

OMRON PLC és IMO kijelző egység összekötése

A leírás célja, hogy a **ConfigManager** program **Help** menüében található **Tutorial** oktatási leírás, és más egyéb leírások mellett kiegészítő anyagként szolgáljon a PLC és IMO kijelző összekötésében.

Az Omron PLC beállításai:

Baud Rate: 9600

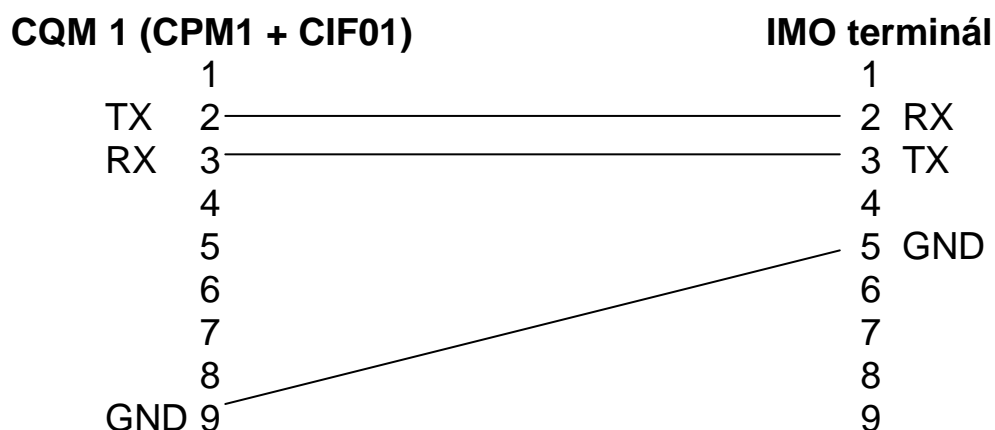
Data bits: 7

Stop bits: 2

Paritás: EVEN

Természetesen ezek az Omron alap protokoll beállításai. Tetszés szerint választhatók, illetve beállíthatók más értékek is viszont a kijelzőben természetesen ugyan azokat a beállításokat kell alkalmazni.

Kábel összekötés:



Egyéb beállítások:

CPM1A esetén a PLC indítási feltételébe a **monitor** üzemmódot kell beállítani. Valamint problémát okozhat a DM területek kommunikációval kapcsolatos beállításai. CPM1A esetén a **DM6650** bitjeit NT-link esetén **0004**, illetve Host link esetén **0000** beállítást kell alkalmazni.

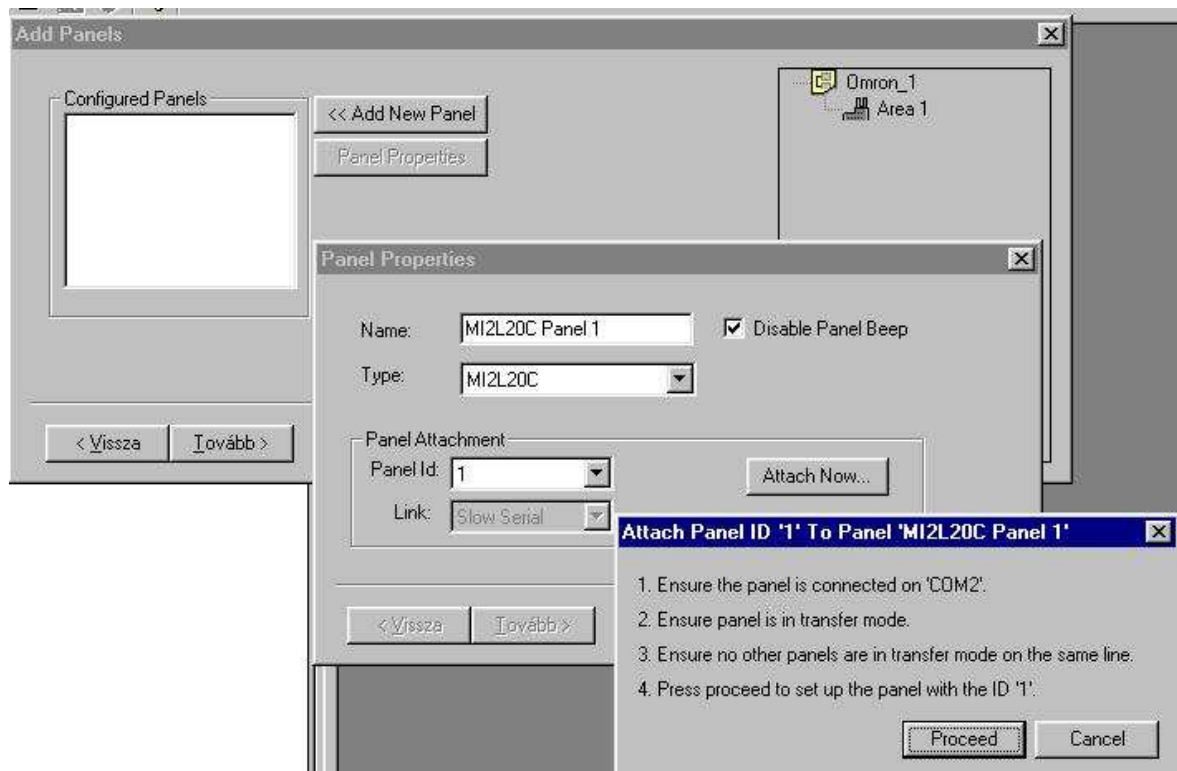
Természetesen a kommunikáció akkor helyes, ha az OMRON PLC-n lévő kommunikációs LED, illetve az IMO kijelzőn lévő kommunikációs LED folyamatosan világít.

