

Tervezői segédlet

AC 230V-os kapcsoló egység



AC 230V-os kapcsoló egység (IOO230-01) tervezői segédlet.

A segédlet célja, ismertesse az AC 230V-os kapcsoló egység BiiOS rendszerben való alkalmazásának funkcionális és műszaki követelményeit, valamint tartalmazza a tervezéshez szükséges műszaki adatokat.

I. Az AC 230V-os kapcsoló egység rövid funkcionális leírása.

A modulnak 8db kapcsoló 230V~ kimenete van, amely egyenként maximum 2A-el terhelhető bármilyen eszköz meghajtása esetén. Ezek a kimenetek általánosan felhasználhatók.

A modulnak van 1W mérőeszközök fogadására alkalmas bemenete

Mivel általánosan használható 230V~ kimenetei vannak, a rendszerben több különböző funkcióra is alkalmazható ez a modul. A szabályozáshoz a parancsok fogadása, az aktuális beállítások és paraméterek lekérdezése a kommunikációs vonalon keresztül valósul meg. A kommunikáció kéthuzalos RS-485 buszon keresztül történik.

A modul önálló funkcionális működésre nem alkalmas, ezért a működéséhez mindenféleképpen szükséges a vezérlő egységgel való kapcsolata. A kapcsolat megszakadása esetén az utoljára beállított állapotokat tartja meg, és eszerint működik.

A modul elektronikája távtáplált, a kapcsoló 230V~ kimenetek táplálása helyileg történik.

II. Az AC 230V-os kapcsoló egység általános rendszerbeli funkciója.

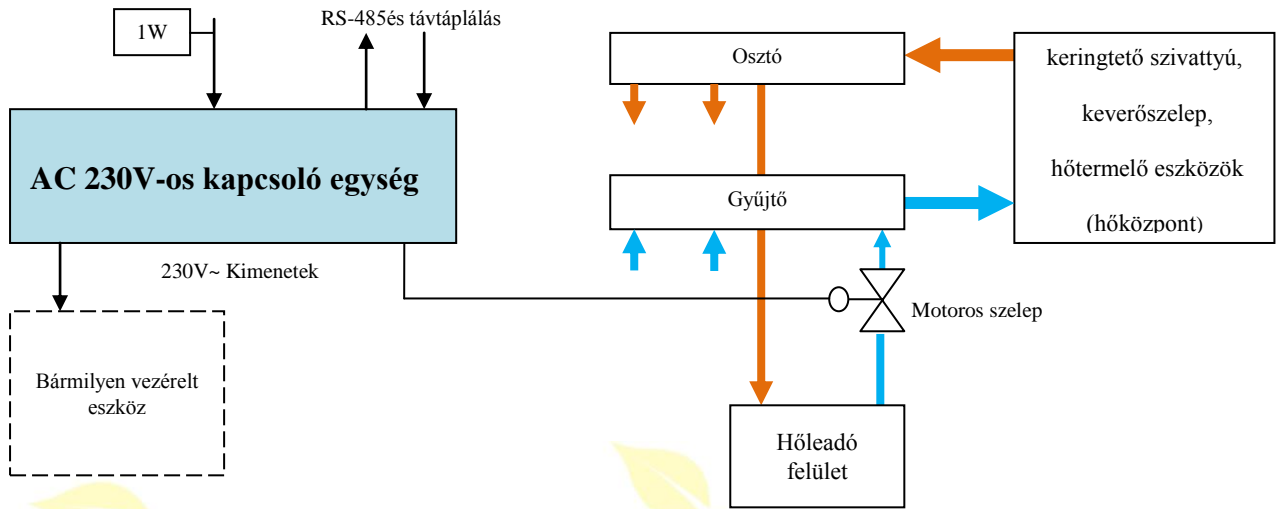
Az optimális padló-, fal-, plafonfűtési és fal-, plafonhűtési rendszer működése nagyon finoman összehangolt, többszintű szabályozást követel. Ennek egyik eleme a helyiségek egyedi hőmérséklet szabályozása. Ennek a funkciónak a végrehajtó eleme az AC 230V-os kapcsoló egység.

Az AC 230V-os kapcsoló egység alapfunkciója a lakásfűtés –hűtési rendszer osztó-gyűjtőin lévő elzáró szelepek mozgatómotorjainak a vezérlése. A szelepmozgató motorok kis teljesítményűek, ezért egy kimenetre többet is rá lehet kötni (pld. több fűtési hurok egyidejű irányításához).

