklete. Emiatt hűtésre méretezés esetén, a hűtés miatt beépített csövek, általában a fűtéshez is elegendőek. Ezért sem érdemes a lakóhelyiségekbe padlófűtést tervezni. Sokan mondják, hogy a padlófűtést mindenképpen kéri, mert félnék hogy fázni fog a lábuk. Ezt a tapasztalatot régi vagy rosszul szigetelt lakásokban szerezték. A talajjal érintkező padlót különösen le kell szigetelni. Ma is találkozunk olyan tervekkel ahol 3–4 cm vastag szigetelés kerül a fűtetlen pince fölötti, vagy a pince nélküli alsó szint padlójába. Ennek a duplája szükséges, főleg, ha valaki padlófűtést szeretne. A padlófűtés hiánya miatt nem fog fájni a lábunk, de nem is a földet fogjuk fűteni, ami többletkiadásba kerül.

A nyílászáróknál nagy üvegfelületek esetén, mindenképp indokolt a három rétegű üvegezés.

Az épületek másik gyenge pontja a koszorúk és az áthidalók. Különös gondot fordítsunk ezek hőszigetelésére. Llegmelegebb mindig a mennyezet alatt van, (különösen radiátoros fűtés esetén) A beépített anyagok közül a legjobb hővezető a beton. A beton födém körül a koszorú a téglafalra fekszik fel, tehát itt hiányzik a téglafal hőszigetelő képessége.

Sok esetben a hőhidak miatt, a koszorú környékén a sarokban a penész is megjelenik.

A külső falakra vagy a mennyezetre szerelt fűtés megszünteti a falak hideg sugárzását, ami a kellemetlen hőérzet okozója. Akár radiátor, akár padlófűtés esetén a falszerkezet átmelegedése, ami a komfortérzet elsődleges meghatározója, sok órába, esetleg napba kerül.

A nagy felületű fűtés esetén a helyiség minden pontján azonos hőmérséklet lesz. A fal- vagy mennyezetfűtés alacsony fűtővíz hőmérséklettel üzemel, sugárzó jellege miatt nem a levegőt melegíti. Ennél a fűtésnél legkisebb a légmozgás és a pormozgás.



A falfűtés minden energiatakarékos, vagy megújuló energiát hasznosító hőtermelőhöz a legjobban illeszthető. Gondolok a kondenzációs kazánra, a napkollektorra, a hőszivattyúra.

Ezek a berendezések ma még meglehetősen drágák, a családok többsége nem tudja megfizetni őket, de elterjedésükkel arányosan olcsóbbak lesznek. Az Európai Unió szerencsésebb országaiban jobban segíti az állam az elterjedésüket, lehet, hogy ezt egyszer mi is megérjük.

Ezek a berendezések azon túl, hogy energiatakarékosak, biztonságosabbak, mint a megszokott hagyományos kazánok.

A zárt égésterű kazánoknál nem kell tartani a szénmonoxid mérgezésről. A füstgáz ventilátor segítségével távozik, a levegőt épületen kívülről szívják. A hőszivattyú esetén nincs füstgázvesztély a gáz nem tud felrobbanni.

A szellőztetés is nagyon fontos tényező! Nagyon sok meleget veszítünk el, ha az ablakok nyitásával szellőztetünk. A ma kapható keresztáramú hőcserélővel ellátott szellőztető berendezések, a kidobott levegő 80 %-át visszanyerik.

Lakóházainkat úgy kell megépíteni, hogy ha eljön az az idő, amikor az energiaárak már nagyon magasba szöknek, módunk legyen utólag bontási munkák nélkül a berendezéseket beszerelni.

Ez nem jelent nagy többletköltséget, csak odafigyelést igényel.

További megtakarítások érhetők el az átgondolt vezérléssel. Lehetőség van helyiségenkénti termosztátok felszerelésére. A termosztátok segítségével, szokásainkhoz igazodó hőmérsékletet programozhatunk be. Egy fok hőmérséklet-csökkentés kb 5–6% energiamegtakarítást eredményez.



Fáy Jenő
Falfűtés Rendszer Kft
2049 Diósd, Hegyalja út 34.
info@qualitherm.hu

Panelfűtés korszerűsítés



Mit tehet a lakóközösség annak érdekében, hogy a lehető legkevesebbet fizesse a távfűtésért? – Panelfűtés korszerűsítési megoldások a MOFÉM-től.

Költséghatékony, gyors, hegesztés és menetvágás nélkül kivitelezhető átalakítás.

A nagy múltú, 1900-ban alapított Mosonmagyaróváron működő MOFÉM ZRT. évtizedek óta foglalkozik ipari és fűtési szerelvények gyártásával.

A fűtési rendszer alapvetően kétféle módon történhet:

- a fűtési rendszer teljes felújításával
- a fűtési rendszer részleges felújításával.

A fűtési rendszer teljes felújítása

A meglévő, általában függőleges elosztású rendszereket szinte teljes egészében el kell bontani, és új, lakásonkénti kétsőves, vízszintes elosztású fűtési rendszereket kell kialakítani. Minden lakás önálló fűtésbekötést kap: hőmennyiségmérővel, szakaszoló és szabályozó szerelvényekkel, radiátoronkénti termosztatikus szelepekkel, új csővezetékrendszerrel. A MOFÉM ZRT. FV... és RV.... típusjelű termosztatikus radiátorszelep családja megfelelő szerelvény lehet e korszerű felújításhoz.

A fűtési rendszer részleges felújítása

Magyarországon nagyságrendileg 600 ezer távfűtéses panellakás van, melyek a 60-as évek elejétől, szovjet házgári technológia átvételével kezdtek építeni. A gépészeti tervezés színvonala a kornak nagyjából megfelelt, de a rendelkezésre álló olcsó energia miatt a gazdaságossági és szabályozhatósági szempontok teljesen háttérbe szorultak. Jellemzően két radiátorbekötési mód terjedt el:

- Egysőves átfolyós rendszer (1970–1987-ig) kb. 40-45 %
- Egysőves átkötőszakaszos rendszer (1981 után) 20-25 %

Egysőves átfolyós rendszer

Leginkább ezek szorulnak átalakításra. A különböző emeletek radiátorai sorba vannak kötve, gyakorlatilag szabályozási lehetőség nincs, mert ha valamelyik radiátort lezárjuk, a keringés leáll az egész strandon.

A fűtési rendszereket egysőves, átkötőszakaszossá kell átalakítani. Minden fűtőtesthez átkötőszakaszt és termosztatikus radiátorszelepet kell beépíteni, amit ki kell egészíteni a radiátoronkénti költségmegosztó felszerelésével. Általában a radiátorok cseréjére nincs szükség, ha csak az állapotuk azt indokolta nem teszi.

Az átkötőszakasz beépítése történhet acél cső behegesztésével, de a hegesztő készülék a lakásban történő megjelenésének sem a szerelő, sem a lakó nem örül. A MOFÉM ZRT. bizonyos bekötési módokhoz a hegesztést kiváltó, gyorsan és könnyen szerelhető javító csomagokat fejlesztettek ki. A gyártó által megadott méretre levágott acélcső végekre az átkötő szett beépíthető. Az összekötő csőszakaszt, ami anyagát tekintve vékonyfalú acél cső (átmérője 15-22 mm-ig lehet), hosszát a helyszínen kell meghatározni, és méretre vágni. Az eurokrónusz csatlakozó gyors és korrekt kötést biztosít. A javító szett tartalmazza a termosztatikus radiátor szelepet és a visszatérő tartalék elzárót is. A szerelvények díszítő nikkel bevonatúak. A MOFÉM ZRT az átkötő csomagot 1/2", 3/4" és 1"-os méretben forgalmazza.

Műszaki adatok:

- 1/2"-os méret (beömlési tényező: 0,145 m³/h, alaki ellenállási tényező: 12)
- 3/4"-os méret (beömlési tényező: 0,094 m³/h, alaki ellenállási tényező: 27)
- 1"-os méret (beömlési tényező: 0,080 m³/h, alaki ellenállási tényező: 52)



Egysőves átkötős rendszer

Ilyen rendszer esetén minden fűtőtestnél a régi radiátorszelepet termosztatikus szelepre kell cserélni, amit ki kell egészíteni a költségmegosztó felszerelésével. A radiátorok cseréje nincs szükség, ha állapotuk azt indokolta nem teszi.

Ebben az esetben a szerelést az nehezíti, hogy a leszerelt régi szelep helyett felszerelt termosztatikus szelep beépítési hossza az esetek többségében nem egyező. Erre a szerelési helyzetre két megoldást is kínál a MOFÉM ZRT., ha javításra, cserére szoruló szelep a MOFÉM által a 70-80-as években gyártott „IDEAL” típusú radiátorszelep (1/2", 3/4"). Ebben az esetben a felújítás úgy indul, hogy a szerelő a szelepből kitekeri a felsőrészt. A szerelő műszakilag felülvizsgálja a szelepet, különös tekintettel a szeleplülék állapotára. Ha a szeleplülék állapota megfelelő, betekeri a MOFÉM ZRT. által kifejlesztett speciális felsőrészt, és eredményül egy termosztatikus radiátorszelepet kapunk, amihez már csatlakoztatható is a fent említett érzékelő fej.



A felsőrész csere lépései

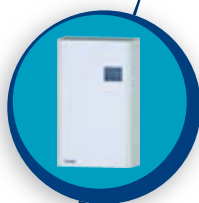


Ha a szerelő úgy ítéli meg, hogy a szelep vagy szeleplülék állapota olyan, hogy további felhasználása nem javasolt a szelepet ki kell cserélni. A MOFÉM ZRT. által kifejlesztett FVRI-N15, -N20 és FVVI-N15, -N20 típusjelű szelep beépítési hossza azonos az „IDEAL” típusú szeleppel.

A csere gyorsan elvégezhető. A szerelést gyorsítja, hogy az új szelep a régi szelepnél alkalmazott „kónuszos” toldat fogadására is alkalmas (nem kell lecserélni).

Bővebb információ: www.mofem.hu

Az Ön épületgépészeti partnere **RenovaTherm** system



Elektromos kazánok 2,5-45kW-ig



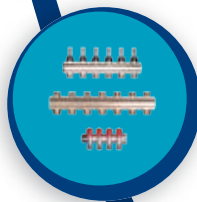
Kompakt, UNI beépített szelepes és forgatható lapradiátorok



Csőradiátorok krómozott és fehér színben egyenes és íves kivitelben



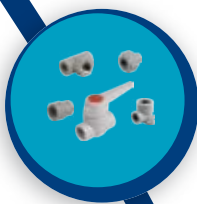
Ötrétegű csőrendszer



Osztók krómozott tagosítható és réz kivitelben 3-12 körig



Pressz és kulcsos idomok



PPR csőrendszer és idomok



További információval készséggel állnak rendelkezésére területi képviselő munkatársaink:

Nyugat-Magyarország
Kardos Mihály
20/957 0067

Közép-Magyarország
Pirkhoffer Csaba
20/262 2644

Kelet-Magyarország
Török Tibor
20/389 5987

www.renovatherm.hu

10 év rendszergarancia!



ROMANTIK

ALURADIÁTOROK

WWW.ROMANTIKRADIATOR.HU

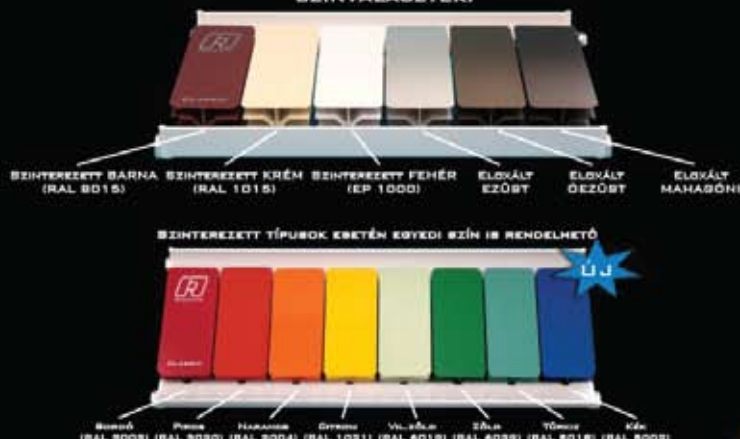
10 ÉV
GARANCIA

ROMANTIK CLASSIC

- KLASSZIKUS FORMA:
- SARKÍTOTT, SÍK BORDÁZAT
- KIEMELKEDŐ HŐTELJESÍTMÉNY
- ENERGIATAKARÉKOS



SZÍNVÁLASZTÉK:



LÉGTERELŐ MINDEN TÍPUSHOZ

- MEGAKADÁLYOZZA
- A FALFELÜLET
- ÉS A DRAPÉRIA
- POROSODÁSÁT
- UTÓLAG IS
- FELSZERELHETŐ



TÜKRÖS KIVITEL

ROMANTIK LUX

- FÜRDŐ- ÉS ELŐSZOBÁBA AJÁNLOTT
- ENERGIATAKARÉKOS
- KIEGÉSZÍTŐK: - TÜKÖR
- ÜVEGPOLC - AKASZTÓ
- TÖRÖLKÖZŐTARTÓ



ROMANTIK PLUS

- ÚJ DESIGN:
- ÍVESEN DÖMBÖRÍTÖTT BORDÁZAT
- KIEMELKEDŐ HŐTELJESÍTMÉNY
- ENERGIATAKARÉKOS



ROMANTIK EXCLUSIVE

- ELOXÁLT (EXCLUSIVE) KIVITELBEN



ROMANTIK 2000 KFT

2660 BALASSAGYARMAT, POZSONYI U. 30.
TEL.: (35) 500-470, TEL./FAX: (35) 500-471
E-MAIL: ROMANTIK@ROMANTIKALURADIATOR.HU



Norvég innovatív fűtési megoldás

Idén formailag megújult a **NOBO** norvég gyártó üveg-fűtőpanel sorozata, mely egyedülálló technológia révén ötvözi a fűtés szakértelmét a modern esztétikai él-ménnyel. A mindössze 9 milliméter vastag, teljesen átlátszó vagy tükrös üveglap a fűtést egy új dimenzióba emeli, mivel teljesen láthatatlan benne a fűtőközeg. Vezér-lése minden igényt kielégítő vezeték nélküli elektronikus termosztáttal történik.

A **NOBO fűtésrendszer** széles termékpalettájából ez csak egy megoldás, amely gazdaságos és esztétikus alternatív fűtést kínál. A termékekre jellemző légfűtés lé-nyege, hogy teljesítmény igénye töredéke a hagyományos elektromos fűtőtestek-nek, továbbá a termosztát vezérlésüknek köszönhetően lényegesen kisebb fogyasztásúak.

Energiatakarékos szabályzás:

Az önálló **NOBO** elektronikus termosztátok a helyiségenkénti egyedi hőfok beállítá-son túl, széles programozási lehetőséget is biztosítanak, melyekkel **energiafogyasz-tást akár 30%-kal is csökkenthetjük**. A programozással két hőmérséklet beállítást adhatunk meg, így a fűtést tökéletesen igazíthatjuk az életvitelünkhöz.

A panelokat könnyű felszerelni, valamint tiszta, hangtalan és karbantartás nélkül üzemel. Mindezek mellett az egyik legfontosabb előnyök közé tartozik, hogy a **stan-dard NOBO fűtőpanelek kiépítési, beruházási költsége 70–75%-kal kevesebb**, mint a gázüzemű rendszereké. A termékek közel 20 éve bizonyítanak Magyarorszá-gon, mely megbízható hátteret kínál.

Szaktanácsadás és bemutatóterem :

MANI Magyar-Norvég Kft • 1148 Budapest, Nagy Lajos király útja 81.

Tel: 363-3058 • Web: www.mani.hu, www.nobo.hu • Email: mani@mani.hu

NOBO

www.nobo.hu

A megfelelő flexibilis csövek és kiegészítők mindenhez, ami légtechnika

Minden légtechnikai feladathoz megfelelő, testre szabott megoldás, erre van szüksége? Jó hírünk van a kivitelezők, karban-tartók, vizsonteladók, beruházók és végfelhasználók számára. Az Air Trade Centre Hungary Kft. a **Single Sourcing** vállalati stratégiája által inspirált „Mindent egy helyről” beszerzési megold-ást kínálja a légtechnikában!

