



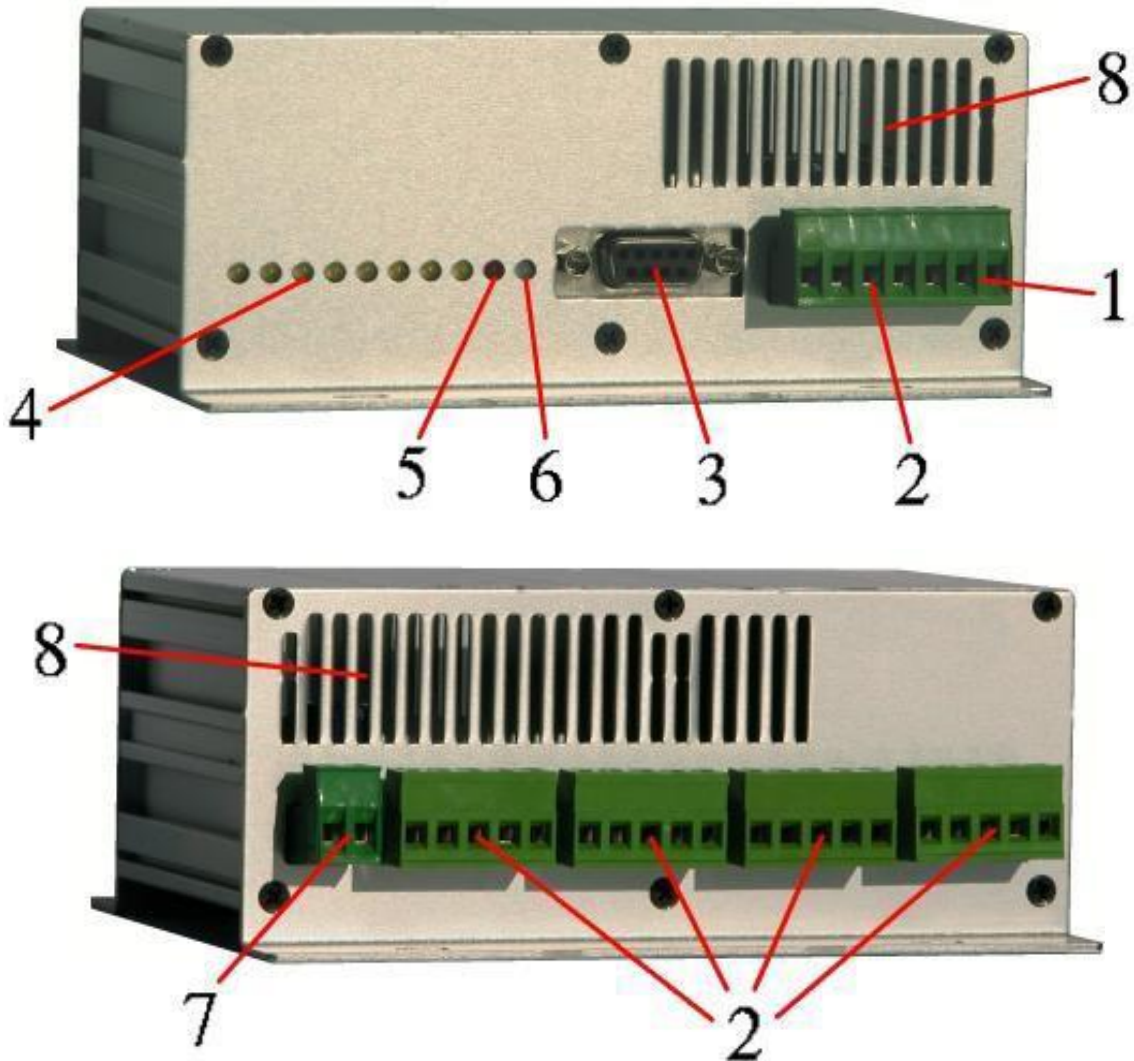
FMC-rep

Telepítési kézikönyv
Szerkesztés 1.14

1. DESCRIPTION

1.1 Eszköz leírása

Az FMC-rep egy RS485 soros vonalisméltó, amely különböző átviteli módszereket képes támogatni. Az alapváltozatban 5 azonos RS485 port és egy RS232 port található. Lehetőség van az IB-System-R rendszerrel kompatibilis alapváltozat bővítésére: IB-FO, üvegszálal optikai opció két kétirányú üvegszálal csatorna csatlakoztatásával; IB-ETH, Ethernet opció, amely lehetővé teszi az Ethernet számítógépes hálózathoz való csatlakozást.

