

iSmart SMT-CD-R20 típusú PLC és DELTA DOP-B05S111 típusú HMI összekötése, programozása

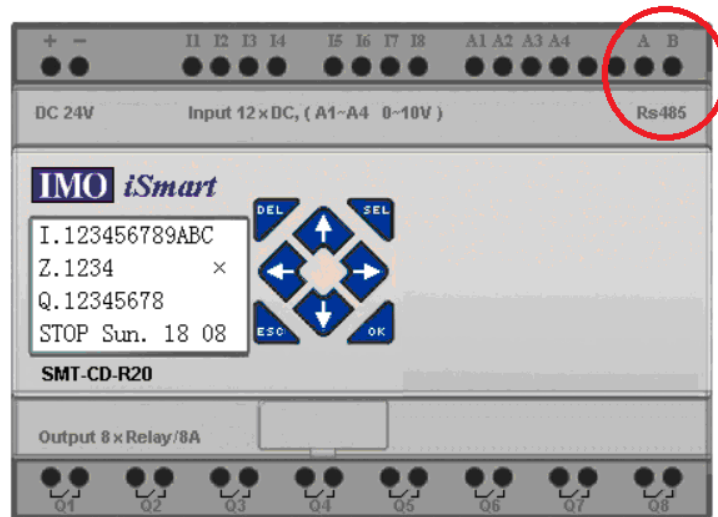
PLC-HMI Hardveres összekötés

A „C” típusú iSmart PLC hálózatosan is használható RS485 aszinkron soros kommunikáción, azon belül MODBUS protokollon keresztül. A felső sorkapcsok jobb szélén az RS485 sodrott érpárja az „A” és a „B” pontokra köthető.

RS485 megfeleltetés:

„A” ⇒ „D+”

„B” ⇒ „D-”



A Delta HMI hátsó oldalán a COM 2 portot kell használni MODE3 bekötéssel, vagyis a csatlakozó „1” lába a „D+”, „6” lába a „D-”.

COM Port	PIN	MODE1 RS-232	MODE2 RS-422	MODE3 RS-485
	1		TXD+ (RTS+)	D+
	2	RXD		
	3	TXD		
	4		RXD+ (CTS+)	
	5	GND	GND	
	6		TXD- (RTS-)	D-
	7			
	8			
	9		RXD- (CTS-)	

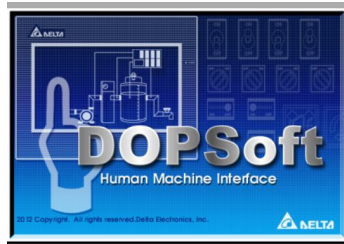
PC-HMI Hardveres összekötés

A PC-t a HMI-vel USB 2.0 kábellel tudjuk összekötni. A kábel PC oldali vége „A-apa” típusú, míg a HMI oldali „B-apa” típusú (nyomtatókábel). A HMI beállításánál az USBCommMode: 2 legyen!

A HMI programozó szoftvere

A Delta cég DOPSoft programját kell futtatni, amiben egy új projektet kell elindítani. **Ingyenesen letölthető:**

<http://www.deltaww.com/services/DownloadCenter2.aspx?secID=8&pid=2&tid=0&CID=06&itemID=060302&typeID=1&downloadID=&title=Select%20Product%20Series&dataType=8;&check=1&hl=en-US>



Első lépésként ki kell választanunk a rendelkezésünkre álló HMI-t, jelen esetben a **B05S111** típust. Itt adhatunk nevet a projektünknek, és mivel a szoftver több képernyőképet tud kezelni, megadhatjuk a képernyőkép nevét és számát is. Ha ezzel megvagyunk, kattintsunk a tovább gombra!