Flexibilis légosatomákra és kiegészítőkre van szüksége? Az Air Trade Centre teljes választékot kínál. Raktárról kiszolgáljuk, akár a kitűnő hangcsillapítású SONOFLEX csöveinkből is. Ideális megoldás, ha együtt alkalmazza légrácsainkkal, mennyiség-szabályozóinkkal, tűzcsappantyúinkkal. Az Air Trade Centre Hungary Kft. rendelkezik a legszélesebb légtechnikai termékpa-lattal. Csak nálunk érhető el ilyen sokféle (kb. 10 000) termék, melynek 80 %-át raktárról tudjuk szállítani.

Jól működő műszaki megoldásokból élünk. Termékpalettánk lehetővé teszi, hogy gyors és megbízható szolgáltatást nyújtsunk. Tekintse meg, mi mindent kínálunk, ami légtechnika, és fedezze fel, hogy az Air Trade Centre mennyivel többet nyújt...!



Air Trade Centre Hungary Kft. 2040 Budaörs, Károly Király útja 145. Tel.: 06 (23) 444 133

Fax: 06 (23) 444-134 E-mail: atc.hungary@airtradecentre.com www.airtradecentre.com

LUNADA, ahol a szaniter örök érték



Családias környezetben, mérsékelt árakkal, folyamatosan megújuló készlettel, akciókkal, állunk a nagyközönség szolgálatában.

Cégünk száz százalékgig családi tulajdonban van. Alapítását tekintve még fiatal, de ebben a szakmában eltöltött több mint 15 év tapasztalata, és tudása garantálja vásárlóink részére a gyors és készséges kiszolgálást, ajánlatkészítést.



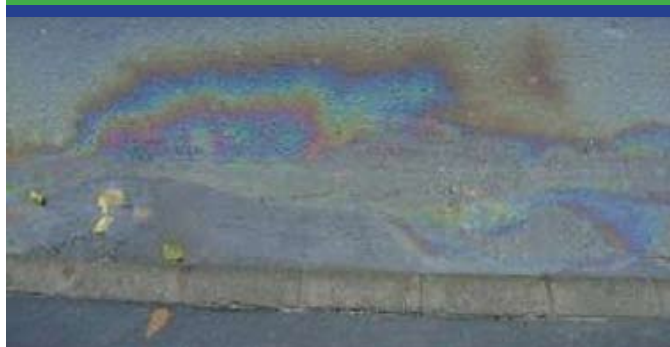
Lunada Fürdőszobaszalon
1095 Budapest,
Soroksári út 48.

info@lunada.hu
www.lunada.hu

Lunada
fürdőszobaszalon

Csapadékvíz-olajmentesítés szelektív szűréssel

A nagy járműforgalomnak kitett területeken a csapadékvíz esetenként jelentős mennyiségű olajszennyezést mos az útfelületről a csatornába. Mivel egyetlen liter olaj 1 millió liter vizet tesz ihatatlanná, a vizek olajtartalmára vonatkozóan igen szigorú előírások vannak érvényben. Amióta a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét biztosító uniós jogszabályok végrehajtását a környezetvédelmi hatóságok egyre szigorúbban megkövetelik, egyre inkább megkerülhetetlen műszaki-gazdasági kérdés a csapadékvíz tisztítása.



Régen rögzült, és nemigen akar módosulni a szakmai köztudatban az, hogy vízben lévő olaj eltávolítására az olajfogó az egyedi megoldás, ezért nagyméretű olajfogó műtárgyak jelennek meg a gyárudvarokon, autóparkolóknak, közutak mentén a csapadékvíz olajmentesítésére. Az olajfogó azonban statikus, lassú rendszer, dinamikus terhelések hatékony kezelésére alkalmatlan.

Az olajfogó optimális működéséhez folyamatos és egyenletes terhelés szükséges – mind hidraulikailag, mind a szennyező koncentrációját tekintve. Az időjárás adta terhelés ezzel szemben rendkívül ingadozó: a heves zápor ugyanúgy előfordulhat, mint a több hétig, vagy akár hónapig tartó aszály – az utóbbi esztendőknél mindkét végletre egyre több példa adódik. Ha az olajfogó kiszárad, akkor a működésében meghatározó vízzár eltűnik, és a bennrekedt, vagy újonnan érkező olajos szennyezés a merülőfal alatt akadálytalanul továbbjut. Amikor viszont egy-egy különösen heves zápor alkalmával esetleg túlszordul, az alacsony merülőfal fölött a víz átlökheti a felúszott olajat.

A csapadékvíz-tisztítás, a „változó mennyiségű, időnként erősen áramló vízből változó mennyiségű olaj leválasztása” – probléma megnyugtató megoldásához új műszaki megoldás kell. Magyar szabadság a szelektív szűrés eljárás, amely egyszerű, hatékony, minden körülmények között használható megoldást nyújt. A szelektív szűrőberendezés áramló vízből is képes kiválasztani az apoláros, vízzel nem elegyedő folyadékokat (olajok, olajszármazékok, oldószerek), így a víz szennyezőanyag tartalmától megszabadulva, tisztán lép ki a berendezésből.

Az eljárás lelke a speciális, olajszelektív szűrőbetét. Mikroszálas polipropilén alapanyaga rendkívül finom szerkezetű, ezáltal nagy adszorpciós kapacitást eredményez: az anyag a



saját tömegének 10-15-szörösét képes magába szívni. Az anyag legfontosabb jellegzetessége a szelektivitás: hidrofób és oleofil, azaz a vízzel nem, csak az olajjal nedvesedik. E tulajdonsága által válik lehetővé a fázissétválasztás, a poláros folyadékból az apoláros folyadék kiszűrése.

A vízkezelőt a szennyezés forrásához a lehető legközelebb célszerű telepíteni. A szelektív csapadékvíz-olajkiszűrő már a víznyelő aknában megköti a csapadékvízbe került olajat, szénhidrogéneket és a víztől elkülönülő egyéb szerves folyadékokat. A szűrő közepébe érkező víz a köpenytérben elhelyezett olajszelektív tölteten átszivárgva olajtartalmától megszabadul, és szabadon távozik. Alkalmos a gépjárművekből elcsepegő olaj megkötésére, és kapacitásának mértékéig vészhelyzet esetén is biztonságot nyújt. Ideális megoldás az időjárás következtében szélsőségesen ingadozó hidraulikai terhelés, illetve a szennyezettség változó mértéke esetén is. Használatával a kilépő víz olajtartalma a szűrőbetét telítődéséig megbízhatóan alatta marad a legszigorúbb élővízi határértéknek (2 mg/liter) is. A szűrőberendezés bármilyen méretű és formájú víznyelőrács alá beépíthető – akár utólag is.

A csapadékvíz-olajkiszűrő dinamikus is terhelhető, jól tűri az időjárás szélsőségeit: nem befolyásolja, ha hetekig egy csepp eső sem éri, de a heves záporoknak is képes megfelelni. Ugyanúgy a szennyezés széles tartományában használható: a csak szivárványozó néhány olajcsepptől a súlyos balesetek során kikerülő nagyobb mennyiségekig. Az olajkiszűrő a rendkívül nagy vízhozamú zápor esetén is optimálisan működik: a kezdetben be-mosott olajos szennyezést a szűrő felfogja, míg a későbbiekben érkező, nagy mennyiségű, már tiszta esővíz a szűrőréteg fölötti záportúlfolyón át szabadon átbukhat, így a víznyelőbe helyezett olajkiszűrő az áramlást nem torlasztja vissza.

A berendezés állandó felügyeletet nem, csak időszakonkénti ellenőrzést és minimális karbantartást igényel. Az ellenőrzés során szükség szerint el kell távolítani a berendezés iszapfogó teréből a csapadékkal behordott iszapot és szilárd hulladékot, illetve ellenőrizni kell a szűrőbetét telítettségét. A szűrőbetét cseréje egyszerűen és gyorsan lebonyolítható, de ügyfeleink kívánságára díjazás ellenében teljes körű szolgáltatást nyújtunk.

A csapadékvíz-olajkiszűrő Környezetbarát Termék védjegygel, és 2014-ig érvényes Építőipari Műszaki Engedéllyel rendelkezik. A berendezés alkalmazásával kiváltható a költséges olajfogó műtárgy építése, amely a beruházási költségek tekintetében azonos hidraulikai terhelhetőség esetén akár 90% megtakarítást is jelenthet.



Bárczy Kft. • www.barczy.hu

Ipari vízkőmentesítés

Az ipari (vegyipar, élelmiszeripar stb.) hűtés és klimatechnikában a hűtőtornyok és hőcserélők kiemelt fontosságú szerepet töltenek be. Üzemeltetésükhöz az esetek nagy többségében ipari vizet használunk, mely legkellemetlenebb tulajdonsága a benne oldott Ca és Mg vegyületek (karbonátok, szilikátok stb.) magas aránya okoz. Ezek számszerű értékét a keménységi fok mutatja.

A víz keménysége idővel a hőátadó felület elvízkövesedését eredményezi. A hőcserélők alapegyenlete $Q=k \times A \times \Delta t$, ahol „ Δt ” a hőátadó felület két oldala közötti hőmérsékletkülönbség, „ A ” a hőátadó felület, „ k ” a hőátbocsátási tényező. Mivel a vízkő hőátadási tényezője nagyságrendekkel alacsonyabb, mint az acélé (szénacél: 51; karbonátkő: 6; szilikátkő: 0,2), a képletből egyértelműen kitűnik, hogy vízköves felület esetén az átadott hőáram jóval a kívánt és tervezett érték alá csökken. Ez persze a teljesítmény csökkenését és az energiafelvétel növekedését, röviden gazdaságtalan működést eredményez. Probléma hűtőbetétek esetén a nem kívánt súlytöbblet is, ami a betétek tönkremenetelét okozza, valamint kazánok esetében kazánrobbanást idézhet elő.

Legjobb védekezés a megelőzés, a lágyvíz használata, vagy egy vízlágyító üzemeltetése. Ez persze nem olcsó mulatság és nem is küszöböli ki véglegesen a problémát, vagyis legjobb megelőzés a támadás. A megoldás tehát mindenképpen az, hogy időközönként a hűtőtornyot, vagy hőcserélőt vízkőmentesíteni kell.

A lerakódás persze nem csak vízkő lehet. A hűtővíz nyitott rendszerű, levegővel történő visszahűtése során 1 m^3 vízhez kb. 1000 m^3 hűtőlevegő kell, melynek portartalma átmosódik a hűtővízbe (5–15 g porszenyezés óránként 1 m^3 hűtővízre számolva). Azokon a helyeken (pl. csővezetékek) ahol hőátadás nem jellemző, algásodással is kell számolni. Gépek, készülékek hűtésszekor olaj- és zsírszenyeződések kerülhetnek a vízbe, amelyek a lebegőanyag felületén és a készülékfalán megtapadnak, nehezen eltávolítható lerakódást okozva. Az üledékképződést befolyásoló tényezők többnyire adottak (készülékgeometria, áramlási viszonyok, falhőmérséklet, pH), így az üzemvitel optimalizálása a gyakorlatban nehezen vagy egyáltalán nem megvalósítható. Ugyanakkor az üzemeltető kellő odafigyeléssel regisztrálni tudja -a jellemző műszaki paraméterek megváltozása révén-, hogy a berendezés mikor szennyeződött el kritikus mértékben. Ezt követően, sőt még inkább ezt megelőzően el kell végezni vagy végeztetni a készülékek tisztítását. Tekintettel arra, hogy az üzemeltetők többsége nem rendelkezik kellő tapasztal-

lattal és felszereléssel, a probléma megoldását célszerű erre szakosodott szakemberekre bízni.

Hőcserélők esetében (legyen az akár csőköteges akár lemezes) savszivattyú, saválló tömlők gyorscsatlakozók és saválló hordó segítségével kiépítünk egy zárt kört a hőcserélőre. Ebben a körben híg savat keringetünk, mely feloldja a felületre rakódott vízkövet. Nyilvánvaló, hogy a sav a fémfelületet is károsítaná, ezért inhibitorral kezelt savat kell használni, mely meggátolja a korróziót. **Mivel a vízkő igen agresszív anyag nem akármilyen sav és nem akármilyen inhibitor alkalmas a feladatra.**

Előfordul a tisztítás során hogy a **rendszeren szivárgás észlelhető**. Az első gondolat az, hogy inhibitor ide vagy oda, a sav a felelős. A tapasztalat viszont az, hogy egy már eleve meglévő, vízkő által eltömített repedésről, vagy lyukról van szó. Ez után érezhető, hogy a rendszeres tisztítás és karbantartás milyen fontos, akár csőköteges, akár lemezes hőcserélőről van szó, hiszen a csövek vagy lemezek cseréje komoly költséget, valamint esetlegesen termelésből való kiesést jelent.

Hűtőtornyok esetében a vízkőmentesítés során a hűtőbetéteket ki kell szerelni a toronyból, majd savazó kádba való merítéssel megszabadítani a vízkőtől. Evaporatív, csőköteges hűtőtornyok esetében a csőköteg bepermetezése után nagy nyomású vízzel lehet a lerakódást eltávolítani. Probléma mind a víztér mind a csőköteg esetén a horganyzott felület. Még a legjobb, színesfémekhez, lágyfémekhez készült inhibitor sem gátolja meg teljes egészében a horgany károsodását. Ezen esetekben a korrózióvédelemmel is számolni kell a vízkőmentesítés után.

A **légkondenzátorok** tisztítása során a tisztító vegyszerek pontos összeállítása fokozott figyelmet igényel, mivel a kondenzátor lemezek igen vékonyak, és a nagy nyomású tisztítás során a rosszul megválasztott vegyszerektől a lemezek károsodhatnak. Tisztítás után, az élettartam növelésére, a lemezeket vékony alumínium bevonattal lehet ellátni.

A vízkő tehát nagy ellenségünk a hűtés és klimatechnikában. Nem tudom, hogy erre az esetre mit ajánlanak a vezető mosógépgyártók, én azt javaslom, mindeképp érdemes rendszerünk időnként megszabadítani a vízkőtől, esetleg felújítani (hűtőbetétek cseréje, korrózióvédelem, vízporlasztó elemek cseréje stb.).

Balassa Zoltán – Heves Cleaning Kft



Heves Cleaning Kft.
3360 Heves
Szerlem Alfréd út 13.
Tel.: 30/9452-571,
30/9674-039,
30/9585-973,
30/3034-188
Tel/Fax.: 36/346-806
36/545-490
e-mail:
cleaning@t-online.hu
Web:
www.hevescleaning.hu

Új épületgépészeti hangszigetelő anyag a polifoamtól

Lefolyóvezetékek hangszigetelése – TROCELLEN APLOMB 11

A három különböző rétegből felépülő anyagszerkezetnek köszönhetően az Aplomb 11 nemcsak kiváló hangszigetelési, de a beépíthetőségi szempontokat is szem előtt tartva a kivitelező számára is előnyös anyagi jellemzőkkel rendelkezik. A középső réteget adó lágy nehézelem tulajdonságából adódóan a vezetékek hengeres formájához könnyen alakítható, felső rétegben található térhálós polietilén hab pedig kiváló rezgéscsillapító és mechanikai védelmet biztosító tulajdonságokkal rendelkezik. Rögzítése a piacon általánosan ismert ragasztókkal, öntapadós szalagtípusokkal gyorsan és egyszerűen kivitelezhető.

