

## RealWin SCADA rendszer installálása, Modbus (master) kommunikáció alapú demo projekt készítése, OMRON CJ1M PLC-vel.

Az **OMRON CJ1 PLC** –vel kivitelezett MODSCAN kommunikáció az **SCU21-V1 modul** (firmware ver1.3) segítségével valósult meg a minta projektben. Természetesen más, RS232/422/485 modulokkal is dolgozhatunk, de szabványos Modbus kommunikációra képesnek kell lennie a választott PLC/RTU-nak.



Az SCU-21 modul beállítás a jelenlegi leírás részét nem képezi, ezt a modul dokumentációjában találhatjuk meg.

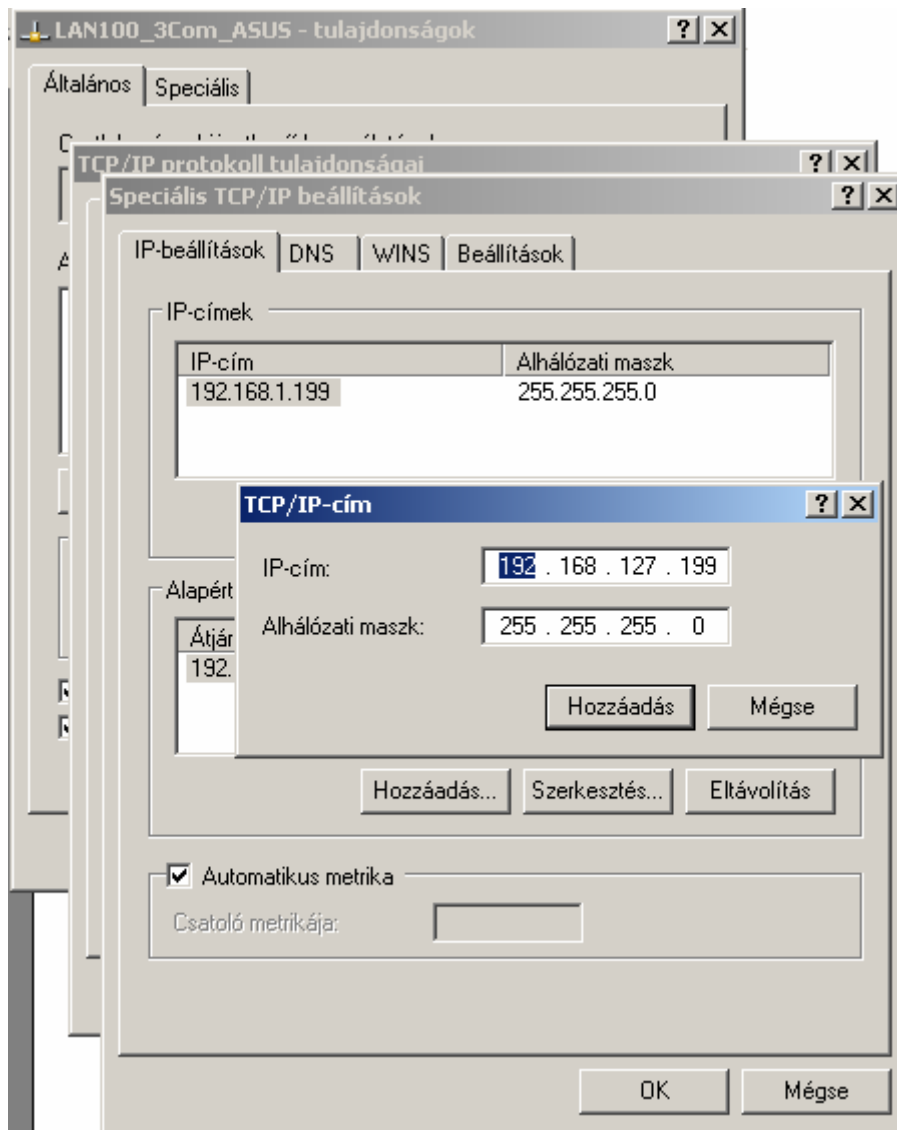
A TCP/IP kommunikáció kialakításához a **MOXA gyártmányú MB3180 típusú modbus konverter** került felhasználásra. Lehetővé teszi többféle, RS232/422/485 kommunikációs portok használatát is.

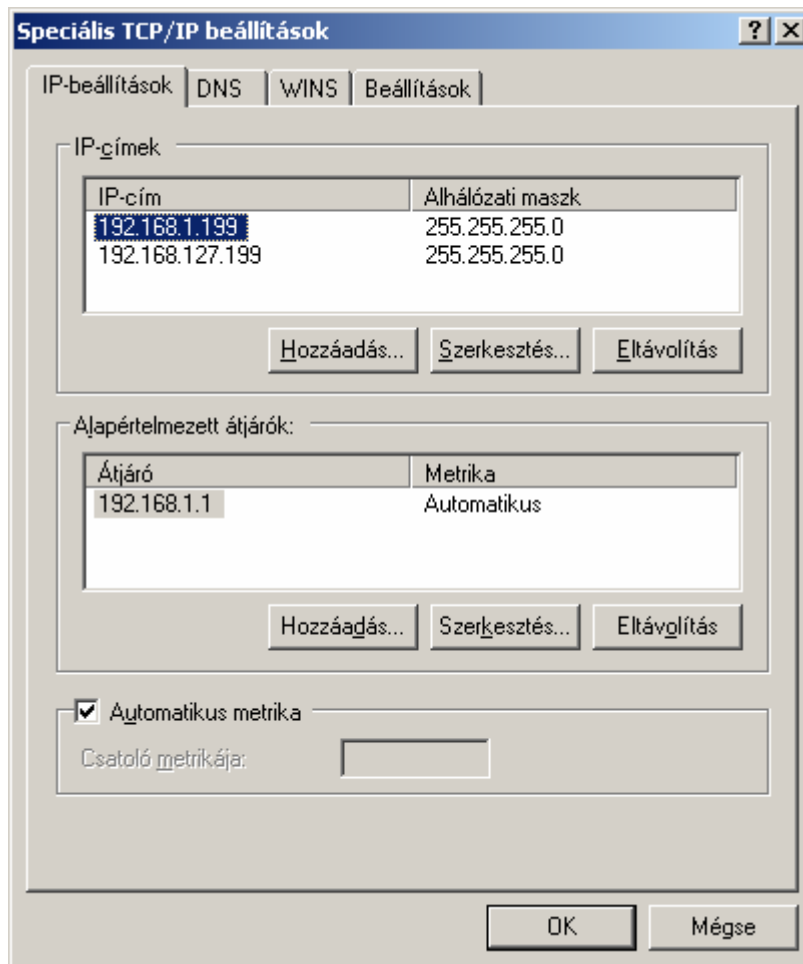


Először tekintsük át a Modbus Gateway beállításait:

Az MB3180 –as Modbus Gateway alapértelmezett IP címe 192.168.127.254 , valószínűleg ezt át kell állítani. A példában a mi belső hálózati címünk más osztályba tartozik, ezért ezekkel a beállításokkal nem lehetne a Gateway-hez csatlakozni.

A host számítógép hálózati beállítását kissé módosítani kell, a meglévő IP cím mellé vegyünk fel a Gateway alapértelmezett címével azonos osztályba tartozó IP címet, pl. 192.168.127.199 .

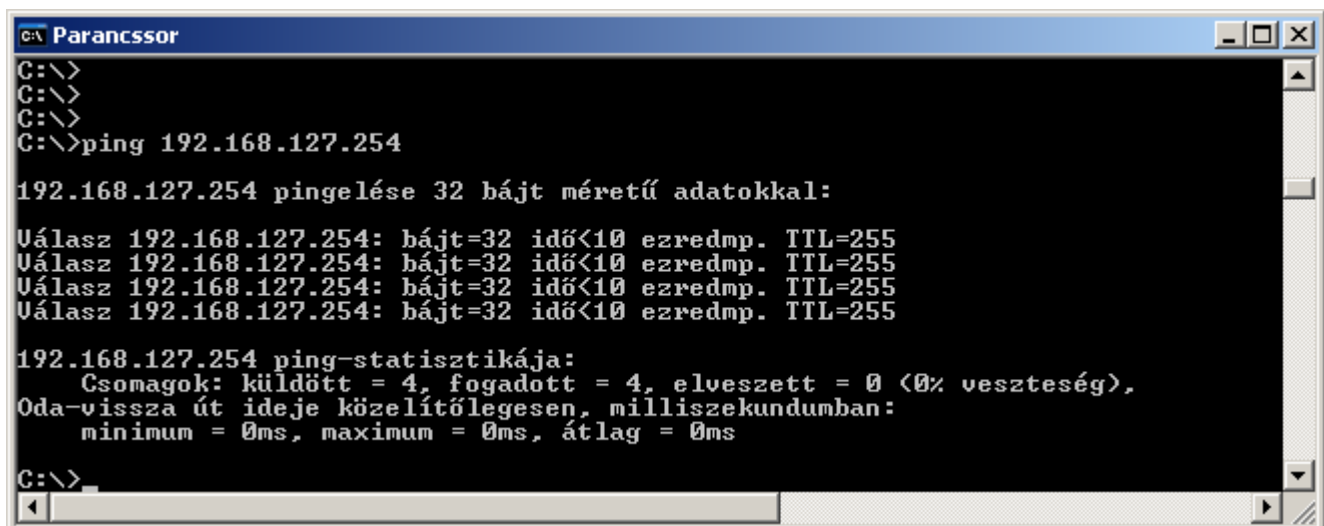




Érvényesítsük a módosításokat. Normál esetben nem kell a windows-t újraindítani.

Ha mindez megtörtént, csatlakoztassuk az MGate MB3180 konvertert.

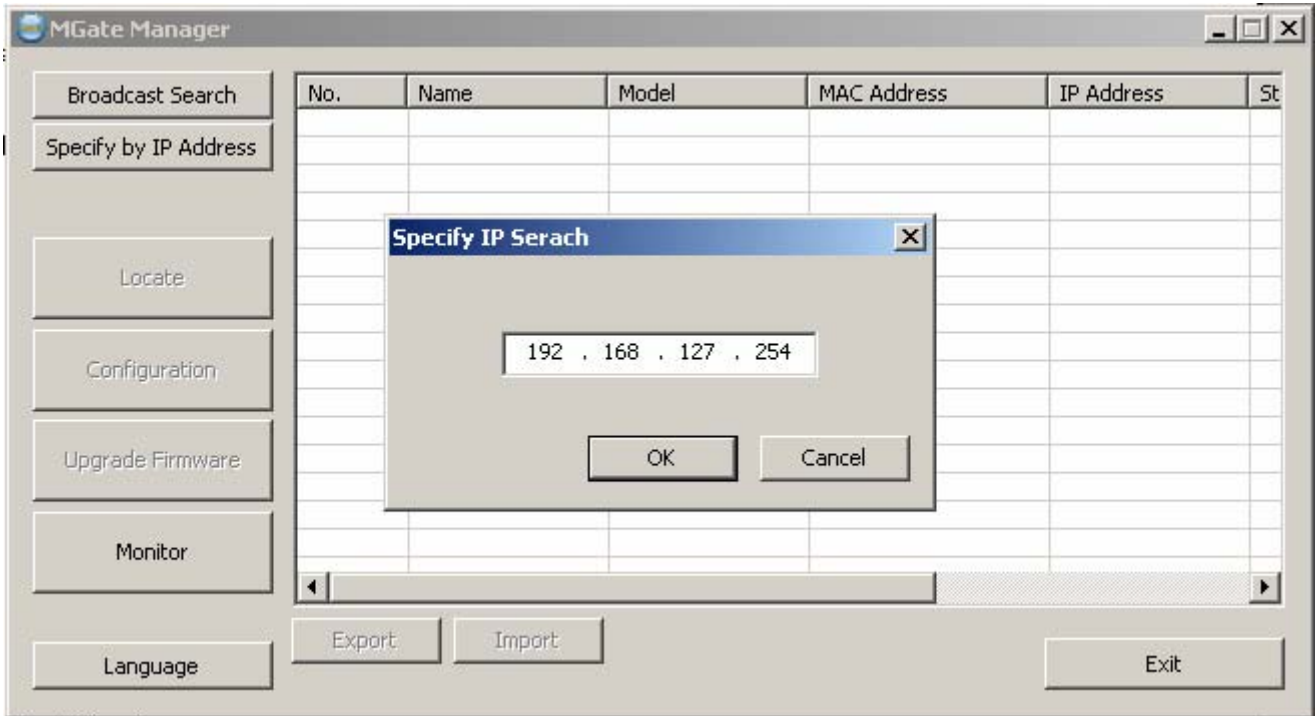
Ellenőrizzük a hálózat működését, a ping parancs-al.



