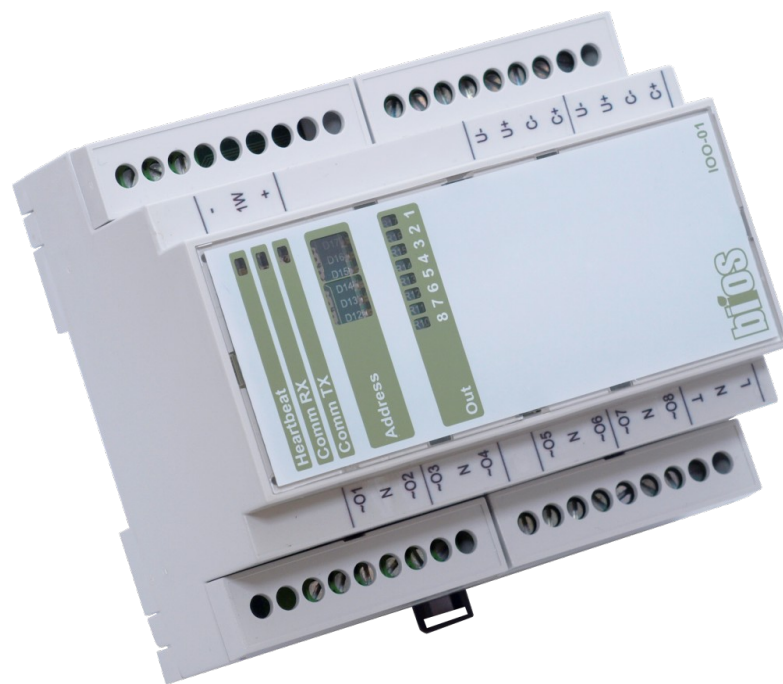


Tervezői segédlet

M-Bus illesztő



M-Bus illesztő tervezői segédlet

A segédlet célja, ismertesse az M-Bus modul BIIOS rendszerben való alkalmazásának funkcionális és műszaki követelményeit, valamint tartalmazza a tervezéshez szükséges műszaki adatokat.

Az M-Bus illesztő rövid funkcionális leírása.

Az M-Bus illesztő a BiiOS rendszerben az EN 13757-2 és EN 13757-3 - as M-Bus szabvány szerint működő eszközök leolvasására szolgál. Az illesztő 64 darab M-Bus mérőeszköz fogadására képes. Az adatok leolvashatók vezérlő egység (CPIC-01) közreműködésével Etherneten keresztül számítógépről, illetve a saját kijelzőjéről.

Az illesztőnek van 1W mérőeszközök fogadására alkalmas bemenete. Erre lehet közvetlenül hőmérőt és páratartalom mérőt kötni. Ugyanerre a bemenetre lehet több 1W eszközt bekötni, amelyek más helyiségben vagy más helyen vannak felszerelve.

Az M-Bus illesztő négy nyomógombot és egy 2x16 karakteres kijelzőt tartalmaz. A gombokkal lehet navigálni az M-Bus menüjében, mellyel lekérdezhethetjük bármely az eszközre csatlakoztatott M-Busos mérő által mért adatot.

RS-485 soros vonalon keresztül kommunikál a vezérlő egységgel.

Az illesztő önálló működése esetén csak a karakteres kijelzőjén képes az adatok megjelenítésére. Számítógépes adatgyűjtési célhoz a vezérlő egységre (CPIC-01) is szükség van.

