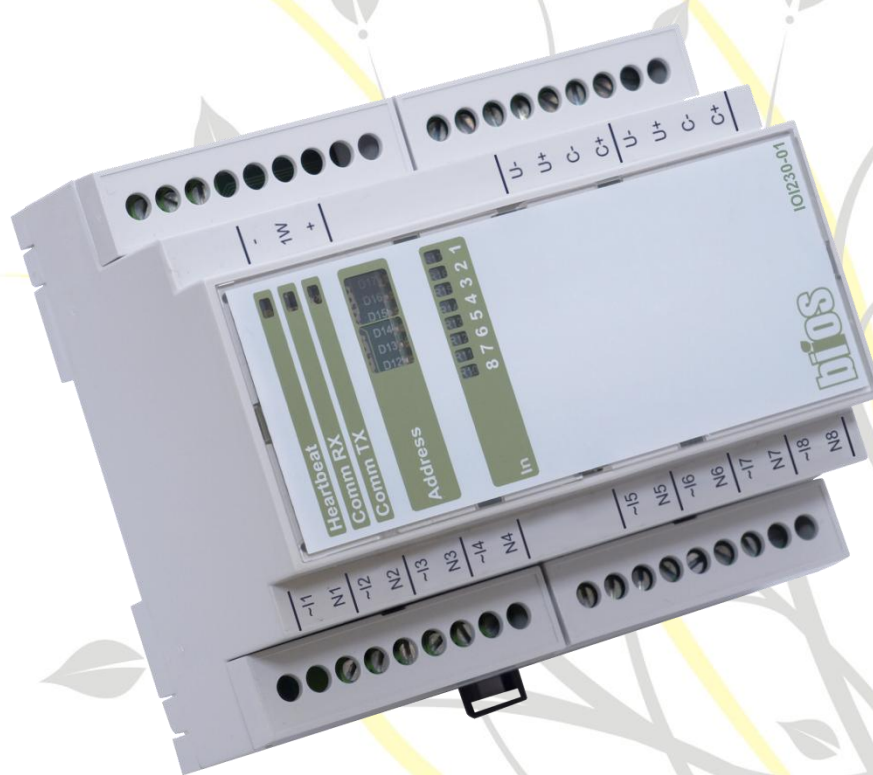


Tervezői segédlet

Fázisérzékelő

IOI230-01



green technology
BIOS **Bitel**

Fázisérzékelő (IOI230-01) tervezői segédlet

A segédlet célja, ismertesse a Fázisérzékelő BiiOS rendszerben való alkalmazásának funkcionális és műszaki követelményeit, valamint tartalmazza a tervezéshez szükséges műszaki adatokat.

I. A Fázisérzékelő rövid funkcionális leírása.

A modulnak 8db 230V~ fázisérzékelő bemenete van, amely egyenként maximum 5mA valós terhelést jelent a megfigyelt berendezésre. Ezek a bemenetek általánosan felhasználhatók.

A modulnak van 1W mérőeszközök fogadására alkalmas bemenete

Mivel általánosan használható 230V~ bemenetei vannak, a rendszerben több különböző funkcióra is alkalmazható ez a modul. Általában a gépek, berendezések bekapcsolt állapotát lehet vele leellenőrizni. A működéséhez 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 a modul működésképtelen.

A modul elektronikája távtáplált, a 230V~ bemenetek Nulla és Fázis vezetékét fogadnak. Háromfázisú jelzések fogadására is alkalmas.

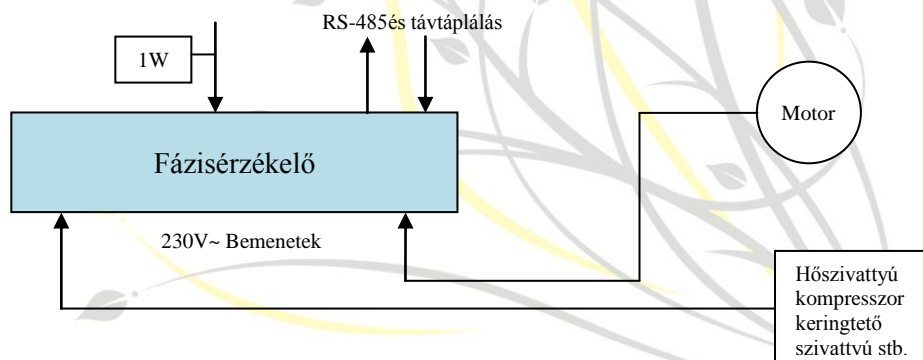
II. A Fázisérzékelő általános rendszerbeli funkciója.