APLOMB 11

Rétegfelépítés:	3 mm vastag polietilén (PE) hab (rezgéscsillapítás) fekete fóliával laminálva, prégelt felülettel 0,35 mm vastag, 4 kg/m ² tömegű „nehéz lemez” 12 mm vastag, nyílt cellás (hangelényelés) poliuretán hab
Méret:	1 x 2 m táblában Csomagolás: Kartondobozban, tekercsben (0,2x0,2x1m)
Alkalmazás:	PE, PVC ejtő csövek, gépburkolatok, tokok hangszigeteléséhez. A csővezetékek körbeszigetelésével kb. 15 dB zajcsökkentés érhető el.
Hangszigetelési tulajdonság:	A termék súlyozott, laboratóriumi léghanggátlási értéke a 100–3150 Hz frekvenciatartományban, ISO 717/1 szerint: $R_w = 26$ dB



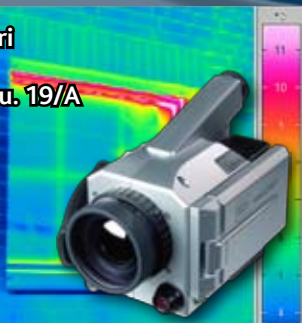
www.polifoam.com

Hőkamera 1,23 millió képponttal

A német Jenoptik cég VarioCAM hr típusú professzionális hőkamerái képesek akár 1280 x 960 pixeles hőképek készítésére! Ez a pixelszám a Magyarországon elterjedt hőkamerák képpontszámának 64-szerese! Egyetlenegy felvételen tehát sokkal több részlet válik láthatóvá, a megnövelt geometriai felbontás révén pedig ugyanolyan távolságból még kisebb tárgyak hőmérséklete is mérhető. A termográfiai felvételek készítése ezzel lényegesen gazdaságosabbá és gyorsabbá válik (kevesebb felvételek készítése és értékelése szükséges), valamint könnyebben kimutathatók az összefüggések komplex tárgyak esetén a hőképek utólagos montírozása nélkül.

Épülettermográfiai szempontból a VarioCAM hőkameracsalád egy másik paramétere is nagyon figyelemre méltó: a hőkamerák hőmérséklet-felbontóképessége 30 mK (0,03 °C), ami a legkisebb hőmérséklet-különbségek (pl. hőszigetelési hibák vagy nedvesedések esetén) kimutatását lehetővé teszi és egyben garancia a leghidegebb körülmények között is a legjobb képmínőségű mérésekre. Részletekért forduljon bizalommal a magyar képviselőhöz:

**PIM Professzionális Ipari
Méréstechnika Kft.**
1221 Budapest, Tanító u. 19/A
Telefon: (1) 424-00-99
Telefax: (1) 424-00-97
E-mail:
pim@pim-kft.hu
Web:
www.pim-kft.hu,
www.termokamera.hu



Párásítás és légtisztítás egyben

A Daikin McQuay Magyarország Kft. bemutatta legújabb, párásítóval kombinált légszűrő berendezését, a Daikin Ururu Légtisztítót. A sokévi innováció eredményeként kifejlesztett készülék bizonyítottan csökkenti az allergiás és egyéb légúti megbetegedések kellemetlen tüneteit. Emellett rendkívül jó szag- és füstmentesítő.

A Daikin Ururu MCK75JVM-K típusú berendezést a nagyhírű tanúsító intézet, a TÜV is kiváló hatásfokúnak értékelte az allergiás tünetek visszaszorítása szempontjából. A szervezet vizsgálatai elsősorban az allergiában szenvedők környezetében lévő anyagok nagymértékű korlátozásának és eltávolításának ellenőrzésére vonatkoztak.

Párásító funkciója különösen a téli hónapokban előnyös, amikor a fűtés okozta száraz levegő megfázáshoz, torokfájáshoz vezethet. Ilyenkor a Daikin Ururu Légtisztító 600 ml/óra vízmennyiséggel képes akár egy 48 négyzetméteres helyiség levegőjének párásítására.

A készülék rendkívül csendes, akár hálószobában is használható. Hordozható, így könnyen áthelyezhető egyik helyiségből a másikba, kevés karbantartást igényel és tisztántartása is egyszerű. A kompakt divatos kivitel ideálissá teszi a lakásokban, hotelekben, irodákban és éttermekben történő alkalmazását.



www.daikin-mcquay.hu



SOLON Blue 220/03

Polikristályos napelemek

- német gyártmány
- napelemek között legmagasabb garancia:
 - 10 év gyártási garancia
 - 25 év teljesítménygarancia
- kiváló hatásfok

Magyarországi forgalmazója:



email: napelem@manitusolar.hu
 web: www.manitusolar.hu
 tel: 06 (70) 311 5868



A Caleo infra padlófűtés

A XXI. század új, energiatakarékos, emberközpontú fűtési technológiája.

- Energiatakarékos, 15 év garancia
- Minden burkolathoz ajánlott
- Nincs betonozás, fal átfúrás, a meglévő burkolatra szerelhető
- Minimális helyszükséglet (0,325 mm vastagság), elhanyagolható födémterhelés
- Gyors beszereléshez (8 perc/m²/fő)
- Önálló fűtés helyiségenként, a legrövidebb felfűtési idő
- Huzat- és szálló pormentes levegő,
- Egyenletes hőmérséklet

CALEO HUNGARY KFT.

www.caleo.hu

Telefon, fax: +36 1 258 2541

Mobil: +36 20 9469 443

E-mail: info@caleo.hu

VGS zsírleválasztó rendszer

A VGS egy zseniálisan egyszerű berendezés konyhai és élelmiszeripari szennyvizek helyszíni kezelésére. A zsír mellett eltávolítja a lebegő és ülepedő szilárd anyagok nagy részét is, amellyel látványos vízminőség javulás érhető el. Kis helyigényű, automatikus működésű, szagmentes, zárt rendszer, a kezelő feladata csupán a zsírgyűjtő hordó cseréje. A leválasztott zsír/olaj kedvező áron ártalmatlanítható, a tisztított víz a csatornába folyik. Működtetésével megszűnik a dugulás, a bűzképződés, és nincs többé szükség az akna kézi tisztítására sem.

Részletek: www.barczy.hu



Megvalósítható tűlfeszültség- és villámvédelem

Cégünk, a RobEx Irányítástechnikai Kft. a DEHN + SÖHNE GmbH ipari és kereskedelmi képviselője vállalja Magyarországon és Romániában a komplett műszaki támogatást, a tervezéstől, kockázatértékelésen keresztül a megvalósításig, üzemeltetés és karbantartás optimalizálásával a megvalósítható biztonság és költségek figyelembevételével.

A DEHN + SÖHNE egy innovatív, világszerte ismert és elismert családi vállalkozás, mely jövőre ünnepli fennállásának 100. évfordulóját. 1910-es megalapítását követően a gyár dinamikus fejlődésnek indult, 1923-tól a villámvédelmi eszközök fejlesztése és gyártása vált a cég fő profiljává. A külső villámvédelmi berendezések úttörője, a túlfeszültségvédelem megalkotója (1954.). Olyan korszakalkotó fejlesztések fűződnek a cég nevéhez, mint a több darabból álló mélyföldelő szonda, vagy a BLITZDUCTOR és a DEHNventil túlfeszültséglevezető eszközök. Hogy a cég mindig a technológiai fejlődés csúcán maradjon, folyamatos és erőteljes alkalmazás-orientált fejlesztői munka folyik a vevő-orientált megoldások kifejlesztése érdekében.

Cégünk ezen kiváló termékek mellé igyekszik olyan szolgáltatásokat állítani, melyekkel az alkalmazásuk könnyűvé válik.

Mindenki hallott már az új villámvédelmi szabványról, az MSZ EN 62305-ösről. Egy biztos, mindenkinek van véleménye róla. Bevezetése sok-sok türelmet és figyelmet kíván, mivel merőben új alapokra helyezi a villámvédelmi tervezés, kivitelezés és felülvizsgálat folyamatát. Számos visszajelzést kapunk szakmai napjaink keretében és egyszerű beszélgetések során is, hogy az új szabvány értelmezése nehéz, sok helyen nem egyértelmű vagy éppen hiányoznak fontos részletek. Éppen ezért cégünk igyekszik segíteni partnereit a szabvány értelmezésében is. Érdekes ellátogatni honlapunkra, ahol hasznos információkat talál ezzel kapcsolatban - www.robex.hu.

Az európai szabványosítási tevékenység eredményeképpen 2006. év elején jelent meg az újfajta alapokra épülő, a nálunk

korábban meghonosodott felfogásrendszerrel merőben eltérő, a villámvédelmet kockázati tényezők alapján meghatározó szabvány: az MSZ EN 62305, melynek első két fejezete már magyar nyelven is elérhető. 2009. február 1.-től már csak az új, MSZ EN 62305-ös szabvány van érvényben Magyarországon.

Hazánkban villám- és túlfeszültségvédelmi kérdésekben azonban jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) előírásai kötelező érvényűek. **Ebben a jogi szabályozásban bizonyos mértékű ellentmondás jelentkezik: a jogalkotók az OTSZ szövegében nagyrészt a korábbi, jelenleg már nem érvényes szabványi előírásokra (MSZ 274) hivatkoznak.** Mivel a két szabvány egymásnak nem egyértelműen megfeleltethető, logikus elvárás, hogy a jogszabály idővel az új szabvány előírásait tekintse irányadónak.

Az új szabványi szabályozás keretén belül két fontos szempont van, mely az ipari termelő- és gyártó vállalatok számára kiemelt üzembiztonsági előnyt biztosít: a szabvány egyfelől előírja, hogy külső villámvédelem létesítése esetén a villamos hálózatoknak a villám elektromágneses impulzusának másodlagos hatásaival szembeni védelméről is gondoskodni kell, másfelől a szabvány előírja ezen túlfeszültségvédelmi eszközök működőképességének időszakos felülvizsgálatát.

Miért fontos e két szempont a fent említett ipari környezetben? Egyrészt a megfelelően kiépített külső és belső villámvédelem az anyagi javak (épületek és az azokban található különféle eszközök, berendezések, élőlények) védelmét biztosítja, mely egyfajta passzív védelemként fogható fel (előny csak az esetlegesen bekövetkező villámhatás esetén érzékelhető, az anyagi javak pl. változatlan működőképességét illetően), másrészt a termelőrendszerek működőképességének védelmével a folyamatos termelést is biztosítjuk, azaz megóvjuk magunkat a termelés kieséséből adódó esetleges károktól.

Ugyanilyen logikával támasztható alá a manapság már elengedhetetlen számítógépes rendszerek védelme is, melynek keretén belül a számszerűen kimutatható hardverkárok mellett a számítógépekben tárolt adatok elvesztésének jóval nehezebben számszerűsíthető veszteségét is kiküszöbölhetjük.

A villám- és túlfeszültségvédelmi eszközök alkalmazásával a vállalat/vállalkozás/szolgáltatás folyamatos üzemének védelme által a hosszú idejű költséghatékonyságot növelhetjük. A folyamatos, kiesések nélküli üzem hatékonyabb termelést/szolgáltatást eredményez.





A fenti védőintézkedésekkel megtakarított összegek – a Magyarországon egyre gyakrabban, és egyre intenzívebben jelentkező zivataros időszakokat tekintve – jelentős értéket képviselhetnek.

A **RobEx Irányítástechnikai Kft.** a kereskedelmi tevékenység mellett olyan szolgáltatáscsomagot ajánl fel, mellyel egy projekt teljes folyamatát támogatni tudjuk egészen a döntési fázistól a megvalósuláson keresztül a felülvizsgálatokig.



DEHNrecord NSQ – hálózatanalizátor

Az elektromos energiaellátás minőségének hibái és változásai hatással vannak a modern ipari vállalatokra, azok legérzékenyebb pontjain. A mai világban nem elég pusztán technikai oldalról vizsgálni döntéseinket, pénzügyi szempontokat is figyelembe kell vennünk. Mindenki tisztában van vele, hogy a túlfeszültségek súlyos károkat okozhatnak készülék szinten és termelés kiesésben egyaránt. Mindenki tisztában van azzal is, hogy megfelelő túlfeszültségvédelem kiépítésével az esetleges károk elkerülhetők. Cégünk a DEHNrecord NSQ hálózatanalizátor segítségével annak a döntésnek a meghozatalát tudja segíteni, hogy szükséges-e

túlfeszültségvédelem kiépítése. A DEHN + SÖHNE cég által kifejlesztett hálózatanalizátor segítségével egy egyhetes mérés során képet kaphat energiaellátó hálózati ellátásának minőségéről. A mérés eredményeit a műszer folyamatosan regisztrálja, melyeket cégünk a mérési ciklus végén kiértékel.

DEHNsupport – kockázatelemzés

Az új MSZ EN 62305 szabvány előírja, hogy a tervezés első lépéseként az épületen kockázatelemzést kell végrehajtani. Ennek az eljárásnak a segítségével megállapítható, hogy szükséges-e villámvédelem létesítése az épületen, és ha igen, milyen fokozatú. A kockázatelemzés egy nagyon bonyolult és hosszadalmas eljárás, melyet kézzel végigszámolni igen gyötrelmes feladat. Ezt a terhet veszi le a tervezők válláról a DEHNsupport program, melynek segítségével egy grafikus felületen a kézi számításhoz képest töredék idő alatt elvégezhető a kockázatelemzés.



Tervezés

Cégünk vállalja villám- és túlfeszültségvédelmi tervek készítését. Az üzemeltető elvárásai szerint, munkánk során az MSZ EN 62305 szabványsorozat, vagy a jelenleg érvényes 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet (OTSZ) előírásait követjük, a méretezéseket mindkét előírás szerint elvégezzük majd a szigorúbbat vesszük figyelembe ha a megrendelő már az új villámvédelmi szabvány előírásainak is meg akar felelni.

Kivitelezés

Túlfeszültség- és villámvédelmi rendszerek kivitelezése a vonatkozó szabványok, rendeletek és előírások figyelembevételével magasszintű szaktudást és felelősségvállalást követel meg. Cégünk vállalja a tárgyi kivitelezések szakértői szintű művezetői támogatását, illetve igény esetén azok komplett megvalósítását is.

LifeCheck technológiájú Blitzductor – állapotfelügyelet/felülvizsgálat

Cégünk DEHNrecord LC M3 készüléke segítségével el tudja végezni LifeCheck állapotfelügyelő rendszerrel ellátott túlfeszültséglevezető készülékek felülvizsgálatát.

A RobEx Irányítástechnikai Kft.
az Ön külső- és belső villámvédelmi partnere!

Tisztelettel,

Kusnyár Tibor
szakmérnök

Veress Árpád
ügyvezető

ALThERMA-tív fűtési megoldás

5–6 évvel ezelőtt még szinte lehetetlen volt pusztán gazdaságossági szempontok alapján levegő-víz hőszivattyús rendszert értékesíteni. A mesterségesen alacsony szinten tartott gázár miatt sem a közületek, sem a lakossági felhasználók esetében nem lehetett olyan megtérülést kimutatni, hogy érdemes legyen pusztán gazdaságossági okok alapján ilyen rendszereket alternatív fűtés nélkül alkalmazni. Az utóbbi 2-3 évben azonban nagy változások következtek be ezen a téren. A gázár folyamatos emelkedésével egyre kisebb lett az a bűvös arányszám, az a COP érték, amit szezonális átlagban el kell érnie egy hőszivattyús rendszernek ahhoz, hogy egy kondenzációs kazán üzemeltetési költség-szintjén, vagy az alatt üzemeljen. Ez a bűvös szám 6 évvel ezelőtt 4,5–5 körül mozgott, mára azonban, az ELMŰ-ÉMÁSZ területén a GEO tarifának köszönhetően a 2009. augusztus 1-től érvényes energia árak alapján 2,11-es értékre csökkent! Ez azt jelenti, hogy bármilyen hőszivattyú, ami GEO tarifával üzemeltethető, ha a fűtési szezonban átlagosan 2,11-es COP értéket produkál, akkor ugyanolyan üzemeltetési költség adódik a fűtésre, mint egy kondenzációs kazánnal való fűtés esetén. Ahány százalékkal nagyobb ennél a 2,11-es értéknél a hőszivattyú szezonális COP értéke, annyi százalékkal üzemel drágábban egy kondenzációs kazános fűtési rendszer.

Ha GEO tarifa nem áll rendelkezésre, akkor a normál nappali árral 3,24-es COP értéket kell átlagban elérni, hogy a kondenzációs kazánnal azonos üzemeltetési költség-szint adódjon.