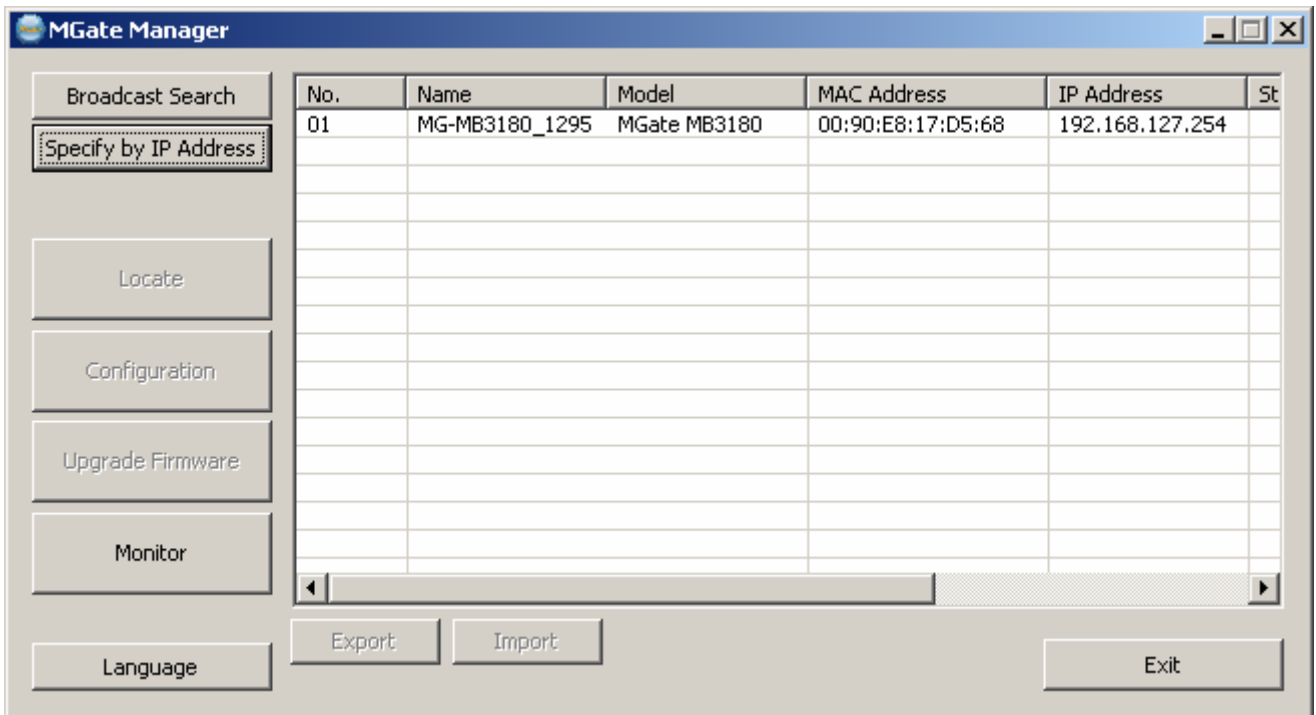
A képernyőképen látható, hogy a Modbus konverter válaszolt.

A konverter IP címének megváltoztatásához telepítenünk kell a MOXA termék CD-ről az MGate elnevezésű segédprogramot.

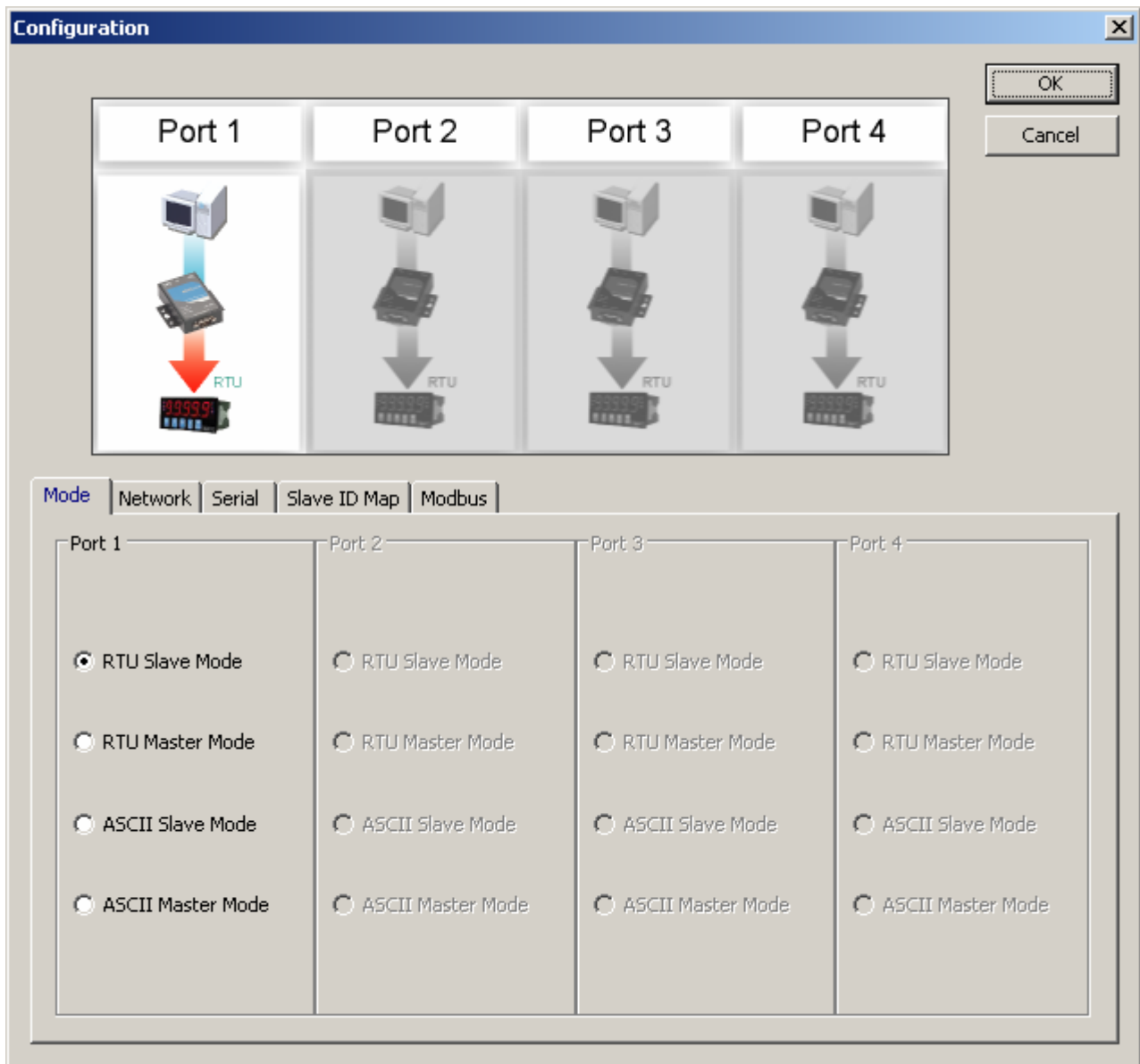
A bal oldalon található Specify by IP Address gombot nyomjuk meg, az ablakba írjuk be a Modbus Gateway jelenlegi, alapértelmezett IP címét. Nyomjunk OK –t.



Ha minden rendben van, a segédprogramnak meg kell találnia a hálózaton a Modbus Gateway eszközt.






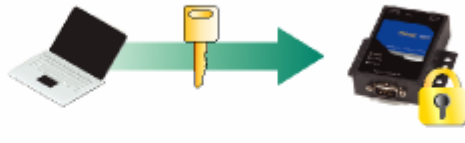



A megjelenő ablakban jelöljük ki a Network fület.

Configuration



PIN	SIGNAL
1	RXD+
2	RXD-
3	TXD+
4	X
5	X
6	TXD-
7	X
8	X

Mode   Network   Serial   Slave ID Map   Modbus

Name:  Password:

Network Configure:  Confirm Password:

IP Address:

Netmask:

Gateway:


DNS1:

DNS2:

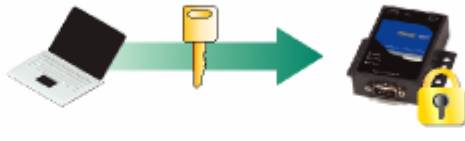

Javítsuk ki az adatokat a fentiek szerint.

**A Modbus Gateway IP címe természetesen az Ön hálózatának megfelelő bármilyen érték lehet. A mi példaprogramunkban a továbbiakban a 192.168.1.88 –as IP címet fogjuk használni.**

