

NS-DESIGNER


(NS-TERMINÁL PROGRAMOZÓ SZOFTVER)

RÖVID FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ

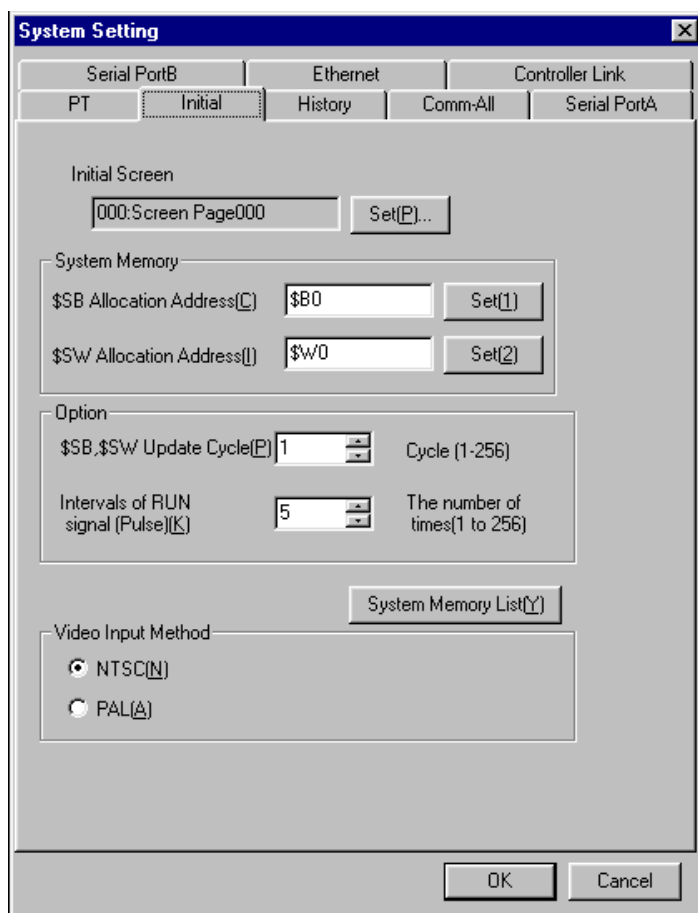


OMRON

Az NS-terminál egy érintőképernyős megjelenítő és adatbeviteli eszköz, amely a memóriájába letöltött program szerint végzi feladatát. A program a programozó szoftverrel megszerkesztett képekből áll, ezek közül a képek közül természetesen egyszerre egy látható a kijelzőn (kivéve előugró, úgynevezett Pop-Up ablakok használata esetén, ilyenkor több is megjelenhet). A képváltás mind a terminálról, mind a PLC-ből megvalósítható a rendszerterület segítségével. A képek felépítése igen sokszínű lehet: képek; fix ábrák; fix szövegek; szám-, karakterkiolvasás PLC-ből; szám-, karakterbevitel PLC-be; grafikonok; grafikus adat naplózás; receptek; opcionális videó bemeneten bejövő videojel megjelenítés; hibalista; nyomógombok; lámpák; stb...

Az *NS-Designer* program elindítása után első teendők új projektet létrehozni. Ezt a menü *File* lapján a *New projekt* menüpontnál tudjuk megtenni. A megjelenő ablakban kiválasztjuk a használni kívánt terminált. Ezután lehetőségünk van új képet létrehozni, vagy egy már meglévő projektből kimásolni. Új kép létrehozásához válasszuk ki a *New screen* lehetőséget, végezetül kattintsunk az *OK* gombra. További képeket létrehozni a főmenü *File* lapján a *New Screen* menüpontra kattintva tudunk. Szerkesztéskor a képek közötti lapozást a főmenü *View* lapján a *Previous Screen* (előző kép) és a *Next Screen* (következő kép) menüpontra kattintva tudjuk megvalósítani, vagy az eszköztáron a megfelelő ikonra kattintva:  .

Mielőtt nekikezdenénk a szerkesztéshez, néhány dolgot be kell állítani. Válasszuk ki a menü *Settings* lapján a *System settings* menüpontot, majd kattintsunk az *Initial* fülre. Itt két adatot kell mindenképp megadni, a többi maradhat alaphelyzetben. A *\$SB Allocation Address* és a *\$SW Allocation Address* mezőben a terminálnak szükséges rendszerterületet adjuk meg. Az első a bites terület, az ehhez szükséges memóriaterület nagysága 3 szónyi (1 szó = 16 BIT, tehát ez 48 paramétert jelent), a második a szavas terület, az ehhez szükséges memóriaterület nagysága 37 szónyi. A *Set* gombra kattintva tudjuk megadni, mely memóriaterületen szeretnénk elhelyezni a rendszerterületet, amely lehet a PLC-ben, vagy a



terminál saját memóriájában is. A bites területet bitcímezhető területre kell helyezni (pl.: **HR** memóriaterület), míg a szavas területet elég szavasan címezhető területre tenni (pl.: **DM** memóriaterület). Az itt megadott memóriacímeket egyéb feladatra felhasználni **TILOS**, különben zavart okozhat a működésben! A **HR** és **DM** memóriaterületek tápfeszültség kimaradása esetén is megtartják tartalmukat, tehát ezeket használva áramszünet esetén is megmaradnak a beállításaink. Most kattintsunk a **System Memory List** gombra.

Itt részletesen láthatjuk, melyik bit illetve szó, milyen adatot állít. Ezek közül leginkább említésre méltó az aktuális kép sorszámát tartalmazó memóriahely, amely a szavas terület kezdő címén áll. Ha képet szeretnénk váltani, akkor ide kell beírni a kijelezni kívánt kép sorszámát. Ennek értékét kiolvasva tudja a PLC, hogy éppen melyik kép van kijelezve. A **Next** és **Previous** gombra kattintva lapozhatunk végig az oldalakon.

Offset	Function	Initial
<input checked="" type="checkbox"/> Screen		
+0	Current Screen No.	0
<input type="checkbox"/> Pop-up Screen		
+1	Current Pop-up Screen1 No.	0
+2	Position of Pop-up Screen1(X)	0
+3	Position of Pop-up Screen1(Y)	0
+4	Current Pop-up Screen2 No.	0
+5	Position of Pop-up Screen2(X)	0
+6	Position of Pop-up Screen2(Y)	0
+7	Current Pop-up Screen3 No.	0
+8	Position of Pop-up Screen3(X)	0
+9	Position of Pop-up Screen3(Y)	0
<input type="checkbox"/> PT		
+10	Current Label No.	0
+11	Reserved	0
+12	Reserved	0
+13	Password No. for Cancelling Input Prohibition	0
<input type="checkbox"/> Date&Time		
+14	Current Date&Time(Min,Sec)	0
+15	Current Date&Time(Day,Hour)	0
+16	Current Date&Time(Year,Month)	0
+17	Current Date&Time(Day of the Week)	0
<input type="checkbox"/> Alarm/Event		
+18	No. of Alarms/Events Occurred	0
+19	Occurred Alarm/Event ID	0
+20	Cancelled Alarm/Event ID	0
+21	Alarm/Event ID of Alarm/Event Object Macro	0
<input type="checkbox"/> Macro		
+22	Reserved	0
+23	Macro Error No.	0
+24	Screen No. Having Macro Error	0
+25	Object ID Having Macro Error	0
+26	Macro Timing Having Error	0

Amely beállításokat használni szeretnénk, azt jelöljük be. Az **OK** gombra kattintva lépünk innen ki, majd váltsunk a **Comm-All** lapra. Itt tudjuk megadni, melyik portra (**Serial Port A**, **Serial Port B**) milyen eszközt csatlakoztatunk, használjuk-e az **Ethernet** portot illetve **Controller Link** kártyát. A **Serial Port A / Serial Port B** lapon a portok működési módját állíthatjuk be (Protokoll, kommunikációs sebesség). Amennyiben használunk Ethernetet vagy Controller Link kártyát, ezek beállításait az **Ethernet** illetve a **Controller Link** lapon találhatjuk. Az **OK** gombra kattintva zárjuk be az ablakot. A többi beállításról az Omron katalógus CD-n található leírásból részletesen tájékozódhat.

Egy kép tulajdonságait oly módon tudjuk beállítani, hogy a főmenü **Settings** lapján kiválasztjuk a **Screen Properties** lehetőséget (ezt úgy is el lehet érni, hogy a képen jobb gombbal kattintunk, majd az így megjelent legördülő menüben kiválasztjuk a **Screen Properties** lehetőséget). A **Screen Title** mezőben nevet adhatunk a képnek, a **Background/Others** lapon beállíthatjuk a háttér színét a **Background Color** rovatban, vagy a háttérképet a **Background File** rovatban. Kép szerkesztésekor kétféle típusú objektumot tudunk elhelyezni: funkcionális objektumok (**Functional objects**) és rögzített objektumok (**Fixed objects**). Mindkettőt a menüsorból lehet elérni, azonos nevű menüpontra való

kattintással. A funkcionális objektumok mindegyikéhez rendelhető(ek) funkciójuktól függően bites vagy szavas memóriacím(ek). A rögzített objektumok képhez kötött, általunk megszerkesztett fix ábrák.

Funkcionális objektumok:

- Nyomógomb (*ON/OFF Button*)
- Szavas gomb (*Word Button*)
- Parancs gomb (*Command Button*)
- Bit lámpa (*Bit Lamp*)
- Szó lámpa (*Word Lamp*)
- Szöveg (*Text*)
- Szám kijelzés és bevitel (*Numeral Display&Input*)
- Karakter sor kijelzés és bevitel (*String Display&Input*)
- Lista választás (*List Selection*)
- Peremkerek kapcsoló (*Thumbweel Switch*)
- Analóg mérő/kijelző (*Analog Meter*)
- Szintmérő/-kijelző (*Level meter*)
- Törtvonalas grafikon (*Broken-line Graph*)
- Kép /BMP vagy JPG formátumban/ (*Bitmap*)
- Hiba/esemény kijelzés (*Alarm/Event Display*)
- Hiba/esemény összesítés és naplózás (*Alarm/Event Summary&History*)
- Dátum (*Date*)
- Idő (*Time*)
- Grafikus adat naplózás (*Data Log Graph*)
- Táblázatos adatkezelés /recept kezelés/ (*Data Block Table*)
- Videojel kijelzés (*Video Display*)
- Keret (*Frame*)
- Táblázat (*Table*)

Rögzített objektumok:

- téglalap (*Rectangle*)
- kör/ellipszis (*Circle/Oval*)
- egyenes vonal (*Straight line*)
- törtvonal (*Polyline*)
- sokszög (*Polygon*)
- körcikk (*Sector*)
- körív (*Arc*)

Bármelyik objektumot kiválasztva, egyszerűen az egérrel lehet lehelyezni, megrajzolni.