Project Wizard

Series

DOP-B series

HMI List

Model Type	Resolution	Color
B03S210	480 * 272	65536 Colors
B03S211	480 * 272	65536 Colors
B03E211	480 * 272	65536 Colors
B04S211	480 * 272	65536 Colors
B05S100	320 * 234	65536 Colors
B05S101	320 * 234	65536 Colors
B05S111	320 * 234	65536 Colors
B07S201	480 * 272	65536 Colors
B07S211	480 * 272	65536 Colors
B07S410	800 * 480	65536 Colors
B07S411	800 * 480	65536 Colors
B07E411	800 * 480	65536 Colors
B07S401K	800 * 480	65536 Colors



Project Setup

Project Name:

Screen Name:

Screen No:

Printer:

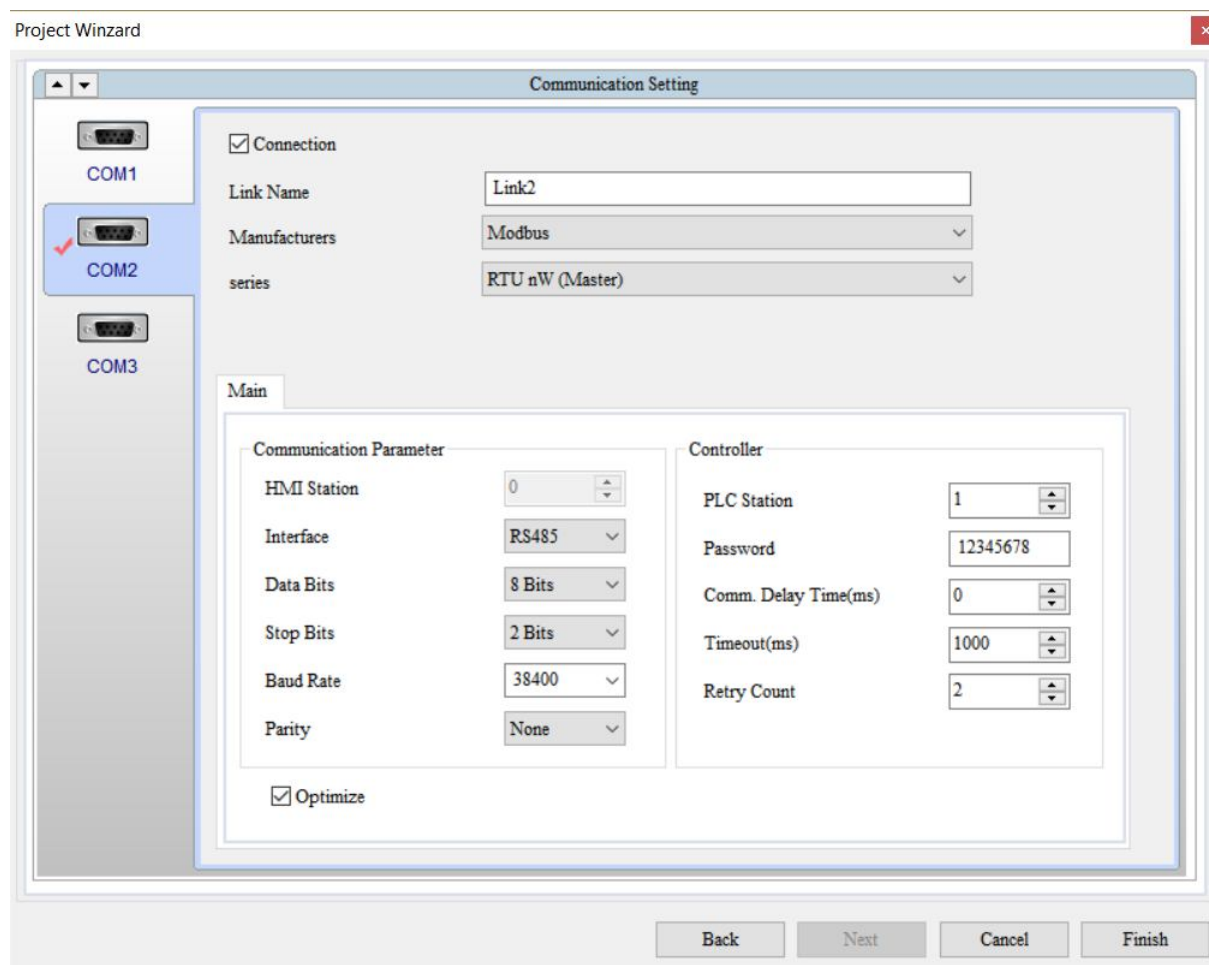
System Message Language:

HMI Rotation: degree

A **COM2** port, azon belül a **Link2** vonal, azon belül a **Modbus** gyártmány, azon belül az **RTUnW(Master)** széria legyen kiválasztva!

A szoftver rengeteg féle PLC-t ismer: (Allen Bradley, Bechhoff, Cimon, Copley, Danfoss, Delta, Emerson, Facon, Festo, FoFeng, Fuji Electric, GE Fanuc, Hitachi, Hust, Idec, Jetter, Keyence, Koyo, Lenze, LS, Li Yan, M2i, Mirle, Mitsubishi, MKS, Modbus, Modicon, Moller, Megmeet, Nikki Denso, Omron, Panasonic, Parker, RKC, Saia, Siemens, Taian, Toshiba, Vigor, Vipa, Xinje, Yaskawa, Yokogawa, Ultra, ZL), de sajnos az **iSmart** nincs a listáján. Viszont használható a **Modbus** protokoll!

Az RS485 beállításai: 8 adatbit, 2 stopbit, 38400 Bps, nincs paritásbit. A kontrollor beállításain nem kell változtatni!



Modbus címek

Decimális cím	Tartalom															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
41537	R10	R0F	R0E	R0D	R0C	R0B	R0A	R09	R08	R07	R06	R05	R04	R03	R02	R01
41538	-	R1F	R1E	R1D	R1C	R1B	R1A	R19	R18	R17	R16	R15	R14	R13	R12	R11
41539	G10	G0F	G0E	G0D	G0C	G0B	G0A	G09	G08	G07	G06	G05	G04	G03	G02	G01
41540	-	G1F	G1E	G1D	G1C	G1B	G1A	G19	G18	G17	G16	G15	G14	G13	G12	G11
41541	T10	T0F	T0E	T0D	T0C	T0B	T0A	T09	T08	T07	T06	T05	T04	T03	T02	T01
41542	-	T1F	T1E	T1D	T1C	T1B	T1A	T19	T18	T17	T16	T15	T14	T13	T12	T11
41543	C10	C0F	C0E	C0D	C0C	C0B	C0A	C09	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01
41544	-	C1F	C1E	C1D	C1C	C1B	C1A	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11
41545	M10	M0F	M0E	M0D	M0C	M0B	M0A	M09	M08	M07	M06	M05	M04	M03	M02	M01
41546	M20	M1F	M1E	M1D	M1C	M1B	M1A	M19	M18	M17	M16	M15	M14	M13	M12	M11
41547	M30	M2F	M2E	M2D	M2C	M2B	M2A	M29	M28	M27	M26	M25	M24	M23	M22	M21
41548	-	M3F	M3E	M3D	M3C	M3B	M3A	M39	M38	M37	M36	M35	M34	M33	M32	M31
41549	N10	N0F	N0E	N0D	N0C	N0B	N0A	N09	N08	N07	N06	N05	N04	N03	N02	N01
41550	N20	N1F	N1E	N1D	N1C	N1B	N1A	N19	N18	N17	N16	N15	N14	N13	N12	N11
41551	N30	N2F	N2E	N2D	N2C	N2B	N2A	N29	N28	N27	N26	N25	N24	N23	N22	N21
41552	-	N3F	N3E	N3D	N3C	N3B	N3A	N39	N38	N37	N36	N35	N34	N33	N32	N31
41553	-	-	-	-	I0C	I0B	I0A	I09	I08	I07	I06	I05	I04	I03	I02	I01
41554	-	-	-	-	X0C	X0B	X0A	X09	X08	X07	X06	X05	X04	X03	X02	X01
41555	-	-	-	-	Y0C	Y0B	Y0A	Y09	Y08	Y07	Y06	Y05	Y04	Y03	Y02	Y01
41556	-	-	-	-	-	-	-	-	Q08	Q07	Q06	Q05	Q04	Q03	Q02	Q01
41557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Z04	Z03	Z02	Z01
41558	H10	H0F	H0E	H0D	H0C	H0B	H0A	H09	H08	H07	H06	H05	H04	H03	H02	H01
41559	-	H1F	H1E	H1D	H1C	H1B	H1A	H19	H18	H17	H16	H15	H14	H13	H12	H11
41560	-	-	-	-	-	-	-	-	L08	L07	L06	L05	L04	L03	L02	L01
41561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S01	P02	P01
41562	W10	W0F	W0E	W0D	W0C	W0B	W0A	W09	W08	W07	W06	W05	W04	W03	W02	W01
41563	W20	W1F	W1E	W1D	W1C	W1B	W1A	W19	W18	W17	W16	W15	W14	W13	W12	W11
41564	W30	W2F	W2E	W2D	W2C	W2B	W2A	W29	W28	W27	W26	W25	W24	W23	W22	W21
41565	W40	W3F	W3E	W3D	W3C	W3B	W3A	W39	W38	W37	W36	W35	W34	W33	W32	W31