Configuration
✕



PIN	SIGNAL
1	RXD+
2	RXD-
3	TXD+
4	X
5	X
6	TXD-
7	X
8	X

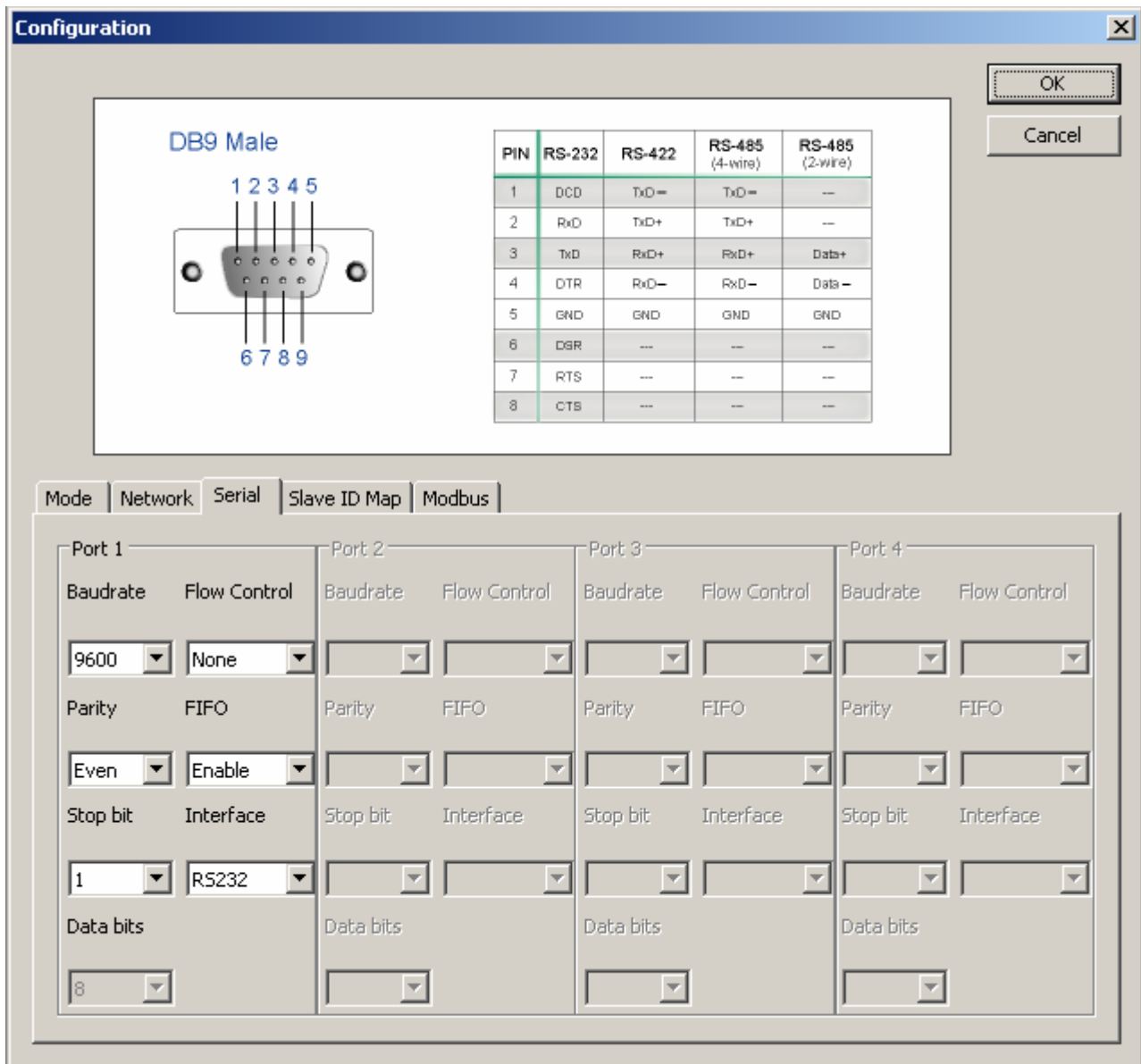



Mode
Network
Serial
Slave ID Map
Modbus

Name	<input type="text" value="MG-MB3180_1295"/>	Password	<input type="text"/>
Network Configure	<input type="text" value="Static"/>	Confirm Password	<input type="text"/>
IP Address	<input type="text" value="192 . 168 . 1 . 88"/>		
Netmask	<input type="text" value="255 . 255 . 255 . 0"/>		
Gateway	<input type="text" value="192 . 168 . 1 . 1"/>		
DNS1	<input type="text" value="192 . 168 . 1 . 1"/>		
DNS2	<input type="text" value="195 . 184 . 181 . 4"/>		

Ha az Ön hálózati beállításai esetleg ettől eltérnek, a módosításokat annak megfelelően és értelemszerűen végezze el.

Váltson át a Serial nevű lapra.



Az OK gombbal érvényesítjük a módosításokat.

A host számítógépen, a ping parancs segítségével ellenőrizzük a modul működését.

### RealWin szoftverek, az installáció menete:

A telepítő CD-kről installáljuk a RealWin, Modbus driver, valamint a RealView programokat MS Windows 2000, XP vagy későbbi változatok alá, a CD-ken található install programok elindításával.

Először a RealWin szerver programot installáljuk fel.

Ezután installáljuk a kommunikációs drivert, ez jelen esetben Modbus master.

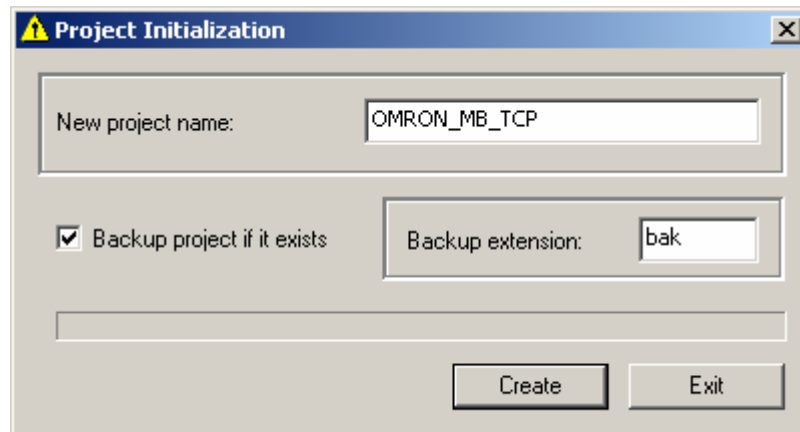
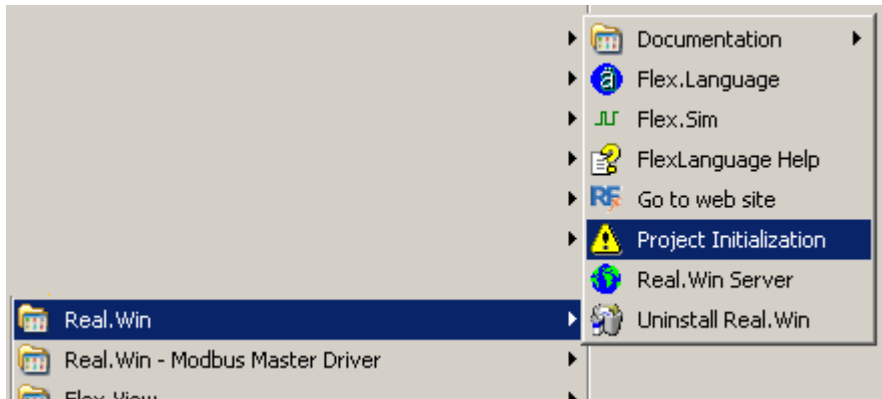
A RealWin CD-ről nemcsak a klienst installáljuk, hanem a projekt szerkesztéséhez alkalmas FlexBuilder szoftvert is.

Az USB hardverkulcshoz szükséges Sentinel driver is automatikusan települ. A "W" jelzésű USB hardverkulcsot csak az installáció után csatlakoztassuk.

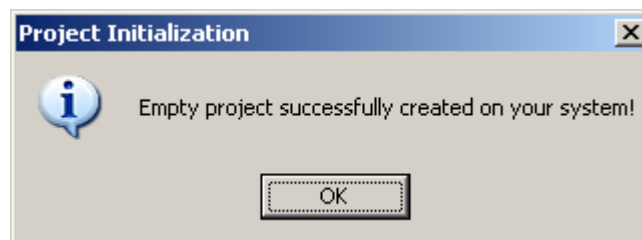
## Új Projekt létrehozása a RealWin -ben

---

1. Nyissunk meg a Project Initialization segédprogramot. Start->Programok->Real.Win



Nyomjuk meg a Create gombot.

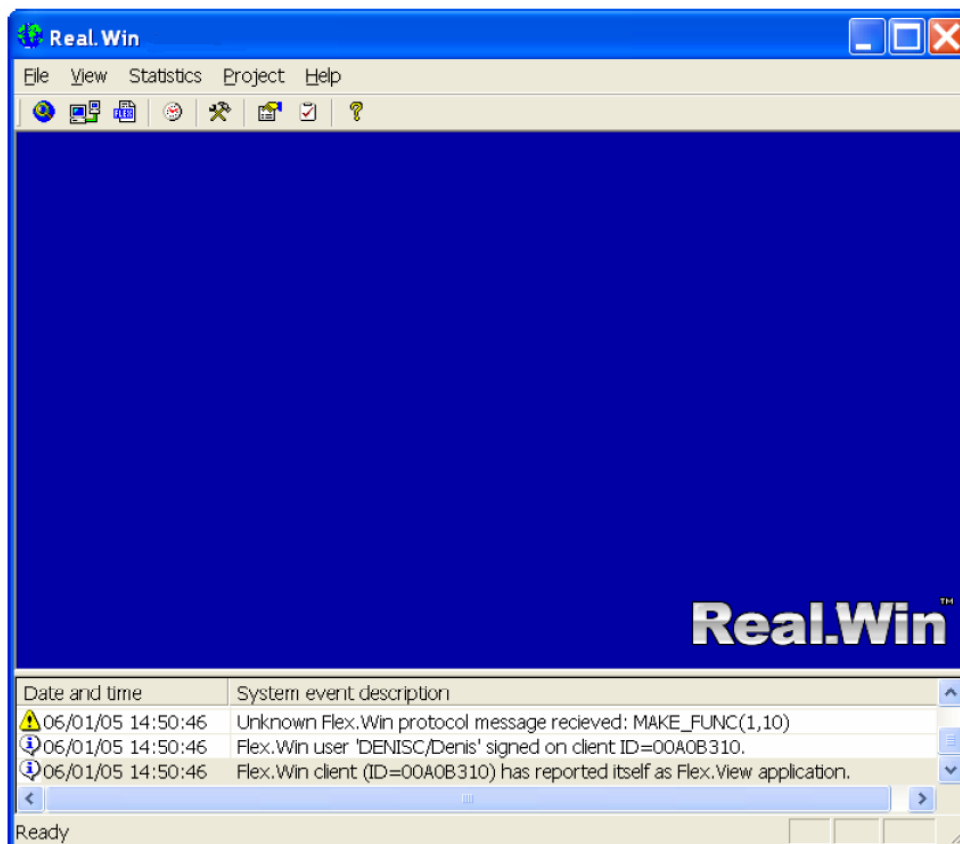
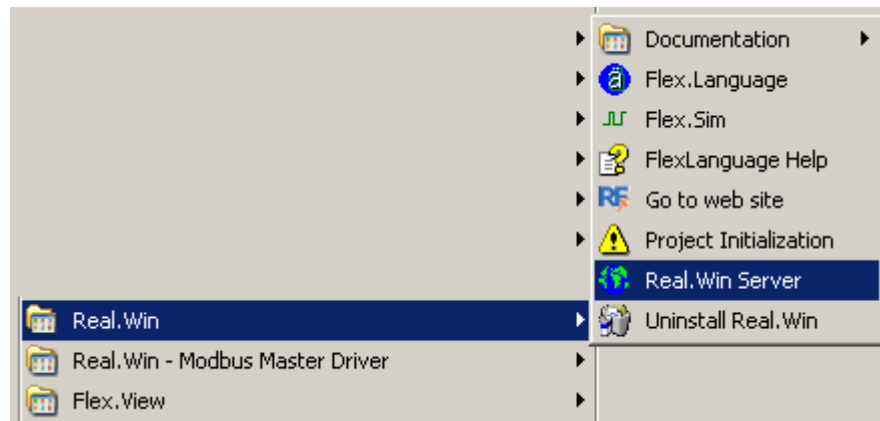


Nyomjuk meg az OK gombot.