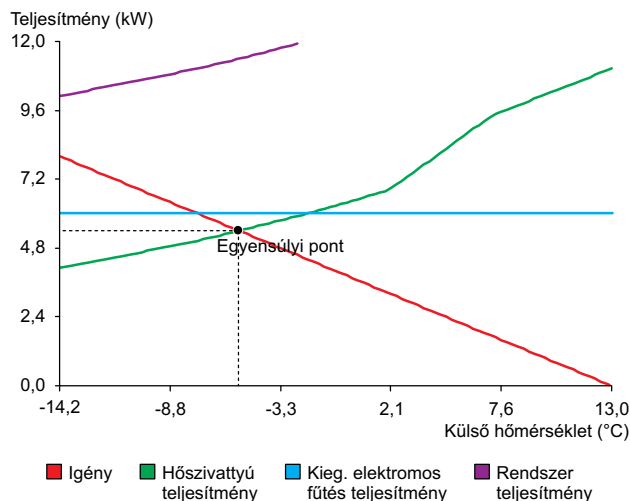
A gázár növekedésével a geotermikus (talajszondás, talajkollektoros, kútvides) hőszivattyúk hamarabb el tudták érni azt a COP értéket, ami alapján már olcsóbban tudnak üzemelni, mint egy hagyományos fűtési rendszer, azonban tömeges elterjedésük a beruházási költségek miatt korlátozott.

A világ 2. legnagyobb klímatechnikai vállalata, a Daikin, 50 éves hőszivattyús gyártói tapasztalatára támaszkodva fejlesztette ki a családi házak önálló fűtésére alkalmas levegővíz hőszivattyút,

amellyel gazdaságos alternatívát tud felmutatni a fosszilis tüzelőanyagokkal üzemelő kazánokkal szemben.

A rendszer a külső levegőből nyert hőt használja a fűtési rendszer, valamint a használati melegvíz felfűtéséhez. Az Altherma rendszer egy kültéri és egy beltéri egységből áll, amelyekhez speciális használati melegvíztároló köthető. A rendszer bármilyen, a végfelhasználó által választott hőleadóval összekapcsolható, például padlófűtéssel, kishőmérsékletű radiátorokkal vagy fan-coil egységekkel. A „hidraulikus-modulnak” is nevezett beltéri egység az így nyert hőt tovább adja a hőleadókban keringő víznek. A reverzibilis hidraulikus-modul képes megváltoztatni a hőcsere irányát, így a rendszer igény szerint hűtésre is alkalmas.





1. ábra Részletes műszaki adatok

Hűtéshez a reverzibilis hidraulikus modul 7–10 °C-os vizet vezet át a fan-coil egységeken. Mennyezethűtés esetén 16–17 °C-os víz keringhet a csövekben.

Az Altherma rendszer bármilyen napkollektorral kombinálható. Az Altherma használati melegvíz tartálya speciális kialakításának köszönhetően kombinálható egy ún. szolár

szettel, ami a napkollektortól érkező hőt juttatja be a jellemzően 300 literes Altherma HMV tartályba.

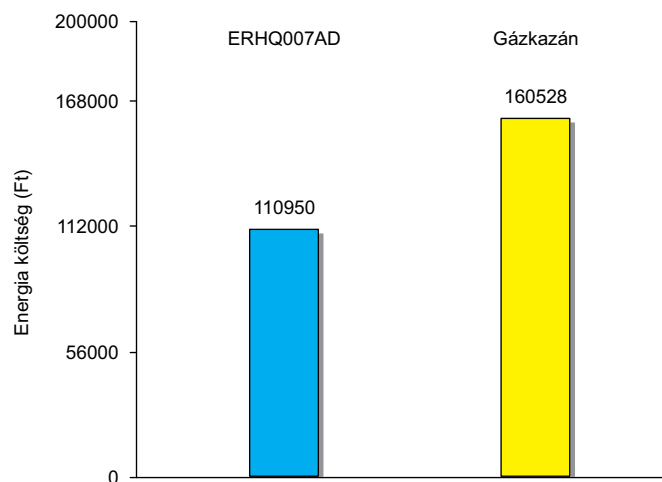
A Daikin 2008-ban megvásárolta a német ROTEX céget, ezáltal az Altherma rendszerrel együtt drain-back rendszerű síkkollektort, és ehhez való, fűtés rásegítésre is alkalmas tartályt tud biztosítani. Akollektor és a tartály saját gyártásban, a német gyárban készül. A HybridCube nevű energiatároló tartály egy duplafalú műanyag tartály, belsejében típustól függően 2–4 db, rozsdamentes acélból készült bordás hőcserélő csövekkel. Az 500 literes tartályban levő víz közvetlenül kering a napkollektorokban, így nincs külön hőcserélő, nincs szükség fagyállóra, és mivel nyitott a rendszer, ezért tágulási tartály és biztonsági szelep sem kell a kollektoros körbe. A tartály optimális hőrétegződéses kialakításának köszönhetően a napenergiát nem csak a használati melegvíz előállítására, hanem fűtésrásegítésre is használhatjuk. A használati melegvíz a rozsdamentes hőcserélőn keresztül, átfolyós rendszerben jut el a csapokhoz, így nincs legionella probléma sem, és megelőzhető a különböző lerakódások (vízkő, rozsdá vagy iszap) képződése.

Az alábbiakban egy mintapéldán keresztül láthatjuk az Altherma rendszer kiválasztását. Mivel 6 különböző teljesítményű Altherma rendszer közül lehet választani, ezen belül is három különböző teljesítményű elektromos kiegészítő fűtés választható a Hidraulikus Boxba, ezért érdemes a szimulációs program által felvázolt megoldásokat áttanulmányozni, és a kiválasztási szempontok alapján a megfelelő rendszert választani.

Egy adott fűtési teljesítmény-igény alapján választható kisebb hőszivattyú nagyobb kiegészítő elektromos fűtéssel, vagy nagyobb hőszivattyú kisebb kiegészítő elektromos fűtéssel. Normál esetben a rendszereket úgy célszerű tervezni, hogy a hőszivattyú önállóan a téli fűtési hőmennyiség 92–96%-át legyen képes fedezni, és csak a maradék 4–8%-ot lássa el a kiegészítő elektromos fűtés. Ez azt jelenti, hogy méretezéstől függően –1 ... –7 °C külső hőmérsékletig a fűtés rásegítésére be sem kapcsol a kiegészítő elektromos fűtés.

A mintapélda eredményei

A méretezést –14,2 °C külső méretezési hőmérsékletre, 8 kW fűtési igényre futtattam le, ami egy mai, jól hőszigetelt 110m²-es új családi ház átlagos fűtési igénye a tervezők által küldött számítások alapján. Felületfűtésre méreteztem, időjárás-követő szabályozással. Ez azt jelenti, hogy ha a külső hőmérséklet –14 °C, akkor 38 °C előremenő hőmérsékletet biztosít az Altherma



2. ábra Üzemeltetési költség összehasonlítás Altherma és kondenzációs kazán rendszere

rendszer, de ha a külső hőmérséklet 13 °C, akkor már 28 °C előremenő hőmérséklet is elegendő a komfort biztosításához. A szimulációs program csak a fűtési költséget számolja, Sem HMV készítés, sem hűtés nincs az üzemeltetési költségek között. Mivel a kültéri egység alapelemében van egy 100 W-os elektromos fűtés, hogy a leolvasztások során keletkező olvadék ne fagyjon bele az alapelembe, ezért ennek az éves energiafogyasztását, kb. 8000 Ft egyszeri költséget is beleszámolja a program az éves fűtési költségbe.

Az 1. ábra a szimulációval kapott részletes műszaki adatokat mutatja. Az ábrában megjelenő fogalmak:

- **Hőszivattyú teljesítmény:** a hőszivattyú integrált fűtési teljesítménye. Ez az érték figyelembe veszi a leolvasztáshoz elhasznált energiát is. A hőszivattyú teljesítménye függ a külső hőmérséklettől és az előremenő vízhőmérséklettől.
- **Kiegészítő elektromos fűtési teljesítmény:** a kiegészítő elektromos fűtés névleges fűtési teljesítménye.
- **Rendszer teljesítmény:** a rendszer összes fűtési hőleadása, azaz a hőszivattyú és a kiegészítő elektromos fűtés teljesítménye.
- **Egyensúlyi pont vagy egyensúlyi hőmérséklet:** az a külső hőmérséklet, ahol a hőszivattyú fűtési teljesítménye elegendő a fűtési igényhez. Az ábrán látható rendszer esetén ez a pont –5,4 °C, ekkor az épület hővesztése megegyezik a hőszivattyú leadott teljesítményével. Ez az a legalacsonyabb külső hőmérséklet, ami mellett még nincs szükség kiegészítő fűtésre. A hőszivattyú egészen eddig a külső hőmérsékletig önállóan el tudja látni a fűtést. Ezen egyensúlyi pont alatt a kiegészítő elektromos fűtés már szükséges, hogy a rendszer

maradéktalanul ellássa a fűtési igényt. Átmenetileg a felfűtési időszak alatt az egyensúlyi pont a normál működéshez képest magasabb hőmérsékletre tolódhat.

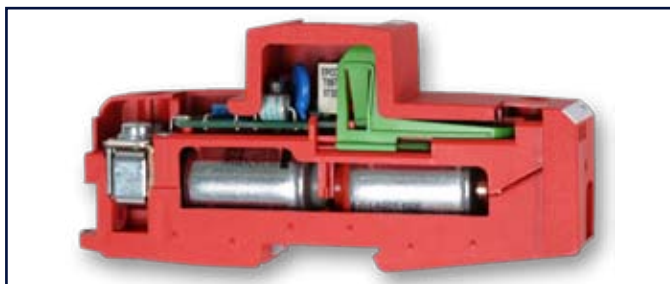
A 2. ábra összehasonlítást mutat a szimuláció szerinti éves üzemeltetési költségekről Daikin Altherma és kondenzációs gázkazán esetén. A számítás a választott épület fűtési hőszükségletén, a rendszerek saját teljesítménytényezőjén (szivattyú nélkül), és a Beállítások menüben beadott energiaárakon alapul. Látható, hogy a kondenzációs kazán 45%-kal drágábban állítja elő a fűtési energiát, mint az Altherma rendszer!

Ha most építkeznék, és végiggondolnám, hogy milyen fűtési rendszert alkalmaznék családi házamban, akkor biztosan az Altherma levegő-víz hőszivattyú mellett dönténé, felületfűtéssel, felületfűtéssel kombinálva. Ha költségoldalról vizsgálom, akkor már a jelenleg érvényes energiaárak és pályázati lehetőségek mellett nem is kell vizsgálnom megtérülési időt, mert kijelenthető, hogy nem kerül többbe a rendszermegvalósítása, mint egy kondenzációs kazán, gázterv, gázkiépítés, kéményépítés + klímamegvalósítása.

Nagy Roland • Daikin McQuay Magyarország Kft.

Túlfeszültség-védelem a megújuló energia termelés számára

Ahhoz, hogy a termelőrendszerek biztonságos üzemét hosszú távon garantálhassuk, a megfelelő védelmet kell biztosítanunk számukra a villámcsapás mind közvetlen, mind közvetett hatása ellen. A közvetlen hatás ellen az MSZ EN 62305-ös új villámvédelmi szabvány szerinti hatékony külső villámvédelemmel, a közvetett hatás ellen pedig koordinált túlfeszültség-védelem segítségével tudunk védekezni. A szélérőművekben érzékeny, elektronikus frekvenciaváltó egységek biztosítják a mindenkor megtermelt villamos energia optimális hálózatra táplálását, ezek az érzékeny, félvezető alapú eszközök igénylik leginkább a koordinált (egymással levezetőképességben és feszültség-korlátozásban összehangolt, többfokozatú) védelmi kapcsolások által biztosított védelmet. A hálózaton terjedő túlfeszültség-impulzusok ellen leghatékonyabban nagy villámáram-levezető képességű, nagy zárlatiáram-megszakító képességű, szikraköz alapú eszközökkel tudunk védekezni (1. ábra), melyeket gyors megszólalású varisztor alapú védelmekkel egészítünk ki (2. ábra).



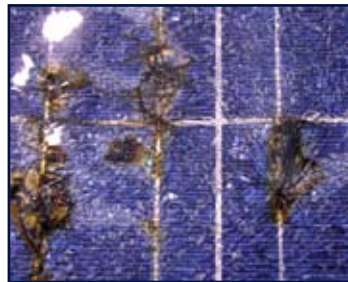
1. ábra: DEHNventil típusú szikraköz alapú túlfeszültség-védelem



2. ábra: DEHNGuard típusú varisztoros túlfeszültség-védelem

(4. ábra) a hálózaton továbbterjedő túlfeszültség-impulzusok következtében. További probléma, hogy a fotovillamos egység az ellátott épület tetőjén helyezkedik el, míg a járulékos kapcsolások esetleg

A fotovoltaikus (a Nap kisugárzott fényenergiáját elektromos energiává alakító) eszközök többféleképpen károsodhatnak. Egyrészt a fotovillamos átalakító (hétköznapi nevén a napelem) sérülhet (3. ábra) egy közvetlen villámcsapás hatására, másrészt az egyenfeszültségű kimenetre kapcsolt inverter károsodhat



3. ábra: fotovillamos panel roncsolódása közvetlen villámcsapás következtében

Mint azt az Európai Unió irányelvek és a magyar környezetvédelmi törekvések is megkövetelik, hazánkban az elkövetkező években jelentősen bővíteni kell a megújuló energia termelését. Ez történhet a legkülönbözőbb termelőrendszerek üzembe helyezésével, nap-, szél-, bio-, geotermikus és vízerőművek segítségével. Számos rendszer az előbbieken felsoroltak közül telepítési helyéből adódóan különösen veszélyeztetett a villámok elektromágneses impulzusát illetően (pl. szélérőművek, fotovillamos termelőegységek). A cikk további részében is ezek védelmi lehetőségeit ismertetem.

attól távol, az épület más részében található. Ilyenkor a villámvédelmi zónakoncepció szellemében a 0-1 zónahatárt átlépő egyenfeszültségű tápvezetéseken olyan túlfeszültség-védelmi egységet (5. ábra) helyezünk el, mely képes az egyenfeszültségű termelés miatt nullaátmenet nélküli és az üzemi áramhoz hasonló mértékű zárlati áramot megszakítani. A hálózat felől érkező zavarok kivédésére a villamos fogyasztásmérő óra előtt egy szikraköz alapú, az inverter váltakozó feszültségű oldalán pedig egy varisztor alapú túlfeszültség-védelmi készüléket (szabványos rövidítéssel: SPD – surge protective device) telepítünk.



4. ábra: invertermodul roncsolódása túlfeszültség-impulzus hatására



5. ábra: 1000 Vdc feszültségig használható fotovillamos túlfeszültség-védelmi modul

Az energiatermelő rendszerek hosszú távú, biztonságos üzemeltetése a beruházás értékéből és a folyamatos termelésből adódó igények miatt egyaránt fontos feladat, melyet korszerű, biztonságos túlfeszültség-védelmi eszközökkel tudunk garantálni, feltéve, hogy eszközeink a villámvédelmi szabvány előírásainak megfelelő külső villámvédelem védelmét is élvezik, a közvetlen hatások kiküszöbölése érdekében.

Vasvári-Nagy Sándor, okl. villamosmérnök,
DEHN+SÖHNE cégképviselő

Ultima – Ötcsillagos elektromosság

Talán nem is sejtjük, hogy egy épület belső teréről kialakított véleményünk milyen nagy mértékben azon múlik, mennyire érezzük világosnak, áttekinthetőnek a teret. Ehhez fényre, az állandó fény biztosításához pedig elektromos installációkra van szükség! Alapvető elvárás az átláthatóság, a rend; építészeti, műszaki, biztonsági értelemben is. Ehhez ajánljunk most szíves figyelmükbe a Kaiser sokszor észrevehetetlen termékeit.

