Modicon M340 Automatizálási Platform

Katalógus

Schneider Electric

Modicon M340 hardver és Unity szoftver 2

1 – Modicon M340 processzorok, hátlapok és tápegységmodulok

Processzorok, kiválasztási útmutató *1/2*

Processzormodulok *1/4*

Tápegységmodulok *1/12*

Egyhátlapos konfiguráció *1/16*

2 – I/O modulok

Diszkrét I/O modulok, kiválasztási útmutató *2/2*

Analóg I/O modulok és programozható folyamatvezérlés *2/22*

IP 67 és IP 20 védettségű elosztott I/O modulok *2/34*

Számlálómodulok és MFB funkcióblokkok *2/36*

3 – Kommunikáció

Kiválasztási útmutató *3/2*

3-1 Ethernet TCP/IP hálózat - Transparent Ready *3/4*

3-2 CANopen terepi busz *3/38*

5-3 Modbus és karakter módú soros kapcsolat *3/44*

4 – Unity szoftver

Kiválasztási útmutató *4/2*

Unity szoftver *4/4*

5 – Kapcsolati interfészek

Kiválasztási útmutató *5/2*

Advantys Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer *5/8*

6 – Szolgáltatások

Műszaki információ

Szabványok, tanúsítványok és környezeti feltételek *6/2*

Automatizálási terméktanúsítványok *6/4*

Teljesítményfelvételi táblázat *6/13*

Index

Rendelési számok jegyzéke *6/9*

1 - Processzorok, tápegységek, hátlapok és csomagok

1 - Modicon M340 processzorok, tápegységek, hátlapok és csomagok

Kiválasztási útmutató 1/2

■ Processzormodulok

□ Bemutatás, leírás *1/4*
□ Memóriaszerkezet *1/6*
□ Jellemzők *1/8*
□ Rendelési számok. *1/9*

■ Tápegységmodulok

□ Bemutatás, leírás *1/10*
□ Funkciók *1/11*
□ Jellemzők *1/12*
□ Rendelési számok. *1/13*

■ Egyhátlapos konfiguráció

□ Bemutatás, leírás *1/14*
□ Rendelési számok, méretek, felszerelés *1/15*

■ Többhátlapos konfiguráció

□ Bemutatás, leírás *1/16*
□ Funkciók, rendelési számok *1/17*

■ Modicon M340 előre összeszerelt csomagok

□ Bemutatás, leírás *1/18*
□ Rendelési számok *1/19*

Modicon M340 automatizálási platform

Modicon M340 processzorok

Modicon M340 platform a Unity Pro szoftverajánlathoz		BMX 34 10 típusú, szabványos processzor	BMX 34 20 típusú, nagy teljesítményű processzorok
Hátlapok	Hátlapok száma	2 (4, 6, 8 vagy 12 kártyahellyel)	4 (4, 6, 8 vagy 12 kártyahellyel)
	Helyek lehetséges száma (nem számítva a tápegységmodult)	24	48
Bemenetek/Kimenetek	Hátlapon elhelyezkedő diszkrét I/O *(1)*	512 csatorna (8, 16, 32 vagy 64 csatornás modulokkal)	1024 csatorna (8, 16, 32 vagy 64 csatornás modulokkal)
	Hátlapon elhelyezkedő analóg I/O *(1)*	128 csatorna (2, 4, 6 vagy 8 csatornás modulokkal)	256 csatorna (2, 4, 6 vagy 8 csatornás modulokkal)
	Elosztott I/O	Az átvivő közeg fajtájától függően korlátozott: Ethernet Modbus/TCP-hálózaton, hálózati modulon keresztül (63 eszköz, I/O lekérdezési képességgel), Modbus kapcsolaton keresztül (32 eszköz)	
Hátlapon elhelyezkedő, alkalmazásfüggő csatornák	Csatornák maximális száma (számláló, mozgásvezérlés és kommunikáció)	20	36
	Számláló *(1)*	BMX EHC 0200 modul, 60 kHz, 2 csatorna vagy BMX EHC 0800 modul, 10 kHz, 8 csatorna	
	Mozgásvezérlés *(1)*	BMX MSP 0200 modul, 200 kHz, 2 csatorna impulzussorozat (PTO) kimenettel szervohajtásokhoz	
	Folyamatvezérlés, programozható szabályozókörök	Folyamatvezérlési EFB-könyvtár	
Beépített kommunikációs portok	Ethernet Modbus/TCP-hálózat	–	
	CANopen Master gépi- és terepi busz	–	
	Soros kapcsolat	1 db RTU/ASCII Modbus master/slave módban vagy karaktermódban (nem leválasztott RS232/RS485, 0,3...38,2 Kbit/s sebességgel)	
	USB-port	1 programozóport (PC-végződés)	
Kommunikációs modulok	Hálózatok száma legfeljebb *(1)*	1 (BMX NOE 0110/0110 hálózati modul)	2 (BMX NOE 0100/0110 hálózati modul)
	Ethernet Modbus/TCP-hálózat	1 x 10BASE-T/100BASE-TX (Modbus/TCP, BOOTP/DHCP, FDR, Global Data, I/O-lekérdezés, webkiszolgáló (szabványos, B30-as osztályú vagy konfigurálható, C30-as osztályú) *(2)*	
Belső memória-kapacitás	Belső, felhasználói RAM	2,048 Kb	4,096 Kb
	Program, állandók és szimbólumok	1,792 Kb	3,584 Kb
	Meghatározott vagy meg nem határozott helyű adatok	128 Kb	256 Kb
Memóriakártya kapacitása (a processzorban)	Programok, állandók és szimbólumok biztonsági mentéséhez	8 Mb alapfelszereltségként	
	Felhasználói weblapok tárolásához és megjelenítéséhez	– *(2)*	
	Fájltárolás	–	8 vagy 128 MB, bővítőkártyától függően
Alkalmazási szerkezet	Főfeladat	1	
	Gyorsfeladat	1	
	Eseményfeladatok	32	64
1 ms alatt végrehajtott utasítások száma	100% logikai művelet	5400 utasítás/ms	8100 utasítás/ms
	65% logikai + 35% fixpontos aritmetikai művelet	4200 utasítás/ms	6400 utasítás/ms
Hátlap tápellátása		24 V ⎓ leválasztott, 24…48 V ⎓ leválasztott vagy 100…240 V ~ tápegységmodul	
Modicon M340 processzor		**BMX P34 1000** *(3)*	**BMX P34 2000**
Oldal		1/9	

*(1) A diszkrét I/O egységek, az analóg I/O egységek és a számlálócsatornák, valamint a hálózatok száma nem halmozódik (ezek számát a konfigurációban megengedett helyek száma korlátozza, ez 2 hátlapnál **23**, 3 hátlapnál **35** és 4 hátlapnál **47**.*

*(2) Felhasználói weboldalak **BMX NOE 0110** típusú FactoryCast modullal (12 MB kapacitással kapható).*

*(3) 5 Modicon M340 csomag (előre összeszerelt konfiguráció) **BMX P34 1000 66** processzorral is kapható, lásd 1/19. oldal.*

BMX 34 20 típusú, nagy teljesítményű processzorok

4 (4, 6, 8 vagy 12 kártyahellyel)		
48		
1024 csatorna (8, 16, 32 vagy 64 csatornás modulokkal)		
256/66 csatorna (2, 4, 6 vagy 8 csatornás modulokkal)		
A kommunikáció típusától függően korlátozott: CANopen buszon (63 eszköz), Ethernet Modbus/TCP-hálózaton, hálózati modulon keresztül (63 eszköz I/O lekérdezési funkcióval), Modbus-kapcsolaton (32 eszköz)		
36		
BMX EHC 0200 modul, 60 kHz, 2 csatorna vagy BMX EHC 0800 modul, 10 kHz, 8 csatorna		
BMX MSP 0200 modul, 200 kHz, 2 csatorna impulzussorozat (PTO) kimenettel szervohajtásokhoz		
MFB (Motion Function Blocks (mozgásvezérlő funkcióblokk)) könyvtár (hajtások vagy szervohajtások vezérlése a CANopen buszon)	–	MFB (Motion Function Blocks (mozgásvezérlő funkcióblokk)) könyvtár (hajtások vagy szervohajtások vezérlése a CANopen buszon)
Folyamatvezérlési EFB-könyvtár		
–	1 x 10BASE-T/100BASE-TX (Modbus/TCP, BOOTP/DHCP, FDR, B10-es osztályú szabványos webkiszolgáló)	
1 (63 alárendelt egység, 50…1000 Kbit/s, M20-as osztály)	–	1 (63 alárendelt egység, 50…1000 Kbit/s, M20-as osztály)
1 db RTU/ASCII Modbus master/slave módban vagy karaktermódban (nem leválasztott RS232/RS485, 0,3...38,2 Kbit/s sebességgel)		–
1 programozóport (PC-terminál)		
2 (BMX NOE 0100/0110 hálózati modul)		
1 x 10BASE-T/100BASE-TX (Modbus/TCP, BOOTP/DHCP, FDR, Global Data, I/O-lekérdezés, webkiszolgáló (szabványos, B30-as osztályú vagy konfigurálható, C30-as osztályú) *(2)*		
4,096 Kb		
3,584 Kb		
256 Kb		
8 Mb alapfelszereltségként		
– *(2)*		
8 vagy 128 Mb (a BMX RMS ●●8MPF kártyától függően)		
1		
1		
64		
8100 utasítás/ms		
6400 utasítás/ms		
24 V ⎓ leválasztott, 24…48 V ⎓ leválasztott vagy 100…240 V ~ tápegységmodul		

BMX P34 2010	BMX P34 2020	BMX P34 2030

Modicon M340 automatizálási platform
Processzormodulok

Modicon M340 automatizálási platform

Bemutatás

A Modicon M340 automatizálási platform normál és nagy teljesítményű processzorai egy teljes egyhátlapos vagy többhátlapos programozható logikai vezérlőállomást kezelnek, amelyben bármelyik kártyahelyre beszerelhetők a következők:
□ Diszkrét I/O modulok
□ Analóg I/O modulok
□ Alkalmazásfüggő modulok (számláló, mozgásvezérlés, Ethernet Modbus/TCP-kommunikáció)

Az ajánlatban szereplő öt processzor memóriakapacitása, feldolgozási sebessége, bemeneteinek és kimeneteinek száma, valamint kommunikációs portjainak száma és típusa különböző.

Emellett, típustól függően, a következő maximális (nem halmozódó) jellemzőket kínálják:
□ 512–1024 diszkrét I/O
□ 128–256 analóg I/O
□ 20–36 számláló mozgásvezérlő és soros kapcsolati csatorna
□ 0–3 Ethernet Modbus/TCP-hálózat (beépített porttal és legfeljebb 2 hálózati modullal vagy ezek nélkül)

A Modicon M340 processzorok típustól függően a következőkkel rendelkeznek:
□ 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet Modbus/TCP-port
□ CANopen gépi- és terepi busz
□ Modbus soros kapcsolat
□ USB-típusú TER-port (programozóterminálhoz vagy Magelis XBT GT/GK/GTW kezelőfelülethez)

Mindegyik processzorhoz a következő célokra használható memóriakártya tartozik:
□ Az alkalmazás (program, szimbólumok és állandók) biztonsági mentése
□ Szabványos webkiszolgáló aktiválása a beépített, Transparent Ready B10-es osztályú Ethernet-porthoz (típustól függően)

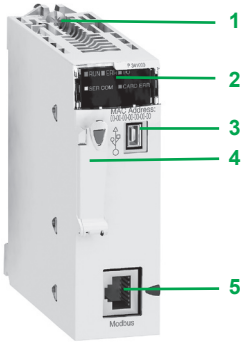
Ez a memóriakártya másfajta, külön rendelhető memóriakártyára cserélhető, amely a következőket támogatja:
□ Az alkalmazás biztonsági mentése és a szabványos webkiszolgáló aktiválása (a másik kártyával megegyezően)
□ A kártyától függően 8 vagy 128 MB tárterület a fájlrendszerbe (könyvtárakba és alkönyvtárakba) rendezett további adatokhoz

Modicon M340 alkalmazások programozása

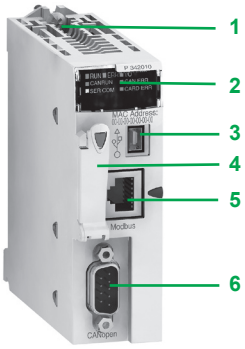
A processzorok Modicon M340 automatizálási platformról történő beállításához a következők valamelyike szükséges:
■ Unity Pro Small programozószoftver
■ A Modicon Premium és a Modicon Quantum automatizálási platform beállítására használttal megegyező Unity Pro Medium, Large, Extra Large vagy XL Safety programozószoftver
■ A követelményektől függően a következők:
□ Unity eszközkészlet EF és EFB könyvtárak C nyelven történő fejlesztéséhez
□ Unity SFC View szoftver a Function Chart (SFC) vagy Grafcet nyelven írt alkalmazások megtekintéséhez és diagnosztikájához

A funkcióblokkokból álló szoftverkönyvtárak biztosítják a Modicon M340 processzorok számára a következő területek különleges alkalmazásainak megfelelő adatfeldolgozási kapacitást:
■ Folyamatvezérlés programozható szabályozóhurkokkal (EF és EFB könyvtárak)
■ Mozgásvezérlés több független tengelyes funkcióval (MFB (mozgásvezérlő funkcióblokk) könyvtár).
A tengelyeket a CANopen gépi és terepi buszon keresztül csatlakoztatott Altivar 31/71 frekvenciaváltók vagy Lexium 05/15 szervohajtások vezérlik.

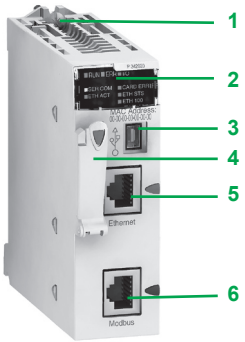
Modicon M340 automatizálási platform
Processzormodulok



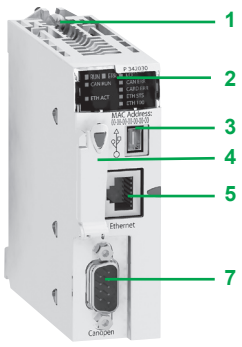
BMX P34 1000



BMX P34 2010



BMX P34 2020



BMX P34 2030

(1) Magelis XBT GT/GK/GTW grafikus terminálok USB-porttal és Vijeo Designer konfigurálószoftverrel, amelynek verziószáma ≥ 4.5. A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek kiválasztási útmutató (TE 262)" című katalógusban.

A BMX P34 1000/2000/2010 processzorok leírása

A **BMX P34 1000/2000/2010** típusú normál és nagy teljesítményű, egyformátumú processzorok előlapján a következők találhatók:

1 Biztosítócsavar a modulhátlapon elfoglalt (0-val jelölt) helyén való rögzítéséhez

2 Típustól függően 5 vagy 7 LED-diódából álló kijelzőblokk:

- □ RUN (futás) LED (zöld): a processzor működik (program végrehajtása)
- □ ERR (hiba) LED (vörös): processzor- vagy rendszerhiba
- □ I/O LED (vörös): I/O modulhiba
- □ SER COM (soros komm.) LED (sárga): tevékenység a soros Modbus-kapcsolaton
- □ CARD ERR (kártyahiba) LED (vörös): memóriakártya hiányzik vagy hibás

Ezenkívül a **BMX P34 2010** típusnál:

- □ CAN RUN (CAN működés) LED (zöld): beépített CANopen busz működik
- □ CAN ERR (CAN hiba) LED (vörös): beépített CANopen busz hiba

3 Mini B USB-csatlakozó programozóterminálhoz (vagy Magelis XBT GT/GK/GTW kezelőfelülethez *(1)*)

4 Flash memóriakártyával felszerelt kártyahely az alkalmazás biztonsági mentéséhez (a kártyahely feletti LED jelzi a memóriakártya felismerését, illetve az ahhoz történő hozzáférést)

5 RJ45 típusú csatlakozó a soros Modbus-kapcsolat vagy a karaktermódú kapcsolat számára (RS 232C/RS 485 típusú, kétvezetékes, nem leválasztott)

Ezenkívül a **BMX P34 2010** típusnál:

6 9 pólusú, SUB-D típusú csatlakozó a beépített CANopen master buszához

A beépített Ethernet Modbus/TCP-porttal rendelkező BMX P34 2020/2030 processzorok leírása

A **BMX P34 2020/2030** nagy teljesítményű, egyformátumú processzorok előlapján a következők találhatók:

1 Biztosítócsavar a modulhátlapon elfoglalt (0-val jelölt) helyén való rögzítéséhez

2 Típustól függően 8 vagy 10 LED-diódából álló kijelzőblokk:

- □ RUN (futás) LED (zöld): a processzor működik (program végrehajtása)
- □ ERR (hiba) LED (vörös): processzor- vagy rendszerhiba
- □ I/O LED (vörös): I/O modulhiba
- □ SER COM (soros komm.) LED (sárga): tevékenység a soros Modbus-kapcsolaton
- □ CARD ERR (kártyahiba) LED (vörös): memóriakártya hiányzik vagy hibás
- □ ETH ACT (Ethernet aktív) LED (zöld): tevékenység az Ethernet Modbus/TCP-hálózaton
- □ ETH STS (Ethernet állapota) LED (zöld): Ethernet Modbus/TCP-hálózat állapota
- □ ETH 100 (Ethernet sebessége) LED (vörös): adatátviteli sebesség az Ethernet Modbus/TCP-hálózaton (10 vagy 100 Mbit/s)

Ezenkívül a **BMX P34 2030** típusnál:

- □ CAN RUN (CAN működés) LED (zöld): beépített CANopen busz működik
- □ CAN ERR (CAN hiba) LED (vörös): beépített CANopen busz hiba

3 Mini B USB-csatlakozó programozóterminálhoz (vagy Magelis XBT GT/GK/GTW kezelőfelülethez *(1)*)

4 Flash memóriakártyával felszerelt kártyahely az alkalmazás biztonsági mentéséhez (a kártyahely feletti LED jelzi a memóriakártya felismerését, illetve az ahhoz történő hozzáférést)

5 RJ45 csatlakozó az Ethernet Modbus/TCP 10BASE-T/100BASE-TX hálózathoz való csatlakozáshoz. Típustól függően megtalálható még:

6 **BMX P 34 2020** processzornál: egy RJ45 típusú csatlakozó a soros Modbus-kapcsolathoz vagy a karaktermódú kapcsolathoz (RS 232C/RS 485 típusú, kétvezetékes, nem leválasztott)

7 **BMX P 34 2030** processzornál: 9 pólusú, SUB-D típusú csatlakozó a beépített CANopen master buszához

A hátlapon két forgókapcsoló található az IP-cím kiosztásához.
Ezt a kiosztást háromféleképpen lehet meghatározni:

- □ címbeállítás a két kapcsoló helyzete alapján
- □ címbeállítás az alkalmazás paramétereivel
- □ címbeállítás az Ethernet Modbus/TCP BOOTP-kiszolgálóval.

USB-terminálport

A 12 Mbit/s adatátviteli sebességű USB-terminálport (**3**) kompatibilis a Unity Pro programozószoftverrel és az OPC Factory Server *(OFS)* protokollal.

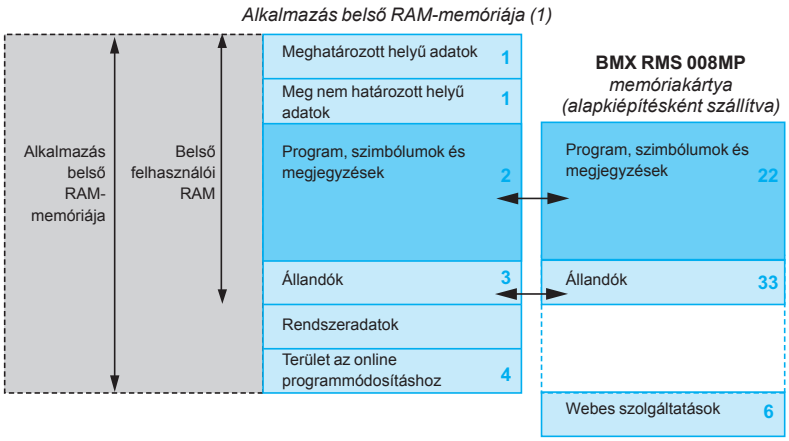
BMX P34 •0•0 processzorok csatlakoztathatók a számos perifériaeszközt tartalmazó USB-buszhoz. Azonban:

- ■ Csak egy processzort szabad csatlakoztatni az USB-buszhoz.
- ■ Az USB-buszon lévő eszközök (modem, nyomtató) nem vezérelhetők a PLC segítségével.

Modicon M340 automatizálási platform
Processzormodulok

Memóriaszerkezet

BMX P34 1000/20•0 processzor memóriakártyával alapkiépítésben



Alkalmazás belső RAM-memóriája
Az alkalmazás memóriája memóriaterületekre tagolódik, amelyek a Modicon M340 processzor belső RAM-memóriájában fizikailag szétosztva helyezkednek el:

1 Alkalmazási adatok területe, amely két lehetséges típus egyike lehet:
□ Meghatározott helyű adatok, amelyek megfelelnek egy cím (például: %MW237) által meghatározott adatnak, amelyhez egy szimbólum társítható (például: Counter_reject).
□ Meg nem határozott helyű adatok, amelyek csak egy szimbólum által meghatározott adatnak felelnek meg. A meg nem határozott helyű adatok használata megszünteti a memóriahelyek kezelésének kötöttségeit, mivel a címek kiosztása automatikus, és megengedi az adatok strukturálását és újbóli felhasználását is.

Ennek az adatterületnek a biztonsági mentése a tartalomnak a processzor 256 Kbyte kapacitású, nem törlődő memóriájába való másolásával automatikusan megtörténik, amikor a PLC-eszközt kikapcsolják.
Arra is lehetőség van, hogy egy felhasználói programmal bármikor biztonsági másolatot készítsenek erről a memóriáról.

2 Program, szimbólumok és megjegyzések területe. Programszinten ez a terület tartalmazza a végrehajtható bináris kódot és az IEC-forráskódot.
3 Állandók területe. Ezen a területen helyezkednek el az állandó, meghatározott helyű adatok (%KWi).
4 Terület az online programmódosításhoz: lásd az 1/7. oldalt.

A felhasználó dönthet úgy, hogy a végrehajtható program forrásadatait áttölti a PLC-eszközbe. Az, hogy a program forrása a PLC-eszközben rendelkezésre áll, azt jelenti, hogy amikor egy üres programozóterminált csatlakoztatnak a PLC-eszközhöz, a terminálon visszaállítható az adott alkalmazás hibakereséséhez vagy frissítéséhez szükséges összes elem. A PLC-eszközbe beágyazott adatok közül a megjegyzések és az animációs táblák kizárhatóak.

Memóriakártya
A Modicon M340 processzorokat alapkiépítésben SD *(Secure Digital)* típusú flash memóriakártyával szállítják. Ez a memóriakártya a program, szimbólumok és megjegyzések (**2**), valamint az állandók területének (**3**) biztonsági mentésére szolgál.

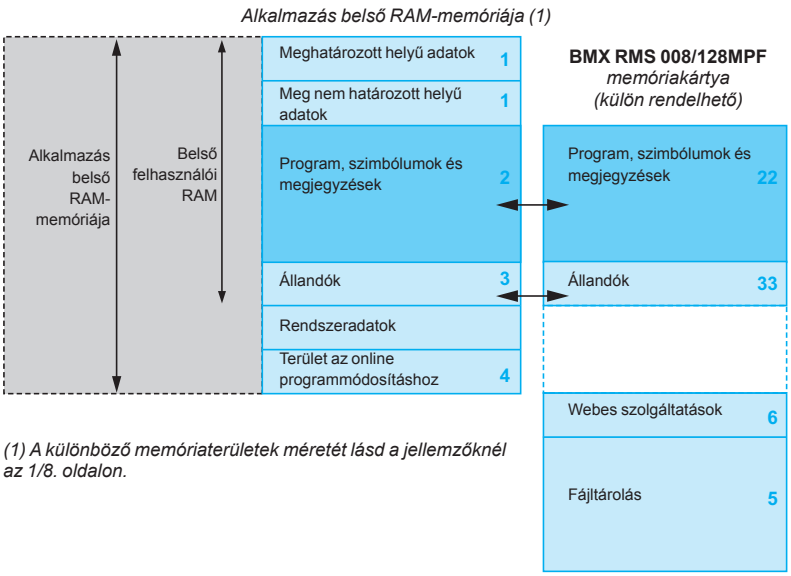
22, **33** Másolási területek: A másolási és a (tápfeszültség helyreállását követő) visszanyerési műveleteket a rendszer automatikusan végzi, így azok a felhasználó számára észrevétlenül történnek.
6 Szokásos webszolgáltatások területe: a beépített Ethernet Modbus/TCP-porttal rendelkező **BMX P34 2020/2030** processzoroknál ez a 2 MB méretű terület a szokásos webszolgáltatások számára van fenntartva (Transparent Ready B10-es osztály), lásd a 3/4. oldalon.

Ez a (Schneider Electric által formázott és minden processzorhoz mellékelt) kártya cserélhető alkatrészként **BMX RMS 008MP** rendelési számú.

(1) A különböző memóriaterületek méretét lásd a jellemzőknél az 1/8. oldalon.

Memóriaszerkezet (folytatás)

BMX P34 20●0 processzor BMX RMS 008MPF memóriakártyával



(1) A különböző memóriaterületek méretét lásd a jellemzőknél az 1/8. oldalon.

BMX RMS 008/128MPF külön rendelhető memóriakártya
A (minden processzorral alapkiépítésként szállított) **BMX RMS 008MP** memóriakártya helyett a **BMX P34 2000/2010/2020/2030** processzorok a **BMX RMS 008/128MPF** memóriakártyát is képesek fogadni.
A négy említett processzorral alapkiépítésben szállított **BMX RMS 008MP** kártya az 1/6. oldalon ismertetett jellemzőin kívül ez a kártya még a következőket is kínálja:

5 Fájltárolási terület: ez a (**BMX RMS 008MPF** kártyánál) legfeljebb 8 MB, illetve (a **BMX RMS 128MPF** kártyánál) legfeljebb 128 MB méretű terület a következőket teszi lehetővé:
- Az FTP-protokollon keresztül tetszőleges felhasználói Word, Excel, PowerPoint vagy Acrobat Reader dokumentum (például karbantartási útmutatók, bekötési rajzok stb.) tárolása.
- EFB felhasználói funkcióblokkon keresztül kiegészítő adatok (például gyártási adatok és receptek stb.) tárolása.

A Unity Pro programozószoftver az alkalmazás tervezőjét a Modicon M340 automatizálási platform szerkezetének és memóriahely-foglalásának kezelésében segíti.

Az alkalmazás védelme

Ha szükséges, az alkalmazáshoz való hozzáférést (az olvasás vagy a módosítás szempontjából) le lehet tiltani azzal, hogy a PLC-eszközbe csak a végrehajtható kódot töltik be. Ezenkívül a program (terminálról vagy letöltéssel történő) módosításának megelőzésére a konfigurálási üzemmódban beállítható memóriavédelmi bit is rendelkezésre áll.

A program módosítása on-line üzemmódban

A program online módon végrehajtható módosítási funkciója – akárcsak a Unity Pro szoftverrel ellátott Modicon Premium és Quantum platform esetében – a Modicon M340 automatizálási platformon is rendelkezésre áll mellyel az alkalmazás programkódjának és adatainak különböző helyeken történő módosítása és kiegészítése egyetlen módosítási akcióval érvényesíthető. Ily módon biztosítható, hogy a változtatás egységes és az irányított folyamat szempontjából következetes lesz.

Ezeket a programmódosítási vagy -kiegészítési műveleteket az alkalmazás belső RAM-memóriaterülete (**4**) engedélyezi, betartva az alkalmazás több, ésszerű méretre történő bontására vonatkozó ajánlást.

Modicon M340 automatizálási platform
Processzormodulok

A Modicon M340 Micro PLC eszközöket úgy tervezték, hogy megfeleljenek az ipari vezérlőrendszerek elektronikus eszközeire vonatkozó főbb nemzeti és nemzetközi szabványoknak (lásd a 6/2 – 6/7. oldalt: „Szabványok, tanúsítványok és környezeti feltételek”).

Jellemzők és teljesítmény

Processzor				Normál	Nagy teljesítményű			
				BMX P34 1000	BMX P34 2000	BMX P34 2010	BMX P34 2020	BMX P34 2030
Legnagyobb kiépítés	Hátlapok száma	4, 6, 8 vagy 12 hely		2	4			
	A processzor- és modulhelyek lehetséges száma (nem számítva a tápegységmodult)			24	48			
Funkciók	Legfeljebb *(1)*	Diszkrét I/O		512	1,024			
		Analóg I/O		128	256			
		Vezérlőcsatornák		Programozható szabályozó körök (CONT-CTL folyamatvezérlő EFB-könyvtáron keresztül)				
		Alkalmazás-függő csatornák Száma		20	36			
		Típusa		Számlálómodulok, 2 csatorna (60 kHz) vagy 8 csatorna (10 kHz) Mozgásvezérlő modul, 2 csatorna impulzussorozat (PTO) kimenettel szervohajtásokhoz Ethernet kommunikációs modulok				
		Mozgásvezérlés		Modul, 2 csatorna impulzussorozat (PTO) kimenettel szervohajtásokhoz				
				–	Független tengelyek a CANopen buszon (MFB-könyvtáron keresztül)		–	Független tengelyek a CANopen buszon (MFB-könyvtáron keresztül)
	Beépített csatlakozások	Ethernet Modbus/TCP		–			1 RJ45 port, 10/100 Mbit/s, B 10-es osztályú Transparent Ready szabványos webkiszolgálóval	
		CANopen masterbusz		–	–	1 (9 pólusú SUB-D)	–	1 (9 pólusú SUB-D)
		Soros kapcsolat		1 RJ45 port, Modbus master/slave RTU/ASCII vagy karaktermódban (nem leválasztott RS 232C/RS 485), 0,3…38,2 Kbit/s				–
		USB-port		1 alárendelt port, 12 Mbit/s				
	Kommunikációs modul	Ethernet Modbus/TCP 10/100 Mbit/s		1 RJ45 port:	2 RJ45 port:			
				- B30-as osztályú Transparent Ready szabványos webkiszolgáló BMX NOE 0100 modullal - C30-as osztályú Transparent Ready konfigurálható webkiszolgáló BMX NOE 0110 modullal				
	Valós idejű óra	RTC		Igen. Biztonsági mentés: jellemzően 6 hetente 5 év során és 4 hetente 10 év során 40 °C (üzemi) hőmérsékleten, 30 °C (tárolási) hőmérsékleten				
Belső felhasználói RAM	Teljes kapacitás		**Kb**	2,048	4,096			
	Program, állandók és szimbólumok		**Kb**	1,792	3,584			
	Adatok		**Kb**	128	256			
Memóriakártya	Alaptartozékként szállítva (rendelési szám: BMX RMS 008MP)			Program, állandók, szimbólumok és adatok biztonsági mentése				
				–			Szabványos webkiszolgáló aktiválása, a B10-es osztályú szabványos webkiszolgáló területe 2 Mb	
	Külön rendelésre (rendelési szám: BMX RMS 008MPF vagy BMX RMS 008MPF)			–	Program, állandók, szimbólumok és adatok biztonsági mentése			
				–	Fájltárolás, legalább 8 MB vagy 128 MB a kártya típusától függően(3)			
				–			Szabványos webkiszolgáló aktiválása, a B10-es osztályú szabványos webkiszolgáló területe 2 MB	
Objektum-területek legnagyobb mérete	Meghatározott helyű belső bitek	Legfeljebb	**bit**	16,250 %Mi	32,464 %Mi			
		Alapértelmezés	**bit**	256 %Mi	512 %Mi			
	Meghatározott helyű belső adatok	Legfeljebb	**Byte**	32 464 %MWi belső szó, 32 760 %KWi állandó szó				
		Alapértelmezés	**Byte**	512 %MWi belső szó, 128 %KWi állandó szó	1024 %MWi belső szó, 256 %KWi állandó szó			
	Meg nem határozott helyű belső adat legfeljebb		**Kb**	128 *(2)*	256 *(2)*			
Alkalmazási szerkezet	Főfeladat			1 ciklikus vagy periodikus				
	Gyorsfeladat			1 periodikus				
	Mellékfeladatok			–				
	Eseményfeladatok			32 (beleértve 2 elsőbbséggel rendelkezőt)	64 (beleértve 2 elsőbbséggel rendelkezőt)			
Egy utasítás végrehajtási ideje	Logikai		**µs**	0.18	0.12			
	Szavakkal vagy fixpontos aritmetikával	% MS egyszeres hosszúságú	**µs**	0.38	0.25			
		% MD kétszeres hosszúságú	**µs**	0.26	0.17			
	Lebegőpontos számokkal	% MF	**µs**	1.74	1.16			
1 ms alatt végrehajtott utasítások száma (x1000)	100% logikai művelet		**Kinst/ms**	5.4	8.1			
	65% logikai művelet + 35% fixpontos aritmetikai művelet		**Kinst/ms**	4.2	6.4			
Rendszer sajátidő	Főfeladat		**ms**	1.05	0.70			
	Gyorsfeladat		**ms**	0.20	0.13			
Áramfelvétel		24 V ⎓ feszültségnél	**mA**	72	72	90	95	135

(1) Csak a hátlapon lévő modulokat érinti. A CANopen buszon lévő, távoli I/O egységek nem számítanak bele ezekbe a számadatokba.
(2) A meghatározott helyű adatok (belső bitek és adatok) és a konfigurálási adatok méretét ki kell vonni ebből az értékből.
(3) A **BMX RMS 008MFP** *típusnál akár 14 MB használatára van lehetőség, ha nem használják az operációs rendszer OS-Loader szoftveren keresztüli frissítését.*

Modicon M340 automatizálási platform
Processzormodulok

BMX P34 1000

BMX P34 2000

BMX P34 2010/2030

BMX P34 2020

BMX RMS 008/128MPF

BMX XCA USB H0●●

BMX P34 Modicon M340 processzorok

A Modicon M340 típusú processzormodulokat a **BMX RMS 008MP** flash memóriakártyával szállítják. Ez a kártya a következő feladatokra szolgál:
□ Az alkalmazás (program, szimbólumok és állandók) azon részének biztonsági mentése, amely a processzor biztonsági mentéssel nem rendelkező, belső RAM-memóriájában található,
□ A Transparent Ready B10-es osztályú szabványos webkiszolgáló aktiválása **BMX P34 2020/2030** nagy teljesítményű processzoroknál.
Ez a kártya helyettesíthető fájltárolási lehetőséget biztosító **BMX RMS 008MPF** vagy **BMX RMS 128MPF** kártyával.

I/O kapacitás	Memória-kapacitás	Hálózati modulok maximális száma	Beépített kommunikációs portok	Rendelési szám *(3)*	Tömeg kg
Normál BMX P34 10, 2 hátlap					
512 diszkrét I/O 128 analóg I/O 20 alkalmazásfüggő csatorna	2,048 Kb beépített	1 Ethernet Modbus/ TCP-hálózat	Modbus soros kapcsolat	**BMX P34 1000**	0.200
Nagy teljesítményű BMX P34 20, 4 hátlap					
1,024 diszkrét I/O 256 analóg I/O 36 alkalmazásfüggő csatorna	4096 KB beépített	2 Ethernet Modbus/ TCP-hálózat	Modbus soros kapcsolat	**BMX P34 2000**	0.200
			Modbus soros kapcsolat CANopen busz	**BMX P34 2010**	0.210
			Modbus soros kapcsolat Ethernet-hálózat	**BMX P34 2020**	0.205
			Ethernet-hálózat CANopen busz	**BMX P34 2030**	0.215

Memóriakártyák

Leírás	Processzorkompatibilitás	Kapacitás	Rendelési szám	Tömeg (kg)
Flash memóriakártyák *(1)*	BMX P34 2000 BMX P34 2010	8 Mb / 8 Mb files	**BMX RMS 008MPF**	0.002
		8 Mb / 128 Mb files	**BMX RMS 128MPF**	0.002

Különálló alkatrészek

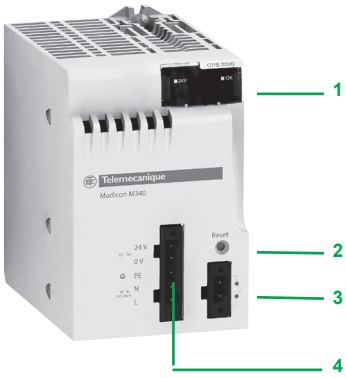
Leírás	Használat		Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
	Innen	A típusú **USB**-porthoz			
Terminál port/USB-kábelek	Mini B USB-port a Modicon M340 processzoron	Magelis XBT GT/GK PC-terminál és XBT GTW grafikus terminál	1.8 m	**BMX XCA USB H018**	0.065
			4.5 m	**BMX XCA USB H045**	0.110

Cserealkatrészek

Leírás	Használat	Processzor-kompatibilitás	Rendelési szám	Tömeg kg
Flash memóriakártya, 8 Mb	Az egyes processzorokhoz alapkiépítésben szállítva, a következő célokra használható: - Program, állandók, szimbólumok és adatok biztonsági mentése - B10-es osztályú webkiszolgáló aktiválása	BMX P34 1000 / 20●0	**BMX RMS 008MP**	0.002

(1) Az egyes processzorokhoz alapkiépítésben szállított memóriakártya helyettesítésére, amely a következő célokra használható:
- Program, állandók, szimbólumok és adatok biztonsági mentése
- Fájltárolás
- B10-es osztályú webkiszolgáló aktiválása

Modicon M340 automatizálási platform
Tápegységmodulok



Bemutatás

A **BMX CPS ●●●0** tápegységmodulok az egyes **BMX XPB ●●00** hátlapok és az ezekbe telepített modulok tápellátását biztosítják.

A tápegységmodulok két fajtája létezik:
- váltakozó feszültségről (AC) táplált tápegységek,
- egyenfeszültségről (DC) táplált tápegységek.

Leírás

A tápegységmodul kiválasztása a következő szempontok szerint történik:
□ Bemeneti tápfeszültség: 24 V ⎓, 48 V ⎓ vagy 100...240 V ~
□ Szükséges teljesítmény (lásd az áramfelvételi táblázatot a 43427/2. oldalon) *(1)*

A BMX CPS ●●●0 tápegységmodulok előlapján az alábbiak találhatók:

1 Kijelzőblokk a következő elemekkel:
- OK LED (zöld), amely akkor világít, ha a hátlapfeszültségek jelen vannak, és értékük helyes,
- 24 V LED (zöld), amely akkor világít, ha az érzékelőfeszültség jelen van (csak a BMX CPS 2000/3500 AC tápegységmoduloknál).

2 Egy ceruzaheggyel megnyomható RESET nyomógomb az alkalmazás hideg újraindításához.

3 Egy 2 pólusú csatlakozó, amely képes egy levehető (csavaros vagy rugós) csatlakozóblokk fogadására a riasztórelé csatlakoztatásához.

4 Egy 5 pólusú csatlakozó, amely képes egy levehető (csavaros vagy rugós) csatlakozóblokk fogadására a következők csatlakoztatásához:
- ⎓ vagy ~ táphálózat
- védőföldelés
- 24 V ⎓ tápegység a bemeneti érzékelőkhöz (csak a BMX CPS 2000/3500 AC tápegységmoduloknál)

A tápegységmodulokhoz tartozik: egy kétdarabos, levehető gyorscsatlakozós csatlakozóblokk (5 vagy 2 pólusú) **BMX XTS CPS10.**

Külön rendelésre (ha szükséges): egy kétdarabos, levehető rugós típusú csatlakozóblokk (5 vagy 2 pólusú) **BMX XTS CPS20**

(1) A hátlap áramfelvételi számítása a Unity Pro programozószoftverrel is végrehajtható.

Modicon M340 automatizálási platform
Tápegységmodulok

Funkciók

Riasztórelé

A riasztórelé, amely minden tápegységmodulban megtalálható egy 2 pólusú feszültségmentes érintkezővel rendelkezik.

A működési elv a következő:
Normál működés közben, amikor a PLC RUN üzemmódban van, a riasztórelé gerjesztett állapotú, és érintkezői zártak (1-es állapot).
A relé gerjesztése megszűnik, és megfelelő érintkezői nyitnak (0-s állapot), amikor az alkalmazás – még ha részlegesen is – bármely következő ok miatt leáll:
- Helyreállíthatatlan hiba bekövetkezése
- Helytelen kimeneti rekeszfeszültségek
- Tápfeszültség-kiesés

RESET nyomógomb

Az egyes hátlapokon elhelyezkedő tápegységmodulok előlapján RESET gomb található. Ha ezt megnyomják, elindítja a processzor és az általa táplált hátlap kezdeti állapotba állítását.

E nyomógomb megnyomása szervizjel-sorozatot vált ki, amely megegyezik a következőkkel:
- Tápmegszakítás a nyomógomb megnyomásakor.
- Tápfeszültség alá helyezés a nyomógomb elengedésekor.

Az alkalmazás szempontjából ezek a műveletek hidegindítást képviselnek, vagyis az I/O modulok 0 állapotba kényszerítését és a processzor kezdeti állapotba állítását eredményezik.

Érzékelők tápellátása

A váltakozó feszültségű **BMX CPS 2000/3500** tápegységmodulokban beépített 24 V-os ⎓ tápegység található a bemeneti érzékelők tápfeszültséggel való ellátásához. Ehhez az érzékelő-tápegységhez a csatlakozás az előlapi 5 pólusú csatlakozón át történik.
Az ezen a feszültségen elérhető áramerősség (0,45 A vagy 0,9 A) a tápegység típusától függ (a jellemzőket lásd a 1/12. oldalon).

Modicon M340 automatizálási platform
Tápegységmodulok

Jellemzők

⎓ tápegységmodul				BMX CPS 2010		BMX CPS 3020	
Elsődleges	Feszültség	Névleges	**V**	24 ⎓ leválasztott		24...48 ⎓ leválasztott	
		Határérték (hullámosságot beleszámítva)	**V**	18...31.2 ⎓		18...62..4 ⎓	
	Áramerősség	Névleges bemeneti I eff.	**A**	1a 24 V ⎓ esetén		1.65 a 24 V ⎓ esetén; 0.83 a 48 V ⎓ esetén	
	Kezdeti bekapcsolási értékek 25°C-on (1)		**V**	**24** ⎓		**24** ⎓	**48** ⎓
		I bekapcs.	**A**	30		30	60
		I^2t aktiváláskor	**A^2s**	≤ 0.6		≤ 1	≤ 3
		It aktiváláskor	**As**	≤ 0.15		≤ 0.2	≤ 0.3
	Pillanatnyi megszakadás időtartama	Hálózati (elfogadott)	**ms**	≤ 1			
	Beépített védelem			Belső biztosítóval (nem hozzáférhető)			
Másodlagos	Hasznos teljesítmény	Legfeljebb	**W**	16.8		31.2	
	3.3 V ⎓ feszültség (2)	Névleges feszültség	**V**	3.3			
		Névleges áram	**A**	2.5		4.5	
		Jellemző teljesítmény	**W**	8.3		15	
	24 V hátlapi ⎓ (3)	Névleges feszültség	**V**	24 ⎓			
		Névleges áram	**A**	0.7		1.3	
		Jellemző teljesítmény	**W**	16.8		31.2	
	Feszültségek beépített védelme (4)			Van, túlterhelés, rövidzárlat és túlfeszültség ellen			
Legnagyobb veszteségi teljesítmény			**W**	8.5			
A tápkábel legnagyobb hossza	1,5 mm^2 keresztmetszetű rézvezeték esetén		**m**	20		10	
	2,5 mm^2 keresztmetszetű rézvezeték esetén		**m**	30		15	
Szigetelés	Átütési szilárdság	Primer/szekunder és primer/föld	**V rms**	1500 – 50 Hz-en, 1 percig, 0–4000 m magasságban			
	Szigetelési ellenállás	Primer/szekunder és primer/föld	**MΩ**	≥ 10			
~ tápegységmodul				**BMX CPS 2000**		**BMX CPS 3500**	
Elsődleges	Feszültségek	Névleges	**V**	100...240 ~			
		Határérték (hullámosságot beleszámítva)	**V**	85...264 ~			
	Frekvenciák	Névleges/határ	**Hz**	50-60/47-63			
	Teljesítmény	Látszólagos	**VA**	70		120	
	Áramerősség	Névleges bemeneti I eff.	**A rms**	0.61 a 115 V ~ esetén; 0.31 a 240 V ~ esetén		1.04 a 115 V ~ esetén; 0.52 a 240 V ~ esetén	
	Kezdeti bekapcsolási értékek 25°C-on (1)		**V**	**120 ~**	**240 ~**	**120 ~**	**240 ~**
		I bekapcs	**A**	≤ 30	≤ 60	≤ 30	≤ 60
		I^2t aktiváláskor	**A^2s**	≤ 0.5	≤ 2	≤ 1	≤ 3
		It aktiváláskor	**As**	0.03	0.06	≤ 0.05	≤ 0.07
	Pillanatnyi megszakadás időtartama	Hálózati (elfogadott)	**ms**	≤ 10			
	Beépített védelem			Belső biztosítóval (nem hozzáférhető)			
Másodlagos	Hasznos teljesítmény	Összes, legfeljebb	**W**	20		36	
		Hátlap 3,3 V ⎓ és 24 V ⎓ feszültségű kimenetein legfeljebb	**W**	16.8		31.2	
	3.3 V ⎓ feszültség (2)	Névleges feszültség	**V**	3.3			
		Névleges áram	**A**	2.5		4.5	
		Teljesítmény (jellemző)	**W**	8.3		15	
	24 V hátlapi ⎓ (3)	Névleges feszültség	**V**	24 ⎓			
		Névleges áram	**A**	0.7		1.3	
		Jellemző teljesítmény	**W**	16.8		31.2	
	24 V ⎓ érzékelőfeszültség (4)	Névleges feszültség	**V**	24 ⎓			
		Névleges áram	**A**	0.45		0.9	
		Jellemző teljesítmény	**W**	10.8		21.6	
	Feszültségek beépített védelme (5)			Van, túlterhelés, rövidzárlat és túlfeszültség ellen			
Legnagyobb veszteségi teljesítmény			**W**	8.5			
Szigetelés	Átütési szilárdság	Primer/szekunder (24 V/3.3 V)	**V rms**	1500			
		Primer/szekunder (érzékelő 24 V)	**V rms**	2300			
		Primer/föld	**V rms**	1500			
		24 V érzékelő kimenet/föld	**V rms**	500			
	Szigetelési ellenállás	Primer/szekunder és primer/föld	**MΩ**	≥ 100			

(1) Ezeket az értékeket több eszköz egyidejű indításakor és a védőeszközök méretezésekor figyelembe kell venni.
(2) 3.3 V ⎓ feszültség az I/O modul logikai áramkörének tápellátásához.
(3) 24 V ⎓ hátlapi feszültség az I/O modul tápellátásához és a processzorhoz.
(4) 24 V ⎓ érzékelőkimenet az érzékelők tápellátásához.
(5) Nem hozzáférhető biztosítóval védve.

Modicon M340 automatizálási platform
Tápegységmodulok

BMX CPS 2010 / 3020

BMX CPS 2000 / 3500

Rendelési számok

Minden **BMX XBP ●●00** hátlapot tápegységmodullal kell felszerelni.
Ezek a modulok a hátlap első két (CPS jelölésű) helyére kerülnek.
A hátlap táplálásához szükséges teljesítmény a telepített modulok fajtájától és számától függ.
Ezért az egyes hátlapok számára legmegfelelőbb **BMX CPS ●●●0** tápegységmodul kiválasztásához szükség van egy áramfelvételi táblázat elkészítésére hátlaponkénti bontásban (lásd a 6/13. oldalon).

Tápegységmodulok *(1)*

Táphálózat	Rendelkezésre álló teljesítmény *(2)*				Rendelési szám	Tömeg kg
	3.3 V ⎓ *(3)*	24 V rekesz ⎓ *(3)*	24 V érzékelő ⎓ *(4)*	Összesen		
24 V ⎓ leválasztott	8.3 W	16.8 W	–	16.8 W	**BMX CPS 2010**	0,290
24...48 V ⎓ leválasztott	15 W	31.2 W	–	31.2 W	**BMX CPS 3020**	0,340
100...240 V ~	8.3 W	16.8 W	10.8 W	20 W	**BMX CPS 2000**	0.300
	15 W	31.2 W	21.6 W	36 W	**BMX CPS 3500**	0.360

Különálló alkatrészek

Leírás	Összeállítás	Típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Eltávolítható csatlakozó kettes csomagolásban	Egy 5 pólusú csatlakozóblokk és egy 2 pólusú csatlakozóblokk	Rugós típusú	**BMX XTS CPS20**	0.015

Cserealkatrészek

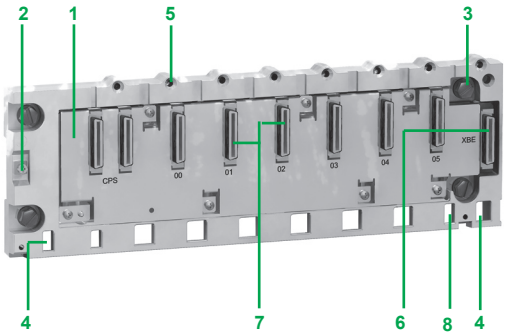
Leírás	Összeállítás	Típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Eltávolítható csatlakozó kettes csomagolásban	Egy 5 pólusú csatlakozóblokk és egy 2 pólusú csatlakozóblokk	Rugós gyorscsatlakozó	**BMX XTS CPS10**	0.020

*(1) Leszerelhető, rugós gyorscsatlakozós **BMX XTS CPS10** csatlakozók készlete.*
(2) Az egyes feszültségeken (3,3 V ⎓ és 24 V ⎓) felvett teljesítmény összege nem haladhatja meg a modul összteljesítményét. Lásd az áramfelvételi táblázatot a 6/13. oldalon.
(3) 3,3 V ⎓ és 24 V ⎓ feszültség a Modicon M340 PLC modulok tápellátásához.
(4) Érzékelő ⎓ feszültség a bemeneti érzékelők tápellátásához (a feszültség az előlapi 2 pólusú, eltávolítható csatlakozón érhető el).

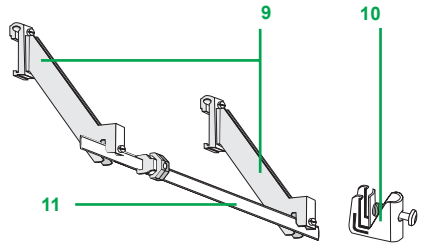
Modicon M340 automatizálási platform
Egyhátlapos konfiguráció

Bemutatás

Az egy- és többhátlapos konfigurációban a **BMX XBP ●●00** hátlapok a Modicon M340 automatizálási platform alapelemei.
Ezek a hátlapok a következő funkciókat látják el:
■ Mechanikai funkció: ezeket használják a PLC-állomás összes moduljának telepítéséhez (tápegység, processzor, diszkrét I/O, analóg és alkalmazásfüggő I/O egységek). Ezek a hátlapok lapra, lemezre vagy DIN-sínre szerelhetők:
□ Szekrények belsejében
□ Gépvázra stb.
■ Elektromos funkció: ezek a hátlapok X-buszt valósítanak meg. Ezeket a következő célokra használják:
□ Az egyes modulok számára szükséges tápfeszültségek szétosztása ugyanazon a hátlapon belül,
□ Adat- és szervizjelek szétosztása a teljes PLC-állomás számára,
□ Modulok működés közbeni cseréje.



6 helyes, BMX XBP 0600 típusjelű rekesz



Árnyékoláscsatlakoztató készletek

Leírás

A **BMX XBP ●●00** hátlapok 4, 6, 8 vagy 12 helyes változatban kaphatók, és a következőket foglalják magukba:
1 Egy fémkeret, amely a következő funkciókat látja el:
□ Tartja az X-busz elektronikus kártyáját, és védi az EMI- és ESD-típusú zavarokkal szemben.
□ Tartja a modulokat.
□ Biztosítja a hátlap mechanikai merevítését.
2 Egy földelőkivezetés a hátlap földeléséhez.
3 Négy furat a hátlap keretbe szereléséhez. Ezek a furatok elég nagyok az M6-os csavarok számára.
4 Két rögzítési pont az árnyékoláscsatlakoztató rúd számára.
5 Menetes furatok az egyes modulok rögzítőcsavarjaihoz.
6 Csatlakozó a bővítőmodulhoz, jelölése **XBE**.
7 40 pólusú ½ DIN csatlakozóaljzatok a hátlap és az egyes modulok közötti elektromos kapcsolat megvalósításához, jelölésük **CPS**, **00**…**11** (a hátlap szállításakor ezeket a csatlakozókat borítás védi, amelyet a modulok behelyezése előtt el kell távolítani).
8 Nyílások a modul csapjainak rögzítéséhez.

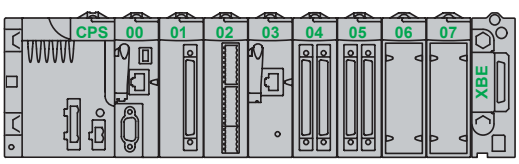
Külön rendelésre:
BMX XSP ●●00 kábelárnyékolás csatlakoztatókészlete az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem céljára a következő egységek vezetékkészlet-árnyékolásának csatlakoztatásakor:
□ Analóg, számláló és mozgásvezérlő modulok.
□ Magelis XBT kezelői felület a processzorhoz (**BMX XCA USBH0●●** árnyékolt USB-kábelen keresztül).

A **BMX XSP ●●00** árnyékoláscsatlakoztató készlet elemei a következők:
9 Fémrúd a szorítógyűrűk fogadására.
10 A rekeszre szerelendő két közdarab.
11 Az árnyékoláscsatlakoztató készlet nem tartalmazza az **STB XSP 30●0** típusjelű rugós szorítógyűrűket (ezek 10-es csomagban, 1,5–6 mm² vagy 5–11 mm² méretben kaphatók).

Funkció

A modulok címzése egyhátlapos konfigurációban *(1)*

Minden egyes hátlapnak tartalmaznia kell egy tápegységmodult és egy processzormodult.

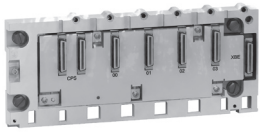


Telepítési példa 8 helyes rekesszel

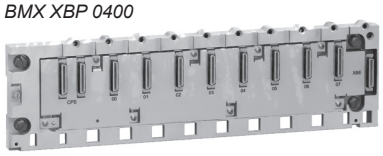
A különböző modulok behelyezése a hátlapba:
□ A tápegységmodul mindig a **CPS** helyre kerül.
□ A processzormodult mindig a **00** jelölésű helyre kell telepíteni.
□ A processzor I/O moduljainak és alkalmazásfüggő moduljainak telepítési helye a **01** ...
- **03** jelű hely (4 helyes hátlapon),
- **05** jelű hely (6 helyes hátlapon),
- **07** jelű hely (8 helyes hátlapon),
- **11** jelű hely (12 helyes hátlapon).