IMO kijelző beállításai:



Projekt nevet írjuk be jelenleg **Project name: OMRON_1** ugyan ez a név kerül **Location** menüben ahol láthatjuk a file rendszerben történő elhelyezkedését. **Slow**, illetve a **Fast serial** helyére a számítógép COM1 illetve COM2 portját kell kiválasztanunk, azt amin keresztül programunkat letölthetjük a kijelzőre.

Tovább gombot választva **Add New Panel** kiválasztjuk az alkalmazandó kijelző típusát. **Disable Panel Beep** választva a hangot ki tudjuk kap-



csolni. Illetve az **Attach Now**-al csatlakozhatunk a kijelzőhöz. A **Proceed** gomb megnyomása előtt a kijelzőn az **Enter** és **ESC** gombokat egyszer-

re megnyomva térhetünk át programozói üzemmódba (először password-t kér azt Enterezzük le). Ezek után **Password-t** adhatunk



programunkhoz, ha nem akarunk akkor a befejezést választjuk:

Az **Omron_1** projektre kattintva jobboldali egérgomb **Expand tree** funkciót választva kibonthatjuk a programozói fa struktúrát.

Az OMRON PLC-vel való kommunikáció beállítása az IMO programban:

A **Port**-ra kattintva a jobboldali egérgombot választva a **New Device** -nál új eszközöket installálhatunk a kijelző egységhez. Válasszuk az Omron-t.



Tovább billentyűt választva:



A **Device Type** esetében a **Multi Link Device**-t választjuk.
Befejezés-re kattintva az Omron PLC-t installáltuk kijelzőnkhez.

Most a soros port kommunikációját állítsuk be:
A **Port**-ra kattintva a jobb oldali egér gombbal és a **Properties..** –t **Settings** menüében állíthatjuk be a kommunikációs paramétereket.



Természetesen ez megegyezik az Omron PLC-n belül beállított kommunikációs paraméterekkel.

Ha a PLC program „rossz” tehát pl. egy olyan kontaktust akarunk mozgatni a kijelző egységgel, ami a PLC programban kimenetként már foglalt, akkor a kommunikációs hiba lép fel a kijelző és a PLC közt. A kijelzőn lévő kommunikációs LED nem fog világítani.

Az IMO kijelző programozási példák:

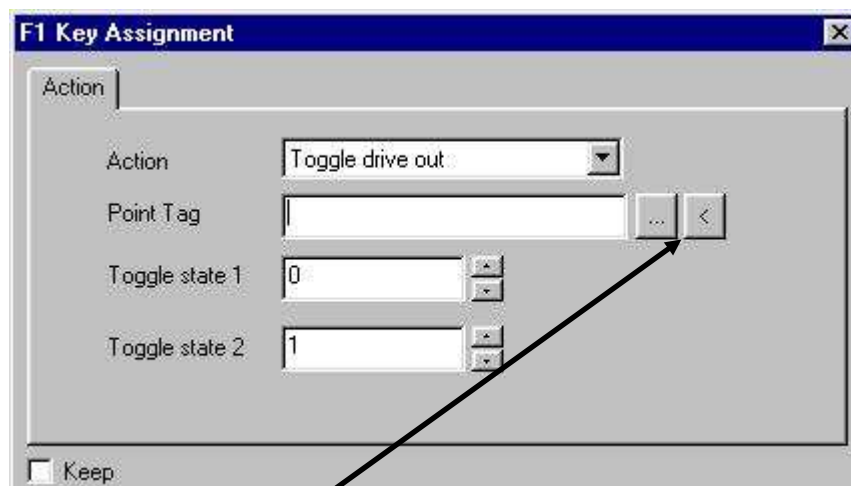
1. feladat: IR0200.00 bit aktiválása az **F1** billentyűvel.