A Kaiser több évtizedes tapasztalattal fejleszti építészek, mérnökök, tervezők és villanszerelő mesterek bevonásával elektromos installációit. A világítótestek-, lámpák-, hangszórók- és az épület-automatizálási elemek gyártóival is folyamatosan együttműködnek. A variálhatóság, a forma, a tartósság, az energiatakarékosság a lámpák és alkatrészeik termikus szempontjai, a hangszórók akusztikai igényei egyaránt szerepelnek a fejlesztési követelmények között.

A Kaiser egyik népszerű fejlesztési területe a süllyesztett beépítődobozok világa. Beépítődoboz-családjaikat HaloX, KompaX, ThermoX és FlamoX néven hozzák forgalomba, szerte Európában.

A dobozok szabad teret biztosítanak a modern épülettechnika tervezéséhez és telepítéséhez, a fény és a hangosítás, illetve olyan épületfunkciók számára, melyeket betonfödémekbe és falakba építenek be. Lámpatestek, hangszórók, tűzjelzők, kijelzők és más műszaki termékek feltűnés nélkül illeszthetők minden építészeti térbe. Harmonikus mennyezeti képek, pontos beépítőnyílások alakíthatók ki az üzemi gyártású panelelemek, a monolitikus födémépítés és a nyersbeton-kialakítások, vagy akár a felújított épületek esetében is.

KompaX – betonágyból fénysugár.

Beépítő dobozok energiatakarékos lámpatestekhez és hangszórókhoz

A KompaX beépítő dobozok optimális szabad teret biztosítanak a mennyezet és a falak tervezésekor, alkalmasak monolit betonhoz és előre gyártott beton födémpanelelekhez. Ez a legkönnyebb beépítésre és legigényesebb alkalmazásokra kifejlesztett lámpadoboz család. A dobozok anyaga és kialakítása ellenáll a beépítés során fellépő dinamikus erőhatásoknak, szerelése helytakarékos.



KompaX – A betonfödémekhez kifejlesztett KompaX lámpadobozok helykihasználása optimális

ThermoX – a tervezés szabadsága.

Beépítő dobozok tetőterekbe és álmennyezetekhez

A ThermoX beépítési lehetőséget kínál halogén lámpák számára különféle mennyezetkonstrukciókhoz. Egyaránt alkalmazható új építéseknel és átalakításoknál. Esztétikai sokoldalúságát növeli,

hogy a választható dekorgyűrűk négyféle színváltozatban kaphatók. Tökéletes légzárást biztosít, amely légtömör épületek esetében fontos elvárás (pl. magas minőségű épületeknél, így irodaházaknál, szállodáknál). Törpe vagy kisfeszültségű halogénlámpákhoz is használható.



ThermoX – a ThermoX dobozok tökéletesen kontrollálják a lámpák hőjét – a megelőző tűzvédelem fontos elemeiként

HaloX – szabad tér és védelem.

Beépítő dobozok halogén fényforrásokhoz

A HaloX a funkcionális halogénvilágítás és a mennyezet harmóniájának megvalósítója. A HaloX-O a monolit betonhoz, a HaloX-P az előre gyártott beton födémpanelelekhez használható. Hangszórókhoz, törpe –, és kisfeszültségű fényforrásokhoz bayonet vagy Edison menettel kapható, világítás esetén maximum 50W lámpateljesítményhez alkalmazható.



HaloX-O – Magyarországon is gyorsan népszerűvé vált a HaloX lámpadoboz-család

FlamoX – az intelligens tűzvédelem.

Láthatatlanul, de mindig jelenlétben

A FlamoX az intelligens tűzvédelmet segíti, mert a funkciómegtartással egyidejűleg hozzájárul a menekülő-útvonalak, például a folyosók és lépcsőházak biztonságához. A FlamoX beépítő dobozrendszer a tűzálló álmennyezetek biztonságát óvja. A német tűzvédelmi szabványoknak maradéktalanul megfelel, így a DIBt jóváhagyásával kerül forgalomba, a legszigorúbb tűzvédelmi követelményeknek is eleget tesz. Halogén és energiatakarékos fényforrásokhoz, hangszórókhoz is használható, elkülönítettséget biztosítva tűz esetén. A mesterek munkáját könnyíti gyors és könnyű szerelhetősége.

Magyarországi képviselő:
Ultima Kft.
További információ:
www.ultima.hu

Ultima

Energiatakarékos megoldások az ISO/IEC 14543 szabvány alapú KNX technológiával

A korszerű épületek el sem képzelhetők épületvillamosság és épületgépészet nélkül. Az általános műszaki fejlődés az elektrotechnikában és azon belül az épületvillamosság területén az utóbbi öt-tíz évben a teljes installációs termékpaletta megváltozását – lecserélését vonta maga után.

A létesítményekben alkalmazandó ABB i-bus® KNX/EIB –technológián alapuló vezérlési-, szerelési-, felügyeleti rendszer készülékeivel minden vezérlési-, üzemeltetési-, felügyeleti funkciót és folyamatot egyetlen közös „Busz” alapú technikával lehetséges, ellenőrizni, állapotokat jelezni és naplózási feladatokat megvalósítani.

A rendszer moduláris kiépítése lehetővé teszi, hogy a kiépített felügyelet később, igény szerint, problémamentesen bővíthető és módosítható, a buszrendszeren keresztül történő átparaméterezéssel. (programozási feladat, szerelés nélkül).

Mivel a KNX rendszer kapcsolatban van a létesítmény minden fogyasztójával, úgy a beavatkozási, mint a mérés- adatgyűjtés területein, adott, hogy e rendszer az energiatakarékosság és környezettudatos üzemeltetés alapját képezzé.

Az alábbiakban ezzel a KNX technológiával megvalósítható funkciókat ismertetem:

Busz rendszerek lehetőségei a létesítmények energiatakarékos üzemeltetésében

Az alábbiakban a jelenleg elérhető, EU szabványelőírásoknak megfelelő, szabadon programozható intelligens technikák alkalmazását, jellemzőit mutatom be, a létesítmények fogyasztói biztonságának növelése és a maximális energiatakarékosság elérésének érdekében az épületek vonatkozó elektromos rendszereinek kialakításában.

A KNX/EIB, mint fogalom, egy komplex, eseményvezérelt, osztott intelligenciájú, épület felügyeleti-, vezérlési-, irányítási- és szerelési rendszer szabványleírása, melyet az EU – ban 2001-től az EN 50090sz. és az ISO / IEC 14543 sz. szabvány elfogadása jogi és műszaki szempontból is kötelezővé tett.

A rendszert ill. egyes elemeit esetenként más-más kereskedelmi megnevezéssel forgalmazzák de a szabványleírásnak megfelelő minőséget csak a KNX/EIB jelzéssel ellátott termékek biztosítják (www.konnex.org).

A KNX technológia alapú felügyeleti rendszer (teljes kiépítés) az alábbiakat biztosítja:

A) Állapot- ill. hibajelek megjelenítése

(LAN hálózatra kapcsolt központi diszpécserpulton vagy helyi LCD kijelzőn, ill. a kliens számítógépeken, melyek rendelkeznek megfelelő jogosultsággal .A megjelenített jelek naplózása. Le-

hetséges a jelek portai, rendészeti munkahelyre történő továbbítása illetve megjelenítése akár egy másodkijelzőn, vagy egy távoli felügyeleten, az Interneten keresztül is.)

1. Világítási- és más fogyasztó áramkörök állapotának kijelzése (pl: Jelszolgáltatás a biztonsági világítási rendszernek).
2. Árnyékolók (redőnyök, relaxák, rolók, függönyök) állapotának kijelzése.
3. Nyílászárók (ajtók, ablakok, felülvilágítók, biztonsági rácsok) állapotának kijelzése.
4. Fűtési-, hűtési szerelemek (kazánok, hőcserélők, légkezelők, szivattyúk stb.), készülékek állapotának és paramétereinek kijelzése.
5. Tűzvédelmi csappantyúk állapotának kijelzése, naplózása.
6. Mozgássérült WC-k riasztási állapotának és segélykérési jeleinek kijelzése, naplózása, nyugtázása.
7. Motorok-, mágneskapcsolók-, megszakítók- állapotának kijelzése, naplózása
8. Elektromos elosztók hőmérsékleti ill. fogyasztói leágazásainak állapot- ill. hibajelei
9. Lifteket, mozgólépcsőket gyűjtött hibajeleinek ill. üzemállapotának megjelenítése

E jelzések alapján az üzemeltető naprakészen figyelheti az energetikai folyamatokat, a fogyasztók üzemét és állapotát a hatékonyabb energia felhasználás érdekében.

B) Energia menedzsment funkció megvalósítása

E funkciók telepítése után az üzemeltető naprakész információkkal rendelkezik a létesítményben telepített berendezések, rendszerek energetikai folyamatairól, automatikusan rendelkezik egy előre programozott prioritási kapcsolási rendszerrel, ami a fogyasztók üzemét és állapotát kezeli a hatékonyabb energia felhasználás érdekében.

1. Előre programozott prioritási rend szerint a kijelölt fogyasztói csoportok automatikus lekapcsolása a csúcsidők alatt, ill. automatikus visszakapcsolása ezután.
A csúcsidők alatt a rendszer biztosítja a másod- ill. harmadrendű fogyasztók automatikus kizárását a túlfizetések elkerülése érdekében. (a lekötött teljesítménynek megfelelően)
2. Fogyasztási adatok beolvasása és naplózása a KNX rendszerbe. (víz, villany, hő, stb.)
3. Fogyasztócsoportok időfüggő-, jelenlétfüggő-, ill. eseményfüggő (szabadon meghatározható) **ki ill. bekapcsolása** egy optimális energia fogyasztási profil alapján

Ezen adatok alapján, az üzemeltető naprakészen figyelheti az energetikai fogyasztásokat, beavatkozhat a fogyasztók üzemébe és állapotába, megfelelő optimális energetikai profilok kialakításával egy hatékonyabb energia felhasználás biztosítása. Ezen funkciókat a rendszer modularitása és programozhatósága messzemenően támogatja, mivel bővíthető úgy hardver mint szoftver területen.

C) Erőssáramú energia elosztó rendszer vezérlése, felügyelete

E funkciók segítenek az üzemeltető személyzetnek a létesítmény elektromos energia elosztási rendszerét, a hőenergetikai elosztási rendszerét, az itt zajló folyamatokat naprakészen figyelni, a kapott információk alapján, szükség esetén beavatkozni, hogy a biztonságos és gazdaságos energia felhasználás mellett egy üzembiztos létesítmény szolgáltatásait használják.

Egyes kapcsolási-, vezérlési-, mérés adatgyűjtési feladatokat a rendszer biztosít, de a fontos döntéseket mindig az üzemeltető hozza ezen információk alapján.

1. A fő- és alelosztó berendezések betáp oldali valamint a kiemelt leágazások, terheléskapcsolóinak működtetése, állapot jelzése ill. előre programozott prioritási rend szerint a kijelölt fogyasztói csoportok Ki / Be kapcsolása.
2. Fogyasztói leágazások-, csatlakozások ki-be kapcsolása, központi és helyi vezérlések, kézi vagy automata üzemmód választással.
3. Sínek jellemzőinek figyelése (feszültség, frekvencia, áramerősség, hőmérséklet).
4. Meddőtjeljesítmény paramétereinek alakulása, adatgyűjtés, naplózás.
5. Jelszolgáltatás a biztonsági világítási rendszer részére. (engedélyezés- tiltás).
6. Jelszolgáltatás a tűzvédelmi és vagyonvédelmi rendszer részére. (engedélyezés- tiltás)
7. Jelszolgáltatás a gépészeti rendszerek részére. (engedélyezés-tiltás).

Ezen adatok alapján, az üzemeltető naprakészen figyelheti az energetikai fogyasztásokat, beavatkozhat a fogyasztók üzemébe és állapotába, a mért és naplózott eredmények alapján elkészítheti a karbantartási tervet (csapágycsere, szűrőcsere, stb.) és a létesítmény üzemvitele nem csak gazdaságos, de üzembiztosabbá válik.

D) Fogyasztók és technikák vezérlése, szabályozása és felügyelete

E funkciók segítenek az üzemeltető személyzetnek a létesítményben telepített fogyasztók rendszerét (világítás, árnyékolástechnika, fűtés-hűtés, szellőzés, klimatizálás, az e rendszerekben zajló folyamatokat naprakészen figyelni, a kapott információk alapján szükség esetén beavatkozni, hogy a biztonságos és gazdaságos energia felhasználás mellett egy üzembiztos létesítmény szolgáltatásait biztosítsák.

Egyes kapcsolási-, vezérlési-, mérés adatgyűjtési feladatokat a rendszer biztosít, de a fontos döntéseket mindig az üzemeltető hozza ezen információk alapján.

1. A világítási rendszerek, berendezések működtetése, állapot jelzése ill. előre programozott prioritási rend szerint a kijelölt fogyasztói csoportok Ki/Be kapcsolása. (világítási áramkörök kapcsolása, szabályozása – dimmelés, idő és jelenlétfüggően)
2. Az árnyékolástechnikai rendszerek működtetése, ill. előre programozott prioritási rend szerint a kijelölt redőny/reluxa csoportok fel/le, vagy lamelláik vezérlése. Helyi vagy központi parancsok ill. biztonsági funkciók megvalósítása is lehetséges kézi vagy automata üzemmód választással és a KNX központi Meteorológiai modul használatával. E modul a DCF77 „master órajel” mellett, a külső hőmérséklet, megvilágítás, szél és eső paramétereket adja mint információt a rendszerbe épített KNX egységek számára

3. A légtechnikai szellőző- friss levegő ellátási rendszerek működtetése, ill. előre programozott prioritási rend szerint a kijelölt ventilátor csoportok be/ki kapcsolása, vagy frekvencia váltós egységek esetében ezek vezérlése. Mivel a KNX egy integrált felügyeleti-, vezérlési rendszer tűz esetén, automatikusan biztosított a kijelölt befűvési/elszívási egységek tiltása (esetleg a Tűzoltó által a későbbi- igények szerinti engedélyezése). A KNX nem veszi át az Oltási rendszer funkcióit, csak egy redundáns vezérlési és tesztelési lehetőségként valósul meg, de e csatlakozás nélkül a szellőzési rendszer energetikai felügyelete elmarad, ami a létesítményben pazarlást idéz elő!
4. A fűtési-hűtési terepi ellátási rendszerek egyedi helyiség-hőmérsékleti paramétereinek szabályozása működtetése, ill. előre programozott prioritási rend szerint a kijelölt szivattyú csoportok be/ki kapcsolása az előremenő/visszatérő hőmérsékleti paraméterek alakulása szerinti szabályozások, adatgyűjtés, naplózás.
 - Fűtés: radiátoros-, fal-, mennyezet-, padló-, Fan-coil egységek
 - Hűtés: hűtőgerenda és falhűtési rendszerek, Fan-coil egységek

A vezérléseket úgy légoldali, mint vízdoldali modulokkal valósítja meg a KNX rendszer, valamint a speciális, célkészülékek telepítésével a Szolár, vagy hőszivattyús rendszerek esetében. A nyílászárók állapotának figyelésével a KNX rendszer egy automatikus energia megtakarítási program végrehajtó részévé lép elő, lelitva a fűtést/hűtést a nyitott ablakú helyiségekben, anélkül, hogy az üzemeltető személyzetnek be kéne avatkozni.

5. Jelszolgáltatás a biztonsági világítási rendszer részére. (engedélyezés- tiltás).
6. Jelszolgáltatás a tűzvédelmi és vagyonvédelmi rendszer részére. (engedélyezés- tiltás)
7. Jelszolgáltatás a gépészeti rendszerek részére. (engedélyezés-tiltás).

Ezen adatok alapján, az üzemeltető naprakészen beavatkozhat a fogyasztók üzemébe és állapotába, a mért és naplózott eredmények alapján és a létesítmény üzemvitele nem csak gazdaságos, de üzembiztosabbá válik.

