

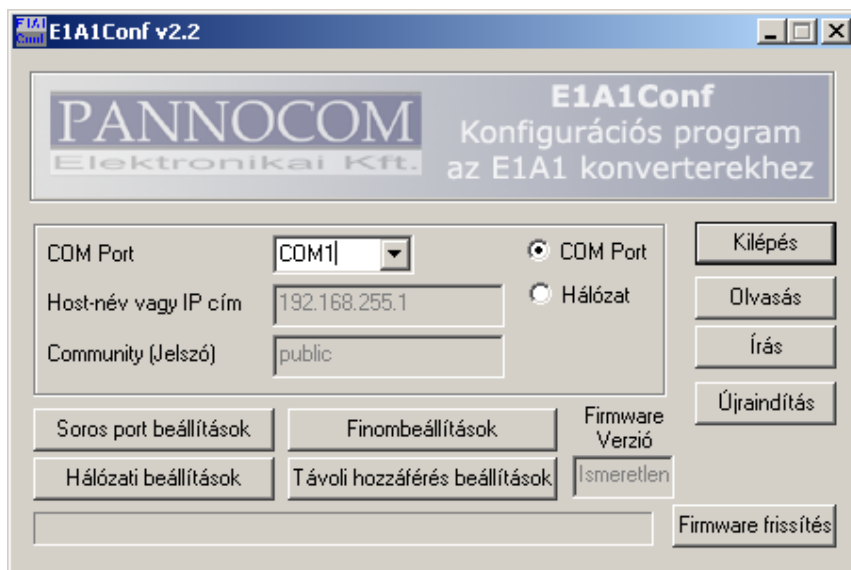
## E1A1Conf Program Működése (v2.2)

### **A konverterben v2.0 vagy annál újabb firmware szükséges!**

Az E1A1Conf program segítségével az E1A1 konverter-család tagjait helyben a soros porton (RS-232) keresztül vagy távolról, hálózaton keresztül konfigurálhatjuk.

A program megfelelő működéséhez a következő feltételeknek kell teljesülni:

- Win32 operációs rendszer (9x, Me, NT4, 2000, XP, 2003)
- Kapcsolat a konverter és a számítógép között a soros porton (RS-232) vagy hálózaton keresztül



### **Konfigurálás soros porton keresztül:**

A program elindítása után a "COM Port" lenyíló ablakban válasszuk ki a PC-nek azt az aszinkron kommunikációs portját, melyhez a konvertert csatlakoztatjuk. Úgynevezett null-modem (fordítós vagy AT Link) aszinkron soros kábellel kössük össze a konvertert az előzőleg beállított porttal. A konverter bekapcsolása után várjuk meg, hogy a bal oldali lámpa (szív jel) folyamatosan villogjon, majd nyomjuk meg a "CONF" feliratú furat mögé rejtett nyomógombot a konverteren. Ekkor a bal oldali lámpa villogása megszűnik, és balról a második lámpa folyamatosan kezd világítani (CONN). Ekkor a konverter konfigurációs üzemmódba került.

**Konfigurálás hálózaton keresztül:**

Válasszuk ki a Hálózat kapcsolót, ekkor aktívvá válik a Hostnév vagy IP cím, illetve a Jelszó mező. Írjuk be a konverter hostnevét vagy IP címét és a jelszót. Gyárilag a 192.168.255.1-es IP címet és a "public" jelszót tartalmazza a konfiguráció. Az első konfigurálást érdemes un. cross-over UTP kábellel (kereszt kábel) végezni, vagy teljesen szeparált LAN szegmensben, hogy az alapértelmezésként használt IP cím ne okozzon címütközést. Amennyiben a konfiguráláshoz használt PC nem ugyanabban az alhálózatban van (subnet), szükséges az un. routing állítása is. Pl. az alapértelmezésként használt 192.168.255.1-es konverter IP cím esetén írjuk be a következőt egy Windows-os parancs ablakba:

```
C:\route add 192.168.255.1 mask 255.255.255.255 A.B.C.D
```

ahol A.B.C.D a számítógép IP címe. Ugyanez Linux/Unix esetén:

```
[root@host /]# route add 192.168.255.1 dev eth0
```