Például a C3 számláló címe: 41543.2

Aktuális (Current) érték

Decimális cím	Tartalom	Megjegyzés
Időzítő		
42049	Timer01	00000~09999
42050	Timer02	
...	...	
	Timer1F	
Számláló		
42305	Counter01	000000~999999
42306	Counter02	
...	...	
	Counter1F	

Beállított (Preset) érték

Decimális cím	Tartalom	Megjegyzés
Időzítő		
44609	Timer01	00000~09999
44610	Timer02	
44611	Timer03	
...	...	
	Timer1F	
Számláló		
44865	Counter01	000000~999999
44866	Counter02	
...	...	
	Counter1F	

A szoftver eszköztárjai

Alapértelmezett eszköztár



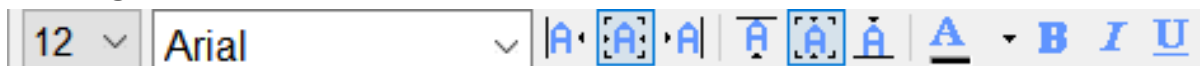
Új ⇒ Megnyitás ⇒ Mentés ⇒ Exportálás ⇒ Mégsem ⇒ Mégis ⇒ Kivágás ⇒ Másolás ⇒ Beillesztés ⇒ Keresés ⇒ Új HMI képernyő ⇒ HMI képernyő megnyitása ⇒ Nyomtatás ⇒ A programról

Nagyítás eszköztár



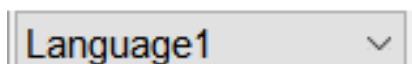
Nagyítás mértéke ⇒ Nagyítás ⇒ Kicsinyítés ⇒ 1:1 ⇒ HMI képernyő forgatása jobbra ⇒ HMI képernyő forgatása balra ⇒ Kijelölt elem forgatása jobbra ⇒ Kijelölt elem forgatása balra

Szöveg eszköztár



Betűméret ⇒ Betűtípus ⇒ Balra igazít ⇒ Középre igazít ⇒ Jobbra igazít ⇒ Földre igazít ⇒ Középre igazít ⇒ Alulra igazít ⇒ Betűszín ⇒ Félkövér ⇒ Dőlt ⇒ Aláhúzott

Nyelv választó eszköztár (sajnos magyar nincs)