Az optimális padló-, fal-, plafonfűtési és fal-, plafonhűtési rendszer működése nagyon finoman összehangolt, többszintű szabályozást követel. Ennek egyik eleme a berendezések és gépek vagy azok főbb egységei a működésének a figyelése. Ennek a funkciónak a megvalósítója a Fázisérzékelő.

A Fázisérzékelőnek nincs alapfunkciója a lakásfűtés –hűtési rendszerben. Főleg kiegészítő, ellenőrző szerepe van a gépházi és esetleg más fontos berendezések felügyeletében.

A Fázisérzékelőhöz csatlakoztathatók 1W hőmérők és páratartalom mérők. Ezek a szobák légállapotának, a külső hőmérsékletnek, a gépházban lévő berendezések, csövek, tartályok hőmérsékletének 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.

III. A Fázisérzékelő rendszerben való alkalmazása.



Az ábrán példaként egy motor és egy hőszivattyú (akár mindenegyes részelemének) a felügyelete látható. A lényeg az, hogy nem az adott berendezés indítójelét veszi jelzésnek, hanem a tényleges működését ellenőrzi a működtető feszültség meglétének figyelésével.

A Fázisérzékelő ezeket a jelzéseket küldi el a vezérlő egységnek az RS-485 kommunikáción keresztül.

A modul képes bármilyen 230V~ feszültséggel működtetett eszközt felügyelni.

IV. 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

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
- 1W eszközök
 - Tápfeszültség: Egyhuzalos, távtáplált
 - + táp: 6 - 7V=
 - - táp: 15. Szorító csatlakozó
 - Digitális jel: 17. Szorító csatlakozó
 - Digitális jel: 16. Szorító csatlakozó

Erősáramú rész:

- Bemenetek feszültsége: 230V~ L; N minden bemenetnél. A két pont felcserélhető.
- Két bemenetek közötti feszültség: Két fázis közötti feszültség lehet 400V~ is. (3 fázis is beköthető), de csak fázisonként külön bemenetre kötve!
- 1. bemenet: 36. 35. Szorító csatlakozók
- 2. bemenet: 34. 33. Szorító csatlakozó
- 3. bemenet: 32. 31. Szorító csatlakozó
- 4. bemenet: 30. 29. Szorító csatlakozó
- 5. bemenet: 26. 25. Szorító csatlakozó
- 6. bemenet: 24. 23. Szorító csatlakozó
- 7. bemenet: 22. 21. Szorító csatlakozó
- 8. bemenet: 20. 19. Szorító csatlakozó
- Minden kimenet zavarszűrő 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
NINGCS BEKÖTVE	1W -	1W jel	1W +	NINGCS BEKÖTVE	NINGCS BEKÖTVE	NINGCS BEKÖTVE	NINGCS BEKÖTVE	NINGCS BEKÖTVE	NINGCS BEKÖTVE	NINGCS BEKÖTVE	Távtáplálás -	Távtáplálás +	Kommunikáció -	Kommunikáció+	Távtáplálás -	Távtáplálás +	Kommunikáció -	Kommunikáció+
Fázisérzékelő felülnézet (IOO230-01)																		
1. bemenet	1. bemenet	2. bemenet	2. bemenet	3. bemenet	3. bemenet	4. bemenet	4. bemenet	4. bemenet	NINGCS BEKÖTVE	ELVÁLASZTÓ SÁV	NINGCS BEKÖTVE	5. bemenet	5. bemenet	6. bemenet	6. bemenet	7. bemenet	7. bemenet	8. bemenet
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NINGCS BEKÖTVE	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:

- 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 $\varnothing 0,7 - 0,8\text{mm}^2$; CAT 5 vagy magasabb kategóriájú kábelen (kommunikáció kábelében) két érpáron, érpáronként párhuzamosan kötve.
 - Maximális hossza: 1000m külön vezetékkel
500m CAT 5 kábellel, 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~ bemenetek: 2x0,75 MT vezetékkel fázisonként, vagy megfelelő érszámú jelzőkábelrel
- Bekötése: Szorító kötéssel a megfelelő csatlakozó párokra (36-35; 34-33; 32-31; 30-29; 26-25; 24-23; 22-21; 20-19)
- Csatlakozás: Szabványos szorító kötéssel a felügyelt eszköz táplálási pontjaira.
- Kábel vezetése: Szabadon, védőcsőben vagy csatornában, a vonatkozó előírásoknak megfelelően.
- Maximális hossza: 100m. 100m-nél nagyobb távolság esetén érdemes meggondolni egy másik modul elhelyezésének a lehetőségét a kívánt helyen.