Természetesen, ha egy már bekonfigurált eszközt szeretnénk hálózaton keresztül átkonfigurálni, és az eszköz már elérhető IP szinten, akkor a routing állításra nincs szükség. Ezt leellenőrizhetjük a ping parancs segítségével:

```
C:\ping A.B.C.D
```

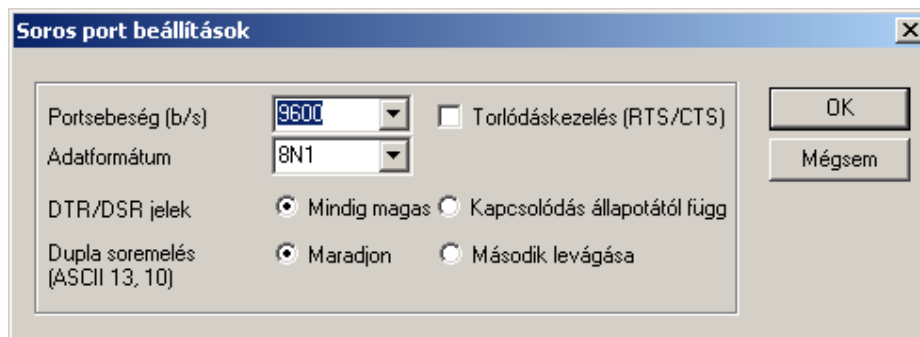
ahol A.B.C.D a konverter IP címe.

**Konfiguráció kiolvasása:**

Az aktuális beállításokat először mindig olvassuk ki az Olvasás nyomógomb segítségével. A kiolvasás alatt, ha a soros portot használjuk, akkor balról az első és a második lámpa a konverteren felváltva világít, ezzel jelezve a kommunikációt a PC és a konverter között. A sikeres kiolvasást egy "Kész" feliratú kis ablak megjelenése jelzi. Nyomjuk meg az "OK" gombot, hogy visszatérhessünk a programhoz.

## Beállítások:

### Soros port beállításai:



**Port sebesség:** Állítsuk be a kívánt port sebességet. Ezt az előre beállított szabványos sebességek közül egyet kiválasztva, vagy 1200-57600 bps között egy tetszőleges értéket beírva tehetjük meg.

**Adatformátum:** 8N1 (8 adatbit, nincs paritás, 1 stopbit, *alapértelmezett*), 7E1 (7 adatbit, páros paritás, 1 stopbit), 7O1 (7 adatbit, páratlan paritás, 1 stopbit), 7M1 (7 adatbit, fixen 1-es paritás, 1 stopbit), 7S1 (7 adatbit, fixen 0-ás paritás, 1 stopbit), 7N2 (7 adatbit, nincs paritás, 2 stopbit, megegyezik a 7M1-es beállítással), 8E1 (8 adatbit, páros paritás, 1 stopbit), 8O1 (8 adatbit, páratlan paritás, 1 stopbit), 8M1 (8 adatbit, fixen 1-es paritás, 1 stopbit), 8S1 (8 adatbit, fixen 0-ás paritás, 1 stopbit), 8N2 (8 adatbit, nincs paritás, 2 stopbit, megegyezik a 8M1-es beállítással)

**Torlódáskezelés:** Amennyiben nagyobb sebességeket használunk, és a konverterre kötött berendezés képes hardveres torlódás kezelésre (RTS/CTS), válasszuk ki ezt az opciót.

**Modemvezérlő jelek kezelése (DTR/DSR jelek):** A konverter kliens üzemmódban képes arra, hogy ne azonnal bekapcsolás után kezdje felépíteni a hálózati kapcsolatot a túloldali eszközzel, hanem erre mindaddig várjon, míg a reá kapcsolt berendezés erre nem utasítja. Ezt a külső eszköz a DSR jelen teheti meg. Erre a funkcióra akkor lehet szükség, ha az RS-232 porttal rendelkező berendezés csak nagyon ritkán, és nem túl nagy adatmennyiséget küld a hálózaton keresztül a távoli oldalra. Ilyenkor felesleges, hogy állandó hálózati kapcsolat legyen a konverter és a távoli eszköz (számítógép vagy másik konverter) között. Amennyiben a DSR jelet