A makró funkció

Minden funkcionális objektum (a *Display Expansion Tabs* lehetőség bejelölésével), minden kép és a projekt beállítási lapján megtalálható a makró lehetőség, a *Macro* nevű lapon. Ezzel különböző eseménykehez (például gomb megnyomásakor, gomb elengedésekor, adat beírásakor, projekt betöltődésekor, kép megnyílásakor, stb...) kapcsolódóan automatikusan végrehajtandó feladatokat írhatunk. A makró írása hasonlóképpen történik, mint a programozási nyelveknél (Visual Basic, stb...). Makró írás során használható utasítások:

Matematikai utasítások:

- $A = B$ A tartalma egyenlő lesz B-vel
- $C = A + B$ Összeadás
- $C = A - B$ Kivonás
- $C = A * B$ Szorzás
- $C = A / B$ Osztás
- $C = A \% B$ A/B maradéka
- $C = A \& B$ Logikai ÉS (AND)
- $C = A | B$ Logikai VAGY (OR)
- $C = A \wedge B$ Logikai kizáró VAGY (XOR)
- $C = ! A$ Negálás
- $C = \sim A$ Egyes komplement képzés
- $C = A \ll B$ Balra lépteti A csatorna tartalmát B bit bekapcsolásakor
- $C = A \gg B$ Jobbra lépteti A csatorna tartalmát B bit bekapcsolásakor

Összehasonlító utasítások:

- $A == B$ Egyenlőségvizsgálat
- $A > B$ A nagyobb, mint B vizsgálata
- $A < B$ A kisebb, mint B vizsgálata
- $A \leq B$ A kisebb vagy egyenlő B-nél vizsgálata
- $A \geq B$ A nagyobb vagy egyenlő B-nél vizsgálata
- $A \lt \gt B$ vagy $A \neq B$ A nem egyenlő B-vel vizsgálata
- $A \text{ AND } B$ vagy $A \&\& B$ A ÉS B eredménye IGAZ -e
- $A \text{ OR } B$ vagy $A \parallel B$ A VAGY B eredménye IGAZ -e

Adatmódosító utasítások:

- BCD Bináris -> BCD konverzió
- BIN BCD -> bináris konverzió
- STRM2W ASCII -> Unicode konverzió
- STRW2M Unicode -> ASCII konverzió
- STRCPY/STRCPYW Karakter sor másolás
- GETNUMVAL Numerikus adatbevitel értékének letárolása
- MOVEPARTS Objektum mozgatás
- GETPARTS Objektum helyzetének beolvasása
- RSTALARMCNT Hiba/esemény napló törlése
- READCMEM Adat olvasás PLC-ből
- WRITECMEM Adat beírás PLC-be

Vezérlő funkciók ablakokhoz és képekhez:

- MOVEPOPW Előugró ablak mozgatás (x, y)
- MOVEPOPWUP Előugró ablak mozgatás felfelé n pixellel
- MOVEPOPWDOWN Előugró ablak mozgatás lefelé n pixellel
- MOVEPOPWLEFT Előugró ablak mozgatás balra n pixellel
- MOVEPOPWRIGHT Előugró ablak mozgatás jobbra n pixellel
- CLOSEPOPW Előugró ablak bezárása
- SHOWPAGE Képváltás
- MSGBOX Üzenet ablak megjelenítés

Feltételes utasítások:

- IF Ha (feltétel)
- ELSEIF Egyébként, ha (feltétel)
- ELSE Egyébként (feltétel)
- ENDIF IF vége

Példa:

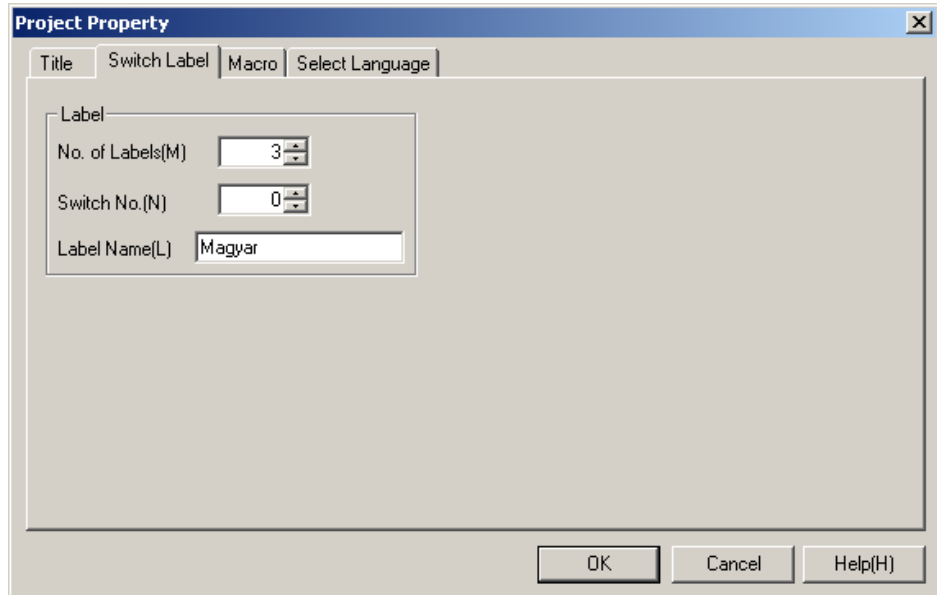
```
IF($W0=10)
    $W5=$W0-$W2;
ELSEIF($W0>10)
    $W5=$W0+$W2;
ELSE
    $W5=$W0*$W2;
ENDIF
```

Többs nyelvűség az NS-terminálban

Lehetőség van a használat során különböző nyelveken megjeleníteni a feliratokat. Ennek beállítását, a főmenü *Settings* lapján a *Projekt Properties...* menüpontra kat-

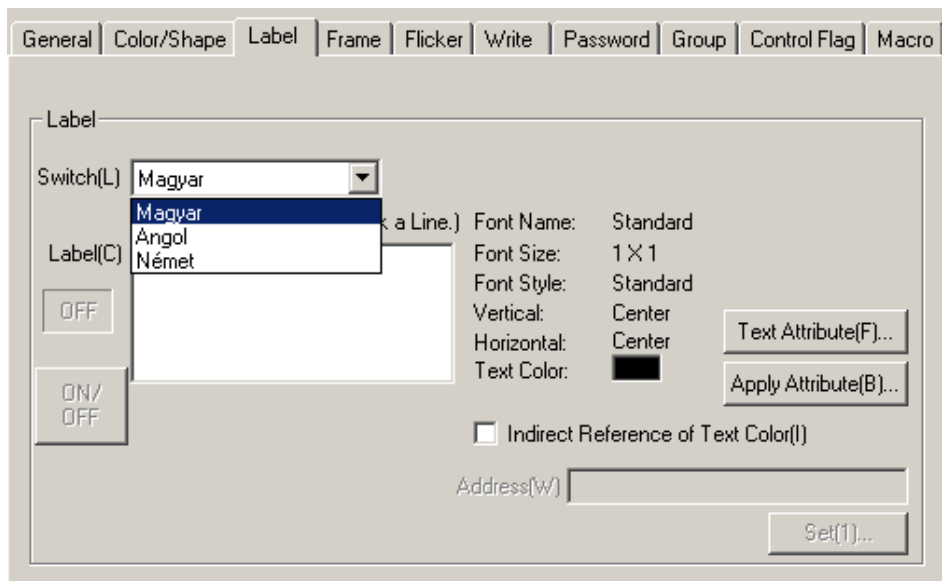
tintva tudjuk megtenni. A megnyíló ablakon váltsunk a *Switch Label* lapra.

A *No. of Labels* mezőben adhatjuk meg a feliratok (nyelvek) számát. A *Label Name* mezőben lehet megadni annak a nyelvnek a nevét, amelyik sorszáma a *Switch No.* mezőben kiválasztásra került.



A funkcionális objektumok beállításánál a feliratok megadásakor a *Switch* legördülő menüben lehet kiválasztani a nyelveket, mindegyik nyelvhez külön-külön megadva a felirat

nevét és paramétereit. Használat során az éppen aktuális nyelv sorszáma a rendszerterületnek beállított memóriacím-től számított 10. memóriacímen tárolódik. Nyelv-váltáshoz erre a címre kell beírni a megjeleníteni kívánt nyelv sorszámát.



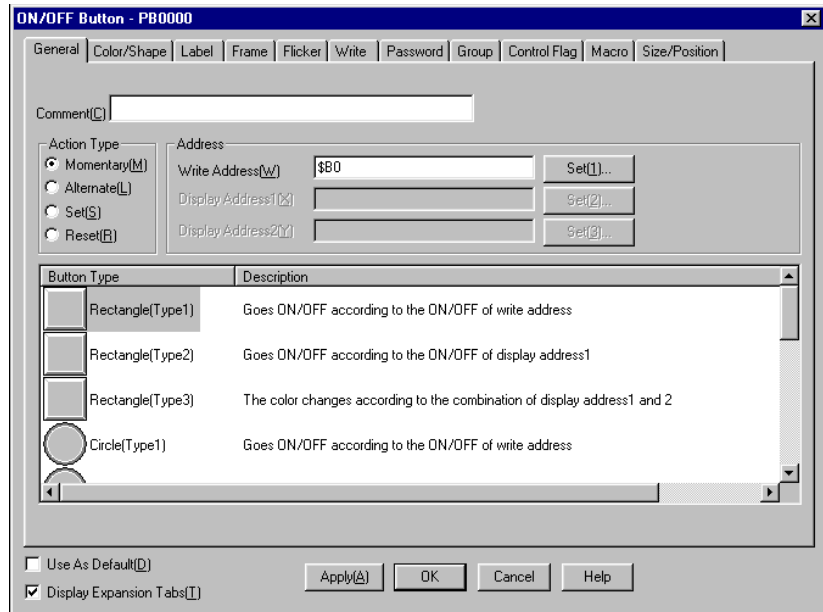
Például, ha a rendszerterületnek egy PLC-ben lévő memóriacímet adtunk meg, akkor akár PLC programból az adott címet módosítva válthatunk nyelvet valamilyen feltételhez kapcsolva, de akár lehet a terminálon egy nyomógomb makró funkciójában megadni, hogy a gomb megnyomásakor írja be az adott memóriacímre a megjeleníteni kívánt nyelv sorszámát.