Kép eszköztár



Képek különféle elhelyezése a kijelülésen belül

Rajz eszköztár



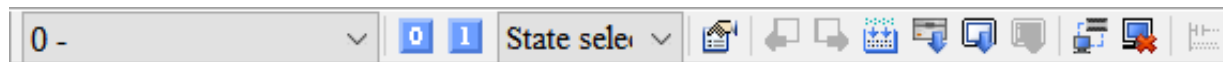
Egyenes vonal ⇒ Négyzet (shift lenyomásával négyzet) ⇒ Ellipszis (shift lenyomásával kör) ⇒ Sokszög ⇒ Szöveg ⇒ Skála ⇒ Táblázat

Alkatrész eszköztár



Gomb ⇒ Analóg mutatós műszer ⇒ Vonals grafikon ⇒ Tartály-cső rajzelem ⇒ Kör grafikon
 ⇒ **Visszajelző lámpa** ⇒ **Különféle kijelzők** ⇒ Mozgások ⇒ Szám-szöveg-kód bemenet ⇒
 Grafikon ⇒ Történet grafikon ⇒ Riasztás ⇒ Billentyűzet ⇒ Analóg tolóka ⇒ Listák ⇒ Bel-
 ső képernyő ⇒ Különféle síkidomok

Tervezés eszköztár



Aktuális állapot ⇒ **Kikapcsolt állapot** **Bekapcsolt állapot** ⇒ Állapot kiválasztás (ha kettő-
 nél több) ⇒ A képernyő-elemek tetejére kiírja a címüket (sajnos hibásan olvasható!) ⇒ **Több**
HMI képernyő esetén képernyőváltás ⇒ Programellenőrzés ⇒ **Minden adat letöltése a**
HMI-re ⇒ Képernyőkép letöltése a HMI-re ⇒ Logikai adatok letöltése a HMI-re ⇒ On-line
 szimulátor (ha van a PC-re kötve HMI) ⇒ **Off-line szimulátor** ⇒ Logikai adatok szerkeszté-
 se

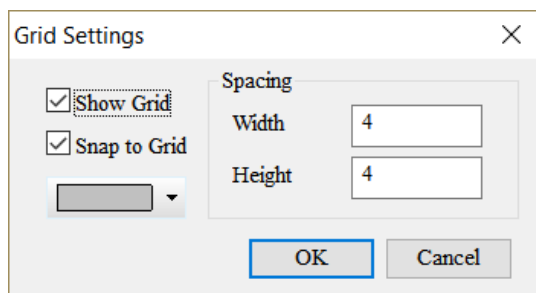
Elhelyezés eszköztár (több objektum kijelölésekor(shift gomb+bal klikk))



Csoportba foglalás ⇒ Csoportbontás ⇒ Előrehozás ⇒ Hátraküldés ⇒ Előbbre hozás ⇒ Hát-
 rébb küldés ⇒ Balra igazítás ⇒ Jobbra igazítás ⇒ Fölülre igazítás ⇒ Alulra igazítás ⇒ Kö-
 zépre igazítás függőlegesen ⇒ Középre igazítás vízszintesen ⇒ Egyforma vízszintes térköz
 ⇒ Egyforma függőleges térköz ⇒ Azonos szélességű ⇒ Azonos magasságú ⇒ Azonos mére-
 tű