újra deaktiválja, a hálózati kapcsolatot bontja a konverter. Ha a konverter szerver üzemmódban működik, és a túloldal kezdeményezése után sikeresen felépült a hálózati kapcsolat, a konverter ezt képes jelezni a külső berendezésnek a DTR jel aktiválásával. Erre akkor lehet szükség, ha kapcsolódáskor valamilyen egyszeri, speciális funkciót kell a külső eszköznek elvégeznie (törölnie kell a pufferét, üdvözlő szöveget, belépés azonosításra szolgáló üzenetet kell megjelenítenie, stb.). Erre lehet példa, amikor ún. Access Server-ként működik a konverter, és ilyenkor szimulálnia kell, hogy egy konzol porton keresztül rákapcsolódott egy terminál emulációs program. Amennyiben ezen funkciókra szükségünk van, akkor a "Kapcsolódási állapottól függ" opciót kell kiválasztani. Alapértelmezésben (Mindig magas) a DTR jelet a konverter bekapcsolás után azonnal aktiválja, a soros portra kapcsolt eszköztől érkező DSR jelet pedig figyelmen kívül hagyja.

**Dupla soremelés:** Amennyiben a konvertert távoli elérésre használjuk, előfordulhat, hogy a telnet applikáció, mellyel a konverterhez kapcsolódunk, egy ENTER billentyű leütésére egy kocsi-vissza (CR, ASCII 13) és egy soremelés (LF, ASCII 10) karaktert küld, melyet bizonyos berendezések két egymás utáni ENTER leütésének érzékelik. Ezt a hibát küszöbölhetjük ki, ha a "Második levágása" opciót válasszuk. Ebben az esetben a konverter figyelni a kocsi-vissza karakterek érkezését, és ha ezt követően egy soremelés karakter jön, azt egyszerűen eldobja. Alapértelmezésben (Maradjon), minden karaktert átenged.

### **Hálózati beállítások:**

The screenshot shows a window titled "Hálózati beállítások" (Network Settings). It contains the following fields and options:

- MAC azonosító: 0050C222425F
- Működési mód: ☒ Normál, ☐ Parancs
- Protokoll: ☒ TCP/IP, ☐ UDP/IP
- TCP mód: ☒ Kliens, ☐ Szerver
- IP cím: 192.168.255.1
- Helyi port: 10000
- Alhálózati maszk: 255.255.255.0
- Átjáró IP címe: 192.168.255.254
- Távoli eszköz IP címe: 192.168.255.2
- Távoli port: 10000
- Távoli alhálózati maszk: 255.255.255.255

Buttons: OK, Mégsem

**Ethernet hálózati cím (MAC azonosító):** Ez a 6 byte-os cím az egész világon egyedinek számít, előre beállított érték. Megváltoztatása nem lehetséges.

**Működési mód:** Normál üzemmódban a konverter az előzetesen beállított paramétereknek megfelelően működik. Elsősorban a modul (E1A1-LM) felhasználása esetén lehet szükség arra, hogy ebbe a működésbe beavatkozzunk. Parancs üzemmódban menet közben állíthatjuk be a kommunikáció különböző paramétereit, a távoli végpont IP címét, TCP vagy UDP port számát, stb. Így lehetőség nyílik arra, hogy egymás után több végponttal is kommunikáljunk, a hagyományos operációs rendszerekben (Windows, Unix) megszokott módon (kapcsolat /socket/ megnyitása, üzenet küldése/fogadása, kapcsolat lezárása). A parancs üzemmód ismertetésével egy másik dokumentumban foglalkozunk részletesen.