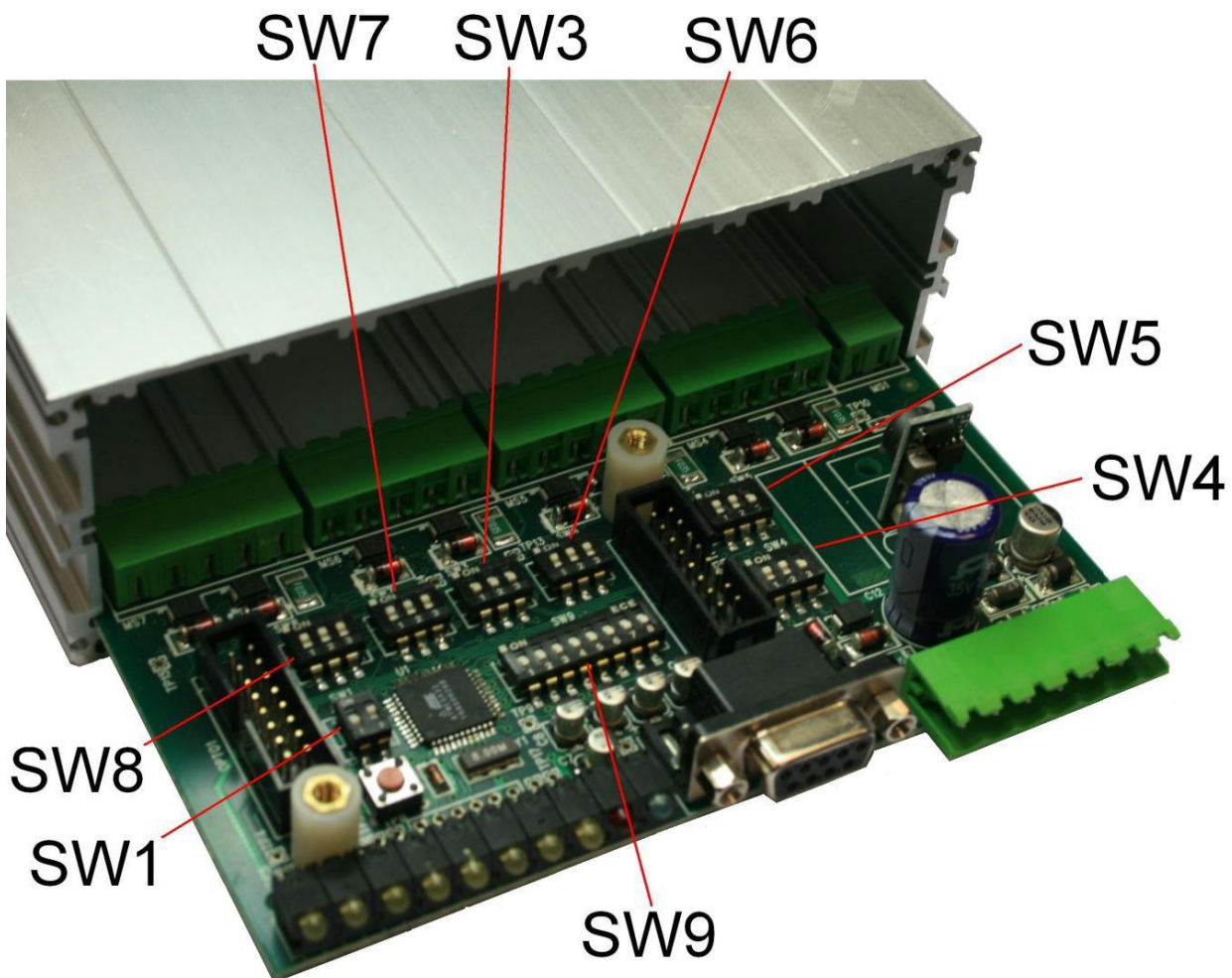


1. Tápcsatlakozás
2. RS485 port.
3. RS232 port.
4. Vonali aktivitásjelzők.
5. ERR jelző.
6. PWR jelző.
7. ERR kimenet.
8. Szellőzőnyílás.

2. TELEPÍTÉS

2.1 Vonalkonfiguráció

Az FMC-rep által biztosított 5 RS485 vonal azonos, és minden egyes vonal esetében lehetőség van az egyedi polarizáció és/vagy a lezárás konfigurálására, miközben az FMC-rep mind az 5 RS485 vonal számára biztosítja az elosztott tápellátást. A vonalak konfigurálása a fémházon belül, kívülről nem hozzáférhető DIP-kapcsolók segítségével történik. A készülék konfigurálásához egy keresztfejes csavarhúzóval oldja ki az egyik készülék véglapját lezáró hat csavart, és óvatosan vegye ki az áramkört a fémház belsejéből.



Az **SW1** Dip-kapcsoló bekapcsolja a hibajelzést: Az FMC-rep ellenőrzi a forgalmat, miközben azt a többi csatornán replikálja, és ha hibát észlel az adatáramlásban, akkor ezt a fényjelzőn és az **ERR** kimeneten keresztül jelzi. Az ERR kimenet egy normál esetben zárt reléérintkező, amely minden kommunikációs hiba észlelésekor kb. fél másodpercre kinyílik. Az **SW3** Dip-kapcsoló lehetővé teszi a belső firmware frissítését. Figyelmeztetés: a firmware-frissítések engedélyezése megakadályozza a készülék normál működését. Az **SW4-SW8** dip-kapcsolók az RS485-csatlakozások vonalvégződését állítják be.

SW1	Leírás
DIP1	Mindig OFF-ra van állítva.
DIP2	ON a vonalhiba jelzés engedélyezéséhez.

SW3-1	SW3-2	SW3-3	Leírás
OFF	OFF	OFF	Normal operation. (default)
ON	ON	ON	Firmware updates enabled.

SW4-1	SW4-2	SW4-3	Line 1 Lezárás
OFF	OFF	OFF	Nem lezárt és nem polarizált
OFF	OFF	ON	Lezárt (gyári érték)
ON	ON	OFF	Polarizált (gyári érték) (gyári érték IB-FO vagy IB-ETH)
ON	ON	ON	Lezárt és polarizált

SW5-1	SW5-2	SW5-3	Line 2 Lezárás
OFF	OFF	OFF	Nem lezárt és nem polarizált
OFF	OFF	ON	Lezárt
ON	ON	OFF	Polarizált (gyári érték)
ON	ON	ON	Lezárt és polarizált

SW6-1	SW6-2	SW6-3	Line 3 Lezárás
OFF	OFF	OFF	Nem lezárt és nem polarizált
OFF	OFF	ON	Lezárt
ON	ON	OFF	Polarizált (gyári érték)
ON	ON	ON	Lezárt és polarizált

SW7-1	SW7-2	SW7-3	Line 4 Lezárás
OFF	OFF	OFF	Nem lezárt és nem polarizált
OFF	OFF	ON	Lezárt
ON	ON	OFF	Polarizált (gyári érték)
ON	ON	ON	Lezárt és polarizált

SW8-1	SW8-2	SW8-3	Line 5 Lezárás
OFF	OFF	OFF	Nem lezárt és nem polarizált
OFF	OFF	ON	Lezárt
ON	ON	OFF	Polarizált (gyári érték)
ON	ON	ON	Lezárt és polarizált

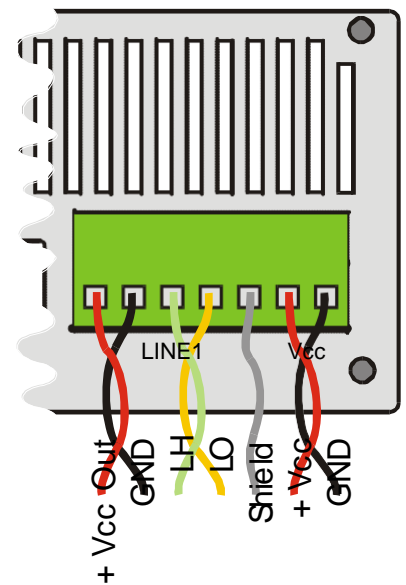
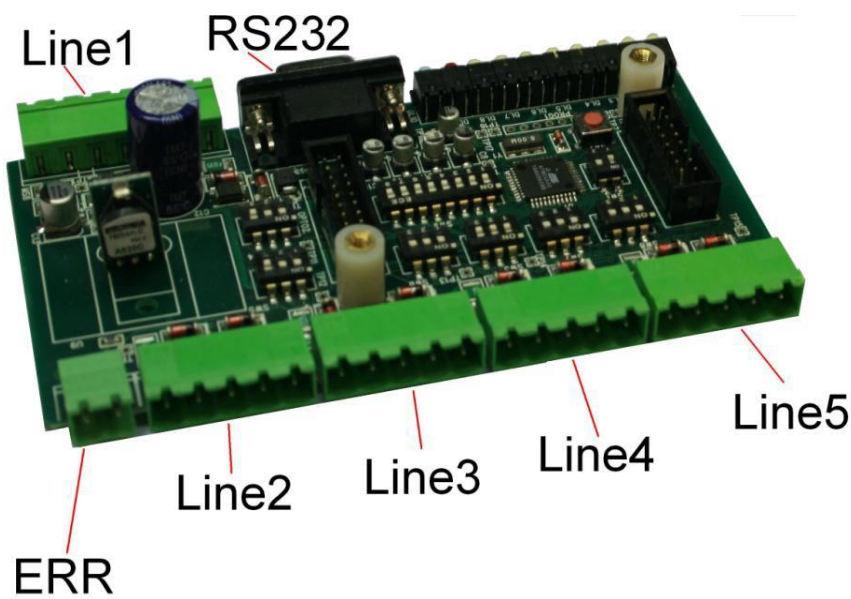
Az SW9 összes kapcsolóját OFF állásba kell állítani.

2.2 Csatlakozás

Minden RS485 vonal az adatjeleken kívül tápfeszültséget is biztosít, amely a hozzá csatlakoztatott eszközök áramellátását elláthatja. A kimeneti áram belsőleg vonalanként 300 mA-re van korlátozva.