E) Távüzemeltetés, távdiagnosztika Internet és WAP technológiák integrálásával

E funkciók nagyobb létesítmények üzemeltetői számára, valamint „Facility Management” szolgáltató cégek számára jelentenek megoldást létesítményben telepített fogyasztók rendszereinek (világítás, árnyékolástechnika, fűtés-hűtés, szellőzés, klimatizálás), az e rendszerekben zajló folyamatok naprakész figyelésében, üzemeltetésében, gyors és hatékony hibaelhárítás biztosításában egy KNX/EIB SERVER egységen keresztül, mely a helyi LAN hálózatra csatlakozik. A LAN hálózati tűzfalon a KNX szerver az ISDN vagy az Internet szolgáltatón keresztül elérhető, így biztosított a telepített KNX felügyeleti rendszer minden paraméterének elérése (kapcsolások, szabályozási paraméterek állítása, mérés adatgyűjtés, engedélyezések, tiltások, stb).

1. Kijelölt események naplózása, mérésadatgyűjtés, hibaüzenetek továbbítása, állapotok lekérdezése egy KNX/EIB SERVER egységen keresztül
2. Kijelölt parancsok végrehajtása, kapcsolások továbbítása, állapotok visszajelzése egy KNX/EIB SERVER egységen keresztül
3. Üzemi hibák, kijelölt események (állapot változások) állapotának továbbítása a személyzet vagy a megbízott szerviz

szolgáltatást biztosító egység felé, előre meghatározott SMS üzenet formájában. A WAP és az Internet szolgáltatások lehetővé teszik a fogadó számára a KNX rendszer mindenkor állapotának, ill. paramétereinek a távoli lekérdezését, kapcsolási parancsok indítását, stb.

4. Bonyolult rendszerek hibajelei esetében az események (állapot változások) állapotának továbbítása mellett a KNX szerver előre meghatározott hibajelzést küld e-mail formájában az érintett személyzet vagy a megbízott szerviz szolgáltatást biztosító egység számára, így biztosítva a szakszerű felkészülést a felmerült hiba gyors és megbízható elhárítására.
5. CAFM – azaz Computer Aided Facility Management feltételeinek megteremtése a KNX/EIB SERVER egységben létrehozott Grafikus kezelő felület és Adatbázis programozásával, mely valóban egy HTML Browser által kezelhető felület, biztosítva a beavatkozásokat és az információ cserét az üzemeltető és a KNX rendszer között

E lehetőségek biztosításával, az üzemeltető naprakészen beavatkozhat a fogyasztók üzemi állapotába, a mért és naplózott eredmények alapján, így a létesítmény üzemvitele nem csak gazdaságos, rugalmas, de üzembiztosabbá válik.

A fenti funkciók megvalósítása nem létesítményfüggő, ezen feladatok teljesítése lehetséges úgy családi házak, lakóparkok, mind irodaházak, középületek, kórházak valamint ipari létesítmények esetében is.

Jelenleg Mo.-n több mint 120 családi házban és 57 középületben irodaházban ill. ipari létesítmény - ben üzemel KNX/EIB felügyeleti rendszer.

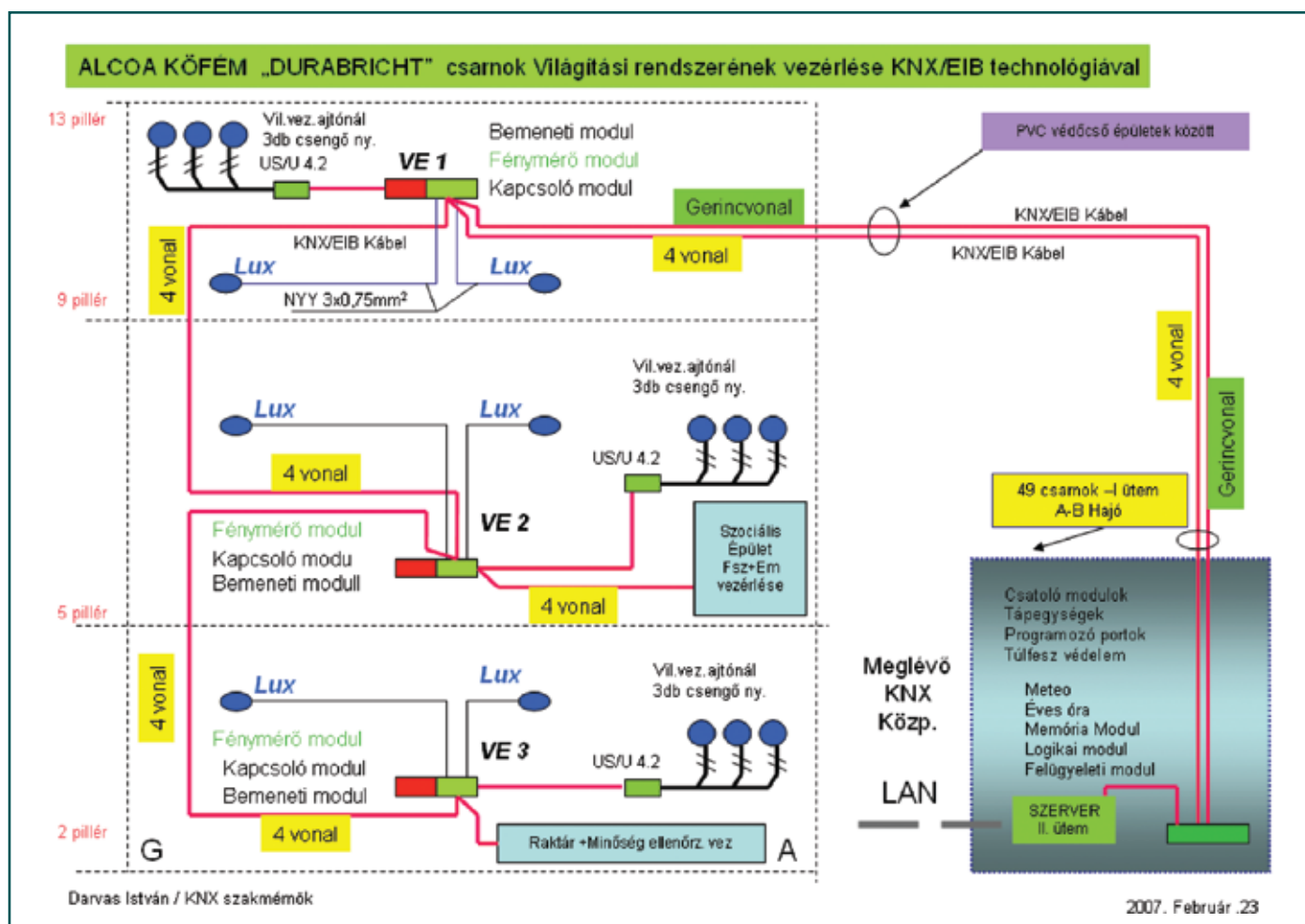
Egy rövid felsorolás a teljesség igénye nélkül: Gyöngyösi Károly Róbert Főiskola, Dunaújvárosi Dunapack papírgyár gyártócsarnok, Székesfehérvári ALCOA AWPE gyártócsarnok, Sándor Palota, Nemzeti Múzeum, Hotel Eger, Hotel Hilton Budavár, Budaörsi Iskola stb.

A gyöngyösi egyetemi létesítmény KNX rendszerének az üzemeltetését a szolgáltató cég az interneten keresztül biztosítja.

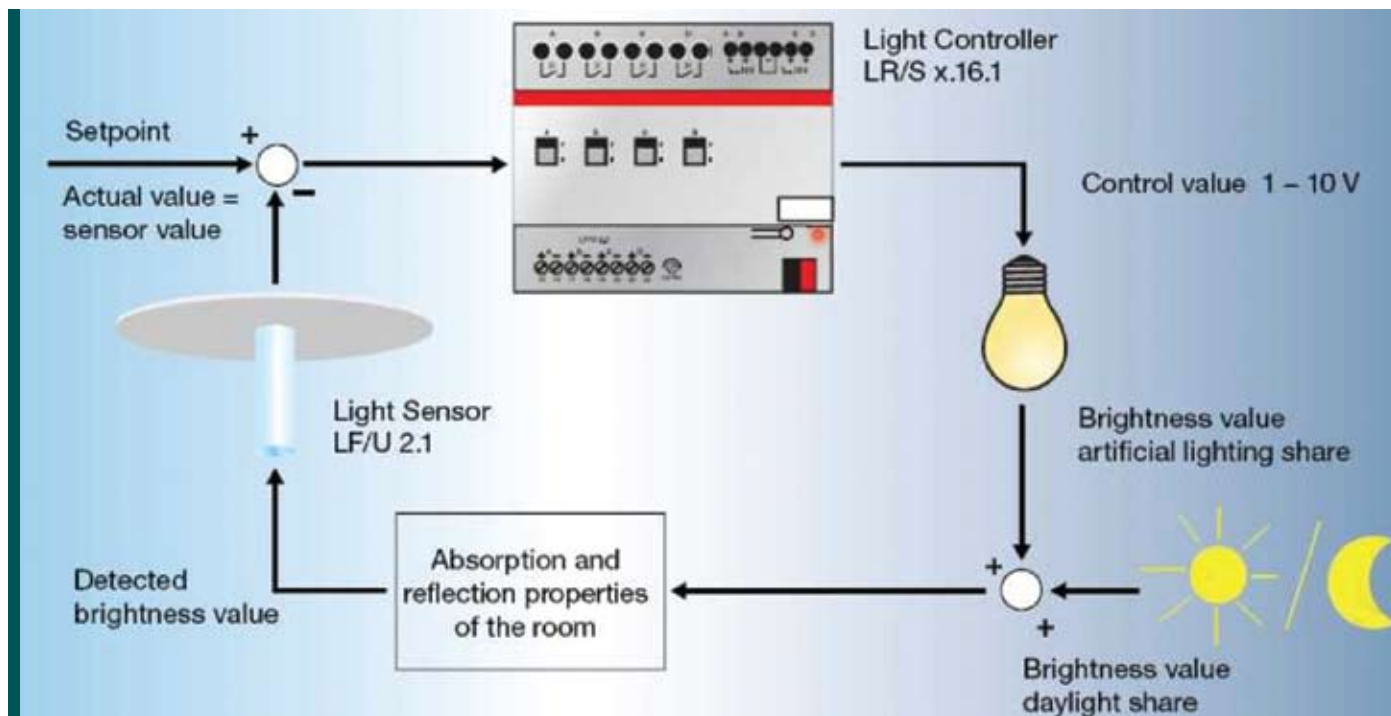
Összefoglalás

A KNX/EIB, mint fogalom, egy komplex – hardver és szoftver elemekből álló, eseményvezérelt-, osztott intelligenciájú-, épület felügyeleti-, vezérlési-, irányítási- és szerelési rendszer szabványleírása, melyet az EU – ban 2001-től az EN 50090 sz. szabvány elfogadása jogi és műszaki szempontból is kötelezővé tett. (www.konnex.org).

Képek, ábrák



1. ábra Energiatakarékos világítási rendszer vezérlése KNX technológiával (elvi működési sémaraajz)



2. ábra Energiatakarékos világítási rendszer szabályozási algoritmus ABB i-bus KNX készülékekkel (elvi sémarajz) LF/U 2.1 – fénymérő modul = Light Sensor • LR/S 4.16.1 – kapcsoló/ szabályozó-dimmer modul = Light Controller • Parancsolt érték = Control Value 1-10V • Brightness value = fényáram érték • artificial lighting share = mesterséges megvilágítási hányad • daylight share = természetes megvilágítási (nappali fény) hányad • absorption & reflection properties of the room = a helyiség fényvisszaverési, ill. elnyelési jellemzői • setpoint = parancsolt (beállított) érték • Actual value = mért pillanatnyi érték • sensor value = mérőfej által szolgáltatott érték



3. ábra Komplex meteo jeladó/érzékelő fej – DCF77 rádió szinkron jel vétele és továbbítása a KNX busz felé – eső, szél, hőmérséklet, pillanatnyi megvilágítás függő kapcsolási parancs, megvilágítási jellemzők, világítási határértékek mérése, mérési eredmények kijelzése, hibaüzenetek kijelzése



4. ábra Komplex beltéri jeladó/érzékelő fej – megvilágítás függő kapcsolási parancs továbbítása a KNX busz felé – Hőmérséklet függő kapcsolási parancs továbbítása a KNX busz felé – Jelenlétfüggő kapcsolási parancs továbbítása a KNX busz felé



5. ábra Komplex Érintőképernyős parancsadó, vezérlőtábla – INFRA távvezérlő jel vétele és továbbítása a KNX busz felé – helyi kapcsolási parancsok kiadása esemény függő kapcsolási parancsok kiadása, szabályozási jellemzők, paraméterek továbbítása a KNX Busz felé – mérési eredmények kijelzése, hibaüzenetek kijelzése



6. ábra Komplex szabályozó/érzékelő kezelő egység – Megvilágítás kapcsolási parancs továbbítása a KNX busz felé – Hőmérséklet függő kapcsolási parancs továbbítása a KNX busz felé – Árnyékolási kapcsolási parancs továbbítása a KNX busz felé – Előre programozott eseményt le hívó parancs továbbítása a KNX busz felé;



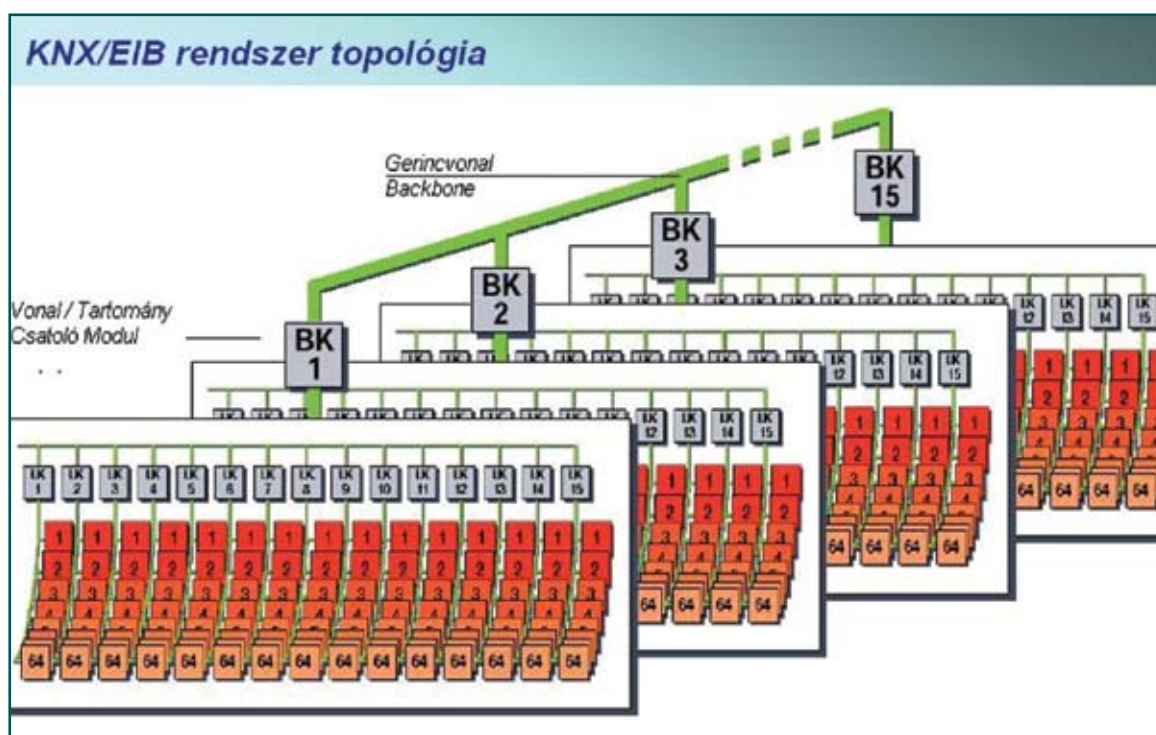
7. ábra Konex szervezeti logó



8. ábra Szabvány megfelelőségi logó



9. ábra Komplex Érintőképernyős parancsadó, vezérlőtábla



10. ábra Komplex épületfelügyeleti és üzemeltetési rendszertopológia – 1 vonal 64 KNX egységet fogad, 15 vonal egy KNX tartományt alkot, 15 tartomány egy KNX rendszert

- LK = vonalcsatoló/router, galvanikusan leválasztja a vonalat a tartomány gerincről
- BK = tartomány csatoló / router, galvanikusan leválasztja a tartomány vonalat a rendszer gerincről (backbone)

Szerző: Darvas István

ABB i-bus® EIB / KNX

Szerelési, vezérlési és felügyeleti rendszer



EGY INTELLIGENS RENDSZER
AZ ABB-TŐL,
MELY GARANTÁLJA AZ

ENERGIAMEGTAKARÍTÁST ▶

KOMFORTOT ▶

BIZTONSÁGOT ▶

LUXUST ▶



...CSALÁDI HÁZBA, IRODAHÁZBA, KÖZÉPÜLETBE, ISKOLÁBA, SZÁLLODÁBA...