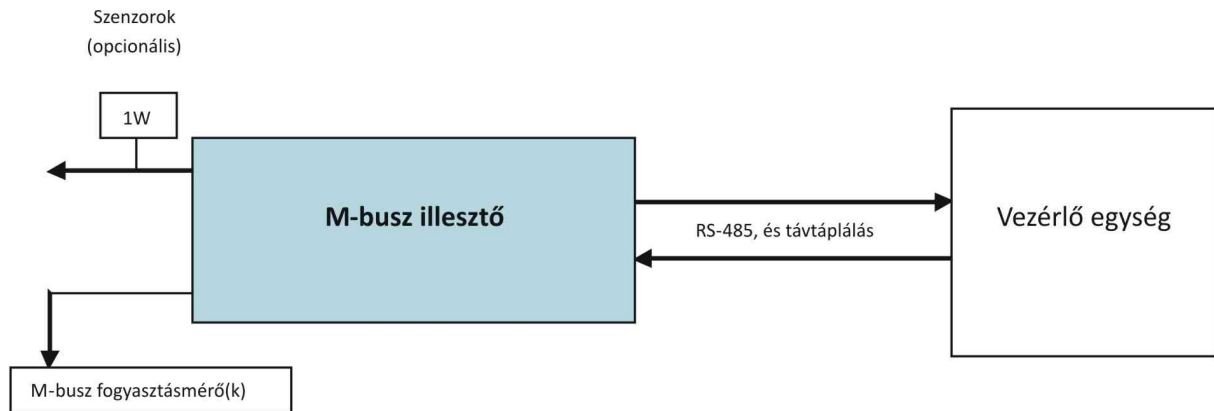
Az illesztő elektronikája távtáplált.

Az M-Bus illesztő általános rendszerbeli funkciója.

A padló-, fal-, mennyezetfűtési és fal-, mennyezethűtési rendszer mellett szükség van a fogyasztásmérők adatainak gyűjtésére is. Ennek az igénynek a kielégítésére szolgál az M-Busos illesztő. Ezzel az eszközzel maximum 64 M-Busos fogyasztásmérőt lehet lekérdezni. A fogyasztásmérőket buszban kötjük össze és egymástól a címükkel különböztetjük meg őket. Az illesztő támogat minden, az EN 13757-3 szabványban összefoglalt fogyasztásmérőt, így használhatjuk például hőmennyiség, villamos energia, víz, gáz stb. mérők adatainak lekérdezésére és gyűjtésére is. Az adatok megjeleníthetők a karakteres kijelzőn és számítógépen is. A karakteres kijelzőn egy egyszerű menüben négy nyomógombbal lehet navigálni, így a kívánt információ lekérdezhető az adott fogyasztásmérőről.

Az M-Bus illesztőhöz 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 leoptimálisabban megközelíthető helyre kell bekötni. Ezért van minden modulon és egységen 1W csatlakozási lehetőség.

Az M-Bus illesztő rendszerben való alkalmazása.



Az ábrán egy M-Bus illesztő látható a vezérlő egységhez való kapcsolódásával. Négy huzalon kapcsolódik, amiből két huzal a kommunikációt, kettő a táptáplálást szolgálja.

A másik kapcsolódási lehetőség az 1W szenzorok iránya.

Az M-Bus fogyasztásmérők két huzalon kapcsolódnak. Összesen 64 darab fogyasztásmérő kérdezhető le. Az eszközöket busz topológiában kell felfűzni. Egyszerre egy eszköz kérdezhető le. Az illesztő végzi a lekérdezést, maguk a fogyasztásmérők nem kezdeményeznek kommunikációt. A kívánt fogyasztásmérő adataira annak címével és a szükséges csomag számával lehet rákérdezni.

▪ **Műszaki adatok**

a. Mechanikai adatok

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

a. Elektromos adatok

- Működése:
- 4. 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
- Digitális hőmérő: Egyhuzalos, távtáplált
 - Tápfeszültség: 6 - 7V=
 - + táp: 14. Szorító csatlakozó
 - - táp: 16. Szorító csatlakozó
 - Digitális jel: 15. Szorító csatlakozó
- M-Bus: Kéthuzalos, távtáplált
 - Tápfeszültség: 30V=
 - +táp: 18. Szorító csatlakozó
 - -táp: 17. Szorító csatlakozó