(1) Az **BMX XBE 1000** *(***XBE** *jelű hely), bővítőmodult tartalmazó többhátlapos konfigurációt lásd a 1/16. oldalon .*

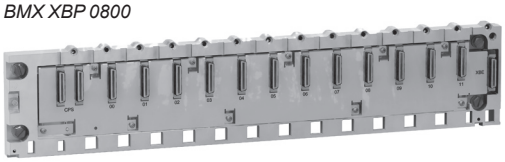
Modicon M340 automatizálási platform
Egyhátlapos konfiguráció



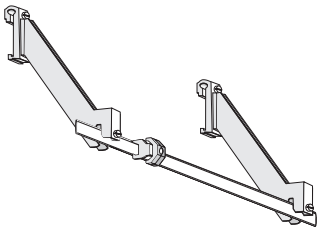
BMX XBP 0400



BMX XBP 0800



BMX XBP 1200



BMX XSP ●●00

STB XSP 30●0

Hátlapok

Leírás	A behelyezendő modul típusa	Helyek száma *(1)*	Rendelési szám	Tömeg kg
Hátlapok	BMX CPS tápegység, BMX P34 processzor, I/O modulok és alkalmazásfüggő modulok (számláló, mozgásvezérlés és kommunikáció)	4	**BMX XBP 0400**	0.630
		6	**BMX XBP 0600**	0.790
		8	**BMX XBP 0800**	0.950
		12	**BMX XBP 1200**	1.270

Tartozékok

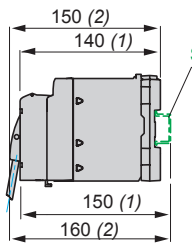
Leírás	Használat	Egység rendelési száma	Tömeg kg
Árnyékoláscsatlakoztató készletek, bennük: - egy fémrúd - két közdarab	BMX XBP 0400 rack	**BMX XSP 0400**	0.280
	BMX XBP 0600 rack	**BMX XSP 0600**	0.310
	BMX XBP 0800 rack	**BMX XSP 0800**	0.340
	BMX XBP 1200 rack	**BMX XSP1200**	0.400
Rugós szorítógyűrűk Ötös csomagokban kapható	1,5–6 mm² keresztmetszetű kábelekhez	**STB XSP 3010**	0.050
	5–11 mm² keresztmetszetű kábelekhez	**STB XSP 3020**	0.070
Védőborítások (cserealkatrészek) Ötös csomagokban kapható	BMX XBP ●●00 rekesz üres helyeihez	**BMX XEM 010**	0.005

(1) A processzormodul, az I/O modulok és az alkalmazásfüggő modulok befogadására szolgáló helyek száma (kivéve a tápegységmodult).

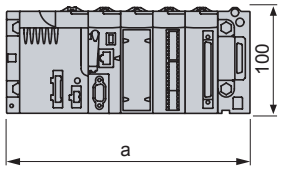
Méretek, felszerelés

BMX XBP

Közös oldalnézet



Elölnézet

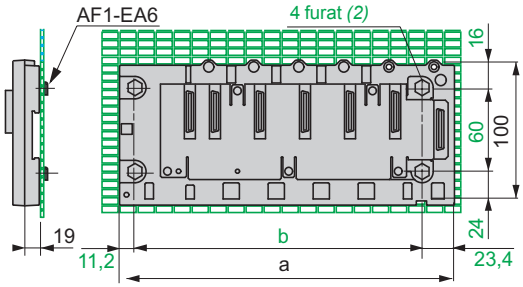


	a
BMX XBP 0400	242.4
BMX XBP 0600	307.6
BMX XBP 0800	372.8
BMX XBP 1200	503.2

(1) Eltávolítható csatlakozóblokkal (kalitkás, csavaros vagy rugós).
(2) FCN-csatlakozóval.

Hátlapok felszerelése

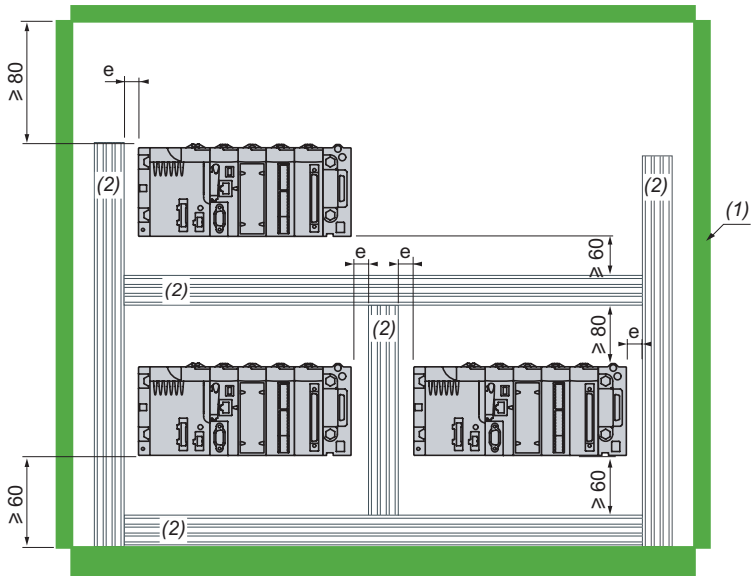
AM1 PA és AM3 PA típusú perforált szerelőlemezre



	a	b
BMX XBP 0400	242.4	207.8
BMX XBP 0600	307.6	273
BMX XBP 0800	372.8	338.2
BMX XBP 1200	503.2	468.6

*(1) **AM1 ED sínre:** 35 mm széles, 15 mm mély*
*Csak **BMX XBP 0400/0600/0800** hátlapnál lehetséges.*
(2) Panelre szereléshez: a rögzítőfuratok átmérőjének elegendőnek kell lenniük az M4-es, M5-ös és M6-os csavarok befogadásához (4,32–6,35 mm).

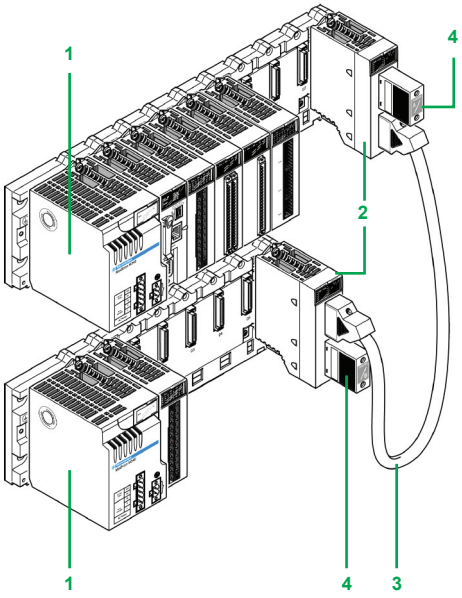
Telepítési szabályok



e ≥ 3 mm

(1) Berendezés vagy szekrény.
(2) Kábelcsatorna vagy kábeltartó.

Modicon M340 automatizálási platform
Többhátlapos konfiguráció



Többhátlapos konfiguráció felépítése

A **BMX XBP●●00** hátlapok használatával többhátlapos konfiguráció alakítható ki, amely a következőket tartalmazhatja:
- 2 hátlap a **BMX P34 1000** processzort tartalmazó állomásnál,
- 4 hátlap a **BMX P34 2●●0** processzort tartalmazó állomásnál.

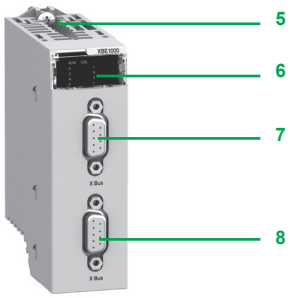
Minden hátlap rendelkezik a következőkkel:
1 **BMX CPS ●●●0** tápegységmodul
2 **BMX XBE 1000** bővítőmodul. Ez a modul a hátlap jobb oldalára kerül (**XBE** jelű hely, lásd a 1/14. oldalon), és nem foglalja el a hátlap **00**…**11** jelű helyeit (4, 6, 8 vagy 12 hely állhat rendelkezésre).
3 A **BMX XBE 1000** bővítőmodulok X-busz bővítő kábelköteggel egymáshoz vannak csatlakoztatva.

X-busz

Az X-buszon elosztott rekeszek X-busz bővítő kábelköteggel **3** csatlakoznak egymáshoz, amelynek teljes hossza legfeljebb 30 m lehet.
A hátlapok egymáshoz csatlakoztatása **BMX XBC ●●0K** *(1)* használatával, X-busz bővítő kábelköteggel történik, amelyek a két, **7** és **8** 9 kivezetéses SUB-D csatlakozó valamelyikébe csatlakoznak az egyes **BMX XBE 1000** **2** bővítőmodulokon.

Vonallezárók 4
A vonal végein elhelyezkedő két **BMX XBE 1000** bővítőmodulnál egy **TSX TLY EX** vonallezárót **4** kell elhelyezni a nem használt 9 pólusú SUB-D típusú csatlakozóba.

Megjegyzés: *A processzormodul mindig a 0 rekeszcímű helyre kerül.*
Az X-busz láncolásánál azonban a hátlapok sorrendje nem befolyásolja a működést.
Például láncolási sorrend lehet 0-1-2-3, 2-0-3-1, 3-1-2-0, …



Leírás

A **BMX XBE 1000** bővítőmodul előlapján a következők találhatók:
5 Biztosítócsavar a modul rögzítéséhez az **XBE** helyen.
6 Egy 5 LED-diódából álló kijelzőblokk:
- RUN (futás) LED (zöld): a modul működik,
- COL LED (vörös): az összes hátlap ugyanazzal a címmel rendelkezik, vagy a 0 rekeszcímre nincs **BMX P34 ●●●0** processzormodul telepítve,
- 0, 1, 2 és 3-as LED (zöld): 0, 1, 2 vagy 3-as hátlapcím.

7 Egy 9 pólusú SUB-D csatlakozóaljzat X-busz jelöléssel X-busz kábelköteg **3** csatlakoztatásához az előző hátlapról, illetve az első hátlapnál a **TSX TLY EX** **4** sorozat **A/** vonallezárójához.
8 Egy 9 pólusú SUB-D csatlakozóaljzat X-busz jelöléssel X-busz kábelköteg **3** csatlakoztatásához a következő hátlapra, illetve az utolsó hátlapnál a **TSX TLY EX** **4** sorozat **/B** vonallezárójához.

A jobb oldalon
Hozzáférés a 3 mikrokapcsolóhoz a hátlapcím megadásához: 0…3.

A BMX XBP ●●●0 hátlapok telepítési szabályai
A szekrényben érvényes telepítési szabályokat lásd a 1/15. oldalon.

(1) **BMX XBC ●●0K** *felfűző kábelköteg hossza 0,8 m, 1,5 m, 3 m, 5 m vagy 12 m sarokcsatlakozóval, illetve* **TSX CBY ●08K** *hossza 1 m, 3 m, 5 m, 12 m, 18 m vagy 28 m egyenes csatlakozóval.*

Modicon M340 automatizálási platform
Többhátlapos konfiguráció

BMX XBE 1000

Bővítőrekesz

Leírás	Használat	Rendelési szám	Tömeg kg
Bővítőmodul a Modicon M340 rendszerhez	Normál modul minden hátlaphoz (**XBE** hely), lehetővé teszi bővítőhátlapok csatlakoztatását: - legfeljebb 2 a BMX P34 1000 processzormodulnál, - legfeljebb 4 a BMX P34 20●0 processzormodulnál.	**BMX XBE 1000**	0.178
Bővítőkészlet	A 2 hátlapos konfigurációhoz való készlet tartalma: - 2 BMX XBE 1000 bővítőmodul - 1 BMX XBC 008K felfűző kábelköteg, 0,8 m - 1 TSX TLY EX vonallezáró (2-es kiszerelésben)	**BMX XBE 2005**	0.700

Kábelkötegek és csatlakozási tartozékok

Leírás	Használat	Összeállítás	Csatlakozó típusa	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
Felfűző kábelköteg, X-busz (teljes hosszúság legfeljebb 30 m)	BMX XBE 1000 bővítőmodulok között	2 x 9 pólusú SUB-D csatlakozó	Hajlított	0,8 m	**BMX XBC 008K**	0.165
				1,5 m	**BMX XBC 015K**	0.250
				3 m	**BMX XBC 030K**	0.420
				5 m	**BMX XBC 050K**	0.650
				12 m	**BMX XBC 120K**	1.440
			Egyenes	1 m	**TSX CBY 010K**	0.160
				3 m	**TSX CBY 030K**	0.260
				5 m	**TSX CBY 050K**	0.360
				12 m	**TSX CBY 120K**	1.260
				18 m	**TSX CBY 180K**	1.860
				28 m	**TSX CBY 280K**	2.860
Kábeltekercs	TSX CBY K9 csatlakozókkal való szereléshez	Kábel szabad végződéssel, kétvonalas ellenőrző	–	100 m	**TSX CBY 1000**	12.320

Leírás	Használat	Összeállítás	Kiszerelés	Rendelési szám	Tömeg kg
Vonallezárók	Kötelező a BMX XBP ●●●0 végének felfűzéséhez	2 x 9 pólusú SUB-D csatlakozó A/ és /B jelöléssel	2	**TSX TLY EX**	0.050
X-busz egyenes csatlakozók	TSX CBY 1000 kábelvégekhez	2 x 9 pólusú egyenes SUB-D csatlakozó	2	**TSX CBY K9**	0.080
Csatlakozók felszerelése	Szerelés TSX CBY K9 csatlakozókkal	2 szorítófogó, 1 toll *(1)*	–	**TSX CBY ACC 10**	–

(1) A kábelen lévő csatlakozókat is fel kell szerelni.

Modicon M340 automatizálási platform

Modicon M340 csomagok

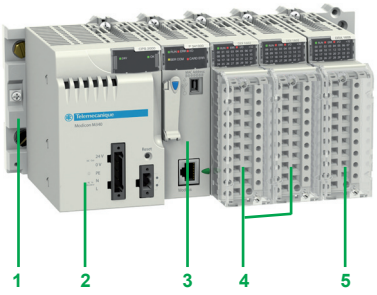
Bemutatás

A Modicon M340 csomagok optimális költségvonzatú, kompakt megoldásokat kínálnak.
Ez az 5, a **BMX P34 1000** normál processzorra épülő, előre összeszerelt csomag egy nem bővíthető hátlapot tartalmaz (4 vagy 6 kártyahellyel), amelyben váltakozó vagy egyenfeszültségű tápegységmodul és diszkrét I/O modulok helyezhetők el.

***Megjegyzés** : A diszkrét I/O modulok* **BMX FTB 2000** *20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkjait tartalmazza, de ezek szállítása külön csomagolásban történik.*

Leírás

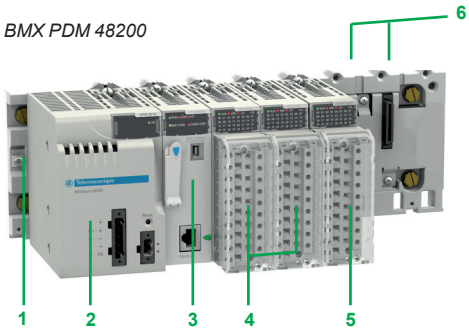
BMX PAM 48000



Modicon M340 csomagok ~ 100…240 V tápegységgel (csatlakozóblokkok)

A **BMX PAM 48000/48200** előre összeszerelt csomagok tartalma:
1. Egy nem bővíthető hátlap, típustól függően 4 vagy 6 kártyahellyel.
2. Egy **BMX CPS 2000** ~ 100…240 V, 20 W tápegységmodul rugós gyorscsatlakozók készletével.
3. Egy **BMX P34 1000** normál processzormodul (Modbus soros kapcsolattal).
4. 2 **BMX DDI 1602** modul 16 leválasztott bemenettel, ⎓ 24 V, pozitív logika, valamint egy szereletlen állapotban szállított, 2 **BMX FTB 2000**, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk (gyorscsatlakozó).
5. Egy **BMX DRA 1605** modul 16 relékimenettel, valamint szereletlen állapotban szállított egy **BMX FTB 2000** 20 pólusú eltávolítható csatlakozóblokk (gyorscsatlakozó).
6. 2 szabad kártyahely (a 6 kártyahelyes rekesznél).

BMX PDM 48200



Modicon M340 csomagok ⎓ 24 V tápegységgel (csatlakozóblokkok)

A BMX PDM 48000/48200 előre összeszerelt csomagok tartalma:
1. Egy nem bővíthető hátlap, típustól függően 4 vagy 6 kártyahellyel.
2. Egy **BMX CPS 2010** ⎓ 24 V, 16,8 W tápegységmodul 2 rugós gyorscsatlakozóból álló készlettel.
3. Egy **BMX P34 1000** normál processzormodul (Modbus soros kapcsolattal).
4. 2 **BMX DDI 1602** modul 16 leválasztott bemenettel, ⎓ 24 V, pozitív logika, valamint egy szereletlen állapotban szállított, 2 **BMX FTB 2000**, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk (gyorscsatlakozó).
5. Egy **BMX DDO 1602** modul 16 félvezetős kimenettel, ⎓ 24 V, valamint egy szereletlen állapotban szállított, **BMX FTB 2000**, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk (gyorscsatlakozó).
6. 2 szabad kártyahely (a 6 kártyahelyes rekesznél).

Modicon M340 csomagok ⎓ 24 V tápegységgel (csatlakozós változat)

A **BMX PDM 64100** előre összeszerelt csomag tartalma:
1. Egy nem bővíthető hátlap 4 kártyahellyel.
2. Egy **BMX CPS 2010** ⎓ 24 V, 16,8 W tápegységmodul 2 rugós gyorscsatlakozóból álló készlettel.
3. Egy **BMX P34 1000** normál processzormodul (Modbus soros kapcsolattal).
4. Egy **BMX DDI 3202K** modul 32 leválasztott bemenettel, ⎓ 24 V, pozitív logika, csatlakoztatás egy 40 pólusú csatlakozóval.
5. Egy **BMX DDO 3202K** modul 32 félvezetős kimenettel, ⎓ 24 V, 0,1 A, 40 pólusú csatlakozóval.
6. Egy szabad kártyahely.

Külön rendelésre:
2 **BMX FCW/FCC ●● 3** előszerelt kábelköteg 40 pólusú csatlakozóval.

Modicon M340 automatizálási platform

Modicon M340 csomagok

Rendelési számok

Ezek az előre összeszerelt csomagok a következőket tartalmazzák:
- Egy nem bővíthető hátlap 4 vagy 6 kártyahellyel (tápegységmodul kivételével).
- Egy **BMX CPS 2000** AC tápegység vagy **BMX CPS 2010** DC tápegység 2 rugós gyorscsatlakozóból álló készlettel.
- Egy **BMX P34 1000** processzormodul Modbus soros kapcsolattal és USB-porttal a programozóterminálhoz (vagy Magelis XBT GT/GK/GTW terminálhoz).

Típustól függően
- Diszkrét I/O modulok 20 pólusú csatlakozóblokkokkal vagy 40 pólusú csatlakozókkal.
- 0, 1 vagy 2 szabad kártyahely.

BMX PAM 48000

Csomagok ~ 110…240 V tápegységgel

Helyek száma	Diszkrét I/O modulok			Szabad helyek száma	Rendelési szám	Tömeg kg
	Bemenetek	Kimenetek	Csatlakozás			
4	2 x BMX DDI 1602 16 csatorna, ⎓ 24 V	1 x BMX DRA 1605 16 relé	3 x BMX FTB 2000 gyorscsatlakozós csatlakozóblokk	0	**BMX PAM 48000**	2.600
6	2 x BMX DDI 1602 16 csatorna, ⎓ 24 V	1 x BMX DRA 1605 16 relé	3 x BMX FTB 2000 gyorscsatlakozós csatlakozóblokk	2	**BMX PAM 48200**	2.900

BMX PDM 48200

Csomagok ⎓ 24 V tápegységgel

Helyek száma	Diszkrét I/O modulok			Szabad helyek száma	Rendelési szám	Tömeg kg
	Bemenetek	Kimenetek	Csatlakozás			
4	2 x BMX DDI 1602 16 csatorna, ⎓ 24 V	1 x BMX DDO 1602 16 csatorna, ⎓ 24 V V/0,5 A	3 x BMX FTB 2000 gyorscsatlakozós csatlakozóblokk	0	**BMX PDM 48000**	2,600
6	2 x BMX DDI 1602 16 csatorna, ⎓ 24 V	1 x BMX DDO 1602 16 csatorna, ⎓ 24 V V/0,5 A	3 x BMX FTB 2000 gyorscsatlakozós csatlakozóblokk	2	**BMX PDM 48200**	2.900
4	1 x BMX DDI 3202K 32 csatorna, ⎓ 24 V	1 x BMX DDO 3202K 32 csatorna, ⎓ 24 V V/0,1 A	2 x 40 pólusú csatlakozás *(1)*	1	**BMX PDM 64100**	2.200

(1) Előszerelt kábelköteg 40 pólusú csatlakozókkal (és szabad vezetékekkel vagy HE10 csatlakozókkal) **BMX FCW/FCC ●●3**, *külön rendelhető, lásd a 2/17. oldalon.*

2 - Bemeneti/kimeneti modulok
Diszkrét I/O modulok

2.1 Diszkrét I/O modulok

Diszkrét bemeneti, vegyes és kimeneti modulok, kiválasztási útmutató 2/2

- Bemutatás, leírás 2/6
- Funkciók 2/8
- Jellemzők 2/10
- Rendelési számok 2/16
- Csatlakozások 2/18

2.2 Analóg I/O modulok és folyamatvezérlés

Analóg I/O modulok, kiválasztási útmutató 2/22

- Analóg I/O modulok
  - Bemutatás, leírás 2/24
  - Csatlakozások 2/25
  - Funkciók 2/26
  - Jellemzők 2/28
  - Rendelési számok 2/31
  - Csatlakozások 2/32
- Programozható folyamatvezérlés 2/34

2.3 Elosztott I/O

IP 67 és IP 20 védettségű elosztott I/O modulok, kiválasztási útmutató 2/34

2.4 Számláló-, mozgásvezérlő modulok és MFB funkcióblokkok

- Számlálómodulok
  - Bemutatás, leírás 2/38
  - Funkciók 2/39
  - Jellemzők 2/42
  - Rendelési számok 2/43
  - Csatlakozások 2/44
- Mozgásvezérlő modul
  - Bemutatás, leírás 2/46
  - Funkciók 2/47
  - Jellemzők 2/48
  - Rendelési számok 2/49
  - Csatlakozások 2/50
- MFB, mozgásvezérlő funkcióblokkok
  - Bemutatás 2/52
  - Funkciók 2/52
  - Beállítás 2/53

Modicon M340 automatizálási platform

Diszkrét I/O modulok

Bemeneti modulok és vegyes I/O modulok

Alkalmazások		**16 csatornás bemeneti modulok** **Csatlakozás kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül**			
Típus		⎓		⎓ vagy ∿	∿
Feszültség		24 V	48 V	24 V	48 V	100…120 V
Modularitás (csatornaszám)		16 leválasztott csatorna			
Csatlakozás		BMX FTB 2000/2010/2020 jelű, 20 pólusú, **kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül**			
Leválasztott bemenetek	**IEC 61131-2 megfelelőség**	3-as típus	1-es típus	1-es típus (∿)	3-as típus
	Logika	Pozitív		Poz. vagy neg.	–
	Érzékelőkompatibilitás az IEC/EN 60947-5-2 szabvánnyal összhangban	2 vezetékes ⎓, bármilyen 3 vezetékes ⎓ PNP típusú		2 vez. ⎓/∿, bármilyen 3 vez. ⎓ PNP vagy NPN típusú	2 vezetékes ∿
Leválasztott kimenetek	**Visszaesés**				
	IEC/EN 61131-2 megfelelőség				
	Védelem				
	Logika				
Modul		**BMX DDI 1602**	**BMX DDI 1603 ▲**	**BMX DAI 1602 ▲**	**BMX DAI 1603 ▲**	**BMX DAI 1604**
Oldal		2/16			
Kompatibilitás a telepítést segítő rendszerekkel	**TeSys Quickfit**	–			
Kompatibilitás az Advantys Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszerrel	**Csatlakozó közdarabok**	–			
	Bemeneti és kimeneti illesztő közdarabok	–			
Passzív csatlakozó közdarab	**Optimum „gazdaságos”**	–			
	Optimum „miniatűr”	–			
	Univerzális	–			
Reléillesztő közdarab	**Állandó relék**	–			
	Bedugható relék	–			
Előszerelt kábelkötegek 40 pólusú csatlakozóval		–			
Oldalak		–			

32/64 csatornás, nagy sűrűségű bemeneti modulok		16/32 csatornás, vegyes I/O modulok		
Csatlakozás 40 pólusú csatlakozóval, előszerelt kábelekkel		Csatlakozás kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül		Csatlakozás 40 pólusú csatlakozóval, előszerelt kábelekkel
⎓		⎓	⎓ és ∿ (csak kimenetek)	⎓
24 V-os		24 V-os I/O	24 V-os bemenetek, relékimenetek	24 V I/O
32 leválasztott csatorna	64 leválasztott csatorna	8 leválasztott bemenet és 8 leválasztott kimenet		16 leválasztott bemenet és 16 leválasztott kimenet
Egy 40 pólusú csatlakozón keresztül	Két 40 pólusú csatlakozón keresztül	BMX FTB 2000/2010/2020 jelű, 20 pólusú, kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül		Egy 40 pólusú csatlakozón keresztül
3-as típus	Nem IEC	3-as típus		
Pozitív		Pozitív	–	Pozitív
2 vezetékes ⎓, bármilyen 3 vezetékes ⎓ PNP típusú	–			
		Konfigurálható kimeneti visszaesés, a kimeneti vezérlés folyamatos felügyelete és kimenetek alaphelyzetbe állítása belső hiba esetén		
		Igen		
		Védett	Nem védett	Védett
		Pozitív	–	Pozitív
BMX DDI 3202K	**BMX DDI 6402K**	**BMX DDM 16022**	**BMX DDM 16025**	**BMX DDM 3202K**
2/16		2/17		
LU9 G02 elosztódobozok (8 motorindító) és BMX FCC ●●1/●●3 előszerelt kábelkötegek		–		LU9 G02 elosztódobozok (8 motorindító) és BMX FCC ●●1/●●3 előszerelt kábelkötegek
Típustól függően 8 vagy 16 csatornás, passzív közdarabok LED-diódával vagy anélkül, közös vagy csatornánkénti 2 kivezetéssel				
Típustól függően 16 csatornás, aktív közdarabok szilárdtest- vagy elektromechanikus, állandó vagy eltávolítható relékkel, 5...48 V ⎓, 24 V ⎓, 24 V...240 V ∿ vagy feszültségmentes; közös vagy csatornánkénti 2 kivezetéssel, csavaros vagy rugós típusú csatlakozással				
ABE 7H20E●00		–		**ABE 7H20E●00**
ABE 7H16C●●		–		**ABE 7H16C●●**
ABE 7H08R●●/7H08S21, ABE 7H16R1●/7H16R50, ABE 7H16R2●/7H16S21, ABE 7H16R3●/7H16R23, ABE 7H16S43,		–		**ABE 7H08R●●/7H08S21, ABE 7H16R1●/7H16R50, ABE 7H16R2●/7H16S21, ABE 7H16R3●/7H16R23, ABE 7H16S43/7H16F43**
ABE 7S16E2●●		–		**ABE 7S16E2●● ABE 7S16S●●●/7R16S**
ABE 7P16F31●●		–		**ABE 7P16F31●● ABE 7R16T●●●/7P16T●●●**
BMX FCC ●●1/FCC ●●3		–		**BMX FCC ●●3**
5/8...5/11, 2/17		–		5/8...5/11, 2/17

Modicon M340 automatizálási platform

Diszkrét I/O modulok

Kimeneti modulok

Alkalmazások		**32/64 csatornás, nagy sűrűségű kimeneti modulok** **Csatlakozás 40 pólusú csatlakozóval, előszerelt kábelekkel**	
Típus		⎓ szilárdtest	
Feszültség		24 V	
Áram		csatornánként 0,1 A	
Modularitás (csatornaszám)		32 védett csatorna	64 védett csatorna
Csatlakozás		Egy 40 pólusú csatlakozón keresztül	Két 40 pólusú csatlakozón keresztül
Leválasztott kimenetek	**Visszaesés**	Konfigurálható kimeneti visszaesés, a kimeneti vezérlés folyamatos felügyelete és kimenetek alaphelyzetbe állítása belső hiba esetén	
	IEC/EN 61131-2 megfelelőség	Igen	
	Védelem	Áramhatároló elektronikus kioldással	
	Logika	Pozitív	–
Diszkrét kimenetű modul		**BMX DDO 3202K**	**BMX DDO 6402K**
Oldal		2/16	
Kompatibilitás a telepítést segítő rendszerekkel	**TeSys Quickfit**	–	
Kompatibilitás az Advantys Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszerrel	**Csatlakozó közdarabok**	–	
	Bemenetillesztő közdarabok	–	
Passzív csatlakozó közdarab	**Optimum „gazdaságos ”**	**ABE 7H20E●00**	
	Optimum „miniatűr ”	**ABE 7H16C●●**	
	Univerzális	**ABE 7H08R●●/7H08S21,** **ABE 7H16R1●/7H16R50,** **ABE 7H16R2●/7H16S21,** **ABE 7H16R3●** **ABE 7H16F43**	
Reléillesztő közdarab	**Állandó relék**	**ABE 7S16S●●● / 7R16S**	
	Eltávolítható relék	**ABE 7R16T●●●/7P16T●●●**	
Előszerelt kábelkötegek 40 pólusú csatlakozóval		**BMX FCC●●1/FCC ●●3**	
Oldalak		5/8...5/11, 2/17	

16 csatornás kimeneti modulok			8/16 csatornás kimeneti modulok	
Csatlakozás kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül				
⎓ szilárdtest		∿ triak	⎓/∿ relé	
24 V ⎓		100…240 V	24 V ⎓, 24...240 V ∿	
csatornánként 0,5 A		csatornánként 0,6 A	csatornánként 3 A (Ith)	csatornánként 2 A (Ith)
16 védett csatorna		16 nem védett csatorna	8 nem védett csatorna	16 nem védett csatorna
BMX FTB 2000/2010/2020 jelű, 20 pólusú, kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül				
Konfigurálható kimeneti visszaesés, a kimeneti vezérlés folyamatos felügyelete és kimenetek alaphelyzetbe állítása belső hiba esetén		Konfigurálható kimeneti visszaesés		
Igen		Igen		
Áramhatároló elektronikus kioldással		–		
Pozitív	Negatív	–		
BMX DDO 1602	**BMX DDO 1612 ▲**	**BMX DAO 1605 ▲**	**BMX DRA 0805**	**BMX DRA 1605**
2/16				
–				
–				
–				
–				
–				
–				
–				
–				
–				
–				

Modicon M340 automatizálási platform
Diszkrét I/O modulok

Bemutatás

A Modicon M340 ajánlatában szereplő diszkrét I/O modulok normál, egy helyet foglaló modulok, a következő eszközök valamelyikével felszerelve:
- Csatlakozóval, a csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk számára
- Egy vagy két 40 pólusú csatlakozóval

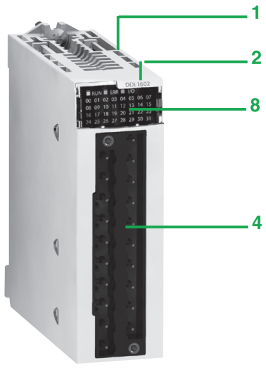
Bármilyen követelmények merüljenek is fel, diszkrét bemenetek és kimenetek széles választéka áll rendelkezésre a következők tekintetében:
- funkciók: AC vagy DC I/O, pozitív vagy negatív logika
- modularitás: modulonként 8, 16, 32 vagy 64 csatorna

A bemenetek az érzékelőktől kapnak jelet, és a következő funkciókat teljesítik:
- adatgyűjtés,
- illesztés,
- elektromos szigetelés,
- szűrés,
- védelem a zavaró jelekkel szemben.

A kimenetek megjegyzik a processzor által kiadott parancsokat, hogy a működtető-szervek vezérlése leválasztó és erősítő áramkörökön keresztül lehetséges legyen.

Leírás

A BMX D●I/D●O/DRA diszkrét I/O modulok normál (1 helyes) formátumúak. Tokozottak, ami IP 20 fokozatú védettséget nyújt az elektronikának, és helyükön elveszthetetlen csavar rögzíti őket.

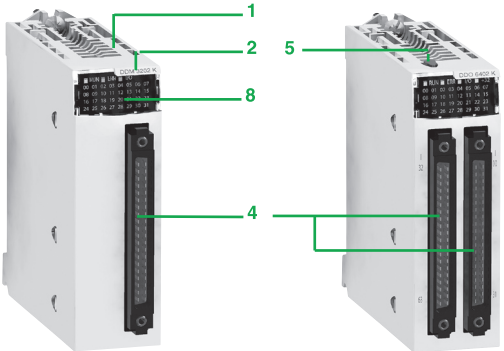


A modul és a 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk

20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkon keresztül bekötött I/O modulok

1 Merev test, amely tartja az elektronikus kártyát, és biztosítja védelmét.
2 A modul típusszámjelzése (a modul jobb oldalán címke is látható).
3 A csatornaállapot kijelzőblokkja.
4 Az érzékelők vagy működtetőszervek csatlakoztatására szolgáló, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkot befogadó csatlakozó.

Külön rendelésre:
BMX FTB 20●0 jelű, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk vagy előszerelt kábelköteg, egyik végén 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal, másik végén szabad vezetőkkel (lásd a 2/7. oldalt).



40 pólusú csatlakozó(ko)n keresztül bekötött, 32 és 64 csatornás modulok

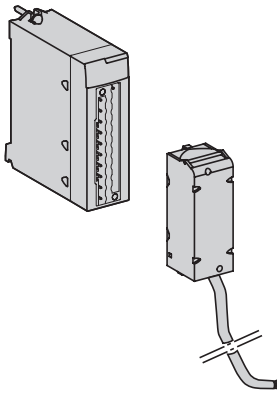
40 pólusú csatlakozón keresztül bekötött I/O modulok

1 Merev test, amely tartja az elektronikus kártyát, és biztosítja védelmét.
2 A modul típusszámjelzése (a modul jobb oldalán címke is látható).
3 A csatornaállapot kijelzőblokkja.
4 Egy vagy két 40 pólusú csatlakozó (32 vagy 64 csatornához) *(1),* érzékelők vagy működtetőszervek csatlakoztatására.
5 Nyomógomb a 64 csatornás modulon, amely egymást követő megnyomások hatására megjeleníti a 0...31 vagy 32...63 számú csatornák állapotát a kijelzőblokkon 3 (lásd a 2/9. oldalt).

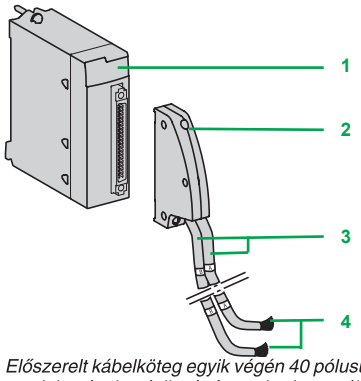
Külön rendelésre, a modul típusától függően:
Egy vagy két előszerelt kábelköteg, 40 pólusú csatlakozóval (lásd a 2/7. oldalt).

(1) Fujistu FCN típusú, 40 pólusú csatlakozó.

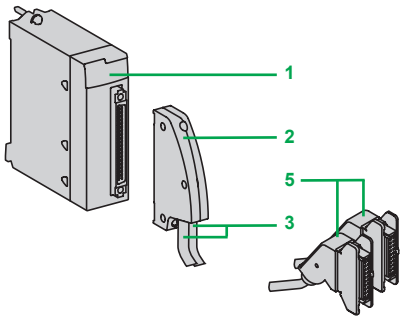
Modicon M340 automatizálási platform
Diszkrét I/O modulok



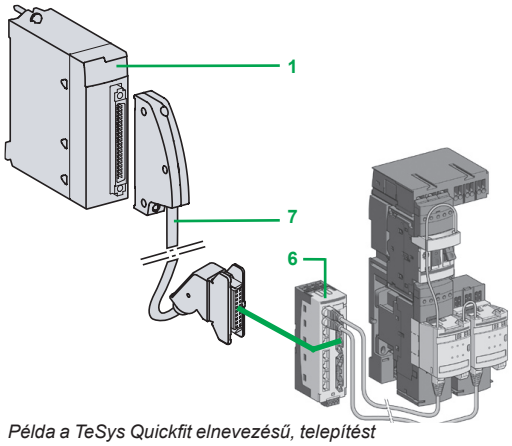
a) *Előszerelt kábelköteg egyik végén 40 pólusú csatlakozóval, másik végén szabad vezetékekkel*



b) *Előszerelt kábelköteg egyik végén 40 pólusú csatlakozóval, másik végén szabad vezetékekkel*



c) *Előszerelt kábelköteg 40 pólusú csatlakozóval és HE 10 csatlakozóval, az Advantys Telefast ABE 7 rendszerhez történő csatlakozásra*



d) *Példa a TeSys Quickfit elnevezésű, telepítést segítő rendszerhez történő csatlakozásra*

Modulok bekötése eltávolítható csatlakozóblokkal

A 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokknak három fajtája létezik:
- Csavarszorítós csatlakozóblokk
- Kalitkás szorítós csatlakozóblokk
- Rugós típusú csatlakozóblokk

Mindegyik eltávolítható csatlakozóblokk képes fogadni:
- Csupasz vezetéket
- DZ5-CE jelű kábelvégződéssel felszerelt vezetéket

a) Az eltávolítható csatlakozóblokk egyik változatát 3, 5 vagy 10 m hosszúságú, színkódolt, szabad vezetékes, **BMX FTW●●1** jelű kábelköteggel szerelték fel.

Kalitkás szorítós csatlakozóblokkok

Az egyes végződések befogadóképessége:
- Legalább: 1 db 0,34 mm² keresztmetszetű vezeték
- Legfeljebb: 1 db 1,5 mm² keresztmetszetű vezeték

A BMX FTB 2000 jelű kalitkás szorítós csatlakozókat elveszthetetlen csavarral szerelték fel (szorítónyomaték legfeljebb 0,5 Nm).

Csavarszorítós csatlakozóblokkok

Az egyes végződések befogadóképessége:
- Legalább: 1 vagy 2 db 0,34 mm² keresztmetszetű vezeték
- Legfeljebb: 2 db 1,5 mm² keresztmetszetű vezeték

A BMX FTB 2010 jelű csavarszorítós csatlakozókat elveszthetetlen csavarral szerelték fel (szorítónyomaték legfeljebb 0,5 Nm).

Rugós típusú csatlakozóblokkok

A **BMX FTB 2020** jelű rugós típusú csatlakozóblokk egyes kivezetéseinek befogadóképessége:
- Legalább: 2 db 0,34 mm² keresztmetszetű vezeték
- Legfeljebb: 2 db 1,5 mm² keresztmetszetű vezeték

Modulcsatlakoztatás 40 pólusú csatlakozóval

Előszerelt kábelkötegek egyik végükön 40 pólusú csatlakozóval, másik végükön szabad vezetékekkel

b) Az előszerelt kábelkötegek könnyű, vezetékről vezetékre történő csatlakozáshoz használhatók a csatlakozóval ellátott I/O modulok **1,** és az érzékelők, működtető szervek, valamint közbenső csatlakozók között.
Ezek az előszerelt kábelkötegek a következő részekből állnak:
- Az egyik végen 40 pólusú csatlakozó **2,** a következő lehetőségek egyike szerint kialakítva:
  - egy kábelhüvely 20 db 0,34 mm² keresztmetszetű vezetékkel (**BMX FCW ●●1**),
  - két kábelhüvely **3, egyenként** 20 db 0,34 mm² keresztmetszetű vezetékkel (**BMX FCW ●●3**)
- A másik végen **4** a DIN 47100 szabványnak megfelelő, színkódolt, szabad vezetékekkel (lásd a 2/21. oldalt)

Előszerelt kábelkötegek 40 pólusú és HE 10 jelű csatlakozókkal

c) Az Advantys Telefast ABE 7 **2** elnevezésű, gyors vezetékezés-csatlakoztató és illesztő interfészhez az I/O modulok kétféle, 40 pólusú **1** csatlakozóval ellátott kábelköteggel csatlakoztathatók.
Ezek az előszerelt kábelkötegek a következő részekből állnak:
- Az egyik végen 40 pólusú csatlakozó **2,** a következő lehetőségek egyike szerint kialakítva:
  - egy kábelhüvely 20 db vezetékkel **(BMX FCC●●1)**
  - két kábelhüvely **3,** egyenként 20 db vezetékkel (**BMX FCC ●●3**)
- A másik végen egy vagy két HE 10 jelű csatlakozóval **5**

Csatlakozás a TeSys Quickfit rendszerhez

d) **A BMX DDI 3202K/6402K** bemeneti és a **BMX DDO 3202K/6402K** kimeneti modulokat **1** egyebek között a TeSys Quickfit elnevezésű, telepítést segítő rendszerrel való használatra tervezték az LU9 GO2 elosztó **6** modullal (**8** motorindítóhoz).
A modulok a csatlakozókábel segítségével könnyen csatlakoztathatók **7**.

Modicon M340 automatizálási platform
Diszkrét I/O modulok

Funkciók

Üzem közbeni csere

Az I/O modulok intelligenciája miatt, az I/O modulok – az alkalmazásfüggő modulokat is beleértve – feszültség alatt, működés közben is kivehetők, illetve visszahelyezhetők.

Megjegyzés: *Amikor a PLC-eszköz feszültség alatt van és működik, az I/O modulok az anyagi károsodás minden veszélye nélkül kivehetők, ha a kivétel* ***előtt*** *végrehajtják a következő lépéssorozatot:*

- *a kimenetek tápfeszültségének lecsatlakoztatása,*
- *az érzékelők és működtetőszervek tápfeszültségének lecsatlakoztatása,*
- *a csatlakozóblokk vagy a csatlakozó eltávolítása.*

I/O modulok kiosztása

A diszkrét I/O modulok egyes csatornái más-más paraméterekkel rendelkeznek. A csatornákat a modul típusától függően 4, 8 vagy 16 egymást követő csatornából álló blokkokba csoportosítják. Mindegyik csatornacsoporthoz egyedi alkalmazási feladatot (mester- vagy gyorsfeladatot) lehet rendelni.

A DC-bemenetek védelme

A 24 vagy 48 V ⎓ bemenetek állandó áramúak. Ez a jellemző lehetővé teszi, hogy:
- az IEC-szabvánnyal összhangban aktív állapotban a legkisebb áramot biztosítsák,
- a bemeneti feszültség növekedésekor korlátozzák az áramfelvételt, hogy a modul hőmérsékletének nem kívánt emelkedését elkerüljék,
- csökkentsék a PLC-tápegység vagy a folyamat tápegysége által szolgáltatott érzékelőfeszültségről felvett áramot.

A DC-kimenetek védelme

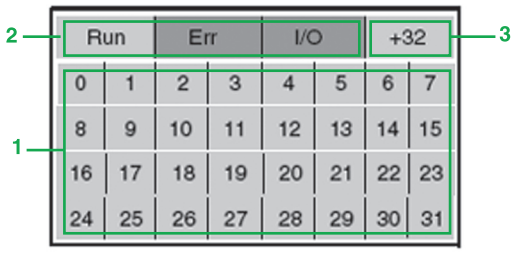
Minden védelemmel ellátott szilárdtest-kimenet rendelkezik védőeszközzel, amely a kimenet aktív állapotában képes érzékelni, ha az alábbiak közül valamelyik bekövetkezik:
- Túlterhelés vagy rövidzárlat: Ez a hibafajta megszünteti a kimenet aktív állapotát (kioldás) és jelzi a hibát a modul előlapi kijelzőjén (a hibás csatorna LED-diódája villog, az I/O modul hibajelző LED-diódája kigyullad).
- Fordított polaritás: Ez a fajta hiba rövidzárt idéz elő a tápegységen anélkül, hogy károsítaná a modult. Hogy ez a védelem optimális körülmények között működhessen, feltétlenül szükséges, hogy a működtető szerveken túli tápegységet gyors kiolvadású biztosítóval szereljék fel.
- Induktív túlfeszültség: Az egyes kimenetek egyedileg védettek az induktív túlfeszültséggel szemben, és az elektromágnesekhez gyors Zener diódás lemágnesező áramkörrel vannak felszerelve, ami néhány gyors gép esetében csökkentheti a kimeneti válaszidőt.

DC-kimenetek újraaktiválása

Ha egy kimenet hiba következtében kioldott, e paraméter segítségével újból aktiválható, ha a kivezetésen más hiba nem áll fenn.
Az újraaktiválást egyenként 8 csatornából álló csoportokra határozták meg. Az újraaktiválásnak nincs hatása a nem aktív csatornákra vagy azokra, amelyek nem hibásak.
Az újraaktiválási parancs lehet:
- Programozott: Az újraaktiválást egy PLC-alkalmazásbeli parancs végzi vagy a hibakereső képernyő útján történik. Hogy elkerüljék a túl gyakori ismétlődést, a modul két újraaktiválás között automatikusan beiktat egy 10 másodperces késleltetést.
- Automatikus: Az újraaktiválás 10 másodpercenként megtörténik, amíg a hiba meg nem szűnik.

RUN/STOP (futás/leállítás) parancs

A PLC-eszköz RUN/STOP (futás/leállítás) üzemmódjának vezérlésére egy bemenet konfigurálható. Ez egy felfutó élnél lép érvénybe.
A bemeneten lévő STOP parancsnak elsőbbsége van a programozói terminálról kiadott vagy hálózaton érkező RUN (futás) paranccsal szemben.



Funkciók (folytatás)

Kimenet visszaesése

Ez a paraméter határozza meg azt a visszaesési módot, amelyet a DC szilárdtest-kimeneteken alkalmaznak, ha a PLC-eszköz a következő hibákat követően leáll:
- processzorhiba,
- hátlaphiba,
- a hátlapokat összekötő kábel hibája.

A kimeneteket olyan állapotba kell hozni, amely nem veszélyes az alkalmazásra nézve. Ezt a visszaesési helyzetnek nevezett állapotot a DC szilárdtest-kimenetek konfigurálásakor minden egyes modulra meghatározzák. Ez a konfigurálás választási lehetőségeket kínál az alábbiak közül:
- Visszaesés: A csatornákat 0 vagy 1 értékre állítják be, a 8 megfelelő csatorna csoportjára meghatározott visszaesési érték szerint.
- Fenntartás: A kimenetek a leállás bekövetkeztét megelőző állapotban maradnak.

I/O modulok diagnosztikája

Mindegyik diszkrét I/O modul előlapja kijelzőblokkal van felszerelve, amely központosítja mindazt az információt, amely a modul vezérléséhez, diagnosztizálásához és karbantartásához szükséges. A kijelzőblokk a következő részekből áll:

1 egy 8, 16 vagy 32 tagú zöld LED-csoportból, a modul kiépítésétől függően. Az egyes LED-diódák egy adott csatornához vannak társítva:
- világít: a csatorna 1 állapotú; nem világít: a csatorna 0 állapotú
- villog: a csatorna hibás, túlterhelt vagy zárlatos

2 három LED-diódából, amelyek a modul állapotát jelzik:
- RUN (futás) (zöld): világít: normál működés
- ERR (hiba) (piros): világít: belső modulhiba, villog: adatcsere-hiba a modul és a processzor között
- I/O (piros): világít: külső hiba (érzékelő vagy működtetőszerv feszültsége, túlterhelés, rövidzár stb.); villog: csatlakozóblokk-hiba

3 egy +32 jelű LED-diódából (zöld), amely 64 csatornás modul esetében jelzi, hogy a 32 tagú LED-csoport 1 a 0...31 sorszámú csatornák állapotát (nem világít) vagy a 32...63 sorszámú csatornák állapotát (világít) jelzi-e. Ezt a +32 jelű LED-diódát a modul tetején elhelyezkedő nyomógomb kapcsolja be, illetve ki.

Diagnosztika a Unity Pro szoftverrel

A Unity Pro beépített diagnosztikáját használva ez a helyi, modul-előlapos diagnosztika rendszerdiagnosztikával egészül ki, amely globális hardverkonfigurációs szinten, modulszinten és csatornaszinten előre meghatározott képernyőkre épül. Lásd, a 4/23. és 4/24. oldalakat.

Távdiagnosztika „Thin Client” számítógépen futó böngészőprogram segítségével

A fent ismertetett diagnosztika ezenkívül távolról is elvégezhető egyszerű böngésző segítségével, a Modicon M340 platformba beépített normál webkiszolgálónak köszönhetően (beépített Ethernet porttal vagy Ethernet modullal rendelkező processzor), a „használatra kész” Rack Viewer (hátlapmegtekintő) funkció segítségével. Lásd, a 3/4. oldalon.

Kompatibilitás a két- és háromvezetékes érzékelőkkel

Bemenet típusa	24 V ⎓ nem CEI pozitív log. *(nyelő)*	48 V ⎓ 1-es típus pozitív log. *(nyelő)*	24 V ⎓ 3-as típus pozitív log. *(nyelő)*	24 V ∿ 1-es típus	48 V ∿ 3-as típus	100...120 V ∿ 3-as típus
Bármilyen háromvezetékes ⎓, PNP típusú érzékelő	■	■	■	■	■	■
Bármilyen háromvezetékes ⎓, NPN típusú érzékelő	■	■	■	*(1)*	■	■
Schneider Electric kétvezetékes ⎓ érzékelő vagy más gyártmányú, a következő jellemzőkkel: - maradékfeszültség zárt állapotban ≤ 7 V - kapcsolt áram legalább ≤ 2,5 mA - maradékáram nyitott állapotban ≤ 1,5 mA	■	■	■	■	■	■
Schneider Electric kétvezetékes ⎓ érzékelő vagy más gyártmányú, a következő jellemzőkkel: - maradékfeszültség zárt állapotban ≤ 4 V - kapcsolt áram legalább ≤ 1 mA - maradékáram nyitott állapotban ≤ 0,5 mA	■	■	■	■	■	■
Kétvezetékes ⎓/∿ érzékelő *(1)*	■	■	■	■	■	■
Kétvezetékes ∿ érzékelő	■	■	■	■	■	■

■ Nem kompatibilis ■ Kompatibilis

(1) A 24 V-os bemenetek *használhatók háromvezetékes ⎓, NPN típusú érzékelőkkel, negatív logikai (forrás) bemenetként, de ezek nem felelnek meg az IEC-követelményeknek.*

Modicon M340 automatizálási platform
Diszkrét I/O modulok

Közös jellemzők

Környezet

Hőmérsékleti csökkentés			A 60°C-os jellemzőket a bemenetek és kimenetek 60%-ánál garantálják, „1” állapotban

DC-bemenetű modulok jellemzői

Modul				**BMX DDI 1602**	**BMX DDI 1603**	**BMX DDI 3202K**	**BMX DDI 6402K**	**BMX DAI 1602**
Bemenetek száma				16		32	64	16
Közös vezetők száma				1		2	4	1
Csatlakozás				Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal		Egy 40 pólusú csatlakozóval	Két 40 pólusú csatlakozóval	Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal
Névleges bemeneti értékek		Feszültség	**V**	24 ⎓	48 ⎓	24 ⎓		
		Áram	**mA**	3,5	2,5	2,5	1	3
		Logika		Pozitív *(nyelő)*				Negatív *(forrás)*
Bemeneti határértékek	„1” állapotban	Feszültség	**V**	≥ 11	≥ 34	≥ 11	≥ 15	≥ 14
		Áram	**mA**	> 2 (U ≥ 11 V esetén)	> 2 (U ≥ 34 V esetén)	> 2 (U ≥ 11 V esetén)	> 1 (U ≥ 15 V esetén)	> 2
	„0” állapotban	Feszültség	**V**	< 5	< 10	< 5		
		Áram	**mA**	≤ 1,5	≤ 0,5	≤ 1,5	≤ 0,5	
	Érzékelő tápfeszültsége (hullámosságot beleszámítva)		**V**	19…30 (34 V-ig lehetséges, 24 óránként 1 órára korlátozva)	38...60	19…30 (34 V-ig lehetséges, 24 óránként 1 órára korlátozva)		
Bemeneti impedancia névleges feszültségnél			**KΩ**	6,8	19,2	9,6	24	6,4
Válaszidő (szűrés)		Jellemző	**ms**	4				10
		Legfeljebb	**ms**	7				20
Fordított polaritás				Védett			Nem	–
IEC 61131-2 megfelelőség				3-as típus	1-es típus	3-as típus	Nem IEC	
Kompatibilitás két- és háromvezetékes érzékelőkkel				IEC/EN 60947-5-2			–	
Bemenetek párhuzamosítása *(1)*				Igen		Nem		
Bemenetek védelme				Csatornacsoportonként használjon egy külső, 0,5 A-es, gyors kiolvadású biztosítót				
Szigetelési ellenállás			**MΩ**	>10, 500 V ⎓ feszültségen				
Dielektromos ellenállás		Primer/szekunder	**Vrms**	1500 - 50/60 Hz-en, 1 percig (4 000 m magasságig)				
		Csatornacsoportok között	**V**	–		500 ⎓		–
Bemenet típusa				Áramnyelő				Ellenállásos jellegű
Érzékelőfeszültség vezérlési szintje		Rendben	**V**	> 18 ⎓	> 36 ⎓	> 18 ⎓		
		Hiba	**V**	< 14 ⎓	< 24 ⎓	< 14 ⎓		
Fogyasztás		Jellemző	**mA**	Lásd az teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.				
Legnagyobb felszabaduló teljesítmény			**W**	2,5	3,6	3,9	4,3	3
Hőmérsékleti csökkentés				Nincs				

(1) Ez a jellemző lehetővé teszi több, ugyanazon a modulon vagy különböző modulokon elhelyezkedő bemenet párhuzamos bekötését, a bemenet tartalékolása érdekében.