Power and productivity
for a better world™



BTicino – Axolute kapcsolócsalád: stílus és technológia luxuskivitelben

AXOLUTE STÍLUS

Egy kapcsolócsalád, amely a legapróbb részleteiben is a tökéletes kidolgozottságot hordozza.

Egy ékszer a falon, amelyet többé senki sem akar elrejteni, éppen ellenkezőleg: egy részlet, amely tökéletessé teszi a beltér összhangját.

Páratlan anyag- és színválaszték, amelyben mindenki megtalálja a számára legkedvesebbet, az otthonába legjobban illeszkedő keretet.

A két jellemző forma speciális anyagok széles választékával bővül, amelyek hatékonyan igazodnak a kortárs lakáskultúra és életmód egyre változatosabb igényeihez.

A négyszögletes forma geometriai precizitásán keresztül minimális vastagságú, tökéletesen lapos, tisztavonalú profilt valósít meg, míg az ellipszis felületéről megszakítatlanul visszaverődő fény a folyamatos konvexitást fejezi ki.



Mindkét formára jellemző a széles színskála és az innovatív anyagfajták alkalmazása. Az Axolute projekt olyan „technológiai” matériákat alkalmaz, amelyeknek a hatását különleges felületkezeléssel és olyan szokatlan anyagokkal teszi még intenzívebbé, mint a Corian vagy az Alessi rozsdamentes acél. Ugyanakkor olyan természetes anyagok is találhatók a választékban, mint a fa, a természetes sziklakő, a bőr és az üveg, amelyek legtisztább, legteljesebb valójukban jelennek meg.

TECHNOLÓGIA

A legkorszerűbb technológia vívmányai mind fellelhetők az Axolute sorozatban, hiszen a hagyományos funkciók mellett, a komplett My Home épület-automatizálási rendszer kezelhető vele:

– Szerelvényméretű, színes érintőképernyő, amellyel a teljes lakás egy központi helyről vezérelhető.

- **Süllyesztett kaputelefon beltéri egység**, színes kijelzővel, kézbeselő nélkül: a hagyományos kaputelefon funkciók mellett – amelyek kézbeselő nélkül, kihangosítva érhetők el – az épület-automatizálási funkciók is vezérelhetők.
- **Szenárió kapcsolók**: előre beállított hangulatok, amelyek egy gombnyomásra előhívhatók. Világítás, redőnyök, árnyékolók, kellemes hőmérséklet, a kedvenc zeneszám, egyetlen mozdulattal bármelyik elérhető.
- **„Soft touch” kapcsolás** – a kapcsolás új dimenziója: tökéletesen néma mikrokapcsolás, amelyet egy gyengéd érintéssel is biztosan vezérelhet.



BTICINO BEMUTATÓTEREM – KAPCSOLAT

Az Axolute kapcsolócsalád mellett a My Home épületautomatizálási rendszer is megtekinthető és élőben kipróbálható a **Desidea Studioban kialakított bemutatóteremben, Budapesten a Paulay Ede utca 25–27. szám alatt.**

Nyitvatartási idő: Hétfő–Péntek: 10–18-ig • Szombat: 10–14-ig.
Telefon: 06-1/479-0118

Ha további felvilágosításra van szüksége a BTicino termékekkel és rendszerekkel kapcsolatban, hívja a Legrand Szakmai Vevőszolgálatát ingyenesen a **zöldszámon: 06-80/204-186** vagy látogassa meg weboldalainkat: www.bticino.hu, www.axolute.it

bticino

Program Mosaic™ rendszer

– a változó igényekhez tervezve

Minden, amire szükség van irodában és munkahelyen, megtalálja a Legrand Program Mosaic™ rendszerben

Amit kínálunk:

- tökéletes megoldás egy épület energiatakarékos működtetéséhez (beléptető rendszerek, jelzőtáblák, világítás-, redőny- és fűtésvezérlés, stb.)
- teljes megfelelés a Legrand kábelvezetési rendszer minden elemével (kábelcsatornák, padlódobozok, energiaoszlopok, stb.)
- egységes megjelenés a teljes elektromos installációban (minden szerelési módban alkalmazható)

A Program Mosaic™ rendszer előnyei

- **Gyors felszerelés:** a szerelvények rugós bekötőkapcsai gyors és tartós csatlakozást biztosítanak
- **Felhasználási helyhez rugalmasan illeszthető:** a Program Mosaic™ rendszer könnyen illeszthető a változó igényekhez, környezethez (álpadló, álmennyezet, stb.)
- Megfelelő megoldás az erős- és gyengeáramú vezetékek diszkrét és esztétikus elvezetésére a felhasználási helyig
- **Egyszerű használhatóság és kifinomult design:** megoldások a hatékony és kényelmes munkavégzéshez
- **Egyszerű kezelés:** gyors megoldások minden típusú kivitelezéshez (Legrand energiaoszlopok, DLP kábelcsatornák, Legrand padlódobozok, stb...)

Amiben pluszt nyújt a Program mosaic™ rendszer

Több mint 200 funkció:

- Erős- és gyengeáramú funkciók (sínezett csatlakozóaljzatok, RJ45 informatikai aljzatok, speciális funkciók)
- Mindenhol a felhasználók és a munkahelyek igényeihez illeszkedő megoldások



- A hatékony, gyors és kényelmes munkavégzésre tervezve (USB, S-videó, RCA, HD 15, stb. csatlakozók a felhasználókat kapcsolatért a számítógép és felhasználó között)

Program mosaic™ szerelési módok

- 1. Falba süllyesztetten** – A Batibox™ süllyesztődobozok és süllyesztőperemek ideális kiegészítői a falba süllyesztett szereléshez
- 2. Dlp kábelcsatornában** – Egyszerűen bepattintható a DLP kábelcsatornák Program Mosaic™ rögzítőkereteibe
- 3. Mennyezeten keresztül** – Legrand energiaoszlopok a még nagyobb szabadság érdekében
- 4. Padlóba süllyesztetten** – A Legrand padlódobozok ideális megoldások az irodai munkakörnyezet elvárásainak teljes körű kielégítésére
- 5. Kézenfekvő megoldások** – Legrand elosztósorok, minioszlopok: esztétikus és ergonómikus megoldások a munkahelyek közvetlen közelében



További információért hívja a Legrand Szakmai Vevőszolgálatot az ingyenes **zöldszámon: 06-80/204-186** vagy írjon emailt a vevoszolgalat@legrandgroup.hu címre!



Az intelligens otthon nem csak kényelmes, de energiatakarékos is!

Manapság egyre több szó esik az épületautomatizálásról. A különböző épületautomatizálási rendszerekből is egyre több jelenik meg már a magyar piacon is, mert az új építkezések során egyre nagyobb igény mutatkozik ilyen rendszerek kiépítésére.

Egyrészt a kényelem, másrészt az ilyen rendszereknél figyelembe vehető energiatakarékosági szempontok miatt is (pl. sok energia megtakarítható, ha nyitott ablaknál automatikusan ki kapcsol a fűtés vagy leáll a klíma a helységben vagy a világítások maximális teljesítménye 90%-ra korlátozva van).

Egy német kimutatás szerint egy épületautomatizálással kialakított házak **energia megtakarítása kb. 20% évente**. Tehát ha utána számolunk, akkor egy fűtésre, hűtésre, világításra, sőtétítésre kialakított épületautomatizálási rendszer megfelelő beállításokkal **4–5 év alatt megtérül**.

Az energiaspóroláson felül a rendszerek hatalmas csábítóereje a nélkülözhetetlen kényelemben rejlik. Ezek a rendszerek akkor tudnak tökéletes kényelmet biztosítani, ha új építkezésről vagy nagyobb felújításról van szó. Egy épület akkor tehető intelligensé, ha a vezetékezése, kiépítése a meghatározott módon történik, ami eltér a hagyományos kábelezési struktúrától. Tehát már az épület tervezésénél, de mindenképpen a villanszerelés előtt el kell dönteni, hogy szeretnénk –e élni a technika által nyújtott és folyamatosan fejlődő lehetőségek sokaságával, mert akkor annak tükrében kell a villamos hálózatot megtervezni, kiépíteni.

Sokan azt gondolják, hogy egy ilyen rendszer kiépítése ma még elérhetetlen áron van. Ezt a tévhitet igyekeznek eloszlatni a forgalmazók. Sajnos sokan még mindig többet költenek a luxusautóik extráira (GPS, ülésfűtés-hűtés, elektromos bőrülés, audió és multimédia rendszer stb.), mint arra az épületre, melyben egyesek lelélik életüket, de mindenesetre a legtöbb időt töltik. Az autó esetében az extrákra költött összeg átlagosan az autó 25–35%-a az alapárhoz képest.



Az épületautomatizálási rendszer bekerülési költsége az épület egészére nézve csupán 2–6%! Érdemes tehát elgondolkodni, melyik kényelem fontosabb számunkra, illetve családjunk számára.

A rendszerrel elérhető lehetőségek kiterjednek általában a **világítás-, redőny-, napellenző-, kertkapu-, garázskapu-, szau-na-, fűtés-, hűtés-, locsoló berendezés-, háztartási gépek-, multimédia** vezérlésére. Ezek igénytől függően egyszerű kapcsolókról, vagy távirányítóról vezérelhetők, de akár telefonon vagy sms segítségével is vezérelhetők a meghatározott fogyasztók. Igény szerint **otthoni számítógépről** vagy akár **interneten keresztül** is beavatkozhatunk, lekérdezhetünk bármit egy vizualizációs szoftver segítségével. Elég csak az alaprajon feltüntetett fogyasztóra tekinteni és máris látszik azok állapota, vagy arra kattintva (vagy egy fali érintőképernyőn megérintve) máris ki-be kapcsolható, vagy szabályozható, állítható.



Lehetőség van arra is, hogy a rendszerrel figyeljük **medencénk** vegyi anyag tartalmát és ennek függvényében automatikusan végezzünk különböző beavatkozásokat. De egy gombnyomásra a távirányítón vagy fali érintőképernyős vezérlőn elindíthatunk egy mozi funkciót is, amellyel a kívánt mozi nézéshez legoptimálisabb fényeket kapjuk, miközben a rendszer leengedi a vetítővásznat, bekapcsolja a projektort, elindítja a DVD-ben a filmet, nekünk csak annyi dolgunk van, hogy kiválasszuk, mit is szeretnénk nézni. Éjszaka a mozgásérzékelő segítségével 20%-os fényt kapunk a fürdőig, hogy az ne bántsa szemünket, de ugyanez az érzékelő az alkonykapcsolótól függően reggel már 100%-os fényt ad a kért területeken.

Az automatizálási rendszer összehangolható a **ház riasztó-rendszerével**, melynek a kontaktusait felhasználva előhívható egy jelenlét szimuláció, ha például a riasztó beélesített állapotban van, elmúlt este nyolc óra és kint is sötét van már. Ha valamelyik feltétel nem teljesül, akkor a funkció nem lép életbe. Tehát logikai beállításokra is van lehetőség, akárcsak az időjárás érzékelők beillesztésére: nap, szél, fény, csapadék, hőmérséklet stb.

Aki tehát építkezésre szánta el magát, annak érdemes kapcsolatba lépnie velünk, hogy bővebben megismertethessük épületautomatizálási kínálatunk **Nikobus** és **Domintell** rendszereivel.

1131 Budapest,
Reitter Ferenc utca
172–174.

Telefon: +36 (1) 236 9060
Fax: +36 (1) 236 9062

MARCHIOL

e-mail: marchioli@marchiol.hu
webáruház: www.marchiol.hu

pronto

Russound



egyetlen gombnyomás elég

...és minden szobában hallgathatja kedvenc rádióesatornáját. Zuhanyzás közben mérgeződhet a politikai híreken, öltözköskor a gardróbban a legfrissebb közlekedési dugókon, és mikor a konyhában reggelizik már az időjárásjelentés szól. Többosztós audio/video rendszerek egyetlen gombnyomásra!

www.multiroom.hu



LSK HUNGÁRIA KFT.

1118 Budapest, Beregszász út 55/B.

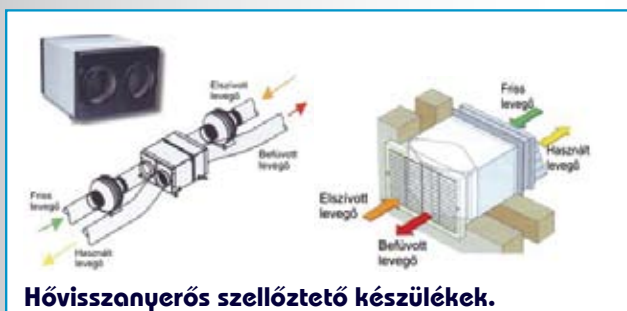
Tel.: (06-1) 421 5490 · Fax: (06-1) 421 5491

WEB: www.lsk.hu · E-mail: info@lsk.hu



BB-VILL AUTOMATIKA HUNGARIA

Szellőzéstechnikai készülékek, kiegészítők, kapcsolóórák, termosztátok, háztartási fűtőkészülékek kis és nagykereskedelme.



Részletes termékkatalógusunk weboldalunkról letölthető.

Web: www.bb-vill.hu

ELÉRHETŐSÉGÜNK: H-1116 Budapest, Gépész utca 41.

TELEFON: 36 1 227-5565, 227-5845 • FAX: 36 1 227-5846 • E-MAIL: info@bb-vill.hu

A természetes napfénynél nincs jobb!

Néhány évtizede még a Nappal együtt keltünk és feküdtünk, és sokkal több időt töltöttünk a szabadban mint napjainkban. A megfelelő reggeli fény nélkül a belső óránk nem kezd meg az aktív és friss ébredéshez szükséges hormonok termelését. Ha napközben sem jutunk elég napfényhez, és órákkal sötétedés után is fent vagyunk, hangulatin-gadozás és alvászavar alakulhat ki.

Mivel beltérben nehéz elérni, hogy kellően sok napfény áradhasson a helységek minden pontjába, ezért érdemes más alternatívák után kutatni. A jelenleg kapható energiatakarékos izzók fényvisztaadási indexe sajnos nagyon alacsony, és csak szűk tartományban képesek fényt leadni.

Energiatakarékos

A Naplámpa által forgalmazott izzók ugyancsak **energiatakarékosak**: átlagosan 80 lumen/Watt teljesítményűek, ami vetekszik a népszerű LED-es világítások fény/fogyasztás mutatójával. Élettartamuk a talán már megszokott **8000–10 000 üzemóra**, azonban cégünk szokatlanul **1 év gyári cseregaranciát és 30 napos elégedettségi, pénzvisszafizetési garanciát** is vállal.

Teljes Spektrumú

Általánosságban véve, egy izzó fényének minősége azzal mérhető, hogy az mennyire hasonlít a Nap fényéhez. A hagyományosan energiatakarékos izzóként forgalmazott izzók mutatója 20–30% között mozog, mivel azok csak a látható fénytartományban sugároznak. Az általunk forgalmazott izzók **80–95%-osan megfelelnek a Nap fényének**, ami kivételes hasonlóságot és magas színűséget eredményez. A teljes spektrum lefedésének további óriási előnye, hogy minden élőlényre (így az ránc, emberekre is) – a természetes napfényhez hasonlóan – **rendkívül pozitív hatással van**. A prémium kategóriás **Napsugár izzónk** 90+%-osan képes a spektrumot lefedni.