3. Rendszerbe kötés lehetőségei:

- Mely eszközökhöz csatlakozhat

A Fázisérzékelőnek 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 kábelettől távol.

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

Az erősáramú kábelek általában 2x0,75mm² vagy megfelelő érszámú jelzőkábelek legyenek. Lehetőleg távol a gyengeáramú kábelettől kell elvezetni. A lehető legrövidebb bekötési hosszakra kell törekedni. Tartalékolni sehol nem kell.

- Kommunikáció

A kommunikációs vezetéseket (a tápvezetékekkel együtt) mindenképpen busz rendszerbe kell bekötni. Erre a modulon kialakított dupla csatlakozási helyek szolgálnak. A Fázisérzékelőt a buszon belül bárhova be lehet kötni (elejére, végére vagy a közepére). A lezárások (ha szükségesek) a szorító kapesokba, a vezetékek mellé szorítva köthetők a végződő berendezéseknél. Ennek használatáról a BITEK szakembereinek a véleményét ki kell kérni. Csak nagyon hosszú kábeleknel kell a lezárásokat alkalmazni.

4. Környezeti adatok:

- Használati hőmérséklet tartomány: 10C° - 45C°
- 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 a Fázisérzékelő sem zavarja azokat a működésükben.

5. Elhelyezés:

- Felszerelés helye: Lehetőleg a felügyelni kívánt gépek, berendezések közelében, vízszintesen a falra vagy szerelő dobozba szerelt EN60715 „kalap” sínre rápattintva. A sín minimális hossza a Fázisérzékelő 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!

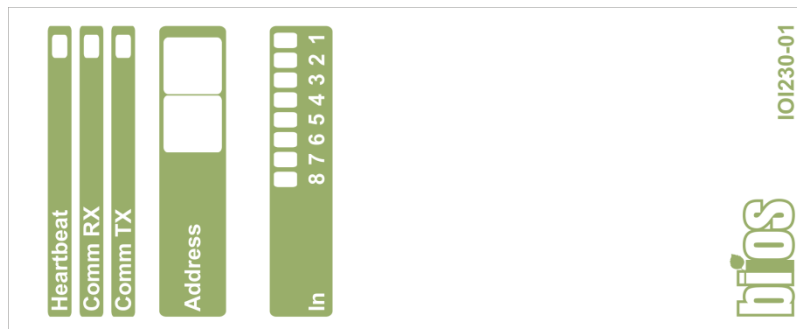
A beállított cím a tetőlapon keresztül az **Address** mezőben látható.

- 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 bemenetek állapotát jelzi (piros LED-ek)

Az In LED-ek a bemenetre érkező 230V~ feszültségek megléte esetén világítanak



Beüzemelésnél és hibajavításnál ezek a kijelzések segítenek a Fázisérzékelő működésének ellenőrzésében. A heartbeat jelzésnek működés közben a szív ritmusának megfelelően villogni kell. A rendszer működésénél a két Comm LED felváltva villog.