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M-busz +	M-busz -	Digitális hőmérő -	Digitális jel	Digitális hőmérő +	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	ELVÁLASZTÓ SÁV	NINCS BEKÖTVE	Távtáplálás -	Távtáplálás +	Kommunikáció -	Kommunikáció +	Távtáplálás -	Távtáplálás +	Kommunikáció +
M-busz illesztő felülnézet (JMB-01)																	
NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	ELVÁLASZTÓ SÁV	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE	NINCS BEKÖTVE
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: CAT 5 vagy magasabb kategóriájú kábellel egy tekert érpárt felhasználva. Busz rendszert kell kialakítani. Csillag topológia nem alkalmazható (párhuzamosan kapcsolva az érpárokat).
- 1. Maximális hossza: 1000m
- 2. Bekötése: Szorító kötéssel polaritás helyesen 1. 2. csatlakozópont bejövő és elmenő vezeték (busz kialakítása kötelező)
- 3. 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.
- 7. Maximális hossza: 1000m
500m CAT 5 kábellel, a vezérlő egységtől számított bármely végpontig.
- 4. Bekötése: Szorító kötéssel polaritás helyesen 3. 4. csatlakozópont bejövő és elmenő vezeték.
- 8. Kábel vezetése: Védőcsőben, erősáramú kábelektől külön.
- 1W eszközök: Csak a BIOS rendszerhez szállított 1W hőmérőket és páratartalom mérőket lehet bekötni a készülékbe.
- I. Bekötése: Szorító kötéssel (5. 6. 7. csatlakozó) a funkciónak megfelelően. Polaritás helyesen kell bekötni. CSAK

- BUSZ rendszer alakítható ki. A helytelen bekötés a szenzor károsodásához vezet.
- II. Kialakítása: Az önálló belső hőmérő 3 lábbal gyárilag bekötve. A hőmérő vezetékét meghosszabbítani nem szabad.
A szenzorok (páratartalom és hőmérő) szorítókötéssel köthetők a buszra (lásd a Szenzor terminál (TSW-01, TTW-01) tervezői segédletet)
- III. A busz hossza: Maximum 100m. A hőmérők bekötő kábeleit nem számolva, a modul és az utolsó eszköz közötti távolság.
- IV. Kábel vezetése: Szabadon vagy védőcsőben, lehetőleg az erősáramú kábelektől távol.
- M-Bus eszközök: Nx2x0,8 mm-es kábellel (Például: JY(St)Y) kialakított buszrendszer használata ajánlott. A buszra maximum 64 fogyasztásmérőt szabad rákötni.
- V. Maximális hossza: 1000m, az összes kábel hossza. 350m az illesztő és egy fogyasztásmérő között.
- VI. Bekötése: Szorító kötéssel a 17. 18. csatlakozóba.

b. Rendszerbe kötés lehetőségei:

- Mely eszközökhöz csatlakozhat

Az M-Bus illesztő csatlakozhat a kommunikációs vonalon a vezérlő egységhez.

Vezérlő egység használata ajánlott a működéséhez az adatgyűjtési feladatok ellátásához. Az illesztő egymagában csak megjelenítési funkciót képes ellátni.

- Mely eszközöket lehet hozzá csatlakoztatni.

. Csak a BIIOS rendszerhez szállított 1W digitális hőmérőt és páratartalom mérőt 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.

- Kommunikáció

A kommunikációs vezetéseket (a tápvezetékekkel együtt) mindenképpen busz rendszerbe kell bekötni. Az M-Bus illesztőt 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 BITEL szakembereinek a véleményét ki kell kérni.

c. 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 az M-Bus illesztő sem zavarja azokat a működésükben.

d. Elhelyezés:

- Felszerelés helye: A lekérdezni kívánt mérőtől maximum 350m távolságban, vagy más eszköz közelében, vízszintesen a falra vagy szerelő dobozba szerelt EN60715 „kalap” sínre rápattintva. A sín minimális hossza az M-Bus illesztő 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.