Ionizátoros

Az allergiás tünetekért, a dohányfüst kellemetlen szagáért és az asztmás rohamokért a **levegőben található apró szemcsék** vonhatók felelősségre, amelyek a **pozitív töltésű ionokon** szállni képesek, és így belélegezhetjük azokat. A városias területeken a pozitív töltésű részecskék aránya rendkívül magas, aminek egyik következménye, hogy a nemkívánatos szemcsék könnyedén utaznak légterünkben. Szerencsére erre kiváló megoldást kínálhat a Napsugár izzó minden jó tulajdonságával rendelkező, és egy **negatív ion generátorral** ellátott **Kristálysugár izzó**. A természetben a negatív ionok sűrűsége leginkább vízeséseknél, tengerpartokon, erdőkben és magas hegyekben kiemelkedő. Ezeket a helyeket 100 000 ilyen ion található cm³-ként. Az izzókban található elektronika másodpercenként **3 millió negatív iont generál**, ami kellően magas ahhoz, hogy egy 30 m²-es helység levegőjét tartósan szennyeződés, baktérium és szagmentesen tartsa. Ilyen teljesítményre jelenleg csak a csúskategóriás klíma berendezések, és külön kifejlesztett ionizátor készülékek képesek.

Fényhőmérséklet

Jelenleg izzóink 6000 Kelvin körüli, hideg fényű változatban kaphatók, de hamarosan bővül palettánk a meleg fényű változatokkal is. A hideg fény jobban hasonlít a kék, nyáron, délben észlelhető égbolt színére; a meleg inkább a hagyományos izzóktól megszokott, sárgás, napnyugtára emlékeztető színárnyalat.

További Információ

További, részletes termékbemutatóinkat és jelenlegi akcióinkat megtekintheti a <http://www.naplampa.hu> oldalon. **Minden akciós termékre vonatkozik a mennyiségi engedmény is, amely 8–15 darab esetén 10%, 16+ darab esetén 15%!!**

Ezekkel az izzókkal igazán különlegessé varázsolhat bármilyen helységet, legyen az egy luxus apartman, egy környezettudatos család otthona, vagy egy magas hatékonyságú iroda.



NAP  LÁMPA

LED, a legtakarékosabb világítás!

Passzív házak világítására kiválóan alkalmas fényforrások és lámpatestek széles választékát szeretnénk Önöknek bemutatni.

Rendkívül jól kombinálható napelemes rendszerekkel kis és nagyfeszültségű hálózatban egyaránt.

Rendkívül hosszú élettartama (50.000-100.000 óra), alacsony energiafelvétele, minimális melegedése teszi lehetővé alkalmazását számos helyen. A technológia rohamos fejlődésével szinte hónapról-hónapra javulnak a fénytechnikai paraméterei.

Kivételesen jó színvisszaadóképessége miatt káprázatos színek megjelenítésére alkalmas.

Power LED
GU10 3x1W
220-240V



Power LED
MR16 3x1W
12V



Power LED
lámpatest
3x3W
220-240V

Felhasználhatósága rendkívül széleskörű: épületek kiemelő, dekorációs megvilágítása, fürdők, szaunák, wellness terek hangulatos, színes (RGB) megvilágítása. Nagyon jó hatásfokkal válthatók ki a halogén izzók, középületek, vendéglátó helyek, lakások, irodák világításánál. Kialakításuk lehetővé teszi a beépítésüket meglévő lámpakeretekbe, illetve lámpákba.

Rendszerben is telepíthetőek, fényerejük szabályozható, jól illeszthetőek intelligens rendszerekhez. Színes (RGB) változatával több, mint 16 millió színárnyalat keverhető ki, megfelelő vezérlő segítségével. Lehetőség van a vezérlésre a legegyszerűbb nyomógombos megoldástól a rádiós, illetve infravörös távvezérlős megoldáson át, akár számítógépes felületen történő működtetésre is.



Termékeink széles választékát megtalálja weboldalunkon! <http://www.maxilighting.hu>
Maxi Lighting Kft. 7300 Komló, Pécsi u. 42/c Tel: +36 / 72 / 281-297
Fax: +36 / 72 / 581-307 E-mail: info@maxilighting.hu

Vásároljon jó minőségű kommunikációs kábeleket közvetlenül az importőrtől!

- megbízható szállítás
- állandó raktárkészlet
- kedvezmények
- széles termékpaletta



Elektrotech Kereskedelmi Kft.

6750 Algyő, Tiszavirág u 41.

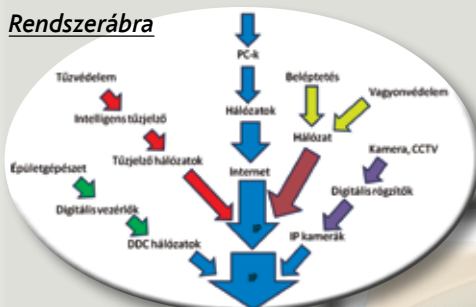
Tel.: +36-62-517-060 Fax.: +36-62-517-048

E-mail: elektrotech.rendeles@gmail.com

WWW.ELEKTROTECH.HU

G4VIEW Integrált rendszer

Rendszerábra



A **G4View** integrált rendszer több, mint független alrendszerek közös kezelő felülete. Több szinten is többletértéket ad, többszolgáltatásokat nyújt. A közös kezelőfelületen kívül az integráció megjelenik már a rendszerek felépítésénél is. A tápellátás, vagy az adatátvitel sok felesleges párhuzamosságot, redundanciát rejt, melyek egységesítésével, közös platformra hozásával beruházási költségek takaríthatók meg úgy, hogy közben a teljes rendszer minősége és szolgáltatási szintje is javul. A **G4S** integrált rendszer mindent szabványos Ethernet hálózatra, IP protokoll alapra hoz, és lehetővé teszi, hogy az alrendszerek közvetlenül kommunikálhassanak egymással.

G4S Biztonságtechnikai Zrt.

Meldetechnik Divízió
H-1033 Budapest,
Harrer Pál u. 3-5.
Tel: (+36-1) 439-2540 /557
Fax: (+36-1) 439-2541
Mobil: (+36-30) 331-3508

www.g4s.com



JFA földfelszín alatti technológiával az élhetőbb környezetért

Korábban sok fejtörést okozott, hogyan lehet a villamos, telekommunikációs és forgalomtechnikai berendezéseket a közterületeken elhelyezni. A megoldás: rejtjük a földfelszín alá. A JFA technológia alkalmazásával egy csapásra elhárul a balesetveszély, biztosított a folyamatos energiaellátás és telekommunikációs szolgáltatás. A berendezések környezetkímélően és gazdaságosan működtethetők. Megőrizhető a történelmi városkép, fenntarthatók a zöldfelületek, élhetőbbé válik környezetünk.

**JFA 200 vízmentes
elosztószekrény
Győr barokk főterén**



Üzemi állapot



Kezelési állapot

BTicino kaputelefon rendszerek otthona biztonságáért

A lakáson belüli kommunikáció teljes megoldását nyújtja felhasználói számára a BTicino kaputelefon rendszer. Kettő és nyolcvezetékes rendszerei maximum 4000 lakáskészülék kiszolgálását teszik lehetővé akár 89 kaputábláról. A kaputáblák falon kívüli és süllyesztett kialakításban is modul rendszer szerint építhetők fel az igényeknek megfelelően. A rendszerek audio és videó kialakításban nem csak a hozzánk érkezővel teremtenek megbízható és felhasználóbarát kapcsolatot, hanem lakáson belül, illetve lakások közötti interkom lehetőséget is biztosítanak. A videó rendszerek kiegészíthetők további maximum 88 kamerával, melyek az épület bármely pontjáról szolgáltathatnak információkat. Természetesen a kamerák privát és közös csoportra oszthatók, biztosítva így a korlátozott hozzáférést a lakáson belül elhelyezett kamerák számára. A kaputelefon megfelelő csatlakozó segítségével a TV készülékhez csatlakoztatható, így DVD, vagy videó felvételével üzeneteket is fogadhatunk. A BTicino kaputelefon rendszerek kialakításának megtervezését számítógépes program támogatja.

További információért hívja ingyenesen a Legrand Szakmai Vevőszolgálatát a **06 (80) 204 186**-as zöldszámon.



Bővebb információért látogasson el honlapunkra a www.jet-vill.hu címre, vagy írjon nekünk az info@jet-vill.hu e-mail címre.



TÁRSASHÁZAK KÖZÖS KÉPVISELETE 1992 ÓTA

Tartozások behajtását
kiemelten kezeljük.
Társasházak könyvelését
külön is vállaljuk.
Kérje írásos ajánlatunkat.



ÉPÍTKEZÉSEKHEZ

20 lábas IRODA
és RAKTÁR KONTÉNEREK
bérbeadása kedvező áron:
16 000 Ft+ÁFA/hó/db.



1091 Budapest, Üllői út 69.
Tel./fax.: 216-88-02 • e-mail.: iroda@general-f.hu

Mexikói specialitások kiszállítása

a hét minden napján 10⁰⁰-22⁰⁰ óra között az **I., II., III., IV., V., VI., VII., XI., XII., XIII., XIV** kerületekben

06-1 707-7777

**MENÜ
AKCIÓK**

Sajtos-baconos csirkeburger menü

Sajtos-baconos csirkeburger, hasábburgonya, 1l Coca-Cola.
Cheese-bacon Chickenburger,
French Fries, 1l Coca Cola.

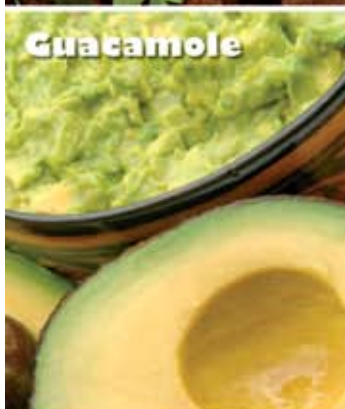
990Ft



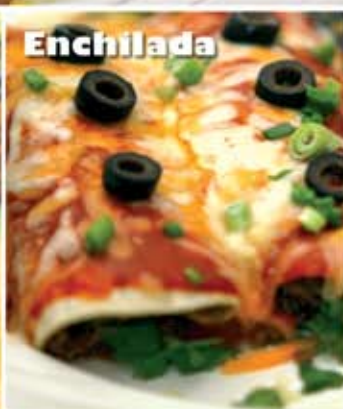
Csirke quesadilla menü

Csirke quesadilla, hasábburgonya, 1l Coca-Cola.
Chicken Quesadilla,
French Fries, 1l Coca-Cola.

1490Ft



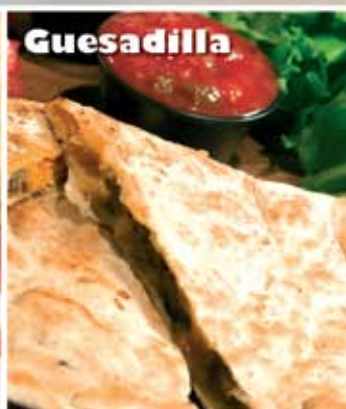
Guacamole



Enchilada



Sajttorta



Quesadilla

Minimális rendelési érték 1200Ft. Kiszállási díj 200Ft illetve 300Ft kerületől függően. Árunk forintban értendő és az ÁFA-t tartalmazza.



HEVES CLEANING KLÍMATECHNIKAI ÉS ÉPÜLETGÉPÉSZETI KFT.

**HEVES
CLEANING**



Légcsatorna tisztítás előtt

- Klímaberendezések tisztítása, felújítása, karbantartása
- Légcsatornák (poros, zsíros) tisztítása, fertőtlenítése, tisztító- és ellenőrzőnyílások beépítésével, kör- és négyszög keresztmetszetű csővezetékre
- Hőcserélők, fűtési rendszerek vízkötelenítése, hűtőtornyok felújítása
- Speciális poliuretán bevonatok



Légcsatorna tisztítás után



Heves Cleaning Kft.
3360 Heves, Szerelem Alfréd u 13.
Telefon/fax: (36) 346-806, (36) 545-490
06-30/9452-571, 06-30/9585-973, 06-30/9674-039
E-mail: hevescleaning@hu.inter.net Honlap: www.hevescleaning.hu



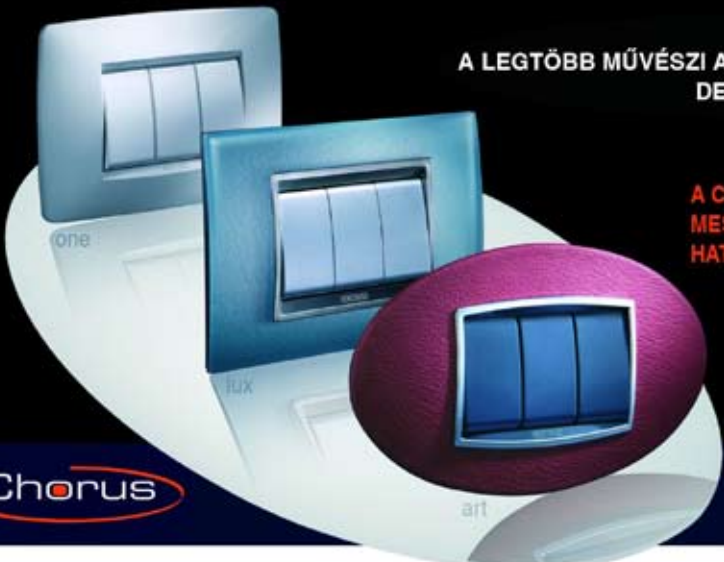
LED-es világítástechnika



Percept Kft. www.percept.hu 06-26/340-194

**A LEGTÖBB MŰVÉSZI ALKOTÁS A MÚZEUMOKBAN TALÁLHATÓ,
DE LEHET NÉHÁNY AZ ÖN LAKÁSÁBAN IS.**

**A CHORUS EGY STÍLUS, EGYEDI FORMAVILÁG.
MESTERMUNKA MINDEN OTTHONBA.
HATÁRTALAN VÁLASZTÉK, ELÉRHETŐ ÁRAKON.**



Chorus

GEWISS

CHORUS - Teljeskörű KNX (EIB) rendszer:
chorus.gewiss.com

Art, Lux, One. Három különböző formatervezésű kapcsolócsalád, hogy az ott élők stílusával, személyiségével, egyéniségével a legjobban harmonizáljon. Minden egyes termék egy hosszútávú tökéletességre törekvő formatervezési és kutatási munka eredménye, formabontó design mellett különleges anyagokból készül, ráadásul kivételesen megbízható és hosszantartó. A világon egyedülállóan akár 4 kapcsoló is elhelyezhető egy normál Ø65mm dobozban. Nemcsak kapcsolók, de teljeskörű KNX (EIB) épületautomatikai rendszer.

**INFORMÁCIÓ ÉS TANÁCSADÁS: GEWISS MAGYARORSZÁGI KÉPVISELET: VILL-IMPEX KFT. 1193 Budapest, Üllői út 266.
Tel: 347-00-80, Fax: 347-00-81 • E-mail: kepvisolet@gewiss.hu • www.gewiss.hu**

GYORSABBAN SZERELHETŐ



RKSMAGIC®

OBO BETTERMANN

Forradalmian új technológia
Az innovatív, egymásba pattintható összekötés segítségével akár 100%-kal növelhető a szerelés gyorsasága – ugyanakkor az RKS-Magic® a hagyományos tálcákkal megegyező terhelhetőséggel és stabilitással rendelkezik. A jól hallható pattintás garantálja az RKS-Magic® kábeltálcák kifogástalan illeszkedését.

Klikk

OBO BETTERMANN Kft.
H-2347 Bugyi, Alsóráda 2. • Tel.: +36 (29) 34 90 00
Fax: +36 (29) 34 91 00 • E-mail: info@obo.hu • www.obo.hu