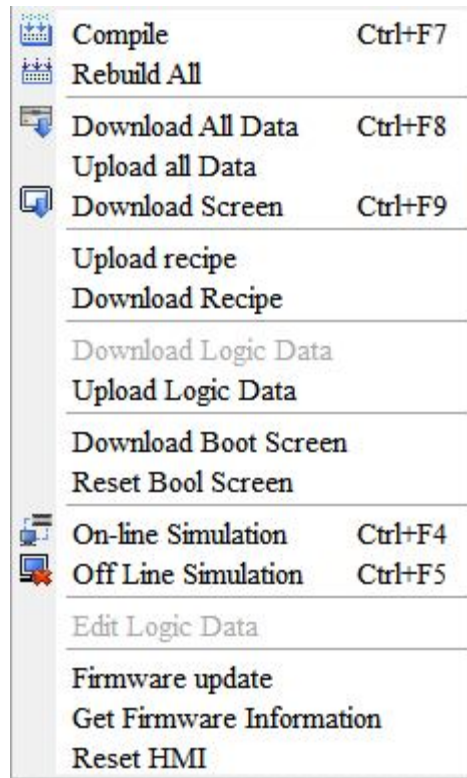
Néhány fontos menüpont

Grid Settings

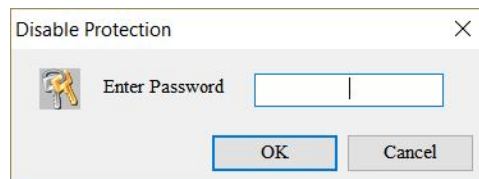


A „View” menüben található a „**Gird Setup**” menüpont. A tervezésnél bekapcsolhatjuk a
 rácsvonalakat, kiválaszthatjuk, hogy az objektumok a rácsvonalakhoz igazodjanak, beállíthat-
 juk a rács osztását, színét.

Tools



Az „Upload all Data” menüpontban tölthetjük vissza a HMI-ből a programot a PC-be.



Ekkor a program jelszót kér, az alapértelmezett: 12345678

Nyomógombok



Set: a nyomógombhoz definiált cím logikai „1”-be billen, és úgy is marad.

Reset: a nyomógombhoz definiált cím logikai „0”-ba billen, és úgy is marad.

Megtehetjük a set-reset segítségével, hogy a definiált címet kapcsolgadjuk (pl.: M1 memória-terület, amire hivatkozva a PLC programban egy folyamatot elindíthatunk, illetve leállíthatunk) a PLC létradiagramjában az öntartási sor elhagyásával. Véleményem szerint jobb, ha a PLC létradiagramjában definiáljuk a set és a reset utasításokat, a HMI-n pedig egyszerű nyomógombokat programozunk.

Momentary: egyszerű nyomógomb, addig van logikai „1”-ben, míg nyomjuk.

Maintained: tulajdonképpen kapcsoló, ha egyszer lenyomjuk, logikai „1”-be kerül, ha még egyszer lenyomjuk, logikai „0”-ba billen.

Multistate: többállású kapcsoló, egyszerű digitális bemenetekhez nem használható!

Set value: Ha valamilyen értéket akarunk bevinni, pl.: számláló vagy időzítő célértékét.



Set Constant: Állandó érték beállításához.

Increment: fölfelé léptethetünk egy célértéket (számláló vagy időzítő).

Decrement: lefelé léptethetünk egy célértéket (számláló vagy időzítő).

Goto Screen: több képernyő esetén a gomb megnyomásával a paraméterezéskor meghatározott sorszámú (Screen_1, Screen_2...) képernyőre ugorhatunk.

Previous Page: több képernyő esetén az előzőre ugrik.

System Date Time: Módosíthatjuk a rendszeridőt.



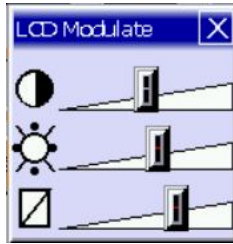
Password Table Setup: jelszó beviteli táblát hívhatunk elő.



Enter Password: jelszó bevittelt hívhatunk elő.



Contrast Brightness: a HMI érintőképernyőjének a fényerejét kontrasztját állíthatjuk be.



Low Security: alacsony biztonság.

System Menu: Előhívható a HMI rendszermenüje.



Report List: Működési riportot készít a HMI-re csatlakoztatható USB meghajtóra vagy nyomtatóra.