Funkcionális objektumok fontosabb beállításai

Minden objektumnál a jobb gombbal rákattintva egy előugró menü jelenik meg, ahol a *[...]/Properties* menüpontra kattintva érjük el a beállítás lapot.

Nyomógomb (ON/OFF Button)

A nyomógombhoz olyan memóriaterületen lévő memóriacímet kell rendelni, mely bitesen kezelhető (pl.: **HR**, **W** vagy **CIO** memóriaterület). Ezt a *Write Address* mezőben tudjuk megadni, a *Set* gomb megnyomásával. A megnyíló ablakban ki kell választani, hogy a terminál (*PT Memory*), vagy a csatlakoztatott eszköz (*SerialA/SerialB* portra, pl.: PLC) memóriáját, azon belül melyik memóriacímnek melyik bitjét szeretnék használni. Nyugtázzuk a beállítást az *OK* gomb megnyomásával.



A nyomógombnak négyféle működési módja van. Ezt az *Action Type* mezőben tudjuk kiválasztani. A négyféle működési mód a következő:

- Pillanatnyi beírás (*Momentary*)
A gomb nyomva tartásának ideje alatt lesz a bit értéke „1” (ha megnyomjuk a gombot, akkor „1”-be íródik, ha elengedjük, akkor visszaíródik „0”-ra).
- Váltakozó (*Alternate*)
Minden egyes gombnyomásra ellenkezőjére változik a bit értéke (ha „0” volt, akkor „1” lesz, ha „1” volt, akkor „0” lesz).
- Beírás (*Set*)
Minden esetben „1” íródik be a gomb megnyomása esetén (ha „0” volt, akkor „1” lesz, ha „1” volt, akkor marad „1”).
- Törlés (*Reset*)
Minden esetben „0” íródik be a gomb megnyomása esetén (ha „1” volt, akkor „0” lesz, ha „0” volt, akkor marad „0”).

A nyomógombnak többféle típusa van, ami a *Button Type* oszlopban választható ki: téglalap (*Rectangle*), kör (*Circle*) és alak/forma kiválasztás (*Select Shape*), ez utóbbinál szint nem adhatunk a gombnak, hanem képe(ke)t teszünk rá. Ehhez kapcsolódóan a színe/képe többféle módon alakulhat, amely mindig a gomb pillanatnyi állapotától függ:

- az első típusnál csak egy címet tudunk megadni (ez a **Write Address**), ekkor a gomb két állapotától (**ON** vagy **OFF**) függően kétféle színe/képe lehet
- a második típusnál külön címet tudunk megadni a szín/kép váltására (**Display Address1**), ennek a bites memóriacímnek két állapota határozza meg a gomb színét/képét
- a harmadik típusnál két külön címet tudunk megadni a szín/kép váltására (**Display Address1** és **Display Address2**) – ezen bites memóriacímek állapotainak variációjából adódik, hogy így négyféle színe/képe is lehet a gombnak (például egy szállítószalag állapotáról információt nyújthat a négyféle állapot: jobbra mozog vagy balra mozog, gyorsul vagy lassul, indítható vagy nem indítható, stb...)

Az egyes típusokhoz tartozó színek/képek beállításait a **Color/Shape** lapon találhatjuk.

A gomb feliratát a **Label** lapon tudjuk megadni, azon belül a **Label** mezőben.

A **Frame** lapon tudunk keretet és szegély adni a gombnak.

Szavas gomb (**Word Button**)

A szavas gombhoz érdemes olyan memóriaterületen lévő memóriacímet rendelni, mely kizárólag szavasán kezelhető (pl.: **DM** memóriaterület). Természetesen a bitesen kezelhető memóriaterületek is kezelhetők szavasán, de ezeket érdemes a bitesen működő feladatokra fenntartani. A beállítása a nyomógombéhoz hasonló módon történik. A gombhoz tartozó címet a **Write Address** mezőben tudjuk megadni, a **Set** gomb megnyomásával. A megnyíló ablakban ki kell választani, hogy a terminál (**PT Memory**), vagy a csatlakoztatott eszköz (**SerialA** / **SerialB** portra, pl.: PLC) memóriáját, azon belül melyik memóriacímet szeretnék használni. Nyugtázzuk a beállítást az **OK** gomb megnyomásával. A működési módot az **Action Type** rovatban tudjuk megadni, ahol háromféle lehetőség közül lehet választani:

- **Érték beírás (*Set Value*)**
Ezt kiválasztva a gombhoz rendelt memóriacímre egy megadott érték íródik be a gomb megnyomásakor. Ez lehet fix szám, amit a *Value* mezőben adhatunk meg, de akár lehet egy másik memóriacím tartalma is, melyet az *Indirect* mezőben adhatunk meg a *SET* gombra kattintva a nyomógombnál említett módon.
- **Növelés/csökkentés (*Increment/Decrement*)**
E beállítás használata esetén a gomb megnyomásakor a hozzárendelt memóriacím tartalma egy megadott számértékkel nő (negatív szám megadása esetén csökken). Ez a számérték lehet fix szám, amit a *Value* mezőben adhatunk meg, de akár lehet egy másik memóriacím tartalma is, melyet az *Indirect* mezőben adhatunk meg a *SET* gombra kattintva a nyomógombnál említett módon.
- **Előugró menüből történő kiválasztás (*Display Pop-up Menu*)**
Ha előugró menüt szeretnénk használni, be kell állítani a menüben megjelentetni kívánt elemeket. Ezt az *Edit Menu* gombra kattintva tudjuk megtenni. A megjelenő ablakban nyomjuk meg az *Add* gombot. A most megnyílt ablakban két adatot kell megadni: a *Menu Name* mezőbe kell beírni a nevet (ez fog szerepelni az előugró menüben), a *Set Value* mezőben pedig az ehhez tartozó számértéket. Működés közben a terminálon a gombot megnyomva, amelyik nevet kiválasztjuk, az ahhoz tartozó számérték fog beíródni a gombhoz megadott memóriacímre. Az *OK* gombra kattintva hagyjuk jóvá a beállítást. Többi elem hozzáadásához ismét az *ADD* gombot megnyomva a fent leírt módon járunk el. A végén *OK* gombbal zárjuk be a menü lista ablakot (*Pop-up Menu List*).

A beállítási lapon a *Button Shape* mezőben választhatjuk ki a gomb típusát: téglalap (*Rectangle*) és alak/forma kiválasztás (*Select Shape*), ez utóbbinál szint nem adhatunk a gombnak, hanem képe(ke)t teszünk rá.

A *Color/Shape* és *Label* lapokon található beállításokat a nyomógombéhoz hasonló módon tudjuk beállítani. A *Frame* lapon tudunk keretet és szegély adni a gombnak.

Parancs gomb (*Command Button*)

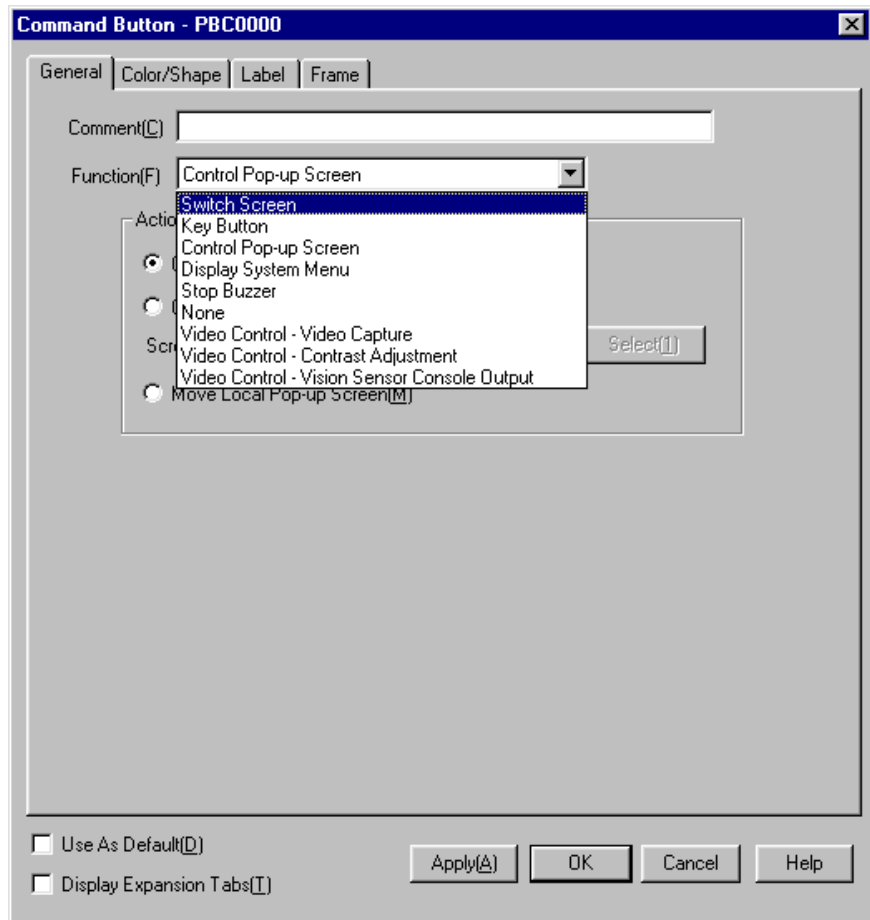
A parancs gombhoz nem memóriacím rendelhető, aminek értékét változtatja meg működtetésével, hanem egy parancsot hajt végre (például képváltás) a PLC-től függetlenül. Ezt a *Function* legördülő menüben választhatjuk ki:

- **Képváltás (*Switch Screen*)**
Ezt a beállítást kiválasztva, a képváltást többféle módon tudjuk végrehajtani. Lehet egy adott képre váltani (*Specified Screen*), egy memóriacímen letárolt számú képre váltani (*Indirect Specification of Screen No.*), előugró menüből kiválasztani (*Selection by Pop-up Menu*, beállításához kövessük nyomon a

szavas gombnál, az előugró üzenetből történő kiválasztásban leírtakat) és egy képpel hátrább vagy előrébb menni (*Backward / Forward*). Ha bejelöljük a *Write Screen Page No. to the Address when Switching a Screen* lehetőséget, akkor az *Address* mezőben megadott memóriacímre beírja annak a képnek a számát, ahova váltunk.