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

e. Beállítási és kijelzési lehetőségek

Az M-Bus illesztő tetején nyomógombok és 2x16 karakteres LCD kijelző található. Ezekkel lehet a fogyasztásmérő adatleolvasásokat elvégezni. A menü v1.0 működése a következő:

Minden M-Busos fogyasztásmérő az EN 13757-3 szabványnak megfelelően egy vagy több csomagban, azon belül pedig több rekordban tárolja a mért adatait. Minden rekord más – más mérési információval rendelkezik mérő típustól függően. Az M-Bus illesztő menüje lehetővé teszi bármelyik elérhető csomag – rekord lekérdezését.

„Fel” nyomógomb: Csomag vagy rekord értékének növelése.

„Le” nyomógomb: Csomag vagy rekord értékének csökkentése.

A rekordok növeléséhez/csökkentéséhez a „Fel”-„Le” nyomógombokat kell használni.

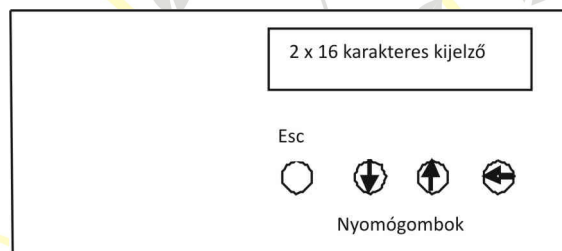
A csomagok növeléséhez/csökkentéséhez hosszan kell nyomni a „fel” nyomógombot, majd állítható a csomag száma a „Fel”-„Le” nyomógombok használatával.

A fogyasztásmérő címének beállításához röviden nyomjuk meg az „Enter” nyomógombot, majd a „Fel”-„Le” nyomógombokkal lehet növelni, illetve csökkenteni a cím értékét.

A kívánt cím, csomag/rekord érték beállítása után az adatok lekérdezéséhez hosszan nyomjuk meg az „Enter” nyomógombot.

ESC nyomógomb: visszalépés.

Egyszerre csak egy fogyasztásmérő kérdezhető le. A lekérdezés során az M-Bus TX és RX LED felváltva villog.



2. 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.