Screen Capture: Képernyőkép-mentést készít a HMI-re csatlakoztatható USB meghajtóra vagy nyomtatóra.

Remove Storage: A HMI-re csatlakoztatható USB meghajtó választható le vele.

Import / Export Recipe: Receptet ment vagy visszatölt a HMI-re csatlakoztatható USB meghajtóra.

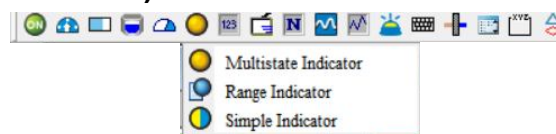
Calibration: a HMI képernyő pozícióját kalibrálhatjuk, ha elcsúszna.

Language Change: Nyelv cseréje a HMI-n.

Import / Export File Slot: import/export belső memóriaterületre.

Sound Settings: hangbeállítás (ha a típusban van hangszóró).

Visszajelző lámpa (Indicator)

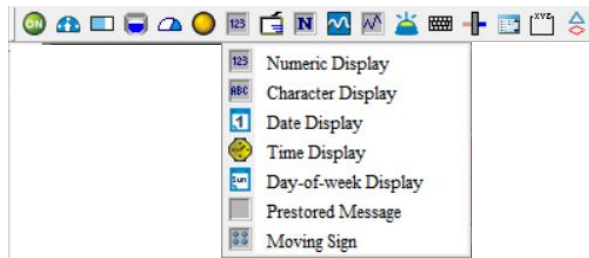


Multistate Indicator: Többállapotú visszajelző lámpa. Be lehet állítani az állapotok számát (1 vagy 2), az állapotokhoz tartozó színeket, feliratokat.

Range Indicator: Kettőnél több állapot visszajelzésére, bináris feladatoknál általában nem használjuk.

Simple Indicator: 1 állapotú visszajelző lámpa, „0” állapotban nem látszik, „1” állapotban beállítható a hozzá tartozó szín, felirat.

Kijelző (Display)



Numeric Display: Számkielző (számláló vagy időzítő célérték vagy pillanatnyi érték kijelzéséhez)

Characteric Display: Szöveges kijelző

Date Display: A dátum kijelzője

Time Display: Az idő kijelzője

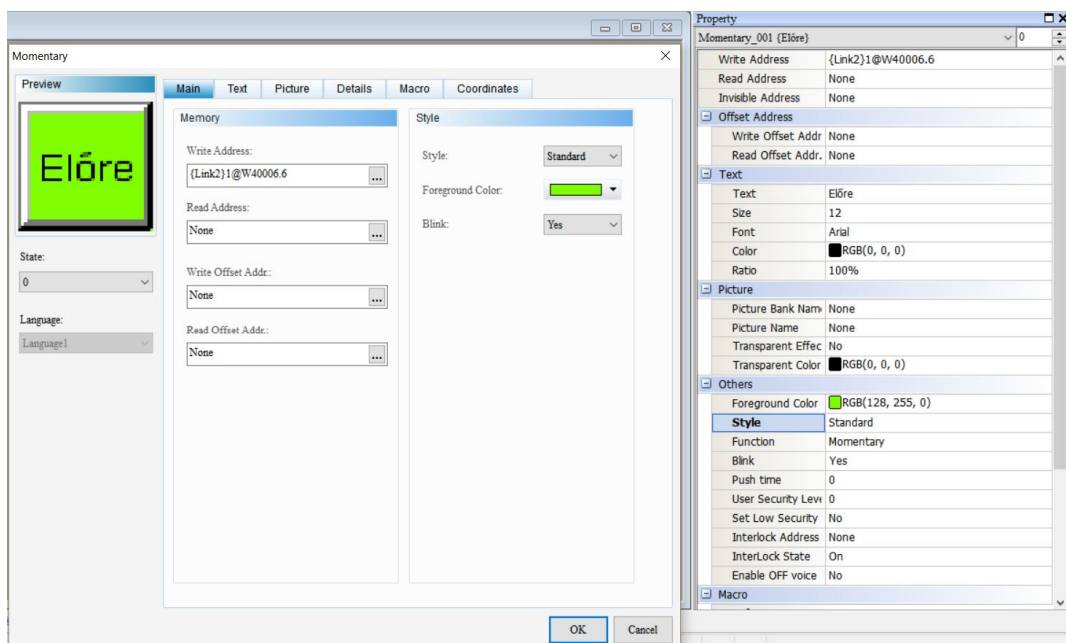
Day-of-week Display: a hét napjának kijelzője