AC-bemenetű modulok jellemzői

Modul				BMX DAI 1602	BMX DAI 1603	BMX DAI 1604
Bemenetek száma				16		
Csatlakozás				Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal		
Közös vezetők száma				1		
Névleges bemeneti értékek		Feszültség	V	24 ∿	48 ∿	100...120 ∿
		Áram	mA	3	5	
		Frekvencia	Hz	50/60		
Bemeneti határértékek	„1” állapotban	Feszültség	V	≥ 15	≥ 34	≥ 74
		Áram	mA	≥ 2		≥ 2,5
	„0” állapotban	Feszültség	V	≤ 5	≤ 10	≤ 20
		Áram	mA	≤ 1		
	Frekvencia		Hz	47...63		
	Érzékelő tápfeszültsége (hullámosságot beleszámítva)		V	20...26	40...52	85…132
	Csúcsáram aktiváláskor	Névleges feszültségen	mA	5	95	240
Bemeneti impedancia névl. feszültségnél és F = 55 Hz			KΩ	6	9	13
Válaszidő (szűrés)		Aktiváláskor	ms	15	10	
		Deaktiváláskor	ms	20		
IEC 61131-2 megfelelőség				1-es típus	3-as típus	
Kompatibilitás két- és háromvezetékes érzékelőkkel				IEC/EN 60947-5-2		
Bemenetek védelme				Csatornacsoportonként használjon egy külső, 0,5 A-es, gyors kiolvadású biztosítót		
Szigetelési ellenállás			MΩ	>10 500 V ⎓ feszültségen		
Dielektromos ellenállás			Vrms	1500 - 50/60 Hz-en, 1 percig (4 000 m magasságig)		
Bemenet típusa				Ellenállásos jellegű	Kapacitív jellegű	
Érzékelőfeszültség vezérlési szintje		Rendben	V	> 18	> 36	> 82
		Hiba	V	< 14	< 24	< 40
Megbízhatóság	MTBF órában	$T_{környezeti}$ = 30°C-nál		1504958		
Fogyasztás		Jellemző	mA	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.		
Legnagyobb felszabaduló teljesítmény			W	3	4	3,8
Hőmérsékleti csökkentés				Nincs		

A triak-kimenetű modul jellemzői

Modul			BMX DAO 1605
Bemenetek száma		W	16
Közös vezetők száma			4
Csatlakozás			Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal
Üzemi feszültségek	Névleges	V	100...240 ∿
	Határ	V	85...288 ∿
Áramok	Legfeljebb	A	0,6 csatornánként, 2,4 közös vezetőnként, 4,8 az összes közös vezetőre
	Legalább		25 mA 100 V feszültségen ∿, 25 mA 240 V ∿ feszültségen
Legnagyobb bekapcsolási túláram		A	≤ 20/ciklusonként
Kúszóáram	„0” állapotban	mA	≤ 1,5 120 V feszültségen ∿, 60 Hz-en, ≤ 3 240 V ∿ feszültségen, 60 Hz-en
Maradékfeszültség	„1” állapotban	V	≤ 1,5
Válaszidő normál, ellenállásos terhelés mellett	Aktiváláskor	ms	≤ 1 +/- 0,5 Hz
	Deaktiváláskor	ms	≤ 1 +/- 0,5 Hz
Parancs típusa			Nullátmenet
Beépített védelem			Varisztor
Védőbiztosítók			Nincs (használjon külső, gyors kiolvadású biztosítót)
Dielektromos ellenállás		Veff	2,830 ∿/3 ciklusideig (2000 m magasságig)
Szigetelési ellenállás		MΩ	>10, 500 V ⎓ feszültségen
Megbízhatóság			–
Fogyasztás	Jellemző	mA	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.
Legnagyobb felszabaduló teljesítmény			–

Szilárdtest-kimenetű DC modulok jellemzői

Modul			BMX DDO 1602	BMX DDO 1612	BMX DDO 3202K	BMX DDO 6402K
Bemenetek száma			16		32	64
Közös vezetők száma			1		2	4
Csatlakozás			Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal		Egy 40 pólusú csatlakozóval	Két 40 pólusú csatlakozóval
Névleges kimeneti értékek	Feszültség	**V**	24 ⎓			
	Áram	**A**	0,5		0,1	
	Logika		Pozitív *(forrás)*	Negatív *(nyelő)*	Pozitív *(forrás)*	
Kimeneti határértékek	Feszültség (hullámosságot beleszámítva)	**V**	19…30 (34 V-ig lehetséges, 24 óránként 1 órára korlátozva)			
	Csatornánkénti áram	**A**	0,625		0,125	
	Modulonkénti áram	**A**	10		3,2	6,4 ha θ ≤ 40° C 5,1 ha θ ≤ 50° C 3,8 ha θ ≤ 60° C
Volfrámszálas izzó teljesítménye		**W**	Legfeljebb 6		Legfeljebb 1,2	
Kúszóáram	„0” állapotban	**mA**	< 0,5		0,1 (U = 30 V esetén)	
Maradékfeszültség	„1” állapotban	**V**	< 1,2		< 1,5 (I = 0,1 A esetén)	
Legkisebb terhelőimpedancia		Ω	48		220	
Válaszidő *(1)*		**ms**	1,2			
Túlterhelési idő legfeljebb		**ms**	–		15	
Kompatibilitás az IEC/EN 61131-2 DC bemenettel			Igen (3-as típus, nem IEC)	Igen (nem IEC)	Igen (3-as típus, nem IEC)	
Kimenetek párhuzamosítása			Igen (legfeljebb 2)	Igen (legfeljebb 3)		
Kapcsolási frekvencia induktív terhelésen		**Hz**	0,5/LI²			
Beépített védelem	Túlfeszültség ellen		Igen, Transil diódával			
	Fordított bekötés ellen		Igen, fordított polaritású diódával. A működtetőszervek + 24 V-os tápfeszültségén alkalmazzon 2 A-es biztosítót			
	Rövidzár és túlterhelés ellen		Igen, áramhatárolóval és elektronikus megszakítóval 1,5 In < Id < 2 In		Igen, áramhatárolóval és elektronikus megszakítóval 0,125 A In < Id < 0,185 A	
Működtetőszerv feszültségvezérlési szintje	„0” állapotban	**V**	> 18			
	Hiba	**V**	< 14			
Szigetelési ellenállás		**MΩ**	> 10 500 V ⎓ feszültségen			
Dielektromos ellenállás	Kimenet/föld vagy kimenet/belső logika között	**Vrms**	1500 ∿ - 50/60 Hz-en 1 percig			
	Csatornacsoportok között	**V**	–		500 ⎓	
Fogyasztás	Jellemző	**mA**	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.			
Legnagyobb felszabaduló teljesítmény		**W**	4	2,26	3,6	6,85
Hőmérsékleti csökkentés			Nincs			Lásd fenn a „Modulonkénti áram” sorában

(1) Az elektromágnesek számára minden kimenet gyors lemágnesező áramkörrel van felszerelve. Az elektromágnesek kisütési ideje < L/R.
(2) A terhelőáramot nem számítva.

Relékimenetű modulok jellemzői

Modul				BMX DRA 0805				BMX DRA 1605			
Bemenetek száma				8				16			
Közös vezetékek száma				Nincs közös pont				2			
Csatlakozás				Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal.							
Üzemi feszültséghatárok		DC	**V**	10...34 ⎓				24...125 ⎓ (ellenállásos terhelés)			
		AC	**V**	10...264 ∿				200...264 ∿ (Cos φ = 1)			
Hővédelmi áram			**A**	3				2			
Kapcsolási terhelés		Legalább	**mA**	1, 5 V ⎓							
Elektromos élettartam				**–**				**24 V**	**100 V**	**200 V**	**240 V**
AC terhelés		Teljesítmény cos φ = 0,7	**VA**	–				–		300 *(1)*, 80 *(2)*	240 *(1)*, 72 *(2)*
		Teljesítmény cos φ = 0,35	**VA**	–				–		200 *(1)*, 60 *(2)*	120 *(1)*, 36 *(2)*
DC terhelés		Teljesítmény	**W**	–				24 *(1)*, 7,2 *(2)*	10 *(1)* 3 *(2)*	–	–
Feszültség				**24 V**	**48 V**	**110... 120 V**	**200... 240 V**	**24 V**	**100 V**	**200 V**	**240 V**
AC terhelés	Ellenállásos terhelések AC-12	Teljesítmény	**VA**	50 *(3)*	50 *(4)*, 110 *(5)*	110 *(4)*, 220 *(5)*	220 *(4)*	–			
	Induktív terhelések AC-15 (cos φ = 0,3)	Teljesítmény	**VA**	24 *(5)*	10 *(6)*, 24 *(7)*	10 *(8)*, 50 *(9)*, 110 *(10)*	10 *(8)*, 50 *(11)*, 110 *(4)*, 220 *(12)*	–		200 *(1)*, 60 *(2)*	120 *(1)*, 36 *(2)*
	Induktív terhelések AC-14 (cos φ = 0,7)	Teljesítmény	**VA**	–						300 *(1)*, 80 *(2)*	240 *(1)*, 72 *(2)*
DC terhelés	Ellenállásos terhelések DC-12	Teljesítmény	**W**	24 *(4)*, 40 *(13)*	–						
	Induktív terhelések DC-13 *(14)*	Teljesítmény	**W**	10 (7), 24 *(4)*	–			24 *(1)*, 7,2 *(2)*		–	
Válaszidő		Aktiváláskor	**ms**	< 10							
		Deaktiváláskor	**ms**	< 8				< 12			
Beépített védelem	Túlterhelés és rövidzár ellen			Nincs. Csatornánként vagy csatornacsoportonként használjon gyors kiolvadású biztosítót.							
	Induktív AC túlfeszültség ellen			Nincs. Használjon RC-tagot vagy a feszültségnek megfelelő ZNO túlfeszültségvédő eszközt az egyes bemenetekkel párhuzamosan.							
	Induktív DC túlfeszültség ellen			Nincs. Használjon kisütődiódát az egyes bemeneteken.							
Szigetelési ellenállás			**MΩ**	> 10, 500 V ⎓ feszültségen							
Dielektromos ellenállás			**Vrms**	2000 - 50/60 Hz-en 1 percig							
Fogyasztás		Jellemző	**mA**	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.							
Felszabaduló teljesítmény			**W**	legfeljebb 2,7				3			
Hőmérsékleti csökkentés				Nincs							

(1) 1 x 10^5 működési ciklusra
(2) 3 x 10^5 működési ciklusra
(3) 0,7 x 10^6 működési ciklusra
(4) 1 x 10^6 működési ciklusra
(5) 0,5 x 10^6 működési ciklusra
(6) 5 x 10^6 működési ciklusra
(7) 2 x 10^6 működési ciklusra
(8) 10 x 10^6 működési ciklusra
(9) 1,5 x 10^6 működési ciklusra
(10) 0,15 x 10^6 működési ciklusra
(11) 3 x 10^6 működési ciklusra
(12) 0,1 x 10^6 működési ciklusra
(13) 0,3 x 10^6 működési ciklusra
(14) Ahol L/R = 60 ms a **BMX DRA 0805** *modul esetében, L/R = 7 ms a* **BMX DRA 1605** *modul esetében*

Vegyes I/O relémodulok jellemzői

Modul				BMX DDM 16025			
				24 V ⎓ bemenetek	24 V ⎓ vagy 24...240 V ∿ relékimenetek		
Bemenetek/kimenetek száma				8	8		
Közös vezetékek száma				1	1		
Csatlakozás				Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal			
Névleges értékek	Bemenetek	Feszültség	V	24 ⎓ (pozitív logika)	–		
		Áram	mA	3,5	–		
	Kimenetek	Egyenfeszültség	V	–	24 ⎓		
		Egyenáram	A	–	2 (ellenállásos terhelés)		
		Váltakozó fesz.	V	–	220 ∿, Cos φ = 1		
		Váltakozó áram	A	–	2		
Bemeneti határértékek	„1” állapotban	Feszültség	V	≥ 11	–		
		Áram	mA	≥ 2 (U ≥ 11 esetén)	–		
	„0” állapotban	Feszültség	V	5	–		
		Áram	mA	≤ 1,5	–		
	Érzékelő tápfeszültsége (hullámosságot beleszámítva)		V	19…30 (30 V-ig lehetséges, 24 óránként 1 órára korlátozva)	–		
Bemeneti impedancia névleges feszültségnél			KΩ	6,8	–		
Bemeneti válaszidő		Jellemző	ms	4	–		
		Legfeljebb	ms	7	–		
Fordított bemeneti polaritás				Védett	–		
IEC 61131-2 megfelelőség				Igen, 3-as típus	–		
Kompatibilitás két- és háromvezetékes érzékelőkkel				IEC/EN 60947-5-2	–		
Bemenetek párhuzamosítása				Nem	–		
Bemenet típusa				Áramnyelő	–		
Kimeneti válaszidő		Aktiváláskor	ms	–	≤ 12		
		Deaktiváláskor	ms	–	≤ 10		
Kapcsolási terhelés		Legalább		–	5 V ⎓/1 mA		
		Legfeljebb	V	–	264 ∿/125 ⎓		
Mechanikai tartósság		Kapcsolási műveletek száma		–	≥ 20 millió		
Biztosító általi védelem				Csatornacsoportonként használjon egy külső, 0,5 A-es, gyors kiolvadású biztosítót	Nincs (csatornánként vagy csatornacsoportonként használjon gyors kiolvadású biztosítót)		
Érzékelőfeszültség vezérlési szintjei		Rendben	V	> 18	–		
		Hiba	V	< 14	–		
Relékimenet feszültsége					**24 V**	**200 V**	**240 V**
AC terhelés	Induktív terhelések AC-14 (cos φ = 0,7)	Teljesítmény	VA	–	–	300 *(1)*, 80 *(2)*	240 *(1)*, 72 *(2)*
	Induktív terhelések AC-15 (cos φ = 0,35)	Teljesítmény	VA	–	–	200 *(1)*, 60 *(2)*	120 *(1)*, 36 *(2)*
DC terhelés	Induktív terhelések DC-13	Teljesítmény	W	–	24 *(1)*, 7,2 *(2)*	–	–
Legnagyobb kapcsolási frekvencia				–	3600 ciklusóránként		
Szigetelési ellenállás			MΩ	> 10 500 V ⎓ feszültségen			
Dielektromos ellenállás	Primer/szekunder		Vrms	1500 - 50/60 Hz-en 1 percig	–		
	I/O csoportok között		V	500 ⎓	–		
	Legnagyobb feszültség		Vrms	–	2830 ∿/ciklus		
Fogyasztás		Jellemző	mA	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.			
Felszabaduló teljesítmény			W	Legfeljebb 3,1			
Hőmérsékleti csökkentés				Nincs			

(1) 1 x 10^5 működési ciklusra
(2) 3 x 10^5 működési ciklusra
(3) A terhelőáramot nem számítva

24 V ⎓ feszültségű, vegyes I/O modulok jellemzői

Modul				BMX DDM 16022		BMX DDM 3202K	
				Bemenetek	Szilárdtest-kimenetek	Bemenetek	Szilárdtest-kimenetek
Bemenetek/kimenetek száma				8	8	16	16
Közös vezetékek száma				1	1	1	1
Csatlakozás				Csavaros vagy rugós típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal		Egy 40 pólusú csatlakozóval	
Névleges értékek		Feszültség	V	24 ⎓			
		Áram	mA	3,5	500	2,5	100
		Logika		Pozitív *(nyelő)*	Pozitív *(forrás)*	Pozitív *(nyelő)*	Pozitív *(forrás)*
Volfrámszálas izzó teljesítménye			W	–	Legfeljebb 6	–	Legfeljebb 1,2
Bemeneti határértékek	„1” állapotban	Feszültség	V	≥ 11	–	≥ 11	–
		Áram	mA	> 3 (U ≥ 11 V esetén)	–	≥ 2 (U ≥ 11 V esetén)	–
	„0” állapotban	Feszültség	V	5	–	5	–
		Áram	mA	≤ 1,5	–	≤ 1,5	–
	Érzékelő tápfeszültsége (hullámosságot beleszámítva)	30 V-ig lehetséges, 24 óránként 1 órára korlátozva	V	19…30	–	19…30	–
Kimeneti határértékek	Feszültség (hullámosságot beleszámítva)	30 V-ig lehetséges, 24 óránként 1 órára korlátozva	V	–	19…30	–	19…30
	Áramok	Csatornánként	mA	–	625	–	125
		Modulonként	A	–	5	–	3,2
Bemeneti impedancia névleges feszültségnél			KΩ	6,8	–	9,6	–
Bemeneti válaszidő		Jellemző	ms	4	–	4	–
		Legfeljebb	ms	7	–	7	–
Fordított bemeneti polaritás				Védett	–	Védett	–
IEC 61131-2 megfelelőség				Igen, 3-as típus	–	Igen, 3-as típus	–
Kompatibilitás két- és háromvezetékes érzékelőkkel				IEC/EN 60947-5-2	–	IEC/EN 60947-5-2	–
Bemenet típusa				Áramnyelő	–	Áramnyelő	–
Kúszóáram		„0” állapotban	mA	–	< 0,5	–	0,1
Maradékfeszültség		„1” állapotban	V	–	< 1,2	–	< 1,5 (I=0,1 A esetén)
Legkisebb terhelőimpedancia			Ω	–	48	–	220
Kimeneti válaszidő *(1)*			ms	–	1,2	–	1,2
Leghosszabb túlterhelési idő a hibaállapotot megelőzően			ms	–	15	–	15
Kompatibilitás az IEC 61131-2 DC-bemenetekkel				–	Igen (3-as típus, nem IEC)	–	Igen (3-as típus, nem IEC)
Kimenetek párhuzamosítása				–	Igen (legfeljebb 2)	–	Igen (legfeljebb 3)
Kapcsolási frekvencia induktív terhelésen			Hz	–	0,5/LI²	–	0,5/LI²
Beépített védelem		Túlfeszültség ellen		–	Igen, Transil diódával	–	Igen, Transil diódával
		Fordított bekötés ellen		–	Igen, fordított polaritású diódával. A működtető szervek + 24 V-os tápfeszültségén alkalmazzon 2 A-es biztosítót.	–	Igen, fordított polaritású diódával. A működtető szervek + 24 V-os tápfeszültségén alkalmazzon 2 A-es biztosítót.
		Rövidzár és túlterhelés ellen		Csatornacsoportonként használjon egy külső, 0,5 A-es, gyorskiolvadású biztosítót.	Igen, áramhatárolóval és elektronikus megszakítóval 1,5 In < Id < 2 In.	Csatornacsoportonként használjon egy külső, 0,5 A-es, gyorskiolvadású biztosítót.	Igen, áramhatárolóval és elektronikus megszakítóval 0,125 A In < Id < 0,185 A.
Az érzékelők és működtető-szervek feszültségvezérlési szintje		Rendben	V	> 18			
		Hiba		< 14			
Szigetelési ellenállás			MΩ	> 10 500 V ⎓ feszültségen			
Dielektromos ellenállás	Primer/szekunder		Vrms	1500 - 50/60 Hz-en 1 percig			
	Bemenetek és kimenetek csoportjai között		V	500 ⎓			
	Kimenet/föld vagy kimenet/belső logika között			–	1500 - 50/60 Hz-en 1 percig	–	1500 - 50/60 Hz-en 1 percig
Fogyasztás	3,3 V ⎓	Jellemző	mA	79		125	
		Legfeljebb	mA	111		166	
	24 V ⎓ működtető szervek *(2)*	Jellemző	mA	59		69	
		Legfeljebb	mA	67		104	
Legnagyobb felszabaduló teljesítmény			W	3,7		4	
Hőmérsékleti csökkentés				Nincs			

(1) Az elektromágnesek számára minden kimenet gyors lemágnesező áramkörrel van felszerelve. Az elektromágnesek kisütési ideje < L/R.
(2) A terhelőáramot nem számítva.

Modicon M340 automatizálási platform
Diszkrét I/O modulok

BMX D●I 160●

BMX DDI 3202K

BMX DDI 6402K

Rendelési számok

Diszkrét bemenetű modulok

Áramtípus	Bemeneti feszültség	Csatlakozás módja *(1)*	IEC 61131-2 megfelelőség	Modularitás (csatornaszám)	Rendelési szám	Súly kg
⎓	24 V (pozitív logika)	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	3-as típus	16 leválasztott bemenet	**BMX DDI 1602**	0,115
		Egy 40 pólusú csatlakozóval	3-as típus	32 leválasztott bemenet	**BMX DDI 3202K**	0,112
		Két 40 pólusú csatlakozóval	Nem IEC	64 leválasztott bemenet	**BMX DDI 6402K**	0,145
	24 V (negatív logika)	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	Nem IEC	16 leválasztott bemenet	**BMX DAI 1602**	0,115
	48 V (pozitív logika)	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	1-es típus	16 leválasztott bemenet	**BMX DDI 1603**	0,115
∿	24 V	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	1-es típus	16 leválasztott bemenet	**BMX DAI 1602**	0,115
	48 V	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	3-as típus	16 leválasztott bemenet	**BMX DAI 1603**	0,115
	100...120 V	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	3-as típus	16 leválasztott bemenet	**BMX DAI 1604**	0,115

BMX DDO 16●2

BMX DRA 0805/1605

BMX DDO 3202K

BMX DDO 6402K

Diszkrét kimenetű modulok

Áramtípus	Kimeneti feszültség	Csatlakozás módja *(1)*	IEC 61131-2 megfelelőség	Modularitás (csatornaszám)	Rendelési szám	Súly kg
⎓ **szilárdtest**	24 V/0,5 A (pozitív logika)	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	Igen	16 védett kimenet	**BMX DDO 1602**	0,120
	24 V/0,5 A (negatív logika)	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	Nem IEC	16 védett kimenet	**BMX DDO 1612**	0,120
	24 V/0,1 A (pozitív logika)	Egy 40 pólusú csatlakozóval	Igen	32 védett kimenet	**BMX DDO 3202K**	0,110
		Két 40 pólusú csatlakozóval	Igen	64 védett kimenet	**BMX DDO 6402K**	0,150
∿ **triak**	100...240	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	–	16 kimenet	**BMX DAO 1605**	0,140
⎓ **vagy** ∿ **relé**	12...24 V ⎓/3 A, 24...240 V∿/3 A	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	Igen	8 nem védett kimenet	**BMX DRA 0805**	0,145
	24 V ⎓/2 A, 240 V ∿/2 A	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	Igen	16 nem védett kimenet	**BMX DRA 1605**	0,150

(1) Csatlakozó által, a modult takarólemezekkel szállítják.

BMX DDM 160●2

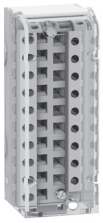
BMX DDM 3202K

Rendelési számok (folytatás)

Diszkrét, vegyes I/O modulok

I/O-k száma	Csatlakozás módja *(1)*	Bemenetek száma és fajtája	Kimenetek száma és fajtája	IEC 11312 megfelelőség	Rendelési szám	Súly kg
16	Rugós vagy csavaros típusú, 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal	8 (pozitív logika)	8, szilárdtest 24 V ⎓ / 0,5 A	Bemenetek, 3-as típus	**BMX DDM 16022**	0,115
			8, relés 24 V ⎓ vagy 24...240 V ∿	Bemenetek, 3-as típus	**BMX DDM 16025**	0,135
32	Egy 40 pólusú csatlakozóval	16 (pozitív logika)	16, szilárdtest 24 V ⎓ / 0,1 A	Bemenetek, 3-as típus	**BMX DDM 3202K**	0,110

Eltávolítható csatlakozóblokkok



BMX FTB 20●0

Leírás	Típus	Használat	Rendelési szám	Súly kg
20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkok	Kalitkás szorító	20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal felszerelt modullal	**BMX FTB 2000**	0,093
	Csavarszorító	20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal felszerelt modullal	**BMX FTB 2010**	0,075
	Rugós típusú	20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal felszerelt modullal	**BMX FTB 2020**	0,060

Előszerelt kábelkötegek I/O modulokhoz, eltávolítható csatlakozóblokkal

BMX FTW ●01

Leírás	Összeállítás	Hossz	Rendelési szám	Súly kg
Előszerelt kábelkötegek, egyik végükön szabad vezetékekkel	Egy 20 pólusú csatlakozóblokk Egyik végen színkódolt, szabad vezetékek	3 m	**BMX FTW 301**	0,850
		5 m	**BMX FTW 501**	1,400
		10 m	**BMX FTW 1001**	2,780

Előszerelt kábelkötegek I/O modulokhoz, 40 pólusú csatlakozókkal

BMX FCW ●01

BMX FCW ●03

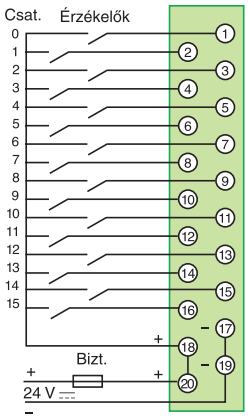
BMX FCC ●01

Leírás	Kábelhüvelyek száma	Összeállítás	Keresztmetszet	Hossz	Rendelési szám	Súly kg
Előszerelt kábelkötegek, egyik végükön szabad vezetékekkel	1 x 20 vezeték (16 csatorna)	Egy 40 pólusú csatlakozó Egyik végen színkódolt, szabad vezetékek	0,324 mm²	3 m	**BMX FCW 301**	0,820
				5 m	**BMX FCW 501**	1,370
				10 m	**BMX FCW 1001**	2,770
	2 x 20 vezeték (32 csatorna)	Egy 40 pólusú csatlakozó Két végen színkódolt, szabad vezetékek	0,324 mm²	3 m	**BMX FCW 303**	0,900
				5 m	**BMX FCW 503**	1,490
				10 m	**BMX FCW 1003**	2,960
Előszerelt kábelkötegek Telefast Advantys ABE 7 közdarabokhoz	1 x 20 vezeték (16 csatorna)	Egy 40 pólusú csatlakozó Egy HE 10 csatlakozó	0,324 mm²	0,5 m	**BMX FCC 051**	0,140
				1 m	**BMX FCC 101**	0,195
				2 m	**BMX FCC 201**	0,560
				3 m	**BMX FCC 301**	0,840
				5 m	**BMX FCC 501**	1,390
				10 m	**BMX FCC 1001**	2,780
	2 x 20 vezeték (32 csatorna)	Egy 40 pólusú csatlakozó Két HE 10 csatlakozó	0,324 mm²	0,5 m	**BMX FCC 053**	0,210
				1 m	**BMX FCC 103**	0,350
				2 m	**BMX FCC 203**	0,630
				3 m	**BMX FCC 303**	0,940
				5 m	**BMX FCC 503**	1,530
				10 m	**BMX FCC 1003**	3,000

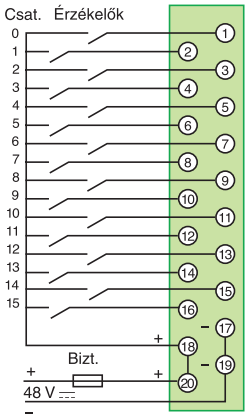
Modicon M340 automatizálási platform
Diszkrét I/O modulok

Bemeneti modulok

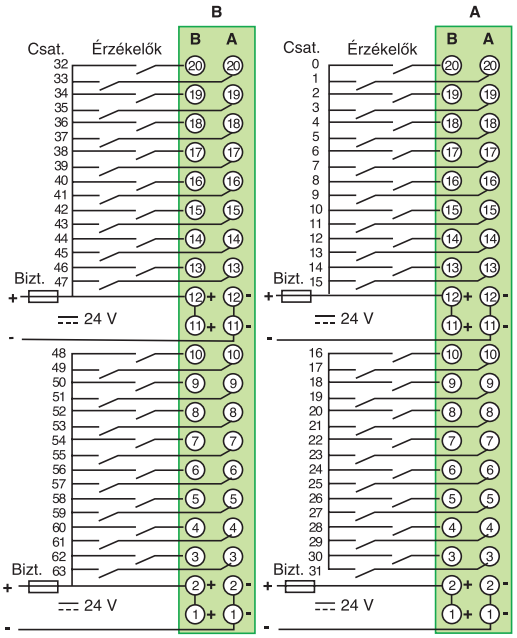
BMX DDI 1602



BMX DDI 1603

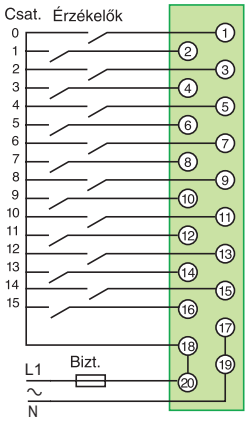


BMX DDI 3202K/6402K

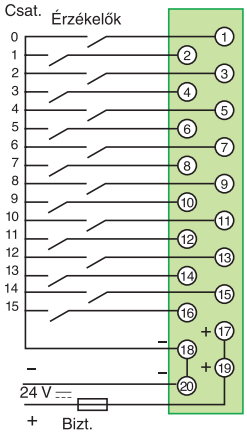


BMX DDI 3202K: **A** csatlakozó (I0...I32 bemenetek)
BMX DDI 6402K: **A** csatlakozó (I0...I32 bemenetek) és **B** csatlakozó (I33...I63 bemenetek)
Megjegyzés: *Annak érdekében, hogy az FCN 40 pólusú csatlakozó érintkezői megfeleljenek a* **BMX FCW ●01/●03** *előszerelt kábelköteg vezetékszíneinek, a DIN 47100, szabvány szerint, lásd a 2/21. oldali táblázatot.*

BMX DAI 1602/1603/1604



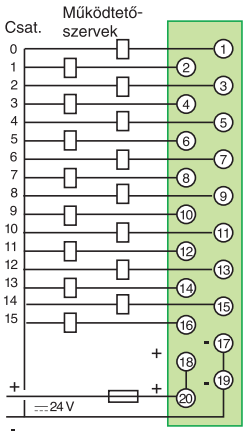
BMX DAI 1602, 24 V ⎓, feszültséggel használva, negatív logikával



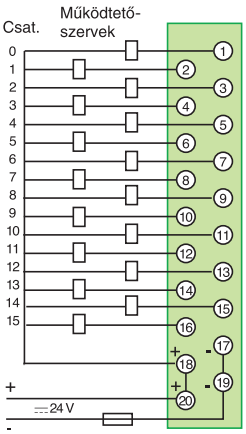
L1-N feszültség:
24 V ∿: **BMX DAI 1602**
48 V ∿: **BMX DAI 1603**
100/120 V ∿: **BMX DAI 1604**
Bizt.: 0,5 A értékű, gyors kiolvadású biztosító

Kimeneti modulok

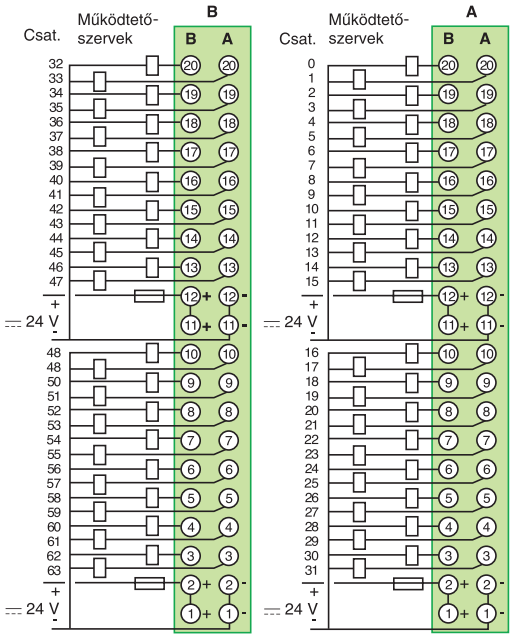
BMX DDO 1602



BMX DDO 1612



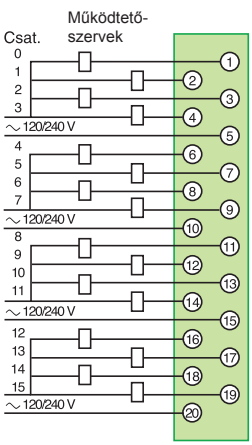
BMX DDO 3202K/6402K



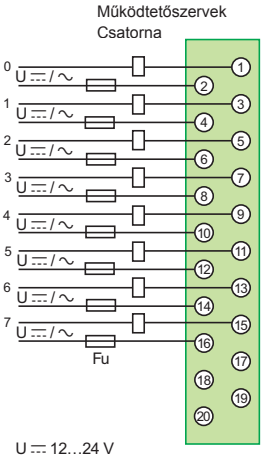
BMX DDO 3202K: **A** csatlakozó (Q0...Q32 kimenetek)
BMX DDO 6402K: A csatlakozó (Q0...Q32 kimenetek) és **B** csatlakozó (Q33...Q63 kimenetek)

Megjegyzés: *Annak érdekében, hogy az FCN 40 pólusú csatlakozó érintkezői megfeleljenek a* **BMX FCW ●01/●03** *előszerelt kábelköteg vezetékszíneinek, a DIN 47100 szabvány szerint, lásd a 2/21. oldali táblázatot.*

BMX DAO 1605

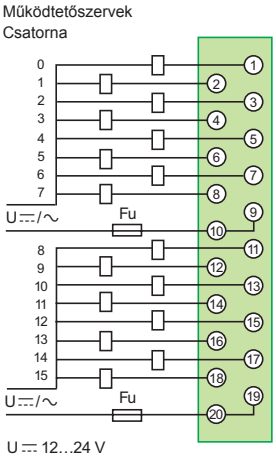


BMX DRA 0805



U ⎓ 12…24 V
U ~ 24…240 V

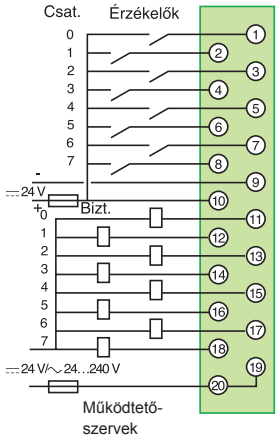
BMX DRA 1605



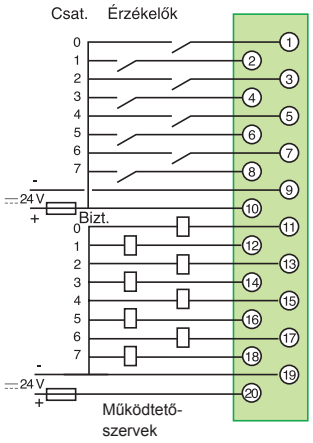
U ⎓ 12…24 V
U ~ 24…240 V

Vegyes I/O modulok

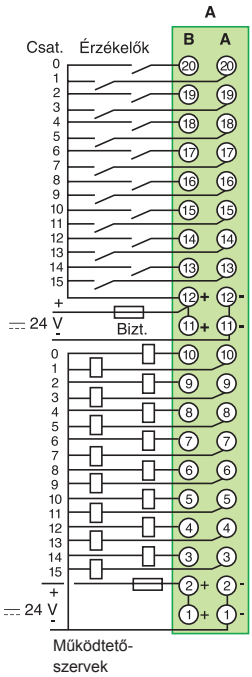
BMX DDM 16025



BMX DDM 16022



BMX DDM 3202K



Bizt.: 0,5 A értékű, gyorskiolvadású biztosító

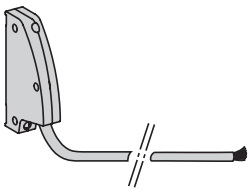
Modicon M340 automatizálási platform

Diszkrét I/O modulok

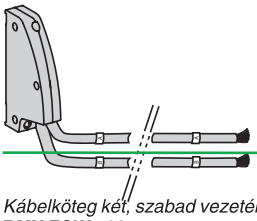
Kábelköteg-színkódok a DIN 47100 szabvány szerint

BMX FCW ●01/●03 típusú csatlakozókábelek, 40 pólusú csatlakozóval és végükön (végeiken) szabad vezetékekkel

A csatlakozó érintkezőinek és a vezetékek színeinek kölcsönös megfeleltetése a kábelhüvely végén



Kábelköteg egy, szabad vezetékekben végződő kábelhüvellyel **BMX FCW ●01**



Kábelköteg két, szabad vezetékekben végződő kábelhüvellyel **BMX FCW ●03**

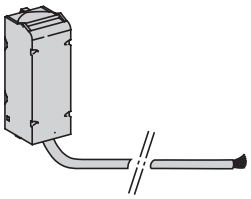
Megjegyzés: *A nem használt bemeneteket OV-ra kell kötni ⎓ (DC) esetben, vagy pedig az N-re ~ (AC) esetben (EMC védelem)*

Csatlakozó-érintkező száma	Szín a kábel-hüvelyvégen	32/64-csatornás bemenetek	32/64-csatornás kimenetek	32 csatornás I/O
B20	Fehér	0/32. bemenet	0/32. kimenet	0. bemenet
A20	Barna	1/33. bemenet	1/33. kimenet	1. bemenet
B19	Zöld	2/34. bemenet	2/34. kimenet	2. bemenet
A19	Sárga	3/35. bemenet	3/35. kimenet	3. bemenet
B18	Szürke	4/36. bemenet	4/36. kimenet	4. bemenet
A18	Rózsaszín	5/37. bemenet	5/37. kimenet	5. bemenet
B17	Kék	6/38. bemenet	6/38. kimenet	6. bemenet
A17	Piros	7/39. bemenet	7/39. kimenet	7. bemenet
B16	Fekete	8/40. bemenet	8/40. kimenet	8. bemenet
A16	Bíbor	9/41. bemenet	9/41. kimenet	9. bemenet
B15	Szürke/rózsaszín	10/42. bemenet	10/42. kimenet	10. bemenet
A15	Piros/kék	11/43. bemenet	11/43. kimenet	11. bemenet
B14	Fehér/zöld	12/44. bemenet	12/44. kimenet	12. bemenet
A14	Barna/zöld	13/45. bemenet	13/45. kimenet	13. bemenet
B13	Fehér/sárga	14/46. bemenet	14/46. kimenet	14. bemenet
A13	Sárga/barna	15/47. bemenet	15/47. kimenet	15. bemenet
B12	Fehér/szürke	+ 24 V	+ 24 V	+ 24 V
A12	Szürke/barna	- 24 V	- 24 V	- 24 V
B11	Fehér/rózsaszín	+ 24 V	+ 24 V	+ 24 V
A11	Rózsaszín/barna	- 24 V	- 24 V	- 24 V
B10	Fehér	16/48. bemenet	16/48. kimenet	0. kimenet
A10	Barna	17/49. bemenet	17/49. kimenet	1. kimenet
B9	Zöld	18/50. bemenet	18/50. kimenet	2. kimenet
A9	Sárga	19/51. bemenet	19/51. kimenet	3. kimenet
B8	Szürke	20/52. bemenet	20/52. kimenet	4. kimenet
A8	Rózsaszín	21/53. bemenet	21/53. kimenet	5. kimenet
B7	Kék	22/54. bemenet	22/54. kimenet	6. kimenet
A7	Piros	23/55. bemenet	23/55. kimenet	7. kimenet
B6	Fekete	24/56. bemenet	24/56. kimenet	8. kimenet
A6	Bíbor	25/57. bemenet	25/57. kimenet	9. kimenet
B5	Szürke/rózsaszín	26/58. bemenet	26/58. kimenet	10. kimenet
A5	Piros/kék	27/59. bemenet	27/59. kimenet	11. kimenet
B4	Fehér/zöld	28/60. bemenet	28/60. kimenet	12. kimenet
A4	Barna/zöld	29/61. bemenet	29/61. kimenet	13. kimenet
B3	Fehér/sárga	30/62. bemenet	30/62. kimenet	14. kimenet
A3	Sárga/barna	31/63. bemenet	31/63. kimenet	15. kimenet
B2	Fehér/szürke	+ 24 V	+ 24 V	+ 24 V
A2	Szürke/barna	- 24 V	- 24 V	- 24 V
B1	Fehér/rózsaszín	+ 24 V	+ 24 V	+ 24 V
A1	Rózsaszín/barna	- 24 V	- 24 V	- 24 V

BMX FTW ●01 típusú csatlakozókábelek, egyik végükön 20 pólusú csatlakozóblokkal, másik végükön szabad vezetékekkel

A 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk érintkezőinek és a vezetékek színeinek kölcsönös megfeleltetése (a kábelhüvely végén)

A csatlakozóblokk érintkezőinek és a vezetékek színeinek kölcsönös megfeleltetése a kábelhüvely végén



Kábelköteg 1 db, szabad vezetékekben végződő kábelhüvellyel **BMX FTW ●01**

Csatlakozó-blokk-érint-kező száma	Szín a kábel-hüvelyvégen	16 csatornás bemenetek	8 vagy 16 csatornás kimenetek	16 csatornás I/O
1	Fehér	0. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	0. bemenet
2	Barna	1. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	1. bemenet
3	Zöld	2. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	2. bemenet
4	Sárga	3. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	3. bemenet
5	Szürke	4. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	4. bemenet
6	Rózsaszín	5. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	5. bemenet
7	Kék	6. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	6. bemenet
8	Piros	7. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	7. bemenet
9	Fekete	8. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	Érzékelő közös + táp
10	Bíbor	9. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	Érzékelő táp
11	Szürke/rózsaszín	10. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	0. kimenet
12	Piros/kék	11. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	1. kimenet
13	Fehér/zöld	12. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	2. kimenet
14	Barna/zöld	13. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	3. kimenet
15	Fehér/sárga	14. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	4. kimenet
16	Sárga/barna	15. bemenet	Lásd a 2/19. oldalt	5. kimenet
17	Fehér/szürke	Tápellátás	Lásd a 2/19. oldalt	6. kimenet
18	Szürke/barna	Közös + táp.	Lásd a 2/19. oldalt	7. kimenet
19	Fehér/rózsaszín	Tápellátás	Lásd a 2/19. oldalt	Működtető szerv táp.
20	Rózsaszín/barna	Tápellátás	Lásd a 2/19. oldalt	Működtető szerv táp.

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok

Alkalmazások		Analóg bemenetek	
I/O típusa		Leválasztott, kis szintű feszültségbemenetek, ellenállások, hőelemek és hőszondák	
Típus		Többcélú	
Tartomány	**Feszültség**	± 40 mV, ± 80 mV, ± 160 mV, ± 320 mV, ± 640 mV és ± 1,28 V	
	Áram	–	
	Hőelem, Hőszonda Ellenállás	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U típusú hőelemek Pt 100, Pt 1000, Ni 100, Ni 1000 és Cu 10 típusú, 2, 3 vagy 4 vezetékes hőszondák 400 Ω vagy 4000 Ω értékű ellenállások, 2, 3 vagy 4 vezetékkel	
Modularitás		4 csatornás	8 csatornás
Adatgyűjtési periódus		400 ms mind a négy csatornára	400 ms mind a nyolc csatornára
Átalakítási idő		–	
Felbontás		16 bit	
Szigetelés		Csatornák között: 750 V ⎓ Csatornák és busz között: 1400 V ⎓ Csatornák és föld között: 750 V ⎓	
Csatlakozás	**Közvetlenül a modulra**	40 pólusú csatlakozóval	Két 40 pólusú csatlakozóval
	Előszerelt kábelkötegekkel	3 vagy 5 m hosszú, egyik végén színkódolt, szabad vezetékes BMX FCW ●01S típusú kábelköteggel	
Modul		**BMX ART 0414**	**BMX ART 0814**
Oldal		2/31	

Kompatibilitás a Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszerrel		4 csatornás közdarab 4 db hőelem közvetlen csatlakoztatásához, valamint hidegpont-kiegyenlítés megvalósítása és csatlakoztatása
Modultípus	**Csatlakoztató közdarab**	**ABE 7CPA412**
	Előszerelt kábelkötegek (1,5, 3 vagy 5 méteres hosszban)	**BMX FCA●●2**
Oldalak		5/11 és 2/31

Analóg bemenetek	Analóg kimenetek	Vegyes analóg I/O	
Leválasztott, nagy szintű bemenetek	Leválasztott, nagy szintű kimenetek	El nem szigetelt, nagy szintű bemenetek	Nem leválasztott, nagy szintű kimenetek
Feszültség/áram	Feszültség/áram	Feszültség/áram	
± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, ± 5 V	± 10 V	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V	± 10 V
0...20 mA, 4...20 mA, ± 20 mA	0...20 mA, 4...20 mA	0...20 mA, 4...20 mA	0...20 mA, 4...20 mA
–	–	–	–
4 csatornás	2 csatornás	4 csatornás	2 csatornás
Gyors: 1 + (1 x csatornaszám) ms Alapértelmezésként 5 ms mind a négy csatornára	–	Gyors: 1 + (1 x csatornaszám) ms. Alapértelmezésként 5 ms mind a négy csatornára	–
–	⩽ 1 ms	–	⩽ 2 ms
16 bit	16 bit	14 bit a 10 V-os tartományban, 12 bit a 20 mA-es tartományban	12 bit
Csatornák között: 300 V ⎓ Csatornák és busz között: 1400 V ⎓ Csatornák és föld között: 1400 V ⎓	Csatornák között: 750 V ⎓ Csatornák és busz között: 1400 V ⎓ Csatornák és föld között: 1400 V ⎓	Bemeneti és kimeneti csatornacsoportok között: 750 V ⎓ Csatornák és busz között: 1400 V ⎓ Csatornák és föld között: 1400 V ⎓	
20 pólusú, eltávolítható, csavaros vagy rugós típusú csatlakozóval			
3 vagy 5 m hosszú, egyik végén színkódolt, szabad vezetékes BMX FTW ●01S típusú kábelköteggel			
BMX AMI 0410	**BMX AMO 0210**	**BMX AMM 0600 ▲**	
2/31			

4 csatornás közdarab 4 bemenet közvetlen csatlakoztatásához; 4 védett és leválasztott tápfeszültséget szolgáltat és oszt szét	4 csatornás közdarab (csak 2 csatornát használ) 2 kimenet közvetlen csatlakoztatására	–
ABE 7CPA410		
BMX FCA●●0		
5/11 és 2/31	–	

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok

Bemutatás

Az analóg I/O modulajánlat a következőkből áll:
■ Három szigetelt, analóg bemenetű modul:
□ 4 nagy sebességű (16 bites) analóg csatorna, feszültségre vagy áramra, **BMX AMI 0410**
□ 4 és 8 analóg csatorna, (15 bit + előjel) hőelemekhez, Pt, Ni vagy Cu hőszondákhoz, **BMX ART 0414/0814**
■ egy analóg kimenetű modul 2 feszültség- vagy áramcsatornával, **BMX AMO 0210**
■ egy vegyes modul (12 bites) 4 analóg bemeneti csatornával és 2 analóg kimeneti csatornával, nem leválasztott, feszültség vagy áram, **BMX AMM 0600**

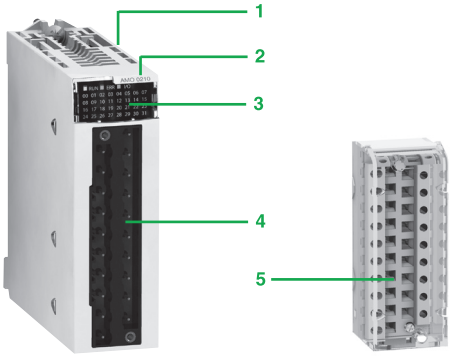
Az analóg I/O modulok 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkhoz illeszkedő csatlakozóval vannak felszerelve, kivéve a hőelemes, illetve hőszondás **BMX ART 0414/0814** analóg bemenetű modulokat, amelyeket 40 pólusú csatlakozóval szereltek fel.

Minden analóg modul egyetlen helyet foglal el a **BMX XBP ●●●** hátlapon. Ezek a modulok a hátlap bármelyik helyére beszerelhetők, kivéve az első kettőt (PS és 00), amelyek a tápegység modul részére, illetve a **BMX P34 ●●0** processzormodul részére vannak fenntartva a **BMX CPS ●●0** rekeszben. Az analóg funkciókhoz szükséges tápfeszültségeket (3,3 V és 24 V) a hátlapon lévő busz szolgáltatja. Az analóg I/O modulok üzem közben cserélhetők (lásd a 2/8. oldalt: diszkrét I/O-k üzemközbeni cseréje).

A Modicon M340 típusú, egyhátlapos konfigurációban az analóg csatornák legnagyobb számát a rendelkezésre álló helyek száma korlátozza (legfeljebb 11 hely).

Leírás

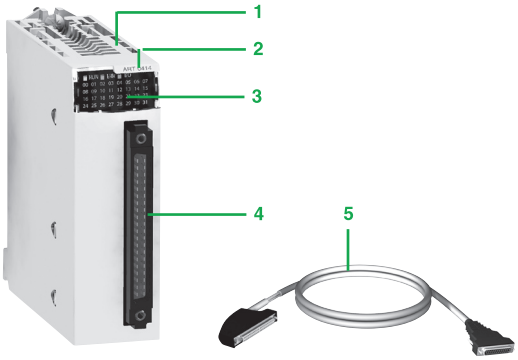
A BMX AM●/ART analóg I/O modulok normál (1 helyes) formátumúak. Tokozottak, ami IP 20 fokozatú védettséget nyújt az elektronikának, és helyükön elveszthetetlen csavar rögzíti őket.



20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkon keresztül bekötött I/O modulok

A BMX AM● analóg I/O modulok előlapján a következők találhatók:
1 merev test, amely tartja az elektronikus kártyát, és biztosítja védelmét
2 a modul típusszámjelzése (a modul jobb oldalán címke is látható).
3 a modul- és csatornaállapot kijelzőblokkja
4 a 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkot befogadó csatlakozó, érzékelők és működtetőszervek bekötéséhez, csavaros vagy rugós típusú végződésekkel

Külön rendelésre:
5 **BMX FTB 20●0** 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk vagy előszerelt kábelköteg, egyik végén 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal, másik végén szabad vezetékekkel (**BMX FTW ●01S** vagy – 25 pólusú SUB-D csatlakozóval – **BMX FCA ●●0**) közvetlen csatlakozás céljára a Modicon Telefast ABE 7 típusú közdarabokhoz (Lásd a 2/31. oldalt)



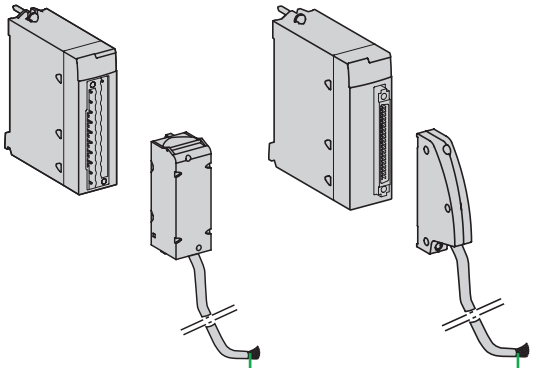
40 pólusú csatlakozón keresztül bekötött I/O modulok

A BMX ART 0●14 típusú analóg bemenetű modulok előlapján a következők találhatók:
1 merev test, amely tartja az elektronikus kártyát, és biztosítja védelmét
2 a modul típusszámjelzése (a modul jobb oldalán címke is látható)
3 a modul- és csatornaállapot kijelzőblokkja
4 40 pólusú csatlakozó az érzékelők csatlakoztatására

Külön rendelésre:
5 előszerelt kábelkötegek, egyik végükön 40 pólusú csatlakozóval, másik végükön szabad vezetékekkel (**BMX FCW ●01S** vagy – 25 pólusú SUB-D csatlakozóval – **BMX FCA ●●2**) közvetlen csatlakozás céljára a Modicon Telefast ABE 7 típusú közdarabokhoz (lásd az 2/31. oldalt).

Külön rendelésre, a modul típusától függetlenül:
■ fémrúdból és két közdarabból álló csatlakoztatókészlet, az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem céljára, az analóg modulokat befogadó rekeszre való felszereléshez
■ **STB XSP 3020 jelű** rögzítőgyűrű-készlet az analóg jelkábelek árnyékoló-fonatához.

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok



BMX FTW ●01S kábelköteg (egyik végén 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkal, másik végén szabad vezetékekkel) 1

BMX FCW ●01S kábelköteg (egyik végén 40 pólusú csatlakozóval, másik végén szabad vezetékekkel) 2

Modulok bekötése eltávolítható csatlakozóblokkal

BMX AMI 0410/AMO 0210/AMM 0600 modulok 20 pólusú csatlakozóblokkal

Ezek a 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkok ugyanazok, mint amelyeket a diszkrét I/O moduloknál használnak (csavarszorítós, kalitkás szorítós vagy rugós típusú). Lásd a 2/7. oldalt.

Az eltávolítható csatlakozóblokk egyik változatát 3, 5 vagy 10 m hosszúságú, színkódolt, szabad vezetős kábelköteggel szerelték fel (**BMX FTW●●S**). Ezeknek az előszerelt, megerősített árnyékolású kábelkötegeknek a másik végén 1 színkódolt, szabad vezetékek találhatók.

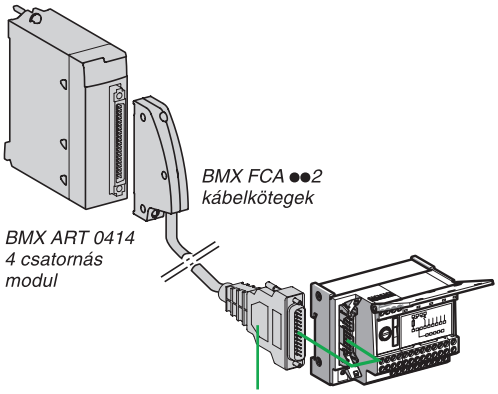
Modulcsatlakoztatás 40 pólusú csatlakozóval

BMX ART 0●14 modulok 40 pólusú csatlakozóval

Kétféle kábelköteg kapható:

■ A **BMX FCW ●01S** előszerelt, megerősített árnyékolású kábelkötegek másik végén 2 színkódolt, szabad vezetékek találhatók.
Ezek 3 vagy 5 m hosszúságban kaphatók, és az analóg érzékelőkhöz csatlakozóblokkon keresztül könnyű, közvetlen, vezeték–vezeték közötti összeköttetést biztosítanak.

■ Előszerelt, megerősített árnyékolású kábelkötegek (**BMX FCA ●02**), másik végükön 3 25 pólusú SUB-D csatlakozóval. Ezek 1,5, 3 vagy 5 m hosszúságban kaphatók, és közvetlen csatlakozást biztosítanak a Modicon Telefast **ABE 7CPA412** típusú közdarabhoz (lásd lent).



BMX FCA ●●2 kábelkötegek

BMX ART 0414 4 csatornás modul

3

ABE 7CPA412 közdarab

Használat a Modicon Telefast ABE 7 közdarabok alkalmazásával

A Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer használata megkönnyíti a modulok telepítését, mivel a bemenetek (vagy a kimenetek) csavaros kivezetéseken hozzáférhetők. Két különleges közdarab kapható:

Modicon Telefast ABE 7CPA410 közdarab

A Modicon Telefast **ABE 7CPA410** jelű közdarabot főleg a **BMX AMI 0410** jelű, 4 bemenetű, analóg feszültség/árammodullal összekapcsolva használják.
A következő célokra alkalmazzák:

■ a négy érzékelő közvetlen bekötéséhez,
■ feszültségmódban a bemeneti kivezetések távoli elhelyezéséhez,
■ a 4...20 mA áramgenerátorok 24 V-os, védett és 25 mA-re korlátozott tápfeszültséggel való ellátására (egyszerre egy csatornát lát el), fenntartva a csatornák egymás közötti elválasztását,
■ a közdarabba épített, áramforrás-impedanciákat összehangoló ellenállások túlfeszültség-védelmére.

A csatlakozás az 1,5, 3 vagy 5 m hosszúságú, **BMX FCA ●●0** jelű kábelköteggel valósítható meg.

Modicon Telefast ABE 7CPA412 közdarab

A Modicon Telefast **ABE 7CPA412** jelű közdarabot kifejezetten a **BMX ART 0414** és **BMX ART 0814** jelű hőelem modulok huzalozási interfészének céljára tervezték. A következő célokra alkalmazzák:

■ a négy hőelemszonda csatlakoztatására,
■ külső hidegpont-kiegyenlítésre, a közdarabba épített hőszonda segítségével,
■ az árnyékolás folytonosságának biztosítására.

A **BMX ART 0814** jelű modulhoz két Modicon Telefast **ABE 7CPA412** jelű közdarab szükséges. Az egyes közdarabokhoz az 1,5, 3 vagy 5 m hosszúságú, **BMX FCA ●●2** jelű kábelköteggel lehet csatlakozni.

Modicon Telefast ABE 7CPA21 közdarab

A Modicon Telefast **ABE 7CPA21** jelű közdarab kompatibilis a **BMX ART 0210** 2 csatornás feszültség/áram analóg kimeneti modullal. A következő célokra alkalmazzák:

■ 2 csatorna csatlakoztatására,
■ árnyékolás folytonosságának biztosítására.

A csatlakozás az 1,5, 3 vagy 5 m hosszúságú **BMX FCA ●●0** jelű kábelköteggel valósítható meg.

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok

BMX AMI 0410 analóg bemenetű modulok

A **BMX AMI 0410** modul nagy szintű, analóg bemenetű modul, 4 leválasztott, 16 bites bemenettel. Ez a modul, amelyhez érzékelőket és átviteli eszközöket használnak, folytonos folyamatok felügyeleti, mérési és folyamatvezérlési funkcióit látja el.
A **BMX AMI 0410** modul minden egyes bemenetén a következő tartományokat kínálja:
- feszültség ± 10 V, ± 5 V, 0…10 V, 0…5 V és 1…5 V,
- áram: 0...20 mA, 4…20 mA és ± 20 mA, a konfiguráláskor választott lehetőségtől függően.

A modul feszültségbemenetekkel működik. Az árambemenetek kialakításához négy, a csatlakozóblokkra kapcsolódó leolvasóellenállást tartalmaz.

Funkciók

A **BMX AMI 0410** modul a következő funkciókat tartalmazza:
- Jelillesztés és multiplexelés:
  - a folyamathoz való fizikai kapcsolódás,
  - a modul túlfeszültségvédelme,
  - az áramfigyelő ellenállások védelme,
  - bemenőjelek illesztése analóg szűrés által,
  - bemeneti csatornák lekérdezése szilárdtest-multiplexeléssel, optikai váltókapcsolók által.
- Illeszkedés a bemeneti jelekhez: erősítés megválasztása, ingadozás kiegyenlítése
- Átalakítás: 24 bites analóg-digitális átalakító
- A mért bemeneti értékek átalakítása a felhasználó számára használható egységekké:
  - a mérésnél alkalmazandó beállítási együtthatók és a modul autokalibrációs együtthatójának figyelembe vétele,
  - a mérés konfigurálási paraméterektől függő szűrése,
  - a mérés konfigurálási paraméterektől függő skálázása.
- Interfész biztosítása és kommunikáció az alkalmazással:
  - a modul és csatornái konfigurálási paramétereinek vétele,
  - a mért értékek és a modulállapot átvitele az alkalmazásba.
- A modul tápellátása
- A modul felügyelete és az előforduló hibák jelzése az alkalmazásnak:
  - az átalakító áramkör vizsgálata,
  - a csatornatartomány túllövési vizsgálata és a felügyelő funkció vizsgálata.