A PLC-ben a **200.00** kontaktushoz a **010.00** kimenetet rendeljük, akkor láthatjuk a változtatást.

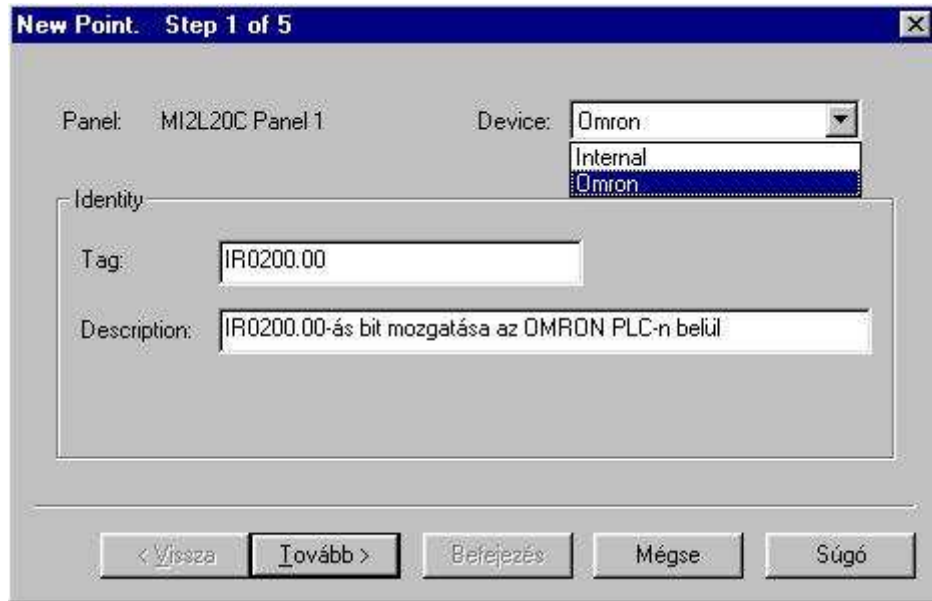
A **Default Group** pontot választva a jobboldali egérgombbal új képernyőt **New Screen**-t válasszunk, majd a befejezés gombot.



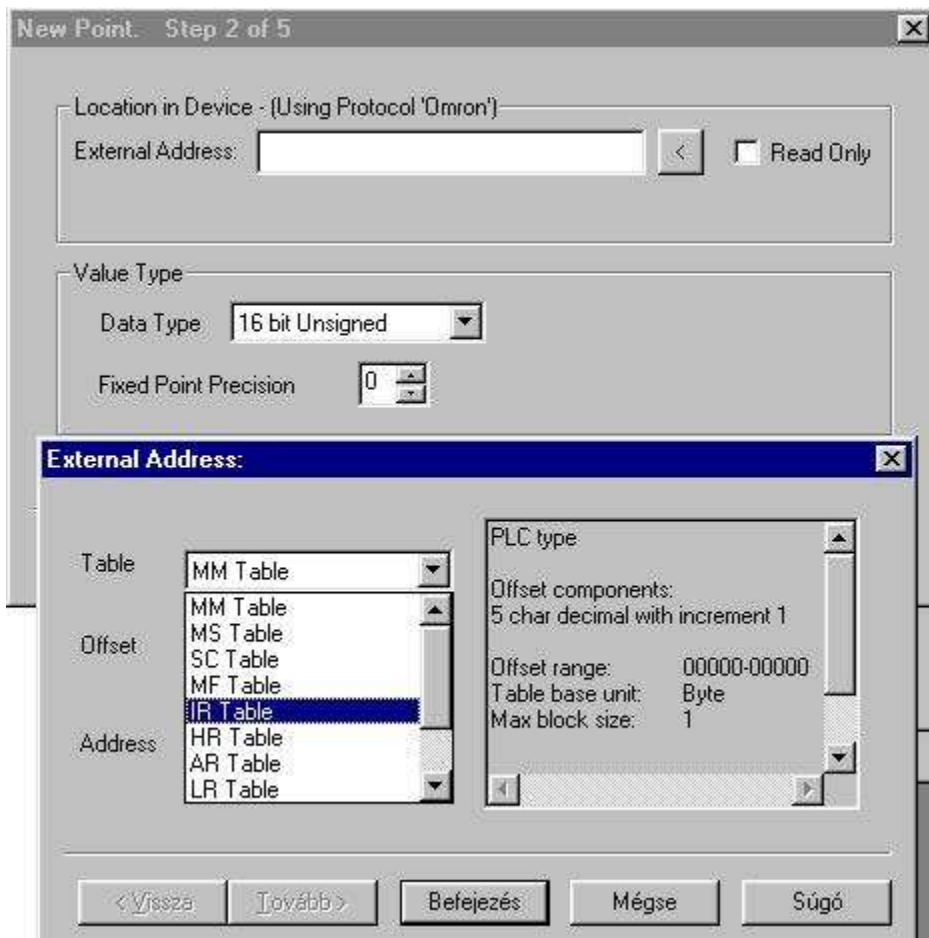
Az **F1** billentyűre kattintva a jobboldali egérgombbal a **Toggle drive out** –ot választva a következőt látjuk:



A nyilat választva új címkét hozhatunk létre. A **Toggle state 1** és **Toggle state 2** a **F1** billentyű hatására bekövetkező két állapotot jelenti. Jelen esetben 0 vagy 1. Az **F1** első benyomásakor a beállított szóba 0-át, következő benyomásakor 1-et ír (decimálisan).




A **Device: Omron**-t válasszuk. A **Tag** (címke) megnevezése: **IR0200.00** (tetszőleges lehet), alá megjegyzés írhatunk. A **Tovább** billentyű megnyomásakor az **External Address** mellett lévő nyíllal választhatjuk ki a programozni kívánt szó típusát



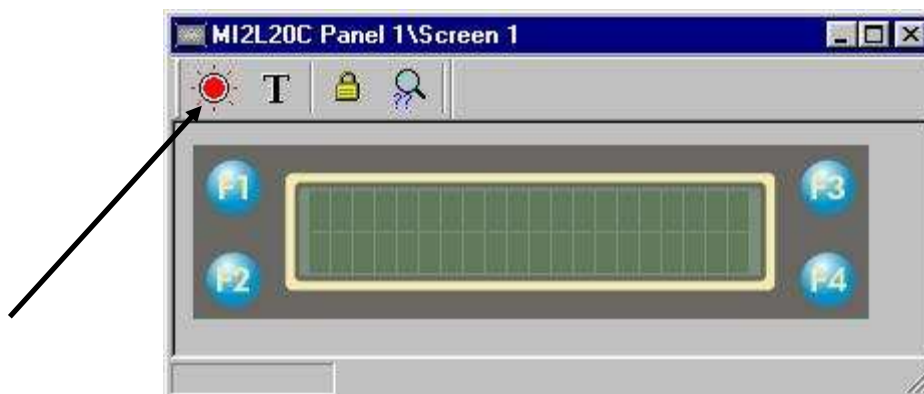
Ez alapján az **External Address: IR00200** –at kell kiválasztanunk, de manuális beírva is elfogadja a program. Utána a **Befejezés**-t választhatjuk, vagy folyamatosan a **Tovább** billentyűt nyomva. Végül **Enter** ezzel nyugtázzuk a programunkat és az eredeti képernyő jelenik meg.

Ha futás közben szeretnénk látni egy adott szöveget a képernyőn, akkor a **T** billentyűt választva, tetszőleges szöveget íratunk majd az egér segítségével elhelyezhetjük a kijelző egységen.