**Protokoll:** Kiválaszthatjuk, hogy TCP/IP vagy UDP/IP protokollt használjon a konverter.

**Kliens - Szerver üzemmód kiválasztása:** A konverter TCP/IP protokoll használata esetén kliensként és szerverként is működhet. Ha kliens üzemmódban használjuk, akkor a konverter kezdeményezi a hálózati kapcsolat felépítését a távoli eszközzel, mely lehet egy számítógép vagy egy másik konverter. Szerver üzemmódban a túloldal kezdeményezésére vár, tehát magától soha nem indít kapcsolat felépítést. A számunkra kedvezőbb üzemmód kiválasztását több tényező is befolyásolja. A legyszerencsébb, ha azt a konvertert válasszuk kliensnek, amelyre csatlakoztatott eszköz kezdi az adatküldést. Pl.: Egy telefonközpont hívás-rekordjait szeretnénk TCP/IP hálózaton keresztül eljuttatni egy távoli PC-re. Ebben az esetben a telefonközpont, ha egyik telefonállomása hívást kezdeményezett, a beszélgetés befejezésekor a soros porton keresztül kiküldi a hívás főbb adatait tartalmazó ún. hívás-rekordot. Ilyenkor tehát a telefonközpont kezdeményezte a kommunikációt azzal, hogy egy esemény hatására adatot küldött, célszerű tehát, ha a reá kapcsolt konvertert válasszuk kliensnek és a távoli számítógépen futó alkalmazás egy szerver alkalmazás lesz, mely fogadja a konverter kapcsolat felépítését és az aktív kapcsolaton keresztül a hívás-rekordokat. Másik esetre lehet példa egy olyan berendezés, melynek kizárólag RS-232 portja van, de szeretnénk távolról, hálózaton keresztül is elérni. Ebben az esetben mi kezdeményezzük a kapcsolat felépítést például egy egyszerű telnet applikációval. Az RS-232-es porttal

rendelkező eszközre kapcsolt konverternek tehát szerver üzemmódban kell működnie. Ha két konvertert egymással szembe fordítva, az RS-232 vonalat mintegy hálózaton kihosszabbítva használjuk, akkor az esetek többségében lényegtelen, melyik oldal a kliens és melyik a szerver, ha azonban tudjuk, mely oldal kezdeményezi az adatküldést, célszerű ezt a szabályt ott is betartani. Természetesen az egymással szembe fordított konverterek csak akkor fognak megfelelően működni, ha az egyik szerver a másik pedig kliens üzemmódban működik.

**IP cím:** Az IP alapú hálózatokban minden berendezésnek egyedi IP címmel kell rendelkeznie, mely egy 32 bites (4 byte-os) cím. Írásmódját tekintve a négy byte-ot ponttal választjuk el (pl. 192.168.255.1). A konverter használatakor maximálisan alkalmazkodni kell azon hálózat címkiosztásához, melyre csatlakoztatjuk. Mielőtt az Ethernet hálózatra kapcsolódunk, konzultáljunk a hálózat üzemeltetésével megbízott munkatársakkal. Egy nem megfelelően beállított konverter akár más berendezések kommunikációjában is hibát okozhat! Amennyiben szükséges, külön szolgáltatás keretében segítünk Önnek a megfelelő beállítások elvégzésében.

**Helyi port:** Szerver üzemmódban ezen a TCP porton "hallgatózik" az eszköz, hogy a távoli állomás kezdeményez-e hívást. UDP használata esetén erre az UDP portra küldött adatsort fogadja el. A szám 2 byte-os, tehát 0 - 65535 között változhat.

**Alhálózati maszk:** Az IP címeket a hálózatokban csoportokba rendezik. Ezeket nevezik alhálózatoknak (subnet), melyet egy maszkkal lehet megadni. Ez szintén egy 4 byte-os szám. Azért nevezik maszknak, mert azt mutatja meg, hogy az IP cím mely része jelenti az egy hálózatba tartozó gépeket, és mely jelenti ezek közül a hálózaton belüli egyedi gépeket. Ahol a maszkban 1-es bit van, ott az IP címben a hálózatot jelentő rész van, ahol a maszkban 0, ott pedig a hálózaton belüli cím található. Nézzünk egy egyszerű példát: IP címünk 192.168.255.1, a hozzá tartozó hálózati maszk pedig 255.255.255.0 legyen. Ebben az esetben az első 3 byte jelenti a hálózatot, az utolsó pedig a hálózaton belüli címet. Tehát minden olyan gép egy hálózatba tartozik, melynek a címe 192.168.255. ...-val kezdődik. Ez azt mutatja meg a hálózati eszköznek, hogy ha ön maga és a célcím is ugyanabban az alhálózatban van (saját IP & maszk = cél IP & maszk), akkor azt közvetlenül el tudja érni, és nem kell a hálózati átjáró segítségét igénybe vennie.