- **Billentyű (Key Button)**

E beállítás használata során egy adatbeviteli mezőbe tudunk karakter(eke)t bevinni, illetve vezérlő kódot tudunk megadni. Hogy melyik adatbeviteli mezőre vonatkozik a parancs gomb, azt a *Transmit To* rovatban tudjuk megadni.



Ha az *Input Field with Focus* lehetőséget választjuk ki, akkor az éppen kijelölt adatbeviteli mezőre visszük be az adatot, alkalmazzuk a vezérlő kódot. Ha a *Specified Input Field* lehetőséget választjuk ki, akkor az alatta látható mezőben megadott számú adatbeviteli mezőbe visszük be az adatot, alkalmazzuk a vezérlő kódot. A *Transmit Type* rovatban tudjuk megadni az adatbevitel módját. Ha a *Label String* lehetőséget választjuk ki, akkor a *Label* lapon megadott gomb feliratával megegyező szöveg fog beíródni a kiválasztott adatbeviteli mezőbe. A *Control Code* lehetőséget kiválasztva tudunk vezérlő kódot rendelni a gombhoz. A vezérlő kódot ebben a rovatban, a legördülő menüben tudjuk kiválasztani. A *Specified String* lehetőséget kiválasztva a *String* rovatban megadott karakter(eke)t vihetjük be az adatbeviteli mezőbe. Az *Indirect Specification of String* lehetőséget kiválasztva a *Transmit From* mezőben megadott memóriacímről beolvasott értéknek megfelelő ASCII kódú karaktert írja be az adatbeviteli mezőbe. A *No. of Words* mezőben tudjuk megadni, hány szó hosszan történjen a beírás.

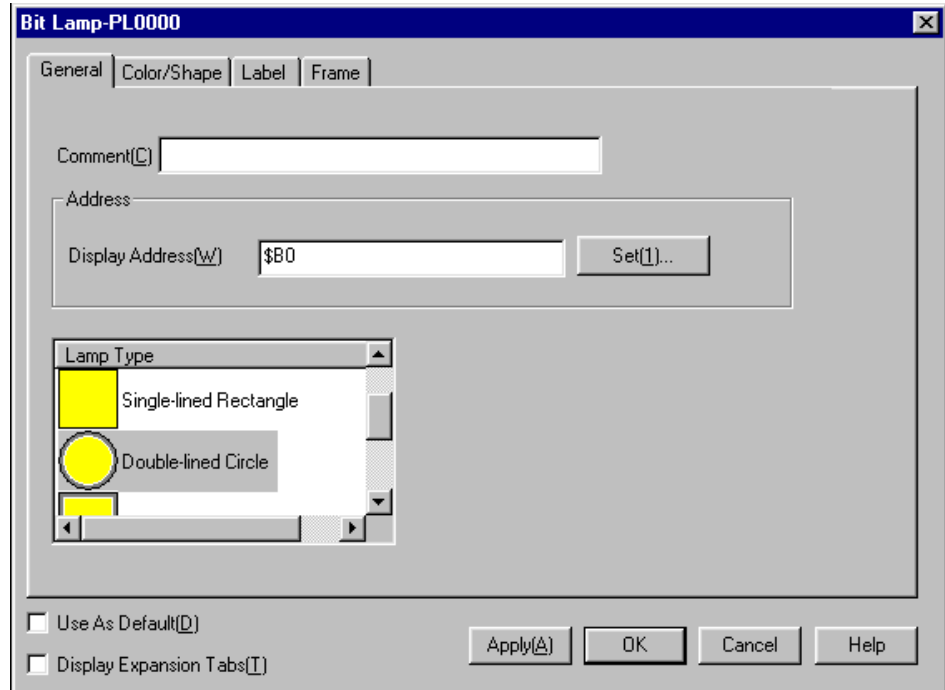
- Előugró ablak vezérlése (**Control Pop-up screen**)
Ezzel a beállítással előugró ablakot tudunk kezelni. A **Close Local Pop-up Screen** lehetőséget kiválasztva, ha a gombot előugró ablakon helyeztük el, akkor ezt az előugró ablakot tudjuk bezárni megnyomásával. A **Close Specified Pop-up Screen** lehetőséget kiválasztva a **Select** gombbal megadott előugró ablakot zárja be. A **Move Local Pop-up Screen** beállítással az előugró ablakot lehet mozgatni oly módon, hogy először a gombot nyomjuk meg, majd egy tetszőleges pontot a kijelzőn, ekkor ide mozgatja az ablakot. Természetesen az így beállított gomb a „saját előugró ablakát” (amelyik ablakon elhelyeztük) mozgatja.
- Rendszermenü megjelenítése (**Display System Menu**)
E beállítással a gombot megnyomva a rendszermenü jön elő (ez a rendszermenü a képernyő két sarkát megnyomva ugyancsak előjön).
- Figyelmeztető hang leállítása (**Stop Buzzer**)
A gomb erre történő beállítása esetén funkciója a figyelmeztető hangjelzés leállítása, amennyiben az valamilyen okból megszólalt.
- Semmi (**None**)
Ennél a beállításnál a gombhoz nincs parancs funkció rendelve (a funkcionális objektumokhoz tartozó egyéb lehetőségek természetesen ekkor is használhatóak, például a makró funkció).
- Videó kép mentése (**Video Control – Video Capture**)
Ha a parancs gombot erre az üzemmódra állítjuk, és egy olyan képre helyezük, ahol van videojel kijelzés, akkor le tudjuk menteni egy **bmp** képfájlba az éppen megjelenő videó képet (ha van memóriakártya /Compact Flash/ a terminálban, ugyanis erre lehet fájl menteni). Jelöljük be, amelyik képet le szeretnénk menteni: bal felső vagy semmi (**Upper left or none**), bal alsó (**Bottom left**), jobb felső (**Upper right**) és jobb alsó (**Bottom right**). A **File name** mezőben tudjuk megadni a fájlnevet. A **Save in a file(If memorycard is full)** rovatban tudjuk megadni azt, hogyha betelik a memóriakártya, akkor mi történjen: **Update** beállítás esetén a meglévő fájlokat felülírja, míg **Stop** beállítás esetén nem ment le több fájl.
- Kontraszt beállítás (**Video Control – Contrast Adjustment**)
Ha a gombot erre állítjuk, akkor azt megnyomva a videojel négyféle beállítása közül valamelyiket tudjuk állítani: kontraszt (**Contrast**), fényerő (**Brightness**), színmélység (**Depth**) és színárnyalat (**Tone**). Mindegyik esetében a léptéket a mellette található legördülő menüben tudjuk beállítani.

A **Color/Shape** és **Label** lapokon található beállításokat a nyomógombéhoz hasonló módon tudjuk beállítani. A **Frame** lapon tudunk keretet és szegély adni a gombnak.

Bit lámpa (*Bit lamp*)

A bit lámpához olyan memóriaterületen lévő memóriacímet kell rendelni, mely bitesen kezelhető (pl.: **HR, W, LR, IR/CIO** memóriaterület). Ezt a memóriacímet a **Display Address** mezőben tudjuk megadni. Ennek a memóriacímnek

kétféle állapota („0” vagy „1”) határozza meg a lámpa állapotát, ehhez kapcsolódóan kétféle színe/képe lehet. A lámpa típusát a **Lamp Type** oszlopban választjuk ki: egy vonallal határolt kör (**Single-lined Circle**), egy vonallal határolt téglalap (**Single-lined Rectangle**), dupla vonallal határolt kör (**Double-lined Circle**), dupla vonallal határolt téglalap (**Double-lined Rectangle**) és alak/forma kiválasztás (**Select Shape**), ez utóbbinál szint nem adhatunk a lámpának, hanem képe(ke)t helyezünk rá.



dupla vonallal határolt kör (**Double-lined Circle**), dupla vonallal határolt téglalap (**Double-lined Rectangle**) és alak/forma kiválasztás (**Select Shape**), ez utóbbinál szint nem adhatunk a lámpának, hanem képe(ke)t helyezünk rá.

A **Color/Shape** és **Label** lapokon található beállításokat a nyomógombéhoz hasonló módon tudjuk beállítani. A **Frame** lapon tudunk keretet és szegélyt adni a gombnak.

Szó lámpa (*Word lamp*)

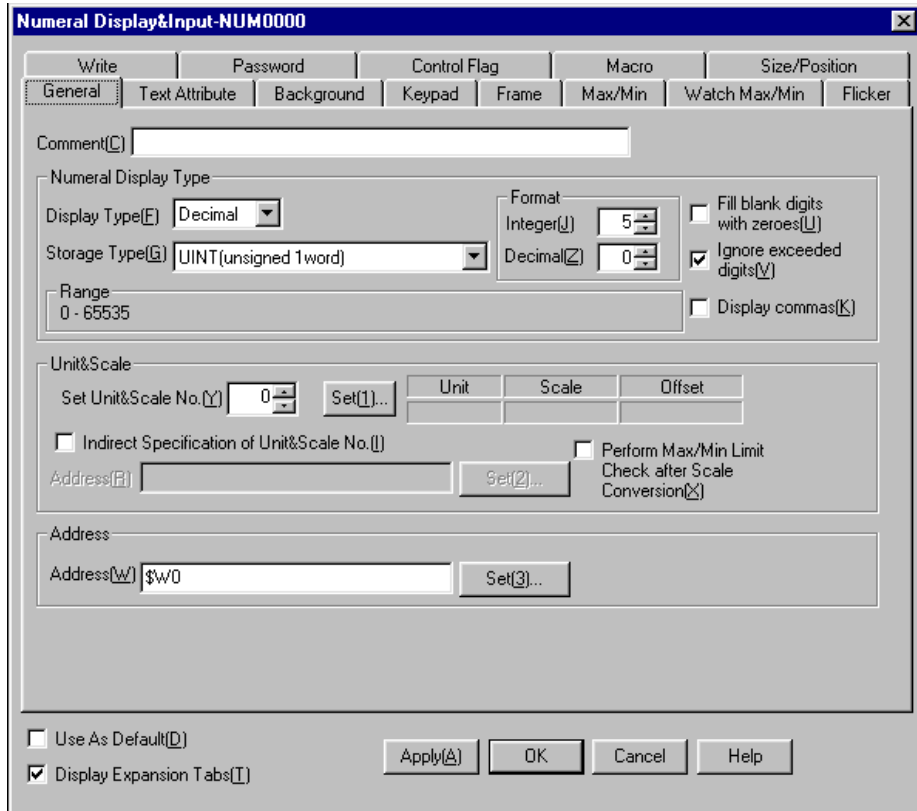
A szavas lámpa beállítása nagyon hasonló a bites lámpáéhoz. A különbség annyi, hogy a szavas lámpához érdemes olyan memóriaterületen lévő memóriacímet rendelni, mely kizárólag szavasan kezelhető (pl.: **DM** memóriaterület). Természetesen a bitesen kezelhető memóriaterületek is kezelhetők szavasan, de ezeket érdemes a bitesen működő feladatokra fenntartani. További eltérés még, hogy a szavas lámpának nem kétféle, hanem tízféle állapota lehet, ehhez tartozóan tízféle színt/képet tudunk rendelni az egyes állapotokhoz. A többi beállítás megegyezik a bites gomb beállításával.