## A RealWin szerver-program indítása és a futtatni kívánt projekt kijelölése

---

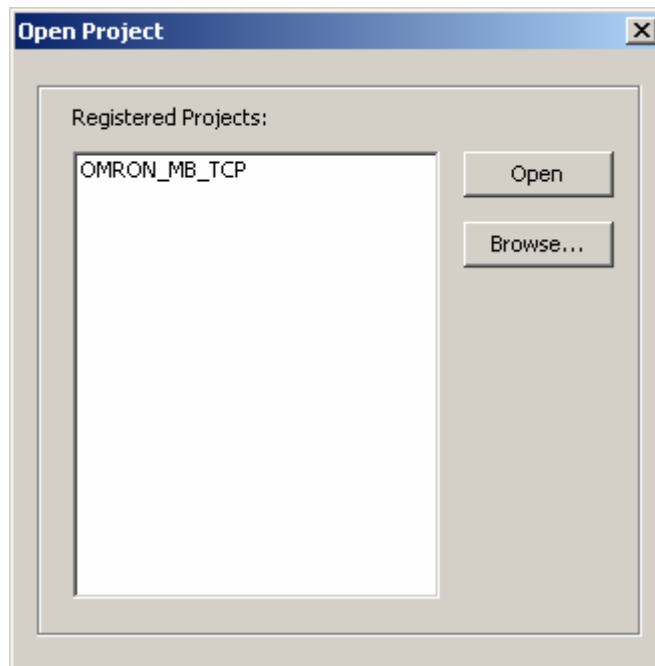
2. Start->Programok->Real.Win -> Real.Win Server. Az USB hardverkulcsnak ekkor már csatlakoztatva kell lennie.



A RealWin program ikonja megjelenik a tálcán:



A RealWin felajánlja az új projekt megnyitását, válasszuk ki a listáról.



Jelöljük ki az előbb létrehozott projekt nevét, majd nyomjunk OK-t.

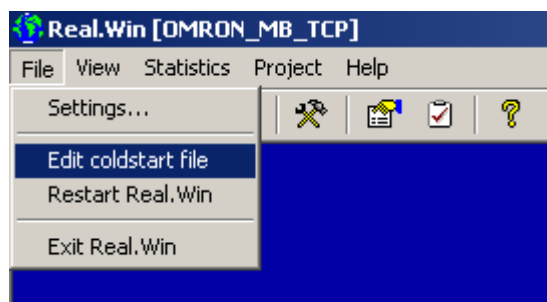
A RealWin szerver program automatikusan elindítja a FlexView kliens-t is, az új projekt-el.

A kommunikáció beállítása az alábbiak szerinti:

### A "Coldstart" file szerkesztése

---

A RealWin programból történik a szerkesztés.



Megnyílik szerkesztésre a coldstart elnevezésű fájl:

```
" Sample Commands
" =====
" *** Start FlexView with the same project as is used in RealWin***
" RWVIEW
" *** Start CSL using a file in project folder in realflex/data folder ***
" RWCSL /realflex/data/test.csl
" *** Start a driver ***
" RWSCAN ScannerMB ScannerMB.cfg
" *** Start any executable program with parameters if required ***
" RWPROG
" *** Start FlexSim in paused mode with a simulation file
" RWSIM /PDemoR3-1.02/DemoR3.sim
" =====
"
RWVIEW|
```

Írjuk be kézzel az alábbi parancsot az RWIEW szöveget tartalmazó sor után, a következő sorba:

```
RWSCAN modscan.exe -c10 -a127.0.0.1 -p912
```

Ügyeljünk arra, hogy csak és kizárólag a megadott karakterek szerepeljenek a parancsban, a fenti formában.

```
" Sample Commands
" =====
" *** Start FlexView with the same project as is used in RealWin***
" RWVIEW
" *** Start CSL using a file in project folder in realflex/data folder *
" RWCSL /realflex/data/test.csl
" *** Start a driver ***
" RWSCAN ScannerMB ScannerMB.cfg
" *** Start any executable program with parameters if required ***
" RWPROG
" *** Start FlexSim in paused mode with a simulation file
" RWSIM /PDemoR3-1.02/DemoR3.sim
" =====
"
RWVIEW
RWSCAN modscan.exe -c10 -a127.0.0.1 -p912
```

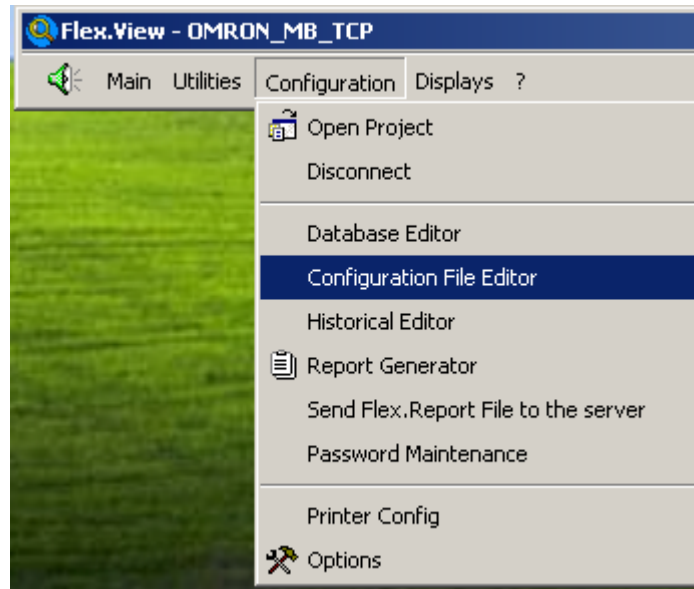
A csatorna cím a 10-es értéken kívül más is lehet, de az IP cím és a portcím csak a fenti adatok lehetnek, ezek a RealWin eléréséhez szükségesek.

## A "driver configuration" file szerkesztése

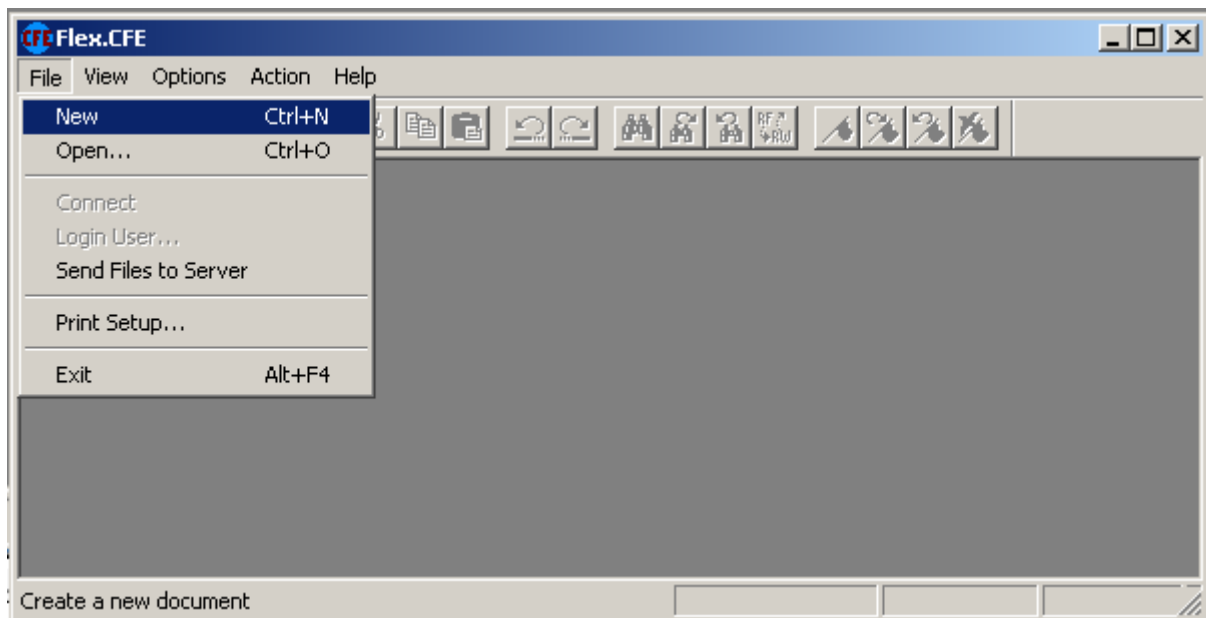
---

A Real.Win driver-ének első installációja után létre kell hozni a driver configuration fájlt, FlexView.Menü-ből -> Configuration

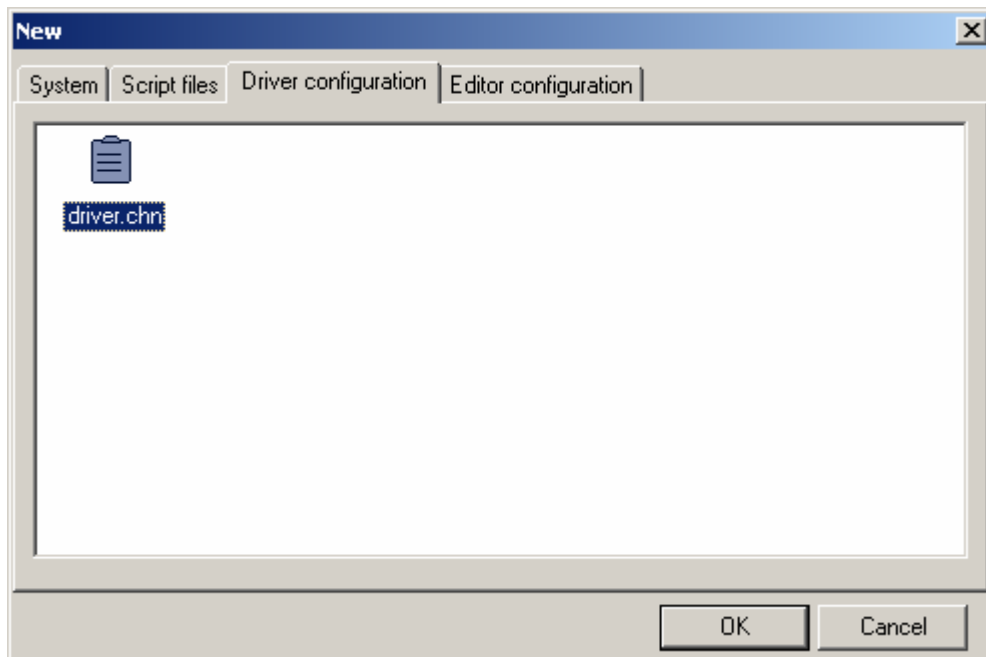
Válasszuk ki a Configuration File Editor -t, a neve Flex.CFE.



A Flex.CFE menüjéből válasszuk a File/New menüpontot:



Ha kinyílt az ablak, válasszuk a Driver Configuration fület.

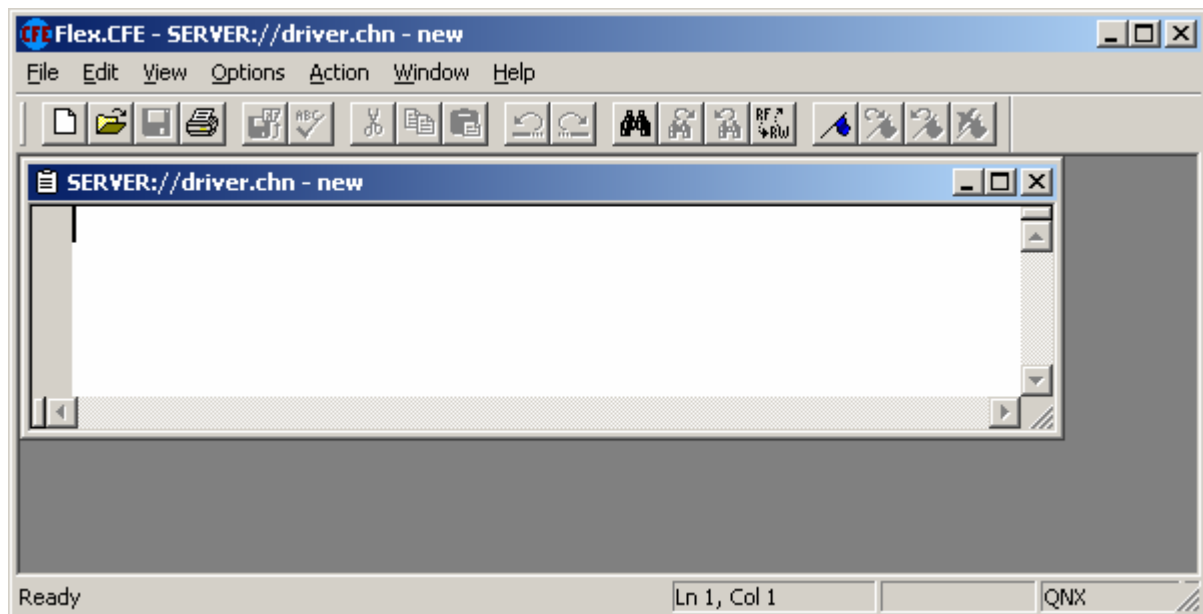


Jelöljük ki a driver.chn fájlt és nyomjunk OK- t.