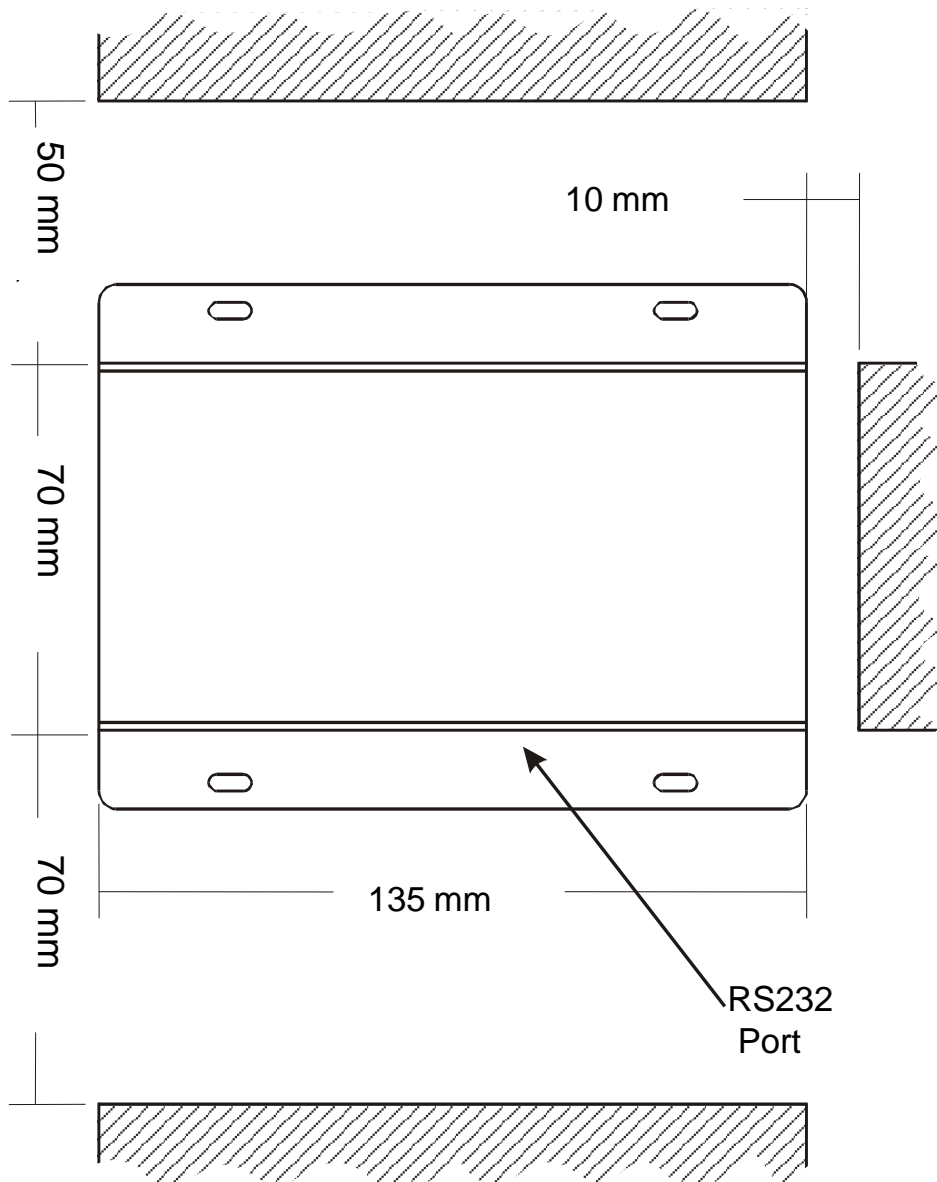
RS485	Leírás
1	+13.8 kimeneti teljesítmény.
2	GND.
3	LH, RS485 line.
4	LO, RS485 line.
5	vezeték árnyékolás

Lehetőség van az ERR érintkező (normál esetben zárt) használatára a vonali hibák jelzésére: minden alkalommal, amikor az FMC-rep átviteli hibát észlel, az ERR érintkező kb. fél másodpercre kinyílik. Az érintkező legfeljebb 100 mA áramot képes felvenni. Lehetőség van arra, hogy az FMC-rep RS232 portját használva egy PC-t közvetlenül az érzékelősorhoz csatlakoztassunk egy normál pin-to-pin soros kábel segítségével.



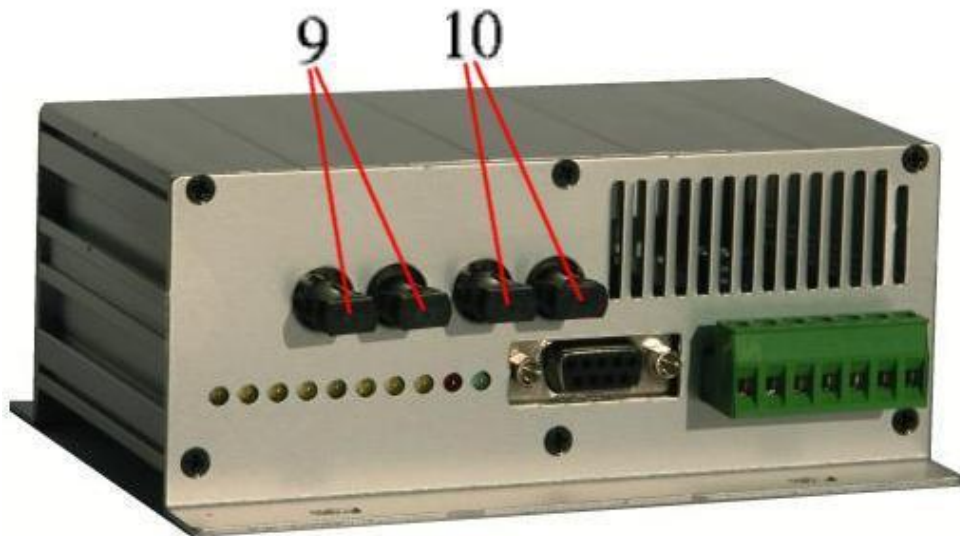
2.3 Pozicionálás

Az FMC-rep-be épített rögzítőkonzolnak köszönhetően az FMC-rep egyszerűen, egyéb szerelési tartozékok nélkül felszerelhető sima felületre. A készülék mindkét oldalán szellőzőnyílásokkal rendelkezik. A helyes működéshez folyamatos légkeringés szükséges. Ezért ajánlott a készüléket függőleges felületre szerelni úgy, hogy a rögzítőcsavarok a felső és az alsó rész felé nézzenek.



3. FMC-Rep-FO

Az FMC-rep-FO két kétirányú optikai csatornával egészíti ki a korábban leírt jellemzőket.