Szöveg (Text)

A **Label** lapon, a **Label** mezőben tudjuk beírni a megjelenítendő szöveget. A **Text Attribute** gombra kattintva lehet a megjelenítendő szöveg paramétereit beállítani, úgymint: betűtípus, méret, szín, pozíció.

Szám kijelzés és bevitel (Numeral Display&Input)

Ez a funkcionális objektum szavas működésű, ezért a már eddig leírtakhoz hasonlóan érdemes olyan memóriaterületen lévő memóriacímet rendelni hozzá, mely kizárólag szavasán kezelhető (pl.: **DM** memóriaterület). A beállítása az **Address** mezőben történik. Használata során ezt a memóriaterületet írjuk, illetve olvassuk. A **Numeral Display Type** rovatban a



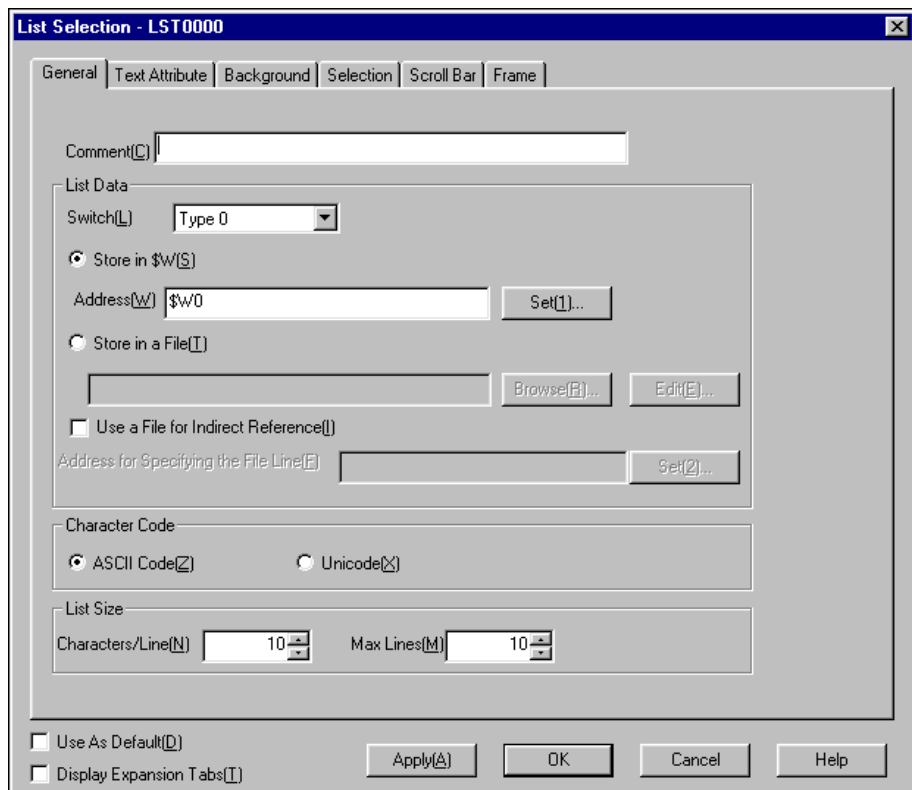
Display Type legördülő menüben választhatjuk ki a megjelenítés típusát, a **Storage Type** legördülő menüben pedig a letárolás típusát. A **Format** rovatban tudjuk kiválasztani az egész számok (**Integer**) és a tizedesjegyek (**Decimal**) számát. Négy számjegy foglal le egy szónyi területet. Ha bejelöljük a **Display Expansion Tabs** lehetőséget a beállítás ablak bal alsó sarkában, további lapokat tudunk elérni. Ezek közül megemlítenédő a **Control Flag**. Ezen a lapon az első, **Input** rovatban engedélyezni, illetve letiltani tudjuk a beviteli lehetőséget: engedélyezett (**Enable**), tiltott (**Disable**) és indirekt (**Indirect**), ami annyit jelent, hogy az **Address** rovatban megadott bites memóriacím tartalmától függően, ha „1”, akkor engedélyezett, ha „0”, akkor tiltott az adatbevitel. Ugyanezek a beállítások a második, **Display(Whoole Numeral Object)** rovatban. Itt a teljes objektum megjelenését a kijelzőn tudjuk letiltani, vagy engedélyezni. A harmadik, **Display(Numeral Display)**, szintén ugyanezek a beállítások. Itt a számjegyek kijelzését lehet engedélyezni vagy letiltani.

Karaktorsor kijelzés és bevitel (*String Display&Input*)

Ez is, hasonlóképpen a szám kijelzés és bevitelhez, szavas működésű, tehát ilyen téren az ott leírtakat kell figyelembe venni. A hozzá tartozó címet az *Address* mezőben tudjuk megadni. A karaktorsor hosszát a *Length* mezőben tudjuk beállítani. Egy szónyi területre két karaktert lehet beírni, ha *ASCII* karakterként tároljuk le. Emellett lehetőség van egy előugró menüből is kiválasztani a beírandó karaktersort, amit előre definiálunk. Ezt oly módon tudjuk megtenni, hogy bejelöljük a *Use Pop-up Menu* lehetőséget. A *Menu Button Width* mezőben lehet megadni az előugró menüt megnyitó gomb szélességét. A menüben szereplő karaktersorokat az *Edit* gombra kattintva tudjuk megadni. A *Name* mezőbe írjuk be a karaktersort, majd az *Add* gombra kattintva, adjuk hozzá a listához. Törléshez a *Delete* gombot használjuk. Ha végeztünk, az *OK* gombbal lehet nyugtázni a műveletsort.

Lista választás (*List Selection*)

A lista választás egy adott memóriacímről vagy egy szövegfájlból –ez utóbbi a programmal együtt letöltődik a terminál memóriájába– kiolvasott adatok egyikének beírását teszi lehetővé egy megadott memóriacímre. Ezek az adatok egy listában soronként jelennek meg, és a kurzorral választható ki a kívánt sor. A *List Data* rovatban tudjuk kiválasztani, hogy memóriacímről vagy fájlból szeretnénk az adatokat olvasni. Ha a *Store in \$W* lehetőséget választjuk ki, akkor memóriacímről (ezt az *Address* mezőben tudjuk megadni), ha pedig a *Store in a File* beállítást választjuk ki, akkor fájlból tudunk olvasni (a fájlnevet az

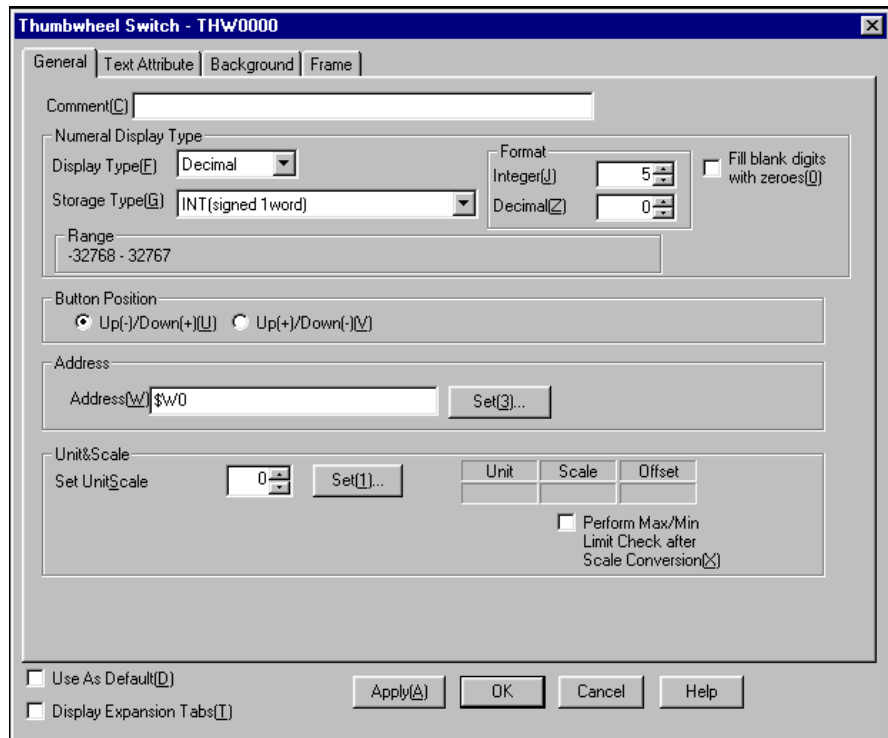


alatta található mezőben tudjuk megadni). Utóbbit választva, az *Edit* gombra kattintva tudjuk megszerkeszteni a fájlt. Ha már előzőleg volt ilyen fájlunk, akkor a *Browse* gombra kattintva választhatjuk ki. A *List Size* rovatban a *Characters/Line* mezőben kell megadni a soronkénti karakterek számát, a *Max*

Lines mezőben pedig a sorok számát. Annak a memóriacímnek a megadásához, ahová a kiválasztott adatot le szeretnénk tárolni, jelöljük be a **Selection** lapon a **Store the String of the Selected Line in the Specified Address** lehetőséget, majd az *Address* mezőben adjuk meg a címet. A **Scroll Bar** lapon tudjuk ki/bekapcsolni a gördítő sávot.