BMX ART 0414/0814 analóg bemenetű modulok

A BMX ART 0414/0814 modulok több bemeneti kialakítást lehetővé tevő modulok, 4 vagy 8 kis szintű, leválasztott bemenettel (15 bit + előjel).
A konfiguráláskor eldöntött beállításnak megfelelően a modulok minden egyes bemeneten a következő választékot kínálják:
- Hőszonda: Pt100, Pt1000, Cu10, Ni100 vagy Ni1000, áramköri szakadásérzékeléssel
- Hőelem: B, E, J, K, L, N, R, S, T vagy U, vezetékszakadás-érzékeléssel
- Ellenállás: 0...400 vagy 0...4000 Ω, 2-, 3- vagy 4 vezetékes
- Feszültség: ± 40 mV, ± 80 mV, ± 160 mV, ± 320 mV, ± 640 mV, ± 1,28 V.

Funkciók

A BMX ART 0414/0814 modulok a következő funkciókat kínálják
- Csatornánkénti illesztés és áramforrás:
  - ± 7,5 V túlfeszültség elviselése.
  - az analóg modul eltolásának automatikus kalibrálása, a bemeneti kivezetéshez a lehető legközelebbi értékre,
  - a Modicon Telefast **ABE 7 CPA412** közdarabban lévő érzékelő vagy a külső Pt 100 szonda kiválasztása hidegpont-kiegyenlítés céljára.
- Illeszkedés a bemeneti jelekhez: az A/D átalakítóban lévő, kis eltolású erősítő által
- Átalakítás: 16 bites átalakító
- A mért bemeneti értékek átalakítása a felhasználó számára használható egységekké:
  - a mérésnél alkalmazandó beállítási együtthatók és a modul autokalibrációs együtthatójának figyelembe vétele,
  - a mérés konfigurálási paraméterektől függő szűrése,
  - a mérés konfigurálási paraméterektől függő skálázása.
- Interfész biztosítása és kommunikáció az alkalmazással:
  - a modul és csatornái konfigurálási paramétereinek vétele,
  - a mért értékek és a modulállapot átvitele az alkalmazásba.
- A modul felügyelete és az előforduló hibák jelzése az alkalmazásnak:
  - az átalakító áramkör vizsgálata,
  - a csatornatartomány túllövési vizsgálata és a felügyelő funkció vizsgálata.

BMX AMO 0210 analóg kimenetű modul

A **BMX AMO 0210** modul 2 nagy szintű, leválasztott kimenettel rendelkező modul (15 bit + előjel). A modul ezek mindegyikén a következő választékot kínálja:
- Feszültség: ± 10 V
- Áram: 0...20 mA és 4...20 mA

A kiválasztás a konfigurálás alkalmával történik.

Funkciók

A **BMX AMO 210** modul a következő funkciókat foglalja magában:
- A folyamathoz való fizikai kapcsolódás.
- A modul túlfeszültségvédelme.
- A kimeneti jelek illesztése:
  - feszültség- vagy áramillesztés szoftveres konfigurálással,
  - a kimenetek védelme rövidzár és túlfeszültség ellen.
- 15 bites, előjeles átalakítás az adatok újbóli meghatározásával.
- Alkalmazási értékek átalakítása olyan adatokká, amelyeket a digitális/analóg átalakító használni képes:
  - gyári kalibrálási paraméterek felhasználása.
- Interfész biztosítása és kommunikáció az alkalmazással:
  - a processzorral való adatcsere lebonyolítása,
  - földrajzi címzés,
  - a modul és csatornái konfigurálási paramétereinek vétele,
  - a modul állapotának továbbítása az alkalmazáshoz.
- A modul felügyelete és az előforduló hibák jelzése az alkalmazásnak:
  - kimenő tápfeszültség vizsgálata,
  - a csatornatartomány túllövési vizsgálata,
  - kimeneti hiba jelenlétének vizsgálata,
  - a felügyelőfunkció vizsgálata.

BMX AMM 0600 vegyes, analóg I/O modul

A **BMX AMM 0600** vegyes modul 4 db 14/12 bites bemenettel és ezektől nem leválasztott 2 db 12 bites kimenettel rendelkező modul. A modul ezek mindegyikén a következő választékot kínálja:
- feszültség: ± 10 V, 0...10 V, 0...5 V és 1...5 V,
- áram: 0...20 mA és 4...20 mA.

Funkciók

A **BMX AMM 0600** modul a következő funkciókat foglalja magában:
- A modul túlfeszültségvédelme.
- Illeszkedés a különféle működtetőszervekhez: feszültség- vagy áramkimenet.
- Tartománytól függően 10 vagy 12 bites digitális jelek átalakítása analóg jelekké.
- Alkalmazási adatok átalakítása olyan adatokká, amelyeket a digitális/analóg átalakító használni képes.
- A modul felügyelete és a hibák jelzése az alkalmazásnak: az átalakító vizsgálata, a tartomány túllövési vizsgálata és a felügyelőfunkció vizsgálata.

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok

A BMX AMI 0410 analóg bemenetű modulok jellemzői

Bemeneti modul			BMX AMI 0410							
Bemenet típusa			Leválasztott, nagy szintű bemenetek							
Csatornák száma			4							
Bemenetek jellege	Feszültség		± 10 V, 0…10 V, 0…5 V, 1…5 V, ± 5 V							
	Áram		0...20 mA, 4…20 mA, ± 20 mA (250 Ω-os, védett belső ellenállásokon keresztül)							
Analóg/digitális átalakítás			Σ Δ 24 bit							
Feszültség- és áramtartomány			± 10 V	± 5 V	0…5 V	0…10 V	1…5 V	0…20 mA	4…20 mA	± 20 mA
Legnagyobb átalakítási érték			± 11,4 V					± 30 mA		
Felbontás			0,35 mV					0,92 µA		
Bemeneti impedancia	Jellemző	MΩ	10 (függetlenül a bemeneti szinttől)							
Megengedett bemeneti túlterhelés	Feszültségtartomány	V	± 30 ⎓							
	Áramtartomány	mA	± 90 vagy rövidzárlat a + 24 V ⎓ feszültséggel							
Belső feszültség-/áramátalakító ellenállás		Ω	–					250		
A belső átalakító ellenállás pontossága			–					0,1% - 15 ppm/°C		
Szűrés			Elsőfokú, digitális szűrés							
Olvasási ciklusidő	Gyors	ms	1 + 1 x a használt csatornák száma (a bejelentett csatornák periodikus leolvasása)							
	Alapértelmezés	ms	4 csatorna esetében 5 (az összes csatorna periodikus leolvasása)							
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	%FS	0,075%					0,15% *(2)*		
	0…60°C között legfeljebb	%FS	0,1%					0,3% *(2)*		
Ingadozás a hőmérséklet hatására			15 ppm/°C					30 ppm/°C		
Újrakalibrálás			Belső							
Csatornák közötti közös módus		dB	120							
Digitális érték formátuma			Alapértelmezésben ± 10 000, felhasználói skálán ± 32 000							
Szigetelés	Csatornák között	V	± 300 ⎓							
	Csatornák és busz között	V	1400 ⎓							
	Csatornák és föld között	V	1400 ⎓							
Fogyasztás	Jellemző	mA	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.							

BMX ART 0414/0814 analóg bemenetű modulok jellemzői

Bemeneti modul			BMX ART 0414	BMX ART 0814
Bemenet típusa			Leválasztott bemenetek, kis feszültségszint, ellenállások, hőszondák, hőelemek	
Csatornák száma			4	8
Bemenetek jellege			± 40 mV; ± 80 mV; ± 160 mV; ± 320 mV; ± 640 mV; ± 1,28 V	
Analóg/digitális átalakítás			Σ Δ 16 bit	
Felbontás		mV	15 + előjel	
Szűrés			Elsőfokú, digitális szűrés	
Olvasási ciklusidő		ms	Hőszondákkal (1...4) 400 Hőelemekkel (1...4) 200	Hőszondákkal (1...8) 400 Hőelemekkel (1...8) 200
Megengedett bemeneti túlterhelés		V	± 7,5 ⎓	
50/60 Hz elnyomása	**Differenciál módusban** Jellemző	dB	60	
	Közös módusban Jellemző	dB	120	
Hidegpont-kiegyenlítés	Külső kiegyenlítés Pt100 szondával		☐ A Modicon Telefast ABE 7CPA412 közdarab segítségével, amely a szondát is tartalmazza ☐ A 0 és/vagy 4 sz. csatornára kötött 2 vezetékes hőszonda segítségével ☐ A 3 és/vagy 7 sz. csatornára kötött 3 vezetékes hőszonda segítségével	
Újrakalibrálás			Belső	
Szigetelés	Csatornák között	V	750 ⎓	
	Csatornák és busz között	V	1400 ⎓	
	Csatornák és föld között	V	750 ⎓	
Fogyasztás	Jellemző	mA	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.	

(1) %FS: hiba a teljes skála százalékában kifejezve.

(2) Beleszámítva az átalakító ellenállás hibáját.

BMX ART 0414/0814 analóg bemenetű modulok jellemzői

A BMX ART 0414/0814 modulok bemeneti tartományai

Feszültségtartomány			± 40 mV	± 80 mV	± 160 mV	± 320 mV	± 640 mV	± 1,28 V
Jellemző bemeneti impedancia		MΩ	10					
Legnagyobb átalakítási érték			± 102,5%					
Legnagyobb felbontás		**mV**	40/2^{14}	80/2^{14}	160/2^{14}	320/2^{14}	640/2^{14}	1280/2^{14}
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	**%FS**	0,05					
	0…60°C között legfeljebb	**%FS**	0,15					
Ingadozás a hőmérséklet hatására		**ppm/°C**	30					
Ellenállás-tartomány			400 Ω			4000 Ω		
Típus			2, 3 vagy 4 vezetékes					
Legnagyobb átalakítási érték			± 100%					
Legnagyobb felbontás		**mV**	400/2^{14}			4000/2^{14}		
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	**%FS**	0,12					
	0…60°C között legfeljebb	**%FS**	0,2					
Ingadozás a hőmérséklet hatására		**ppm/°C**	25					
Hőszonda-tartományok			Pt100	Pt1000	Cu10	Ni100	Ni1000	
Mérési tartomány		**°C**	Az IEC szerint: -200...+850 Az US/JIS szerint: -100...+450		-100...+260	-60...+180		
Felbontás		**°C**	0,1					
Érzékelés típusa			Szakadás (érzékelése minden csatornán)					
Mérési hibák *(1)*	25°C-on *(2)*	**°C**	± 2,1		± 4	± 2,1	0,7	
	0…60°C között legfeljebb	**°C**	± 2		± 4	± 3,0	1,3	
Vezeték-ellenállás legfeljebb	4 vezetékes	Ω	50	500	50		500	
	2/3 vezetékes	Ω	20	200	20		200	
Ingadozás a hőmérséklet hatására			30 ppm/°C					
Hőelem-tartományok			B	E	J	K	L	
Mérési tartomány		**°C**	+130...+1820	-270...+1000	-200...+760	-270...+1370	-200...+900	
Felbontás		**°C**	0,1					
Érzékelés típusa			Szakadás (érzékelése minden csatornán)					
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	**°C**	± 3,5	± 3,7	± 2,8	± 3,7	± 3,0	
	0…60°C között legfeljebb	**°C**	± 5	± 5	± 4,5	± 5	± 4,5	
Ingadozás a hőmérséklet hatására		**ppm/°C**	25					
Hőelem-tartományok (folytatás)			N	R	S	T	U	
Mérési tartomány		**°C**	+270...+1300	-50...+1769	-50...+1769	-270...+400	-200...+600	
Felbontás		**°C**	0,1					
Érzékelés típusa			Szakadás (érzékelése minden csatornán)					
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	**°C**	± 3,7	± 3,2	± 3,2	± 3,7	± 2,7	
	0…60°C között legfeljebb	**°C**	± 5	± 4,5	± 4,5	± 5	± 4,5	
Ingadozás a hőmérséklet hatására		**ppm/°C**	25					

(1) %FS: hiba a teljes skála százalékában kifejezve. ± 1°C a Pt100 hőszonda tartományában, - 100...+ 200°C között.
(2) A vezetékezés által okozott hibát nem számítva.

A BMX AMO 0210 analóg kimenetű modul jellemzői

Modul			BMX AMO 0210	
Kimenet típusa			Leválasztott, nagy szintű kimenetek	
Csatornák száma			2	
Tartományok	Feszültség		± 10 V	
	Áram		0...20 mA és 4...20 mA	
Felbontás		**bit**	15 + előjel	
Átalakítási idő		**ms**	⩽ 1	
Kimeneti tápfeszültség			Belső táplálás a rekesz útján	
Kimeneti tartományok			Feszültség	Áram
Beállítási tartomány	Névleges	**V**	± 10 V	0...20 mA, 4...20 mA
	Legfeljebb	**V**	± 11,25 V	24 mA
Terhelőimpedancia		Ω	≥ 1000	⩽ 600
Érzékelés típusa			Rövidzárlat	Szakadás
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	**%FS**	0,10	
	0…60°C között legfeljebb	**%FS**	0,25	
Ingadozás a hőmérséklet hatására			40 ppm/°C	
Újrakalibrálás			Nincs, gyárilag kalibrált	
Visszaesési mód *(2)*			Alapértelmezés szerinti vagy konfigurálható	
Szigetelés	Csatornák között	**V**	750 ⎓	
	Csatornák és busz között	**V**	1400 ⎓	
	Csatornák és föld között	**V**	1400 ⎓	
Fogyasztás	Jellemző	**mA**	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.	

A BMX AMM 0600 vegyes, analóg I/O modul jellemzői

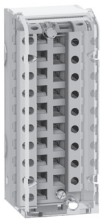
Modul			BMX AMM 0600								
Csatornatípus			Nem leválasztott, nagy szintű bemenetek						Nem leválasztott, nagy szintű kimenetek		
Csatornák száma			4						2		
Tartományok			± 10 V	0…5 V	0…10 V	1…5 V	0…20 mA	4…20 mA	± 10 V	0…20 mA	4…20 mA
Legnagyobb átalakítási érték	Feszültség	**V**	± 11,25				–		± 11,25	–	
	Áram	**mA**	–				0...30		–	0...24 mA	
Felbontás		**bit**	14	12	13	12	12		12	11	
Szűrés			Firmware által végzett, elsőfokú digitális szűrés								
A belső átalakító ellenállás pontossága			250 Ω, 0,2% - 25 ppm/°C						–		
Olvasási ciklusidő	Gyors	**ms**	1 + 1 x a használt csatornák száma (a bejelentett csatornák periodikus leolvasása)						–		
	Alapértelmezés	**ms**	4 csatorna esetében 5						–		
Átalakítási idő		**ms**	–						⩽ 2		
Megengedett túlterhelés a bemeneti csatornákon	Feszültség	**V**	± 30				–		± 11,25	–	
	Áram	**mA**	–				± 30		–	0...24	
Mérési hibák *(1)*	25 °C-on	**%FS**	0,25				0,35		0,25		
	0…60°C között legfeljebb	**%FS**	0,35				0,50		0,60		
Ingadozás a hőmérséklet hatására			30 ppm/°C				50 ppm/°C		100 ppm/°C		
Újrakalibrálás			Belső						Nincs, gyárilag kalibrált		
Visszaesési mód *(2)*			–						Alapértelmezés szerinti vagy konfigurálható		
Szigetelés	Bemeneti és kimeneti csatornacsoportok között	**V**	750 ⎓								
	Csatornák és busz között	**V**	1400 ⎓								
	Csatornák és föld között	**V**	1400 ⎓								
Fogyasztás	Jellemző	**mA**	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.								

(1) %FS: hiba a teljes skála százalékában kifejezve.
(2) Alapértelmezés: kimenet 0 értéken (V vagy mA). Konfigurálható: az utolsó érték megtartása, vagy az egyes csatornákra előre meghatározott értékek beállítása.

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok

BMX AM● 0●●0

BMX ART 0414 *BMX ART 0814*



BMX FTB 20●0

BMX FTW ●01S

ABE 7CPA41●

BMX FCA ●01

BMX FCA ●02

Rendelési számok

Analóg bemenetű modulok

Bemenet típusa	Bemeneti jeltartomány	Felbontás	Csatlakozás	Csatornák száma	Rendelési szám	Súly kg
Leválasztott, nagy szintű bemenetek	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, ± 5 V 0...20 mA, 4...20 mA, ± 20 mA	16 bites	Kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül	4 gyors csatorna	**BMX AMI 0410**	–
Leválasztott, kis szintű bemenetek	Hőszonda, hőelem ± 40 mV, ± 80 mV, ± 160 mV, ± 320 mV, ± 640 mV, ± 1,28 V 0...400 Ω, 0...4000 Ω	15 bit+ előjel	40 pólusú csatlakozó	4 csatorna	**BMX ART 0414**	–
				8 csatorna	**BMX ART 0814**	–

Analóg kimenetű modul

Kimenet típusa	Kimeneti jeltartomány	Felbontás	Csatlakozás	Csatornák száma	Rendelési szám	Súly kg
Leválasztott, nagy szintű kimenetek	± 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	16 bites	Kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy rugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül	2 csatorna	**BMX AMO 0210**	–

Vegyes analóg I/O modul

Csatornatípus	Jeltartomány	Felbontás	Csatlakozás	Csatornák száma	Rendelési szám	Súly kg
Vegyes I/O, nem leválasztott	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA	14 bites vagy 12 bites, tartománytól függően	Kalitkás szorítós, csavarszorítós vagy kalitkarugós típusú, eltávolítható végződésen keresztül	I: 4 csatorna Q: 2 csatorna	**BMX AMM 0600**	–

Analóg modulok csatlakoztatási tartozékai *(1)*

Leírás	Modulok, amelyekhez használható	Típus, összetétel	Hossz	Rendelési szám	Súly kg
20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkok	BMX AMI 0410 BMX AMO 0210 BMX AMM 0600	Kalitkás szorítós	–	**BMX FTB 2000**	–
		Csavarszorítós	–	**BMX FTB 2010**	–
		Rugós típusú	–	**BMX FTB 2020**	–
Előszerelt kábelkötegek	BMX AMI 0410 BMX AMO 0210 BMX AMM 0600	Egy 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk Egyik végen színkódolt, szabad vezetékek	3 m	**BMX FTW 301S**	–
			5 m	**BMX FTW 501S**	–
	BMX ART 0414 BMX ART 0814 *(2)*	Egy 40 pólusú csatlakozó Egyik végen színkódolt, szabad vezetékek	3 m	**BMX FCW 301S**	–
			5 m	**BMX FCW 501S**	–

Advantys Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Advantys Telefast ABE 7 közdarabok	BMX AMI 0410	Leválasztott tápfeszültségek szétosztása 4 db védett, leválasztott tápfeszültséget szolgáltat 4...20 mA mA-es bemenetek számára 4 db bemenet közvetlenül csatlakoztatható	–	**ABE 7CPA410**	0,180
	BMX ART 0414 BMX ART 0814	Hőelemek hidegpont-kiegyenlítésének megvalósítása és csatlakoztatása 4 db bemenet közvetlenül csatlakoztatható	–	**ABE 7CPA412**	0,180
	BMX AMO 0210	2 db kimenet közvetlen csatlakoztatható (A közdarab 2 másik csatornája nincs használva.)		**ABE 7CPA21**	0,210
Előszerelt kábelkötegek az ABE 7CPA●●● közdarabokhoz	BMX AMI 0410	Egy 20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokk és egy 25 pólusú SUB-D csatlakozó az ABE 7CPA410 közdarabhoz	1,5 m	**BMX FCA150**	–
			3 m	**BMX FCA300**	–
			5 m	**BMX FCA500**	–
	BMX ART 0414 BMX ART 0814	Egy 40 pólusú csatlakozó és egy 25 pólusú SUB-D csatlakozó az ABE 7CPA410 közdarabhoz	1,5 m	**BMX FCA152**	–
			3 m	**BMX FCA302**	–
			5 m	**BMX FCA502**	–

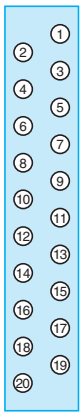
(1) Az analóg jeleket szállító kábelkötegek árnyékolását mindig csatlakoztatni kell a **BMX XSP●●00** *árnyékolás csatlakoztató készletre, amely az analóg modulokat tartalmazó rekesz alá van felszerelve (lásd a 21. oldalt).*

(2) A **BMX ART 0814** *8 csatornás modulhoz két* **ABE 7CPA412** *közdarab és két* **BMX FCA●●2** *kábelköteg szükséges.*

Modicon M340 automatizálási platform
Analóg I/O modulok

Analóg bemeneti/kimeneti modulok

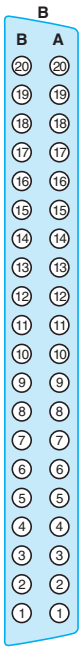
BMX AMI 0410/AMO 0210/AMM 0600

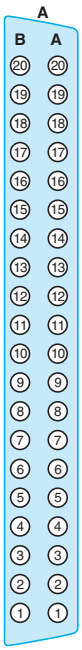


Csatlakoztatás 20 pólusú eltávolítható csatlakozóblokkal

A csatlakozóblokk és a **BMX FTW 301S/501S** *előszerelt kábelköteg vezetékszíneinek megfeleltetése, lásd a táblázatot a 2/33. oldalon.*

BMX ART 0414 (A) et BMX ART 0814 (A et B)

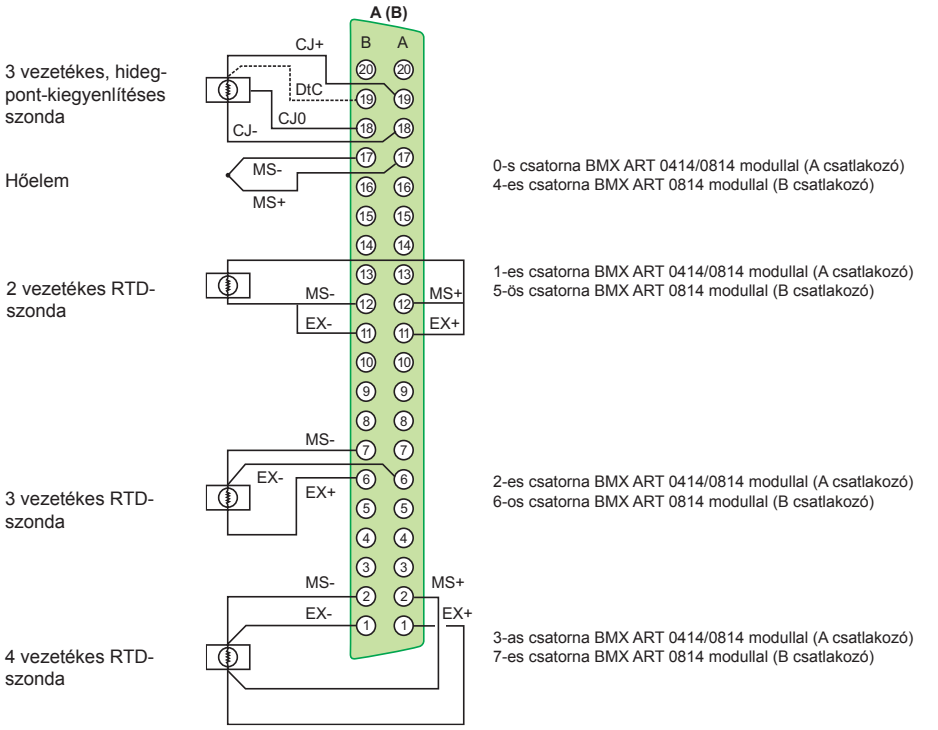




Csatlakoztatás egy vagy két 40 pólusú csatlakozóval

A 40 pólusú csatlakozók és a **BMX FCW 301S/501S** *előszerelt kábelköteg vezetékszíneinek megfeleltetése, lásd a táblázatot a 2/33. oldalon.*

2, 3 vagy 4 vezetékes, hidegpont-kiegyenlítéses hőszonda bekötési példa



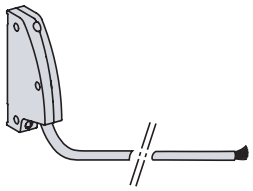
MS+ : + bemenet (RTD szonda vagy hőelem)
MS- : – bemenet (RTD szonda vagy hőelem)
EX+ : + kimenet (RTD szonda áramgenerátora)
EX- : – kimenet (RTD szonda áramgenerátora)

Modicon M340 automatizálási platform

Analóg I/O modulok

Kábelkötegek színkódjai

BMX FCW 301S/501S előszerelt kábelköteg 40 pólusú csatlakozóval és szabad vezetékekkel

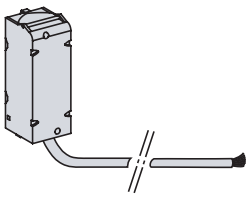


BMX FCW ●01S *kábelköteg egy, szabad vezetékekben végződő kábelhüvellyel*

Csatlakozóérintkező száma		Szín a kábelhüvely végén	BMX ART 0414/0814 (A)	BMX ART 0814 (B)	Címke
B20	N/C		–	–	
A20	N/C		–	–	
B19		Fehér/kék	Hidegpont-kiegyenlítés	Hidegpont-kiegyenlítés	DtC
A19		Fehér/sárga			CJ+
B18		Kék/fehér			CJ0
A18		Sárga/fehér			CJ-
B17		Fehér/barna	– bemenet, 0-s csat.	– bemenet, 4-es csat.	MS-
A17		Barna/fehér	+ bemenet, 0-s csat.	+ bemenet, 4-es csat.	MS+
B16		Fehér/zöld	I – generátor, 0-s csat.	I – generátor, 4-es csat.	EX-
A16		Zöld/fehér	I + generátor, 0-s csat.	I + generátor, 4-es csat.	EX+
B15	N/C		–	–	–
A15	N/C		–	–	–
B14	N/C		–	–	–
A14	N/C		–	–	–
B13	N/C		–	–	–
A13	N/C		–	–	–
B12		Vörös/kék	– bemenet, 1-es csat.	– bemenet, 5-ös csat.	MS-
A12		Kék/vörös	+ bemenet, 1-es csat.	+ bemenet, 5-ös csat.	MS+
B11		Fehér/szürke	I – generátor, 1-es csat.	I – generátor, 5-ös csat.	EX-
A11		Szürke/fehér	I + generátor, 1-es csat.	I + generátor, 5-ös csat.	EX+
B10	N/C		–	–	–
A10	N/C		–	–	–
B9	N/C		–	–	–
A9	N/C		–	–	–
B8	N/C		–	–	–
A8	N/C		–	–	–
B7		Vörös/zöld	– bemenet, 2-es csat.	– bemenet, 6-os csat.	MS-
A7		Zöld/vörös	+ bemenet, 2-es csat.	+ bemenet, 6-os csat.	MS+
B6		Vörös/sárga	I – generátor, 2-es csat.	I – generátor, 6-os csat.	EX-
A6		Sárga/vörös	I + generátor, 2-es csat.	I + generátor, 6-os csat.	EX+
B5	N/C		–	–	–
A5	N/C		–	–	–
B4	N/C		–	–	–
A4	N/C		–	–	–
B3	N/C		–	–	–
A3	N/C		–	–	–
B2		Vörös/szürke	– bemenet, 3-as csat.	– bemenet, 7-es csat.	MS-
A2		Szürke/vörös	+ bemenet, 3-as csat.	+ bemenet, 7-es csat.	MS+
B1		Vörös/barna	I – generátor, 3-as csat.	I – generátor, 7-es csat.	EX-
A1		Barna/vörös	I + generátor, 3-as csat.	I + generátor, 7-es csat.	EX+

BMX FTW 301S/501S előszerelt kábelköteg 20 pólusú csatlakozóblokkal az egyik végén, szabad vezetékekkel a másikon

A csatlakozóblokk kivezetése és a vezetékszín közötti megfeleltetés

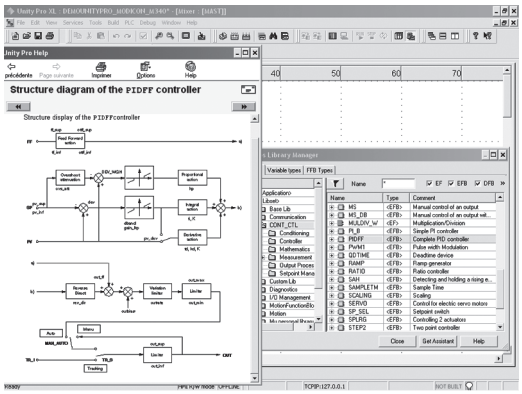


BMX FTW ●01S *kábelköteg egy, szabad vezetékekben végződő kábelhüvellyel*

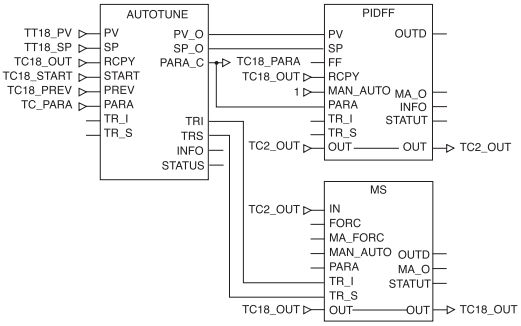
Csatlakozóblokk száma		Szín a kábelhüvely végén	BMX AMI 0410	BMX AMO 0210	BMX AMM 0600
1		Kék/fehér	V bemenet, 0-s csat.	–	V bemenet, 0-s csat.
2		Fehér/kék	Közös, 0-s csat.	–	I bemenet, 0-s csat.
3		Sárga/fehér	I bemenet, 0-s csat.	Kimenet, 0-s csat.	–
4		Fehér/sárga	–	Közös, 0-s csat.	–
5		Zöld/fehér	–	–	Közös, 0-s csat.
6		Fehér/zöld	–	–	V bemenet, 1-es csat.
7		Barna/fehér	V bemenet, 1-es csat.	–	I bemenet, 1-es csat.
8		Fehér/barna	Közös, 1-es csat.	–	Közös, 1-es csat.
9		Szürke/fehér	I bemenet, 1-es csat.	–	V bemenet, 2-es csat.
10		Fehér/szürke	–	–	I bemenet, 2-es csat
11		Kék/vörös	V bemenet, 2-es csat.	–	Közös, 2-es csat.
12		Vörös/kék	Közös, 2-es csat.	–	V bemenet, 3-as csat.
13		Sárga/vörös	I bemenet, 2-es csat.	–	I bemenet, 3-as csat.
14		Vörös/sárga	–	–	Közös, 3-as csat.
15		Zöld/vörös	–	–	–
16		Vörös/zöld	–	–	–
17		Vörös/barna	V bemenet, 3-as csat.	Kimenet, 1-es csat.	Kimenet, 0-s csat.
18		Barna/vörös	Közös, 3-as csat.	Közös, 1-es csat.	Közös, 0-s csat.
19		Szürke/vörös	I bemenet, 3-as csat.	–	Kimenet, 1-es csat.
20		Vörös/szürke	–	–	Közös, 1-es csat.

Modicon M340 automatizálási platform

Programozható folyamatvezérlés



A Unity Pro szoftverbe beépített programozható folyamatvezérlő, a CONT_CTL



Példa: PID-szabályozó MS kézi vezérléssel

Gépek folyamatvezérlése

A Unity Pro szoftver tartalmazza a CONT_CTL elnevezésű könyvtárat, amely 36 db, gépek irányításához használható vezérlő és szabályzó funkcióblokkból áll.

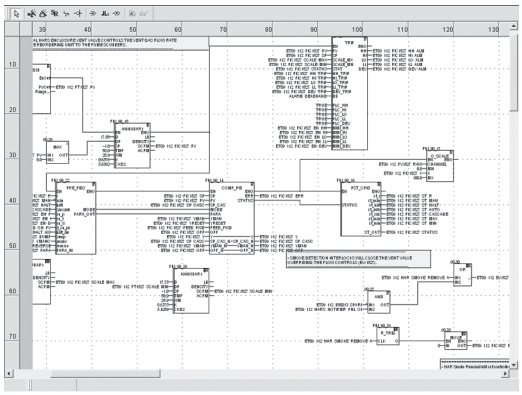
A Modicon M340 a gazdag könyvtári funkciókínálat és a funkcióblokk programozással megvalósítható összekapcsolása révén megfelelően kielégíti a gépek zárthurkú vezérlőfunkcióira vonatkozó összes követelményt.
Ez a megoldás tehát szükségtelenné teszi a külső vezérlők alkalmazását, és egyszerűsíti a gép teljes vezérlési felépítését, csakúgy mint annak tervezését, kivitelezését és működését.

Az EF vagy EFB funkcióblokkok az összes Unity Pro nyelvben használhatók, például az LD, ST, IL és FBD nyelvekben. Az FBD nyelv különösen alkalmas a Unity Pro szoftverben a vezérlési folyamat műveleteihez való hozzáféréshez, annak paraméterek és funkcióblokk-változók bevitelére és megtekintésére szolgáló segédprogramja által.

A CONT_CTL könyvtár funkciói

A könyvtár öt funkciócsaládból áll:
- Bemeneti adatok állapotmódosítása
- Szabályozók
- Matematikai függvények
- Mérésfeldolgozás
- Kimeneti érték feldolgozása

Bemeneti adatok állapotmódosítása	
DTIME	Egyszerű késleltetés
INTEGRATOR	Korlátozott összegző
LAG_FILTER	Elsőfokú időkésleltető eszköz
LDLG	PD-eszköz simítással
LEAD	Differenciáló, simítással
MFLOW	Tömegáramlás számítása nyomáskülönbségen vagy áramlási sebességen alapuló méréssel, nyomás- és hőmérséklet-kiegyenlítéssel
QDTIME	Holtidőeszköz
SCALING	Léptékezés
TOTALIZER	Összegző (jellemzően áramlási), amíg egy (jellemzően térfogat) értéket el nem érnek, automatikus alaphelyzetbe állítással
VEL_LIM	Sebességhatároló befolyásolt, változtatható határolással
Szabályozók	
PI_B	Egyszerű PI-szabályozó: Vegyes szerkezetű (soros/párhuzamos) PI-algoritmus
PIDFF	Teljes PID-szabályozó: Párhuzamos vagy vegyes szerkezetű (soros/párhuzamos) PID-algoritmus
AUTOTUNE	Automatikus hangolásbeállítás a PIDFF (teljes PID) szabályozóhoz vagy a PI_B (egyszerű PI) szabályozóhoz ☐ Ziegler Nichols módszert alkalmazó azonosítás ☐ Elsőfokú folyamaton alapuló modellezés ☐ Szabályozási paraméterek felépítése a zavarási reakcióidő (dinamikus) vagy a folyamat stabilitása elsőbbségének kritériuma szerint
IMC	Modellhelyesbítő. A modell elsőfokú, késleltetéssel rendelkező modell. Ez a helyesbítő hasznos: ☐ amikor a folyamat fő időállandójához képest komoly késleltetések vannak. Ez a helyzet szokásos PID folyamatszabályozással nem kezelhető kielégítően. ☐ nemlineáris folyamat szabályozásához. Az IMC bármely fokú, bármilyen stabil és nem periodikus folyamat kezelésére alkalmas
SAMPLETM	A szabályozó indításának és mintavételezésének vezérlése
STEP2	Kétpontos szabályozó
STEP3	Hárompontos szabályozó, hőmérséklet szabályozásához
Matematikai függvények	
COMP_DB	Két érték összehasonlítása, holtsávval és hiszterézissel
K_SQRT	Négyzetgyök, súlyozással és küszöbértékkel, ez áramlási mérések linearizálásánál hasznos
MULDIV_W	Három számérték súlyozott szorzása vagy osztása
SUM_W	Három számérték súlyozott összegzése

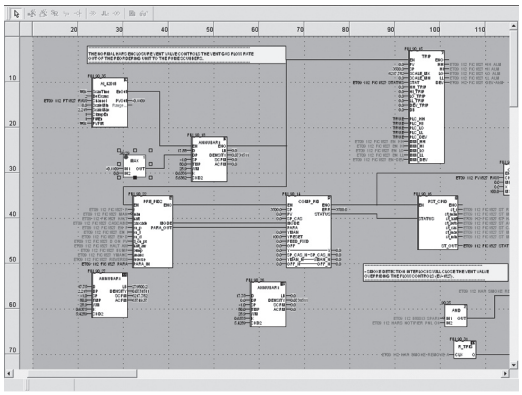


A Unity Pro programozása offline módon

Mérésfeldolgozás	
AVGMV	Rögzített számú (legfeljebb 50) mintával képzett mozgó átlag
AVGMV_K	Legfeljebb 10 000 mintával képzett mozgó átlag, állandó helyesbítő tényezővel
DEAD_ZONE	Holtsáv
LOOKUP_TABLE1	Jelleggörbe-linearizálás elsőfokú közelítés segítségével
SAH	Felfutó él érzékelése
HYST_XXX	Magas küszöbszint érzékelése, hiszterézissel *(1)*
INDLIM_XXX	Alacsony küszöbszint érzékelése, hiszterézissel *(1)*
Kimeneti érték feldolgozása	
MS	Kimenet kézi vezérlése
MS_DB	Kimenet kézi vezérlése, holtsávval
PWM1	Vezérlés impulzusszélesség-moduláció által
SERVO	Szervomotorok vezérlése
SPLRG	Két *Split Range (felosztott tartományú)* működtetőszerv vezérlése
Alapjelkezelés	
RAMP	Meredekséggenerátor, külön fel- és külön lefutási meredekséggel
RATIO	Arányvezérlő
SP_SEL	Alapjelérték kiválasztása: helyi (kezelő) vagy távoli (feldolgozás)

Folyamatvezérlő funkcióblokkok felépítése

A Unity Pro programba épített FBD-nyelv, amely a funkcióblokkok sorrendbe állításán alapul, olyan programnyelv, amely különösen alkalmas vezérlőhurkok felépítésére.
A tervezők könnyen felhasználhatják az FDB-nyelvet arra, hogy a CONT_CTL blokkjait saját, a Unity Pro ST, IL vagy LD-nyelvén, illetve C-nyelven megírt DFB-blokkjaikkal társítsák.



Programozás online módon

Hibakeresés, működés

A Unity Pro minden szokásos hibakereső szolgáltatása rendelkezésre áll. Különösen a Modicon M340 processzor szimulátora használható fel a feldolgozás pontos végrehajtásának offline módon való ellenőrzésére.

Kompatibilitás

A CONT_CTL vezérlési funkcióblokk-könyvtár a Unity Pro összes változatában rendelkezésre áll. Ez a Modicon M340, a Premium, a Quantum, és az Atrium sorozatok valamennyi processzorával kompatibilis.

Erőforrások

A műszaki dokumentáció sok példával szolgál arra, hogyan kell FBD, LD, IL és ST nyelveken programozható folyamatvezérlő blokkokat felépíteni.

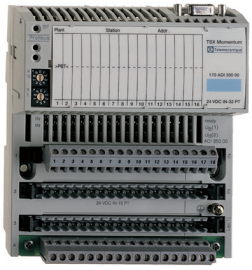
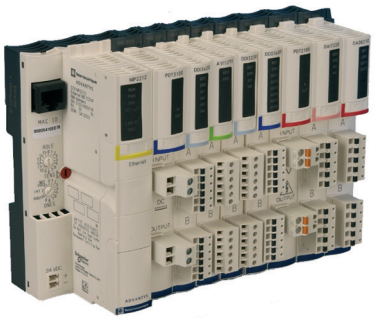
Szabályozási körök beállítási módszereit a „Process control, Unity v3.0” dokumentáció tartalmazza, amely a www.schneider-electric.hu címen található.

(1) XXX a változó típusától függ: DINT, INT, UINT, UDINT, REAL

Modicon M340 automatizálási platform
Elosztott I/O rendszer

Elosztódoboz és modul típusa		**Monobloc I/O elosztódobozok**
		Advantys FTB

A Modicon M340 platformmal történő kommunikáció típusa		CANopen
Csatlakozópontonként legfeljebb		1 monobloc elosztó
Diszkrét kimenetek/ bemenetek	Csatornák száma	16 I, 8 I + 8 O, 12 I + 4 O, 16 I/O vagy 8 I + 8 I/O csatornás elosztó
	Bemeneti feszültség	⎓ 24 V
	Kimeneti feszültség	⎓ 24 V
Analóg kimenetek/bemenetek		–
Számlálás		–
Bemeneti/kimeneti csatlakozók típusa		M12 csatlakozók
Burkolat anyaga		Műanyag és fém
Modultípus		**FTB 1**
Oldalak		Részletek az „IP 67 elosztódobozok” katalógusban

Monobloc IP 20 elosztott I/O	Optimum IP 20 elosztott I/O	Modular IP 20 elosztott I/O
Modicon Momentum	**Advantys OTB**	**Advantys STB**
		
Ethernet TCP/IP	Ethernet TCP/IP CANopen Modbus (RS 485)	Ethernet TCP/IP CANopen
1 alap 1 kommunikálóval	1 interfészmodul	1 „NIM” interfészmodul + 32 I/O modul
16 I, 32 I, 8 O, 16 O, 32 O, 10 I/8 O, 16 I/8 O, 16 I/12 O és 16 I/16 O csatornás alap	12 I/8 O	2 I, 4 I, 6 I, 16 I, 2 O, 4 O, 6 O vagy 16 O csatornás modul
⎓ 24 V, ∿ 120 V és ∿ 230 V	⎓ 24 V	⎓ 24 V, ∿ 115 V és ∿ 230 V
⎓ 24 V, ∿ 120 V és ∿ 230 V és relé	⎓ 24 V és relé	⎓ 24 V, ∿ 115/230 V és relé
8 I, 16 I vagy 4 O feszültség-, illetve áram-alapcsatorna 4 I hőelem- vagy RTD-alapcsatorna	–	2 I és 2 O feszültség-, illetve árammodul 2 I hőelem- vagy RTD-modul
Két 10 kHz/200 kHz frekvenciájú alapcsatorna	Beépített interfészmodul: - két 5 kHz/20 kHz frekvenciájú csatorna - két PWM-funkciójú csatorna	1 csatornás, 40 kHz frekvenciájú modul
6 I/3 O ∿ 120 V feszültségű alapcsatorna 1 Modbus porttal	–	Párhuzamos interfészmodul a TeSys Quickfit rendszerhez és a TeSys U motorindítókhoz
Csavaros vagy rugós csatlakozóblokkok	Eltávolítható, csavaros csatlakozóblokkok	Csavaros vagy rugós csatlakozók
Műanyag		
170 AD●	**OTB 1●O DM9LP**	**STB D●●/A●●**
Részletek a „Modicon Momentum automatizálási platform” katalógusban	Részletek az „Advantys OTB elosztott I/O” katalógusban.	Részletek az „Advantys STB elosztott I/O” katalógusban.

Modicon M340 automatizálási platform
BMX EHC 0200/0800 számlálómodulok

Bemutatás

A Modicon M340 automatizálási platform **BMX EHC 0200** és **BMX EHC 0800** jelű számlálómoduljait az érzékelők által előállított impulzusok számlálására vagy a inkrementális jeladóktól érkező jelek feldolgozására használják.

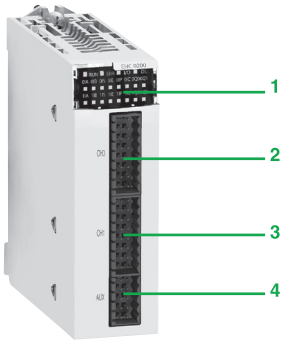
A két modul a számlálócsatornák számában, a legnagyobb bemeneti frekvenciában, funkciójukban és bemeneti, illetve kimeneti segédinterfészükben különbözik egymástól:

Számlálómodul	Csatornák száma	Legnagyobb frekvencia	Alkalmazások	Fizikai bemenetek száma	Fizikai kimenetek száma
BMX EHC 0200	2	60 kHz	Előreszámlálás Visszaszámlálás Mérés Frekvenciamérő Frekvenciagenerátor Tengelykövetés	Csatornánként 6	Csatornánként 2
BMX EHC 0800	8	10 kHz	Előreszámlálás Visszaszámlálás Mérés Interfész biztosítása	Csatornánként 2	–

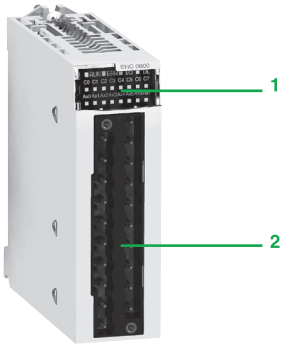
Az egyes csatornákhoz használt érzékelők lehetnek:
- 2 vezetékes, 24 V-os közelségérzékelők,
- 3 vezetékes, 24 V-os közelségérzékelők,
- 10/30 V kimeneti jelet adó inkrementális jeladók, push-pull kimenettel.

A BMX EHC 0200/0800 jelű számlálók például a következő alkalmazások követelményeinek kielégítésére alkalmasak:
- Riasztás előállítása a letekercselő üres állapotának bekövetkezésekor, az arány segítségével.
- Kis alkatrészek válogatása a periódusmérő segítségével.
- Egyedülálló elektronikus bütyköstárcsa, amely a dinamikus beállítási küszöböket használja.
- Sebességszabályozás a periódusmérő segítségével.

Ezek a szokásos formátumú modulok a Modicon M340 PLC bármelyik rendelkezésre álló helyére beszerelhetők, és üzem közben eltávolíthatók.
A Modicon M340 PLC konfigurációjában a **BMX EHC 0200/0800** jelű számlálókat hozzá kell adni az alkalmazásfüggő modulok számához (kommunikáció).
A funkcióparamétereket a Unity Pro szoftver konfigurálásával kell megadni.



BMX EHC 0200



BMX EHC 0800

Leírás

A BMX EHC 0200 / 0800 számlálómodulok normál formátumúak.
Ezek egy helyet foglalnak el a **BMX XBP ●●00** hátlapokon.
Műanyag házba szereltek, ami IP 20 fokozatú védettséget nyújt az elektronikának, és helyükön csavar rögzíti őket.

BMX EHC 0200 modul, 2 csatorna, 60 kHz

A **BMX EHC 0200** számlálómodul előlapján a következők találhatók:
1 modul- és csatornaállapotot jelző LED-mező,
2 16 pólusú csatlakozó, a 0. számláló érzékelőinek bekötéséhez,
3 16 pólusú csatlakozó, az 1. számláló érzékelőinek bekötéséhez.
4 10 pólusú csatlakozó a következők bekötéséhez:
- segédkimenetek,
- érzékelők és működtetőszervek tápfeszültségei.

Külön rendelésre:
- Két 16 pólusú és egy 10 pólusú csatlakozót tartalmazó, **BMX XTS HSC 20** jelzésű készlet.
- **BMX XSP ●●00** elektromágneses kompatibilitási készlet, lásd a 1/15. oldalt.

BMX EHC 0800 modul, 8 csatorna, 10 kHz

A **BMX EHC 0800** számlálómodul előlapján a következők találhatók:
1 modul- és csatornaállapotot jelző LED-mező,
2 **BMX FTB 20●0 jelű,** 20 pólusú csatlakozó, amely a diszkrét I/O modulokkal kompatibilis

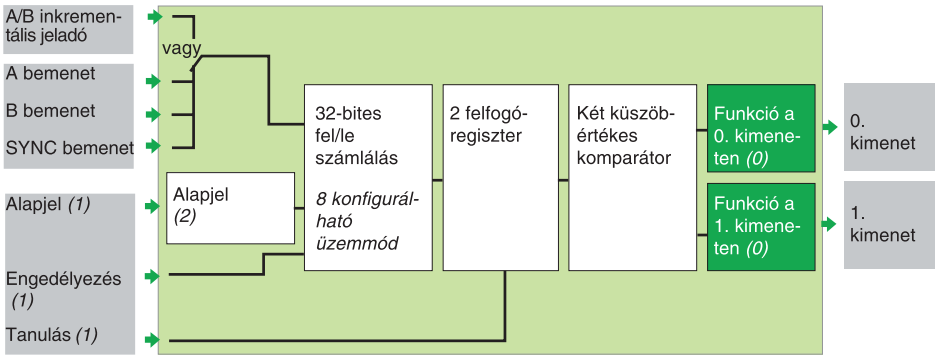
Külön rendelésre: BMX XSP ●●00 elektromágneses kompatibilitási készlet, lásd a 1/15. oldalt.

Modicon M340 automatizálási platform

BMX EHC 0200/0800 számlálómodulok

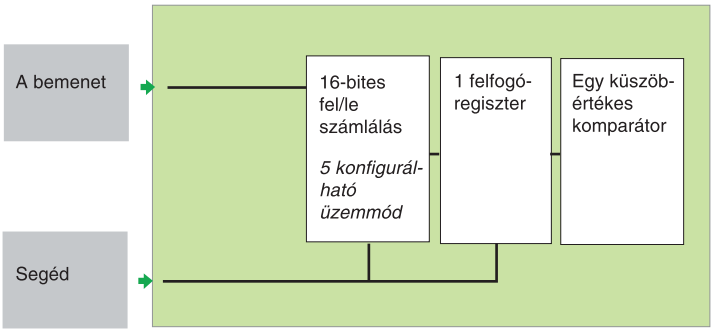
Működés

A BMX EHC 0200 modul számlálócsatornájának blokkvázlata

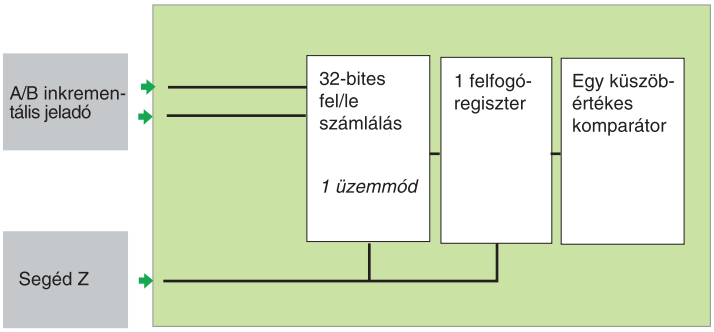


A BMX EHC 0800 modul számlálócsatornájának blokkvázlata

16 bites módban használva (8 csatorna)



32 bites módban használva (4 csatorna)



(1) Opcionális bemenetek.
(2) Alapjel: 5 működési mód a SYNC „IN_SYNC" és Reference „IN_REF" bemenetek számára.
(3) Bemenetek funkciói: 15 lehetséges viselkedési mód.

A BMX EHC 0200 modul funkcionális jellemzői

8 konfigurálható üzemmód	Frekvenciamérő	Ezt az üzemmódot frekvencia, sebesség, adatátviteli sebesség vagy eseményfolyam mérésére használják. Alapesetben ez az üzemmód használatos az IN A bemeneten vett frekvencia mérésére. Ezt a frekvenciát mindig Hz mértékegységben (a másodpercenkénti impulzusok számával) fejezik ki, 1 Hz pontossággal. Az IN A bemeneten a legnagyobb frekvencia 60 kHz lehet. A ciklusarány 60 kHz-en legfeljebb 60%.
	Eseményszámlálás	Ezt az üzemmódot használják a szakaszosan vett események számának meghatározására. Ebben az üzemmódban a számláló kiszámítja az IN_A bemenetre adott impulzusok számát, a felhasználó által előírt időszakok alatt. A modul számlálja az IN_A bemenetre érkező impulzusokat minden olyan esetben, amikor a bemeneti impulzus értéke az 5 µs-ot meghaladja (pergésmentesítő szűrő nélkül).
	Időtartammérés	Ezt az üzemmódot használják: ■ annak meghatározására, hogy egy esemény milyen hosszú ideig tart, ■ annak meghatározására, hogy két eseményt mekkora időköz választ el egymástól, ■ egy folyamat végrehajtási idejének időzítésére és mérésére. Méri az esemény folyamán vagy két esemény között eltelt időt (az IN_A bemeneten), egy választható, 1 µs, 100 µs vagy 1 ms időalapnak megfelelően. Az IN_SYNC bemenet segítségével a mérés engedélyezhető vagy leállítható. A modul 5 ms-onként legfeljebb egy mérést képes elvégezni. A legrövidebb mérhető impulzushossz 100 µs, még abban az esetben is, ha a felhasználó által megadott egység 10 µs. A mérhető leghosszabb időtartam 4 294 967 295 egység (az egységet meg kell adni).
	Arányszám	Az arányszám üzemmódja csak az IN_A és IN_B bemeneteket használja. Ennek a számlálási módnak két üzemmódja van: ■ 1. arány: két frekvencia osztására használják, és hasznos például olyan alkalmazások esetében, mint az áramlásmérők és a keverők. ■ 2. arány: két frekvencia kivonására használják, és ugyanazokban az alkalmazásokban hasznos, de pontosabb szabályozást (egymáshoz közelebb eső frekvenciákat) kíván meg. A jobb pontosság érdekében az 1. arányüzemmódban az eredményt ezredrészben fejezik ki (a 2000 megjelenítése a 2 értéknek felel meg), a 2. arányüzemmódban az eredmény Hz mértékegységben kifejezve jelenik meg. A legnagyobb frekvencia, amelyet a modul az IN_A és IN_B bemeneteken mérni képes, 60 kHz.
	Visszaszámlálás	Ezt az üzemmódot műveletcsoportok listázására használják. Ebben az üzemmódban a szinkronizáló funkció indítja a számlálót, amely egy beállított értékről indulva minden egyes, az IN_A bemenetre érkező impulzus hatására csökken, amíg a 0 értéket el nem éri. Ez a visszaszámláló üzemmód akkor lehetséges, amikor az engedélyező funkciót aktiválták. A számlálóregiszter így 1 ms-os időközönként frissül. Ennek az üzemmódnak egyik alapvető felhasználása az, amikor egy kimenet segítségével jelzik egy műveletcsoport végét (a számláló a 0 értékének elérésekor). Az IN_SYNC bemenetre adott impulzus legrövidebb időtartama 100 µs. Az IN_SYNC bemenetre adott frekvencia értéke 5 ms-onként legfeljebb 1 impulzus. Az előre beállított érték legfeljebb 4 294 967 295 lehet. A legnagyobb számérték 4 294 967 295 egység.
	Ciklus (modulo) számlálás	Ezt az üzemmódot csomagolási és címkézési alkalmazásoknál használják, ahol a műveleteket mozgó tárgyak sorozatán, ismétlődve hajtják végre. ■ A számláló értéke az előreszámlálás irányában növekszik, amíg az előre beállított „modulo - 1” értéket el nem éri. A következő impulzus hatására a számláló 0 alapértéket vesz fel, és a számlálás újra elkezdődik. ■ A visszaszámlálási irányban a számláló értéke addig csökken, amíg a 0 értéket el nem éri. A következő impulzus hatására a számláló az előre beállított „modulo - 1” alapértéket veszi fel. Ekkor a visszaszámlálás újból elkezdődhet. Az IN_A és IN_B bemenetekre adott frekvencia értéke legfeljebb 60 kHz. A modulo-esemény gyakorisága 5 ms-onkét legfeljebb 1 impulzus. A legnagyobb modulo és számláló érték 4 294 967 295 lehet.
	Számlálás 32 bites számlálóval	Ezt az üzemmódot főleg tengelykövetésnél használják. Az IN_A és IN_B bemenetekre egyidejűleg adott frekvencia értéke legfeljebb 60 kHz. A vonatkoztatási esemény gyakorisága 5 ms-onként legfeljebb 1. A számláló - 2 147 483 648 és + 2 147 483 647 közötti értékeket vehet fel.
	Szélességmoduláció	Ebben az üzemmódban a modul egy belső órajel-generátor segítségével periodikus jelet szolgáltat a Q0 modulkimeneten. Ebben az üzemmódban csak a Q0 kimenet érintett, a Q1 kimenet független ettől az üzemmódtól. A kimeneti frekvencia legfeljebb 4 kHz értékű lehet. Mivel a Q0 kimenet forrás típusú, egy terhelő ellenállásra van szükség ahhoz, hogy a Q0 kimenőjel a megfelelő frekvencián 0 értékre válthasson. A ciklusarány beállítási tartománya a Q0 kimenet frekvenciájának megfelelően változik.