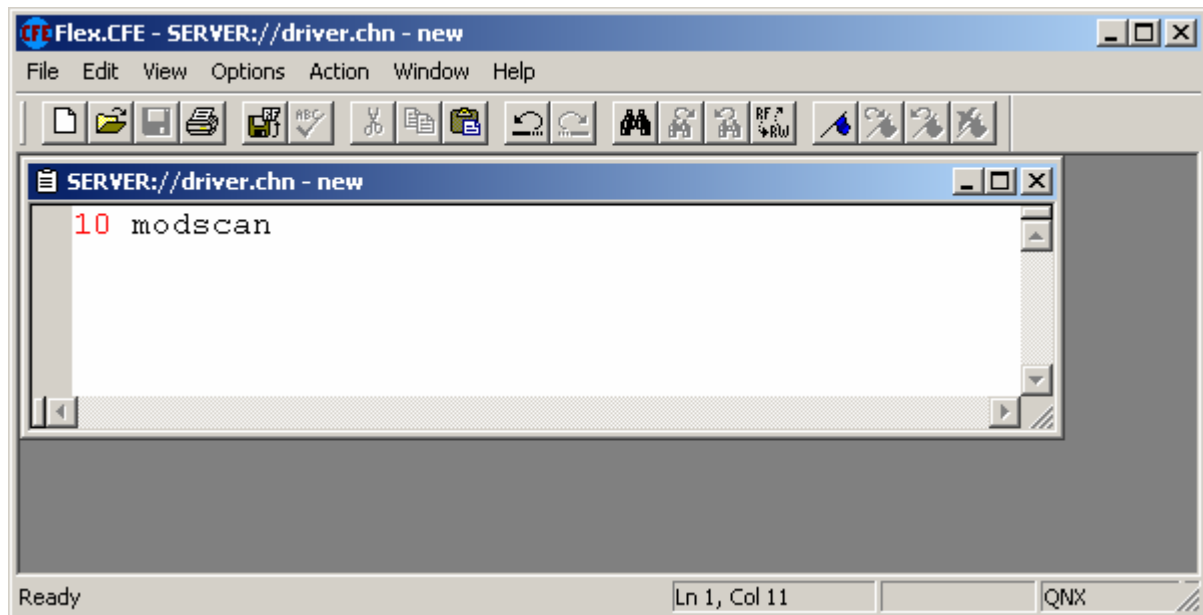
**Megjegyzés:**

Ha nem lenne esetleg látható a listában - ez azt jelenti, hogy a fájl már létrejött. Ebben az esetben válasszuk a File->Open menüpontot a szerkesztéshez.

Megnyílik a fájl, amely még üres.



Írjuk bele ezt a sort:  
10 modscan



Mentsük el a szervertől az RF betűvel jelölt floppy-lemez alakú ikon nyomógombbal.



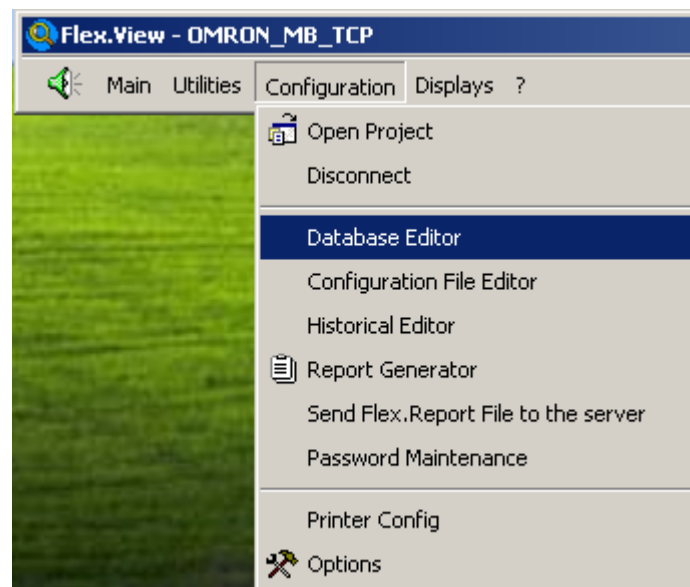
Zárjuk be a Flex.CFE programot.

### Az új "PCU" felvétele a tag lista létrehozása előtt

---

Flex.View-ban:

Configuration->Database Editor



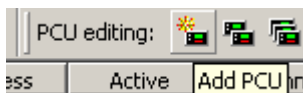
Az alábbi képernyő jelenik meg:

Name	Address	Active	Channel	Description	Analogs	Meters	Status	Tanks
FLEXWIN	0	ON	0		0	0	2	0
SYSTEM	0	ON	0		1	0	1	0

Total PCU count: 2    Total point count: 4    A:1 S:3 M:0 T:0

A megjelenő ablakban két PCU-t láthatunk. Vegyük a Modbus kommunikációhoz szükséges PCU-t, MODSCAN névvel. A "PCU editing:" szöveg utáni első ikonnal ("Add PCU") hozzunk létre egy új PCU-t.

"Add PCU" icon



**Add PCU**

PCU Name:

Description:

Address:

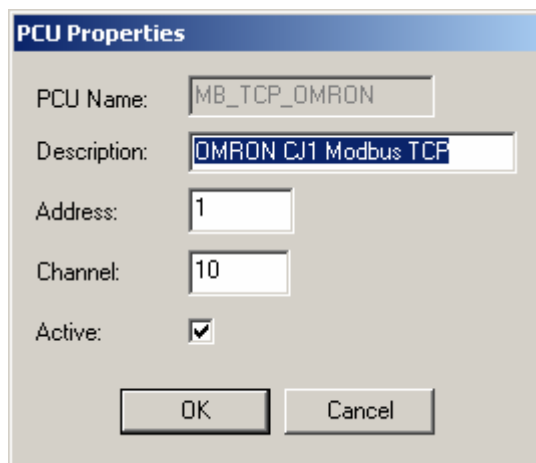
Channel:

Active:

#### A PCU beállítás a MODSCAN driver-hez:

---

A megjelenő PCU Properties ablakban állítsuk be a jellemzőket az alábbiak szerint:



Most a MODSCAN PCU kész, látható a listában.

Name	Address	Active	Channel	Description	Analogs	Meters	Status	Tanks
FLEXWIN	0	ON	0		0	0	7	0
MB_TCP_OMRON	1	ON	10	OMRON C...	1	0	0	0
SYSTEM	0	ON	0		1	0	4	0

Total PCU count: 3    Total point count: 13    A:2 S:11 M:0 T:0

### A modscan driver beállítása a 10-es csatornára:

a Flex.View-ban:

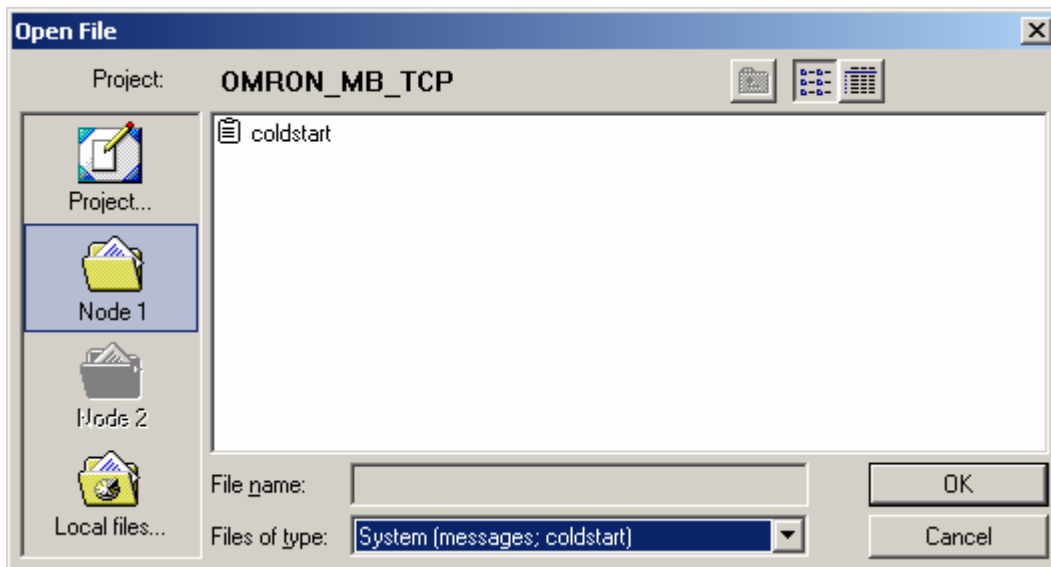
A coldstart fájlt nemcsak a RealWin menüből, hanem itt is elérhetjük:

File->Open

Klikkeljünk a "Node 1" -re a listában. Itt látni fogjuk a driver.chn fájlt.

Váltsuk át a file típust "System"-re

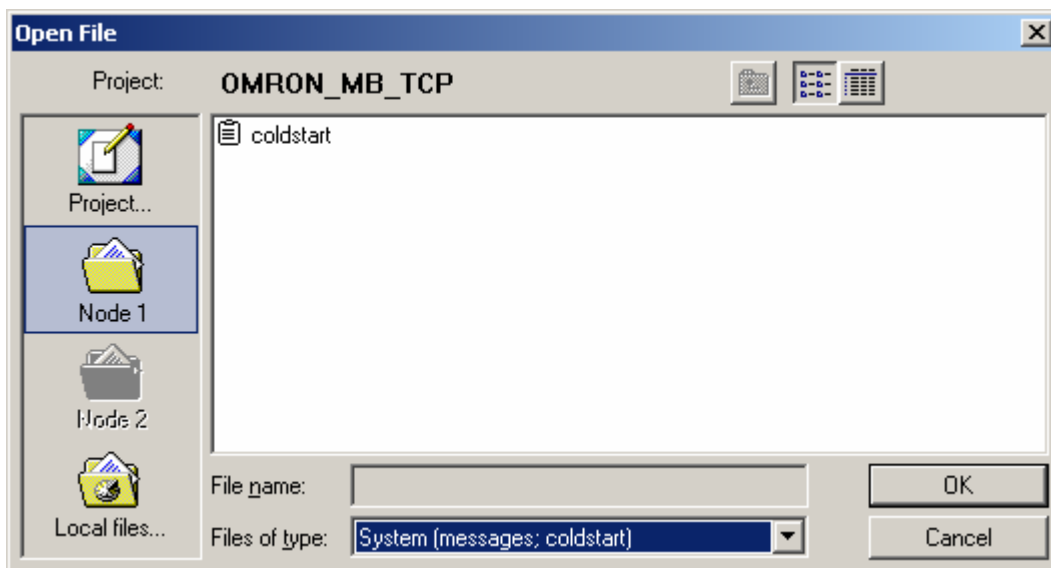
Most láthatjuk a startrf.local file-t, nyissuk meg.