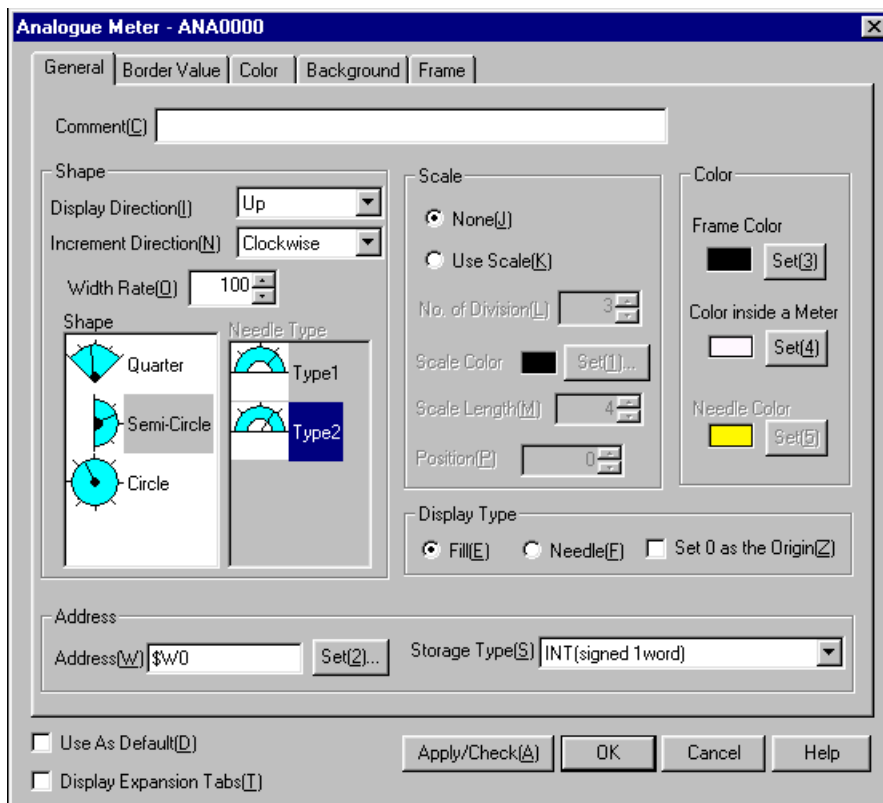
Peremkerekes kapcsoló (**Thumbweel Switch**)

Az ehhez tartozó cím beállítása az *Address* mezőben történik. A **Numeral Display Type** rovatban a **Display Type** legördülő menüben választhatjuk ki a megjelenítés típusát, a **Storage Type** legördülő menüben tudjuk kiválasztani a letárolás típusát. A **Format** rovatban tudjuk megadni az egész számok (**Integer**) és a tizedesjegyek (**Decimal**) számát. Négy számjegy foglal le egy szónyi területet. A +/- gombok pozícióját a **Button Position** rovatban lehet kiválasztani: **Up(-)/Down(+)** beállítás esetén az értékcsökkentő gomb fent, a növelő lent lesz, a másik beállítást választva ellenkezőleg fognak elhelyezkedni. A szöveg tulajdonságokat a **Text Attribute** lapon adhatjuk meg.



Analóg mérő/kijelző (*Analog Meter*)

Ezzel az elemmel grafikusan, analóg módon lehet kijelezni egy (vagy több) szavas memóriacím tartalmát. Ezt az *Address* mezőben tudjuk megadni. A típusát a *Storage Type* legördülő menüben választhatjuk ki. Az analóg kijelző megjelenéséhez kapcsolódó beállításokat a *Shape* rovatban találjuk: kijelző iránya (*Display Direction*), növekedés iránya



(*Increment Direction*), skála felosztása (*Width Rate*), alak (*Shape*) és mutató típusa (*Needle Type*). A kijelzés típusát a *Display Type* rovatban lehet megadni: kitöltés (*Fill*), mutató (*Needle*). Az értékhatárokat a *Border Value* lapon lehet beállítani, a színeket a *Color* lapon, a hátteret a *Background* lapon, a keretet/szegélyt pedig a *Frame* lapon adhatjuk meg.

Szintmérő/-kijelző (*Level meter*)

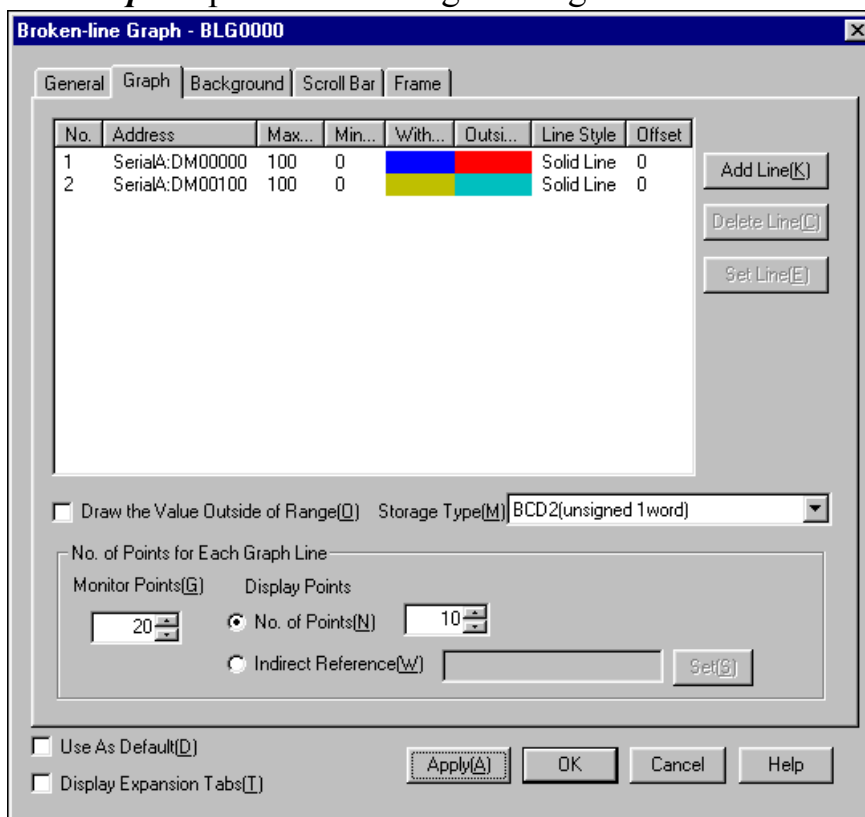
A szintmérőhöz tartozó memóriacímet az *Address* mezőben tudjuk megadni. A típusát a *Storage Type* legördülő menüben adhatjuk meg. A kijelző irányát a *Display Direction* legördülő menüben választhatjuk ki. A többi lapon található beállítások megegyeznek az analóg mérő/kijelző beállításával.

Törtvonalas grafikon (*Broken-line Graph*)

Elsőként állítsuk be a kijelzés irányát a *Display Direction* legördülő menüben, majd váltsunk a *Graph* lapra. Itt kell megadni a grafikonhoz tartozó memóriacímet és a paramétereit.

A *Storage Type* legördülő menüben lehet kiválasztani a számérték típusát. A *Monitor Points* mezőben kell megadni a monitorozni kívánt pontok számát. A *Display Points* beállításnál a kijelezni kívánt pontok számát adjuk meg. Ha a *No. of Points* lehetőség van kiválasztva, akkor a mellette lévő mezőben megadott számú pont lesz ki-

jelvezve, ugyanakkor ezt indirekt módon is meg lehet adni az *Indirect Reference* beállítás kiválasztásával. Így a mellette lévő mezőben megadott memóriacím tartalma határozza meg azt. Az *Add Line* gombra kattintva lehet a grafikonhoz új ábrázolandó vonalat hozzáadni. A megjelenő ablakban a *Start Address* mezőben kell megadni a görbéhez tartozó kezdő címet. Innentől számítva használ annál nagyobb memóriaterületet, minél több pontot monitorozunk. A *Maximum/Minimum Value* rovatban lehet beállítani a maximális és minimális megjeleníthető értéket. Ugyanezt indirekt módon, egy megadott memóriacím tartalmával is meg lehet adni. Ehhez jelöljük be az *Indirect Reference* lehetőséget, majd az így aktívva váló mezőben adjuk meg a memóriacímet. A görbéhez tartozó színeket a *Line Color* rovatban adhatjuk meg. A *Within Min/Max* beállítás *Set* gombjára kattintva tudjuk a görbe alsó és felső határérték közé eső részének színét megadni, az *Outside of Range* beállítás *Set* gombjára kattintva pedig a tartományon kívül eső részének színét. A *Line Style* legördülő menüben a vonaltípust tudjuk megadni. A *Step Display* lehetőséget megjelölve négyzet alakban jelenik meg a görbe, egyébként a grafikon pontjai egyenesekkel vannak összekötve (fűrészjel formájú). Az *OK* gombbal jóváhagyjuk a beállításokat. További görbék hozzáadásához ismételjük meg az *Add* gombra való kattintástól az előzőekben leírtakat. Háttér a *Background*



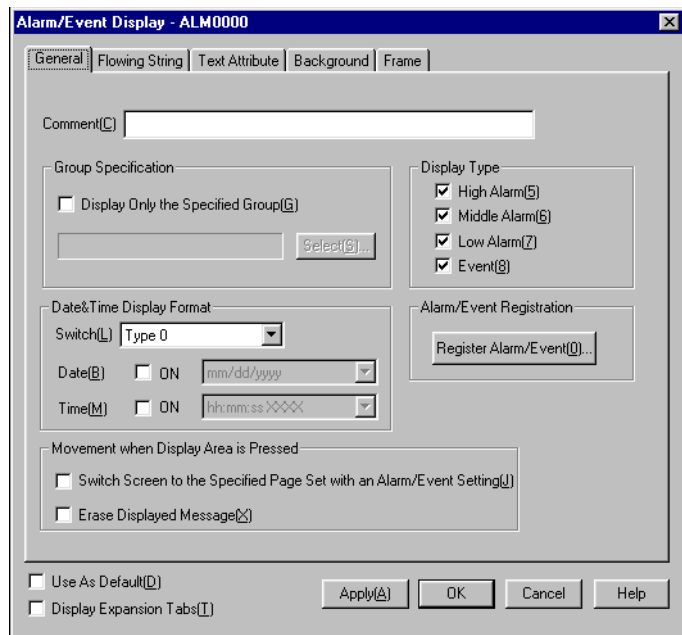
lapon, a keretet/szegélyt pedig a **Frame** lapon állíthatjuk be. A **Scroll Bar** lapon tudunk gördítősávot adni a grafikonhoz.