A BMX EHC 0800 modul funkcionális jellemzői

5 konfigurálható üzemmód, 16 bit	Frekvenciamérő	Ezt az üzemmódot frekvencia, sebesség, ütem vagy adatfolyam-vezérlés mérésére használják. Alapesetben ez az üzemmód használatos az IN A bemeneten vett frekvencia mérésére. Ezt a frekvenciát mindig Hz mértékegységben (a másodpercenkénti impulzusok számával) fejezik ki, 1 Hz pontossággal. Az IN A bemeneten a legnagyobb frekvencia 10 kHz lehet. A ciklusarány 10 kHz-en legfeljebb 60%.
	Eseményszámlálás	Ezt az üzemmódot használják a szakaszosan vett események számának meghatározására. Ebben az üzemmódban a számláló kiszámítja az IN_A bemenetre adott impulzusok számát, a felhasználó által előírt időszakok alatt. Másik lehetőségként mód van egy bizonyos időtartam alatt az IN_AUX bemenet használatára, feltéve, hogy az engedélyező bitet valóban konfigurálták. A modul számlálja az IN_A bemenetre érkező impulzusokat minden olyan esetben, amikor a bemeneti impulzus értéke az 50 µs-ot meghaladja (pergésmentesítő szűrő nélkül). A 100 ms-nál rövidebb szinkronizációjú jelek elvesznek.
	Visszaszámlálás	Ezt az üzemmódot műveletcsoportok listázására használják. Ebben az üzemmódban, ha a számlálás engedélyezett, (szoftverérvényesítéssel a valid_sync parancs útján) az IN_AUX bemeneten jelentkező felfutó vagy lefutó él hatására a felhasználó által meghatározott érték betöltődik a számlálóba. Ez az érték minden egyes, az IN_A bemenetre érkező impulzus hatására csökken, amíg a 0 értéket el nem éri. A visszaszámlálás akkor lehetséges, ha a force_enable parancs magas szintű (szoftveres helyzetbeállítás). Az IN_AUX bemenetre adható legrövidebb impulzus hossza a választott szűrési szintnek megfelelően változik. Az IN_AUX bemenetre adott frekvencia értéke 25 ms-onként legfeljebb 1 impulzus.
	Ciklus (modulo) számlálás	Ezt az üzemmódot csomagolási és címkézési alkalmazásoknál használják, ahol a műveleteket mozgó tárgyak sorozatán, ismétlődve hajtják végre. A számláló értéke minden egyes, az IN_A bemenetre érkező impulzus hatására növekszik, amíg az előre beállított „modulo-1” értéket el nem éri. A következő, előreszámlálási irányú impulzus hatására a számláló 0 alapértéket vesz fel, és az előreszámlálás újra elkezdődik. Az IN_A bemenetre adott frekvencia értéke legfeljebb 10 kHz. Az IN_AUX bemenetre adható legrövidebb impulzus hossza a választott szűrési szintnek megfelelően változik. Az IN_AUX bemenetre adott frekvencia értéke 25 ms-onként legfeljebb 1 impulzus. A modulo-esemény gyakorisága 25 ms-onként legfeljebb 1. A legnagyobb modulo és számláló érték 4 294 967 295 lehet.
	Előre- és visszaszámláló	Ezt az üzemmódot gyűjtésre használják, egyetlen bemeneten előre- vagy visszaszámlálást végezve. Az IN_A bemenetre adott minden egyes impulzus: ■ előreszámlálást idéz elő, ha az IN_AUX bemenet magas szintű, ■ visszaszámlálást idéz elő, ha az IN_AUX bemenet alacsony szintű. A számláló értéke a - 65 536 és + 65 535 értékek között változik. Az IN_A bemenetre adott frekvencia értéke legfeljebb 10 kHz. Irányváltást követően az IN_A bemenetre érkező impulzusokat csak azután kezdik előre- vagy visszaszámlálni, miután az IN_AUX bemenet állapotának figyelembe vételéből eredő késleltetés – amely az e bemeneten lévő, programozható szűrőszint következménye – letelt.
1 mód, 32 bit	Számlálás 32 bites számlálóval	A 32 bites számlálóval történő számlálás a 0, 2, 4 és 6 sorszámú csatornák számára elérhető (az 1, 3, 5 és 7 sorszámú csatornák most nem aktívak). Ugyanúgy viselkedik, mint az előre/visszaszámlálási üzemmód, legfeljebb 3 fizikai bemenet felhasználásával. Engedélyezi az egyidejű előre- és visszaszámlálást. A számláló értéke a -2 147 483 648 és + 2 147 483 647 értékek között változik (31 bit + előjel). Az IN_A és IN_B bemenetekre adott frekvencia értéke legfeljebb 10 kHz. Az IN_AUX bemenetre adható legrövidebb impulzus hosszát a bemeneten alkalmazott szűrés határozza meg. Az előre beállított érték betöltésének gyakorisága 25 ms-onként legfeljebb 1.

Modicon M340 automatizálási platform

BMX EHC 0200/0800 számlálómodulok

Általános jellemzők

Modultípus			BMX EHC 0200	BMX EHC 0800	
			32 bit	16 bit	32 bit
Modularitás			2 csatorna	8 csatorna	4 csatorna
Bemenetek száma			Csatornánként 6	Csatornánként 2	Csatornánként 3
Kimenetek száma			Csatornánként 2	–	
Alkalmazások			Előreszámlálás, visszaszámlálás, mérés, frekvenciamérő, frekvenciagenerátor, tengelykövetés	Előreszámlálás, visszaszámlálás, mérés, interfész biztosítása	
Konfigurálható üzemmódok			8 üzemmód	5 üzemmód	1 üzemmód (kettős fázisú)
Frekvencia a számlálóbemeneteken		kHz	Legfeljebb 60	Legfeljebb 10	
A modul ciklusideje		ms	1	5	
Jeladó			10...30 V feszültségű, inkrementális jeladó, push-pull kimenetekkel	–	10...30 V feszültségű, inkrementális jeladó, push-pull kimenetekkel
Tápfeszültség-elosztás az érzékelők számára			Igen. Rövidzárlat és túlterhelés elleni védelem, jellemző áram 300 mA	–	
Üzem közbeni csere			Igen, bizonyos feltételekkel: a modul kivehető és visszatehető a helyére, miközben a rekesz feszültség alatt van, de a számlálót esetleg újból engedélyezni kell, mikor aljzatába visszahelyezik.		
Szigetelési feszültség a föld és a busz között		V	1500, 1 percig		
Fogyasztás	Jellemző	mA	Lásd a teljesítményfelvétel táblázatot a 6/13. oldalon.		

Bemeneti jellemzők

Modultípus				BMX EHC 0200	BMX EHC 0800	
					16 bit	32 bit
Bemenet típusa	Nagy sebességű bemenetek csatornánként			IN_A, IN_B, és IN_SYNC	IN_A és IN_AUX	IN_A IN_B és IN_AUX
	Segédbemenetek csatornánként			IN_EN, IN_REF és IN_CAP	–	
Bemenetek száma csatornánként				6	2	3
Bemenetek	Feszültség		V	24 ⎓		
	IEC 61131-2 megfelelőség			3-as típus		
	„1” állapotban	Feszültség	V	11...30 ⎓		
		Áram	mA	5, 30 V ⎓ feszültségig		
	„0” állapotban	Feszültség	V	< 5 ⎓		
		Áram	mA	< 1,5		
	Áram	11 V ⎓ feszültségnél	mA	> 2		

Kimeneti jellemzők

Kimenet típusa			BMX EHC 0200	BMX EHC 0800
Kimenetek	Száma csatornánként		2	–
Feszültségek	Névleges	V	24 V ⎓	–
	Határértékek	V	19,2...30 ⎓	
Legnagyobb terhelőáram	Az egyes pontokon	A	0,5	–
	Modulonként	A	1	–
Maximum kúszóáram	„0” állapotban	mA	⩽ 0,1	–
Maximum feszültségesés	„1” állapotban	V	⩽ 3	–
Kimeneti áram rövidre záráskor	Az egyes pontokon	A	< 1,5	–
Rövidzár és túlterhelés			Védelem minden egyes csatornán	–
Kimeneti logika	Alapértelmezés		Pozitív (forrás) mindkét csatornán	–
	Felhasználói konfigurálással		Negatív (nyelő), egy vagy mindkét csatornán	–
Induktív terhelés		H A Hz	L = 0,5/I² x F, ahol: □ L: a terhelő induktivitás, Henry mértékegységben, □ I: a terhelő áram amperben, □ F: a kapcsolási frekvencia Hz-ben	–

Modicon M340 automatizálási platform

BMX EHC 0200/0800 számlálómodulok

BMX EHC 0200

BMX EHC 0800

BMX FTB 20●0

Rendelési számok

BMX EHC 0200/0800 számlálómodulok

Leírás	Csatornák száma	Jellemzők	Rendelési szám *(1)*	Súly kg
Számlálómodulok 2 és 3 vezetékes, 24 V-os ⎓ érzékelők és **10/30 V-os** ⎓ inkrementális, push-pull kimenetű jeladók számára	2	Számlálás 60 kHz-en	**BMX EHC 0200**	0,112
	8	Számlálás 10 kHz-en	**BMX EHC 0800**	0,113

Csatlakoztató tartozékok *(1)*

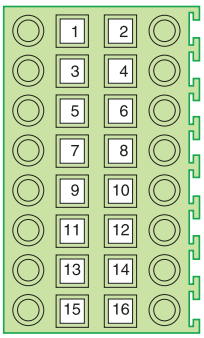
Leírás	Összetétel, használat	Egység jele	Súly kg
Csatlakozókészlet a BMX EHC 0200 modulhoz	Két 16 pólusú és egy 10 pólusú csatlakozó	**BMX XTS HSC 20**	0,021
20 pólusú, eltávolítható csatlakozóblokkok a BMH EHC 0800 modulhoz	Kalitkás szorítós	**BMX FTB 2000**	0,093
	Csavarszorítós	**BMX FTB 2010**	0,075
	Rugós típusú	**BMX FTB 2020**	0,060
Elektromágneses kompatibilitási készletek a BMX EHC 0200/0800 modulokhoz	Részei: egy fémrúd, két közdarab és egy rugós szorítógyűrű-készlet	Lásd az 1/15. oldalt.	–

(1) Az analóg jeleket szállító kábelkötegek árnyékolását mindig csatlakoztatni kell a **BMX XSP●●00** *árnyékoláscsatlakoztató készletre, amely az analóg modulokat tartalmazó rekesz alá van felszerelve (lásd* **az** *1/15. oldalt).*

Modicon M340 automatizálási platform
BMX EHC 0200/0800 számlálómodulok

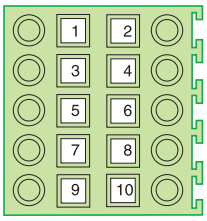
Csatlakozások

A 16 pólusú csatlakozó érintkezőkiosztása a BMX EHC 0200 modulhoz



Érintkező száma	Jelölés	Leírás
1, 2, 7, 8	24V_SEN	Érzékelők+ 24 V ⎓ feszültsége
5, 6, 13, 14	GND_SEN	Érzékelők 0 V ⎓ feszültsége
15, 16	FE	Funkcionális föld
3	IN_A	A bemenet
4	IN_SYNC	Szinkronizáló bemenet
9	IN_B	B bemenet
10	IN_EN	Engedélyező bemenet
11	IN_REF	Vonatkoztatási bemenet
12	IN_CAP	Befogási bemenet

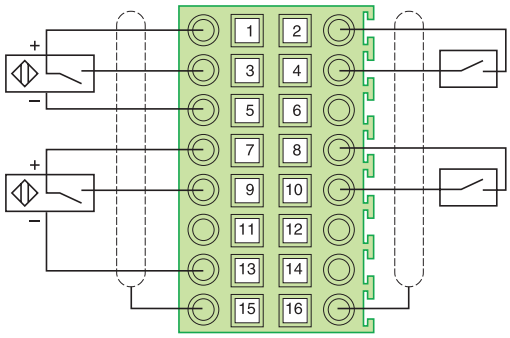
A 10 pólusú csatlakozó érintkezőkiosztása a BMX EHC 0200 modulhoz



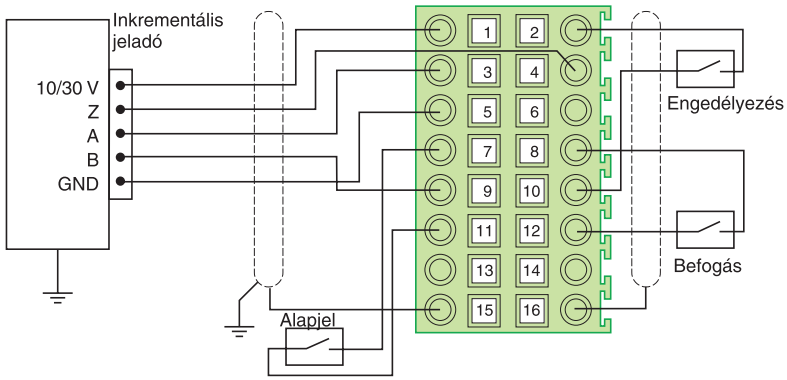
Érintkező száma	Jelölés	Leírás
1	24V_IN	+24 V ⎓ bemenő tápfeszültség
2	GND_IN	0 V ⎓ bemenő tápfeszültség
5	Q0-1	0. számlálócsatorna Q1 kimenete
6	Q0-0	0. számlálócsatorna Q0 kimenete
7	Q1-1	1. számlálócsatorna Q1 kimenete
8	Q1-0	1. számlálócsatorna Q0 kimenete
9	24V_OUT	+ 24 V ⎓ kimeneti tápfeszültség
10	GND_OUT	0 V ⎓ kimeneti tápfeszültség

Példák a BMX EHC 0200 modulhoz történő csatlakozásra

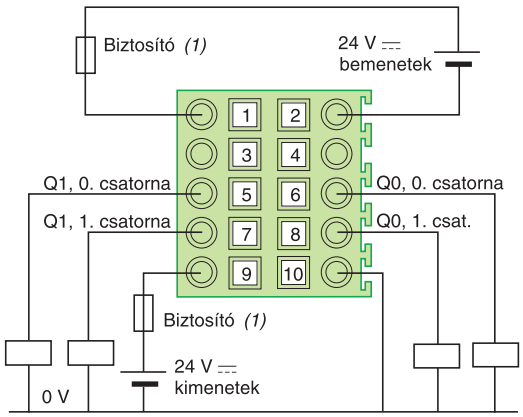
2 vagy 3 vezetékes érzékelő



Inkrementális jeladó



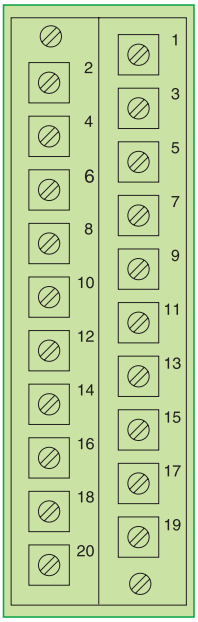
Tápfeszültségek és működtetőszervek *(1)*



(1) A modul elektronikájának védelme céljából gyors kiolvadású biztosítót kell alkalmazni bemeneti és a kimeneti tápfeszültségek fordított polaritású bekötése esetére.

Csatlakozások *(folytatás)*

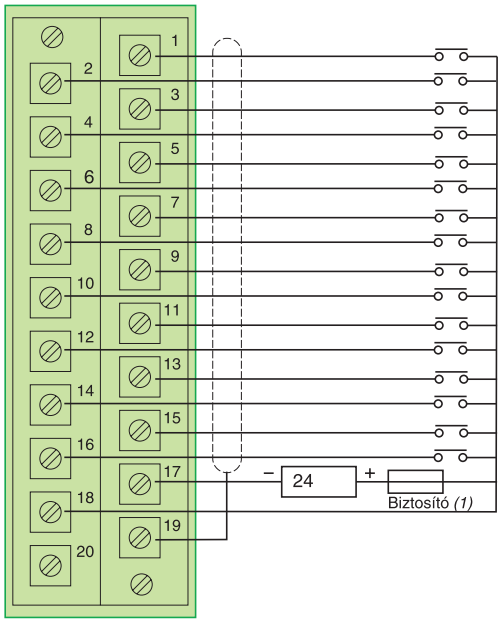
A BMX FTX 20●0, 20 pólusú csatlakozóblokk érintkezőkiosztása



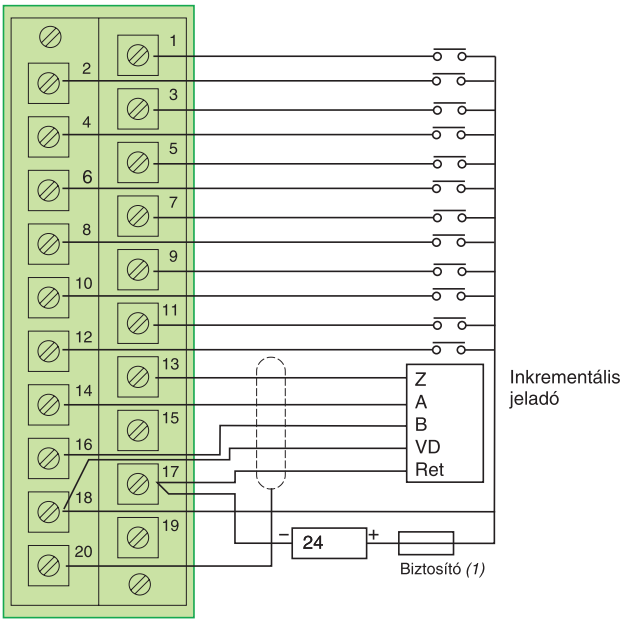
Érintkező száma	Leírás
1	A 0. csatorna IN_AUX bemenete
2	A 0. csatorna IN_A bemenete
3	Az 1. csatorna IN_AUX bemenete
4	Az 1. csatorna IN_A bemenete vagy a 0. csatorna IN_B bemenete
5	A 2. csatorna IN_AUX bemenete
6	A 2. csatorna IN_A bemenete
7	A 3. csatorna IN_AUX bemenete
8	A 3. csatorna IN_A bemenete vagy a 2. csatorna IN_B bemenete
9	A 4. csatorna IN_AUX bemenete
10	A 4. csatorna IN_A bemenete
11	Az 5. csatorna IN_AUX bemenete
12	A 5. csatorna IN_A bemenete vagy a 4. csatorna IN_B bemenete
13	A 6. csatorna IN_AUX bemenete
14	A 6. csatorna IN_A bemenete
15	A 7. csatorna IN_AUX bemenete
16	A 7. csatorna IN_A bemenete vagy a 0. csatorna IN_B bemenete
17	0 V ⎓ érzékelőkhöz
18	+24 V ⎓ érzékelőkhöz
19	Funkcionális föld, az árnyékolás csatlakoztatásához
20	Funkcionális föld, az árnyékolás csatlakoztatásához

Példák a BMX EHC 0800 modulhoz történő csatlakozásra

Az érzékelők csatlakoztatása *(1) (2) (3)*



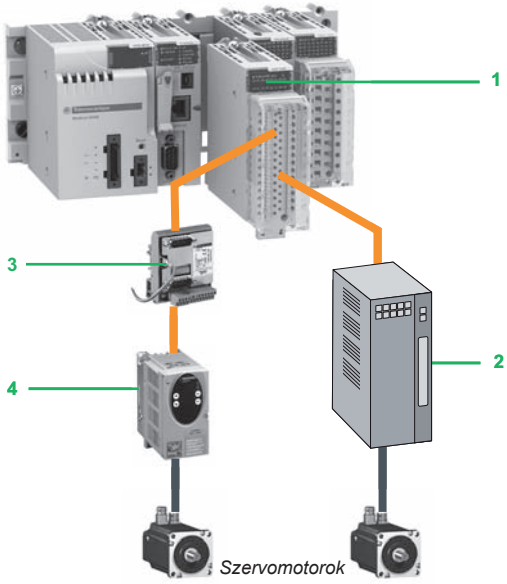
Az inkrementális jeladó csatlakoztatása *(1) (2) (3) (4)*



(1) Tanácsos a programozható szűrést a bemenetre adott frekvenciához illeszteni, mivel a programozható szűrést alkalmazva nem lesz szükség árnyékolt kábel használatára.
(2) Jeladó vagy nagy sebességű érzékelő használata esetén tanácsos a csatlakozó 15. és 16. kivezetésére árnyékolt kábelt kötni.
(3) Nagyon szétszórt környezetben, ha a programozható szűrést nem használják, tanácsos az árnyékolás csatlakoztatásához a **BMX XSP ●●00** *elektromágneses védelmi készletet használni. Ebben az esetben az is ajánlatos, hogy a bemenetekhez külön 24 V ⎓ feszültségű tápegységet használjanak, valamint az is, hogy ezt árnyékolt kábellel csatlakoztassák a modulhoz.*
(4) A modul elektronikájának védelme céljából gyors kiolvadású biztosítót kell alkalmazni a tápfeszültségek fordított polaritású bekötése esetére.

Modicon M340 automatizálási platform

BMX MSP 0200
mozgásvezérlő modul



Bemutatás

A Modicon M340 automatizálási platform **BMX MSP 0200** mozgásvezérlő, impulzussorozat (PTO) kimenetű modulja (**1**) olyan külső szervohajtások (**2**) vezérlésére használható, amelyek beépített helyzethurokkal és a nyitott kollektoros kimenetekkel kompatibilis bemenetekkel rendelkeznek.

Az USIC átalakító, **VW3 M3 102**, (**3**), használatával a 24 V ⎓ vezérlőjelek az RS 422 szabványhoz illeszthetők, így a **BMX MSP 0200** vezérlőmodul kompatibilis a Lexium 05 szervohajtások családjával (**4**).

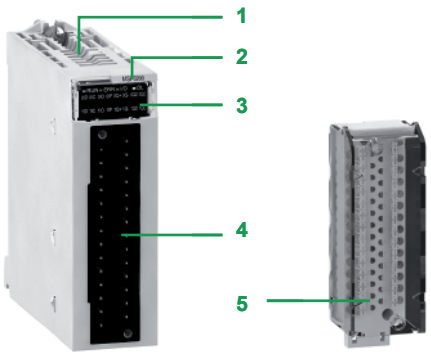
A **BMX MSP 0200** mozgásvezérlő PTO modul 2 független PTO csatornával rendelkezik. A többi alkalmazásfüggő modulhoz hasonlóan ez is a rekesz tetszőleges szabad helyére (**01** és **11** között) beszerelhető. A modulok számát a CPU típusának megfelelően maximálisan megengedett alkalmazásfüggő csatornák száma korlátozza:

- Normál **BMX P34 1000**: legfeljebb 20 alkalmazásfüggő csatorna *(1)*
- Nagy teljesítményű **BMX P34 20●0**: legfeljebb 36 alkalmazásfüggő csatorna *(1)*

(1) Alkalmazásfüggő csatornák: **BMX EHC 0●00**, *számláló* **BMX MSP 0200** *mozgásvezérlő és* **BMX NOE 01●0** kommunikáció.

Leírás

A **BMX MSP 0200** mozgásvezérlő modulok normál (1 helyes) formátumúak. Tokozottak, ami IP 20-as védettséget nyújt az elektronikának, és helyükön (**01** és **11** között) elveszthetetlen csavar rögzíti őket.



A **BMX MSP 0200** mozgásvezérlő modul előlapján a következők találhatók:

1 Merev test, amely tartja az elektronikus kártyát, és biztosítja védelmét.
2 A modul rendelési száma (a modul jobb oldalán címke is látható).
3 LED-jelzők a következőkhöz:
- □ modul állapota, 4 LED (RUN, ERR, I/O és DL),
- □ segédbemenetek állapota, csatornánként 4,
- □ PTO kimenetek állapota, csatornánként 2,
- □ segédkimenetek állapota, csatornánként 2.

4 28 pólusú csatlakozóblokkot befogadó csatlakozó érzékelők és működtető-szervek bekötéséhez eltávolítható rugós csatlakozókkal.

Külön rendelésre:

5 28 pólusú, eltávolítható csavaros csatlakozóblokk, **BMX FTB 2820**, csatornaazonosító címkével.

■ Fémrúdból és két aljzatból álló, az elektrosztatikus feltöltődés ellen védő árnyékolás csatlakoztató készlet a rekeszre való felszereléshez: **BMX XSP ●●00** (a rendelési szám a rekeszben lévő helyek számától függ).

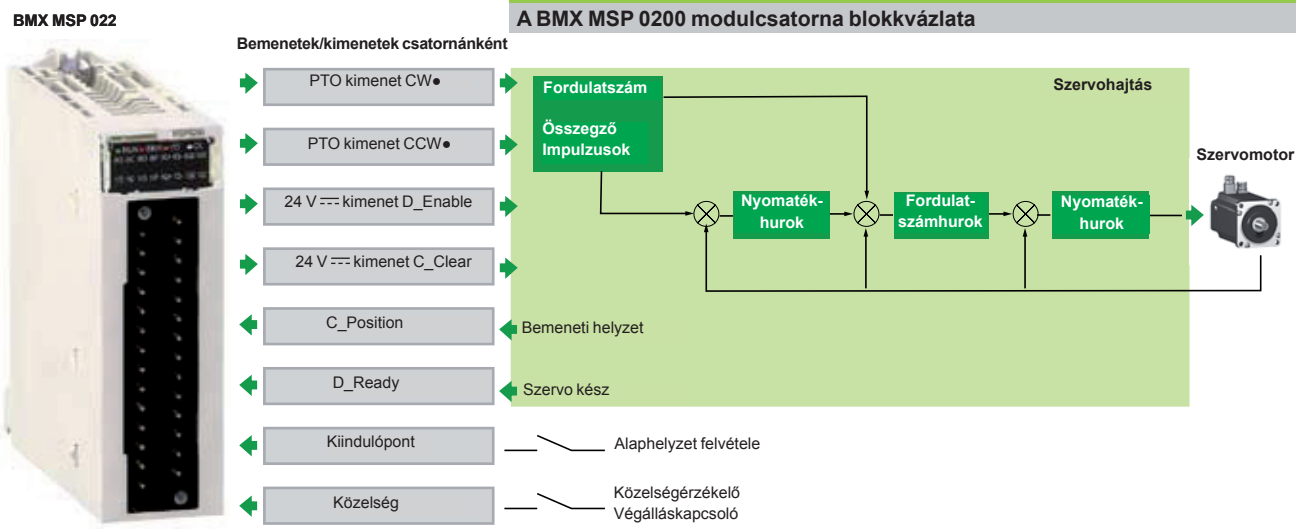
■ **STB XSP 30●0** rögzítőgyűrű-készlet a jelkábelek árnyékolófonatához (a rendelési szám a kábel átmérőjétől függ).

Modicon M340 automatizálási platform

BMX MSP 0200
mozgásvezérlő modul

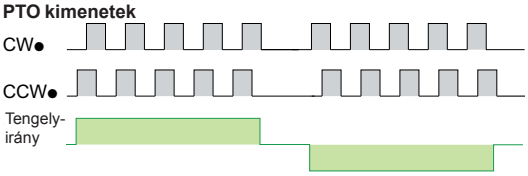
Működés

A BMX MSP 0200 modulcsatorna blokkvázlata



Üzemi jellemzők

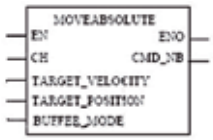
PTO kimenetek



3 impulzussorozat kimeneti üzemmód állítható be:
- óramutató járásával egyező impulzusok (CW•) / óramutató járásával ellentétes irányú impulzusok (CCW•),
- impulzusok (CW•) / irány (CCW•),
- eltolt impulzusok: A/B fázis (CW•/CCW•).

Mindhárom üzemmódhoz megfelelő inverz üzemmód tartozik.
A PTO-impulzusok frekvenciája a tengely sebességét határozza meg, míg a PTO-impulzusok száma a tengely helyzetét.

Mozgásparancsok

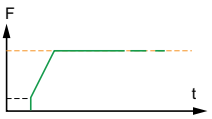


A mozgásparancsok, amelyekhez megfelelő paraméterek tartoznak, a Unity Pro felhasználói programból küldhetők a következő 2 módszer valamelyikével:
- PTO-specifikus elemi funkciók (EF) használata,
- A WRITE_CMD explicit adatcsere-utasítás.

A PTO-specifikus elemi funkciók családja az alábbi hat utasítástípusból áll.

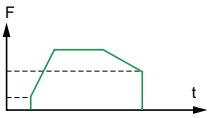
FrequencyGenerator

Lehetővé teszi, hogy a PTO-csatorna adott frekvencián (0–200 kHz) impulzussorozatot adjon ki. Ugyanazzal a paranccsal összetett generátorprofil is használható a célfrekvencia módosításához.



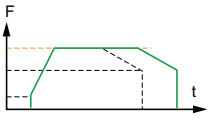
MoveVelocity

Megadott frekvencián impulzussorozat előállítására szolgáló funkció, a frekvencia elérése gyorsítási meredekségen keresztül történik.
Négy összetett mozgássebességi profil áll rendelkezésre, például a következők eléréséhez:
- célsebesség módosítása nagyobb vagy kisebb értékre,
- célsebesség módosítása gyorsítási vagy lassítási fázis alatt,
- lassítási meredekség definiálása, amikor a célsebesség kisebb az előző sebességnél,
- az aktuális parancs megszakítása új mozgásparancs kiadásához.



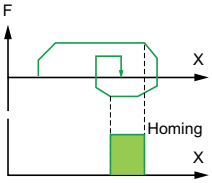
MoveAbsolute

A tengely teljes mozgásának megadására szolgáló funkció (trapézprofil gyorsítással, sebességgel és lassítással) az aktuális helyzetből egy kezdőponthoz képest megadott célhelyzetbe.



MoveRelative

A tengely teljes mozgásának megadására szolgáló funkció (trapézprofil gyorsítással, sebességgel és lassítással) az aktuális helyzetből az impulzusokban mért távolsággal megadott célhelyzetbe. Ez a funkció a következőkkel egészíthető ki:
- a célhelyzet menet közbeni módosítása (lásd az időzítési diagramot),
- leállítás és irányváltás túlfutásnál,
- a pozícionálási kiegyenlítő mód kezelése (megszakítás, kiegyenlítés stb.).



Homing

A tengely számára referenciapont keresését lehetővé tevő funkció a hat üzemmód valamelyikével (rövid kényszerpálya, pozitív/negatív hosszú kényszerpálya, rövid kényszerpálya pozitív/negatív korláttal, rövid kényszerpálya jelzővel).

SetPosition

A tengely kezdőpontjának és referenciahelyzetének megadására szolgáló funkció az aktuális helyzet abszolút koordinátájának hozzárendelésével (mozgásparancs nélküli funkció).

Stop parancs

A tengely egyenletes leállítására szolgáló funkció lassítási meredekség használatával a folyamatban lévő mozgástól és annak aktuális fázisától függetlenül. Csak explicit adatcserével küldhető.

Modicon M340 automatizálási platform

BMX MSP 0200
mozgásvezérlő modul

Általános jellemzők

Modultípus			BMX MSP 0200
Modularitás			2 csatorna
Bemenetek száma			Csatornánként 4
Kimenetek száma			2 PTO (*Pulse Train Output*) kimenet és 2 „diszkrét” kimenet csatornánként
Alkalmazások			Független, lineáris tengelyvezérlés egyszerű gépekhez: - Csomagolás, címkézés - Anyagmozgatás (egyszerű emelőgép, csoportosítás/csoportbontás) - Összeszerelés
Mozgásparancsok			5 típus, amely összesen 23 különböző profilt jelent, kiegészítve a referenciapont keresését és a leállítást végrehajtó paranccsal
PTO kimenetek	Frekvencia *(1)*	**kHz**	Legfeljebb 200 az óramutató járásával egyező/ellentétes üzemmódban Legfeljebb 200 az impulzus/irány üzemmódban Legfeljebb 100 az eltolt impulzus (A/B fázis) üzemmódban
	Impulzusok száma		-2 147 483 648 és 2 147 483 647 között (32 bit)
	Pontosság		
Üzem közbeni csere			Igen, bizonyos feltételekkel: a modul bekapcsolt állapotban is kihúzható a rekesz nyílásából és behelyezhető abba (a modul szükség szerinti engedélyezésével)
Szigetelési ellenállás		**MΩ**	10 az 500 V ⎓ esetén
Átütési szilárdság	Primer/szekunder	**V rms**	1500 egy percig
	Csatornacsoportok között		–
Működési hőmérséklet		**°C**	- 25 ... 70 csökkentés nélkül
Áramfogyasztás	Jellemző	**mA**	Lásd az áramfelvételi táblázatot a 6/13. oldalon.

Bemeneti jellemzők

Bemenetek csatornánként				**Drive_Ready, Counter_in_Position**	**Origin** *(2)*, **Proximity&Limit Switch**
Csatornánkénti szám			**V**	4	
Névleges értékek	Feszültség		**V**	24 ⎓ (érzékelő tápellátása 19…30 V, ingadozást beleszámítva)	
	Áramerősség		**mA**	4.3	
IEC/EN 61131-2 megfelelőség				3-as típus	
Határértékek	„1” állapotban	Feszültség	**V**	11...30 ⎓	
		Áramerősség	**mA**	> 2 az U ≤ 11 V ⎓ esetén	
	„0” állapotban	Feszültség	**V**	< 5 ⎓	
		Áramerősség	**mA**	< 1.5	
Bemeneti logika				Pozitív vagy negatív logika *(nyelő/forrás)*	Pozitív *(nyelő)*
Válaszidő	Pergésmentesítő szűrő nélkül		**µs**	< 200	< 60
	Programozható pergésmentesítő szűrővel		**ms**	2.7 - 3.5 vagy 6.3	2.45 - 3.25 vagy 6.3 *(3)*
Fordított polaritás				Védett	
Kompatibilitás két- és háromvezetékes érzékelőkkel				IEC 947-5-2	
Bemenetek párhuzamosítása				Igen	
Feszültség rendben monitoring	Feszültség rendben		**V**	> 12	
	Feszültség hibás		**V**	< 8	

Kimeneti jellemzők

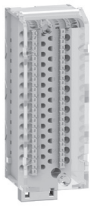
Kimenet típusa				**PTO kimenetek**	**Segédkimenetek**
Csatornánkénti szám				2	2
Névleges értékek	Feszültség		**V**	24 ⎓	
	Áramerősség		**mA**	50	
	Kimeneti frekvencia		**kHz**	Lásd a PTO kimeneteket az általános jellemzőknél	6
Határértékek	Feszültség		**V**	19...30 ⎓	
	Áramerősség	Pontonként	**mA**	100 az elektronikus kioldás 130 mA értékű küszöbénél	
		Csatornánként	**mA**	400	
Kúszóáram	„0” állapotban		**µA**	≤ 50	
Maradékfeszültség	„1” állapotban		**mV**	≤ 150	
Terhelés				Ohmos, impedancia min. 15 kΩ, kapacitás max. 100 nF	
Beépített védelem	Túlfeszültség			Nem	
	Fordított polaritás			Igen, fordított polaritású diódával	
	Rövidzárlat és túlterhelés			Igen, áramhatárolóval és elektronikus megszakítóval csatornánként	
Működtető feszültségének felügyelete	Feszültség rendben		**V**	> 14	
	Feszültség hibás		**V**	< 8	
	Válaszidő		**ms**	1.2 < T < 1.5 megszűnéskor vagy előforduláskor	
Szervohajtás kompatibilitása				Kompatibilis a következő bemenetekkel rendelkező szervohajtásokkal: - 24 V ⎓ negatív logika *(forrás)* vagy pozitív logika *(nyelő)*, - vagy 5 V ⎓ RS 422 vagy 24 V ⎓ polarizálás, - vagy „vonalmeghajtó” különbség RS 422 a 24 V/RS 422 USIC átalakító használatával **VW3 M3 102** (például Lexium 05 esetében).	

1) Legnagyobb megengedett frekvencia, ha a modul és a szervohajtás közötti kábel ≤ 10 m.
A modul és a **VW3 M3 102** *átalakító közötti kábel ≤ 0,5 m a Lexium 05 szervohajtásnál (max. frekvencia 200 kHz).*
(2) A Homing paranccsal használandó bemenet.
(3) Alaphelyzet felvétele üzemmódban: 450 µs, 1,25 vagy 4,1 ms.

Modicon M340 automatizálási platform
BMX MSP 0200
mozgásvezérlő modul

Rendelési számok

BMX MSP 2820



BMX MSP 0200

VW3 M3 102

Mozgásvezérlő modulok

Elnevezés	Csatornák száma	Leírás csatornánként	Rendelési szám	Tömeg kg
PTO-modul *(PTO = Pulse Train Output)*	2	2 x 200 kHz max. PTO kimenet 2 x 24 V ⎓/50 mA segédkimenet 4 x 24 V ⎓ segédkimenet	**BMX MSP 0200**	0.145

Csatlakoztatási tartozékok

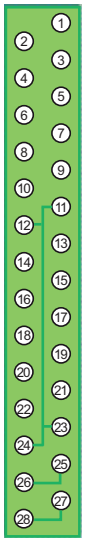
Elnevezés	Leírás, használat	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
28 pólusú eltávolítható csatlakozóblokk	Rugós típusú	–	**BMX FTB 2820**	0.080
RS 422 átalakító (USIC)	USIC = Universal Signal Interface Converter. A BMX MSP 0200 modul PTO kimeneteinek a szervohajtás (például Lexium 05) RS 422 felületéhez való csatlakoztatásához használható.	–	**VW3 M3 102**	–
Csatlakozó-kábelek az USIC átalakítóhoz	A BMX MSP 0200 modultól (csavaros csatlakozóblokk) a VW3 M3 102 USIC átalakítóhoz (15 pólusú SUB-D csatlakozó) *(kábel szabad vezetékekkel az egyik végén és 15 pólusú SUB-D csatlakozóval a másik végén)*	0.5 m *(1)*	**VW3 M8 210 R05**	–
	A VW3 M3 102 USIC átalakítótól (15 pólusú SUB-D csatlakozó) a Lexium 05 szervohajtáshoz (10 pólusú Molex csatlakozó) *(egy 15 pólusú SUB-D csatlakozóval és egy 10 pólusú Molex csatlakozóval felszerelt kábel)*	1.5 m	**VW3 M8 209 R15**	0.030
		3 m	**VW3 M8 209 R30**	0.040
		5 m	**VW3 M8 209 R50**	0.050

(1) A **BMX MSP 0200** *PTO-modult a* **VW3 M3 102** *USIC átalakítóval összekötő kábel hossza a megfelelő teljesítmény érdekében legfeljebb 0,5 m legyen (lásd a 2/48. oldalon a jellemzők (1) lábjegyzetét).*

Modicon M340 automatizálási platform
BMX MSP 0200
mozgásvezérlő modul

Csatlakozások

A 28 pólusú BMX FTB 2820 csatlakozó érintkezőinek kiosztása



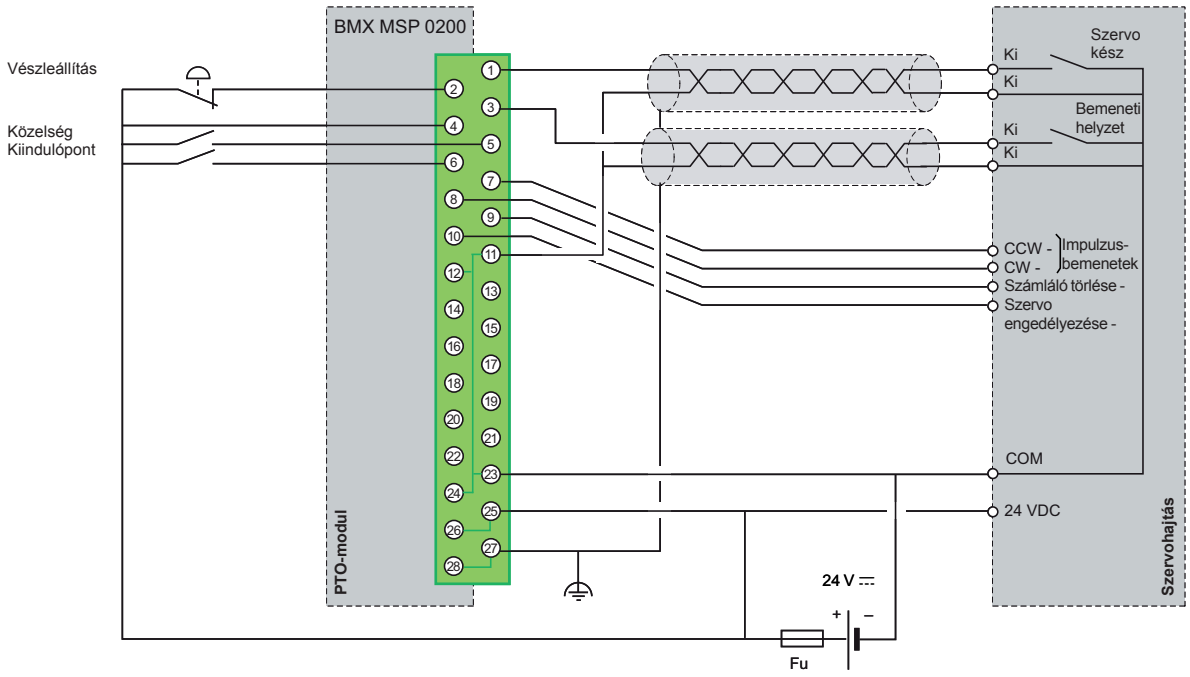
Kivezetés száma		Kivezetés száma	
2	D_Ready + bemenet, 0-s csatorna	1	D_Ready - bemenet, 0-s csatorna
4	C_Position + bemenet, 0-s csatorna	3	C_Position - bemenet, 0-s csatorna
6	Origin bemenet, 0-s csatorna	5	Proximity bemenet, 0-s csatorna
8	CW kimenet, 0-s csatorna	7	CCW0 kimenet, 0-s csatorna
10	D_Enable kimenet, 0-s csatorna	9	C_Clear kimenet, 0-s csatorna
12	Tápegység 0 V (GND)	11	Tápegység 0 V (GND)
14	D_Ready + bemenet, 1-es csatorna	13	D_Ready - bemenet, 1-es csatorna
16	C_Position + bemenet, 1-es csatorna	15	C_Position - bemenet, 1-es csatorna
18	Origin bemenet, 1-es csatorna	17	Proximity bemenet, 1-es csatorna
20	CW kimenet, 1-es csatorna	19	CCW0 kimenet, 1-es csatorna
22	D_Enable kimenet, 1-es csatorna	21	C_Clear kimenet, 1-es csatorna
24	Tápegység 0 V (GND)	23	Tápegység 0 V (GND)
26	Tápegység +24 V	25	Tápegység +24 V
28	Funkcionális föld az árnyékolás csatlakoztatásához	27	Funkcionális föld az árnyékolás csatlakoztatásához

0-s csatorna kivezetései

1-es csatorna kivezetései

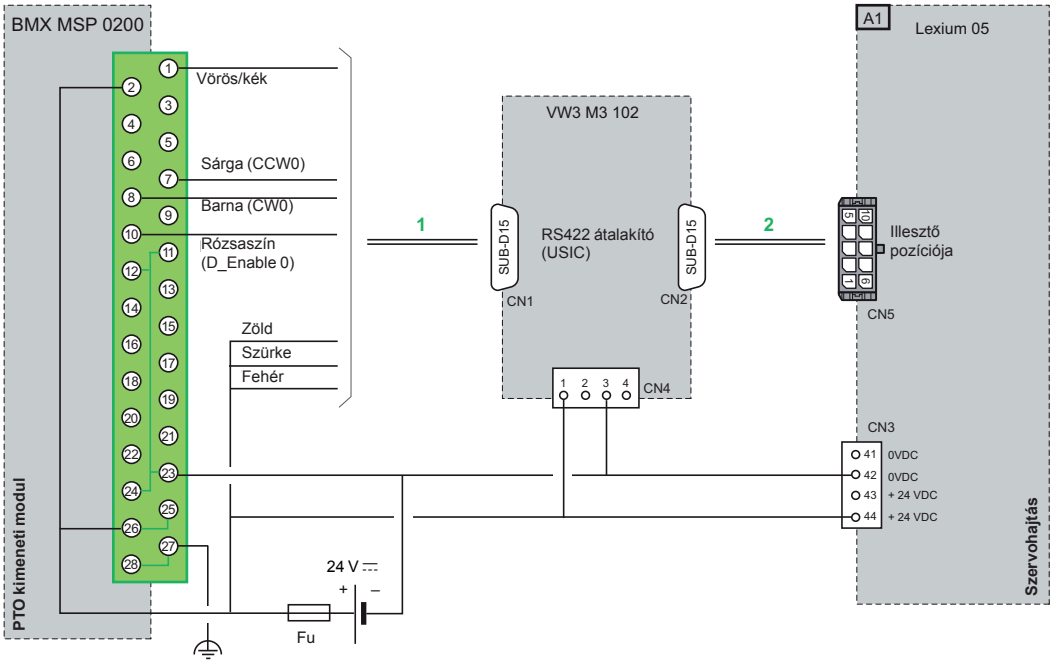
A tápegység 0 V-os kivezetései (11-12-23-24) össze vannak kötve a **BMX MSP 0200** modulon keresztül.
A tápegység +24 V-os kivezetései (25-26) össze vannak kötve a **BMX MSP 0200** modulon keresztül.
A funkcionális földkivezetések (27-28) össze vannak kötve a **BMX MSP 0200** modulon keresztül.

Példa a 0-s csatorna bekötésére szervohajtáshoz: negatív logika 24 V ⎓ bemenetekkel *(forrás)* és negatív logika 24 V ⎓ kimenetekkel *(nyelő)*



Csatlakozások (folytatás)

Példa a 0-s csatorna bekötésére szervohajtáshoz RS 422 differenciális bemeneteken keresztül



1 **VW3 M8 210 R05** kábel, szabad vezetékekkel az egyik végén, 0,5 m hosszúságú.

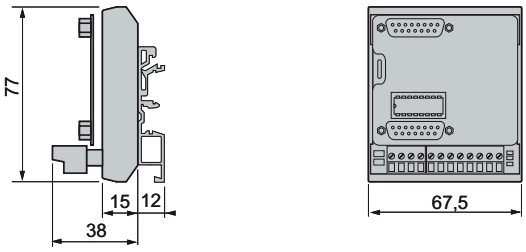
2 **VW3 M8 209 R15/R30/R50** kábel, mindkét végén csatlakozóval szerelve, 1,5 m, 3 m és 5 m hosszúságú.

Csatlakoztatás más kompatibilis szervohajtásokhoz (a kompatibilitásról lásd a 2/48. oldalon a jellemzőket): az egyéb csatlakoztatásokról lásd a www.schneider-electric.hu webhelyet.

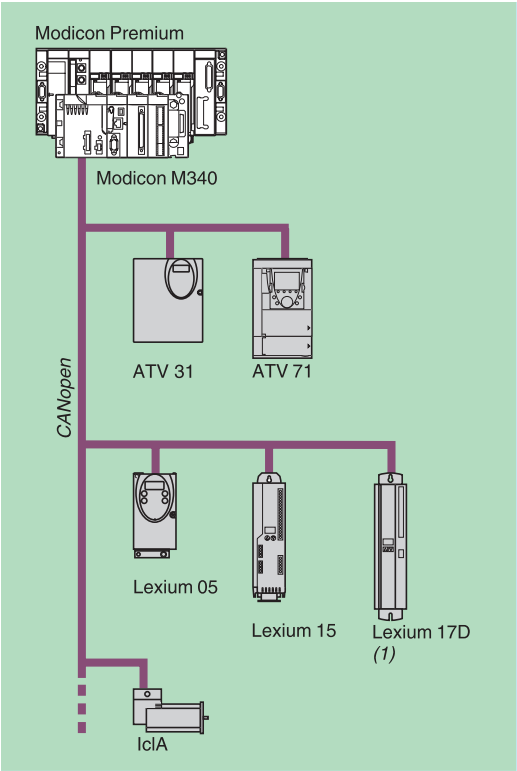
Méretek

RS 422 (USIC) átalakító

VW3 M3 102



Modicon M340 automatizálási platform
MFB mozgásvezérlés



MFB: CANopen-buszon elosztott mozgásvezérlés

Bemutatás

Az MFB (Motion Function Blocks – mozgásvezérlő funkcióblokk) a Unity Pro szoftverbe beépített funkcióblokk-könyvtár, amelyet gépi buszokon vagy CANopen telepítéseken elhelyezkedő hajtás- és szervohajtás-szerkezetek mozgásvezérlésének felépítéséhez használnak.

- Altivar 31: 0,18 - 15 kW teljesítményű aszinkronmotorokhoz
- Altivar 71: 0,37 - 500 kW teljesítményű aszinkronmotorokhoz
- Lexium 05: 0,4 - 6 kW teljesítményű szervomotorokhoz
- Lexium 15LP/MP/HP: 0,9 - 42,5 kW teljesítményű BSH és BDH szervomotorokhoz
- Lexium 17D: 1,5 - 70 A effektív áramfelvételű BPH, BPL és SER szervomotorokhoz *(1)*
- IclA IFA/IFE/IFS: 0,05 - 0,25 kW teljesítményű, beépített motorhajtásokhoz

A PLCopen előírásainak megfelelően az MFB-könyvtár lehetővé teszi mind a könnyű és rugalmas mozgásprogramozást a Unity Pro szoftver által, mind pedig a tengelydiagnosztikát.
Karbantartási műveleteknél a hajtások gyorsan és biztonságosan cserélhetők, a hajtásparaméter-letöltő blokkoknak köszönhetően.
A hajtások CANopen-hálózaton való felállítását megkönnyíti a Motion Tree Manager szervezés a Unity Pro szoftver böngészőjében, ami által a felhasználók könnyen hozzáférhetnek az alkalmazás hajtásaihoz.

Alkalmazások

A mozgásvezérlő funkcióblokk-könyvtár jellemzői különösen alkalmassá teszik azt a független tengelyes gépekhez való alkalmazásra. Moduláris vagy különleges gépeknél az egytengelyes vezérléshez az MFB funkcióblokkok jelentik a tökéletes megoldást. Az ilyen típusú felépítés jellemző alkalmazásai a következők:

- automatikus tárolás és eltávolítás,
- anyagmozgatás,
- raklapos rakodók,
- szállítószalagok,
- csomagolás, egyszerű címkéző alkalmazás,
- csoportosítás és csoportbontás,
- rugalmas gépek tengelybeállítása stb.

Funkciók

A következő táblázat felsorolja az MFB-könyvtár funkcióblokkjait, és a velük kompatibilis hajtásokat. Az előtag a blokkcsaládot jelzi:

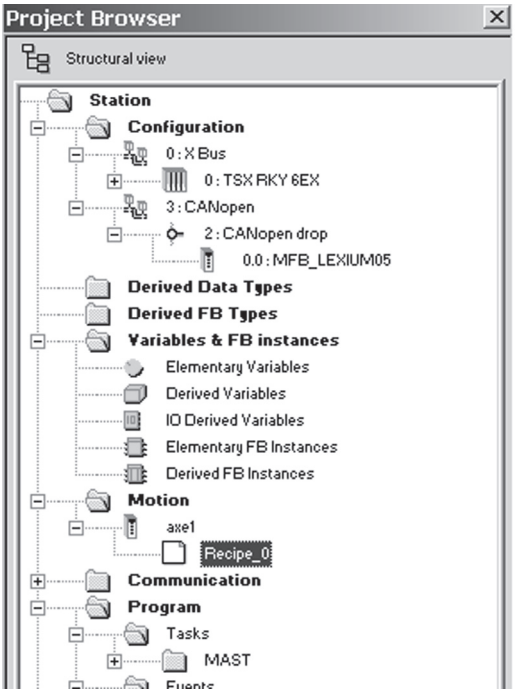
- MC: a mozgásvezérlő funkcióblokkok PLCopen szabványa által meghatározott funkcióblokk.
- TE: a Telemecanique termékek egyedi funkcióblokkja.
- Lxm: a Lexium szervohajtások egyedi funkcióblokkja.

Típus	Funkció	Funkcióblokk	Altivar		Lexium		IclA
			ATV 31	ATV 71	05	15/17D *(1)*	IFA/IFE/IFS
Kezelés és mozgás	Belső paraméter olvasása	MC_ReadParameter	■	■	■	■	■
	Belső paraméter írása	MC_WriteParameter	■	■	■	■	■
	Aktuális helyzet leolvasása	MC_ReadActualPosition	■	■	■	■	■
	Pillanatnyi sebesség leolvasása	MC_ReadActualVelocity	■	■	■	■	■
	Hibaüzenetek nyugtázása	MC_Reset	■	■	■	■	■
	Minden aktív mozgás leállítása	MC_Stop	■	■	■	■	■
	Tengely megállása	MC_Power	■	■	■	■	■
	Mozgás egy abszolút helyzetbe	MC_MoveAbsolute	■	■	■	■	■
	Relatíve mozgás	MC_MoveRelative	■	■	■	■	■
	Többletmozgás	MC_MoveAdditive	■	■	■	■	■
	Alaphelyzet felvétele	MC_Home	■	■	■	■	■
	Mozgás adott sebességgel	MC_MoveVelocity	■	■	■	■	■
	Diagnosztikai adatok olvasása	MC_ReadAxisError	■	■	■	■	■
	Szervohajtás állapotának olvasása	MC_ReadStatus	■	■	■	■	■
Paraméterek mentése és visszaállítása (FDR)	Az összes paraméter kiolvasása és tárolása a PLC memóriájában	TE_UploadDriveParam	■	■	■	■	■
	Az összes paraméter kiírása a PLC memóriájából	TE_DownloadDriveParam	■	■	■	■	■
Fejlett Lexium funkciók	Áttételi viszony beállítása	Lxm_GearPos	■	■	■	*(2)*	■
	Mozgásfeladat olvasása	Lxm_UploadMTask	■	■	■	■	■
	Mozgásfeladat írása	Lxm_DownloadMTask	■	■	■	■	■
	Mozgásfeladat indítása	Lxm_StartMTask	■	■	■	■	■
Rendszer	Kommunikáció a szervohajtással	TE_CAN_Handler	■	■	■	■	■

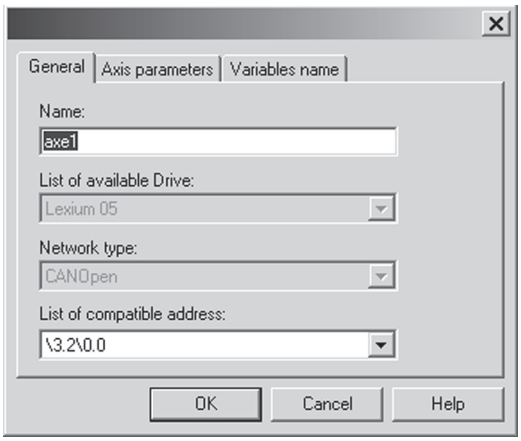
■ Kompatibilis

(1) A Lexium 17D berendezést csak a Modicon Premium platform támogatja az MFB könyvtárral.
(2) A Lexium 15LP szervomotorok nem támogatják ezt a funkciót.