Válasszuk ki a coldstart nevű file-t, majd az OK gomb megnyomásával nyissuk meg szerkesztésre.

A fájlban, az RWIEW sor után az alábbi sornak kell szerepelnie:

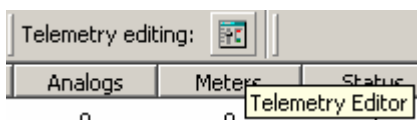
**RWSCAN modscan.exe -c10 -a127.0.0.1 -p912**



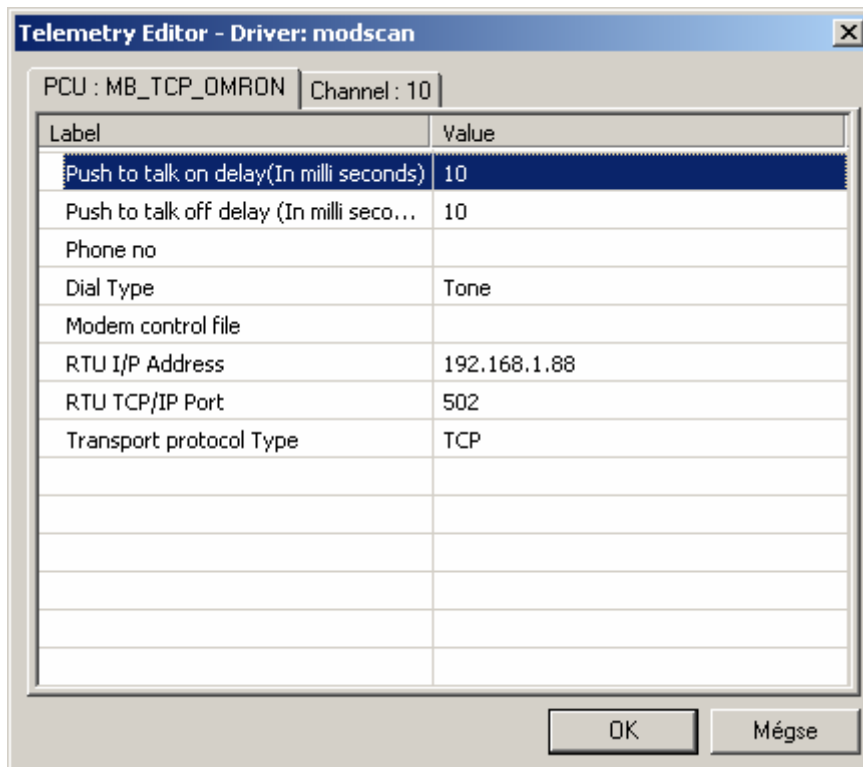
### A kommunikációs csatorna beállítása:

FlexView-ban Configuration->Database Editor menüből:

Válasszuk ki a MODSCAN PCU-t  
Kattintsunk a Telemetry editing ikonra

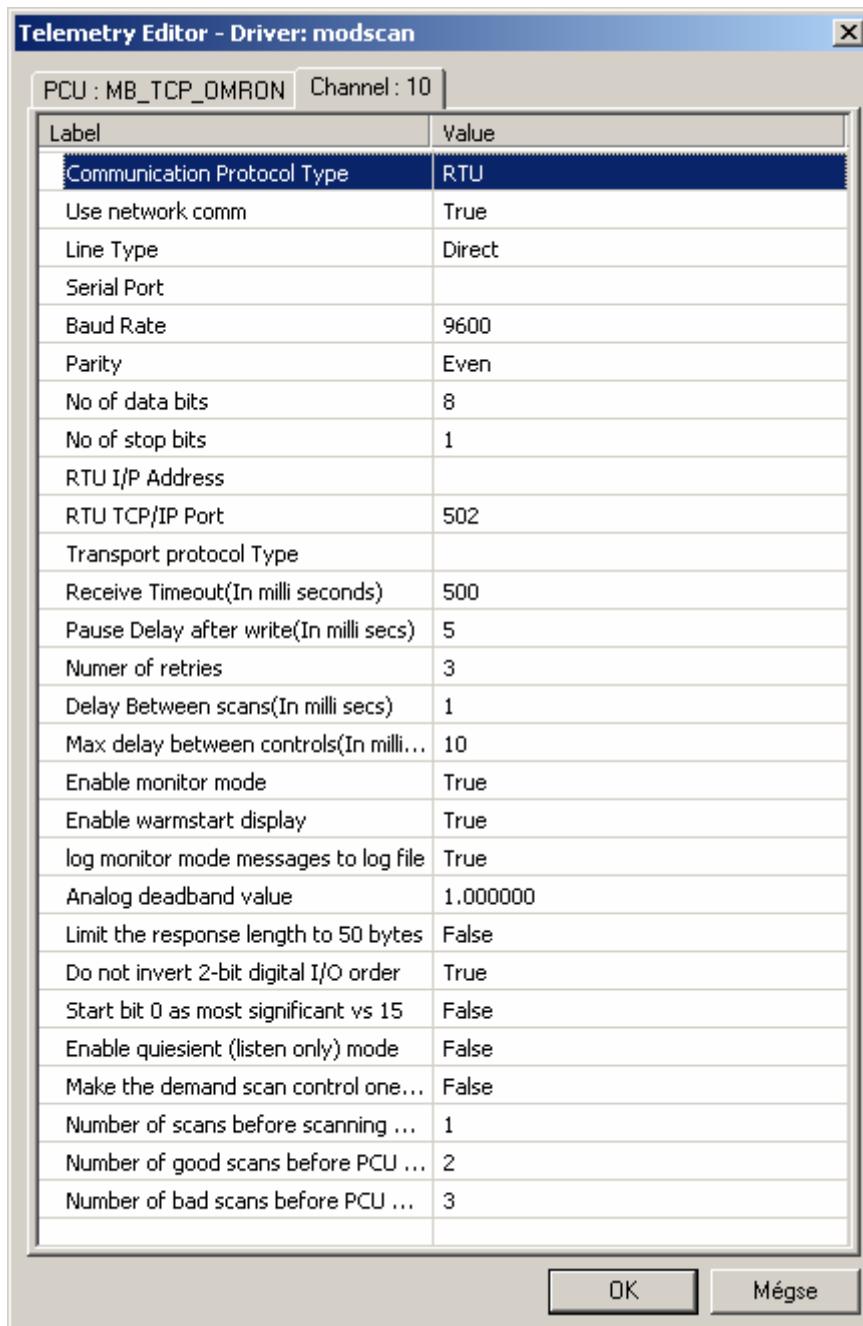


Az alábbi ablak jelenik meg:



Állítsuk be itt az IP címet, port számot és szállítási protokoll típust.

Ezután a channel 10 nevű fület válasszuk ki, majd állítsuk be az egyéb jellemzőket is.

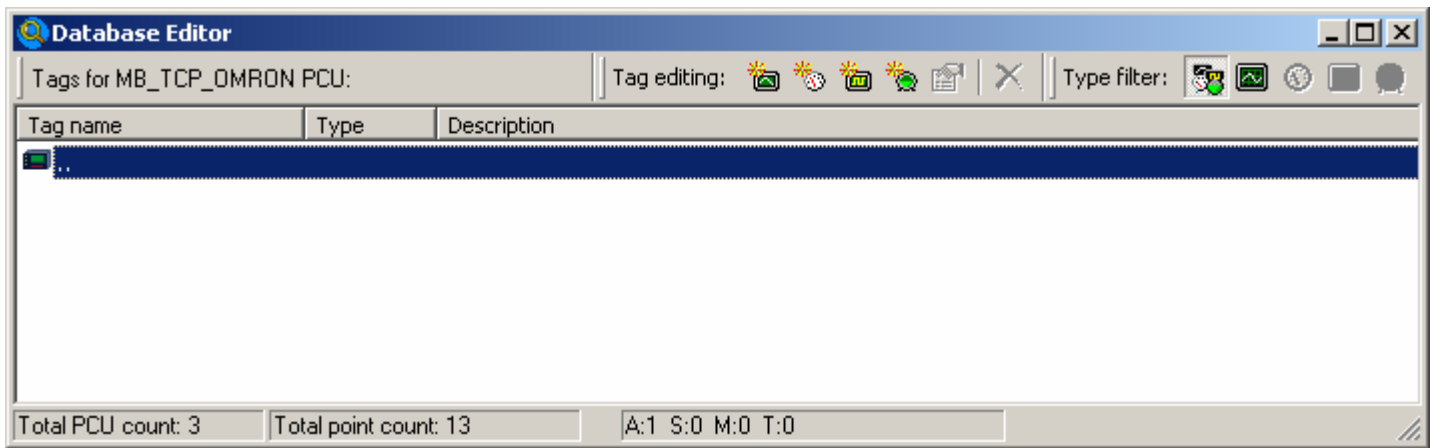


Ha soros porton keresztül csatlakozunk a PLC-hez vagy RTU-hoz, a soros port beállításait itt végezzük el, majd állítsuk az Use network comm jellemzőt False-ra.

#### Új TAG hozzáadása:

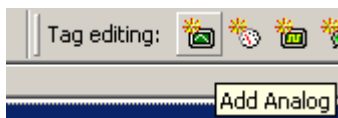
-----  
Dupla klikk a MODSCAN PCU –ra, a bal egér gombal.

Ezt kell látnunk: Tags for MB\_TCP\_OMRON PCU

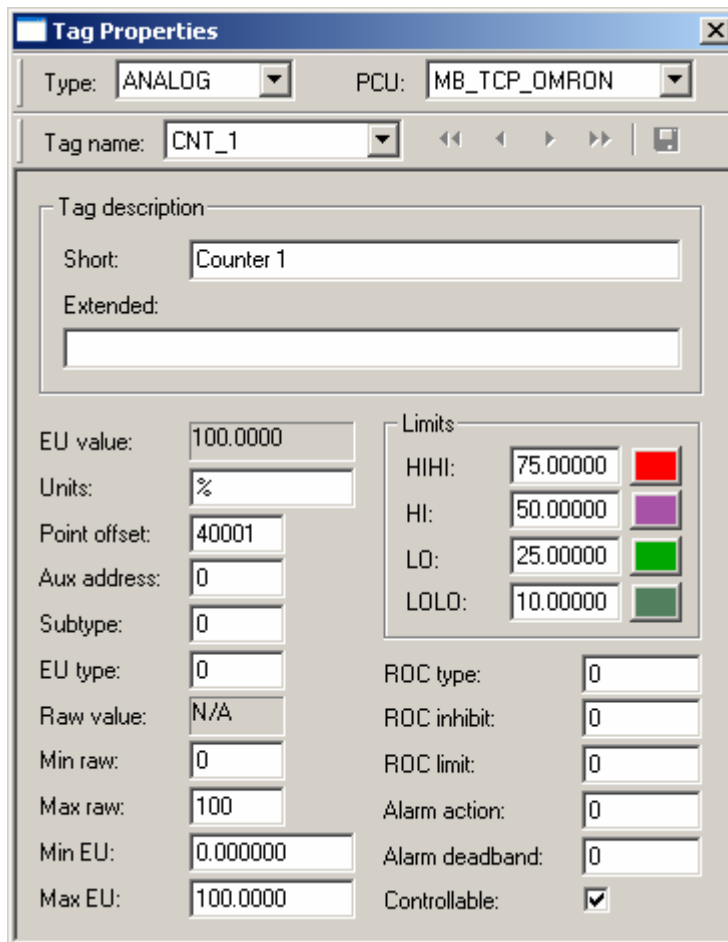


Válasszuk ki a TAG típusát a listából: Analog, meter, status, tank

Nekünk most az Analog kell, nyomjuk meg az ikon-t.