**Átjáró IP címe:** Amennyiben az előbb leírt maszkolásnál a konverter megállapítja, hogy a távoli végpont nem ugyanabban az alhálózatban van, akkor az adatokat nem közvetlenül a címzettnek, hanem a hálózati átjárónak küldi és reá bízta, hogy ő továbbítsa a megfelelő helyre. A hálózati átjárót szintén egy 4 byte-os IP cím azonosítja, melynek célszerűen ugyanabban az alhálózatban kell lennie, mint a konverter.

**Távoli eszköz IP címe:** A kommunikációban résztvevő másik állomás IP címe (E1A1 konverter, vagy számítógép).

**Távoli port:** TCP kliens üzemmódban a távoli állomásnak ezen TCP portjára kezdeményez hívást a konverter, UDP használata esetén pedig erre az UDP portra küldi az adatokat. Ez szintén egy 2 byte-os szám, tehát 0 - 65535 között változhat.

**Távoli alhálózati maszk:** TCP szerver és UDP üzemmódban megengedhetjük, hogy ne csak egy, hanem akár több gépről is felépítsenek kapcsolatot és küldjenek adatokat a konverternek. Ezt a már korábban leírt maszkolási mechanizmussal állíthatjuk be. Amennyiben csak a távoli IP címeknél megjelölt eszközről szeretnénk megengedni a kapcsolódást, használjuk a 255.255.255.255-ös maszkot. Ha bármely gépről, akkor a 0.0.0.0-ásat. Vegyünk egy köztes példát is: 4 távoli gépről szeretnénk elérést biztosítani, ezek címei egymás mellett kell hogy legyenek, pl.: 192.168.255.4 - 192.168.255.7. Ekkor a távoli IP címhez írjuk be az első címet, maszknak pedig a 255.255.255.252. Vizsgáljuk meg, miért van 252 a maszk utolsó számjegyében. Ha megnézzük a 252-es számot a 2-es számrendszerben, akkor azt látjuk, hogy az utolsó 2 bit kivételével mindenhol 1-es áll. Ez azt jelenti tehát, hogy az IP címek közül azok tartoznak egy alhálózatba, melyeknek az utolsó 2 bit kivételével minden bitje megegyezik. Vizsgáljuk most meg a 192.168.255.4-es és pl. a 192.168.255.7-es címet. Ezeknek az első 30 bitje azonos, tehát egy alhálózatba tartoznak. Nézzük meg most a 192.168.255.8-as címet is. Itt láthatjuk, hogy a 3. bit megváltozott, tehát ez már más alhálózatba tartozik. Nagyon vigyázzunk ezzel a paraméterrel, mert más szűrés nincs, tehát ha rossz maszkot állítunk be, akkor olyan gépekről is elérést biztosítunk a konverterre kapcsolt eszközhöz, amelyről esetleg eredetileg nem is szándékoztunk. Ha nem értjük, tudjuk pontosan, mit jelent ez a paraméter, használjuk a 255.255.255.255-et!



## **Finombeállítások:**

**Finombeállítások**

Hálózati időtúllépés (mp)

Életjel küldés időköze (mp)  (0 - Nincs életjel küldés)

Puffer kezelése új kapcsolat felépítésekor ☒ Adatok megtartása ☐ Puffer törlése

Hálózati késleltetés ☒ Kicsi ☐ Közepes ☐ Nagy

Optimalizálás ☒ Minimális forgalom ☐ Gyors csomagtovábbítás

Minta karakter (HEX) ☐

☒ ICMP Echo Reply (ping) engedélyezése

OK  
Mégsem

**Hálózati időtúllépés:** TCP üzemmódnál, ha egy hálózati kapcsolatban hiba lép fel, elindul egy időzítő. Az itt beállított paraméter letelte után a kapcsolatot bontja a konverter. Ha kliens üzemmódban üzemelt, akkor újra próbálkozik a kapcsolat felépítéssel mindaddig, míg a túloldal újra nem válaszol. Ha szerver üzemmódban működik, akkor várakozik, hogy a túloldal kezdeményezzen újra.