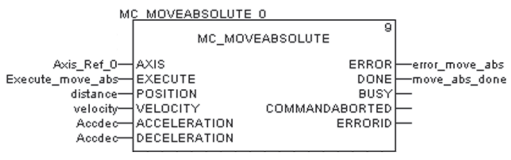
Modicon M340 automatizálási platform
MFB mozgásvezérlés



A Unity Pro böngészőjébe épített Motion Tree Manager



Általános paraméterek: tengelynév és -cím



MFB: Mozgás programozása abszolút módban

Motion Tree Manager

A Motion Tree Manager a Unity Pro szoftver MFB-könyvtárához csatlakozik, és annak böngészőjébe építették be. Ez egyedi segítséget nyújt a következőkhöz:
- tengelyobjektum-kezelés,
- tengelyváltozó-meghatározás,
- hajtásparaméter-kezelés.

A Motion Tree Manager automatikusan kapcsolatokat hoz létre a CANopen busz konfigurációja és az MFB funkcióblokk-adatok között, korlátozott mennyiségű konfigurálási adat felhasználásával.

Általános tengelyparaméterek

Ez a párbeszédablak felkéri a tervezőt, hogy adja meg:
- a tengely nevét, amely a böngészőben az egész alkalmazás számára azonosítja azt,
- a hajtás címét a CANopen buszon.

Tengelyparaméterek

Ebben a párbeszédablakban a legördülő listák a hajtás pontos meghatározására szolgálnak: család, változat száma.

Változónevek

Ezt az utolsó párbeszédablakot az adatszerkezetek azonosítására használják:
- **Axis_Reference**, a kérdéses tengely funkcióblokkjainak valamennyi előfordulása használja.
- **CAN_Handler**, a hajtással történő kommunikáció intézéséhez, a CANopen hálózaton keresztül.

Receptmeghatározás

A tengelyhez csatolt „receptek” azok az adatszerkezetek, amelyek egy adott hajtás összes beállítási paraméterét tartalmazzák. Ezeket az adatokat használják, amikor:
- A „hibás eszköz cseréje” karbantartási művelet során kicserélik a hajtást, és visszaállítják a tartalmi összefüggéseket.
- Megváltoztatják a gyártási programot, és előhívják a mozgó alkatrészek súlyához és méretéhez szabott, megfelelő paramétereket, amilyenek például a szervovezérlő erősítései, a határolások stb.

Programozás, diagnosztika és karbantartás

A PLC és a hajtás közötti kommunikációt a rendszer automatikusan létrehozza, amint a Unity Pro feladatban, amelyhez a tengelyt társították, a TE_CAN_Handler esetét megadják.

Ezután a mozgások programozása a Unity Pro szerkesztőjében, a könyvtári funkcióblokkok sorrendbe állításával történik, a felhasználó választása szerint (LD, ST, FBD).

A két funkcióblokk, az MC_ReadStatus, és néhány esetben az MC_ReadAxisError nevű, hasznos a tengely teljes állapotának, valamint az aktív figyelmeztetések vagy hibák kódjainak meghatározásához.

A TE_UploadDriveParam és TE_DownloadDriveParam funkcióblokkok lehetővé teszik az alkalmazás számára egy hajtás valamennyi paraméterének (a receptnek) elmentését, majd egy másik hajtásra való gyors áttöltését abban az esetben, ha az első hajtás meghibásodik.

3 - Kommunikáció

Kommunikáció, kiválasztási útmutató *3/2*

Ethernet Modbus TCP/IP szolgáltatások

- Beágyazott webszolgáltatások
  - Standard webes szolgáltatások *3/4*
  - FactoryCast webes szolgáltatásai *3/5*
  - SOAP/XML webes szolgáltatások *3/6*
- Ethernet Modbus TCP/IP kommunikációs hálózatok
  - Bemutatás *3/8*
  - Univerzális Ethernet szolgáltatások *3/9*
  - Modbus kommunikációs protokoll *3/11*
  - I/O letapogatási szolgáltatás *3/12*
  - FDR (hibás eszköz helyettesítése) szolgáltatás *3/13*
  - NTP időszinkronizálás szolgáltatás *3/13*
  - Global Data szolgáltatás *3/14*
  - SNMP-hálózatkezelő szolgáltatás *3/15*
- Teljesítmények *3/16*
- Leírás, jellemzők és rendelési számok
  - Ethernet megoldások a Modicon M340 platformon *3/21*
  - Processzorok beépített Modbus TCP/IP Ethernet porttal *3/22*
  - Ethernet Modbus TCP/IP hálózati modul *3/23*
- ConneXium, Ethernet kábelezési rendszer
  - Infrastruktúra *3/24*
  - Csatlakozás alkatrészei *3/26*
  - Hub és átvitel *3/28*
  - Nem menedzselhető kapcsolók *3/30*
  - Menedzselhető kapcsolók *3/33*

CANopen terepi busz

- Bemutatás *3/38*
- Csatlakoztatható eszközök *3/38*
- Leírás *3/40*
- Jellemzők *3/40*
- Rendelési számok *3/41*
- Kábelezési rendszer *3/42*

Soros kapcsolat

- Modbus és karaktermódú soros kapcsolat
  - Bemutatás, leírás *3/44*
  - Jellemzők *3/45*
  - Rendelési számok *3/45*
- Kábelezési rendszer *3/46*

Modicon M340 automatizálási platform

Kommunikáció, beépített portok és modulok

Alkalmazások	Processzorok beépített Ethernet Modbus TCP/IP-porttal	Ethernet Modbus TCP/IP-modulok

Típus		Ethernet Modbus TCP/IP			
Felépítés	Fizikai interfész	10BASE-T/100BASE-TX			
	Csatlakozó típusa	RJ45			
	Elérési mód	CSMA-CD			
	Adatátviteli sebesség	10/100 Mbit/s			
Közeg		CAT 5E kategóriájú, kettős csavart réz érpár Optikai szál ConneXium kábelezési rendszerben			
Konfigurálás	Eszközök száma legfeljebb	–			
	Hossz legfeljebb	100 m (rézkábel), 4000 m (többmódusú optikai szál), 32 500 m (egymódusú optikai szál)			
	Az azonos típusú kapcsolatok száma állomásonként	1 db (beépített port)		1 db, BMX P34 1000/2010 processzorral	
				2 db, BMX P34 2020/2030 processzorral	
				BMX P34 2020/2030 processzorral: 2 Ethernet modul és 1 processzor beépített port	
	Egyéb beépített port	Soros kapcsolat	CANopen busz	–	
Szokásos szolgáltatások		Modbus TCP/IP-üzenetkezelés			
Megfelelőségi osztály		Transparent Ready B10 osztály		Transparent Ready B30 osztály	Transparent Ready C30 osztály
A beágyazott webkiszolgáló szolgáltatásai	Szokásos szolgáltatások	„Rack viewer” (hardverdiagnosztika) PLC-diagnosztika Hozzáférés a PLC-adatokhoz és -változókhoz „Data editor” (adatszerkesztő) segítségével			
	Konfigurálható szolgáltatások	–			„Alarm viewer” (riasztásmegjelenítő)” „Graphic Data Editor” (grafikus adatszerkesztő) Felhasználói weblapok tárolása és megjelenítése (14 MB)
Transparent Ready kommunikációs szolgáltatások	I/O letapogatási szolgáltatás	Nincs		Van	
	Global Data szolgáltatás	Nincs		Van	
	NTP idő szinkronizálás	-		Van (2.0 verziótól)	
	FDR-szolgáltatás	Igen (ügyfél)		Igen (kiszolgáló)	
	SMTP e-mail értesítési szolgáltatás	Van (EF funkcióblokkal Unity Pro 4.0-tól)		Nincs	
	SOAP/XML-webszolgáltatások	Nincs		–	Kiszolgáló
	SNMP-hálózatkezelő szolgáltatás	Van		Van	
	Átviteli sáv kezelése	Van		Van	
Processzorkompatibilitás		–		Normál és nagy teljesítményű processzorok	
Processzor vagy modul		**BMX P34 2020**	**BMX P34 2030**	**BMX NOE 0100**	**BMX NOE 0110**
Oldal		3/22		3/23	

Processzorok beépített terepi busszal

Processzorok beépített soros kapcsolattal

CANopen		Modbus- és karaktermód		
ISO 11898 (9 pólusú SUB-D csatlakozó)		Nem leválasztott négyvezetékes RS 232 / kétvezetékes RS 485		
9 pólusú SUB-D		RJ45		
CSMA/CA (többszörös hozzáférés)		Modbus kapcsolat mester/szolga Karaktermódban félduplex (RS 485) vagy teljes duplex (RS 232)		
Távolságtól függően 20 kbit/s...1 Mbit/s		0.3...19.2 Kbit/s		
Kétszeresen árnyékolt, csavart réz érpár		Kétszeresen árnyékolt, csavart réz érpár		
63 *(1)*		Szegmensenként 32, legfeljebb 247		
20 m (1 Mbit/s)...2,500 m (20 Kbit/s)		15 m (nem leválasztott), leválasztással 1000 m		
1		1		
Soros kapcsolat	Ethernet TCP/IP	–	CANopen	Ethernet Modbus TCP/IP
- PDO implicit cseréje (alkalmazási adatok) - SDO explicit cseréje (szolgáltatási adatok)		Bitek és szavak olvasása és írása, diagnosztika a Modbus-kapcsolattal Karaktersorozatok küldése és fogadása karaktermódban		
M20 osztály		–		
–		–		
–		–		
–		–		
–		–		
–		–		
–	Van (Unity Pro 4.0-tól EF funkcióblokkal)	–		
–		–		
–		–		
–		–		
–		–		
BMX P34 2010	**BMX P34 2030**	**BMX P34 1000 BMX P34 2000**	**BMX P34 2010**	**BMX P34 2020**
3/41		3/45		

(1) Legfeljebb 63, a csatlakoztatott eszközök típusától függően. Ezért létre kell hozni a memóriaterület foglaltsági tábláját, lásd a 6/8. és 6/0. oldalt.

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Webes szolgáltatások

A webes szolgáltatások áttekintése

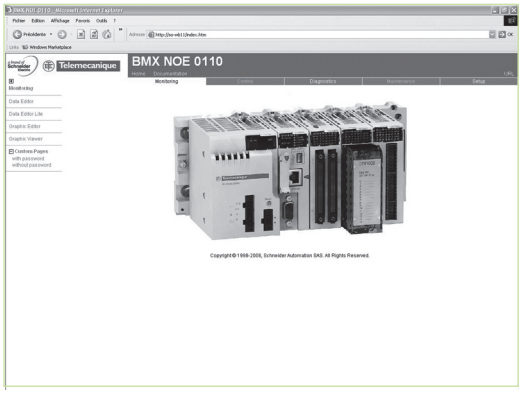
A Schneider Electric Ethernet-termékeivel (Modicon automatizálási platformon használt processzorok és Ethernet-modulok, elosztott I/O-modulok, frekvenciaváltók és átjárók) összhangban a Modicon M340 platform **BMX P34 2020/2030** processzoraiba és **BMX NOE 0100/110** Ethernet-hálózati moduljaiba is beépítették a szokásos webfunkciókat.
Egy egyszerű webböngészőből a szabványos webkiszolgáló a következő, azonnal használható funkciókra nyújt jogosultságot:

- termékek távdiagnosztikája és karbantartása,
- termékek megjelenítése és beállítása (írható/olvasható változók, állapot).

A **BMX NOE 0110** Ethernet-hálózati modullal és a vele szokásosan együtt szállított **BMX RWS FC032M** memóriakártyával a webkiszolgáló a következő funkciókat is kínálja:

- PLC-riasztások (rendszer- és alkalmazási) kezelése részleges vagy teljes nyugtázással (üzemkész Alarm Viewer (riasztásmegjelenítő) funkcióoldalakkal),
- felhasználó által létrehozott weblapok tárolása és megjelenítése.

A beágyazott webkiszolgáló valós idejű adatkiszolgáló. Valamennyi adatot szabványos weboldalakon, HTML-formátumban lehet megadni, így ezek bármely webböngészővel hozzáférhetőek, amely a beágyazott Java-kódot támogatja.
A webkiszolgáló által biztosított szabványos funkciókat azonnal használható állapotban szállítják, így ezek nem kívánják sem a webböngészőt támogató PLC, sem az ügyfélszámítógép programozását.



A Modicon M340 hardverkonfigurációja

Szabványos webkiszolgáló a Modicon M340 platformon

Rack viewer (hardverdiagnosztika) PLC-diagnosztikai funkció

A Rack Viewer funkció PLC-rendszerhez és I/O-diagnosztikához használható.
Ez valós időben a következőket jeleníti meg:

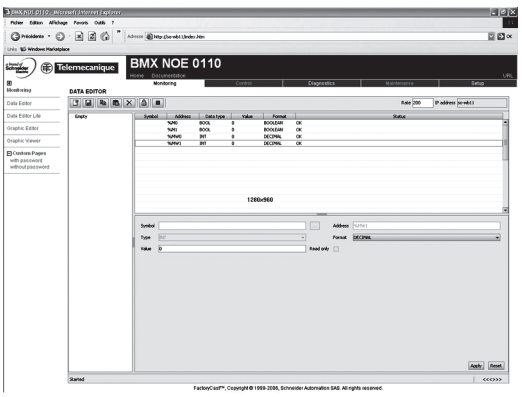
- a PLC előlapján elhelyezkedő LED-ek állapotát,
- a PLC típusát és verziószámát,
- a PLC hardverkonfigurációját, a rendszerbitek és -szavak állapotát is beleértve.
- Részletes diagnosztikát az alábbiakról:

□ a konfigurációban lévő egyes I/O-modulcsatornákról vagy alkalmazásfüggő csatornákról,
□ a CANopen buszra csatlakozó berendezésről.

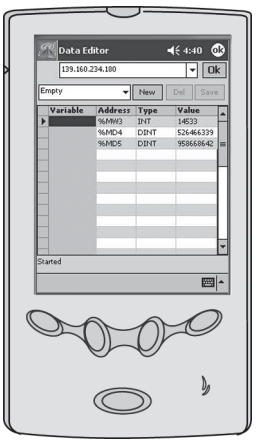
A Data Editor (adatszerkesztő) PLC-adatokat és -változókat érintő írási/olvasási funkciói

A Data Editor funkció a PLC változóiból képzett animációs táblázatokkal a változók valós idejű írását/olvasását teszi lehetővé.

A felhasználó különböző, megfigyelni illetve módosítani kívánt egyedi alkalmazási változókat tartalmazó animációs táblázatokat hozhat létre és menthet el a szabványos webkiszolgáló modulban.



Adatszerkesztő változók táblázata



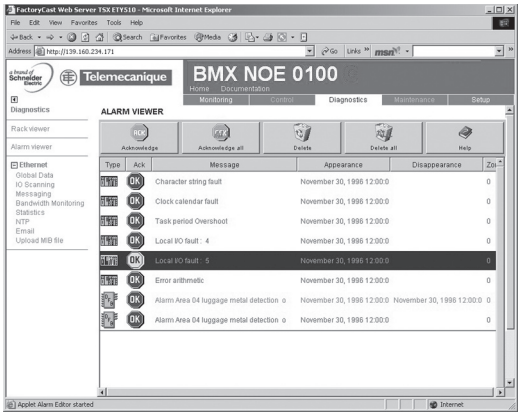
Ezenkívül, ha a **BMX NOE 0110** modul FactoryCast webkiszolgálóját használják:

- A változók saját szimbólumaikkal (S_Pump 234) adhatók és jeleníthetők meg.
- Az egyes változók írási célú hozzáférési lehetősége a Factorycast szoftverrel engedélyezhető, illetve letiltható. Az írási hozzáférést külön e célra szolgáló jelszó védi.
- Zsebszámítógépen vagy PDA-terminálon külön e célt szolgáló adatfigyelő eszköz használható.

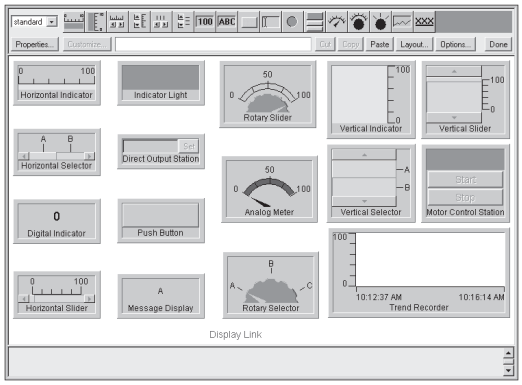
Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

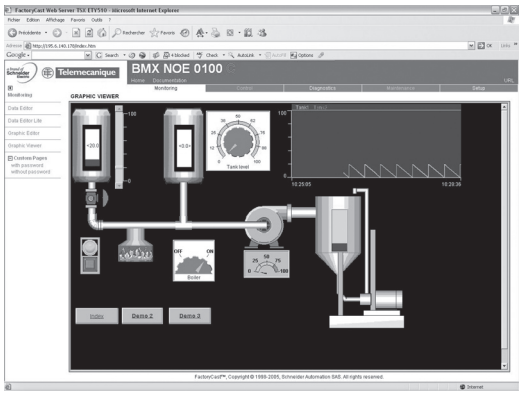
A FactoryCast webes szolgáltatásai



Riasztás megjelenítése a diagnosztikai tárból



Előre létrehozott grafikai objektumok könyvtára



Valós idejű felügyelet grafikus interfésze

A BMX NOE 0110 modul FactoryCast webkiszolgálója

A webkiszolgáló a **BMX NOE 0110** Ethernet-hálózati modullal a szabványos webes szolgáltatásokon kívül még a következő funkciókat is kínálja:

Alarm Viewer (riasztásmegjelenítő) funkció

Az Alarm Viewer azonnal használható, jelszóval védett funkció. Ez a funkció a riasztások feldolgozásához (megjelenítéséhez, nyugtázásához, törléséhez) használható. A kezelést PLC-szinten a rendszer végzi, illetve DBF diagnosztikai funkcióblokkok (felhasználó által létrehozott, rendszerfüggő diagnosztikai funkcióblokkok és alkalmazásfüggő diagnosztikai funkcióblokkok) segítségével valósítható meg.

Ezeket a riasztásokat a Modicon M340 platform által kezelt diagnosztikai tár tárolja (különleges memóriaterület az összes diagnosztikai esemény számára).
.
A diagnosztikai megjelenítő egy üzenetlistát tartalmazó weboldal, amely az egyes riasztásokról a következő információkat jeleníti meg:
- a hiba bekövetkeztének, illetve elhárításának dátuma és időpontja,
- hibaüzenet,
- hibaállapot,
- a hozzá tartozó diagnosztikai funkcióblokk (DFB) típusa.

Graphic Data Editor (grafikus adatszerkesztő) funkció

Ezt a funkciót címük vagy szimbólumuk által hozzáférhető PLC-változók által animált grafikus képek létrehozásához használják (helyhez kötött adatokhoz történő hozzáférés).
Az azonnal használható grafikus szerkesztő a **BMX NOE 0110** modulhoz kapcsolódóan, online módon hozzáférhető.

Ezeket a képeket egyszerű másolási-beillesztési műveletekkel, előre létrehozott grafikus objektumok könyvtárából lehet létrehozni.
Az objektumokat úgy konfigurálják, hogy alkalmazkodjanak a felhasználó követelményeihez (szín, PLC-változók, név stb)
A javasolt grafikus objektumok listája:
- analóg és digitális kijelzők,
- vízszintes és függőleges oszlopdiagramok,
- üzenetek megjelenítésére és értékek megadására szolgáló dobozok,
- nyomógombok,
- Trend diagramok,
- tartályok, szelepek, motorok stb.

A lista személyre szabott grafikus elemekkel bővíthető. Ezek ismételten felhasználhatók olyan felhasználói weboldalakon, amelyek szabványos HTML-szerkesztő szoftver segítségével készültek. A **BMX NOE 0110** modulban így létrehozott és elmentett képek bármilyen böngészővel megjeleníthetők...

Felhasználói weboldalak tárolási és megjelenítési funkciója

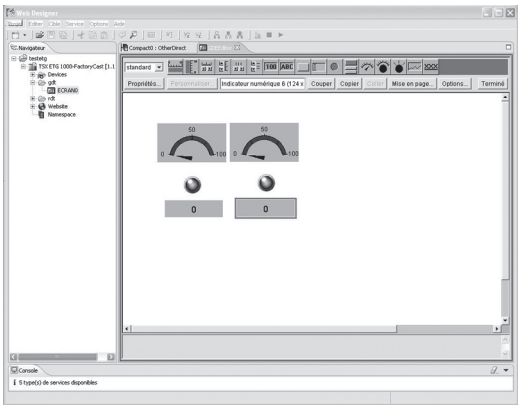
A **BMX NOE 0110** Ethernet-hálózati modulja 16 Mbyte nem törlődő memóriával rendelkezik (merevlemezként érhető el). Ez lehetővé teszi weboldalak és bármilyen, felhasználó által meghatározott Word vagy Acrobat Reader dokumentum (például karbantartási kézikönyv, kábelezési rajz stb.) tárolását.
A weboldalak bármilyen, HTML-formátum létrehozására és szerkesztésére szolgáló, szabványos eszköz segítségével létrehozhatók. Ezek az oldalak PLC-változókhoz kapcsolt, animált grafikus objektumok beszúrásával bővíthetők.
Az animált objektumok a Graphic Data Editor (grafikus adatszerkesztő) segítségével hozhatók létre. Ezután a FactoryCast webkiszolgálójának konfiguráló szoftverével letölthetők a **BMX NOE 0110** modulba.

A létrehozott weboldalak felhasználhatók például arra, hogy:
- valós időben megjelenítsék és módosítsák az összes PLC-változót,
- egyéb, külső webkiszolgálóra (dokumentáció, beszállítók stb.) mutató hiperhivatkozást hozzanak létre. Ez a funkció különösen alkalmas a következő célokra alkalmazott grafikus interfészek létrehozására:
- valós idejű megjelenítés és felügyelet,
- termelés megfigyelése,
- diagnosztika és karbantartási súgó,
- kezelői útmutatók.

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

FactoryCast webes szolgáltatások és SOAP/XML webes szolgáltatások



A FactoryCast webkiszolgáló konfiguráló szoftvere

A FactoryCast webkiszolgáló konfiguráló szoftvere a **BMX NOE 0110** FactoryCast modulhoz mellékelt CD-ROM lemezen található. A szoftvert az e modulokba beágyazott webkiszolgáló konfigurálásához és adminisztrálásához használják.
A szoftver kompatibilis a Windows 2000 és Windows XP operációs rendszerekkel.
A következő funkciókat nyújtja:

- a FactoryCast funkcióparamétereinek beállítása,
- a hozzáférési biztonság, jelszavak meghatározása,
- PLC-szimbólumok adatbázisainak importálása,
- az írásengedélyezett változók hozzáférésének meghatározása.
- a webhely kezelése:
- a webhely alapértelmezés szerinti oldalainak kezelése,
- a webhely felhasználói oldalainak kezelése,
- grafikus objektumszerkesztő a weboldalak animálásához,
- weboldalak letöltése a számítógép és a modul között,
- weboldalak hibakeresése online vagy szimulációs módban (az animációkat és Java bean-eket is beleértve).
- Szimulációs mód

Az alkalmazás és a webhely (beleértve a Java animációkat is) online vagy szimulációs módban állítható be. A szimulációs módot arra használják, hogy megvizsgálják a webalkalmazás működését a FactoryCast modul nélkül (a PLC-vel való fizikai kapcsolat nélkül), így egyszerűbb a hibakeresés. A konfiguráló szoftverbe beépített grafikus szerkesztő a grafikus objektumok könnyű személyre szabásához használható (oszlopdiagramok, műszerek, LED-ek, görbék, kurzorok, kezelői beviteli mezők, alfanumerikus megjelenítő mezők, gombok stb.).

- Felhasználói weboldalak létrehozása *(1)*

A felhasználói weboldalakat grafikusan, külső HTML-szerkesztővel hozzák létre (FrontPage vagy ehhez hasonló programmal, amely nem tartozék).
A FactoryCast környezetben létrehozott felhasználói weboldalak tényleges, animált felügyeleti képernyők, és alkalmasak a folyamat figyelemmel kísérésére. Ezek a (HTML és Java) webtechnológián alapuló eszközök a FactoryCast grafikus objektumkönyvtára (Java bean-ek)segítségével valós idejű hozzáférést biztosítanak a PLC-változókhoz.

SOAP/XML-webszolgáltatások

A **BMX NOE 0110** FactoryCast modul szabványos SOAP/XML-adatkiszolgálót tartalmaz, amely közvetlen együttműködési képességet biztosít az automatizálási eszközök és a számítógép-kezelő alkalmazások (MES, ERP, SAP, ●Net-alkalmazás stb.) között.

A PLC-berendezésbe beágyazott SOAP/XML webes szolgáltatások

Manapság a platformok vagy alkalmazások közötti kommunikáció lényeges szükséglet egy olyan piacon, ahol az **e-gyártás** és az **e-üzlet** a vállalatok életében alapvető tényező. A webes szolgáltatási technológia pillanatnyilag a legsikeresebb stratégiát képviseli a heterogén szoftveralkalmazások közötti, intraneten vagy interneten történő, platformtól, operációs rendszertől vagy programnyelvtől független együttműködés biztosítása terén.

A webes szolgáltatások szabványosítása többek között a **Microsoft** és az **IBM** közös fejlesztésének eredményeként jött létre, és ezt a **W3C** (*World Wide Web Consortium*) nyílt „szabványként” érvényesítette.
Jelenleg az egyes platformok számára szükséges összes eszközt, előírást és környezetet biztosítja.

A webes szolgáltatások többek között a következő szabványokon alapulnak:

- **XML** (eXtensible Markup Language, bővíthető jelölőnyelv): az adatcsere univerzális szabványa.
- **SOAP** (Single Object Access Protocol, egyszerű objektumelérési protokoll), amely a **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol) csatornáját használja.
- **WSDL** (Web Services Description Language, webes szolgáltatások leírónyelve), **XML**-formátumban.

Jelenleg a SOAP referenciaprotokollnak tekinthető, amely az iparágban egyre inkább elterjedt. Azóta a főbb piaci szereplők, mint a Microsoft (●NET, SQL Server, Office stb.), az IBM (Java, Web Sphere), a Lotus, ORACLE, Sub, SAP is ezt alkalmazzák.

(1) A FactoryCast beépülő modult tartalmaz a FrontPage 2000 programhoz. Ez a beépülő modul megkönnyíti a felhasználó által létrehozott HTML-oldalakon lévő PLC-változók valós idejű eléréséhez alkalmazott animációk beállítását. Ezeket a HTML-szerkesztőben hozzák létre, egyedi grafikus objektumok egyszerű beillesztésével.

Modicon M340 automatizálási platform
Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat
SOAP/XML-webszolgáltatások

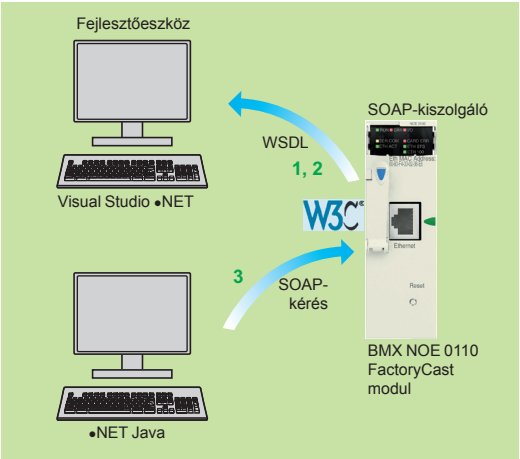
SOAP/XML-webszolgáltatások (készlet)

Beágyazott SOAP/XML-webszolgáltatások: ModbusXMLDa-webszolgáltatások

Ez az új Transparent Ready szolgáltatás azt a korábban nem (vagy ritkán) használt lehetőséget kínálja, hogy egy IT/e-business alkalmazást azonos szabványok használatával közvetlen kapcsolatba hozzanak a vezérlőrendszer-szintekkel.

A ModbusXMLDa (*Modbus XML Data access, Modbus XML-adathozzáférés*) webszolgáltatás a FactoryCast webkiszolgálóin történő megvalósításának köszönhetően az informatikusok könnyen létrehozhatják saját alkalmazásukat, amely közvetlenül hozzáfér a kívánt PLC-információhoz, méghozzá valós időben. Az adatcsere XML-szabványformátumban történik, válaszul a SOAP-protokollt használó kérésre.

A vezérlőberendezésekben megvalósított webszolgáltatások megkönnyítik a vezérlési szint vertikális integrációját és még több együttműködő architektúra létrehozását, amelyeket a termelési rendszerek és a vállalatirányítási rendszerek összekapcsolására lehet felhasználni.
Ennek köszönhetően egyszerűbb az információhoz való hozzáférés, csökkennek a képzési, fejlesztési és telepítési költségek, valamint nő a termelékenység.



A ModbusXMLDa-webszolgáltatások megvalósítása: kiszolgálóinterfész

Ez az implementáció lehetővé teszi, hogy a SOAP-ügyfélalkalmazás (vezetői szintű számítógépes alkalmazás, MES, ERP stb.) közvetlenül kommunikáljon a PLC-be beágyazott FactoryCast webkiszolgáló modullal.
A cseréket a SOAP-ügyfélalkalmazás kezdeményezi (a kiszolgáló ezekre a kérésekre válaszol).

- **1 Lépés: Az ügyfélalkalmazás létrehozása a webszolgáltatások felmérésével.** A fejlesztői környezet (például Visual Studio .NET) megkeresi a FactoryCast-kiszolgálóban a rendelkezésre álló szolgáltatásokat, valamint ezeknek a modul által szolgáltatott WSDL-szabványú interfészeit.
- **2 Lépés: Az ügyfélalkalmazás kifejlesztése.** A fejlesztő a felmérési szakaszban visszakeresett kódok segítségével összesíti a webszolgáltatási funkciókat.
- **3 Lépés: Az ügyfélalkalmazás végrehajtása.** Az ügyfélalkalmazás a SOAP-protokoll segítségével valós időben kommunikál a FactoryCast webkiszolgáló moduljával.

A felsorolt, a **BMX NOE 0110** FactoryCast modulban megvalósult, kérések fizikai vagy szimbolikus adathozzáférést biztosítanak a változókhoz.
Ezeket a következő táblázat határozza meg.

	Az egyes FactoryCast modulokban megvalósított ModbusXMLDa-funkciók
Adathozzáférés fizikai címen	ReadDeviceIdentification (eszközazonosító olvasása)
	ReadMultipleRegisters (több regiszter olvasása)
	WriteMultipleRegisters (több regiszter írása)
	ReadCoils (tekercsek olvasása)
	WriteMultipleCoils (több tekercs írása)
	ReadDiscreteInputs (diszkrét bemenetek olvasása)
Adathozzáférés szimbólummal	Olvasás, tétellista értékének olvasási művelete
	Írás, tétellista értékének írási művelete
	Tallózás, tétellista tallózási művelete

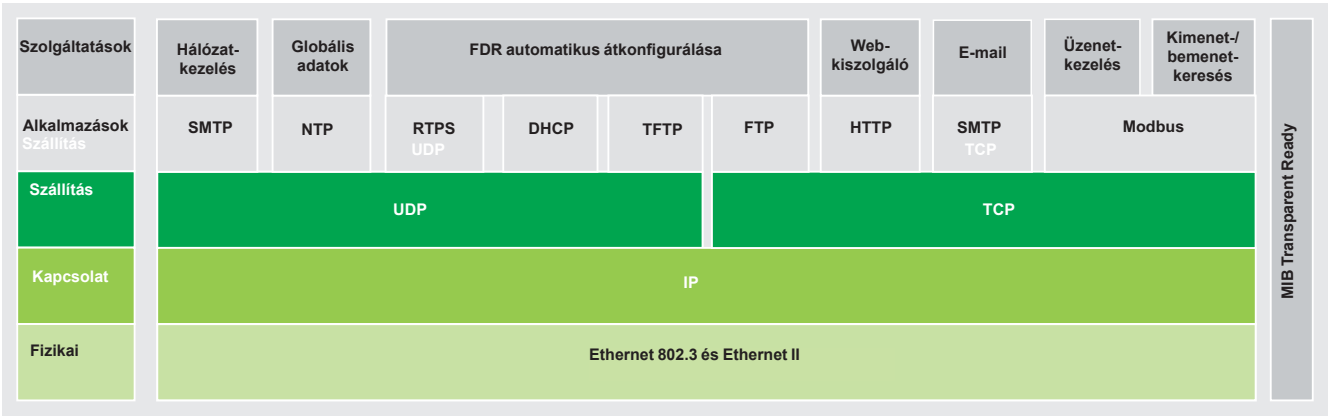
Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások

Bemutatás

A **BMX P34 2020/2030** processzorok beépített (10-es osztályú) Ethernet-portjukon át, valamint a **BMX NOE 0100/0110** típusú (30-as osztályú) hálózati modulok transzparens kommunikációt biztosítanak egyetlen Ethernet TCP/IP-hálózaton.



Az univerzális Ethernet-szolgáltatásokon (HTTP, BOOTP/DHCP, FTP stb.) kívül az automatizálási alkalmazások terén történő használatra tervezett Transparent Ready eszközkommunikációs szolgáltatások a következőket is tartalmazzák:

- 10-es vagy 30-as osztályú eszközök Modbus TCP/IP-üzenetkezelése,
- 30-as osztályú eszközök I/O-letapogatási szolgáltatása,
- FDR (hibás eszköz helyettesítése) 10-es vagy 30-as osztályú eszközök számára,
- 10-es vagy 30-as osztályú eszközök SNMP (Simple Network Management Protocol) szerinti hálózatkezelése,
- Global Data, 30-as osztályú eszközök esetében,
- 10-es vagy 30-as osztályú eszközök sávszélesség-kezelése,
- NTP idő szinkronizálás (Network Time Protocol) 30-as osztályú eszközöknél,
- E-mail küldés SMTP szerveren keresztül Unity Pro funkcióblokkal.

Megjegyzés: *Az Ethernet Modbus/TCP-kommunikációs szolgáltatások a processzor típusától vagy az Ethernet-modultól függenek. A részleteket lásd a* **BMX P34 2020/2030** *(3/22. oldal) vagy a* **BMX NOE 0100/0110** *Ethernet modul (3/23. oldal) jellemzőinél.*

A következő, 3/9 – 3/21. oldalak bemutatják azokat a különféle lehetőségeket, amelyek mindezen szolgáltatások révén rendelkezésre állnak, hogy Transparent Ready eszközöket magukban foglaló rendszerek megalkotásakor megkönnyítsék az optimális megoldás kiválasztását.

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások

Funkciók

Univerzális Ethernet-szolgáltatások

HTTP "Hyper Text Transfer Protocol" (RFC1945)

A HTTP-protokoll (*Hypertext Transfer Protocol*) a kiszolgáló és a böngészőprogram közötti protokoll, amellyel weblapok átvitele történik. A HTTP-szabványt 1990 óta alkalmazzák az interneten.

A Transparent Ready automatizálási termékekbe beágyazott webkiszolgálók egy olyan normál webböngésző program segítségével, mint például az Internet Explorer, egyszerű elérést biztosítanak a világon bárhol elhelyezkedő eszközök számára.

BOOTP/DHCP (RFC1531)

A BOOTP/DHCP az eszközök IP-címmel való automatikus ellátását szolgálja. Ezt a kezelést egy e célra szánt IP-címkiszolgálóra bízva elkerülhető az egyes eszközök címének egyedi kezelése.
A DHCP-protokollt (Dynamic Host Configuration Protocol) az eszközök konfigurációs paramétereinek automatikus kiosztására használják.
A DHCP a BOOTP kiterjesztett változata.
A DHCP-protokoll két alkotórészből áll:
- az egyik szolgáltatja az IP-hálózati címet,
- a másik pedig az egyedi IP-paramétereket az eszköz számára, a DHCP-kiszolgálótól.

A Schneider Electric eszközei lehetnek:
- BOOTP-ügyfelek, amelyeket az IP-cím kiszolgálótól történő, automatikus megszerzésére használnak.
- BOOTP-kiszolgálók, amelyek lehetővé teszik, hogy az eszköz IP-címeket osszon szét a hálózati állomások között.

A Schneider Electric a BOOTP/DHCP szabványos protokollokat használja az FDR (Faulty Device Replacement, hibás eszköz helyettesítése) szolgáltatáshoz.

FTP "File Transfer Protocol" (RFCs 959, 2228, és 2640)

A File Transfer Protocol (fájlátviteli protokoll, FTP) a fájlmegosztás alapelemeit szolgáltatja. Az FTP-protokollt sok rendszer használja az eszközök közötti fájlcserére.

TFTP "Trivial File Transfer Protocol" (triviális fájlátviteli protokoll, frissített készülékszoftver)

A Trivial File Transfer Protocol (TFTP) hálózati átviteli protokoll, amelyet egy eszközzel való összekapcsolásra és arra történő kódletöltésre használnak. Felhasználható például betöltőkód átvitelére egy olyan munkaállomás esetében, amelynek nincs lemezmeghajtója, vagy csatlakozás létrehozására egy hálózati eszközzel, és a készülékszoftver frissítéseinek letöltésére.

Megjegyzés: *A Transparent Ready eszközök FTP- és TFTP-protokollt alkalmaznak bizonyos adatok – különösen készülékszoftverek vagy felhasználói weboldalak – termékekről vagy termékekre történő átvitelére.*

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások

Funkciók (folytatás)

Univerzális Ethernet-szolgáltatások (folytatás)

SNMP "Simple Network Management Protocol" (RFCs 1155, 1156 és 1157)

Az internetes közösség az SNMP-szabványt a különféle hálózati elemek egyetlen rendszerrel történő kezelésére fejlesztette ki. A hálózatkezelő rendszer adatcserét folytathat SNMP-ügynökberendezésekkel. E funkció segítségével a vezető megjelenítheti a hálózat és a termékek állapotát, módosíthatja konfigurációjukat, és hiba esetén riasztást kaphat.

Megjegyzés: *A Transparent Ready termékek SNMP-kompatibilisek, és természetesen integrálhatók SNMP-protokollon keresztül felügyelt hálózatokba.*

COM/DCOM "Distributed Component Object Model"

A COM/DCOM (Distributed Component Object Model) vagy az OLE (Object Linking and Embedding) a Windows-alkalmazások közötti transzparens kommunikációt lehetővé tevő Windows-objektumokból álló technológia neve.

Megjegyzés: *Ezeket a technológiákat az OFS (OLE for Process Control Factory Server) adatkiszolgáló szoftverben alkalmazzák.*

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások

Modbus TCP/IP-funkciókódok		dec	hex
Bithozzáférés	n számú bemeneti bit olvasása	02	02
	n számú kimeneti bit olvasása	01	01
	Kivételállapot olvasása	07	07
	1 kimeneti bit írása	05	05
	n számú kimeneti bit írása	15	0F
	1 bemeneti szó olvasása	04	04
	n számú bemeneti szó olvasása	03	03
	1 kimeneti szó írása	06	06
	n számú kimeneti szó írása	16	10
	Eszköz olvasása	43/14	2B/0E

Példák adat- és diagnosztikai hozzáférési célú Modbus TCP/IP-funkciókódokra

Funkciók (folytatás)

Szabványos Modbus kommunikációs protokoll

Az 1979 óta ipari kommunikációs szabvány Modbus és az internetforradalom alapjául szolgáló Ethernet TCP/IP összevonásából létrejött a Modbus TCP/IP, az Etherneten alapuló, teljesen nyitott protokoll. A Modbus TCP/IP-re történő csatlakozás kifejlesztése nem igényel semmiféle saját alkotóelemet, sem licenc megvásárlását. A protokoll könnyen kombinálható minden, szabványos TCP/IP kommunikációs protokollt támogató eszközzel.
A specifikációk ingyenesen letölthetők a következő webhelyről:
www.modbus-ida.org.

Modbus TCP/IP, egyszerű és nyitott

A Modbus alkalmazási réteg roppant egyszerű, és 9 millió üzembe helyezett kapcsolatával világszerte közismert. Több ezer gyártó használja ezt a protokollt. Már sokan kifejlesztették a Modbus TCP/IP-kapcsolatot, számos ilyen termék jelenleg is kapható.
A Modbus TCP/IP egyszerűsége minden perifériás eszköz (pl. I/O modul) számára nagy teljesítményű mikroprocesszor vagy nagyméretű belső memória nélkül is lehetővé teszi az Ethernet-kommunikációt.

Modbus TCP/IP, nagy teljesítmény

A protokoll egyszerűségének és az Ethernet gyors, 100 Mb/s adatátviteli sebességének köszönhetően a Modbus TCP/IP teljesítménye kiváló.
Ez lehetővé teszi, hogy az ilyen hálózatot valós idejű alkalmazásokhoz, például I/O letapogatásra is alkalmazzák.

Modbus TCP/IP, a szabvány

Az alkalmazási protokoll azonos a soros kapcsolatú Modbus, Modbus Plus vagy Modbus TCP/IP esetén. Ez azt jelenti, hogy az üzenetek a protokoll átalakítása nélkül egyik hálózatból a másikba irányíthatók. Mivel a Modbus protokollt a TCP/IP-réteg tetején valósították meg, a felhasználók még annak előnyét is élvezhetik, hogy kommunikálhatnak a világon bárhol lévő, IP-irányítást engedélyező eszközökkel anélkül, hogy a közöttük lévő távolsággal törődniük kellene.
A Schneider Electric a Modbus TCP/IP-hálózatot és létező Modbus Plus hálózatokat, Modbus soros kapcsolatot vagy AS-Interface buszt összekapcsoló átjárók teljes választékát kínálja.
Tájékozódjon a helyi kereskedelmi képviseletnél.

Az IANA szervezet (Internet Assigned Numbers Authority, az internet számkiosztó hatósága) a Modbus protokoll számára a TCP 502 jelű („jól ismert”) rögzített portot jelölte ki. A Modbus ezzel internetes szabvánnyá vált.

Az automatizálási- és szoftverszektorok elemzése területén piacvezető ARC Advisory Group tanulmányában kimutatta, hogy a Modbus TCP/IP a 2004-ben eladott egységeket tekintve világelső az ipari Ethernet-protokollok terén.

Az IEC/EN 61158 jelzésű nemzetközi szabvány a Modbust és a Modbus TCP/IP-t terepi buszként ismeri el. A protokollok az ITEI által kezelt „Kínai nemzeti szabvány” követelményeit is kielégítik.

A CANopen illesztése a Modbus TCP/IP-hez

A CiA DSP 309-2 a CANopen-adatok Modbus TCP/IP Ethernet-hálózaton szállított, szabványosított szervezését szolgáltatja.
Az előírás a Modbus 43/13. számú funkciókódját tartja fenn erre a célra.
Ez a funkciókód kizárólag a CANopen számára van fenntartva.

A Modbus TCP/IP jellemzői

Az adatok legnagyobb mérete:
- Olvasás: 125 szó vagy regiszter
- Írás: 100 szó vagy regiszter

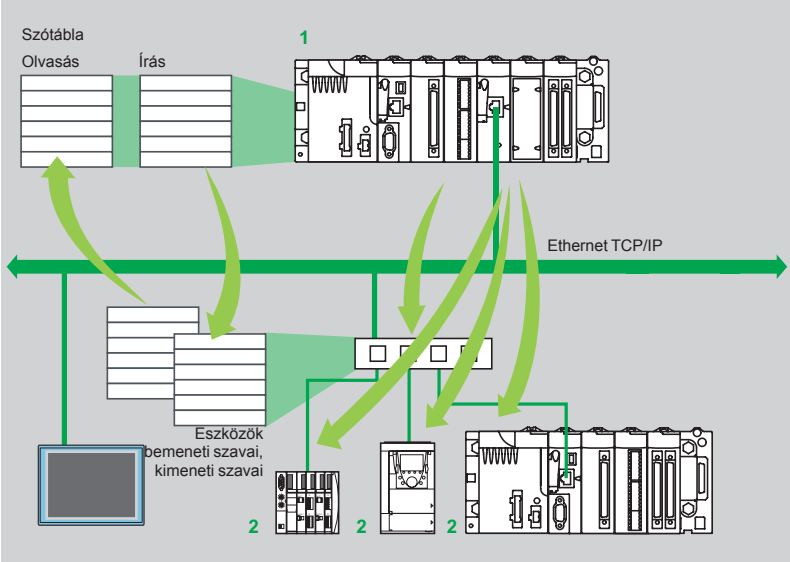
Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások

Funkciók (folytatás)

I/O letapogatási szolgáltatás



1 Modicon M340 berendezés I/O letapogatási szolgáltatással, amelyet **BMX NOE 01●0** Ethernet-modul támogat.
2 Modbus TCP-üzenetkezelést támogató eszköz, kiszolgáló üzemmódban.

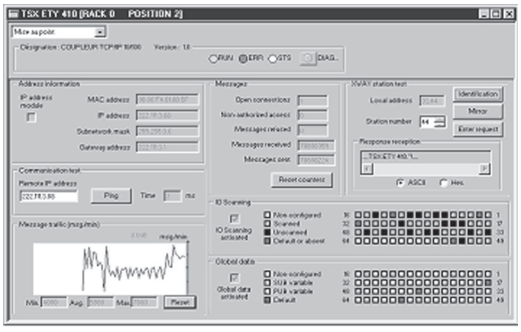
Az I/O letapogatási szolgáltatás segítségével egyszerű konfigurációt követően, különleges programok nélkül kezelhető az Ethernet-hálózaton lévő, távoli I/O portok állapotának adatcseréje. Az I/O letapogatás transzparensen zajlik a TCP/IP profil Modbus ügyfél/kiszolgáló protokolljának olvasási/írási kérései szerint.
Ezt a letapogatási alapelvet használják szabványos protokoll útján az I/O letapogatást szolgáltató eszköz és bármely más, a Modbus TCP/IPprotokollt kiszolgáló üzemmódban támogató eszköz közötti kommunikációhoz.
Ez a szolgáltatás lehetővé teszi a következők meghatározását:
- a bemenetek olvasására fenntartott %MW szóterület,
- a kimenetek írására fenntartott %MW szóterület,
- a PLC-letapogatástól független frissítési periódusok.

A működés során a modul:
- kezeli az egyes távoli eszközök Modbus TCP/IP kapcsolatait,
- lekérdezi az eszközöket és az I/O értékét a konfigurált %MW szóterületre másolja,
- állapotszavakat juttat vissza, amelyeket annak ellenőrzésére használnak, hogy a szolgáltatás megfelelően működik-e a PLC-alkalmazásból,
- kommunikációs probléma bekövetkeztekor előre konfigurált visszaesési értékeket alkalmaz.

Az I/O letapogatási protokoll bármely típusú, Ethernet-hálózatra csatlakoztatható eszközön történő megvalósításához alkalmazható hardver- és szoftvertermékeket tartalmazó ajánlás elérhető a Modbus-IDA weboldalon: www.modbus-ida.org).

Jellemzők

- Minden egyes Modicon M340 állomás képes legfeljebb:
  - 100 írott szó,
  - 125 olvasott szó cseréjére.
- A Modicon M340 PLC szolgáltatást kezelő legnagyobb mérete (legfeljebb 64 állomásig), **BMX NOE 0100/0110** hálózati modullal bemenetként 2048 szó (%MW), kimenetként pedig 2048 szó (%MW).



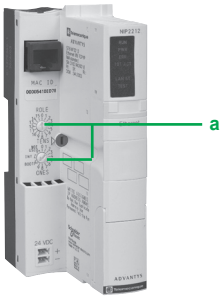
Az I/O letapogatási szolgáltatás diagnosztikája

Az I/O letapogatási szolgáltatáson ötféle módon végezhető diagnosztika:
- egy meghatározott PLC-adatterületről alkalmazásprogrammal,
- az indítószoftver hibakereső képernyőjéről,
- a PLC-rendszer számítógép-állomáson, webböngésző segítségével megjelenített diagnosztikai funkciójából,
- a ConneXium **TCS EAZ 01P SFE10** jelű diagnosztikai szoftveréből,
- a szabványos SNMP-kezelőszoftverből.

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások



„NIM" hálózati modul az Advantys STB I/O-hoz

Funkciók (folytatás)

Faulty Device Replacement *(hibás eszköz helyettesítése)* szolgáltatás

A hibás eszközt helyettesítő szolgáltatás a szabványos címkezelő technológiákat (BOOTP, DHCP), valamint a TFTP (*Trivial File Transfer Protocol*) fájlkezelő szolgáltatást használja, hogy egyszerűsítse az Ethernet-termékek karbantartását.

A szolgáltatást arra használják, hogy egy hibás eszközt új eszközzel helyettesítsen, garantálva azt, hogy a rendszer az új eszközt érzékeli, átkonfigurálja és automatikusan újraindítja.

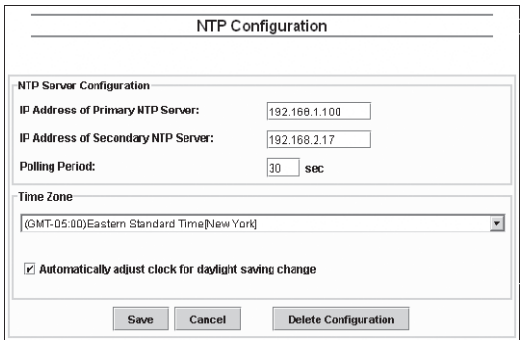
A fő lépések a következők:

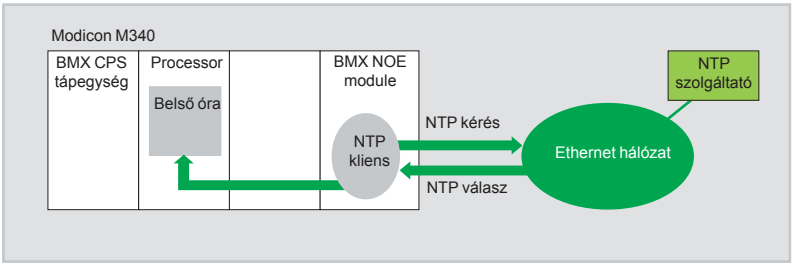
1. *Egy FDR-szolgáltatást használó eszköz működésében zavar keletkezik.*
2. *A karbantartási tartalékkészletből kiválasztanak egy hasonló eszközt, előkonfigurálják a hibás berendezés nevével, majd a hálózatban újratelepítik. Az eszköztől függően a címzés megvalósítható forgatógombbal (például Advantys STB elosztott I/O, vagy Advantys OTB esetében) vagy megadható az eszközbe beépített billentyűzettel (például Altivar frekvenciaváltóknál).*
3. *Az FDR-kiszolgáló érzékeli az új eszközt, IP-címet oszt ki számára, és átadja neki a konfigurációs paramétereket.*
4. *A helyettesítő eszköz ellenőrzi, hogy mindezek a paraméterek valóban kompatibilisek-e saját jellemzőivel, majd működésbe lép.*

Az FDR szolgáltató a **BMX NOE 0100/0110** Ethernet modul lehet.

NTP időszinkronizálás szolgáltatás

Bemutatás

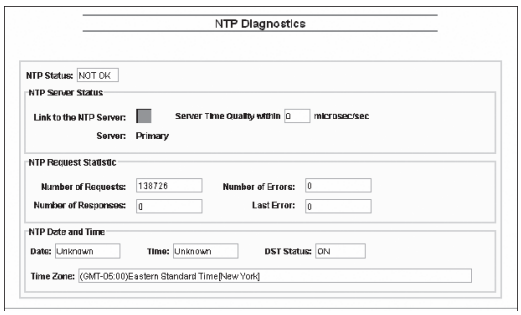




Az időszinkronizáció az NTP-re *(Network Time Protocol)* épül, amely egy ügyfél (kliens) órájának az Ethernet hálózaton a szolgáltatótól vagy más időforrásból (rádió, műhold, stb) származó idejéhez szinkronizálódik.

Működés

A **BMX NOE 0100/0110** Ethernet kommunikációs modulnak van egy NTP kliens komponense. Ezek a modulok (Unicast) kliens kéréssel kapcsolódni tudnak egy NTP-szerverhez és így aktualizálni tudják az órájukat. A modul beállítható időközönként (1...20 sec) periodikusan és 5 msec pontossággal frissíti a processzor óráját. Ha az NTP-szerver nem elérhető, az Ethernet modul a másodikként megadott NTP-szerverhez fordul.



A Modicon M340 processzor órája így önbeálló 5 ms pontosságú. A processzor órája funkcióblokkon keresztül kiolvasható. Minden Unity Pro alkalmazásban az események és a változók időbélyeggel is rendelkeznek.

Az Ethernet modul web felületről konfigurálható. Az időzóna is beállítható és az időszinkronizálási funkciót (NTP) web felületről is kezelhetjük.

Az időszinkronizálási szolgáltatás (NTP) információi a Transparent Ready privát MIB-jében is megtalálható, így SNMP-hálózat kezelő szolgáltatáson keresztül is elérhető.

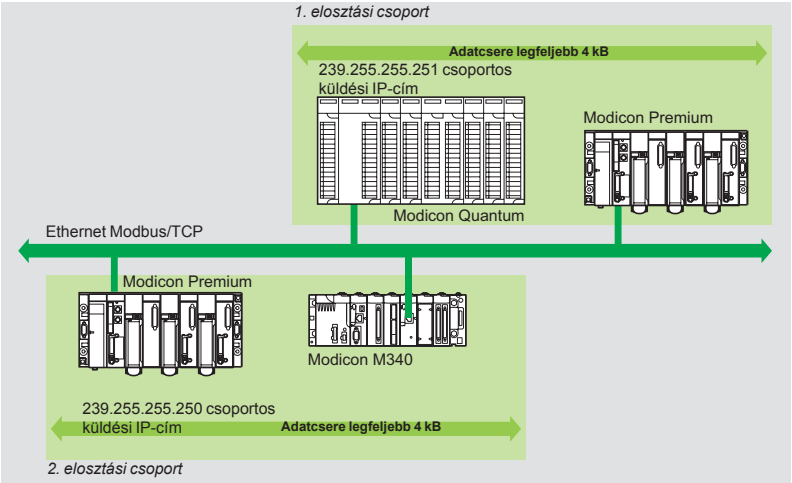
Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Ethernet Modbus TCP/IP-kommunikációs szolgáltatások

Funkciók (folytatás)

Global Data szolgáltatás

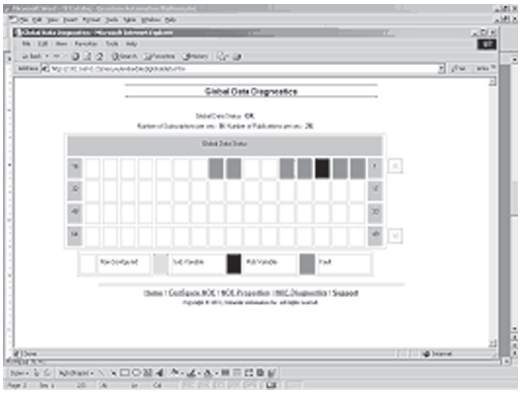


A Global Data szolgáltatás azok között az állomások között valósít meg valós idejű adatcserét, amelyek ugyanabba az elosztási csoportba tartoznak.
Ezt távoli alkalmazások szinkronizálására vagy akár közös adatbázis megosztására használják számos elosztott alkalmazás között.
Az adatcserék előállítói/felhasználó típusú, szabványos protokollon alapulnak, amelyek a hálózat lehető legkisebb terhelése mellett optimális teljesítményt garantálnak.
Ezt az RTPS (*Real Time Publisher Subscriber)* protokollt a Modbus-IDA (*Interface for Distributed Automation, elosztott automatizálási interfész*) támogatja, és mára már több gyártó által elfogadott szabvánnyá vált.

Jellemzők

Egyetlen elosztási csoporton belül legfeljebb 64 állomás vehet részt a Global Data szolgáltatásban.
Minden egyes állomás képes:
- közreadni egy 1024 bájtos változót. A közreadási időszak 1-től n-ig terjedő számú processzor-főfeladat (*Mast*) periódusidőre programozható.
- 1- 64 közötti számú változót előjegyezni. Az egyes változók érvényességét az 50 ms és 1 s között konfigurálható frissítési időzítéshez kapcsolt állapotbitek (*Health Status bitek*) szabályozzák. A változó egy eleméhez történő hozzáférés nem lehetséges. Az előjegyzett változók teljes mérete 4 összefüggő kilobyte-ot tesz ki.