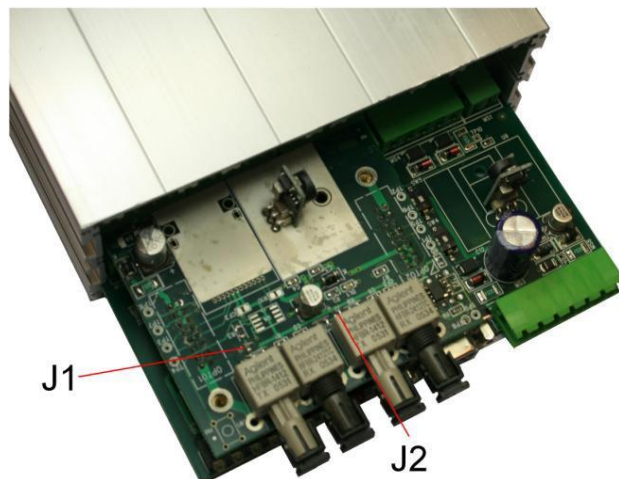


- 9. TX/RX 1.csatorna
- 10. TX/RX 2. csatorna

Az FMC-Rep-FO lehetővé teszi a terepi eszközök optikai szálak segítségével történő csatlakoztatását, és nagy távolságok lefedésére, valamint a rendszer külső zavarokkal szembeni immunitására van lehetőség. Az FMC-Rep-FO-t zárt hurokba is lehet kapcsolni, így az egyetlen szál meghibásodásával szemben is immunis.

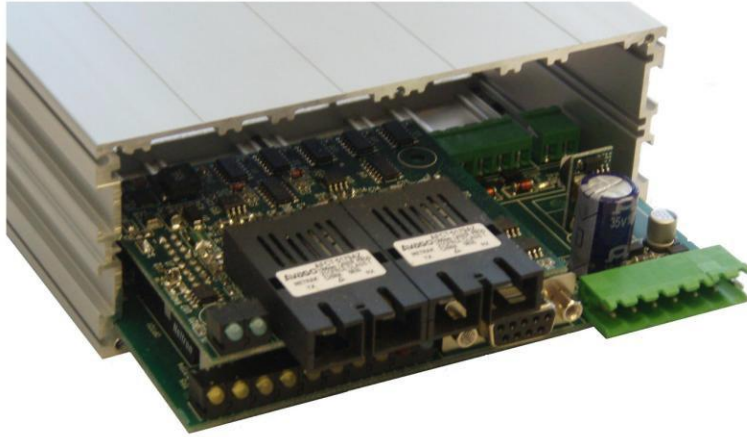
3.1 Beállítás – Működési távolság növelése

Az FMC-Rep-FO névleges teljesítménye 62,5/125 μm -es szál használatával körülbelül 4,5 km-es távolságon keresztül teszi lehetővé a kommunikációt. Ha 2Km-nél hosszabb üvegszál rendszerhez csatlakozik, ajánlott az eszköz teljesítményét megnövelni az ábrán látható J1 és J2 összeköttetések rövidre zárásával, forrasztással. Ehhez a következőképpen járjon el: oldja ki a készülék egyik véglapját lezáró hat csavart egy keresztfejes csavarhúzóval, és óvatosan vegye ki az áramkört a ház belsejéből; egy finom hegyű forrasztópáka segítségével zárja rövidre a J1 és J2 összeköttetéseket egy csepp forrasztóanyaggal; óvatosan helyezze vissza a lapot a ház belsejébe, és zárja vissza a panelt.

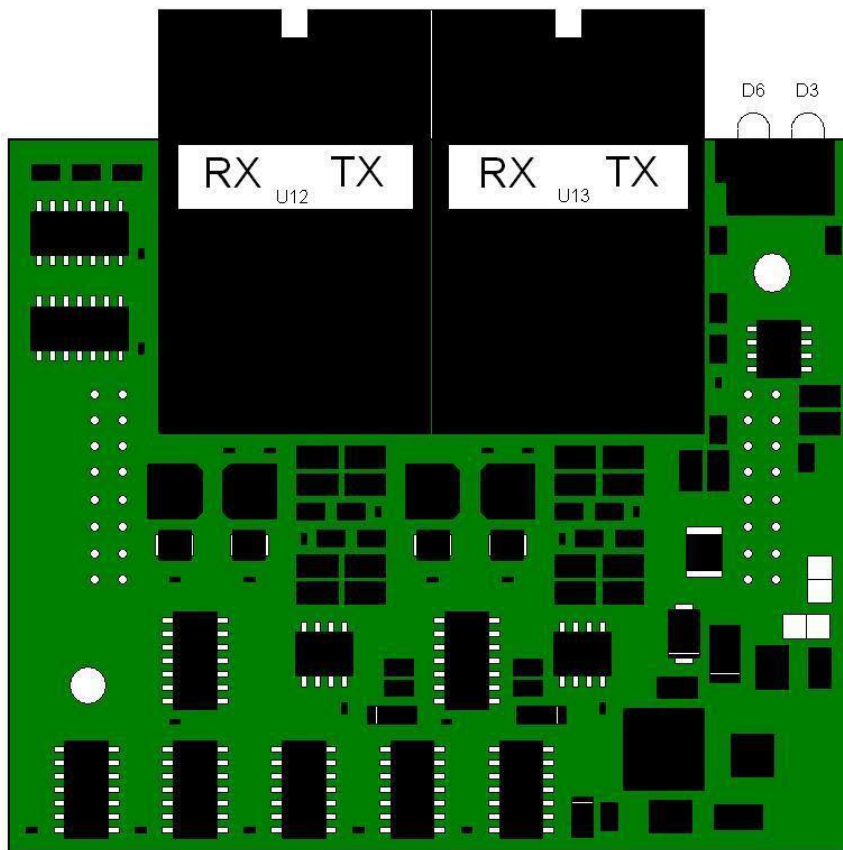


4. FMC-Rep-FO-SM

Az FMC-REP-FO-SM két kétirányú optikai csatornával egészíti ki a korábban leírt jellemzőket..



A két FMC-Rep-FO-SM közötti kapcsolatot az optikai szálakkal az optikai csatlakozók bal oldalán elhelyezett zöld ledek mutatják. A D3 led az U13 csatlakozó optikai kapcsolatát, míg a D6 led az U12 csatlakozó optikai kapcsolatát mutatja. Az FMC-Rep-FO-SM névleges teljesítménye körülbelül 45Km-es kapcsolatot tesz lehetővé 9/125 μ m-es egymódusú optikai szál használatával.



5. FMC-Rep-ETH

Az FMC-Rep-ETH a korábban leírt jellemzőkhöz egy Ethernet-hálózati kapcsolatot is hozzáad.

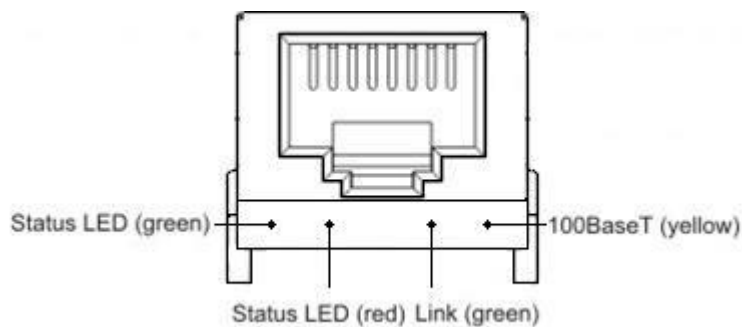


11. Hálózati csatlakozó

Az FMC-Rep-ETH lehetővé teszi a terepi eszközök csatlakoztatását Ethernet-hálózat segítségével, és lehetőség van a meglévő kommunikációs infrastruktúra használatára, ami korlátozza a szükséges új kábelezés mennyiségét.