**"Életjel" küldés időköze:** Ha nincs küldendő adat, a TCP protokoll sajátosságából adódóan nincs semmilyen kommunikáció a két végpont között, tehát azt sem veszik észre, ha a kapcsolat megszakad. Erre akkor derül csak fény, amikor ténylegesen akarnának adatot küldeni az eszközök. Lehetőség van azonban arra, hogy a konverter bizonyos időközönként megvizsgálja a kapcsolat állapotát. Ezt a funkciót kikapcsolhatjuk, ha 0-t írunk be. Maximális érték 10 sec.

**Puffer kezelése új kapcsolat felépítésekor:** A konverter alapesetben a hálózati kapcsolattól függetlenül puffereli a soros porton beérkezett adatokat. Ha van hálózati kapcsolat, akkor megpróbálja azokat elküldeni. Bizonyos esetekben az adatok ilyen módon történő megőrzésére nincs szükség, sőt akár hibát is okozhat, hiszen mikor felépül a kapcsolat, akkor esetleg egy olyan jóval korábban keletkezett adatot küld el a konverter a pufferéből, mely már idejét múlta, nem érvényes. Ilyen esetekben kérhetjük a konvertert, hogy minden új hálózati kapcsolat felépülésekor törölje a puffert. Alapértelmezésben megőrzi az adatokat.



**Hálózati késleltetés:** A forrás és a céleszköz közötti hálózat az átvívó közegtől függően különböző késleltetést okozhat. Ennek a késleltetésnek főleg a nagyobb sebességeknél fontos szerepe van, hiszen az eszköznek tudnia kell, hogy ha nem érkezik meg időben a nyugta egy elküldött csomagra, akkor az adatvesztést jelent, és újra kell küldeni a csomagot, vagy normális, hiszen a hálózat késleltetése igen nagy. Háromszintű beállítás lehetséges: kis késleltetés. Ezt helyi hálózatok (LAN) esetén kell használni, ahol a késleltetés kisebb, mint 100ms. Az esetek többségében ez a beállítás megfelelő. Nagyobb kiterjedésű (WAN) hálózatoknál, ha a késleltetés meghaladja a 100ms-ot, de még nem éri el az 1s-ot, akkor a "Közepes" opciót válasszuk. Műholdas kapcsolat esetén, ha a késleltetés megközelíti vagy meg is haladja az 1s-ot, akkor válasszuk a "Nagy" paramétert.

**Optimalizálás:** A konverter alap esetben a minimális forgalomra optimalizálja az adatküldést. Ez azt jelenti, hogy kb. 100ms-os várakozási időt iktat be az első adat fogadásakor, ha ezen idő alatt újabb adatok érkeznek, akkor azokat egyben küldi el, így kevesebb csomag keletkezik, csökken a hálózat terheltsége. Bizonyos esetekben azonban az alkalmazás kényes lehet erre 100ms-mal megnövekedett késleltetésre. Ilyenkor kérhetjük az eszközt, hogy azonnal, ahogy képes, küldje el a beérkezett adatokat, és ne várakozzon újabbakra (Gyors csomagtovábbítás). Ebben az esetben azonban számolni kell azzal, hogy akár az 1000 csomag/másodpercet is meghaladó forgalmat generálhat egy-egy konverter, ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy ha egy hálózaton nagyobb terhelés van, esetleg több konvertert használunk ebben az üzemmódban, akkor a rengeteg ütközés kiküszöbölésére hub helyett érdemes inkább switch-eket használni hálózati csomópontként.

**Minta karakter:** UDP protokoll esetén lehetőség van arra, hogy az előzőekben leírt forgalomoptimalizálást kibővítsük egy karakter figyeléssel. Amennyiben a beállított értéknek megfelelő karaktert észleli az adatfolyamban a konverter, azonnal generál egy csomagot. Ennek akkor lehet nagy haszna, ha ismerjük az átvendő adatsor formátumát és kijelölhető benne egy olyan karakter, mely egy adatcsomag végét jelenti. Így nem növekszik meg jelentősen a hálózati forgalom, de a konverter okozta késleltetés sem lesz jelentős.