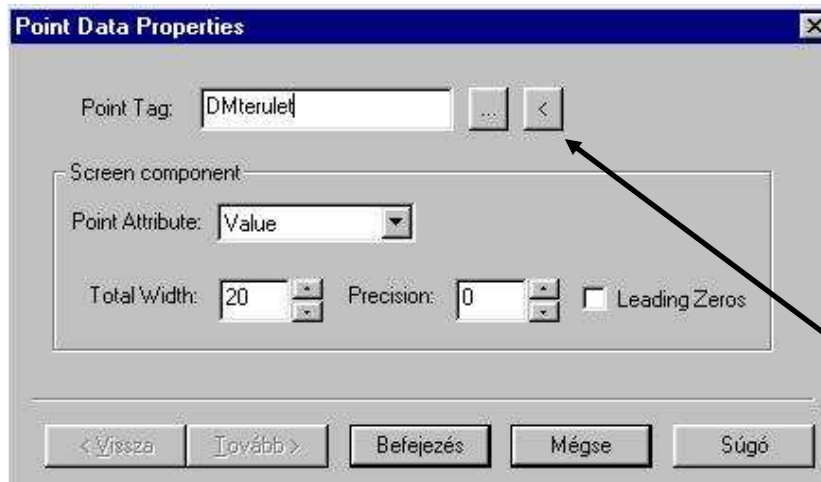
Ezek után a  letöltés gombot választva áttöltethetjük a kijelzőbe a programunkat. A kijelzőn az **Enter- Esc** billentyűk egyszerre történő lenyomásakor térhetünk vissza a kijelző **RUN** módjába, és kipróbálhatjuk a programunkat. Az PLC-vel való összekötés után az F1-et benyomva IR00200 szóból a 0-s bitet fogja programunk változtatni az-az ponált kontaktusban a 200.00-át. Bármely szót választva a **Toggle Drive out** esetén a szó 0-s bitjét érjük el alapból. HR00000 beállítás esetén a HR00.00. AR00010 esetén az AR10.00-ás bit fog reagálni. Adott regiszteren belüli más bitek elérését később tárgyaljuk.

2. feladat: a PLC egy DM0000 belső regiszter értékének kiírása, illetve az érték csökkentése és növelése.

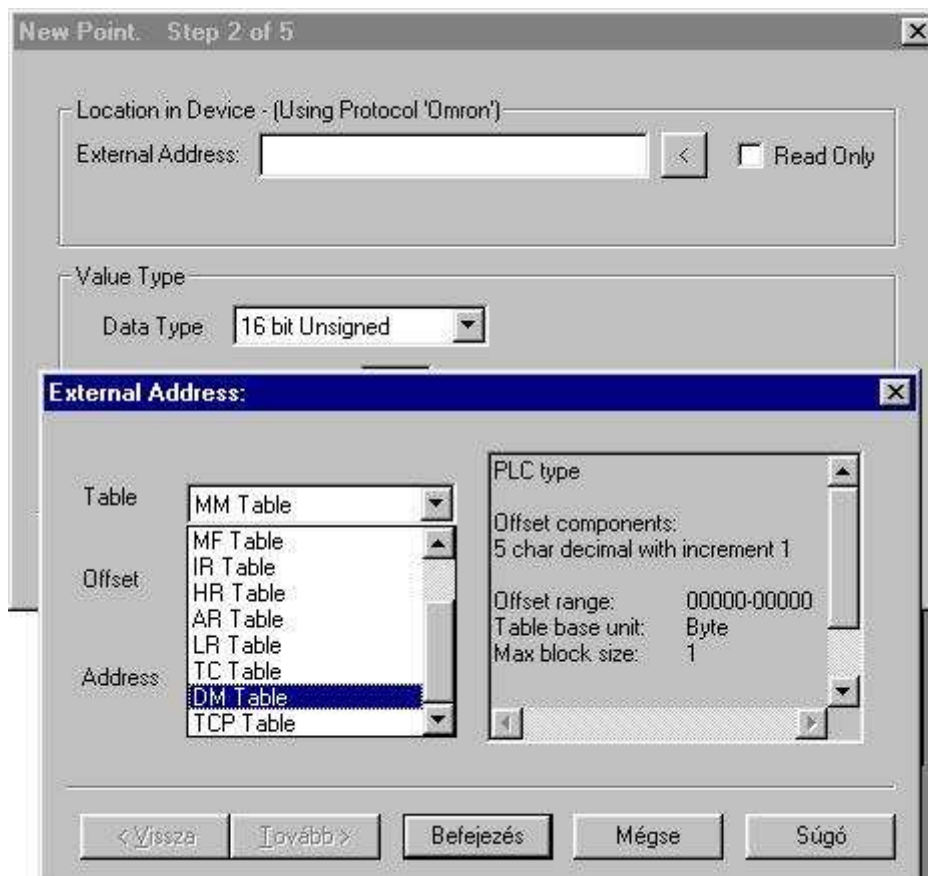
Új projekt létrehozása után a **Default Group** pontot választva a jobb oldali egérgombbal új képernyőt **New Screen**-t válasszunk, majd a befejezés gombot.