5.1 Beállítás

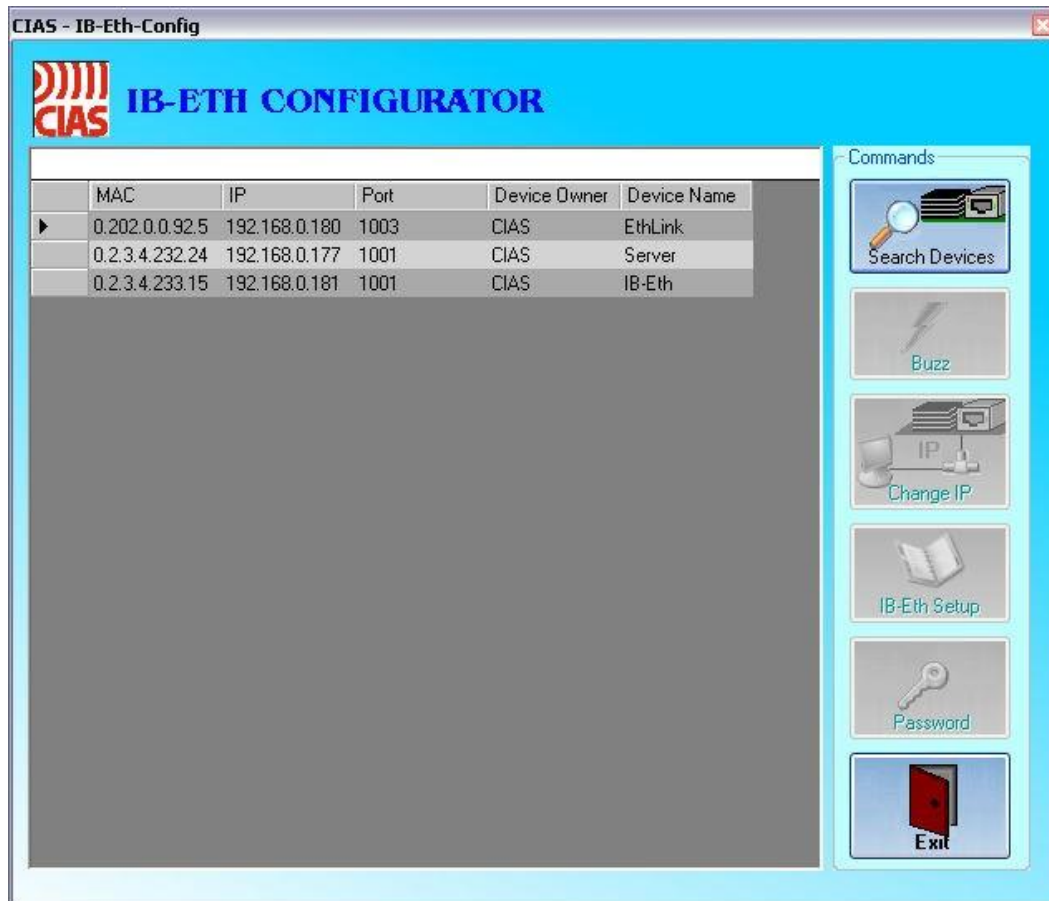
Az FMC-Rep-ETH hálózati beállítása a szoftverrel történik. Csatlakoztassa a hálózati kábelt és kapcsolja be a készüléket. Ha a kábel megfelelően csatlakozik, a zöld linkjelző világít (ha nem, akkor a kábel hibás vagy nincs csatlakoztatva a másik végén).



A sárga 100BaseT led világít, ha a hálózat támogatja a 100 Mb/s adatátvitelt. Telepítse és csatlakoztassa a rendszert alkotó összes FMC-Rep-ETH-t.

5.2. Beállító szoftver

Ezután következik az IB-ETH-CONF beállítási eljárása. Az IB-ETH-konfigurátor program indítása előtt győződjön meg arról, hogy a használni kívánt számítógép rendelkezik-e a hálózatnak megfelelő IP-címmel, amelyhez csatlakozni kíván.



5.2.1. Eszköz keresése

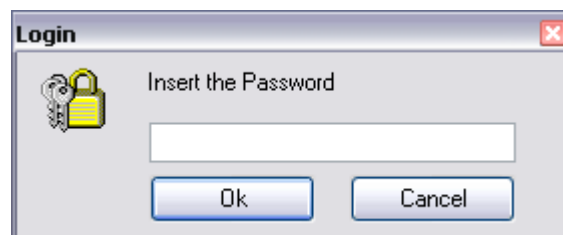
A program elindítása után kattintson az eszközök keresése gombra, amely automatikusan azonosítja a hálózathoz csatlakoztatott és a számítógép számára látható összes IB-ETH interfészt. Ha a lista nem teljes, ellenőrizze az interfészek hálózathoz való kapcsolódását, és szükség esetén a hálózati infrastruktúra (router, tűzfal, proxy stb.) jelenlétét, amely blokkolhatja a rendszer programozásához használt adatcsomagokat (forduljon a hálózati rendszergazdához). Minden egyes felismert eszközhöz a következők jelennek meg: a hozzárendelt IP-cím, az eszköz MAC-címe, a használt adatport, az eszköz azonosító neve és a tulajdonos neve.

5.2.2. Cím beállítása

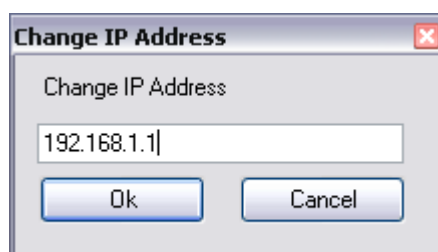
Az interfészek programozásának megkezdése előtt ki kell rendelni a saját IP-címüket: az interfészek címének ahhoz a hálózathoz kell tartoznia, amelyhez csatlakoznak. A kiválasztáshoz válasszon ki egy eszközt a listából, és kattintson az IP-cím módosítása gombra.



Ez egy párbeszédablakot nyit meg, amely jelszót igényel a kiválasztott eszközhöz való hozzáféréshez. Adja meg a jelszót, vagy hagyja üresen a mezőt, ha még nem rendelt hozzá védelmi jelszót (alapértelmezett).



A jelszó megerősítése után adja meg a kiválasztott eszköz új IP-címét.



Ezután kattintson az Ok gombra. Így járjon el mindaddig, amíg az összes eszköznek ki nem adjuk a helyes IP-címet, és minden interfész jelen van a listán. Az eljárás helyes befejezését a csatlakoztatott eszközök újbóli keresésével ellenőrizheti.

5.2.3. Működési paraméterek beállítása

5.2.4.

Az IB-ETH készülékek megfelelő működése előtt be kell állítani az egyes készülékek működési paramétereit. Válasszon ki egy eszközt a listából, és kattintson az IB-ETH beállítás gombra, amely egy új párbeszédablakot nyit meg.

The screenshot shows the 'IB-Eth Setup' dialog box. The 'Parameters' section is configured as follows:

- Protocol: TCP
- Mode: Server
- IP Address: 255.255.255.255
- Use DHCP:
- Gateway Address: 192.168.0.222
- NetMask Address: 255.255.255.0
- Port Number: 1001 (with a 'Default' button)
- Device Name: IB-Eth
- Owner Name: CIAS

Buttons: 'Send' and 'Close'.

