

ELEKTRO-KAMLEITHNER KFT.

Élményfürdő automatizálási feladatainak megoldása
KNX/EIB rendszerrel.



Projektleírás

Megoldandó feladatok általános leírása

Energiamenedzsment:

- A fürdő működtetésével kapcsolatban elsődleges szempont, hogy a fürdő mindenkori energia felhasználása az energia szolgáltató felé lekötött teljesítmény értékbe beleférjen.
 - **Megoldás: A KNX/EIB rendszerben több mint 120 gyártó készít különböző feladatokra speciális készülékeket. Az energia menedzsment komplexen megoldható egy kifejezetten erre célra gyártott hardver és szoftver segítségével. Amely terhelésmenedzsment a létesítmény össz fogyasztását méri és a beállított prioritásoknak megfelelően az egyes fogyasztókat, gépcsoportokat olyan ütemben kapcsolja ki ill. be hogy a negyedóra vetített fogyasztás adott határérték alatt maradjon.**

Uszoda gépészeti vezérlése

- A gépészeti vezérlést megvalósító rendszerrel szemben elvárás, hogy a szokásos, és elterjedt mérő, távadó és beavatkozó elemek (motorok, szivattyúk, szelepek) szabványos jelszintjeinek fogadására és kiadására alkalmas legyen.

Megoldás: A Berker cég által gyártott univerzális analóg ki és bemenetek (75414004, 75514001) lehetőséget biztosítanak a szokásos gépészeti jelszintek fogadására és kiadására (0-10 V, 1-10V,0-20mA 4-20mA). Melyek segítségével az alábbi feladatok megoldása valósítható meg.

- Medencék pH és fertőtlenítőszer mérése és adagolása.
- Medencék és uszodatermek keringetési és fűtési vezérlése
- Élményelemek vezérlése
- Kapcsolódó létesítmények vezérlése (szauna, gőzkabin, páratlanító, stb.)
- Folyadékszint figyelés.
- Áramlás figyelés.
- Vegyszer adagoló szivattyúk vezérlése RS 232 porton keresztül is megoldható.
- Élményelemek vezérlése: A vezérlővel szembeni elvárás, hogy a vezérelt adatpontok megfelelő mennyiségben álljanak rendelkezésre, a gépcsoportok működése közti logikai sorrend, ill. retesz feltételek pontosan leképezhetőek, be és kikapcsolási idők pontosan beállíthatóak legyenek.
 - **Megoldás: A Berker Funkciómodul (75720010) egy gondozásmentes, szabadon programozható vezérlőegység.**
 - Átfogó funkció könyvtárral, pontosan definiálható időpontokkal, ciklusidőkkel, bonyolult logikai kapcsolatok leképezésével, digitális áramkörtechnikából



1. ábra Berker négy csatornás analóg aktor

ismert eszköz modellek alkalmazásával, vezérlési, szabályozási, felügyeleti feladatok valósíthatók meg.

- 2000 funkcióblokk kezelése ki- és bemenetenként 500 csoportcím alkalmazásával (adatpont).
- RS232 porton keresztül programozható.

Egyéb létesítmények vezérlése:

- Az épületfelügyeleti rendszernek alkalmasnak kell lennie a létesítmény ill. a felhasználók biztonságát veszélyeztető hibák észlelésére, alrendszeréből érkező átjelzések fogadására kiértékelésére, megjelenítésére.

Megoldás: Berker univerzális potenciál függő (24V=, 230V~), vagy független bemenetek (756420,-40,-8001) segítségével az alábbi funkciók valósíthatók meg.

- Biztonsági funkciók, riasztások kezelése. Példák:
 - Vízbetörés érzékelés!
 - Túl magas, túl alacsony folyadékszint!
 - Három fázisú szivattyúnál fázisfigyelés.
 - Elosztó szekrényben fázisfigyelés.
 - Tűzvédelmi riasztás!
 - Stb.
- Nyílászárók állapotának lekérdezése.
- Mágneskapcsoló-segédérintkezők jelének felvitele a buszrendszerre.
- Kismegszakítók állapotának figyelése. Egyszerű hibakeresést tesz lehetővé.
- Liftek, mozgólépcsők felügyelete.
- Villamos elosztók felügyelete.
- Bármilyen kontaktus jelzésének figyelembe vétele.



2. ábra Berker két csatornás bináris bemenet

- Tekintettel a létesítményben vezérlendő nagy áramkorszámra, az egyszerűbb kapcsolási feladatok elvégzésre a lehető legolcsóbb, de korszerű megoldás nyújtása indokolt.

Megoldás: Berker, Theben kapcsoló aktorok segítségével:

- A szivattyú kapcsolás esetén az aktossal közvetlenül mérhető azok áramfelvétele és üzemideje. Az áramfelvételtől azonnal következtetni lehet a motor normális vagy attól eltérő terhelésére. Túl nagy áramfelvételt dugulás, vagy a szivattyú lapátok megakadása okozhatja. Túl kicsi áramfelvételt, az üres járás vagyis a terhelés leesése, ékszíj szakadás okozhatja. Terhelő áram nagyságából egyértelműen következtetni lehet a tényleges áramlás meglétére.
- Az élményelemek időprogram szerinti vezérlése, adott esetben ms nagyságrendű ciklusidők figyelembevételére is alkalmas.
- A Theben aktorokkal a KNX/EIB rendszerben a legkisebb költség/csatorna érték érhető el.

A megvalósítandó rendszerrel szemben elvárás, hogy létesítmény minden üzemeltetési feladatára komplex, egy kézben tartható megoldást kínáljon. A gépészeti vezérlés mellett

azonos technológiai megoldás legyen a világítási-, szellőzési-, árnyékolás és klíma technikai feladatokra.