Az általános funkciójú kapcsoló kimenetek miatt, bármilyen vezérlést (mágnes kapcsoló, kis teljesítményű motor, redőnymozgató stb.) rá lehet kötni a modulra. A kapcsoló feszültséget (230V~) és a terhelhetőséget (max. 2A) figyelembe kell venni a tervezésnél.

Az AC 230V-os kapcsoló egységhez csatlakoztatható 1W hőmérő és páratartalom mérő. Ezek a szobák légállapotának, a külső hőmérsékletnek és más esetleg mérni kívánt paraméternek a mérésére használható. Ez a funkció is általánosan felhasználható. A rendszer optimális kialakítása szempontjából fontos, hogy az érzékelőket mindig a hozzá legközelebbi, vagy a legoptimálisabban megközelíthető helyre kell bekötni. Ezért van minden modulon és egységen 1W csatlakozási lehetőség.

Az AC 230V-os kapcsoló egység rendszerben való alkalmazása.



Az ábrán az osztó-gyűjtőn kialakított elzáró szelep és a rá telepíthető szeleppozgató motor látható motoros szelepként.

Az AC 230V-os kapcsoló egység ezeket a motoros szelepeket vezérli az RS-485 kommunikáción keresztül a központtól kapott parancsok alapján.

A modul képes bármilyen 230V~ feszültséggel vezérelhető eszközt irányítani. Ebben az esetben is a központtól kapott parancsok alapján végzi el a vezérlési funkciókat.

III. Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

- Doboz: 6M méretű Modulbox DIN43880
- Doboz anyaga: anyagában színezett PPO
- Színe: RAL 7035 szürke
- Védettsége: elektronika doboz IP besorolása nincs
- Hosszúság: 106,0mm
- Szélesség: 89,6mm
- Magasság: 53,0mm
- Rögzítése: sínre pattintható EN60715
- Gyengeáramú bekötés: felső részen, csavaros szorító kötéssel
- 230V~ bekötések: alsó részen, csavaros szorító kötéssel

2. Elektromos adatok

- Működése:
 - Elektronika: távtáplált
 - Beavatkozó szervek: helyi táplálású

Gyengeáramú rész:

- Távtápláló feszültség: 8-14V=
 - + bekötési pont: 3. és 7. Szorító csatlakozó
 - - bekötési pont: 4. és 8. Szorító csatlakozó
 - Távtápláló áram: max: 170mA ; min: 20mA
- Kommunikáció: RS485 busz (2 pont)
 - Kétirányú félduplex
 - Meghajtó képessége: 32 vevő
 - Saját vételi terhelése: 1 vevő
 - Rövidzár védett
 - Túlfeszültség ellen nem védett
 - Polaritás függő a bekötése
 - + bekötési pont: 1. és 5. Szorító csatlakozó
 - - bekötési pont: 2. és 6. Szorító csatlakozó
- Digitális hőmérő: Egyhuzalos, távtáplált
 - Tápfeszültség: 6 - 7V=
 - + táp: 15. Szorító csatlakozó
 - - táp: 17. Szorító csatlakozó
 - Digitális jel: 16. Szorító csatlakozó

Erősáramú rész:

- Beavatkozó szervek tápfeszültsége: 230V~ L; N; Föld
- Fázis (L): 19. Szorító csatlakozó
- Nulla (N): 20. Szorító csatlakozó
- Föld (F): 21. Szorító csatlakozó
- 230V~ kimenetek meghajtása: 230V~ Fázis; Nulla
 - szilárdtest relével kapcsolt kimenetek
 - 1. kapcsolt fázis: 33. Szorító csatlakozó
 - 2. kapcsolt fázis: 31. Szorító csatlakozó
 - 3. kapcsolt fázis: 30. Szorító csatlakozó
 - 4. kapcsolt fázis: 28. Szorító csatlakozó
 - 5. kapcsolt fázis: 27. Szorító csatlakozó
 - 6. kapcsolt fázis: 25. Szorító csatlakozó
 - 7. kapcsolt fázis: 24. Szorító csatlakozó
 - 8. kapcsolt fázis: 22. Szorító csatlakozó
 - 1. Nulla: 32. Szorító csatlakozó
 - 2. Nulla: 29. Szorító csatlakozó
 - 3. Nulla: 26. Szorító csatlakozó
 - 4. Nulla: 23. Szorító csatlakozó
 - Kapcsolt kimenetek terhelhetősége: 2A
 - Minden kimenet zavarűző RC taggal van ellátva.
 - A kapcsolt fázisok be- és kikapcsolása is a hálózati feszültség nulla átmeneténél történik.