**ICMP Echo Reply (ping) csomagok engedélyezése:** Lehetőség van arra, hogy konverterünknel letiltsuk, hogy a ping hálózati tesztprogram kéréseire válaszoljon. Így "elrejtethetjük" mások előtt a konvertert, ill. időkritikus alkalmazásoknál meggátolhatjuk, hogy feleslegesen lekösse az erőforrását ez a funkció. Alapértelmezésben engedélyezve van, hiszen nagyon ritka azon esetek száma, mikor ez valóban problémát jelenthet, viszont a hálózat tesztelésére igen jól használható. Ha ezen funkciót engedélyezzük, akkor is vegyük figyelembe, hogy a konverter csak a 100 byte-nál kisebb csomagokra válaszol!

### **Távoli hozzáférés beállítások:**

Távoli hozzáférés az SNMP v1.0-ra alapozva működik

☒ Távoli olvasás engedélyezése (SNMP Get)

Community (Jelszó)

☒ Távoli írás engedélyezése (SNMP Set)

Szűrés beállítása:

Hálózat IP címe

Hálózati maszk

OK Mégsem

A távoli hozzáférés az SNMP v1.0-ra alapozva működik. Ezért a konverter távfelügyeleti, távadatgyűjtő rendszerbe is illeszthető (pl. Mrtg rendszer).

**Távoli olvasás engedélyezése:** Amennyiben fontos, hogy távolról kiolvasható legyenek a beállítások vagy a Virtuális Soros Port Meghajtó programot szeretnénk használni, egy jelszó megadásával engedélyezni kell ezt a funkciót. A jelszó maximálisan 10 karakter hosszú lehet.

**Távoli írás engedélyezése:** Távolról nem csak kiolvasni, hanem megváltoztatni is lehet a különböző beállításokat, amennyiben ezt a szolgáltatást engedélyezzük. Lehetőség van rá, hogy előre megadjuk, mely számítógépről, gépekről lehessen ezt elvégezni. A már korábban megismert alhálózatok kijelölésével tehetjük ezt meg. Ha csak egyetlen számítógépről szeretnénk engedélyezni, akkor a Hálózati IP címhez írjuk be a számítógép IP címét, a Hálózati maszkhoz pedig írunk 255.255.255.255-et. Ha bármelyik gépről elérhetővé akarjuk tenni, akkor mindkét helyre írunk 0.0.0.0-t.

### **Konfiguráció beírása:**

Az elkészült konfigurációt az "Írás" nyomógomb megnyomásával írhatjuk be a konverterbe. Ha a konfiguráció rendben letöltődött a konverterbe, egy "Kész" feliratú ablak jelenik meg. Nyomja meg az "OK" gombot. **A konverterben csak újraindítása után lépnek életbe a változtatások!** Az eszközt a program "Újraindítás" gombjának megnyomásával vagy a tápcsatlakozó kihúzásával, majd bedugásával indíthatjuk újra.

**Kilépés konfigurációs üzemmódból:** Ha az eszközt lokálisan a soros vonalon keresztül konfiguráljuk, a beállítások rögzítése után újra kell indítani, csak így lehet kilépni a konfigurációs üzemmódból. Az újabb (1.7 utáni) firmware-nél a konverter automatikusan is kilép a konfigurációs üzemmódból és újra indítja magát, amennyiben 1 percnél tovább nem kap értelmes parancsot. Ha folyamatosan konfiguráljuk az eszközt, akkor is 5 perc után újra indítja magát, ezzel is elkerülve, hogy egy nem kívánt végtelen ciklus miatt a konverter sokáig elérhetetlen maradjon.

### **Konverter belső szoftverének (firmware) frissítése:**

**Figyelem! A belső szoftver kizárólag soros porton keresztül frissíthető!**

A konvertert állítsuk konfigurációs módba a "CONF" felirat alatt lévő rejtett nyomógomb segítségével. Ezután nyomjuk meg a "Firmware frissítése" feliratú gombot, majd válasszuk ki a firmware-t tartalmazó file-t, és nyomjuk meg az "Open" gombot. Néhány mp után elindul a letöltés. Sikeres áttöltés után a "Kész" feliratú kis ablak jelenik meg. A letöltés alatt a bal oldali lámpa folyamatosan, a "CONN" feliratú lámpa pedig az adatátviteltől függően néha halványabban, néha fényesebben világít.