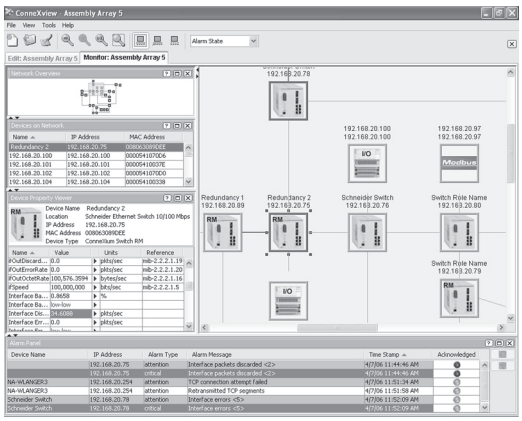
Az Ethernet-hálózat további optimalizálása érdekében a Global Data szolgáltatást a csoportos küldési (multicast) szűrési lehetőséggel is lehet konfigurálni, ami a ConneXium sorozatú kapcsolókkal (lásd 3/26...3/33. oldal) kombinálva csak azok között az Ethernet-portok között osztja szét az adatokat, ahol a Global Data szolgáltatást előjegyezték. Ha ezeket a kapcsolókat nem használják, a globális adatokat „csoportos küldési” üzemmódban valamennyi kapcsolóportra elküldik.



A Global Data szolgáltatás diagnosztikája

A diagnosztikai képernyők színkód segítségével mutatják a Global Data szolgáltatás állapotát:
- Konfigurált /nem konfigurált/ hibás,
- közreadott/előjegyzett.

A Global Data szolgáltatáson ötféle módon végezhető diagnosztika:
- egy meghatározott PLC adatterületen egy alkalmazói programmal,
- a telepítő szoftver hibakereső képernyőjén,
- egy PC-n futó internet böngészővel, a PLC diagnosztikai funkciójával,
- a ConneXium **TCS EAZ 01P SFE10** diagnosztikai szoftveréből,
- szabványos SNMP szoftverből.



IP-eszközök automatikus felismerése az Ethernet ipari hálózatok ConneXview diagnosztikai szoftverével

Funkciók (folytatás)

SNMP-hálózatkezelő szolgáltatás

Az SNMP (Simple Network Management Protocol) egy hálózatkezelő állomásról figyelemmel kíséri és ellenőrzi az Ethernet-architektúra minden elemét, így probléma esetén gyors diagnosztikát biztosít.
A következő célokra alkalmazzák:
- a hálózati elemek, úgymint számítógépes állomások, útválasztók, kapcsolók, hidak vagy végberendezési eszközök lekérdezésére, állapotuk megjelenítése céljából,
- az eszközöket csatlakoztató hálózatra vonatkozó statisztikai adatok megszerzésére.

A hálózatkezelő szoftver a hagyományos ügyfél/kiszolgáló modellhez ragaszkodik. Azonban azért, hogy elkerüljük az összetévesztést a többi kommunikációs protokollal, amelyek ezt a szóhasználatot követik, a következő megnevezéseket használjuk:
- ConneXview hálózatdiagnosztikai szoftver, **TCS EAZ 01P SFE10**.
- hálózatkezelő, a számítógépes állomáson működő kliensalkalmazás esetében.
- SNMP-ügynök, a hálózati eszközkiszolgáló alkalmazás esetében.

A Transparent Ready eszközök bármely SNMP-hálózatkezelővel kezelhetők, például HP Openview vagy IBM Netview-val.

Az SNMP (*Simple Network Management Protocol*) szabványos protokollt konfigurációs és kezelési objektumok elérésére használják, amelyeket az eszköz MIB (Management Information Base, kezelési információbázis) elnevezésű része tartalmaz. Ezeknek a MIB-részeknek meg kell felelniük bizonyos szabványoknak ahhoz, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható kezelőprogramok hozzájuk tudjanak férni, de a termékek bonyolultságától függően a gyártók a magáncélú adatbázisokba felvehetnek bizonyos objektumokat.

A Transparent Ready szolgáltatás magáncélú MIB-része a Schneider Electric kínálatának megfelelő, egyedi kezelési objektumokat nyújt.
Ezek az objektumok szabványos hálózatkezelési eszközöket alkalmazó, nyílt környezetben egyszerűsítik a Transparent Ready eszközök telepítését, beállítását és karbantartását.

A Transparent Ready eszközök az SNMP-hálózatkezelés két szintjét támogatják:
- A szabványos MIB II interfészt: ezen az interfészen keresztül a hálózatkezelés kezdeti szintje érhető el. A kezelő ezzel képes az architektúrát alkotó eszközök azonosítására, és általános információ kinyerésére az Ethernet TCP/IP-interfészek konfigurációjáról és működéséről.
- A Transparent Ready MIB-interfész: ezen az interfészen keresztül jobb a Transparent Ready eszközök kezelése. Ez a MIB olyan információkészlettel rendelkezik, amely lehetővé teszi, hogy a hálózatkezelő rendszer felügyelje az összes Transparent Ready szolgáltatást.A Transparent Ready MIB a PLC-eszközben lévő bármelyik Transparent Ready Ethernet-modul FTP-kiszolgálójáról letölthető.

Modicon M340 automatizálási platform
Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat
Teljesítmények

A kommunikációs architektúra kiválasztása

A kommunikációs architektúra kiválasztása során minél hamarabb ajánlott figyelembe venni a kívánt teljesítményt. Ehhez a fejlesztőnek feltétlenül:

1 Pontosan ismernie kell az igényeket:
- □ az egymással összekapcsolni kívánt eszközök számát és típusát,
- □ a cserék mértékét és típusát,
- □ az elvárt válaszidőket,
- □ a környezetet.

2 Össze kell hasonlítania igényeit a rendelkezésre álló kínálat jellemzőivel annak tudatában, hogy a teljesítmény tényleges szintje a felépítés bármely két pontja között a leggyengébb láncszemtől függ, amely:
- □ függhet a hardvertől,
- □ de függ az alkalmazástól is (méret, felépítés, operációs rendszer, gépteljesítmény stb.), amely a projekt e szakaszában gyakran csak bizonytalanul van meghatározva.

3 Ki kell dolgoznia ebből a legmegfelelőbb architektúrát.

A következő néhány oldal azzal a céllal készült, hogy a második pont megválaszolásához megadja a fontosabb információkat és utasításokat.
Mivel az Ethernet-architektúra teljesítménye számos paraméterhez kapcsolódik, ezek az oldalak nem biztosítanak minden információt a hálózat teljesítményének kiszámításához.
A cél az, hogy a következő fő szempontokra összpontosítsunk:
- ■ **A hálózati terhelés kiszámítása**, hogy olyan Ethernet-hálózatot lehessen tervezni, amely kielégíti az alkalmazás igényeit.
- ■ **Az alkalmazás válaszideje**, amelyet a használt konfigurációtól függően el kell érni, lásd a 3/17...3/19. oldalt.
- ■ **A Modicon M340, Modicon Premium és Modicon Quantum platformok** feldolgozási képessége a processzor kiválasztásához és a PLC-berendezésen az alkalmazástól függően szükséges Ethernet-összeköttetések számának meghatározásához, lásd a 3/20. és 3/21. oldalt.

A hálózati terhelés kiszámítása

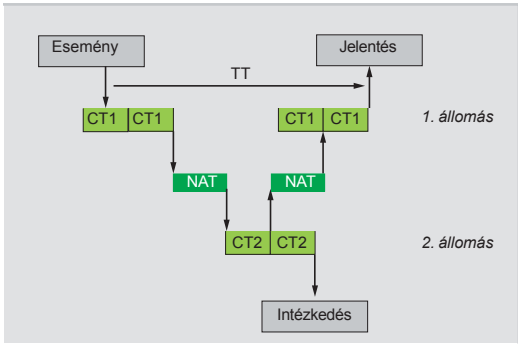
Bevezetés

Az Ethernet-hálózat terhelésének kiszámításakor az összes, hálózatra csatlakozó perifériaeszköz minden kommunikációs szolgáltatását számításba kell venni.
Az Ethernet-hálózat egyedülálló teljesítménye következtében a terhelés gyakran nem éri el az Ethernet-hálózat korlátait, és nem befolyásolja jelentősen az alkalmazás válaszidejét.
Ez a jelenség az Ethernet-hálózat nagy sebességével magyarázható: a hálózat tranzakciós ideje 10 %-kal kevesebb, mint az alkalmazás válaszideje.
A hálózat alacsony terhelésének biztosításához és a bonyolult elméleti számítások elkerüléséhez erősen javallott az ütközési övezet elszigetelése a hálózati terhelés korlátozása érdekében, csak kapcsolt (fa-, csillag- vagy füzértopológiájú) hálózat használatával.

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Teljesítmények



CT: ciklusidő

Az alkalmazás válaszideje

A Modbus (vagy Uni-TE) üzenetkezelő szolgáltatás válaszideje

A PLC-processzor és az Ethernet-modul közötti cserék, akárcsak az I/O-cserék, a PLC letapogatási idejével (ciklusidő) vannak szinkronban. Egy esemény bekövetkeztekor (például egy bemenet 1. állapotba kerülésekor) üzenetküldésre csak azt követően kerülhet sor, miután ezt a bemenetet számításba vették (a következő ciklus kezdetén), a PLC-program (Modicon M340, Modicon Premium vagy Modicon Quantum) pedig lefutott. Mindez átlagosan mintegy 1,5 ciklusidőt jelent az esemény bekövetkezte után.

A lenti táblázatban, ms-ban megadott NAT hálózati hozzáférési idő a modul átfutási idejének és az üzenet hálózatra küldését megelőző várakozási időnek az összege.

Modbus TCP/IP üzenetkérések feldolgozása	**Modicon M340**		**Modicon Premium**		**Modicon Quantum**	
	BMX NOE 0100 BMX NOE 0110	BMX P34 2020 BMX P34 2030	TSX ETY 210 TSX ETY 110WS	TSX ETY 4103/5103 TSX WMY 100 TSX P57 10...57 60	140 NOE 771 01/111 140 CPU 113/311 ●● 140 CPU 434/534 1●	140 CPU 65 150/160 140 CPU 67 160
Hálózati hozzáférési idő	< 10 ms	< 10 ms	< 25 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms

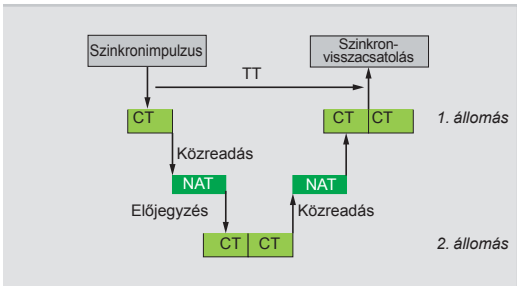
A TT tranzakciós idő összegzi a késleltetést, amely az **1** ügyfélállomás üzenetének elküldése, annak a **2** kiszolgálóállomás általi fogadása, a kérés feldolgozása, a válasz elküldése és annak az **1** állomás általi figyelembevétele (például egy kimenet frissítése) között telik el.
Ahogy a fenti blokkvázlatban látható:

- A TT tranzakciós időnek a következő értékek közé kell esnie:

$$2 \times CT1 + 2 \times NAT < TT < 4 \times CT1 + CT2 + 2 \times NAT$$

- A TT_{av} átlagos időtartam értéke:

$$TT_{av} = 3 \times CT1 + 0.5 \times CT2 + 2 \times NAT$$



A Global Data-szolgáltatás válaszideje

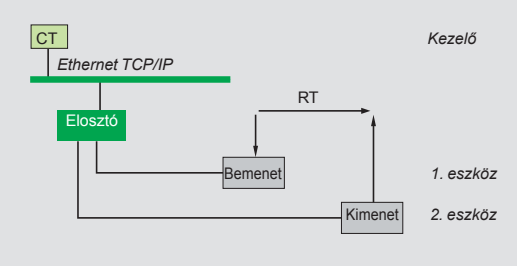
A TT tranzakciós idő a Global Data-szolgáltatás **1** állomás általi közreadása, ennek a **2** távoli állomás által történő vétele és feldolgozása, valamint a kezdeményező **1** állomásnak való visszaküldése alatt eltelt idők összege:
Egy kicserélt változó esetében:

- Ha CT < 5 ms,
a tranzakciós idő: $TT = 5 \ldots 6 \times CT$
- Ha CT ≥ 10 ms,
a tranzakciós idő: $TT = 3 \times CT$

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

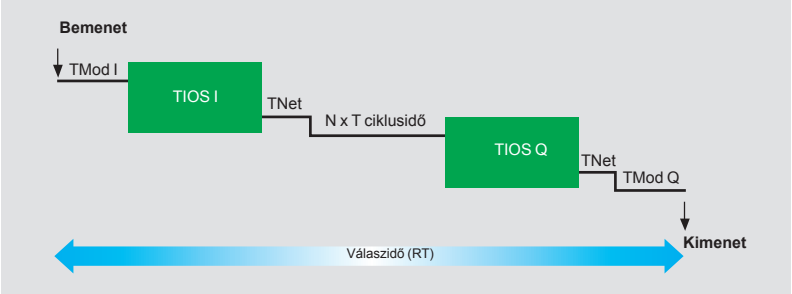
Teljesítmények



Az alkalmazás válaszideje (folytatás)

Az I/O letapogatási szolgáltatás válaszideje

Az RT válaszidő a távoli bemenet figyelembe vételéhez és a távoli kimenet állapotának frissítéséhez szükséges időt tartalmazza. Ez magában foglalja a PLC-beli feldolgozás idejét is.
Ez az RT válaszidő a következő paraméterekből áll:



□ TMod In és TMod Out: az olvasott vagy írt eszköz válaszideje, nem számítva a bemeneten, illetve kimeneten fellépő átmeneti időt (a TMod az eszköztől függ, rendszerint 1 és 8 ms közé esik).
□ TIOS In és TIOS Out: ugyanazon az eszközön végrehajtott két írási vagy olvasási művelet között eltelt idő (0,3 ms x letapogatott eszközök száma), a konfigurált letapogatási idővel legalább egyenlő.
Minthogy a TIOS végrehajtása a PLC-letapogatással párhuzamosan történik, az RT válaszidő tekintetében rejtve maradhat.
□ T ciklus: a PLC letapogatási ideje.
□ TNet : terjedési idő a hálózaton (az alkalmazástól függ, TNet rendszerint 0,05 ms 10 Mbit/s-nál és 0,005 ms 100 Mbit/s-nál).

Az RT válaszidő a következő három képlettel becsülhető:

- RT_{min}, legkisebb válaszidő rejtett TIOS és 1 PLC-letapogatás esetén:
  RT_{min} =
  (TMod In + 0) x TIOS In + (Tnet + N) x T ciklus + (0 x TIOS Out) + Tnet + TMod Out

- $RT_{typ.}$, jellemző válaszidő, ha a TIOS 0,5 része rejtett:
  $RT_{typ.}$ =
  (TMod In + 0,5) x TIOS In + (Tnet + N) x T ciklus + (0,5 x TIOS Out) + Tnet + TMod Out

- RT_{max}, legnagyobb válaszidő, ha a TIOS nem rejtett:
  RT_{max} **= TMod In + TIOS In + (Tnet + N) x T ciklus + TIOS Out + Tnet + TMod Out**

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat

Teljesítmények

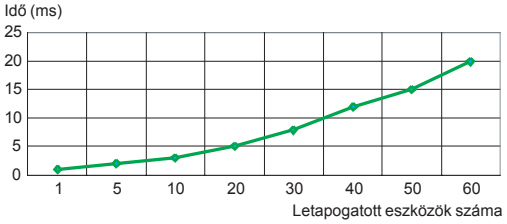
Az alkalmazás válaszideje (folytatás)

Az I/O letapogatási szolgáltatás válaszideje (folytatás)

A TMod In és TMod Out válaszidők az alábbiakban láthatók:

Az elosztott I/O típusa	Válaszidő	Érték		
		Min.	Jellemző	Max.
Momentum **170 ENT 110 02**	TMod In	1 ms	1 ms	1 ms
	TMod Out	5 ms	5 ms	5 ms
Momentum **170 ENT 110 01**	TMod In	4 ms	6 ms	8 ms
	TMod Out	4 ms	6 ms	8 ms
Modicon STB **STB NIP 2212**	TMod In	2 ms	3 ms	4 ms
	TMod Out	2 ms	3 ms	4 ms

A két letapogatási ciklus között mért TIOS In/TIOS Out idők az alábbiakban láthatók (Ethernet-hálózat, kapcsolókkal)



A processzorciklusok száma (N) az alábbiakban látható:

Processzor vagy az Ethernet modul típusa	Processzorciklusok száma, N		
	Min.	Jellemző	Max.
Modicon M340 platform a következő modulokkal: **BMX NOE 0100** és **BMX NOE 0110**	2	2.5	3
Modicon Premium platform a következő modulokkal: **TSX ETY 4103** és **TSX ETY 5103**			
Modicon Quantum platform a következő modulokkal: **140 NOE 771 01** és **140 NOE 771 11**			
Modicon M340 processzorok: **BMX P34 2020** és **BMX P34 2030**			
Modicon Premium processzorok: **TSX P57 26/3634M, TSX P57 26/2823M** és **TSX P57 36/4823AM**			
Modicon Premium processzorok: **TSX P57 4634M/5634M/6634M**	1	1	2
Modicon Quantum processzorok: **140 CPU 651 50** és **140 CPU 651 60**			

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet ModbusTCP/IP-hálózat

Teljesítmények

A Modicon platformok feldolgozóképessége

Feldolgozóképesség

Az alábbi táblázat segítségével összehasonlíthatja az egyes állomások Modbus (vagy Uni-TE) üzenetkezelő szolgáltatását (R1, R2 vagy Ri) a fogadott üzenetek számát az állomás processzorkapacitásával.

Modbus-kérések feldolgozása az egyes PLC-letapogatások alatt

Modicon M340, Modicon Premium/Atrium platformok		Fogadott üzenetek
A PLC által az összes kommunikációs modulról fogadott üzenetek teljes száma *(1)*	TSX 57 10	4 üzenet/ciklus
	BMX P34 20/TSX 57 20	8 üzenet/ciklus
	TSX 57 30	12 üzenet/ciklus
	TSX 57 40	16 üzenet/ciklus
	TSX 57 50/60 *(2)*	16/20 üzenet/ciklus

Modicon Quantum platform	A beépített port korlátai		A kommunikációs modulok korlátai		Ethernet modul/ PLC
	Minden típusú kommunikációs kérés	További 4x regiszter írás/ olvasás	Minden típusú kommunikációs kérés	További 4x regiszter írás/ olvasás	
140 CPU 113 *(3)*	–	–	1 üzenet/ciklus	4 üzenet/ciklus	max. 2
140 CPU 311	–	–	1 üzenet/ciklus	4 üzenet/ciklus	max. 2
140 CPU 434/534	–	–	4 üzenet/ciklus	8 üzenet/ciklus	max. 6
140 CPU 651	16 üzenet/ ciklus	16 üzenet/ ciklus	4 üzenet/ciklus	8 üzenet/ciklus	max. 6

üzenet/ciklus: *a PLC mesterfeladattól ciklusonként fogadott üzenetek száma (a jellemző ciklusidő 50–100 ms)*

Példa:
Quantum 140 CPU 434 12● processzor 4 db Ethernet 140 NOE 771 ●1 modullal:
- 20 üzenet/ciklus az összes típusú kommunikációs kérés esetében, és
- 32 üzenet/ciklus 4x_regiszter írása/olvasása esetében.

Az Ethernet-tranzakciók feldolgozási képessége

Hasonlítsa össze az egyes állomások esetében az összes fogadott üzenet ∑ [Ri, Rj értékek] számát és az összes küldött üzenet ∑ [Ei, Ej értékek] számát (például az N állomáson) az Ethernet-tranzakciók alábbiakban jelzett feldolgozási képességével. A PLC-eszközönkénti Ethernet-kapcsolatokhoz az alábbi elemeket használja, ne az alkalmazás által igényelt tranzakciók számát.

Az Ethernet-tranzakciók feldolgozási képessége	Modicon M340		Modicon Premium			Modicon Quantum	
	BMX NOE 0100 BMX NOE 0110	BMX P34 2020 BMX P34 2030	TSX ETY 210 TSX ETY 110WS	TSX ETY 4103/5103 TSX WMY 100 TSX P57 10/20/30/40	TSX P57 50 TSX P57 60	140 NOE 771 01 140 NOE 771 11 140 NWM 100 00	140 CPU 65 150 140 CPU 65 160 140 CPU 67 160
Modbus üzenetkezelés	500 tranzakció/s	500 tranzakció/s	60 tranzakció/s	450 tranzakció/s	500 tranzakció/s	350 tranzakció/s	350 tranzakció/s
I/O letapogatási szolgáltatás	2,000 tranzakció/s	Szerver mód *(4)*	Nincs ilyen szolgáltatás	2,000 *tranzakció/s (5)*	2,000 tranzakció/s	2,000 tranzakció/s *(5)*	2,000 tranzakció/s
Global data előjegyzés	800	Nincs ilyen szolgáltatás	Nincs ilyen szolgáltatás	800	800	800	800

(1) Átmeneti túlterhelés, például a beállító terminál vagy a böngésző átmeneti csatlakoztatása miatt, amelyen néhány PLC-letapogatás megengedett.
(2) Csak Unity Pro szoftverrel.
(3) Csak Concept/ProWORX szoftverrel
(4) **BMX P34 20●0** *processzorok Modbus/TCP üzenetkezeléssel szerver módban I/O letapogatással rendelkező termékekkel.*
(5) **TSX WMY 100** *és* **140 NWM 100 00** *: I/O letapogatás és Global Data szolgáltatás nincs.*

Modicon M340 automatizálási platform
Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat
Teljesítmények

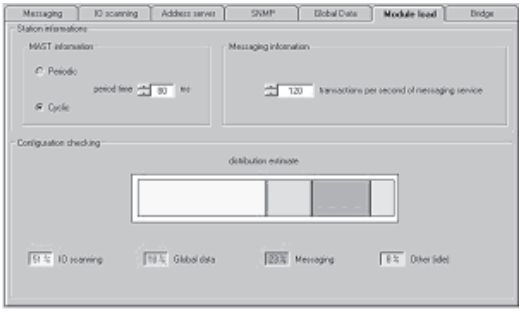
A Modicon platformok feldolgozóképessége (folytatás)

Az egyidejű TCP/IP-összeköttetések legnagyobb száma

Az egyidejű TCP/IP-összeköttetések legnagyobb száma a platformtól és az Ethernet-csatlakozás típusától egyaránt függ:
- a hálózati modulokban lévő 10/100BASE-TX-portoktól,
- a beépített processzorban lévő 10/100BASE-TX-porttól.

Egyidejű TCP/IP-összeköttetések száma	Modicon M340		Modicon Premium		Modicon Quantum	
	BMX NOE 0100 BMX NOE 0110	BMX P34 2020 BMX P34 2030	TSX ETY 210 TSX ETY 110WS	TSX ETY 4103/5103 TSX WMY 100 TSX P57 10...57 60	140 NOE 771 01/11 140 CPU 113/311 ●● 140 CPU 434/534 14B	140 CPU 65 150 140 CPU 65 160
Ügyfél	16	16	32	16 *(1)*	16 *(1)*	16 *(1)*
Kiszolgáló	16	16		64 *(1)*	64 *(1)*	64 *(1)*

(1) Legfeljebb 64 egyidejű TCP/IP-összeköttetéssel (ügyfél és kiszolgáló).



Az Ethernet TCP/IP-modulok átviteli sávjának kezelése

Az átviteli sávkezelő szolgáltatás jelzi az Ethernet-hálózati modulon a terhelés szintjét. Ezáltal a felhasználó figyelemmel kísérhet bármiféle eltolódást, és előre láthatja az esetleges problémákat.
Az Ethernet-modul terhelését háromféle módon jelzik:
- A várt terheléssel a Unity Pro/PL7 konfigurációs képernyőjén.
- A tényleges terheléssel a Unity Pro/PL7 diagnosztikai-, illetve hibakereső képernyőjén, és az interneten elérhető diagnosztikai oldalakon. Ez oszlopdiagram formájában, valós idejű animációval jelenik meg.
- Az SNMP-hálózatkezelő által elérhető SNMP-interfészen.

Az átviteli sávot a következő szolgáltatások százalékos értékeként jelzik:
- Modbus (és Uni-TE) üzenetkezelés,
- kimeneti és bemeneti letapogatás,
- Global Data,
- egyéb.

BMX P34 2020/2030 processzorba beépített Ethernet-port

vagy

BMX NOE 0100/0110 Ethernet-modul

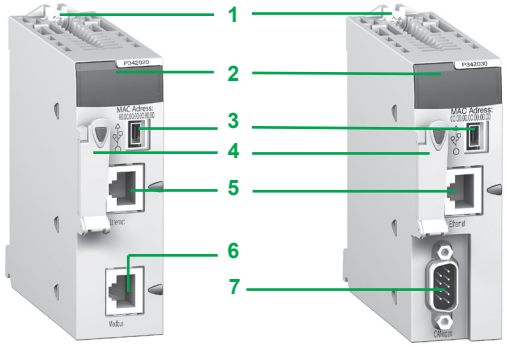
Ethernet-megoldások a Modicon M340 platformon

Az M340 PLC kétféle Ethernet-hálózati csatlakozással rendelkezik:
- A BMX P34 2020/2030 processzorokba beépített 10/100BASE-TX porttal, amely az alkalmazást is feldolgozza, és adatot cserél a hátlap által támogatott többi modullal és más kommunikációs portokkal (CANopen-busz vagy soros Modbus-kapcsolat).
- A BMX NOE 0100 és BMX NOE 0110 modulok 10/100BASE-TX portjával, amelyen – a processzortól eltérően – minden erőforrás az Ethernet TCP/IP-kommunikációhoz van rendelve.

Ezek az alapvetően különböző hardverjellemzők szolgáltatás és teljesítmény tekintetében is ugyanilyen különbségeket eredményeznek:
- a beépített port kis költségű megoldás olyan alkalmazások igényeinek kielégítésére, amelyek kommunikáció tekintetében nem követelnek túl sokat (másodpercenként kevesebb, mint 500 hasznos üzenet), és zavarnak kevéssé kitett környezetben működnek.
- Ahol nagy számú adatcsere fordul elő, vagy a hálózaton sok a zavar, a BMX NOE 0100/0110 speciális célú modul használata elkerülhetetlen.

Modicon M340 automatizálási platform

Processzorok beépített Modbus TCP/IP Ethernet-porttal



Leírás

A **BMX P34 2020** és **BMX P34 2030** típusú Modicon M340 processzorok előlapján a következők találhatók:

1 Biztosítócsavar a modul hátlapon elfoglalt (0-val jelölt) helyén való rögzítéséhez

2 Legalább 3 LED-diódát tartalmazó, az Ethernet-portra vonatkozó kijelzőegység:
- ETH ACT (Ethernet aktív) LED (zöld): tevékenység az Ethernet TCP/IP hálózaton,
- ETH STS (Ethernet állapota) LED (zöld): Ethernet TCP/IP-hálózat állapota,
- ETH 100 (Ethernet sebessége) LED (vörös): adatsebesség az Ethernet TCP/IP hálózaton (10 vagy 100 Mbit/s).

3 Mini B USB-csatlakozó a programozóterminál (vagy a Magelis XBT GT/GK/GTW kezelői terminál) számára.

4 Flash memóriakártyával felszerelt kártyahely az alkalmazás mentéséhez és a normál, Transparent Ready B10-es osztályú webkiszolgáló aktiválásához.

5 RJ45 típusú csatlakozó a 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet TCP/IP-hálózatra történő csatlakozáshoz.

Típustól függően megtalálható még:

6 **BMX P34 2020** processzor: RJ45 típusú csatlakozó a soros Modbus-kapcsolat vagy a karaktermódú kapcsolat számára (RS 232C/RS 484 típusú, 2 vezetékes, nem leválasztott)

7 **BMX P34 2030** processzor: 9 érintkezős, SUB-D típusú csatlakozó a mester CANopen master terepi buszához.

A hátlapon: forgókapcsolók az IP-címek háromféle mód szerinti kiosztásához:
- címbeállítás a forgókapcsolók helyzetével,
- címbeállítás az alkalmazás paramétereivel,
- címbeállítás az Ethernet BOOTP kiszolgálóval.

Jellemzők

Modultípus			BMX P34 2020	BMX P34 2030
Transparent Ready szolgáltatások	Osztály		B10	
	Normál webkiszolgáló		Hozzáférés a termékleíráshoz és –állapothoz, valamint a PLC-diagnosztikához a Rack Viewer segítségével Hozzáférés a konfigurálási funkciókhoz és a PLC-változókhoz a Data Editor segítségével	
	Normál Ethernet TCP/IP kommunikációs szolgáltatás		Modbus TCP-üzenetkezelés (adatszavak írása és olvasása)	
	Fejlett Ethernet TCP/IP kommunikációs szolgáltatások	Kimenet-/bemenet letapogatás	–	
		Globális adatok	–	
		NTP idő szinkronizáció	–	
		FDR-ügyfél	IP-cím és hálózati paraméterek automatikus kiosztása	
		SMTP e-mail értesítés	Van Unity Pro 4.0-tól (SEND_EMAIL) EF funkcióblokk	
		SOAP/XML-webszolgáltatások	–	
		SNMP hálózati nyilvántartó	Van	
		Sávszélesség-kezelés	Van	
Felépítés	Fizikai interfész		10BASE-T/100BASE-TX (RJ45)	
	Adatátviteli sebesség		10/100 Mb/s, automatikus felismeréssel	
	Közeg		Csavart érpár	
Modicon M340 processzor	Diszkrét be- és kimenetek száma		1024	
	Analóg be- és kimenetek száma		256	
	Alkalmazásfüggő csatornák száma		36	
	Ethernet TCP/IP-kapcsolatok legnagyobb száma		3 db (beépített port és 2 db BMX NOE 0100/0110 hálózati modul)	
	Egyéb, beépített kommunikációs portok		Modbus soros kapcsolat vagy karaktermód	CANopen busz
	Működési hőmérséklet		0…+ 60 °C	
	Relatív páratartalom		Működés közben 10–95%, nem lecsapódó	
	Védettség		IP 20	
	Tápellátás		A hátlap processzort támogató tápellátásával	
	Szabványoknak való megfelelés		IEC/EN 61131-2, UL 508, CSA 22.2 n°142, CSA 22.2 n°213 1. osztály, 2. rész, CE	
	LED-kijelzők		Tevékenység az Ethernet TCP/IP-hálózaton (ETH ACT, zöld), Az Ethernet TCP/IP-hálózat állapota (ETH STS, zöld), Adatsebesség a 10 vagy 100 Mbit/s sebességű Ethernet TCP/IP-hálózaton (ETH 100, vörös), 4 db, a processzor működésére jellemző LED (RUN (működés), ERR (hiba), I/O (be/ki), CARD ERR (kártyahiba)), 1 vagy 2 db, egyéb kommunikációs portra jellemző LED (SER COM (soros kommunikáció) vagy CAN RUN (CAN-működés) és CAN ERR (CAN-hiba)) *(1)*	

Rendelési számok

BMX P34 2020

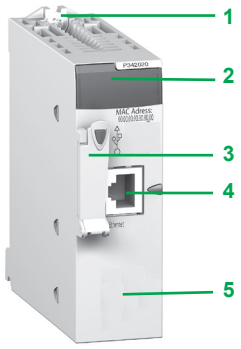
BMX P34 2030

Leírás	I/O kapacitás Memóriakapacitás	Egyéb, beépített kommunikációs portok	Rendelési szám	Tömeg kg
Processzorok beépített Ethernet-kapcsolattal	1024 diszkrét I/O 256 analóg I/O 36 alkalmazásfüggő csatorna	Modbus soros kapcsolat vagy karaktermód	**BMX P34 2020**	0.205
		CANopen busz	**BMX P34 2030**	0.215
Transparent Ready B10 osztály	4096 Kb beépített			

(1) SER COM *soros kapcsolat vagy* CAN RUN *és* CAN ERR *CANopen-busz esetében.*

Modicon M340 automatizálási platform

Ethernet Modbus TCP/IP-hálózati modul



Bemutatás

A **BMX NOE 0100** és **BMX NOE 0110** modulok normál, egy kártyahelyet foglaló modulok a Modicon M340 platform rekeszében, Standard (normál) vagy ezzel társított Performance (nagy teljesítményű) processzorral felszerelve (konfigurációnként legfeljebb 1 modul lehetséges)

Leírás

A **BMX NOE 0100/NOE 0110** modulok előlapján a következők találhatók:

1 Biztosítócsavar a modul rekeszben elfoglalt helyén való rögzítéséhez.

2 6 db LED-diódát tartalmazó kijelzőegység, amelyből 3 db az Ethernet portra vonatkozik:
- ETH ACT (Ethernet aktív) LED (zöld): tevékenység az Ethernet TCP/IP hálózaton,
- ETH STS (Ethernet állapota) LED (zöld): Ethernet TCP/IP-hálózat állapota,
- ETH 100 (Ethernet sebessége) LED (vörös): adatsebesség az Ethernet TCP/IP hálózaton (10 vagy 100 Mbit/s).

3 Flash memóriakártyával felszerelt kártyahely az alkalmazások mentéséhez és a normál, Transparent Ready B30 vagy C30-as osztályú (típustól függő) webkiszolgáló aktiválásához.

4 RJ45 típusú csatlakozó a 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet TCP/IP-hálózatra történő csatlakozáshoz.

5 Egy ceruzaheggyel megnyomható RESET nyomógomb a modul hideg-újraindításához
A hátlapon: forgókapcsolók az IP-címek háromféle mód szerinti kiosztásához:
- címbeállítás a forgókapcsolók helyzetével, (2 forgókapcsoló)
- címbeállítás az alkalmazás paramétereivel,
- címbeállítás az Ethernet TCP/IP-hálózat BOOTP kiszolgálójával.

Jellemzők

Modultípus			BMX NOE 0100	BMX NOE 0110
Transparent Ready szolgáltatások	Osztály		B30	C30
	Normál webkiszolgáló		Hozzáférés a termékleíráshoz és -állapothoz, valamint a PLC-diagnosztikához a Rack Viewer segítségével	
			Hozzáférés a PLC-változókhoz a Data Editor segítségével	Hozzáférés a PLC-változókhoz számítógépes terminállal, zsebszámítógéppel vagy PDA-terminállal, a Data Editor segítségével
	Konfigurálható webkiszolgáló		–	Riasztást megjelenítő Graphic Data Editor (grafikus adatszerkesztő)
	Felhasználói weboldalak (rendelkezésre álló méret)		–	Felhasználói weboldalak tárolása és megjelenítése (14 Mb)
	Normál Ethernet TCP/IP kommunikációs szolgáltatás		Modbus TCP-üzenetkezelés (adatszavak írása és olvasása)	
	Fejlett Ethernet TCP/IP kommunikációs szolgáltatások	Kimenet-/bemenetletapogatás	Van	
		Globális adatok	Van	
		NTP idő szinkronizáció	Van, 2.0 verziótól	
		FDR-kiszolgáló	IP-cím és hálózati paraméterek automatikus kiosztása	
		SMTP e-mail értesítés	–	
		SOAP/XML-webszolgáltatások	–	Kiszolgáló
		SNMP hálózati nyilvántartó	Van	
		Sávszélesség-kezelés	Van	
Felépítés	Fizikai interfész		10BASE-T/100BASE-TX (RJ45)	
	Adatátviteli sebesség		10/100 Mb/s, automatikus felismeréssel	
	Közeg		Csavart érpár	
Hálózati modul	Ethernet modulok száma konfigurációnként		Max. 1 BMX P34 1000 processzorral, max. 2 BMX P34 20●0 processzorral	
	Működési hőmérséklet		0…+ 60 °C	
	Relatív páratartalom		Működés közben 10–95%, nem lecsapódó	
	Védettség		IP 20	
	Tápellátás		A hátlap processzort támogató tápellátásával	
	Szabványoknak való megfelelés		IEC/EN 61131-2, UL 508, CSA 22.2 n°142, CSA 22.2 n°213 1. osztály, 2 rész, CE	
	LED-jelzőfények		Tevékenység az Ethernet TCP/IP-hálózaton (ETH ACT, zöld) Az Ethernet TCP/IP-hálózat állapota (ETH STS, zöld) Adatsebesség a 10 vagy 100 Mbit/s sebességű Ethernet TCP/IP-hálózaton (ETH 100, vörös) 3 db, a modul működésére jellemző LED (RUN (működés), ERR (hiba), CARD ERR (kártyahiba)	

Rendelési számok

BMX NOE 0100/0110

Leírás	Adatátviteli sebesség	Transparent Ready osztály	Rendelési szám	Tömeg kg
Ethernet TCP/IP-hálózati modul	10/100 Mbit/s	B30	**BMX NOE 0100**	0.200
		C30	**BMX NOE 0110**	0.200

Cserealkatrész

Leírás	Használat	Rendelési szám	Tömeg kg
16 Mb memóriakártya	A BMX NOE 0110 modullal alaptartozék	**BMX RWS FC032M**	0.002

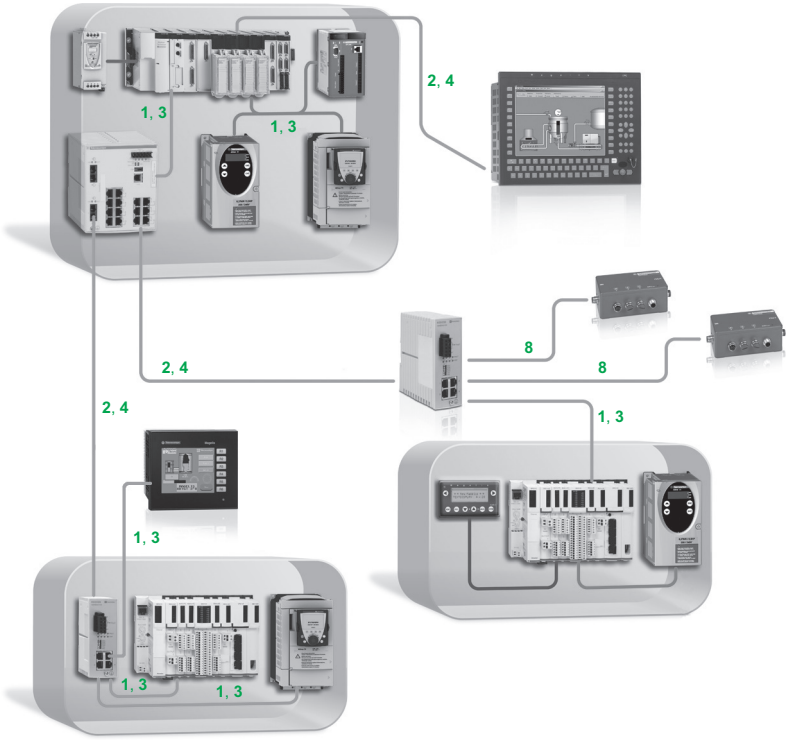
Ethernet-hálózat
Infrastruktúra

Bemutatás

A Schneider Electric az IP 20 és IP 67 védettségű eszközök kábelezéséhez réz- és optikai szálas Ethernet-kábeleket kínál.

Példák

Kombinált IP 20 és IP 67 kábelezés (réz)

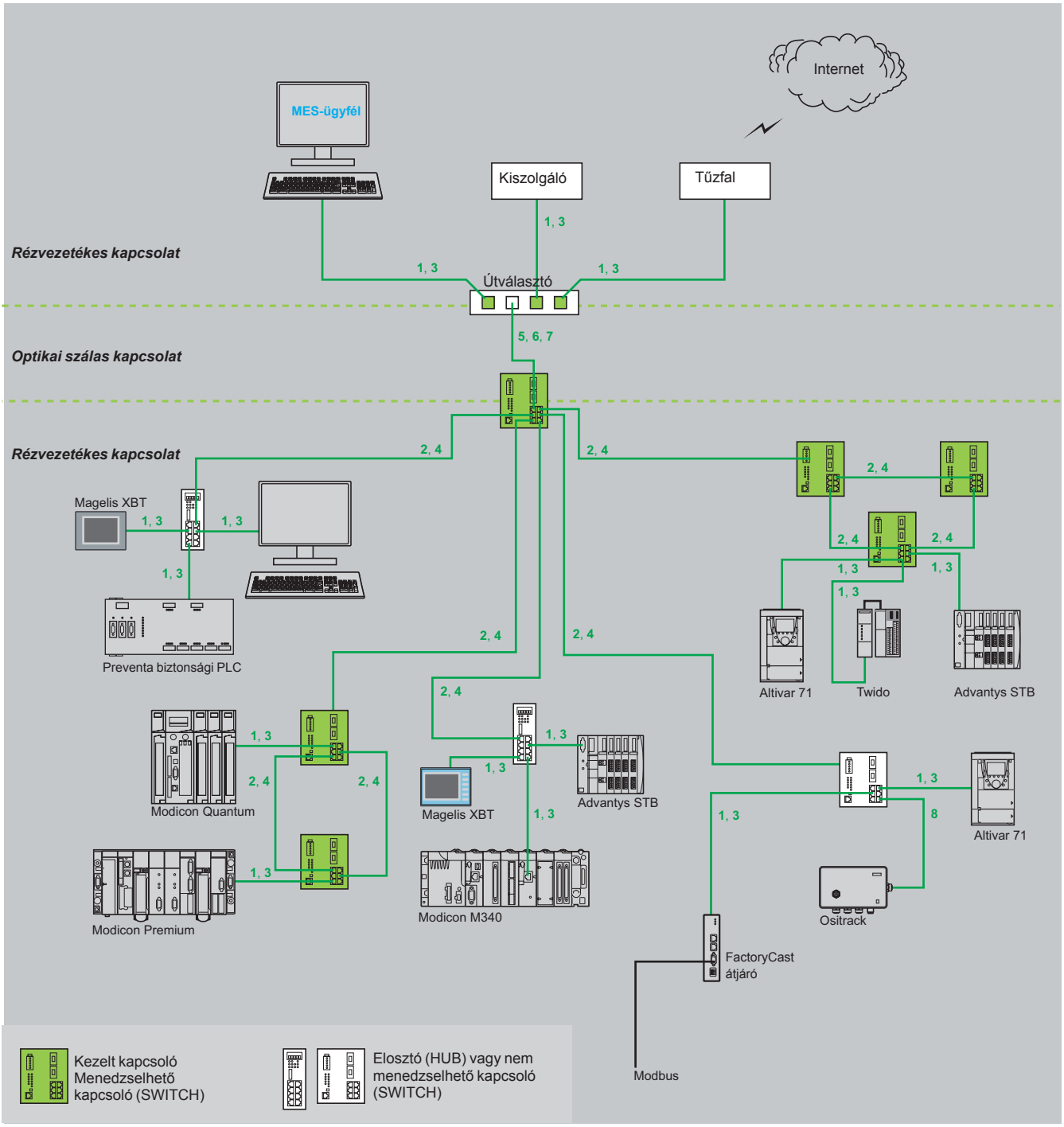


Magyarázat:
1, **3**: *Egyenes, réz kábelek,*
2, **4**: *Kereszt, réz kábelek,*
8: *IP 67 csatlakozóval ellátott kábelek, lásd 3/26. és 3/27. oldalakat.*

Ethernet-hálózat
Infrastruktúra

Példák (folytatás)

Kombinált réz- és optikai szálas kábelezés



Magyarázat:
1, 3: *Egyenes kábelek,*
2, 4: *Kereszt kábelek,*
5, 6, 7: *Optikai szálas kábelek,*
8: *IP 67 csatlakozóval ellátott kábelek,*

lásd 3/26. és 3/27. oldalakat.

Ethernet-hálózat
Kábelezési rendszer
A ConneXium-csatlakozás alkatrészei

490 NT● 000 ●●

Árnyékolt, réz csatlakozókábelek

A ConneXium árnyékolt csatlakozókábelek a különböző hatályban lévő szabványoknak és előírásoknak megfelelő két változatban kaphatók:

■ **EIA/TIA 568 árnyékolt, csavart érpáras kábelek a CE-piac számára**

Ezek a kábelek megfelelnek:
- □ az EIA/TIA-568 szabvány CAT 5E kategóriájának,
- □ az IEC 11801/EN 50173 szabvány D osztályának.

Tűzállóságuk megfelel:
- □ az NF C32-070# C2 besorolásnak,
- □ az IEC 322/1 szabványnak,
- □ a kis füstkibocsátásra és nulla halogéntartalomra (LSZH) vonatkozó előírásnak.

■ **EIA/TIA 568 árnyékolt, csavart érpáras kábelek az UL-piac számára**

A kábel anyaga:
- □ CEC-típusú FT-1,
- □ NEC-típusú CM.

EIA/TIA 568 árnyékolt, csavart érpáras kábelek a CE-piac számára

Leírás	Mindkét végen előszerelt	Jel	Hossz m *(ft)*	Rendelési szám	Tömeg kg
Egyenes kábelek	2 db RJ45 csatlakozó A végberendezéshez (DTE) való csatlakozáshoz	1	2 *(6.6)*	**490 NTW 000 02**	–
			5 *(16.4)*	**490 NTW 000 05**	–
			12 *(39.4)*	**490 NTW 000 12**	–
			40 *(131.2)*	**490 NTW 000 40**	–
			80 *(262.5)*	**490 NTW 000 80**	–
Keresztkábelek	2 db RJ45 csatlakozó Az elosztók, kapcsolók és adóvevők közötti csatlakozáshoz	2	5 *(16.4)*	**490 NTC 000 05**	–
			15 *(49.2)*	**490 NTC 000 15**	–
			40 *(131.2)*	**490 NTC 000 40**	–
			80 *(262.5)*	**490 NTC 000 80**	–

EIA/TIA 568 árnyékolt, csavart érpáras kábelek az UL-piac számára

Leírás	Mindkét végen előszerelt	Jel	Hossz m *(ft)*	Rendelési szám	Tömeg kg
Egyenes kábelek	2 db RJ45 csatlakozó A végberendezéshez (DTE) való csatlakozáshoz	3	2 *(6.6)*	**490 NTW 000 02U**	–
			5 *(16.4)*	**490 NTW 000 05U**	–
			12 *(39.4)*	**490 NTW 000 12U**	–
			40 *(131.2)*	**490 NTW 000 40U**	–
			80 *(262.5)*	**490 NTW 000 80U**	–
Keresztkábelek	2 db RJ45 csatlakozó Az elosztók, kapcsolók és adóvevők közötti csatlakozáshoz	4	5 *(16.4)*	**490 NTC 000 05U**	–
			40 *(131.2)*	**490 NTC 000 40U**	–
			80 *(262.5)*	**490 NTC 000 80U**	–

„Csináld magad” kábel és csatlakozók

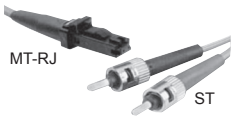
A „Csináld magad” ajánlat 2 db „helyszínen felszerelhető” csatlakozót (M12 és RJ45) és egy 300 m hosszú, felcsévélt kábelt tartalmaz.
A terméket ipari Ethernet-hálózatok céljára szánták, amelyek legfeljebb 100 Mbit/s átviteli sebességet támogatnak, legfeljebb 80 m kombinált kábelhossz mellett.
Gyorsan, a helyszínen összeszerelhető, csak késre és fogóra van szükség.

Leírás	Vonatkozó előírás	Hossz m *(ft)*	Rendelési szám	Tömeg kg
Ethernet rézkábel 2 árnyékolt, csavart érpár, 0,205 mm²	EIA/TIA-568 (legfeljebb 80 m kapcsolati hossz) CE EN 50173, D osztály	300 m *(1000)*	**TCS ECN 300R2**	–
RJ45 csatlakozó IP 20	EIA/TIA-568-D, kategória CAT 5E, CE	–	**TCS EK3 MDS**	–
M12 csatlakozó, D kódú, IP 65/67	IEC 60176-2-101, EN 50173, D osztály	–	**TCS EK1 MDRS**	–

(1) A számok magyarázatát lásd a 3/24. és 3/23. oldalon.

Ethernet-hálózat
Kábelezési rendszer
A ConneXium-csatlakozás alkatrészei

490 NOC 000 05



490 NOT 000 05

490 NOR 000 05

Üvegszálas optikai kábelek

Ezek az üvegszálas optikák a következők csatlakoztatására szolgálnak:
- végberendezés (DTE),
- elosztók (HUB), adóvevők (TRANSCEIVER) és kapcsolók (SWITCH).

Leírás	Mindkét végen előszerelt	Jel	Hossz m *(ft)*	Rendelési szám	Tömeg kg
Üvegszálas optikai kábelek	1 SC csatlakozó 1 MT-RJ csatlakozó	5	5 *(16.4)*	**490 NOC 000 05**	–
	1 ST csatlakozó (BFOC) 1 MT-RJ csatlakozó	6	5 *(16.4)*	**490 NOT 000 05**	–
	2 MT-RJ csatlakozó	7	3 *(9.8)*	**490 NOR 000 03**	–
			5 *(16.4)*	**490 NOR 000 05**	–

Külön alkatrészek TCS ESM kapcsolókhoz

Leírás	Optikai szál	Típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Száloptikai modulok LC-csatlakozóval szerelt Gigabit-portokhoz *(1)*	Többmódusú, 50/125 µm-es vagy 62,5/125 µm-es	1000BASE-SX	**TCS EAA F1LFU00**	0.040
	Egymódusú, 9/125 µm-es	1000BASE-LH	**TCS EAA F1LFH00**	0.040
	Többmódusú, 50/125 µm-es vagy 62,5/125 µm-es	1000BASE-LX	**TCS EAA F1LFS00**	0.040
Konfigurációt mentő billentyű	A kapcsoló elején található USB-porton keresztül használható: - a kapcsoló konfigurációjának mentésére és előhívására, - a belső szoftver frissítésére.		**TCS EAM 0100**	–

(1) Méretek Sz. x Ma. X Mé.= 20 x 18 x 50 mm.

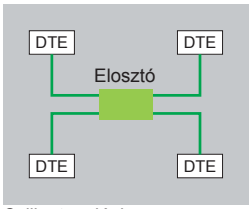
IP 67 védettségű kapcsoló csatlakoztató alkatrészei

Leírás	Mindkét végen előszerelt	Jel	Hossz m *(ft)*	Rendelési szám	Tömeg kg
Rézkábelek	1 IP 67 védettségű, 4 pólusú, M12 csatlakozó és 1 RJ45 csatlakozó	8	1 *(3.3)*	**TCS ECL 1M3M 1S2**	–
			3 *(9,8)*	**TCS ECL 1M3M 3S2**	–
			10 *(32.8)*	**TCS ECL 1M3M 10S2**	–
			25 *(82)*	**TCS ECL 1M3M 25S2**	–
			40 *(131.2)*	**TCS ECL 1M3M 40S2**	–
	2 IP 67 védettségű, 4 pólusú, M12 csatlakozó	–	1 *(3.3)*	**TCS ECL 1M1M 1S2**	–
			3 *(9,8)*	**TCS ECL 1M1M 3S2**	–
			10 *(32.8)*	**TCS ECL 1M1M 10S2**	–
			25 *(82)*	**TCS ECL 1M1M 25S2**	–
			40 *(131.2)*	**TCS ECL 1M1M 40S2**	–
Tápkábelek	Egyenes M12 csatlakozóhüvely	–	2 *(6.6)*	**XZC P1164L2**	–
			5 *(16.4)*	**XZC P1164L5**	–
	Könyökös M12 csatlakozóhüvely	–	2.5 *(8.2)*	**XZC P1264L2**	–
			5 *(16.4)*	**XZC P1264L5**	–
Tápcsatlakozók	Egyenes M12 csatlakozóhüvely	–	–	**XZC C12 FDM 50B**	–
	Könyökös M12 csatlakozóhüvely	–	–	**XZC C12 FCM 50B**	–
M12/RJ45 átalakító	IP 67 védettségű, 4 pólusú, M12 csatlakozóhüvely és RJ45 csatlakozóhüvely	–	–	**TCS EAA F11F13F00**	–

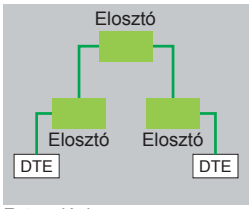
Ethernet-hálózat
Kábelezési rendszer
ConneXium elosztó

Bemutatás

Az elosztókat (HUB) a jelek több közeg (port) közötti átvitelére használják.
Az elosztók „plug and play” eszközök, amelyeknek nincs szükségük konfigurálásra.
Az elosztók használatával a következő topológiák hozhatók létre:
- elosztókat felhasználó csillagtopológia,
- elosztókat felhasználó fatopológia.



Csillagtopológia



Fatopológia

Jellemzők és rendelési szám

Elosztók			
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	4 x 10BASE-T port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú
		A pár teljes hossza	100 m
	Száloptikai portok	Szám és típus	–
Topológia	Sorba kapcsolt elosztók száma		legfeljebb 4
	Elosztók száma a gyűrűben		–
Redundancia			P1 és P2 redundáns tápegység
Tápellátás	Feszültség		24 V (18…32) ⎓, törpefeszültség (SELV)
	Áramfelvétel		80 mA (legfeljebb 130 mA 24 V ⎓ feszültségen)
	Leszerelhető csatlakozó		5 pólusú
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C
Relatív páratartalom			10–95%, nem lecsapódó
Védettség			IP 30
Méretek		W x H x D	40 x 125 x 80 mm
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre
Tömeg			0.530 kg
Szabványoknak való megfelelés			cUL 60950, UL 508 és CSA 22.2 No. 142, UL 1604 és CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, CE, GL, C-Tick
			FM 3810, FM 3611 1. osztály, 2. rész
LED-jelzőfények			Tápellátás, tevékenység, kapcsolat
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 24 V⎓ feszültségre)
Rendelési szám			**499 NEH 104 10**

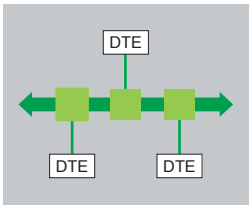
Ethernet-hálózat
Kábelezési rendszer
ConneXium adó-vevő

Bemutatás

A ConneXium adó-vevők alkalmazása a következők elvégzését teszi lehetővé:
- lineáris, száloptikás busztopológiák létrehozását olyan termékekhez, amelyek csavart érpáras Ethernet-csatlakozással rendelkeznek,
- csavart érpáras Ethernet-csatlakozású termékek illesztését száloptikás kábelekhez.

Az adó-vevők „plug and play” eszközök, amelyeknek nincs szükségük semmiféle konfigurálásra.

A ConneXium adó-vevők száloptikás átviteli kapcsolatot biztosítanak zavarnak (nagy elektromágneses zavarásnak) kitett területeken és nagy távolságú kommunikációhoz.