Bekötési pontok elhelyezkedése:

18	17	16	15	14	13	12	11	10		9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	ELVÁLASZTÓ SÁV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NINCS BEKÖTVE	Digitális hőmérő -	Digitális jel	Digitális hőmérő +	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	Távtáplálás -	Távtáplálás +	Kommunikáció -	Kommunikáció+	Távtáplálás -	Távtáplálás +	Kommunikáció -	Kommunikáció+
AC 230V-os kapcsoló egység felülnézet (IOO230-01)																		
NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	1. kapcsolt fázis	1. Nulla	2. kapcsolt fázis	3.kapcsolt fázis	4. kapcsolt fázis	2. Nulla	ELVÁLASZTÓ SÁV	5. kapcsolt fázis	3. Nulla	6. kapcsolt fázis	7. kapcsolt fázis	4. Nulla	8. kapcsolt fázis	Védőföld	230V ~ null bemenet	230V ~ fázis bemenet
0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	35	34	33	32	31	30	29	28		27	26	25	24	23	22	21	20	19

Általános kábelezési és csatlakozási követelmények

Gyengeáramú rész:

- **Kommunikáció:**
 - Maximális hossza: 1000m, az összes kábel hossza
 - Bekötése: Szorító kötéssel polaritás helyesen (Ajánlás: 1. 2. csatlakozópont bejövő, 5. 6. csatlakozópont elmenő vezeték)
 - Kábel vezetése: Erősáramú kábelektől távol, külön védőcsőben, ha lehet legalább 5cm távolságban.
- **Távtáplálás:** Külön vezetékkel Ø0,7 – 0,8mm² ; CAT 5 vagy magasabb kategóriájú kábelen (kommunikáció kábelében) két érpáron, érpáronként párhuzamosan kötve.
 - Maximális hossza: 1000m külön vezetékkel
500m CAT 5 kábelrel, a vezérlő egységtől számított bármely végpontig.
 - Bekötése: Szorító kötéssel polaritás helyesen. (Ajánlás: 3. 4. csatlakozópont bejövő, 7. 8. csatlakozópont elmenő vezeték)
 - Kábel vezetése: Védőcsőben, erősáramú kábelektől külön.

- 1W eszközök: Csak a BiiOS rendszerhez szállított 1W hőmérőket és páratartalom mérőket lehet bekötni a készülékbe.
 - Maximális darabszáma: 64db (maximum 32db hőmérő és 32db páratartalom mérő)
 - Bekötése: Szorító kötéssel (15. 16. 17. csatlakozó) a funkciónak megfelelően. Polaritás helyesen kell bekötni. CSAK BUSZ rendszer alakítható ki. A helytelen bekötés a szenzor károsodásához vezet.
 - Kialakítása: Az önálló hőmérő 1,5m 3 eres kábel gyárilag bekötve. A hőmérő vezetékét meghosszabbítani nem szabad. Csak a buszra köthető rá.
A szenzorok (páratartalom és hőmérő) szorítókötéssel köthetők a buszra (lásd a Szenzor terminál (TSW-01, TTW-01) tervezői segédletet)
 - A busz hossza: Maximum 100m. A hőmérők bekötő kábeleit nem számolva, a modul és az utolsó eszköz közötti távolság.
 - Kábel vezetése: Szabadon vagy védőcsőben, lehetőleg az erősáramú kábelektől távol.

Erősáramú rész:

- 230V~ betáp: 3x0,75 MT vezetékkel.
 - Bekötése: Szorító kötéssel (19. 20. 21. csatlakozó)
 - Csatlakozás: Szabványos konnektordugóval, konnektor aljzatba vagy közvetlenül a kialakított elosztó dobozba szorító kötéssel. Mindenképpen csak a BiiOS rendszernek kialakított 6A-es kismegszakító után szabad csatlakoztatni.
 - Kábel vezetése: Szabadon, védőcsőben vagy csatornában, a vonatkozó előírásoknak megfelelően.
- Kapcsolt fázisok: 9x0,75 jelző kábellel (kisebb vagy más érszámú kábel alkalmazható a helyi kialakításnak megfelelően)
 - Bekötése: Szorító kötéssel (22. 24. 25. 27. 28. 30. 31. 33. csatlakozó pontokon)
A Null vezető mindig két kapcsolt fázis között található. (23. 26. 29. 32. csatlakozó ponton)
 - Csatlakozás: A szelepmozgató motoron található bekötési séma szerint
 - Maximális hossza: 100m. 100m-nél nagyobb távolság esetén érdemes megfontolni egy másik modul elhelyezésének a lehetőségét a kívánt helyen.
 - Kábel vezetése: Szabadon, védőcsőben vagy csatornában, a vonatkozó előírásoknak megfelelően.