Válasszuk az **Add Point**, beállítási érték hozzáadását billentyűt. A **Point Tag**-hoz a kívánt címkét írjuk pl.: **DMterulet** mivel a DM0000 értékét szeretnénk változtatni.





A nyíltra kattintva és az **Omron PLC**-t kiválasztva, **Tovább** billentyű, most DM0000-át állítunk be.

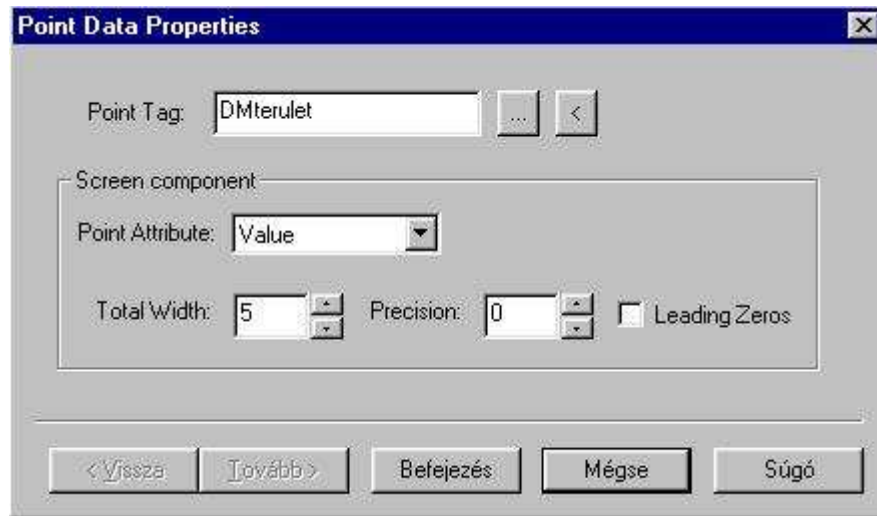


Ezek után a **befejezés**-t választva, majd **enter**.

A kijelzőre való kiíratás a következő képen lehetséges:

A  -re kattintva és a Point Tag kifejezés mellett található  -t választva a már meglévő címkék közt választhatunk.

A már létrehozott **Dmterulet** nevű **Tag Name**-et válasszuk, a **Total Width**-nél a kívánt kijelezendő érték szélességét írhatjuk be. Legyen ez 5 értékű.



A **Befejezés**-t választva, és az egeret a kis 2x20 karakteres kijelzőn mozgatva elhelyezhetjük a kívánt helyre.

F1 billentyűre kattintva jobb egér gombbal az **Increment drive out** utasítás megadásával, az előbbi **...** választással ismét a **Dmterulet** címke beállításával adhatjuk meg, hogy növelni szeretnénk ezt az értéket. **Amount increment by** a növelés mértékét jelzi, mely alapesetben 1 értékű. Ugyan ez a procedúra **F2**-vel végrehajtva, csak éppen a **Decrement drive out** utasítást választva ugyan ezt az értéket csökkenthetjük.

A kijelző programozói módjába áttérve a kijelzőn az **Esc** és **Enter** együttes lenyomásával áttölthetjük a programunkat.

3. feladat: HR10 regiszteren belül lévő 3. és 0. bit egyszerre történő be-kikapcsolása.

Az **F3** billentyűre kattintva a jobboldali egérgombbal a **Toggle drive out**-ot választva, a következőket állítsuk be:

Név: **HR010_03_01**, ez egy tetszőleges név mivel a HR10-es szó 3-as és 0-s bitjét szeretnénk állítani.

Toggle state 1: 0 ez jelenti azt, hogy ahogy a gombot benyomjuk az első állapotban 0-át fog felvenni a regiszter.

Toggle state 2: 9 ez jelenti azt, hogy a gomb következő megnyomásakor mivel az 0-s és 3-as bitet szeretnénk mozgatni ezért a szó felé 9-et küldünk decimálisan hiszen a kilenc jelenti binárisan a 1001-et (2 a nulladikon + 2 a 3-on).