Kép /BMP vagy JPG formátumban/ (**Bitmap**)

Ha egy képet szeretnénk megjeleníteni (BMP vagy JPG), akkor a **Display File** mezőben adhatjuk meg a fájlnévet. Ezt úgy tudjuk megtenni, hogy a **Browse** gombra kattintunk, és kiválasztjuk a megjeleníteni kívánt képfájlt. Ezután lehetőség van azt szerkeszteni az **Edit** gombra kattintva. Ha kiválasztottuk a képet, a **Go** gombra kattintva automatikusan az objektum méretéhez igazodik. Ha kiválasztjuk az **Indirect Reference of Display File** lehetőséget, akkor egy memóriacím tartalmától függően felváltva lehet képeket megjeleníteni. A **Text File for Referencing Display Image** mezőben egy olyan szövegfájl kell megadni, amiben listaszerűen fel vannak sorolva a megjeleníteni kívánt képek. Az **Address for Specifying the File Line** mezőben megadott memóriacím tartalma határozza meg, hogy melyik sorban megadott kép jelenjen meg.

Hiba/esemény kijelzés (**Alarm/Event Display**)

Ez az elem az éppen fellépő hibák/események kijelzésére szolgál. Jelöljük be a **Display Type** rovatban azokat a típusokat, amelyek megjelenítését engedélyezni szeretnénk. A hibák/események megadásához, regisztrálásához kattintunk a **Register Alarm/Event** gombra. Ezt egyébként a főmenü **Settings** lapján, az **Alarm/Event** menüpontra kattintva is el tudjuk érni. A megjelenő ablakban az **Add** gombbal lehet a hiba/esemény listához új elemet hozzáadni. A **Message** mezőbe kell beírni a megjeleníteni kívánt hiba/esemény



üzenetet. Egy hiba akkor jelenik meg a kijelzőn, ha a hozzá tartozó memóriacím, mely bitesen kezelhető memóriaterületen kell, hogy elhelyezkedjen, „1” lesz. Ezt a memóriacímet az **Address** mezőben kell megadni. A **Display Type** mezőben lehet megadni a hiba/esemény típusát. A hibákat csoportokba lehet rendezni, ehhez állítsuk be a megfelelő csoportot a **Group** mezőben a **Set** gomb megnyomásával (Ha nem akarunk külön csoportokat, akkor ezzel nem kell foglalkozni). Itt is az **Add** gombbal tudunk új csoportot hozzáadni a neve megadásával. **OK** gombbal zárjuk be a **Select Alarm/Event Group** ablakot. Az

Alarm/Event Details ablakot is zárjuk be az **OK** gombbal. Újra az **Add** gombra kattintva lehet további hibákat/eseményeket hozzáadni a listához. A végén ezt az ablakot is az **OK** gombbal lehet bezárni. Ha a hibákat csoportokba rendeztük, akkor a **Display Only the Specified Group** lehetőséget megjelölve csak egy adott csoportba tartozó hibák/események fognak megjelenni. Ezt a csoportot a **Select** gombbal lehet kiválasztani. Egyébként az egész hibalista összes eleme megjeleníthető lesz. A **Flowing String** lapon a **Perform Flowing String Display for Alarm/Event Message** lehetőséget megjelölve a megjelenő hiba/esemény üzenet úszva fog megjelenni. Ezt használva egymás után több üzenet is megjelenhet. Egyébként csak mindig a legfrissebb és éppen aktuális látható a kijelzőn.

Hiba/esemény összesítés és naplózás (*Alarm/Event Summary&History*)

Ez az objektum az előfordult hibákat/eseményeket összesíti és listázza ki. Kétféle megjelenítési forma van, amelyet a **Display Data** rovatban lehet kiválasztani. A **Currently Occured Alarms** kiválasztás esetében az előfordult hibák/események kerülnek megjelenítésre különböző adatokkal kiegészítve, de minden hiba/esemény csak egyszer, az éppen aktuális állapotával kerül be a listába. Az **Alarm History** az

előfordult hibákat/eseményeket naplózza ugyancsak különböző adatokkal kiegészítve (ezeket az adatokat a **Display** lapon lehet beállítani). Ha egy hiba/esemény többször is előfordult, akkor az előfordulások darabszáma szerint kerül megjelenítésre. Külön, amikor fellépett, külön, amikor elmúlt. A megjelenítendő típusokat a **Display Type** rovatban tudjuk kiválasztani. Amelyik be van jelölve, az lesz megjelenítve. A **Register Alarm/Event** gombra kattintva ugyanazt a hiba/esemény lapot érjük el, mint az **Alarm/Event Display** –nél, mivel egy közös hibalistában vannak. A **Display Only the Specified Group** lehetőséget megjelölve, ugyanúgy, mint az **Alarm/Event Display** –nél, csak egy

kiválasztott csoportba tartozó hibák/események fognak megjelenni. Elhelyezhetünk különböző ikonokat (gombokat) az objektumon, ezeket az **Icons** lapon választhatjuk ki. Gördítősávo(ka)t a **Scroll Bar** lapon lehet megadni.

Dátum (**Date**)

Ez az elem a dátumkijelzésére és szükség esetén módosítására szolgál. A dátum kijelzési formáját a **Display Type** legördülő menüben lehet kiválasztani. A **Display Expansion Tabs** lehetőséget megjelölve, az így megjelenő **Control Flag** lapon lehet az adatbevitelt letiltani, ha az **Input** rovatban a **Disable** lehetőséget választjuk ki. Ugyanígy a kijelzést is le lehet tiltani, ezt a **Display** rovatban lehet beállítani. A szövegjellemzőket a **Text Attribute** lapon, a hátteret a **Background** lapon, a keretet a **Frame** lapon lehet beállítani.

Idő (**Time**)

A **Time** beállításai teljes mértékben megegyeznek a **Date** beállításáival, annyi a különbség, hogy itt nem dátum, hanem idő lesz kijelezve. A formátumát a **Display Type** legördülő menüben választhatjuk ki.

Grafikus adat naplózás (**Data Log Graph**)

Ezzel grafikusán lehet egy vagy több memóriacím tartalmát időben változva megjeleníteni. Működése oly módon történik, hogy egy csoportot kiválasztunk, és annak elemei lesznek naplózva. Ehhez hozzunk létre egy csoportot a **Register Group** gombra kattintva. Az így megjelenő ablakot egyébként a főmenü **Settings** lapján a **Data Log** menüpontot kiválasztva is el tudjuk érni. Új csoport hozzáadásához kattintsunk az **Add** gombra. A naplózni kívánt pontok számát a megjelenő ablakban a **Log Points** mezőben lehet megadni. Naplózni kívánt memóriacím hozzáadásához kattintsunk az **Add** gombra. Az **Address** mezőben kell megadni a memóriacímet, a típusát pedig a **Storage Type** legördülő menüben. A maximum és minimum értéket a **Maximum** és a **Minimum** mezőben kell megadni. **OK** gombbal nyugtázzuk a beállítást. További memóriacímek hozzáadásához ismételjük meg az előbb leírtakat. A **Data Log Group Settings** ablakot zárjuk be az **OK** gombbal. Ezzel létrehoztunk egy csoportot. További csoport létrehozásához ismételjük meg a fent leírtakat. Ha a **Data Log Settings** ablakot az **OK** gomb megnyomásával bezárjuk, automatikusan az első csoport kerül kiválasztásra. A listában egy elemet kijelölve be lehet állítani a megjelenés paramétereit. Ehhez kattintsunk a **Display Param** gombra. A **Step Display** lehetőséget megjelölve négyszögjel alakban jelenik meg a görbe, egyébként a pontok egyenesekkel vannak összekötve (fűrészjel formájú). A vonalstílust a **Line Style** legördülő menüben lehet beállítani. Az **OK** gombbal tudjuk nyugtázni a beállítást. A **Display** lapon a megjelenítési paramétereket lehet megadni. Elhelyezhetünk különböző ikonokat (gombokat) az objektumon, ezeket az **Icons** lapon választhatjuk ki. Gördítősávot

a **Scroll Bar** lapon lehet beállítani. A hátteret a **Background** lapon, a keretet a **Frame** lapon állíthatjuk be.