Töltsük ki az "Add point" űrlapot:



A CJ1M típusú OMRON PLC-ben a DM0000 címet a Modbus modulon át a 40001 címen látjuk.

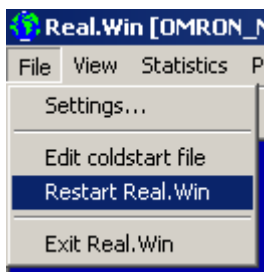
// a PLC létraprogram jelen esetben, 0..100 között lépteti a DM0000 értékét

Save, (Apply changes) a disk alakú ikon -al. Most már az új tag (ANA1) látható.

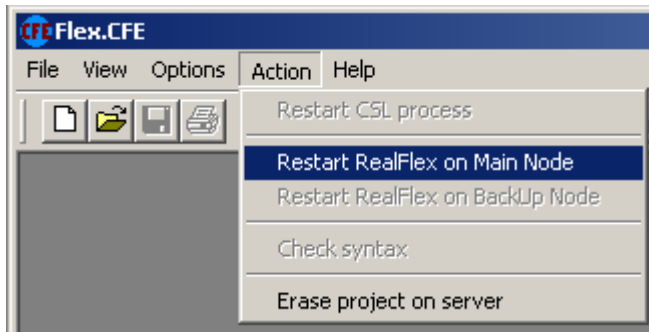
Mentsük el az új TAG-et, zárjuk be a database editort.

Indítsuk újra a RealWin-t. Ezt két helyről is megtehetjük:

A RealWin saját menüjéből:



A FlexCFE segédprogramból:



**Az OMRON PLC soros kommunikációs modulján (SCU21-V1) fel kell villannia ciklikusan az RD1, majd válaszul az SD1 jelző LED-eknek.**

**Hiba esetén tesztelhetjük a kommunikációt**, ha az alábbi jellemzőket TRUE állapotra állítjuk át a PCU Telemetry editor ablakában:

-----

"Enable Monitor Mode"	// terminál ablakban kapunk néhány sor információt, minden kommunikációs tranzakció // esetén
"Enable Warmstart Display"	// ezzel a beállítással pedig a driver indítás (pl. modscan) indítása során kapunk info-t

**Egy új SCADA képernyő létrehozásához a Flex.Builder-t használjuk:**

-----

indítsuk el a Flex.Builder-t, ha még nem fut.

File->Open Project, itt válasszunk ki a megfelelő projekt-et az ablakból.  
Klikkeleljen a névre, majd Open.

Ellenőrizze, hogy a RealWin szerveren futó projekt azonos-e a megnyitott változattal, ezt a zöld színű kör alakú nyíl ikon-al teheti meg.

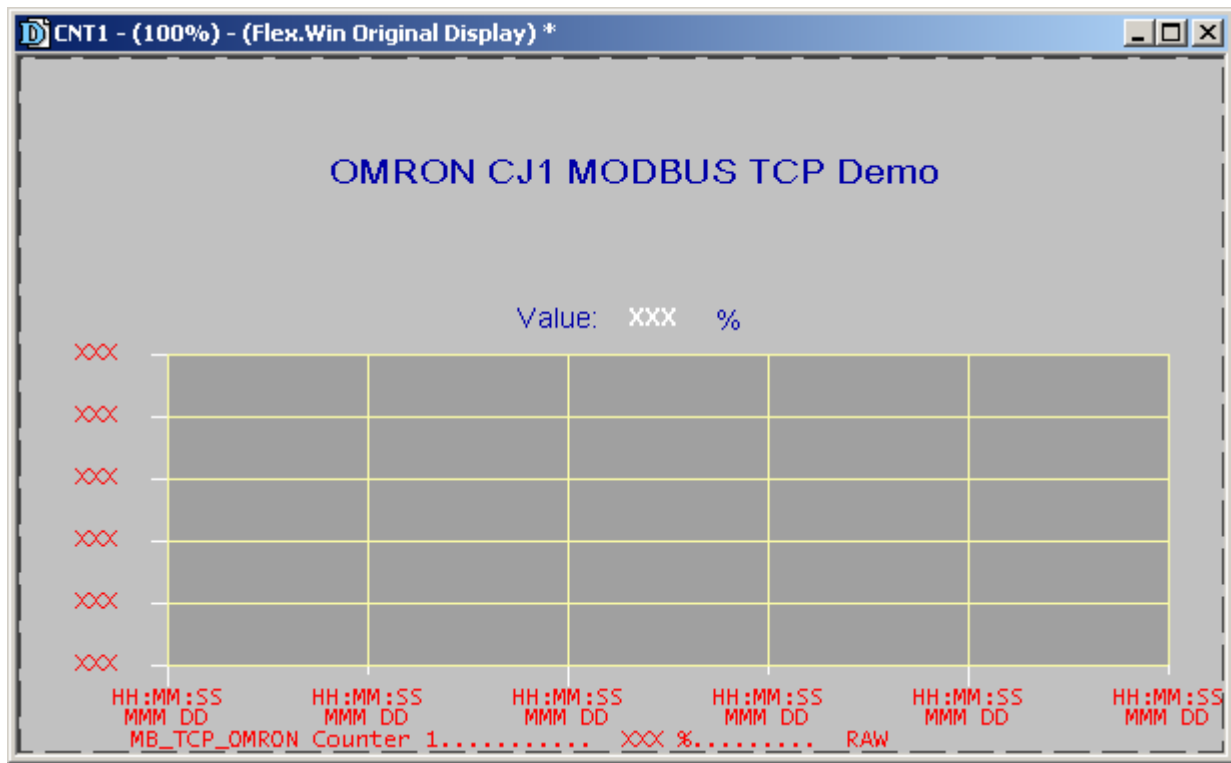
Ez az eszköztáron található. Felfrissíti a projektünket a szerver oldali változatra.

**a. Hozzunk létre egy új képernyőlapot, a menü-ből:**

-----

Displays->Add Display  
Adjuk meg az új képernyő nevét: (bármi, pl. CNT1)  
OK

Az alábbi képernyőt szerkesszük meg:



**b. Adjunk néhány adatot, vezérlőelemet az új lapra:**

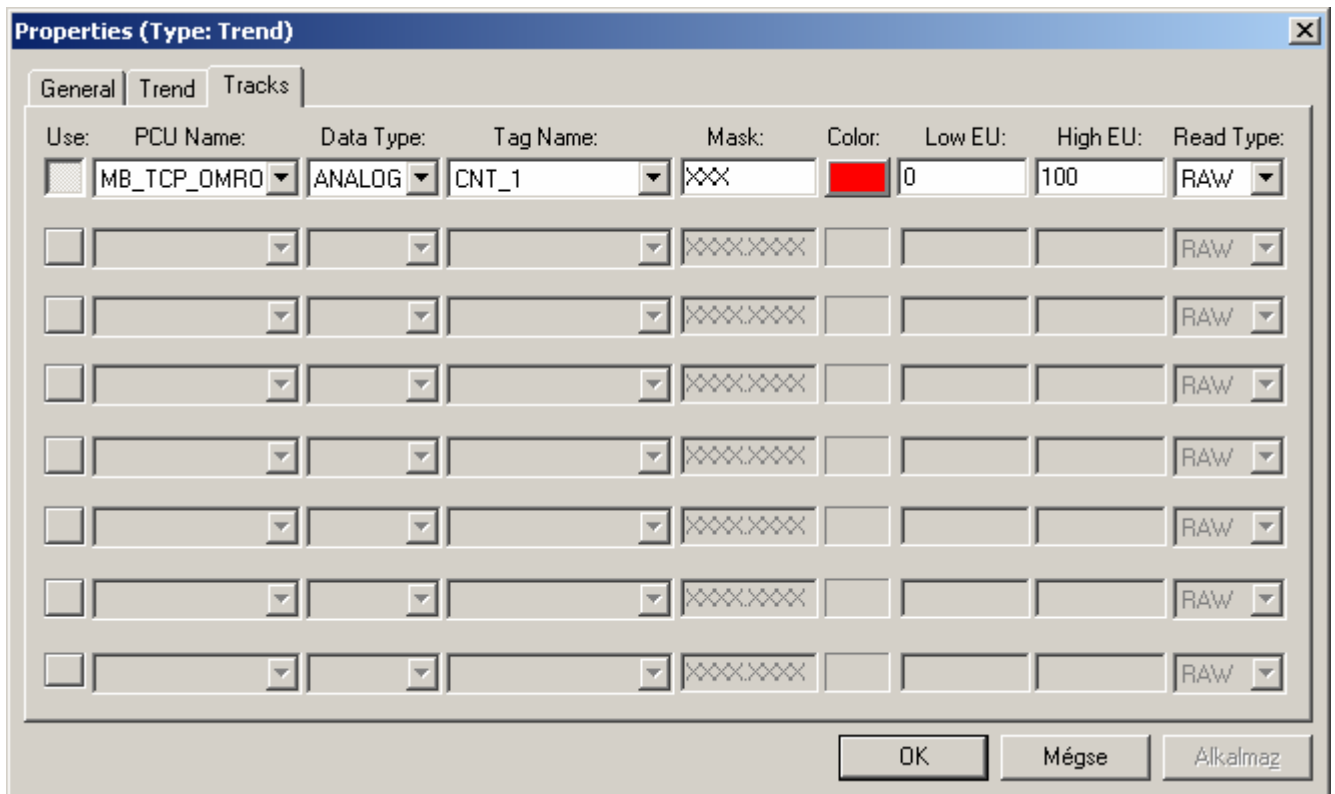
Válasszuk a Trend -et az eszközök közül.