9 decimálisan jelenti a 1001 binárisan

Egyéb példák: 8 decimálisan jelenti a 1000 binárisan; 6 jelenti decimálisan 0110 binárisan

15.bit	14.bit	13.bit	12.bit	11.bit	10.bit	9.bit	8.bit	7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit	0.bit
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

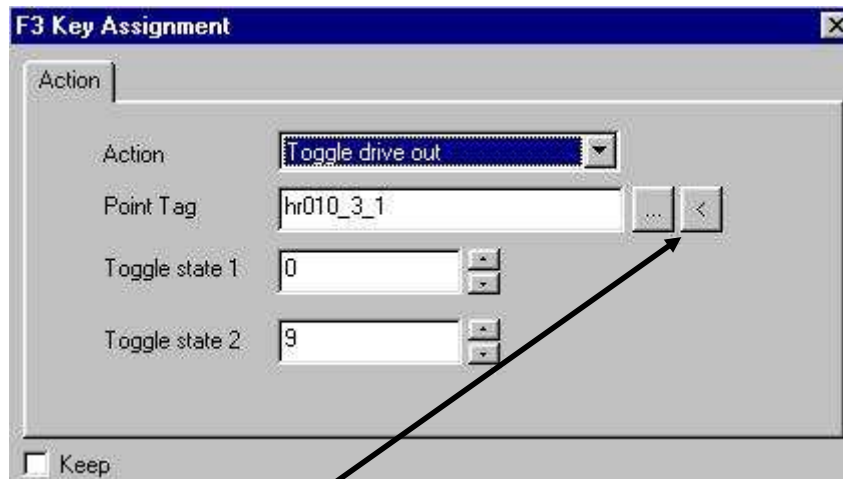
1001 binárisan = 9 decimálisan

Ha feladat a 11. -es, 7.-es és 5-ös bitek bebillentése

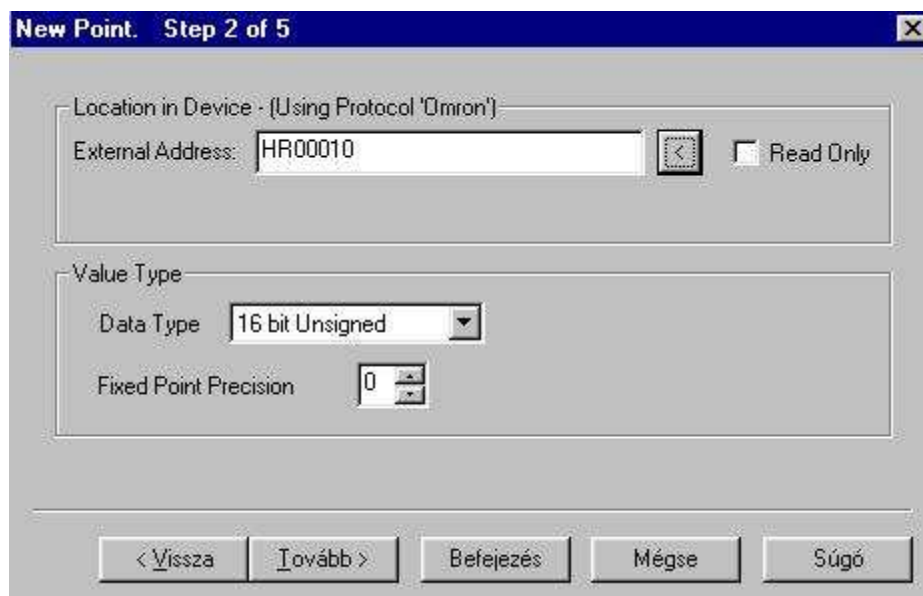
15.bit	14.bit	13.bit	12.bit	11.bit	10.bit	9.bit	8.bit	7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit	0.bit
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0

akkor 10010100000 binárisan = 1184 decimálisan

Ha nehézségeink adódnak használjuk segítségül a windows számológépet.