Táblázatos adatkezelés /recept kezelés/ (**Data Block Table**)

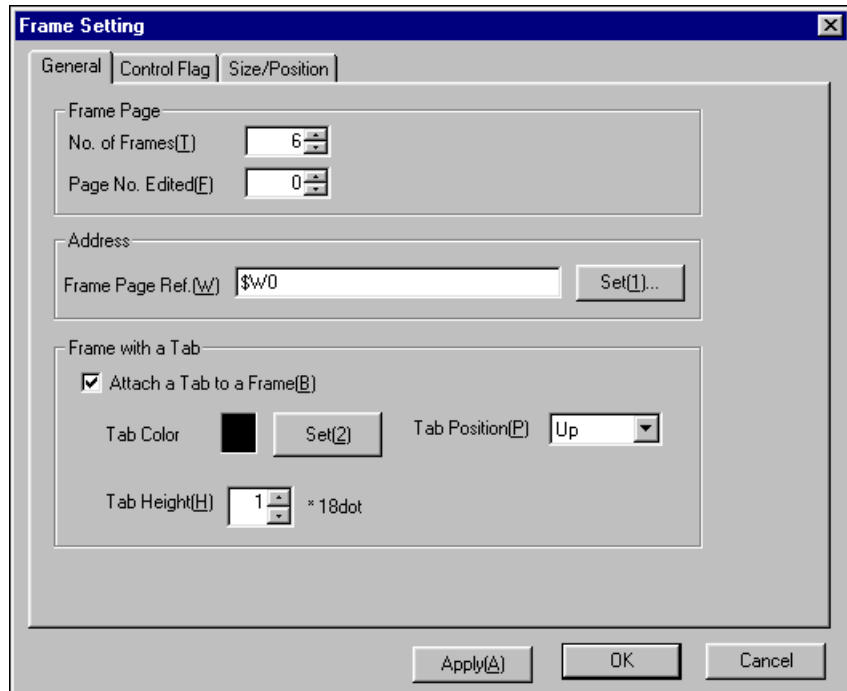
Első lépésként adatblokkot kell regisztrálni. Ehhez kattintsunk a **Register** gombra. Az így megjelent ablakot a főmenü **Settings** lapján a **Data Block** menüpontra kattintva is elérhetjük. Új adatblokk hozzáadásához kattintsunk az **Add** gombra. A **Data Block** mezőben lehet megadni a blokk nevét, a **Data File** mezőben pedig az adatfájl nevét. Új adatmező hozzáadásához kattintsunk az **Add** gombra, meglévő szerkesztéséhez az **Edit** gombra. A megjelenő ablakban a **Field Name** mezőben lehet megadni az adatmező nevét, az **Address** mezőben a hozzá tartozó szavas memóriacímét. A **Data Format** mezőben lehet megadni az adatformátumot: szám (**Numeral**) vagy karaktersorozat (**String**). Az **OK** gombbal nyugtázzuk a beállítást. További adatmezők létrehozásához kattintsunk az **Add** gombra, megismételve az előzőekben leírtakat. Ha végeztünk, zárjuk be a **Register Data Block** ablakot az **OK** gombra kattintva. További adatblokkokat is lehet készíteni, de értelemszerűen egy **Data Block Table** –hez csak egy adatblokk rendelhető. A használni kívánt adatblokkot a **Data block** legördülő menüben kell kiválasztani. A **Text Attribute** lapon szöveg tulajdonságokat, a hátteret a **Background** lapon, a keretet a **Frame** lapon állíthatjuk be. Elhelyezhetünk különböző ikonokat (gombokat) az objektumon, ezeket az **Icons** lapon választhatjuk ki. A gördítősávokat a függőleges (**Vertical Scroll Bar**) és a vízszintes (**Horizontal Scroll Bar**) lapon lehet beállítani.


Videojel kijelzés (**Video Display**)

A videó kép mérete – a kijelző méretétől függően- háromféle lehet: 320x240, 640x480, 800x600. Ezt a **Size** rovatban lehet kiválasztani. Ha csak egy képet jelenítünk meg (640x 480 és 800x600 esetén), a kijelezni kívánt videojel bemenetet a **Select Input ch** rovatban kell kiválasztani. A 320x240 –es képméret használata esetén lehetőség van több kép egyidejű megjelenítésére. A megjeleníteni kívánt csatornát jelöljük be, majd a mellette lévő legördülő menüben adjuk meg a pozícióját.

Keret (*Frame*)

A *Frame* segítségével egy képen belül további, egy keretbe foglalt lapozás valósítható meg. A keretben egyszerre egy lap látható, minden lapra egymástól függetlenül tehetőek mind funkcionális (kivéve videojel kijelzés és táblázatos adatkezelés), mind rögzített objektumok. A *No. of Frames* mezőben lehet megadni a lapok számát. A

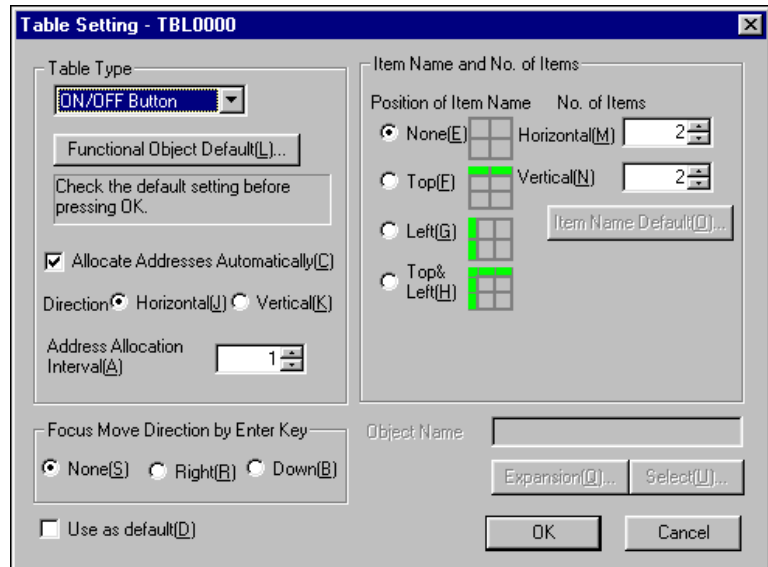


Frame –hez szavasan kezelhető memóriacímet kell rendelni, ezt az *Address* rovatban, a *Frame Page Ref.* mezőben lehet megadni. Ennek a memóriacímnek a tartalma szerinti lap fog megjelenni. „Manuálisan” is tudunk lapot váltani, ehhez be kell jelölni az *Attach a Tab to a Frame* lehetőséget. Ilyenkor megjelenik egy lapozósáv (mappafülek) a keret szélén, természetesen annyi lapozási lehetőséggel, ahány lap van. Működés közben a terminálon ezen fülek segítségével tudunk lapot váltani, hasonlóan a számítógépen használatos programokban megvalósított módon, mint például azt a fent látható képen megfigyelhetjük. Színét a *Tab Color* melletti *Set* gombbal, pozícióját a *Tab Position* legördülő menüben, nagyságát a *Tab Height* mezőben tudjuk megadni. A kereten belül objektumot elhelyezni úgy tudunk, hogy kétszer rákattintunk, ezzel átváltottunk a kereten belüli területre. Itt ugyanolyan módon lehet objektumokat elhelyezni, mint bárhol a képeken. A lapok közötti váltást a főmenü *View* lapján a előző lap (*Previous Frame Page*) és a következő lap (*Next Frame Page*) menüpontra kattintva tudjuk megvalósítani, vagy az eszköztáron a megfelelő ikonra kattintva:  .

Táblázat (*Table*)

A táblázat arra szolgál, hogy egyfajta funkcionális objektumból táblázatszerűen többet lerakjunk. Ennek a beállítása egy kicsit eltér az előzőektől. Miután leraktuk az objektumot, egy fehér téglalap jelenik meg. Erre kétszer rákattintva jön elő a beállítási lap. A *Table Type* rovatban lévő legördülő menüben lehet kiválasztani a táblázatban szereplő funkcionális objektumot. Ha mindet ugyanolyanra szeretnénk beállítani, a *Functional Object Default* gombra

kattintva előjön a hozzá tartozó beállítási lap. Itt állítsuk be a kívánt paramétereket, majd **OK** gombbal nyugtázzuk a beállítást. Ha szeretnénk, hogy a memóriacímek automatikusan egymást követően hozzá legyenek rendelve a táblázatban szereplő objektumokhoz, jelöljük be az **Allocate Addresses Automatically** lehetőséget. Ennek irányát a **Direction** beállításnál tudjuk kiválasztani, lehet vízszintes, ehhez a **Horizontal** beállítást választjuk, vagy függőleges, ehhez a **Vertical** beállítást választjuk. Az egymást követő memóriacímek távolságát az **Address Allocation Interval** mezőben adhatjuk meg. A táblázatban szereplő objektumok darabszámát a sorok és oszlopok számai határozzák meg. Ezt a **No. of Items** beállításnál tudjuk megadni. A sorok számát a **Horizontal** mezőben, az oszlopok számát a **Vertical** mezőben állíthatjuk be. A soroknak és oszlopoknak nevet is lehet adni, ehhez választjuk a **Position of Item Name** –nél a megfelelő beállítást. Ezen nevek/szövegek paramétereit azonosra állítani az **Item Name Default** gombra kattintva lehet. Ha most az **OK** gombbal bezárjuk az ablakot, akkor mostantól a táblázatban szereplő objektumok külön beállíthatóak, a már eddig leírtak szerint. A táblázat beállítási lapját a későbbiekben úgy tudjuk elérni, hogy egérrel kijelöljük a táblázatot, majd megnyomjuk az ENTER gombot, vagy a főmenü **Settings** lapján az **Object Properties** menüpontra kattintunk, azonban most már nem minden beállítás érhető el. Ha most megváltoztatjuk a sorok ill. az oszlopok számát, az automatikus címkiosztás már nem működik, az csak a legelső paraméter megadásánál funkcionál. Természetesen újabb táblázat rajzoláskor minden ugyanúgy működik, mint azt a bekezdés elejétől leírtakban olvashatjuk.



A program letöltése a terminálba

Miután elkészítettük a projektet, érdemes letesztelni, ellenőrzésképpen. Ehhez válasszuk ki a menü **Tools** lapján a **Test** menüpontot. A megjelenő ablakon nyomjuk meg a **Start** gombot. A megnyíló ablak szimulálja a terminált, egérekattintással helyettesíthetjük a képernyőn való gombnyomást. Egy **Test Tool** feliratú ablakot is láthatunk, ahol az aktuális képen használt memóriacímek jelennek meg. Így be tudunk írni adatot a memóriacímekre, és ki tudunk olvasni adatot a memóriacímekről. Ha minden rendben, zárjuk be az ablakot, és utána letölthetjük a programot a terminálba. Ezt oly módon tudjuk megtenni, hogy

kiválasztjuk a menü **File** lapján a **Transfer Data** menüpontot. A megjelenő ablakban a **Comms. Method** gombra kattintva válasszuk ki a használni kívánt kommunikációs módot, majd nyomjuk meg a **Connect** gombot (természetesen a fizikai kapcsolat legyen kialakítva a terminál és a PC között). Ekkor felveszi a számítógép a terminállal a kapcsolatot. Jelöljük be a **Select All** lehetőséget, majd nyomjuk meg a letöltés (**Download**) gombot. A letöltés köz-



ben mind a terminálon, mind a

PC-n egy folyamatjelző mutatja az éppen aktuális állapotot. Ha készen van, megjelenik egy ablak, hogy újra akarjuk-e indítani a terminált. Ehhez kattintsunk az **OK** gombra. A letöltés ablakot zárjuk, be az **Exit** gombbal.

Ha a terminál össze van kötve a PLC-vel, máris élvezhetjük munkánk gyümölcsét.