Minden egyes eszközhöz meg kell adni a következőket:

- - a használandó protokoll,
- - hálózat a net-maszkja, amelyben az eszközök működni fognak,
- - a hálózatból való kilépéshez használt átjáró címe (ilyen átjáró hiányában ajánlott egy, a hálózaton nem jelenlévő Host címét hozzárendelni),
- - a használt adatport,
- - az egyes eszközök jellemző neve (max. 8 karakter, alapértelmezett: IB-ETH),
- - az eszköz tulajdonosa vagy a telepítő cég (max. 8 karakter, alapértelmezett: CIAS).

Válassza az UDP protokollt, ezt használják a hálózaton belül az összes elemének összekapcsolására. Lehetőség van a DHCP funkció engedélyezésére (csak akkor, ha van DHCP szerver a hálózaton): indításkor az IB-ETH automatikusan megkapja saját IP-címét, a hálózati hálómáskot és az átjáró címet a DHCP szervertől.

Figyelmeztetés: az adatport a hálózati architektúra függvényében szabadon választható, és az IB-Eth interfész csak olyan eszközökkel tud kommunikálni, amelyek ugyanazt a portszámot használják. Egyetlen hálózaton belül több portszámot is lehet használni, egymástól független adatcsatornákat létrehozva.

Ha sok hálózati interfész van a rendszerben, akkor fizikailag is meg lehet találni őket, mivel az állapotjelző ledék körülbelül egy másodpercig felváltva villognak. Ez a parancs csak akkor működik helyesen, ha az eszközhöz érvényes IP-cím van rendelve.

Buzz parancs használatával: válassza ki a kívánt eszközt a listából, és kattintson a **Buzz** gombra. Az eszközön a piros és a zöld led felvillan

5.2.5. Jelszó

A hálózati eszközök jelszóval történő védelmére a Jelszó gombra kattintva van lehetőség, amely egy új párbeszédablakot nyit meg:



A screenshot of a 'Change Password' dialog box. The dialog has a title bar with the text 'Change Password' and a close button (X). It contains three text input fields: 'Old Password' with 'xxxx', 'New Password' with 'xxxxxx', and 'Confirm New Password' with 'xxxxxx'. Below the fields are two buttons: 'Ok' and 'Cancel'.

Adja meg a régi jelszót (alapértelmezés szerint a hálózati eszközök jelszóvédelem nélkül vannak ellátva), majd adja meg az új jelszót (kétszer megerősítésként). A jelszó a billentyűzet bármely karakteréből összeállítható, beleértve a karaktereket és az írásjeleket is. A jelszó legfeljebb 6 karakterből állhat. A nagy- és kisbetűket is figyelembe kell venni, (pl. a PrE77 jelszó különbözik a PRe77 jelszótól). A védelmi jelszó lehetővé teszi a készülék működési paramétereinek módosítását. A jelszó nélkül nem lehet módosítani a korábban beállított paramétereket.

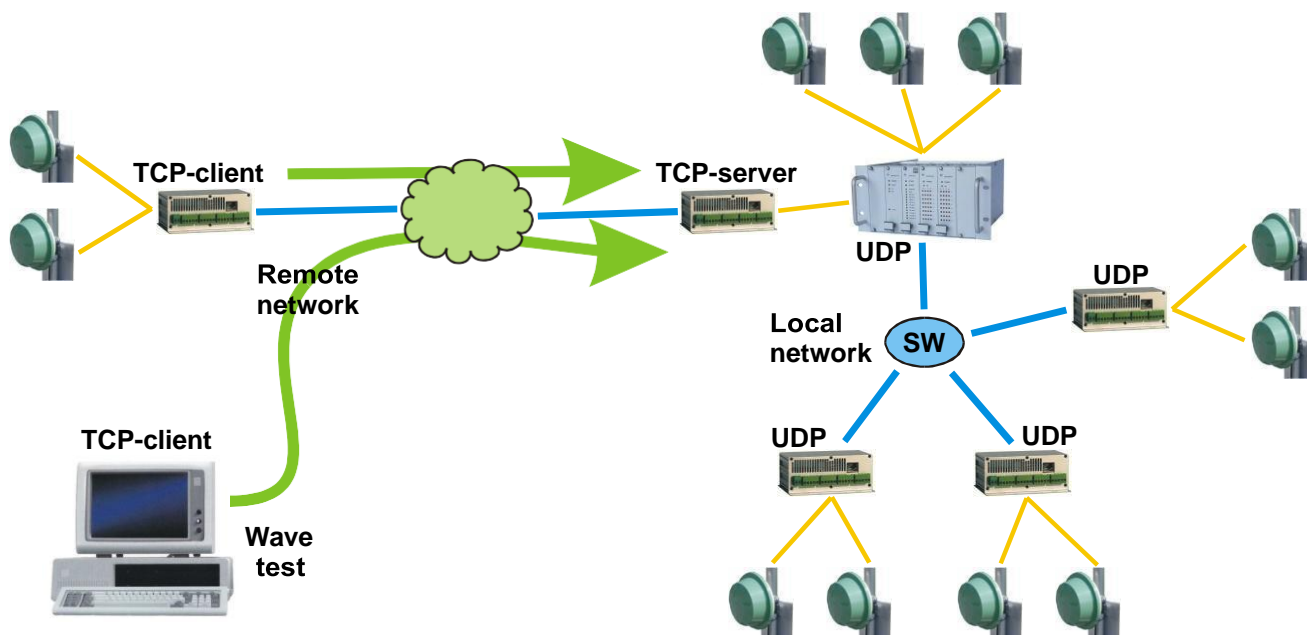
5.3. Hálózati beállítás

Az IB-ETH az UDP protokollt használja az érzékelők által szolgáltatott adatok Ethernet-hálózaton keresztül történő továbbítására. Minden csomagot a 255.255.255.255 broadcast címre küld. A tűzfalakkal és útválasztókkal elválasztott nagy információs hálózatokban a közvetlenül a 255.255.255.255.címre (Broadcast cím) küldött csomagok blokkolhatók. Azokban az esetekben, amikor a hálózat ezen eszközökkel elválasztott részeihez kell csatlakozni, forduljon a hálózati rendszergazdához. Az IB-ETH programozása is megköveteli az UDP műsorszóró üzemmódban küldött csomagok egy részének használatát, és e csomagok blokkolása lehetetlenné teszi a hálózathoz csatlakoztatott eszközök azonosítását és beállítását.

5.4. Speciális konfiguráció

Az UDP protokollt a helyi hálózaton belül az érzékelők és a különböző eszközök összekapcsolására használják. Az FMC-Rep-ETH arra is használható, hogy távoli hozzáférést biztosítson a biztonsági berendezéshez: például távoli felügyeleti eszközök csatlakozhatnak a berendezéshez. Ebben az esetben a TCP protokollt kell kiválasztani a fenti konfigurációs ablakban.