- **Berker, Theben kapcsoló aktorok és dimmerek:**

- Kapcsoló aktorokkal kiépítendő az élményfürdő kiszolgáló helységeinek, közösségi helységeinek világítási rendszere. Mely a diszpécser helységekből ill. helyileg is kapcsolható. Lépcsőházakban az aktorokat lépcsőház automatika funkcióval kell felprogramozni, kikapcsolás jelzéssel, ill. az automatikus lekapcsolás tiltásának lehetőségével.
- Dimmerekkal fényerőszabályozás valósítható meg. Nagyobb helységekben ahol a világítási áramkörök száma meghaladja a 6-8 áramkört és sok dimmelt kör van világítási képek használata javasolt. Alkalmazási terület: étterem, konferenciaterem, nagyobb szállodai szobák, apartmanok.
- Az összes KNX/EIB gyártó közül a Theben az egyetlen, amely kapcsoló aktoraihoz Fan-coil vezérlő applikációt bocsát rendelkezésre. Amely a lehető legegyszerűbben üzembe helyezhető, üzembiztos, és komfortos hűtés- fűtési megoldást tesz lehetővé.
- Költséghatékonyság szempontjából is Theben aktorok alkalmazása javasolt.
- Szállodai szobák klimatizálásával kapcsolatban elvárás mind a központi lekérdezés, beavatkozás, mind a helyi vezérlés lehetősége, ez a feladat a Theben fűtési aktorok, vezérelhető szelepek és a Berker intelligens, termosztátos kezelőfelületeivel komplex módon, költséghatékonyan, esztétikus kivitelben megoldható.



3. ábra Berker B.IQ rozsdamentes acél, három fach-os termosztátos kezelőfelület.

Kezelőfelületek, vizualizáció:

További kezelőfelületekkel kapcsolatban elvárás hogy mind ipari jellegű felhasználásra, mind esztétikusabb megjelenésű, funkcionalitásban megfelelő eszköz rendelkezésre álljon.

- Kezelő felületek:
 - Berker TL15 kijelző és vezérlő panel
 - Nyomógombokkal kiadhatók kapcsolási, fényerő szabályzási parancsok, zsalumozgató vagy értékadó utasítás.
 - 15db szabadon programozható nyomógomb.
 - 15 db szabadon programozható



4. ábra Berker TL15 kijelzős és vezérlő egység

LED.

- Programozás párhuzamos porton keresztül.
 - Alkalmazási terület: Automatika működése felülbíráható közvetlen kézi vezérléssel. Fürdő esetében javasolt az élmény elemek alternatív vezérlésére, az automatika kiiktatására, pl.: baleset esetén.
- Berker MT701 CT grafikus érintőképernyő kijelző és vezérlő egység
 - Analóg és digitális jelek megjeleníthetők ill. beavatkozások elvégezhetőek.



5. ábra Berker MT701 CT érintőképernyős kijelző.

- **IT Elvis vizualizáló szoftver segítségével:**

- PC –s környezetben a teljes épületfelügyeleti-rendszer átjelzései megjeleníthetők, beavatkozások elvégezhetőek
- Naplózás.
- Mért értékek ciklikus lekérdezése, grafikonos vagy táblázatos formába történő megjelenítése, archiválása.
- Időprogramok beállítása.
- Szenzorok állapotának lekérdezése.
- Kamerák képeinek megjelenítése.
- Esztétikus egyedi grafikus felület tervezhető.
- Távfelügyelet és adatkiértékelés akár interneten keresztül
- Jelszavas védelem illetéktelen beavatkozás ellen.

Room	Active Pool	In Room	Don't Disturb	Make up Room	Status Cleaning	Comfort Level	Room Temp*	User Adjust.	Fan Coil Unit	Window
501	■	■	■	■	ok	max	21.0	2	A - O	closed
502	■	■	■	■	requested	pre	20.0	0	A - O	closed
503	■	■	■	■	ok	protection	20.3	-1	M - II	open
504	■	■	■	■	ok	max	20.3	0	A - O	closed
505	■	■	■	■	in progress	protection	10.5	0	A - O	open
506	■	■	■	■	ok	max	17.8	3	A - III	closed
507	■	■	■	■	ok	pre	18.3	0	A - O	closed
508	■	■	■	■	ok	pre	18.0	0	A - O	closed
509	■	■	■	■	ok	min	12.4	0	A - O	closed
510	■	■	■	■	ok	min	12.8	0	A - O	closed
511	■	■	■	■	ok	min	11.8	0	A - I	closed

6. ábra Hotel szoba felügyeletre kifejlesztett vizualizáció.

Általános rendszer leírás

Az KNX/EIB instabus rendszer egy több, neves készülégyártó cég által létrehozott nemzetközi kooperáció eredménye, jelenleg a világ egyetlen nyitott épület-felügyeleti szabványa. Az egyetlen, amely megfelel az európai és magyar MSZ/EN 50090 - EN 13321-1 és a világ ISO/IEC 14543 szabványoknak.

A KNX/EIB rendszer decentralizált rendszer, központi vezérlő egysége, ami önmagában felelős a teljes rendszer működéséért: nincs. Minden egyes készülék saját intelligenciával rendelkezik, bármelyik készülék kiesése esetén a rendszer többi része üzemben marad.

A rendszer egyes részei üzemelő rendszer estén is a rendszer leállítása nélkül átprogramozhatók, konfigurálhatóak.

A fenti két okból kifolyólag a rendszer épületfelügyelet számára a lehető legüzembiztosabb megoldás.