Prestored Message: Előre megírt szöveg kijelzése valamely esemény bekövetkeztekor (bit típus, 1.-2. állapot beállítása!)

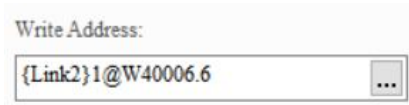
Movign Sign: Előre megírt jobbról balra beúszó szöveg kijelzése valamely esemény bekövetkeztekor (bit típus, 1.-2. állapot beállítása!)

Nyomógomb beállítása

1. Kiválasztjuk a nyomógomb típusát (pl.: Momentary), majd az egér bal gombjának lenyomásával és vonszolásával felrajzoljuk az üres rajzterületre.
2. A beállításokat két helyen is meg lehet tenni: Vagy a képernyő jobb oldalán a „Property” ablakban, vagy az objektumra kétszer kattintva a megjelenő beállítás-panelen.



3. Mivel a nyomógomb beviteli eszköz, ezért kötelező megadnunk a „Write Address” értékét (pl.: 40006.6, amit a hardver adattáblázatából nézünk ki, a `{Link2}1@W` részt a szoftver maga helyezi el).



4. Mivel nyomógobbunk két állapotú (State) lehet (nem lenyomott: 0, lenyomott: 1) mindkét állapotnak külön-külön meg lehet adnunk a színét (Foreground Color), feliratát.



5. Választhatunk néhány előre beállított stílus közül (Standard (szabványos), Reised (domborított), Round (kör alakú), Invisible (nem látható)).



6. Ha ennél is összetettebbet szeretnénk, választhatunk képgyűjteményből is (Picture Bank)



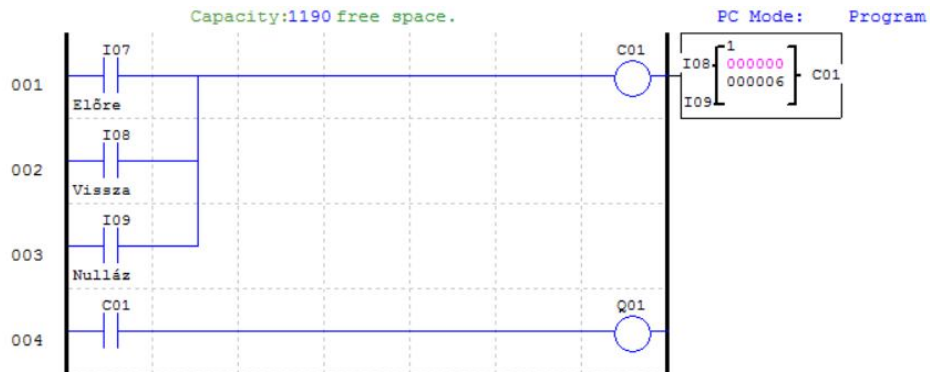
7. A „Blink” bekapcsolásával villogtathatjuk is nyomógombunkat



8. A visszajelző lámpánál, kijelzőnél kimeneti címet kötelező megadni!

Feladat

iSmart PLC-ben hozunk létre egy számlálót: I07 előre lépteti, I08 visszafelé lépteti, I09 nullázza C1 1.módú számlálót az alábbiak szerint!



Hozunk létre egy HMI felületet az alábbiak szerint!