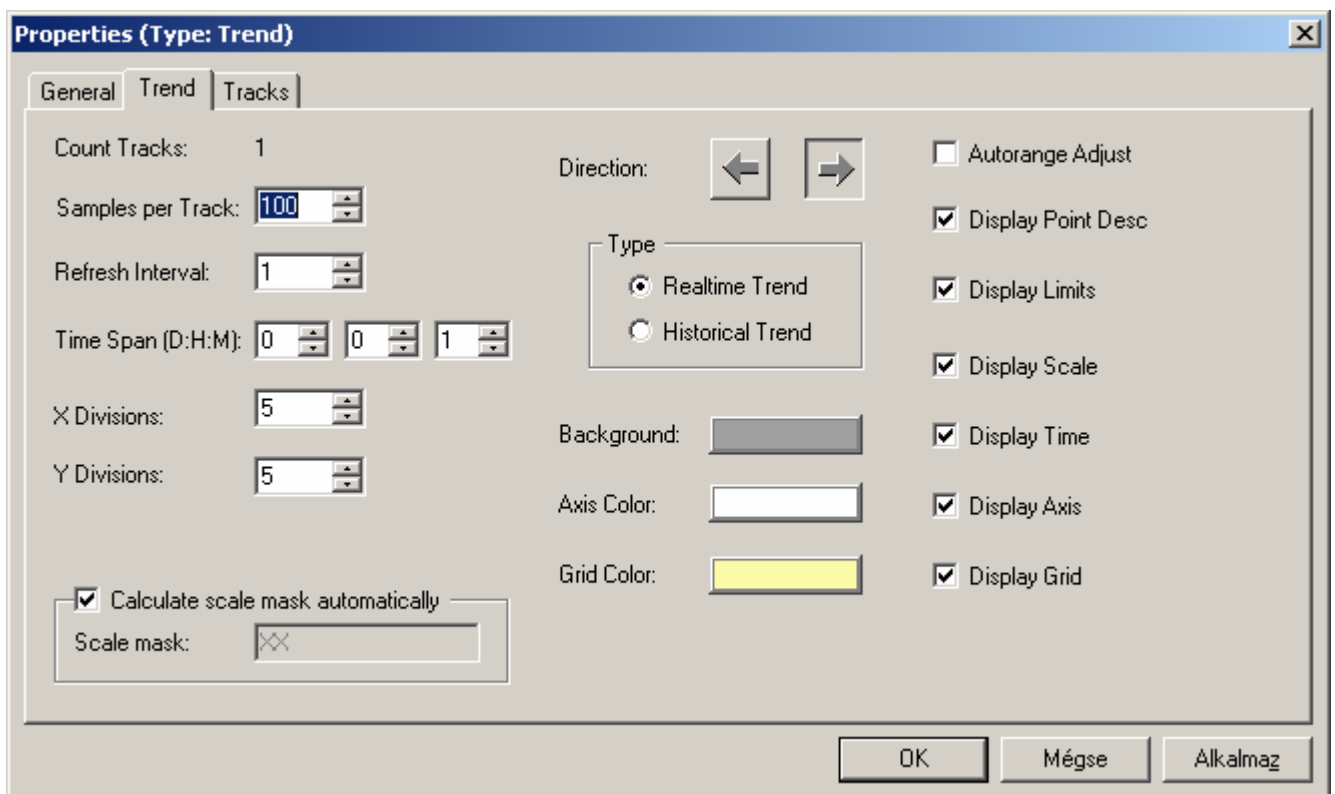
majd a CNT1 lapon jelöljük ki egy adott területet nyomva tartott bal egérbillentyűvel és engedjük fel az egérbillentyűt.

A konfigurációs ablak felugrik az egérbillentyű felengedése után.

**b. Állítsuk be a trend által használt TAG-et:**



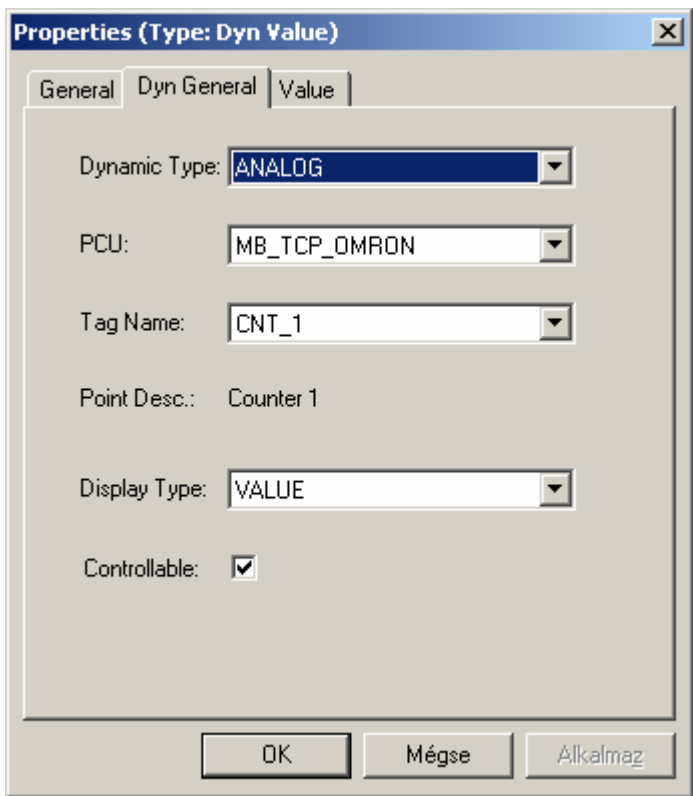
OK.



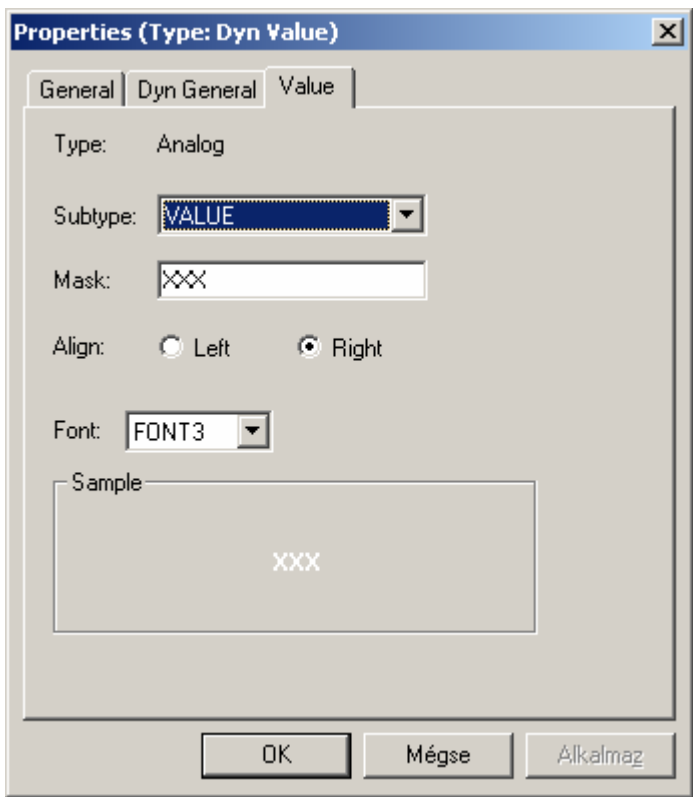
OK.

Válasszuk az analog control eszközt a vezérlőelemek közül, majd ezt is rakjuk rá az OMRON lapra.

A konfigurációs ablak most is felugrik az egérbillentyű felengedése után.



A Value lap:



OK.

## Küldés a Szerverre:

Először mentsük el a projektet a lemez ikonnal, majd küldjük át a szerverre, a lemez(RF) ikonnal.



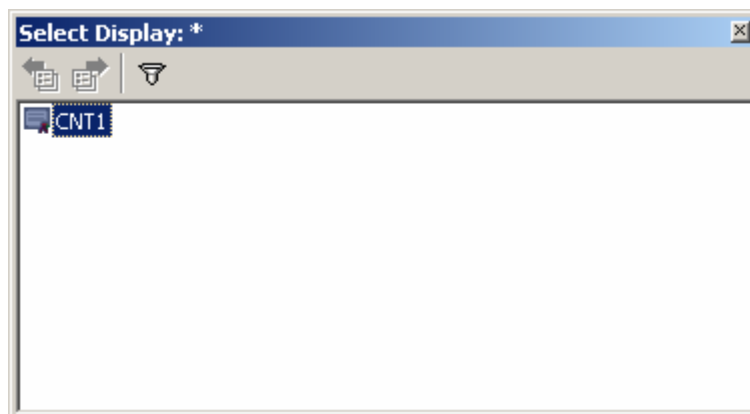
Ha Username meg kell adni, akkor adjuk meg ezt: "demo"

Ezzel frissítettük a szerver oldali rendszert.

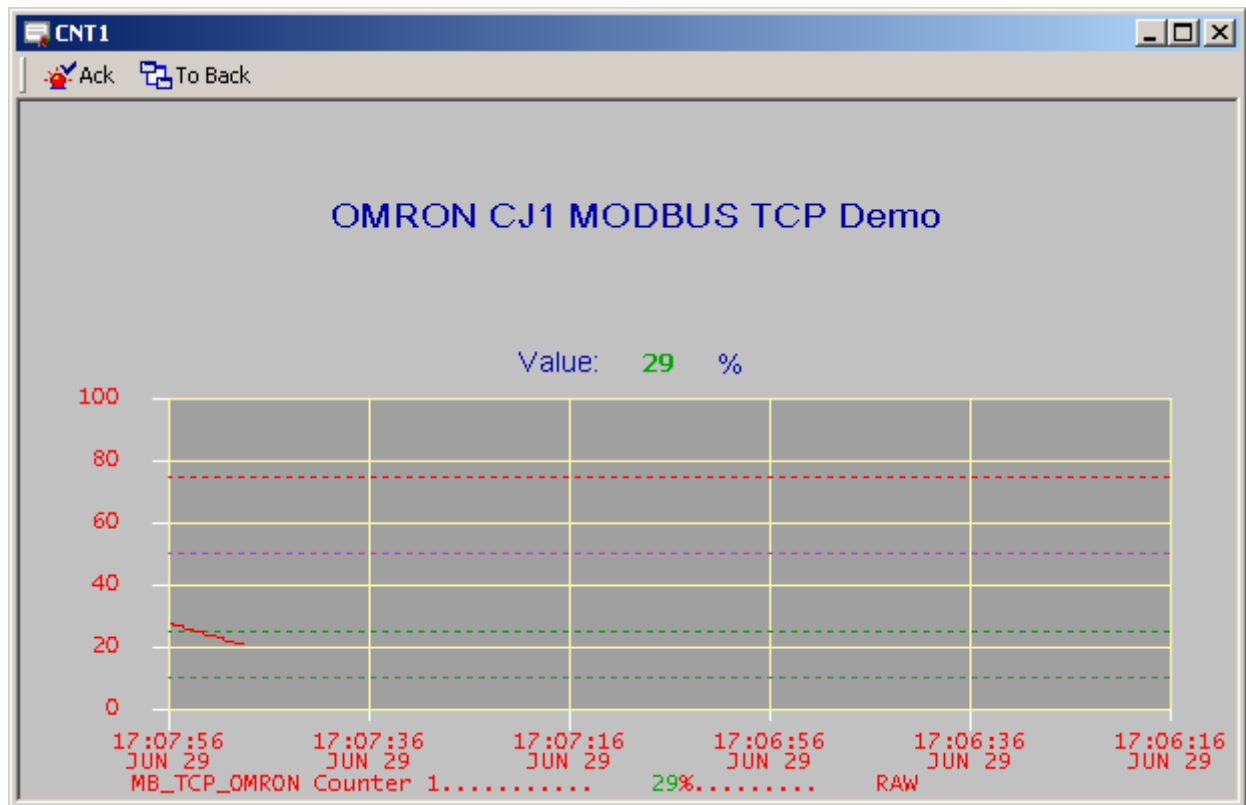
Válasszuk az CNT1 lapot a Flex.View oldalon. (Menüből: Displays)



A választható képernyők listájával az alábbi ablak ugrik fel:



Kattintsunk a CN1 nevű ablakra. Az ablak ekkor megjelenik.



Ha az adat nem frissül valamilyen kommunikációs hiba miatt, akkor egy \* karakter látható az adat mellett.

**A projekt biztonsági mentése:**

---

A RealWin –ből, valamint a FlexView –ből külön kell kimenteni a projektet, l. a manual-t.

**A projekt visszatöltése a szerverre:**

---

A RealWin –be, valamint a FlexView –be külön kell feltölteni a projektet, l. a manual-t.



**RTC Automatika Kft.**  
 1143 Budapest, Tábornok u. 27.  
 Tel/Fax: +36 1 422 0561  
 Mobil: +36 1 422 0562  
[info@realtimecontrol.hu](mailto:info@realtimecontrol.hu)  
[www.realtimecontrol.hu](http://www.realtimecontrol.hu)