3. Rendszerbe kötés lehetőségei:

- Mely eszközökhöz csatlakozhat

Az AC 230V-os kapcsoló egységnek a kommunikációs vonalon csatlakoznia kell a vezérlő egységhez. A vezérlő egység szükséges a működéséhez, önállóan más egységgel összekötve nem működőképes.

- Mely eszközöket lehet hozzá csatlakoztatni.

A digitális hőmérőt és páratartalom mérőt lehet hozzá csatlakoztatni. Csak a BiiOS rendszerhez szállított 1W hőmérőket és páratartalom mérőket szabad a készülékbe bekötni. Más 1W eszköz csatlakoztatása esetén a rendszer ezeket nem kezeli helyesen, ezért meghibásodáshoz vezethet.

- Általános kábelezési előírások

A kábelezést szakember készítse el, a villanszerelési előírások betartásával. A gyengeáramú kábeleket önálló védőcsőben kell vezetni, mindig az erősáramú kábelektől távol.

Lehetőleg nem kell tartalék kábelt hagyni a bekötések előtt. Ha mégis tartalékolásra van szükség, azt ne tekerjék karikába.

Az erősáramú kábelek általában $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ vagy nagyobb érszámú jelzőkábelek legyenek. Lehetőleg távol a gyengeáramú kábelektől kell elvezetni. A lehető legrövidebb bekötési hosszakra kell törekedni. Tartalékolni sehol nem kell.

- Kommunikáció

A kommunikációs vezetékeket (a tápvezetékekkel együtt) mindenképpen busz rendszerbe kell bekötni. Erre a modulon kialakított dupla csatlakozási helyek szolgálnak. Az AC 230V-os kapcsoló egységet a buszon belül bárhova be lehet kötni (elejére, végére vagy a közepére). A lezárások (ha szükségesek) a szorító kapcsokba, a vezetékek mellé szorítva köthetők a végződő berendezéseknél. Ennek használatáról a BITEK szakembereinek a véleményét ki kell kérni. Csak nagyon hosszú kábeleknél kell a lezárásokat alkalmazni.

4. Környezeti adatok:

- Használati hőmérséklet tartomány: $10^{\circ} - 45^{\circ}$
- Használati relatív páratartalom tartomány: 10% - 90%
- Elhelyezése: Belső térben, vízmentes, száraz, lehetőleg elzárt, de könnyen megközelíthető helyen
- Elektromos zavarok elleni védelme: A lakóházakban előforduló hálózatra kötött elektromos berendezések nem zavarják és az AC 230V-os kapcsoló egység sem zavarja azokat a működésükben.

5. Elhelyezés:

- Felszerelés helye: Lehetőleg a vezérelni kívánt osztó- gyűjtő, vagy más eszköz közelében, vízszintesen a falra vagy szerelő dobozba szerelt EN60715 „kalap” sínre rápattintva. A sín minimális hossza az AC 230V-os kapcsoló egység doboz hosszúsági méretével egyezzen meg, ami 106,0mm
- A csatlakozó vezetékek elhelyezése, a hozzávezetés kialakítása: A csatlakozó vezetékeket a lehető legrövidebben kell a modulhoz vezetni. Tartalékot nem kell kialakítani. A védőcsőben odavezetett vezetékeket röviden, de nem feszesen kell a modulhoz vezetni. A vezetékeket nagy ívben kell hajlítani, éles törések ne legyenek rajta. A CAT5 kábelek bekötésénél a merev erek szorítókötését óvatosan, esetleg érhüvelyek alkalmazásával kell elvégezni. Bekötés után a törésmentességet ellenőrizni kell.
- Felszereléshez szükséges segédanyagok:
 - A rögzítéshez EN60715 „kalap” alakú szabványos sín.
 - A sín rögzítéséhez Ø4 csavarral a szerelődobozhoz, vagy Ø4 pozdorja csavarral Ø8 tiplivel a falra.
 - Az erősáramú kábeleknél megfelelő méretű érhüvely.