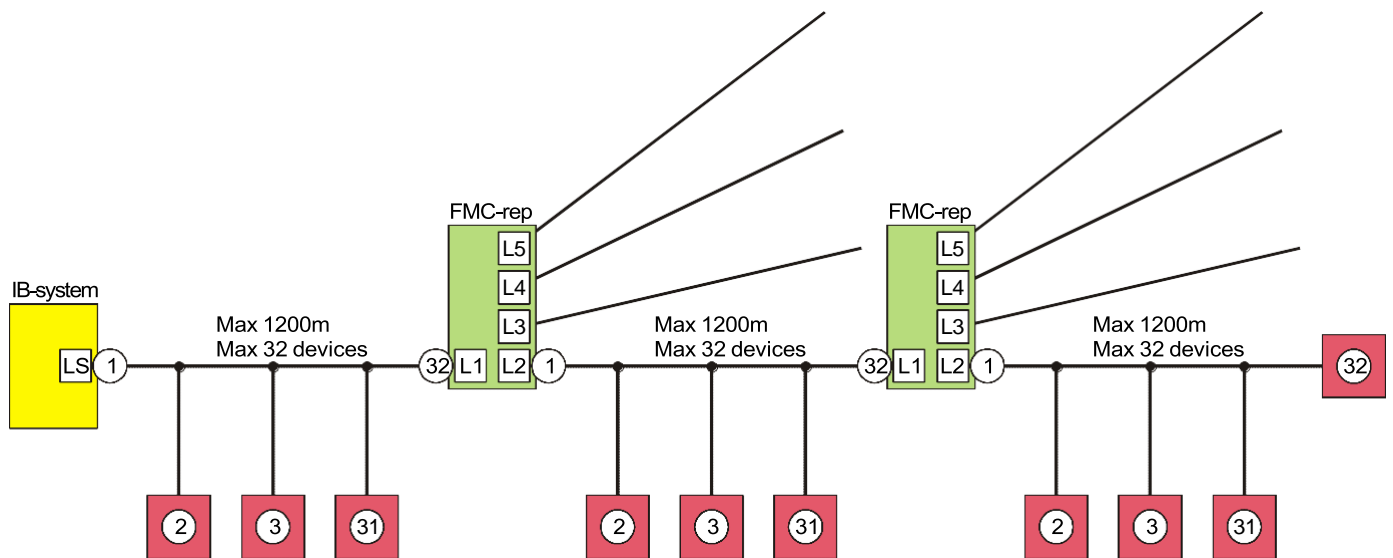
Figyelmeztetés: A TCP protokoll csak két eszközt (egy szervert és egy klienst) tud összekapcsolni. A TCP protokoll szerverre és kliensre oszlik: ha a szerverre van állítva, az eszköz várni fog a bejövő kapcsolatra, és ebben az állapotban marad, amíg egy másik eszköz nem csatlakozik hozzá. Ha kliensre van állítva, az eszköz megpróbál kapcsolatot nyitni a megadott címre, és addig próbálkozik, amíg sikerrel nem jár. A TCP protokollt arra használják, hogy távoli hozzáférést biztosítson: ebben az esetben TCP-kiszolgálónak kell beállítani; máskülönben különböző hálózatok összekapcsolására használható: ebben az esetben az egyik eszközön TCP-kiszolgálónak, a másikon TCP-kliensnek kell beállítani.



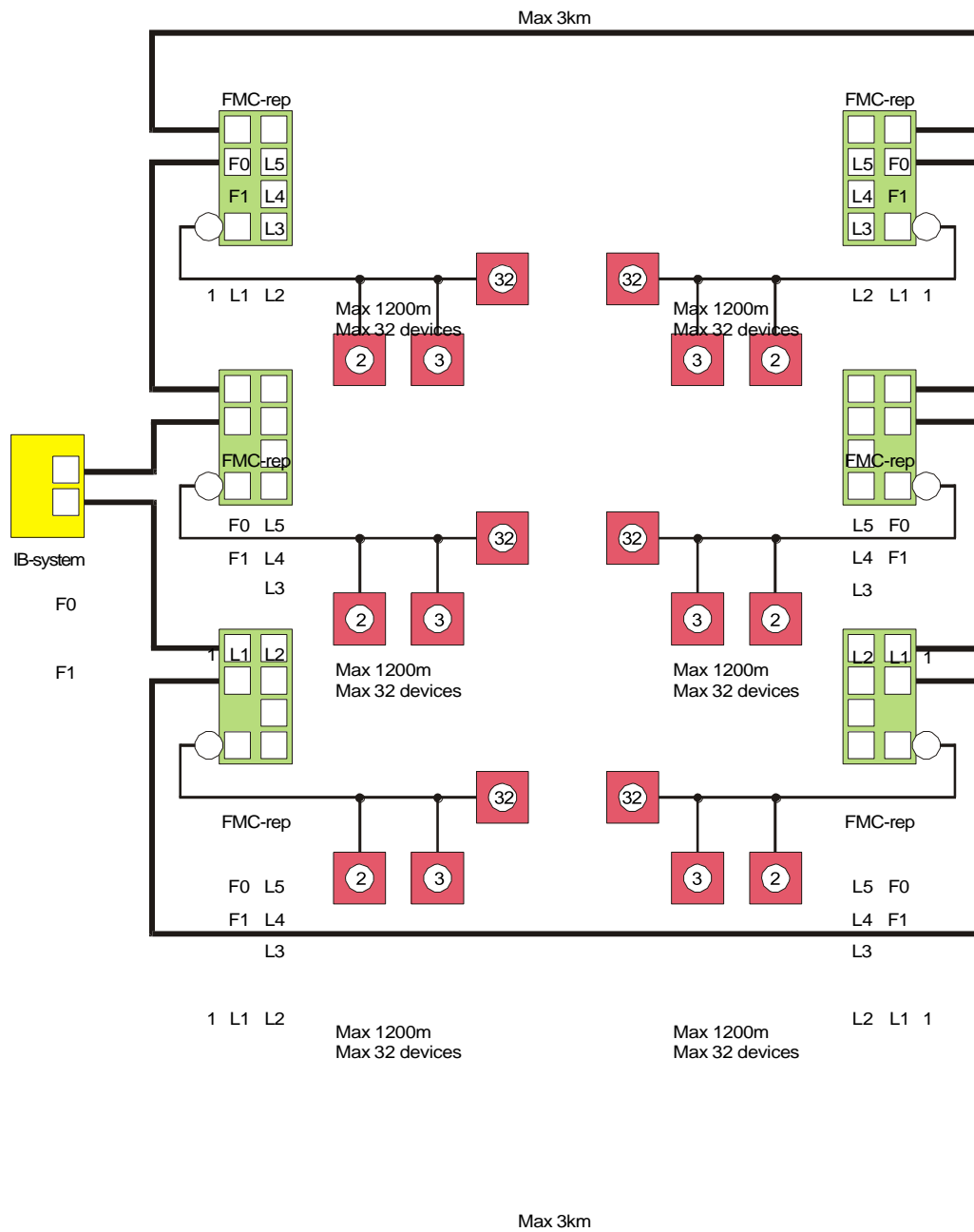
6. ALKALMAZÁSI PÉLDÁK

Az FMC-rep elméletileg lehetővé teszi a normál RS485 vonali korlátozások végtelen kiterjesztését. Egy normál RS485 vonalnak általában két korlátja van: nem lehet hosszabb 1200 m-nél, és nem lehet 32-nél több eszközt csatlakoztatni a vonalra. Az FMC-rep képes áthidalni ezt a két korlátozást: egy kezdeti 1200 m hosszú, 32 eszközzel rendelkező ágból további 4 ágat lehet létrehozni, amelyek mindegyike legfeljebb 1200 m hosszú lehet, és 32 eszközzel rendelkezik. Ezen új ágak mindegyike egy további FMC-rep használatával bővíthető, így újabb 4 ágat hozva létre egyenként 32 eszközzel és legfeljebb 1200 m hosszúságban. Elméletileg ennek a folyamatnak nincs vége, de a gyakorlati alkalmazásokban a rendszer bővítését az alkalmazás fizikai követelményei korlátozzák: ezért az FMC-rep-t használó rendszer bővíthetősége végtelennek tekinthető.