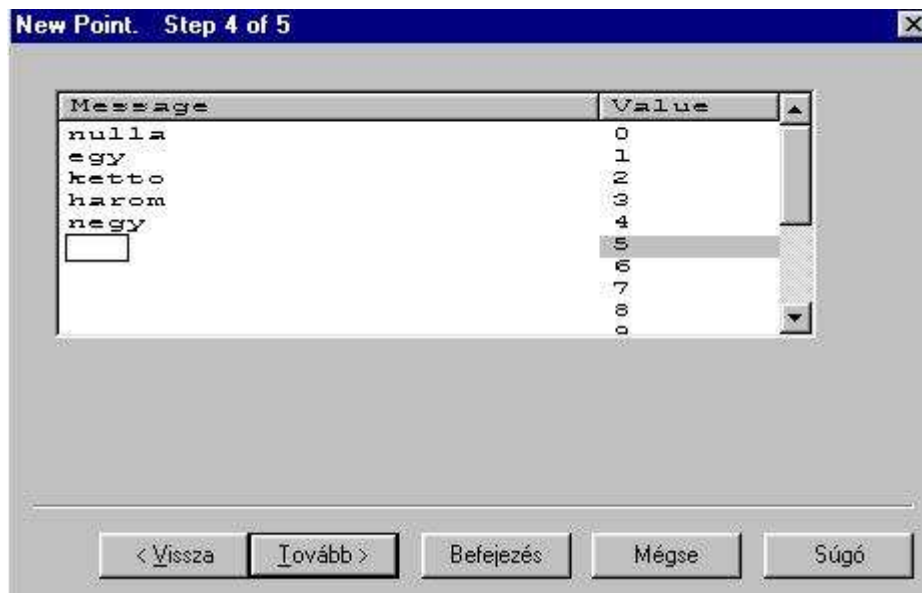
Megint csak a nyilat választva, beállítjuk az Omron PLC-t (Device: Omron), majd megjegyzést is írhatunk. Tovább billentyű hatására:



A HR10-es regisztert a HR00010 beírásával választhatjuk ki. Ezek után **Befejezés** billentyűre kattintva illetve az ismert áttöltési procedúrát végrehajtva, kipróbálhatjuk programunkat.

4. feladat: DM0005 belső regiszter adott bitjeihez rendelt üzenetek kiírása a kijelzőre.

Kezdünk új projektet, az Omron PLC –vel való kommunikáció beállítása után kezdünk új képernyőt, a már ismert módon. A  megnyomása után nyissunk új címkét. A **Point Tag**-hoz írjuk be **DM0005** –öt (tetszőleges). **Tovább** billentyű megnyomása után állítsuk be az Omron PLC-t (Device: Omron) Az **External address** természetesen a DM0005. **Tovább** majd ismét **tovább**. Az egérrel az adott szó bitjei mellé kattintva írjuk oda az állapothoz rendelt szöveget. Ügyelve, hogy ékezetes betűt ne használjunk. (A kijelző egyelőre nem tudja az ékezetes karakterek kezelését)



Ezek után a befejezésre kattintva a következőket állítsuk be:




Point Attribute: Message jelenti, hogy szöveg kijelzésre van állítva

Total width: 9 jelenti, az engedélyezett szöveg hosszát.

Az **F1** és **F2** billentyűkhöz rendelhetjük a DM0005 területet növelését csökkentését, így láthatjuk a változást. Alapból természetesen nullát fog kiírni.

Néhány jó tanács:

1. A kijelző egység kommunikációs LED-je megfelelően beállított kommunikáció esetén SEM fog világítani abban az esetben, ha a PLC-ben kimenetnek programoztunk olyan kontaktust melynek változtatását a kijelzőről akarjuk elérni.

2. Ha a számítógép COM1-ről a PLC-vel vagyunk összekötve, a COM2-ről pedig a kijelzővel. Akkor kommunikációs problémák lehetnek. Ezért ha meg akarjuk szakítani a kommunikációt a kijelzővel akkor a jobboldali egér gombbal a  MI2L20C Panel 1 -re kattintva **Detach from Target** menüpontot választva leszakadhatunk a kijelzőről. Ekkor taskot váltva nyugodtan monitorozhatjuk PLC-ket. Újabb kapcsolódás létrehozása ugyan ezen menüpont **Properties** menü **Attach now** pontját választva tehetjük meg.

A kijelző ezen kívül sok egyéb feladatra képes, a leírásnak nem célja minden képesség bemutatása. Ezek csak alapot adhatnak az elindulásra. A **ConfigManager** program **Help** menüében található **Tutorial** oktatási leírás, és más egyéb leírások mellett kiegészítő anyagként szolgál a PLC és IMO kijelző összekötésében.

Sok sikert kívánva:

Takács Zoltán

Probléma esetén keresse fel cégünket:

Yeruham Művek Kft.

1133 Budapest, Véső u. 9-11. Bejárat: Süllő u. 8. felől
Telefon: (1) 412-4161 Fax: (1) 412-4171

Takács Zoltán
06-20-455-7051
takacs@yeruham.hu