Minden szerelési munkához a szakmai előírások ismeretét kell megkövetelni. A berendezéseket feszültség alatt szerelni tilos. A kommunikációs és gyengeáramú távtáplálás vezetékeinek szerelésénél a polaritás helyes bekötésre oda kell figyelni.

6. Beállítási és kijelzési lehetőségek

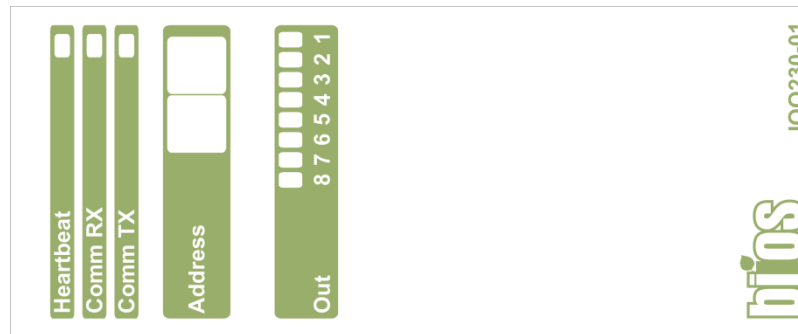
A modul tetején beállítási és kijelzési lehetőségek találhatók.

- A rendszerben minden egységnek (beleértve a vezérlő egységet is) saját önálló egyedi címmel kell rendelkeznie. Ezt a címet az átlátszó festett tetőlap lepattintása után, az alatta található nyomtatott huzalozású kártyán lehet két darab 16 állapotú (hexadecimális) körbefordítható kódkapcsolóval beállítani. Az így elérhető címtartomány 0 – 255-ig tart. A cím beállítása hexadecimálisan történik. A rendszer tervezésénél mindenképpen meg kell tervezni a címkiosztást, mert a beállítások csak ez alapján végezhetők el.
Fontos! Nem lehet két egyforma című egység egy rendszeren belül!
A beállított cím a tetőlapon keresztül az **Address** mezőben látható.
- A modul tetőlapja átlátszó műanyagból van, rajta festett feliratokkal. Alatta a nyomtatott huzalozású lapon LED-ek találhatóak, amelyek a működésről adnak információt.

A LED-ek elhelyezkedése a következő ábrán látható

1. Heartbeat: Életjel, az egység működését jelzi. (zöld LED)
2. Comm RX: A soros kommunikáció vételi állapotát jelzi. (zöld LED)
3. Comm Tx: A soros kommunikáció adási állapotát jelzi. (piros LED)
4. 1 2 3 4 5 6 7 8 : A kimenetek állapotát jelzi (piros LED-ek)

Az Out LED-ek a kimenet bekapcsolt állapotában világítanak



Beüzemelésnél és hibajavításnál ezek a kijelzések segítenek az AC 230V-os kapcsoló egység működésének ellenőrzésében. A heartbeat jelzésnek működés közben a szív ritmusának megfelelően villogni kell. A rendszer működésénél a két Comm LED felváltva villog.