6.1 Rézvezetékes kapcsolat

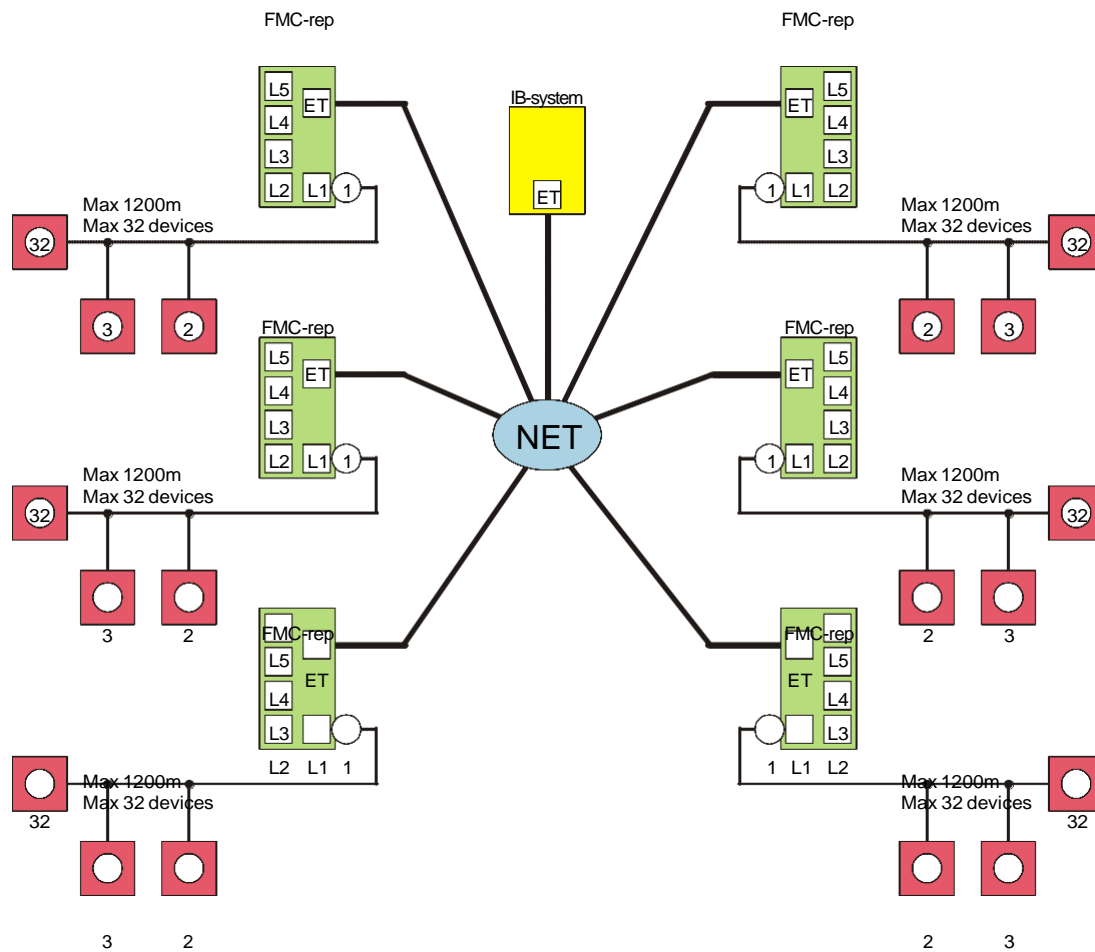


6.2 Optikai hálózati kapcsolódás



Az FMC-rep felszerelhető az IB-FO optikai adapterrel, amely két kétirányú optikai csatorna csatlakoztatását teszi lehetővé.

6.3 Ethernet hálózati kiépítés



Az FMC-rep felszerelhető az IB-ETH adapterrel, amely lehetővé teszi a készülék Ethernet-hálózathoz való csatlakoztatását.

7. Hibakeresés

Hiba	Lehetséges ok	Lehetséges megoldás
A POWER kijelző kikapcsolt állapotban van.	Tápegység hiba	Ellenőrizze feszültségmérővel, hogy a tápegység megfelelően működik-e.
	Az akkumulátor lemerült	Ellenőrizze a készenléti akkumulátor töltöttségét és a hálózati tápellátás állapotát.
Az ERR jelző szórványosan világít.	Nagy zaj a vonalakon	Ellenőrizze a csatlakozásokat, a kábel árnyékolását és a más berendezésekből származó esetleges indukált zavarokat.
	Helytelen eszközcím-beállítások	Ha egynél több eszköz használja ugyanazt a címet, és ezért konfliktusba kerül, módosítsa a címet úgy, hogy az egyedi legyen.
Az ERR jelző rendszeresen villog.	Rövidzárlat az adatvonalakon	Egy vagy több adatvonal rövidzárlatos, ellenőrizze a csatlakozásokat, egyszerre csak egy-egy vonalat csatlakoztatva újra.
A soros vonal aktivitásának jelzője egy vonal esetében soha nem világít.	Soros vonal fordítva	A soros vonalakat alkotó LH és LO vonalak átkapcsolása.

8. Műszaki jellemzők

Technical characteristics FMC-rep	Min	Nom	Max	Unit
Power supply voltage (Vdc)	11.0	13.8	17.0	V
Supply current at 13.8V	47	105	117	mA
Relay contact (N.C.)			100	mA
Working temperature	-35		+65	°C
Baud rate		9600		bps
Dimensions	136 x 50 x 71			mm

Technical characteristics FMC-rep-FO	Min	Nom	Max	Unit
Tápfeszültség (Vdc)	11.0	13.8	17.0	V
Tápfeszültségi áram 13,8V-on	59	133	157	mA
Relé érintkező (N.C.)			100	mA
Multimódusú optikai szál		62.5/125		µm
Optikai teljesítmény költségvetés 62,5/125 µm-es		12.0	14.0	dB
Hullámhossz		820		nm
Optikai csatlakozók		ST		tipo
Működési hőmérséklet	-35		+65	°C
Adatsebesség		9600		bps
Méret	136 x 50 x 71			mm

Technical characteristics FMC-rep-ETH	Min	Nom	Max	Unit
Tápfeszültség (Vdc)	11.0	13.8	17.0	V
Tápfeszültségi áram 13,8V-on	98	196	208	mA
Relé érintkező (N.C.)			100	mA
Működési hőmérséklet	-35		+65	°C
Adatsebesség		9600		bps
Ethernet sebesség		20.6		Kbps
Méret	136 x 50 x 71			mm

Caratteristiche tecniche FMC-rep-FO-SM	Min	Nom	Max	Unit
Tápfeszültség (Vdc)	9.0	13.8	16.0	V
Tápfeszültségi áram 13,8V-on		425	467	mA
Relé érintkező (N.C.)			100	mA
Multimódusú optikai szál		9/125		µm
Optikai teljesítmény költségvetés 62,5/125 µm-es		17.0		dB
Hullámhossz		1310		nm
Optikai csatlakozók		SC		tipo
Működési hőmérséklet	-35		+65	°C
Adatsebesség		9600		bps
Méret	136 x 50 x 71			mm