Ha a letöltés alatt hiba lép fel, akkor a programtárban nincs megfelelő kód, amit futatni lehetne, ilyenkor a konverter újraindítás után automatikusan várni fogja az új kódot, és mindaddig nem működik, míg azt sikeresen át nem töltjük. Ebben az esetben nincs szükség a "CONF" gomb megnyomására, azonnal indíthatjuk a letöltést.

Amennyiben a konverter elindítása után nem tudjuk azt konfigurációs üzemmódba kapcsolni, próbáljuk meg az újraindítás alatt folyamatosan nyomva tartani a "CONF" gombot. Ilyenkor ugyanazt az állapotot érhetjük el, mintha nem lenne a programtárban futtatható program, és azonnal annak letöltését kéri az eszköz, ezután ismételjük meg a programletöltést.

### **Hibaüzenetek:**

- **Kommunikációs hiba! Nyomja meg a Conf rejtett gombot a konverteren vagy ellenőrizze a kábelt:** A program nem képes kapcsolatot teremteni a konverterrel. Ennek több oka is lehet. Az egyik, hogy nem megfelelő kommunikációs portot állítottunk be. Ellenőrizzük, hogy biztosan a PC-nek azon COMX portjára kapcsolódik a konverter, melyet beállítottunk. Probléma lehet még, ha a konvertert nem léptettük konfigurációs üzemmódba. Ilyenkor a bal oldali lámpa folyamatosan villog. Nyomjuk meg a rejtett nyomógombot egy hegyes tárggyal. Vizsgáljuk meg, hogy "null modem" kábelt használunk-e. Hagyományos egyenes kábellet nem működik az adatkapcsolat. Ha mindezt leellenőriztük, és mégsem működik a programunk, ellenőrizzük, hogy a kábel nem hibás-e.

- **Kommunikációs hiba! Ellenőrizze az IP címet és a jelszót (Community):** Az eszköz nem érhető el távoli hozzáféréssel keresztül. A következő ellenőrzéseket végezze el: 1. IP szinten megvan-e a kapcsolat a számítógép és a konverter között (ping parancs), 2. A konverteren engedélyezve van-e a távoli hozzáférés, a használt jelszó megfelelő-e, 3. Tűzfal használata esetén az SNMP (UDP 161) port engedélyezve van-e a konverter és a számítógép között mindkét irányban.

- **Nem tudom megnyitni a soros portot:** A beállított COMX port vagy nem létezik vagy más alkalmazás már megnyitotta, használja. Ellenőrizzük, hogy helyes kommunikációs portot állítottunk-e be, ill. zárjunk be minden más alkalmazást, mely ugyanezen portot használhatja.

- **Hiba lépett fel a letöltés során! Indítsa újra a konvertert és kísérelje meg újra a letöltést:** Belső program frissítésekor találkozhatunk ezzel a hibaüzenettel. A konverter tápcsatlakozójának kihúzásával majd bedugásával indítsuk újra, majd kíséreljük meg újra a letöltést.
- **A szoftver nem kompatibilis ezzel az eszközzel:** A konverterbe egy nem megfelelő kódot próbáltunk letölteni. Próbálkozzunk újra a konverterhez tartozó legutolsó kiadott file letöltésével.
- **A szoftverfrissítés nem került nyugtázásra! Valószínűleg valamilyen hiba lépett fel. Próbálja újra letölteni:** A letöltés befejeződött, de a konverter nem igazolta vissza a sikeres letöltést. Amennyiben a konverter helyesen működik, nem kell megismételni a letöltést, ellenkező esetben kísérelje meg újra.
- **Nem tudok adatot küldeni a soros portra:** A program nem tud adatot küldeni a kommunikációs portra. Indítsa újra a programot, esetleg a számítógépet, és próbálkozzon újra.