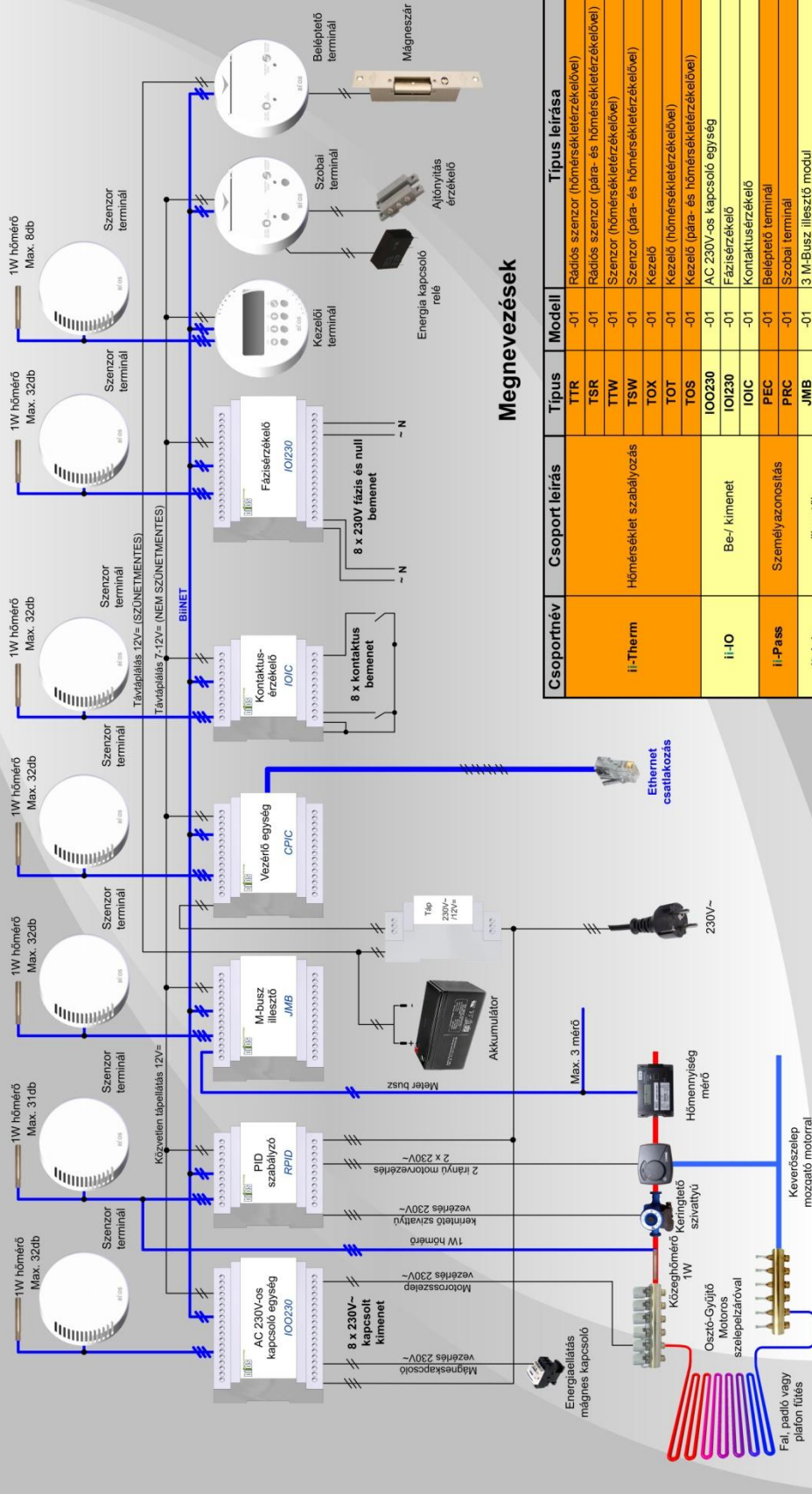
7. A rendszer kialakításának vázlatos rajza

A következő oldalon a BiiOS rendszer elemeinek és kapcsolódási lehetőségeinek a vázlata található. Természetesen egy adott rendszerben csak a szükséges elemek beépítése szükséges, az általuk kezelt ki- vagy bemenetek számát és típusát figyelembe véve.

Az egyes elemek tervezési segédlete és rendszerbe illesztése a következő dokumentumokban található:

- Vezérlő egység (CPIC-01) tervezői segédlet.
- PID szabályozó (RPID-01) tervezői segédlet.
- Fázisérzékelő (IOI230-01) tervezői segédlet.
- Kezelő terminál (TOX-01, TOS-01, TOT-01) tervezői segédlet.
- Szenzor terminál (TSW-01, TTW-01) tervezői segédlet

Biios rendszer elemei és kapcsolódása



Megnevezések

Csoportnév	Csoport leírás	Típus	Modell	Típus leírása
li-Therm	Hőmérséklet szabályozás	TTR	-01	Rádiós szenzor (hőmérsékletérzékelővel)
		TSR	-01	Rádiós szenzor (pára- és hőmérsékletérzékelővel)
		TTW	-01	Szenzor (hőmérsékletérzékelővel)
		TSW	-01	Szenzor (pára- és hőmérsékletérzékelővel)
		TOX	-01	Kezelő
li-IO	Be-/ kimenet	TOT	-01	Kezelő (hőmérsékletérzékelővel)
		TOS	-01	Kezelő (pára- és hőmérsékletérzékelővel)
		IOQ230	-01	AC 230V-os kapcsoló egység
li-Pass	Személyazonosítás	IOI230	-01	Fűtészárazó
		IOIC	-01	Kontaktusérzékelő
li-Join	Illesztők	PEC	-01	Beléptető terminál
		PRC	-01	Szobai terminál
li-CU	Vezérlő egység	JMB	-01	3 M-Busz illesztő modul
		JRB	-01	Rádiós bridge modul
li-CON	Szabályozók	CPIC	-01	Vezérlő egység
		RPID	-01	PID szabályozó