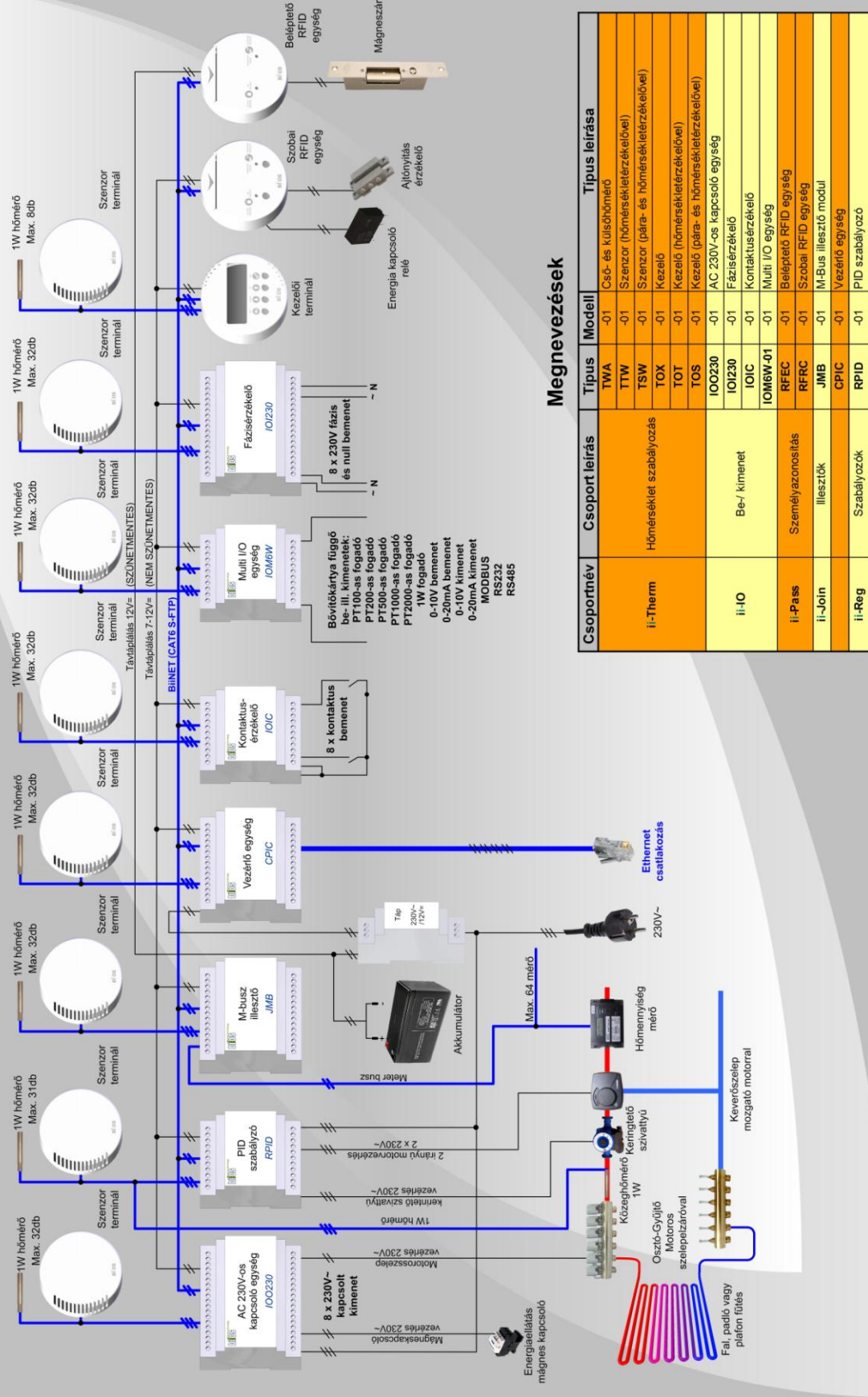
7. A rendszer kialakításának vázlatos rajza

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 (IOO230-01) tervezői segédlet.
- Kezelő terminál (TOX-01, TOS-01, TOT-01) tervezői segédlet.
- Szenzor terminál (TSW-01, TTW-01) tervezői segédlet
- Multi I/O (IOM6W-01) tervezői segédlet

BiiOS rendszer elemei és kapcsolódásai



Megnevezések

Csoportnév	Csoport leírás	Típus	Modell	Típus leírása
ii-Therm	Hőmérséklet szabályozás	TWA	-01	Cső- és külsőhőmérő
		TTW	-01	Szenzor (hőmérsékletérzékelővel)
		TSW	-01	Szenzor (pára- és hőmérsékletérzékelővel)
		TOX	-01	Kezelő
		TOT	-01	Kezelő (hőmérsékletérzékelővel)
ii-IO	Be-/ kimenet	TOS	-01	Kezelő (pára- és hőmérsékletérzékelővel)
		IOO230	-01	AC 230V-os kapcsoló egység
		IOI230	-01	Fázisérzékelő
		IOM6W-01	-01	Kontaktusérzékelő
ii-Pass	Személyazonosítás	RFEC	-01	Beleptető RFID egység
		RFRC	-01	Szobai RFID egység
ii-Join	illesztők	JMB	-01	M-Bus illesztő modul
ii-Reg	Szabályozók	CPC	-01	Vezérlő egység
		RPID	-01	PID szabályozó