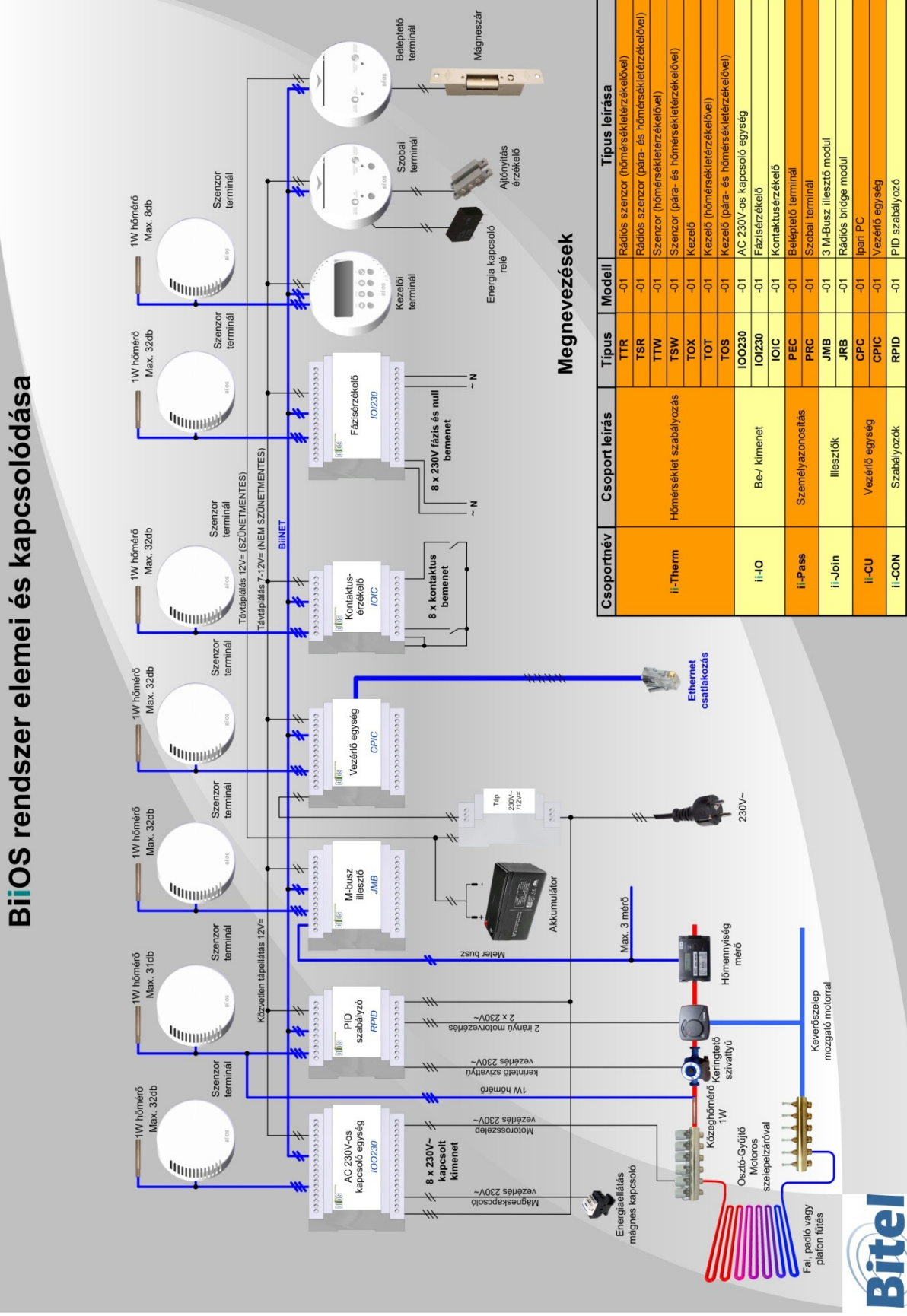
Fontos! Nem lehet két egyforma című egység egy rendszeren belül!

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

3. A modul oldalsó rései mögött öt LED látható:
 1. HeartBeat: Az eszköz működését jelzi. (zöld LED)
 2. Comm TX: A soros kommunikáció adási állapotát jelzi. (sárga LED)
 3. Comm RX: A soros kommunikáció vételi állapotát jelzi. (zöld LED)
 4. M-bus TX: Az M-Busos kommunikáció adási állapotát jelzi. (sárga LED)
 5. M-bus RX: Az M-Busos kommunikáció vételi állapotát jelzi. (zöld LED)

Beüzemelésnél és hibajavításnál ezek a kijelzések segítenek az M-Bus illesztő működésének ellenőrzésében. A rendszer működésénél a HeartBeat és két Comm LED felváltva villog. A kommunikáció működését a két M-Bus LED villogása jelzi.

BIOS rendszer elemei és kapcsolódása



Megnevezések

Csoportnév	Csoportleírás	Típus	Modell	Típus leírása
ii-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
		TOT	-01	Kezelő (hőmérsékletérzékelővel)
ii-IO	Be-/ kimenet	TOS	-01	Kezelő (pára- és hőmérsékletérzékelővel)
		IOO230	-01	AC 230V-os kapcsoló egység
ii-Pass	Személyazonosítás	IOI230	-01	Fáziserkékelő
		IOIC	-01	Kontaktusérkékelő
ii-Join	Illesztők	PEC	-01	Beléptető terminál
		PRC	-01	Szobai terminál
ii-CU	Vezérlő egység	JMB	-01	3 M-Busz illesztő modul
		JRB	-01	Rádiós bridge modul
ii-CON	Szabályozók	CPC	-01	ipari PC
		CPIC	-01	Vezérlő egység
		RPID	-01	PID szabályozó