Lineáris topológia optikai szálon

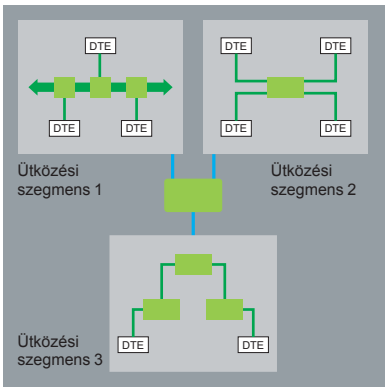
Jellemzők és rendelési szám

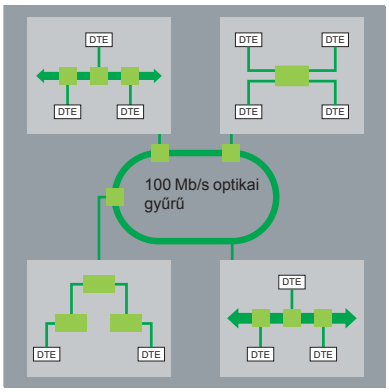
Adó-vevők			
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	1 x 100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú
		A pár teljes hossza	100 m
	Száloptikai portok	Szám és típus	1 x 100BASE-FX port
		Csatlakozók	SC
		Közeg	Többmódusú optikai szál
		Optikai szál hossza	
		50/125 µm-es szál	3000 m *(1)*
		62,2/125 µm-es szál	3000 m *(1)*
		Csillapításelemzés	
		50/125 µm-es szál	8 dB
		62,2/125 µm-es szál	11 dB
Redundancia			P1 és P2 redundáns tápegység
Tápellátás	Feszültség		24 V (18…32) ⎓, törpefeszültség (SELV)
	Áramfelvétel		160 mA (legfeljebb 190 mA 24 V⎓ feszültségen)
	Leszerelhető csatlakozó		5 pólusú
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C
Relatív páratartalom			10–95%, nem lecsapódó
Védettség			IP 20
Méretek		W x H x D	47 x 135 x 111 mm
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre
Tömeg			0.230 kg
Szabványoknak való megfelelés			cUL 60950, UL 508 és CSA 22.2 No. 142, UL 1604 és CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, CE, GL, C-Tick
LED-jelzőfények			P1 és P2 tápegység, Ethernet-kapcsolat/portállapot
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 4 V⎓ feszültségre)
Rendelési szám			**499 NTR 101 00**

(1) A csillapításelemzéstől és az optikai szál csillapításától függő hossz (jellemző érték: 2000 m).

Ethernet-hálózat
Kábelezési rendszer
Nem menedzselhető ConneXium kapcsolók (SWITCH)

Bemutatás





A kapcsolókat az elosztókon és adó-vevőkön alapuló rendszerek határainak kibővítésére használják úgy, hogy az ütközési szegmenseket szétválasztják. A portok közötti kommunikációt felsőbb rétegben biztosítják, így a kapcsolati rétegben létrejövő ütközés nem terjed tovább (szűrés). A kapcsolók tehát az átviteli sáv jobb kiosztásával, amely az ütközés és a hálózati terhelés csökkenésének köszönhető, javítják a teljesítményt. Bizonyos Connexium kapcsolótípusok a csavart érpáras rézgyűrűn vagy száloptikán megvalósított, redundáns felépítést is megengedik.

A kapcsolók „plug and play” eszközök, amelyeknek nincs szükségük konfigurálásra.
Ezek megfigyelési és diagnosztikai célból SNMP- vagy HTTP-protokollok útján távolról is kezelhetők.

Jellemzők és rendelési számok: csavart érpár

Kapcsolók			**Nem menedzselt, csavart réz érpár**	
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	5 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port	8 10BASE-T/100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	M12 (D típus)	RJ45
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú	
		A pár teljes hossza	100 m	
	Ethernet-szolgáltatások		Fogadott adatok tárolása és újrairányítása, automatikus MDI/MDX, 10/100 Mbit/s és duplex üzemmód automatikus egyeztetése (az összes porton), automatikus polaritásváltás	–
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva	
		Redundáns gyűrűben	–	
Redundancia			–	P1 és P2 redundáns tápegység
Tápellátás	Feszültség		24 V (18…32), törpefeszültség (SELV)	
	Áramfelvétel	mA max.	100	125 (290 max.)
	Leszerelhető csatlakozó		5 pólusú M12 (A típusú, dugasz)	5 pólusú
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C	
Relatív páratartalom			–	10–95%, nem lecsapódó
Védettség			IP 67	IP 20
Méretek		W x H x D	60 x 126 x 31 mm	47 x 135 x 111 mm
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre	
Tömeg			0.210 kg	0.230 kg
Szabványoknak való megfelelés			cUL 508 és CSA 22.2 No. 142	cUL 60950, UL 508 és CSA 22.2 No. 142, UL 1604 és CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, CE, GL, C-Tick
LED-jelzőfények			Tápellátás, kapcsolat állapota, vonali tevékenység	P1 és P2 tápegység, Ethernet-kapcsolat/ portállapot
Riasztórelé			–	Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 4 V⎓ feszültségre)
Rendelési szám			**TCS ESU 051F0**	**499 NES 181 00**
IP 67 kábelkötegek				
Ethernet-kábelkötegek			Mindkét végén előszerelt, lásd 3/21. oldalt.	
Tápkábelek			Mindkét végen egyenes, M12 csatlakozóhüvellyel előszerelt	Mindkét végen M12 sarok-csatlakozóhüvellyel előszerelt
			2 m hosszú / 5 m hosszú	2 m hosszú / 5 m hosszú
Rendelési szám			**XZC P1164L2** / **XZC P1164L5**	**XZC P1264L2** / **XZC P1264L5**
Tápcsatlakozás			M12 egyenes csatlakozóhüvely	M12 sarok-csatlakozóhüvely
Rendelési szám			**XZC C12 FDM 50B**	**XZC C12 FCM 50B**

Jellemzők és rendelési számok: 3, 4 és 5 port, csavart érpár, száloptika

Kapcsolók			**Nem menedzselt, csavart réz érpár**		
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	3 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port	4 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port	5 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45		
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú		
		A pár teljes hossza	100 m		
	Száloptikai portok	Szám és típus	–	1 x 100BASE-FX port	–
		Csatlakozók	–	Duplex SC	–
		Közeg	–	Többmódusú optikai szál	–
		Optikai szál hossza			
		50/125 µm-es szál	–	5000 m *(1)*	–
		62,2/125 szál	–	4000 m *(1)*	–
		Csillapításelemzés			
		50/125 µm-es szál	–	8 dB	–
		62,2/125 µm-es szál	–	11 dB	–
	Ethernet-szolgáltatások		Fogadott adatok tárolása és újrairányítása, automatikus MDI/MDX (automatikus kapcsolás annak függvényében, hogy a kábelek egyenesek vagy keresztezettek-e), 10/100 Mbit/s és duplex üzemmód automatikus egyeztetése (az összes porton), automatikus polaritásváltás		
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva		
		Redundáns gyűrűben	–		
Redundancia			–		
Tápellátás	Feszültség, törpefeszültség (SELV)		⎓ 24 V (⎓ 9,6…32 V)		
	Áramfelvétel		Max. 2,2 W	Max. 3,9 W	Max. 2,2 W
	Csatlakozó		3 pólusú, leszerelhető csatlakozó		
Üzemi hőmérséklet			0…+ 60°C		
Relatív páratartalom			Legfeljebb 95%, nem lecsapódó		
Védettség			IP 30		
Méretek		W x H x D	25 x 114 x 79 mm		
Tömeg			0,113 kg	0,120 kg	0,113 kg
Szabványoknak való megfelelés			UL 508 és CSA 22.2 No.142 IEC/EN 61131-2, IEC 60825-1 1. osztály, CISPR 11A		
LED-jelzőfények			Tápellátás, rézport-tevékenység, 10 vagy 100 Mbit/s adatsebesség		
			–	Szálport állapota és tevékenysége	–
Riasztórelé			–		
Rendelési szám			**TCS ESU 033FN0**	**TCS ESU 043F1N0**	**TCS ESU 053FN0**

(1) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 2000 m).

Jellemzők és rendelési számok: 5 port, csavart érpár és száloptika

Kapcsolók			**Nem menedzselt, csavart réz érpár és száloptika**			
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	4 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port	3 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port	4 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port	3 x 10BASE-T/ 100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45			
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú			
		A pár teljes hossza	100 m			
	Száloptikai portok	Szám és típus	1 x 100BASE-FX port	2 x 100BASE-FX port	1 x 100BASE-FX port	2 x 100BASE-FX port
		Csatlakozók	SC			
		Közeg	Többmódusú optikai szál		Egymódusú optikai szál	
		Optikai szál hossza				
		50/125 µm-es szál	5,000 m *(1)*		–	
		62.2/125 µm-es szál	4,000 m *(1)*		–	
		9/125 µm-es szál	–		32,500 m *(2)*	
		Csillapításelemzés				
		50/125 µm-es szál	8 dB		–	
		62.2/125 µm-es szál	11 dB		–	
		9/125 µm-es szál	–		16 dB	
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva			
		Redundáns gyűrűben	–			
Redundancia			P1 és P2 redundáns tápegység			
Tápellátás	Feszültség		24 V⎓ (18…32) , törpefeszültség (SELV)			
	Áramfelvétel	mA max.	200	240	200	240
	Leszerelhető csatlakozó		5 pólusú			
Működési hőmérséklet			-40...+70 °C			
Relatív páratartalom			10–95%, nem lecsapódó			
Védettség			IP 20			
Méretek		W x H x D	47 x 135 x 111 mm			
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre			
Tömeg			0.330 kg	0.335 kg	0.330 kg	0.335 kg
Szabványoknak való megfelelés			cUL 60950, cUL 508 és CSA 22.2 No. 142, UL 1604 és CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, CE, GL, C-Tick			
LED-jelzőfények			P1 és P2 tápegység, Ethernet-kapcsolat állapota, átviteli tevékenység			
Riasztórelé			Tevékenység, tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 2 4 V⎓ feszültségre)			
Rendelési szám			**499 NMS 251 01**	**499 NMS 251 02**	**499 NSS 251 01**	**499 NSS 251 02**

(1) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 2000 m).
(2) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 15 000 m).

Ethernet-hálózat
Kábelezési rendszer
Kezelt ConneXium kapcsolók

Jellemzők és rendelési számok: 4 port, csavart érpár és száloptika

Kapcsolók			Menedzselt, csavart réz érpár és száloptika			
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	3 x 10/100BASE-TX port	2 x 10/100BASE-TX port	3 x 10/100BASE-TX port	2 x 10/100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45			
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú			
		A pár teljes hossza	100 m			
	Száloptikai portok	Szám és típus	1 x 100BASE-FX port	2 x 100BASE-FX port	1 x 100BASE-FX port	2 x 100BASE-FX port
		Csatlakozók	Duplex SC			
		Közeg	Többmódusú optikai szál		Egymódusú optikai szál	
		Optikai szál hossza				
		50/125 µm-es szál	5,000 m *(1)*		–	
		62.2/125 µm-es szál	4,000 m *(1)*		–	
		9/125 µm-es szál	–		32,500 m *(2)*	
		Csillapításelemzés				
		50/125 µm-es szál	8 dB		–	
		62.2/125 µm-es szál	11 dB		–	
		9/125 µm-es szál	–		16 db	
	Ethernet-szolgáltatások		FDR-, SMTP V3-, SNTP-ügyfél, csoportos szűrés a Global Data protokoll optimalizálására, konfigurálás internet-hozzáférésen keresztül VLAN, IGMP Snooping, RSTP *(Rapid Spanning Tree Protocol)*, elsőbbségi port, adatfolyam-szabályozás, biztonsági port			
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva			
		Redundáns gyűrűben	max. 50			
Redundancia			Redundáns tápegységek, egyetlen redundáns gyűrű, gyűrűcsatolás			
Tápellátás	Feszültség	Üzemi	9,6...60 V⎓/18…30 V⎓, törpefeszültség (SELV)			
	Áramfelvétel		6.5 W	7.3 W	6.5 W	7.3 W
	Leszerelhető csatlakozó		6 pólusú			
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C			
Relatív páratartalom			10–90%, nem lecsapódó			
Védettség			IP 20			
Méretek		W x H x D	47 x 131 x 111 mm			
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre			
Tömeg			0.400 kg			
Szabványoknak való megfelelés			IEC/EN 61131-2, IEC 61850-3, UL 508, UL 1604 1. osztály, 2. rész, CSA 22.2 No. 214 (cUL), CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, (cUL), CE, GL, C-Tick			
LED-jelzőfények			Tápellátás állapota, riasztórelé állapota, aktív redundancia, redundancia kezelése, rézport állapota és rézport tevékenysége			
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba, kommunikációs port hibája, tartalékolási hiba (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 24 V⎓ feszültségre)			
Rendelési szám			**TCS ESM 043F1CU0**	**TCS ESM 043F2CU0**	**TCS ESM 043F1CS0**	**TCS ESM 043F2CS0**

(1) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 2000 m).
(2) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 15 000 m).

Jellemzők és rendelési számok: 4 és 8 port, csavart érpár

Kapcsolók			Menedzselt, csavart réz érpár	
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	4 x 10/100BASE-TX port	8 x 10/100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45	
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú	
		A pár teljes hossza	100 m	
	Száloptikai portok	Szám és típus	–	
		Csatlakozók	–	
		Közeg		
		Optikai szál hossza		
		50/125 µm-es szál	–	
		62.2/125 µm-es szál	–	
		9/125 µm-es szál	–	
		Csillapításelemzés		
		50/125 µm-es szál	–	
		62.2/125 µm-es szál	–	
		9/125 µm-es szál	–	
	Ethernet-szolgáltatások		FDR-, SMTP V3-, SNTP-ügyfél, csoportos szűrés a Global Data protokoll optimalizálására, konfigurálás internet-hozzáférésen keresztül VLAN, IGMP Snooping, RSTP (*Rapid Spanning Tree Protocol*), elsőbbségi port, adatfolyam-szabályozás, biztonsági port	
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva	
		Redundáns gyűrűben	max. 50	
Redundancia			Redundáns tápegységek, egyetlen redundáns gyűrű, gyűrűcsatolás	
Tápellátás	Feszültség	Üzemi	9,6...60 V⎓/18…30 V⎓, törpefeszültség (SELV)	
	Áramfelvétel		5.3 W	5.3 W
	Leszerelhető csatlakozó		6 pólusú	
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C	
Relatív páratartalom			10–90%, nem lecsapódó	
Védettség			IP 20	
Méretek		W x H x D	47 x 131 x 111 mm	74 x 131 x 111 mm
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre	
Tömeg			0.400 kg	0.410 kg
Szabványoknak való megfelelés			IEC/EN 61131-2, IEC 61850-3, UL 508, UL 1604 1. osztály, 2. rész, CSA 22.2 No. 214 (cUL), CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, (cUL), CE, GL, C-Tick	
LED-jelzőfények			Tápellátás állapota, riasztórelé állapota, aktív redundancia, redundancia kezelése, rézport állapota és rézport tevékenysége	Tápellátás állapota, riasztórelé állapota, aktív redundancia, redundancia kezelése, szálport állapota és szálport tevékenysége
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 24 V⎓ feszültségre)	
Rendelési szám			**TCS ESM 043F23F0**	**TCS ESM 083F23F0**

Jellemzők és rendelési számok: 8 port, csavart érpár és száloptika

Kapcsolók			Menedzselt, csavart réz érpár és száloptika			
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	7 x 10/100BASE-TX port	6 x 10/100BASE-TX port	7 x 10/100BASE-TX port	6 x 10/100BASE-T port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45			
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú			
		A pár teljes hossza	100 m			
	Száloptikai portok	Szám és típus	1 x 100BASE-FX port	2 x 100BASE-FX port	1 x 100BASE-FX port	2x 100BASE-FX port
		Csatlakozók	Duplex SC			
		Közeg	Többmódusú optikai szál		Egymódusú optikai szál	
		Optikai szál hossza				
		50/125 µm-es szál	5,000 m *(1)*		–	
		62.2/125 µm-es szál	4,000 m *(1)*		–	
		9/125 µm-es szál	–		32,500 m *(2)*	
		Csillapításelemzés				
		50/125 µm-es szál	8 dB		–	
		62.2/125 µm-es szál	11 dB		–	
		9/125 µm-es szál	–		16 dB	
	Ethernet-szolgáltatások		FDR-, SMTP V3-, SNTP-ügyfél, csoportos szűrés a Global Data protokoll optimalizálására, konfigurálás internet-hozzáférésen keresztül VLAN, IGMP Snooping, RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), elsőbbségi port, adatfolyam-szabályozás, biztonsági port			
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva			
		Redundáns gyűrűben	max. 50			
Redundancia			Redundáns tápegységek, egyetlen redundáns gyűrű, gyűrűcsatolás			
Tápellátás	Feszültség	Üzemi	9,6...60 V⎓/18…30 V⎓, törpefeszültség (SELV)			
	Áramfelvétel		6.5 W	7.3 W	6.5 W	7.3 W
	Leszerelhető csatlakozó		6 pólusú			
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C			
Relatív páratartalom			10–90%, nem lecsapódó			
Védettség			IP 20			
Méretek		W x H x D	74 x 131 x 111 mm			
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre			
Tömeg			0.410 kg			
Szabványoknak való megfelelés			IEC/EN 61131-2, IEC 61850-3, UL 508, UL 1604 1. osztály, 2. rész, CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, (cUL), CE, GL, C-Tick			
LED-jelzőfények			Tápellátás állapota, riasztórelé állapota, aktív redundancia, redundancia kezelése, szálport állapota és szálport tevékenysége			
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 24 V⎓ feszültségre)			
Rendelési szám			**TCS ESM 083F1CU0**	**TCS ESM 083F2CU0**	**TCS ESM 083F1CS0**	**TCS ESM 083F2CS0**

(1) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 2000 m).
(2) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 15 000 m).

Jellemzők és rendelési számok: 16 és 24 port, csavart érpár, száloptika

Kapcsolók			Menedzselt, csavart réz érpár	Menedzselt, csavart réz érpár és száloptika	
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	16 x 10/100BASE-TX port	14 x 10/100BASE-TX port	22 x 10/100BASE-TX port
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45		
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú		
		A pár teljes hossza	100 m		
	Száloptikai portok	Szám és típus	–	2 x 100BASE-FX port	
		Csatlakozók	–	Duplex SC	
		Közeg	–	Többmódusú optikai szál	
		Optikai szál hossza			
		50/125 µm-es szál	–	5,000 m *(1)*	
		62.2/125 µm-es szál	–	4,000 m *(1)*	
		9/125 µm-es szál	–	–	
		Csillapításelemzés			
		50/125 µm-es szál	–	8 dB	
		62.2/125 µm-es szál	–	11 dB	
		9/125 µm-es szál	–	–	
	Ethernet-szolgáltatások		FDR-, SMTP V3-, SNTP-ügyfél, csoportos szűrés a Global Data protokoll optimalizálására, konfigurálás internet-hozzáférésen keresztül VLAN, IGMP Snooping, RSTP (*Rapid Spanning Tree Protocol*), elsőbbségi port, adatfolyam-szabályozás, biztonsági port		
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva		
		Redundáns gyűrűben	max. 50		
Redundancia			Redundáns tápegységek, egyetlen redundáns gyűrű, gyűrűcsatolás		
Tápellátás	Feszültség	Üzemi	9,6...60 V ⎓/18…30 V ⎓, törpefeszültség (SELV)		
	Áramfelvétel		9.4 W	11.8 W	15.5 W
	Leszerelhető csatlakozó		6 pólusú		
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C		
Relatív páratartalom			10–90%, nem lecsapódó		
Védettség			IP 20		
Méretek		W x H x D	111 x 131 x 111 mm		
Felszerelés			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre		
Tömeg			0.600 kg		0.650 kg
Szabványoknak való megfelelés			cUL 60950, UL 508 és CSA 22.2 No. 142, UL 1604 és CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, CE, GL, C-Tick		
LED-jelzőfények			Redundáns tápegységek, egyetlen gyűrű	Redundáns tápegységek, egyetlen gyűrű, kettős gyűrű	
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 24 V⎓ feszültségre)		
Rendelési szám			**TCS ESM 163F23F0**	**TCS ESM 163F2CU0**	**TCS ESM 243F2CU0**

(1) A csillapításelemzéstől és a száloptika csillapításától függő hossz (jellemző érték: 2000 m).

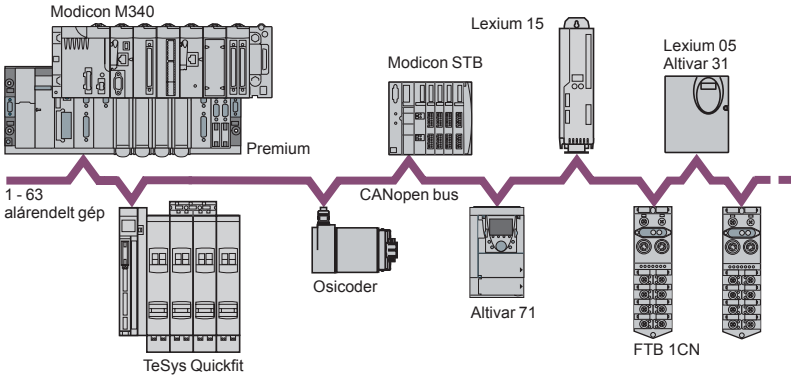
Jellemzők és rendelési számok: 8 port és 2 Gigabit-port, csavart érpár, száloptika

Kapcsolók			Menedzselt, csavart réz érpár és száloptika			Menedzselt, csavart réz érpár
Interfészek	Rézkábeles portok	Szám és típus	8 x 10/100BASE-TX port			8 x 10/100BASE-TX port és 2 x 10/100/1000BASE-TX port (Gigabit)
		Árnyékolt csatlakozók	RJ45			
		Közeg	Árnyékolt, csavart érpár, CAT 5E kategóriájú			
		A pár teljes hossza	100 m			
	Gigabit-portok száloptikája (SFP-csatlakozóra felszerelendő SFP-modullal)	Szám és típus	2 x 1000BASE-SX port *(1)*	2 x 1000BASE-LH port (2)	2 x 1000BASE-LX port *(3)*	–
		Csatlakozók	LC			–
		Közeg	Többmódusú optikai szál	Egymódusú optikai szál	Egymódusú és többmódusú optikai szál	–
		Optikai szál hossza				
		50/125 µm-es szál	550 m	–	550 m	–
		62.2/125 µm-es szál	275 m	–	550 m	–
		9/125 µm-es szál	–	8 -72,000 m	20,000 m	–
		Csillapításelemzés				
		50/125 µm-es szál	7.5 dB	–	11 dB	–
		62.2/125 µm-es szál	7.5 dB	–	11 dB	–
		9/125 µm-es szál	–	6 - 22 dB	11 dB	–
	Ethernet-szolgáltatások		FDR-, SMTP V3-, SNTP-ügyfél, csoportos szűrés a Global Data protokoll optimalizálására, konfigurálás internet-hozzáférésen keresztül VLAN, IGMP Snooping, RSTP (*Rapid Spanning Tree Protocol*), elsőbbségi port, adatfolyam-szabályozás, biztonsági port			
Topológia	Kapcsolók száma	Sorba kapcsolt	Nincs korlátozva			
		Redundáns gyűrűben	max. 50			
Redundancia			Redundáns tápegységek, egyetlen redundáns gyűrű, gyűrűcsatolás			
Tápellátás	Feszültség	Üzemi	9,6...60 V ⎓/18…30 V ⎓, törpefeszültség (SELV)			
	Áramfelvétel		8,9 W + 1 W SFP-szálmodulonként			8.3 W
	Leszerelhető csatlakozó		6 pólusú			
Működési hőmérséklet			0…+ 60 °C			
Relatív páratartalom			10–90%, nem lecsapódó			
Védettség			IP 20			
Méretek		W x H x D	111 x 131 x 111 mm			
Tömeg			Szimmetrikus, 35 mm széles DIN-sínre			
Felszerelés			0.410 kg			
Szabványoknak való megfelelés			cUL 60950, UL 508 és CSA 22.2 No. 142, UL 1604 és CSA 22.2 No. 213 1. osztály, 2. rész, CE, GL			
LED-jelzőfények			Tápellátás állapota, riasztórelé állapota, aktív redundancia, redundancia kezelése, szálport állapota és szálport tevékenysége			
Riasztórelé			Tápellátási hiba, Ethernet-hálózati hiba vagy kommunikációs port hibája (legfeljebb 1 A terhelhetőségű, feszültségmentes érintkező, 24 V ⎓ feszültségre)			
Rendelési szám			**TCS ESM 103F2LG0**			**TCS ESM 103F23G0**

(1) Külön rendelhető **TCS EAA F1LFU00** *száloptikai modullal, lásd a 3/27 oldalt.*
(2) Külön rendelhető **TCS EAA F1LFH00** *száloptikai modullal, lásd a 3/27 oldalt.*
(3) Külön rendelhető **TCS EAA F1LFS00** *száloptikai modullal, lásd a 3/27 oldalt.*

Modicon M340 automatizálási platform
CANopen terepi busz

Bemutatás



A Schneider Electric gépeihez és berendezéseihez a CANopen rendszert választotta, mivel az bővelkedik a funkciókban, és alkalmazása számos előnnyel jár az automatizálás területén. Ez a döntés a CANopen általános elfogadottságán és azon a tényen alapult, hogy a vezérlőrendszerek felépítésénél egyre növekvő mértékben alkalmazzák a CANopen termékeket.

A világszerte mintegy 400 vállalat támogatta CANopen nyílt hálózat elterjedését a CAN in Automation szervezet segíti elő.

A CANopen megfelel az EN 50325-4 és ISO 15745-2 szabványoknak.

A Schneider Electric tevékenyen részt vesz a gép- és berendezésfelépítések, -rendszerek és -termékek szempontjából fontos munkacsoportokban.

A CANopen átláthatóságot hoz az Ethernet-hálózatokba

A CAN in Automation és a Modbus-IDA csoport együttes munkával alkotta meg azt a szabványt, amely teljes átláthatóságot biztosít a CANopen és a Modbus TCP/IP között. Ennek az együttműködésnek a gyümölcse lett a CiA DSP309-2 előírás, amely meghatározza a Modbus TCP/IP-hálózat és a CANopen-busz közötti kommunikáció szabványait. Ez az előírás meghatározza azokat a leképezési szolgáltatásokat, amelyek lehetővé teszik, hogy a CANopen eszközök átjárón keresztül Modbus TCP/IP-hálózattal kommunikáljanak. A CANopen eszközökben lévő adatok olvasási és írási üzemmódban is hozzáférhetőek. Ez az előírás az első elérhető szabvány a Modbus TCP/IP és a CANopen közötti nyílt, szabványos kommunikáció kifejlesztéséhez.

Ennek hatására a Schneider Electric hálózati megoldásaiban az elosztott alkalmazások jobb koordinációja, diagnosztikája és konfigurálása érvényesülhet.
Lehetővé teszi, hogy a gépek és berendezések folyamatosan csatlakozzanak az Ethernet-hálózatra, ugyanakkor kombinálja az egyes hálózatokra jellemző előnyöket.
A több mesteres CANopen busz megbízható, determinisztikus hozzáférést biztosít a vezérlőrendszeri eszközök valós idejű adataihoz. A CSMA/CA-protokoll az átviteli sáv optimális kihasználása céljából ciklikusan vagy adott esemény alkalmával küldött üzenetközvetítésen alapul. Az alárendelt gép paramétereinek meghatározásához üzenetkezelő csatorna is használható.

A buszhoz kettős, csavart érpárt alkalmaznak, amelyre a Modicon M340 platform segítségével legfeljebb 63 eszköz csatlakozhat, füzérbe kötve vagy elágazó elosztókkal. A 20 kbit/s és 1 Mbit/s között változtatható adatátviteli sebesség a busz hosszától (20 m és 2500 m között) függ. A busz mindkét végére vonallezárót kell felszerelni.

A CANopen buszt a CAN-rendszerekben profilkészletek alkotják, amelyek a következő jellemzőkkel bírnak:
- nyílt buszrendszer,
- valós idejű adatcsere a protokoll túlterhelése nélkül,
- méretmódosítást lehetővé tévő moduláris felépítés,
- eszközök összekapcsolása és felcserélhetősége,
- hálózatok szabványos konfigurálása,
- hozzáférés az összes eszközparaméterhez,
- a ciklikus és/vagy eseményvezérelt folyamatokból származó adatok szinkronizálása és forgalmazása (rövid rendszerválaszidő).

Csatlakoztatható eszközök

A **BMP P34 2010/2030** központi egységgel felszerelt Modicon M340 PLC rendszerek a processzorokba beépített CANopen csatlakozással CANopen terepi busz mester funkciót valósítanak meg. A következő Telemecanique eszközök csatlakoztathatók a CANopen buszra:
- □ Ø 58 mm Osicoder többfordulatos abszolút enkóderek:
  - **XCC 3510P/3515C S84CB** 1.0 verziótól
- □ TeSys U indításvezérlők:
  - **LUL C08** kommunikációs modullal 1.2 verziótól
- □ TeSys T motorvezérlő rendszerek:
  - **LTM R●●C●●** vezérlőkkel 1.0 verziótól
- □ TeSys D motorindítók TeSys Quickfit rendszerrel:
  - **APP 1CCO0/O2** kommunikációs modullal 1.2 verziótól

Modicon FTB

Modicon OTB

Altivar 31

Csatlakoztatható eszközök (folytatás)

Advantys OTB IP 20 Optimum elosztott I/O (Twido I/O-bővítőmodulokkal):
- **OTB 1C0 DM9LP** interfészmodullal, ≥ 2.03 változat

□ Advantys STB IP 20 moduláris, elosztott I/O:
- **STB NCO 1010** (≥ 1.0 változat) vagy **STB NCO 2212** (≥ 2.02 változat) NIM-modullal

□ Modicon FTB/FTM IP 67 I/O elosztódobozok:
- **FTB 1CN●●●●●** FTB-monoblokk, ≥ 1.07 változat és moduláris FTM 1CN10, minden változat

□ Konfigurálható Preventa biztonsági vezérlők:
- **XPS MC16ZC/32ZC**, ≥ 1.10 változat

□ Altivar 31 frekvenciaváltók 0,18–15 kW teljesítményű aszinkronmotorokhoz:
- **ATV 31H●●●●●**, ≥ 1.1 változat *(1)*

□ Altivar 71/61 frekvenciaváltók 0,75–630 kW teljesítményű aszinkronmotorokhoz:
- **ATV 61H /71H●●●●●**, ≥ 1.1 változat *(1)*

□ Lexium 05 szervohajtások (0.4...6 kW) BSH szervomotorokhoz:
- **LXM 05A●D●●●●**, version ≥ 1.120 változat *(2)*

□ Lexium 15 szervohajtások (0,9–42,5 kW) BDH vagy BSH szervomotorokhoz:
- **LXM 15L●**, ≥ 1.45 változat *(3)* és **LXM 15MD/15HP**, ≥ 6.64 változat *(4)*

□ IcLA intelligens, kompakt motorhajtások:
- **IFA 6●**, ≥ 1.105 vált. *(5)*, **IFE 71**, ≥ 1.104 vált. *(5)* és **IFS 6●/9●**, ≥ 1.107 vált. *(5)*

*(1) Ehhez a PowerSuite szoftver **VW3 A8 104** ≥ 2.00 változata szükséges.*
*(2) Ehhez a PowerSuite szoftver **VW3 A8 104**, 2.2.0 változata szükséges.*
(3) Ehhez az Unilink szoftver ≥ 1.5 változata szükséges.
(4) Ehhez az Unilink szoftver ≥ 4.0 változata szükséges.
(5) Ehhez az IclA Easy szoftver ≥ 1.104 változata szükséges.

Szoftveres beállítás a Unity Pro szoftverrel

Idegen gyártók eszközeinek beintegrálása

A Unity Pro szoftver a 4.0-ás verziójától tartalmaz egy Hardver Katalógus Kezelőt (Hardware Catalog Manager), mellyel az idegen gyártók eszközeit pontosan ugyanúgy építhetjük be a rendszerünkbe, mint a Schneider Electric eszközeit. Ezeknek a külső gyártótól származó eszközöknek és az őket leíró EDS fájloknak meg kell felelniük a CIA szabványban (CAN In Automation) leírtaknak. A Hardver Katalógus Kezelő (Hardware Catalog Manager) a következőket teszi lehetővé:
□ Idegen gyártó eszközeinek a Unity Pro szoftverbe integrálása.
□ A **BMX P34 2010/2030** processzorokban a kommunikációs adatokhoz lefoglalt memóriaterület (PDO) beállítása.
□ A Unity Pro eszközparaméterek beállítása.

Busz konfigurálás

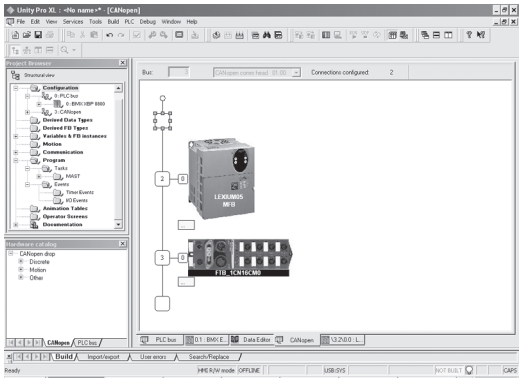
A Unity Pro szoftverbe teljes egészében beépítették a CANopen busz konfigurálását a Modicon M340 platformon. Egyszerűen válassza ki a katalógusban rendelkezésre álló eszközöket a Unity Pro grafikus szerkesztőjéből, és ossza ki azok CANopen alárendelt címeit. A CANopen busz és a Modicon M340 processzor közötti adatcseréket a gyors- vagy mesterfeladathoz történő konfigurálással lehet kijelölni.

A felhasználói felület folyamatváltozók (PDO) segítségével történő automatikus létrehozásához előre meghatározott profilokat vagy funkciókat használnak oly módon, hogy e változók leképezésének bármiféle későbbi módosítása ne legyen hatással topológiai címzésükre. Az eszközöktől függően a kezdeti paraméterek hozzárendelésére célorientált konfiguráló képernyőket használnak.

A célorientált képernyők azoknak a CANopen-specialistáknak állnak rendelkezésére, akik a CANopen-busz teljesítményét optimalizálni szeretnék, vagy más módon kívánnak folyamat-adatobjektumokat (PDO) kiosztani.

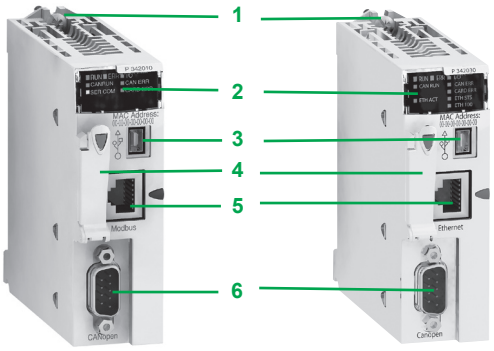
A szolgáltatási adatobjektumokhoz (SDO) való nem ciklikus hozzáférés – egy adott eszköz bármely CANopen objektumának megfelelően – könnyen lehetséges az alkalmazásból, a szokásos READ_VAR és WRITE_VAR kommunikációs funkciók segítségével vagy akár a Unity Pro diagnosztikai képernyőiről is.
Ezeken a képernyőkön egyetlen egérkattintással grafikusan megjeleníthető a busz állapota, valamint elérhető a hibás eszköz által küldött diagnosztika.

***Megjegyzés:** A CANopen buszra csatlakoztatható szolga eszközök maximális száma (legfeljebb 63) az eszközök típusától függ. Ezért létre kell hozni egy objektumtáblát (PDO/Cob Id) és egy memóriafoglalási táblát (%Mi és Mwi). A 6/8. és 6/9. oldalakon található táblázat segédeszközként használható az azon számítások oszloponkénti (vagy oszlopcsoportonkénti) elvégzésére, mellyel ellenőrizni kell, hogy a* ∑ **(objektumok száma x termékek száma) ≤ maximális kapacitás** *feltétel teljesül-e.*



Példa a Unity Pro konfiguráló képernyőjére, Lexium 05 szervohajtás és Advantys FTB IP 67 I/O elosztódoboz esetében

Modicon M340 automatizálási platform
CANopen terepi busz



BMX P34 2010 *BMX P34 2030*

Leírás

A Modicon M340 platform mindkét nagy teljesítményű processzora, a **BMX P34 2010** és a **BMX P34 2030** beépített CANopen kommunikációs porttal rendelkezik. Ezek előlapján a következők találhatók:

1 Biztosítócsavar a modul rekeszben elfoglalt (0-val jelölt) helyén való rögzítéséhez.
2 Kijelzőblokk, amely legalább a következőket tartalmazza:
□ CAN RUN (CAN működés) LED (zöld): a beépített terepi busz, működőképes,
□ CAN ERR (CAN hiba) LED (vörös): a beépített terepi busz, hibás.
3 Mini B USB-csatlakozó a programozóterminál részére.
4 Egy flash memóriakártyával ellátott kártyahely az alkalmazás biztonsági mentéséhez
5 RJ45 csatlakozó a soros kapcsolathoz (**BMX P34 2010** típusnál) vagy Ethernet TCP/IP-port (a **BMX P34 2030** típusnál).
6 9 érintkezős, SUB-D típusú csatlakozó a CANopen mester terepi buszához.

Jellemzők

Busz típusa				**CANopen**						
CANopen szolgáltatások	Megfelelőségi osztály			M20						
	Normál			DS 301 V 04.02, 303-2						
	Eszközprofil			DS 405						
	Különleges			–						
Felépítés	Fizikai interfész			9 pólusú SUB-D dugasz						
	Topológia			Füzérbe kötött és/vagy elágazó elosztókkal csatlakoztatott eszközök						
	Elérési mód			CSMA/CA, vivőérzékeléses fogyasztó/előállító alapelv, ütközésérzékelés és az üzenet fontosságának tetszőleges eldöntése						
	Alkalmazási réteg			Üzenethordozó objektumok: folyamatadat (PDO), szolgáltatási adat (SDO), hálózatkezelés (NMT), különleges funkciók (SYNC, EMCY, TIME)						
Átvitel	Adatátviteli sebesség			20 kbit/s – 1 Mbit/s, a busz hosszától függően						
	Közeg			Kettős árnyékolású, csavart érpárú						
A CANopen fizikai konfigurációja	Slave eszközök száma			Legfeljebb 63						
	Adatátviteli sebesség			1 Mbit/s	800 Kbit/s	500 Kbit/s	250 Kbit/s	125 Kbit/s	50 Kbit/s	20 Kbit/s
	A busz maximális hossza *(1)*		**m**	20	40	100	250	500	1000	2500
	Leágazások maximális hossza egy elágazáson *(2)*		**m**	0.6	6	10	10	10	120	300
	Szegmensenkénti korlátozás	Eszközök száma		64	32	16				
		A szegmens maximális hossza (3)	**m**	160	185	205				
Modicon M340 processzor				**BMX P34 2010**				**BMX P34 2030**		
	Hátlapok száma			4 (4, 6, 8 vagy 12 kártyahellyel)						
	Kártyahelyek maximális száma			48 a processzor és a modulok számára (nem számítva a tápegységmodult)						
	Hátlaponkénti maximális	Diszkrét I/O		1024						
		Analóg I/O		256						
		Folyamatvezérlés		Szabályozási körök (CONT-CTL folyamatvezérlő EFB-könyvtáron keresztül)						
		Számlálás		36 csatornás						
		Mozgás		Független tengelyek a CANopen buszon (MFB-könyvtáron keresztül)						
	Beépített csatlakozások	Ethernet TCP/IP		–				1 RJ45 port, 10/100 Mbit/s		
		CANopen busz		1 mester (9 pólusú SUB-D)						
		Soros kapcsolat		1 RJ45 port, Modbus master/slave vagy karaktermódban				–		
		USB-port		1 port, 12 Mbit/s						
	Kommunikációs modul	Ethernet TCP/IP		Max. 2 modul, egy RJ45 port, 10/100 Mbit/s, a következő Transparent Ready-osztályokkal: - B30, normál webkiszolgáló BMX NOE 0100 modullal - C30, konfigurálható webkiszolgáló BMX NOE 0110 modullal						
	Belső RAM-memória kapacitása		**Kb**	4096, ebből 3584 a program, állandók és szimbólumok, 256 pedig az adatok számára						

(1) A busz hosszából ismétlőnként 15 métert le kell vonni.
(2) A korlátozásokra vonatkozó további tájékoztatást lásd a www.schneider-electric.hu weboldalon található CANopen hardvertelepítési kézikönyvben.
(3) **TSXCANC●50/100/300** *CANopen kábelek és* **TSX CAN C●DD03/1/3/5** *előszerelt kábelkötegek használata esetén.*

Modicon M340 automatizálási platform
CANopen terepi busz

Modicon M340 Performance processzorok beépített CANopen buszkapcsolattal

BMX P34 2010

BMX P34 2030

A Modicon M340 típusú processzormodulokat a **BMX RMS 008MP** flash memóriakártyával szállítják. Ez a kártya a következő feladatokat látja el:

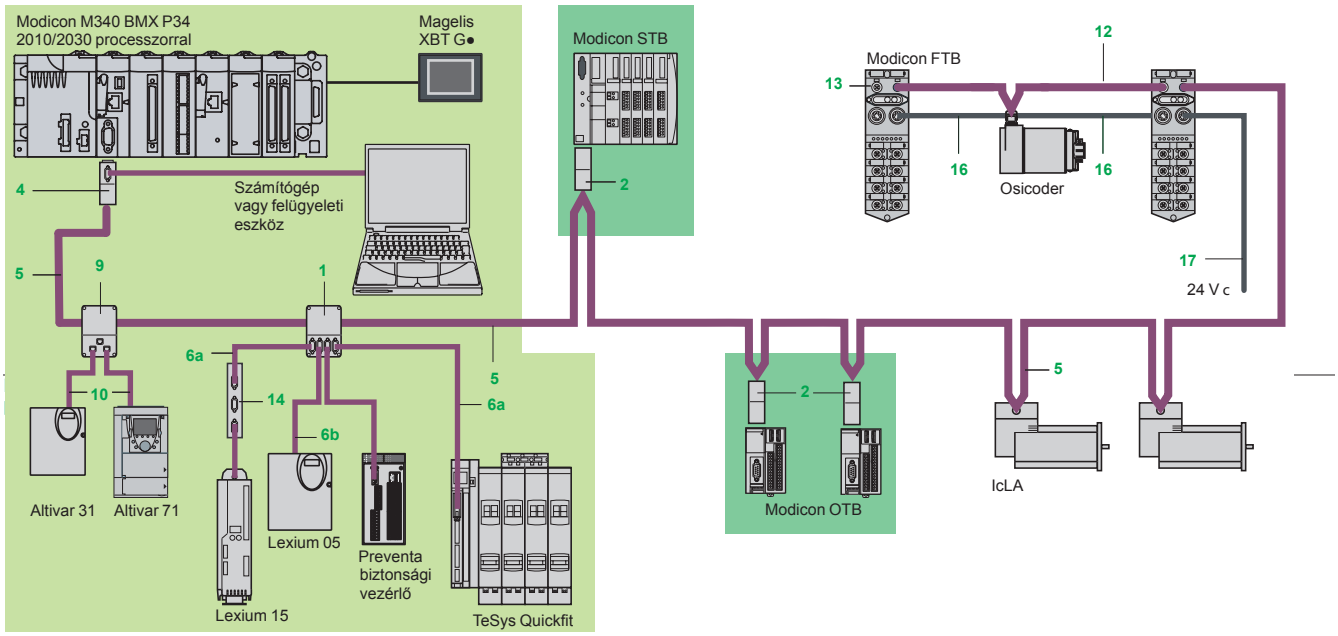
- Az alkalmazás (program, szimbólumok és állandók) azon részének biztonsági mentése, amely a processzor biztonsági mentéssel nem rendelkező, belső RAM-memóriájában található,
- A Transparent Ready B10-es osztályú, normál webkiszolgáló aktiválása (**BMX P34 2030** típusú processzornál).

Ez a kártya helyettesíthető egy másik, fájltárolásra is képes kártyával (lásd a 1/9. oldalon).

I/O kapacitás	Memória-kapacitás	Hálózati modulok maximális száma	Beépített kommunikációs portok	Rendelési szám	Tömeg kg
Performance BMX P340 20, 4 hátlapos					
1 024 diszkrét I/O 256 analóg I/O 36 alkalmazásfüggő csatorna	4,096 Kb beépített	2 Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat	CANopen busz Modbus soros kapcsolat	**BMX P34 2010**	0.210
			CANopen busz Ethernet Modbus TCP/IP-hálózat	**BMX P34 2030**	0.215

A CANopen busz kábelezési rendszere

Megjegyzés : *Az* **1**, **2**, ..., **17**, *számok és rendelési számok tekintetében lásd a 3/42. és 3/43. oldalt.*



A rendelkezésre álló, különféle kábeltípusok lehetővé teszik bármilyen fajta alkalmazás létrehozását, beleértve a fokozott igénybevételű környezetben üzemelőkét is (a normál és fokozott igénybevételű környezet meghatározását lásd a 3/42. oldalon).
Többféle csatlakozó kapható, amelyek bármilyen követelményt kielégítenek: egyenes vagy 90°-os sarokcsatlakozók, valamint sarokcsatlakozók számítógép vagy diagnosztikai zsebszámítógép csatlakoztatásának lehetőségével.

A berendezések táplálása kábelek, kábelkötegek és leágazások révén történhet: egy 0,205 mm² keresztmetszetű pár a CAN-jelek, egy 0,326 mm² keresztmetszetű pár pedig a tápfeszültség és a föld számára.

Az IP 20 védettségű kábelezési lehetőségen felül IP 67 védettségű kábelezés is lehetséges.

Modicon M340 automatizálási platform

CANopen terepi busz

Kábelezési rendszer

TSX CAN TDM4

VW3 CAN TAP2

TSX CAN KCD F90T

TSX CAN KCD F180T

TSX CAN KCD F90TP

Szabványos leágazások és csatlakozók

Elnevezés	Leírás	Sz. *(1)*	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
IP 20 CANopen elágazás	4 db SUB-D port, csavaros sorkapocs a törzskábelek csatlakoztatásához Vonallezárás	1	–	**TSX CAN TDM4**	0.196
IP 20 védettségű csatlakozók 9 pólusú CANopen SUB-D csatlakozóaljzat Kapcsoló a vonal lezárásához	90°-os törésű	2	–	**TSX CAN KCDF 90T**	0.046
	Egyenes *(2)*	–	–	**TSX CAN KCDF 180T**	0.049
	90°-ban megtört, 9 pólusú SUB-D csatlakozóval, számítógéphez vagy diagnosztikai eszközhöz való csatlakozás céljára	4	–	**TSX CAN KCDF 90TP**	0.051
IP 67 védettségű, M12 csatlakozók	Dugasz	–	–	**FTX CN 12M5**	0.050
	Aljzat	–	–	**FTX CN 12F5**	0.050
IP 20 CANopen elágazások Altivar és Lexium 05 típusokhoz	2 db RJ45 port 9	9	–	**VW3 CAN TAP2**	–

IP 20 védettségű, szabványos kábelek és előszerelt kábelkötegek

Elnevezés	Leírás	Sz. *(1)*	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
CANopen kábelek (AWG 24)	Szabványos, CE-jelölés: alacsony füstkibocsátású. Halogénmentes. Égésgátló (IEC 60332-1)	5	50 m	**TSX CAN CA50**	4.930
			100 m	**TSX CAN CA100**	8.800
			300 m	**TSX CAN CA300**	24.560
	Szabványos, UL-tanúsítású, CE-jelölés: égésgátló (IEC 60332-2)	5	50 m	**TSX CAN CB50**	3.580
			100 m	**TSX CAN CB100**	7.840
			300 m	**TSX CAN CB300**	21.870
	Fokozott igénybevételű környezethez (3) vagy mobil telepítéshez, CE-jelölés: alacsony füstkibocsátású. Halogénmentes. Égésgátló (IEC 60332-1). Olajállóság	5	50 m	**TSX CAN CD50**	3.510
			100 m	**TSX CAN CD100**	7.770
			300 m	**TSX CAN CD300**	21.700
Előszerelt CANopen kábelkötegek Egy db, 9 pólusú SUB-D csatlakozóaljzat mindkét végen (AWG 24)	Szabványos, CE-jelölés: alacsony füstkibocsátású. Halogénmentes. Égésgátló (IEC 60332-1)	6a	0.3 m	**TSX CAN CADD03**	0.091
			1 m	**TSX CAN CADD1**	0.143
			3 m	**TSX CAN CADD3**	0.295
			5 m	**TSX CAN CADD5**	0.440
	Szabványos, UL-tanúsítású, CE-jelölés: égésgátló (IEC 60332-2)	6a	0.3 m	**TSX CAN CBDD03**	0.086
			1 m	**TSX CAN CBDD1**	0.131
			3 m	**TSX CAN CBDD3**	0.268
			5 m	**TSX CAN CBDD5**	0.400
Előszerelt CANopen kábelkötegek	Egy db 9 pólusú SUB-D csatlakozó, egy db RJ45 csatlakozó (AWG 24)	6b	0,5 m	**TCS CCN 4F3M05T**	–
			1 m	**TCS CCN 4F3M1T**	–
				VW3 M38 05 R010 *(4)*	–
			3 m	**TCS CCN 4F3M3T**	–
Előszerelt CANopen kábelkötegek	Két db, 9 pólusú SUB-D csatlakozó, egy aljzat és egy dugasz	–	0.5 m	**TLA CD CBA 005**	–
			1.5 m	**TLA CD CBA 015**	–
			3 m	**TLA CD CBA 030**	–
			5 m	**TLA CD CBA 050**	–

IP 67 védettségű, szabványos előszerelt kábelkötegek

Elnevezés	Leírás	Sz. *(1)*	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
Előszerelt CANopen kábelkötegek	Előszerelt kábelkötegek két db 5 pólusú, M12 A kódolású sarokcsatlakozóval (egy csatlakozódugasz és egy csatlakozóaljzat)	12	0.3 m	**FTX CN 3203**	0.40
			0.6 m	**FTX CN 3206**	0.70
			1 m	**FTX CN 3210**	0.100
			2 m	**FTX CN 3220**	0.160
			3 m	**FTX CN 3230**	0.220
			5 m	**FTX CN 3250**	0.430

(1) A számokat lásd a 3/41. oldalon.

*(2) A „Controller Inside" programozható kártyához való csatlakozáshoz a **VW3 CAN KCDF 180T** jelű csatlakozó is használható.*

(3) ***Szabványos környezet:***
- különösebb környezeti megkötés nélkül,
- +5 °C és +60 °C közötti üzemi hőmérséklet,
- állandó helyű telepítés.

Fokozott igénybevételű környezet:
- ellenállóság szénhidrogénekkel, ipari olajokkal, oldószerekkel és freccsenő forraszanyaggal szemben,
- akár 100% relatív páratartalom,
- sós atmoszféra,
- jelentős hőmérséklet-ingadozás,
- -10 °C és +70 °C közötti üzemi hőmérséklet,
- mobil telepítés.

(4) A kábelköteg tartalmazza a vonallezárást is.

VW3 CAN A71

AM0 2CA 001V000

IP 20 védettségű csatlakozási tartozékok

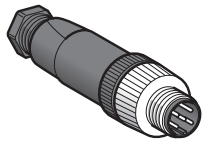
Elnevezés	Leírás	Sz. (1)	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
CANopen csatlakozó az Altivar 71 berendezéshez *(2)*	9 pólusú SUB-D csatlakozóaljzat. Kapcsoló a vonal lezárásához. Kábelkilépés, 180°-os.	–	–	**VW3 CAN KCDF 180T**	–
Adapter az Altivar 71 készülékhez	CANopen SUB-D–RJ45 adapter	–	–	**VW3 CAN A71**	–
Előszerelt CANopen kábelkötegek Altivar és Lexium 05 berendezésekhez	Minden végen 1 db RJ45 csatlakozó	10	0.3 m	**VW3 CAN CARR03**	–
			1 m	**VW3 CAN CARR1**	–
CANopen buszadapter a Lexium 15 szervohajtáshoz	Hardverinterfész a CANopen szabványnak megfelelő kapcsolathoz + 1 db csatlakozó a számítógépes terminálhoz	14	–	**AM0 2CA 001V000**	0.110
Y-csatlakozó	CANopen/Modbus	–	–	**TCS CTN011M11F**	–

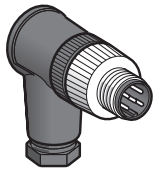
FTX DP21●●

IP 67 védettségű csatlakozási tartozékok

Advantys FTB monoblokk I/O-elosztódobozokhoz

Elnevezés	Összeállítás	Sz. (1)	Hossz m	Rendelési szám	Tömeg kg
IP 67 védettségű vonallezáró	Egy db. M12 csatlakozóval felszerelve (a buszvéghez)	13	–	**FTX CNTL12**	0.010
24 V ⎓ tápfeszültség-csatlakoztató kábelek	Két db 5 pólusú, 7/8 típusú csatlakozóval felszerelve	16	0.6	**FTX DP2206**	0.150
			1	**FTX DP2210**	0.190
			2	**FTX DP2220**	0.310
			5	**FTX DP2250**	0.750
	Egyik végen 5 pólusú, 7/8 csatlakozóval, másik végen szabad vezetékekkel	17	1.5	**FTX DP2115**	0.240
			3	**FTX DP2130**	0.430
			5	**FTX DP2150**	0.700
T-elágazódoboz a tápfeszültséghez	Két db 5 pólusú, 7/8 típusú csatlakozóval felszerelve	–	–	**FTX CNCT1**	0,100


XZ CC12●DM50B


XZ CC12●CM50B

FTX CY1208

Különálló alkatrészek

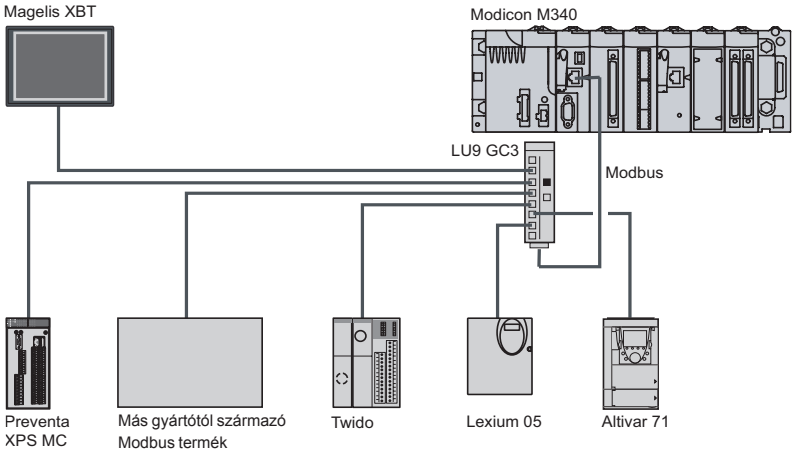
Elnevezés	Összeállítás		Kiszerelés	Rendelési szám	Tömeg t kg
Csatlakozók	7/8 típusú, 5 pólusú	Dugasz	–	**FTX C78M5**	0.050
		Aljzat	–	**FTX C78F5**	0.050
	Egyenes, M12 típusú, 5 csavaros kivezetéssel	Dugasz	–	**XZ CC12MDM50B**	0.020
		Aljzat	–	**XZ CC12FDM50B**	0.020
	Tört, M12 típusú, 5 csavaros kivezetéssel	Dugasz	–	**XZ CC12MCM50B**	0.020
		Aljzat	–	**XZ CC12FCM50B**	0.020
Tömítődugók	M8 csatlakozóhoz (10-es csomagban kapható)		–	**FTX CM08B**	0.100
	M12 csatlakozóhoz (10-es csomagban kapható)		–	**FTX CM12B**	0.100
	7/8 csatlakozóhoz		–	**FTX C78B**	0.020
Y-csatlakozó	Két M8 csatlakozó csatlakoztatása M12 csatlakozóhoz, elosztódobozon		–	**FTX CY1208**	0.020
	Két M12 csatlakozó csatlakoztatása M12 csatlakozóhoz, elosztódobozon		–	**FTX CY1212**	0.030
Diagnosztikai adapter	Két M12 csatlakozóval felszerelve		–	**FTX DG12**	0.020
Jelölőcímkék	Műanyag elosztódobozokhoz		10-es csomag	**FTX BLA10**	0.010
	Fém elosztódobozokhoz		10-es csomag	**FTX MLA10**	0.010

(1) A számokat lásd a 3/41. oldalon.
(2) Az ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4... HD18N4 frekvenciaváltóknál ez a csatlakozó a **TSX CAN KCDF 180T** *típusú csatlakozóval helyettesíthető.*

Modicon M340 automatizálási platform

Modbus és karaktermódú soros kapcsolat

Bemutatás



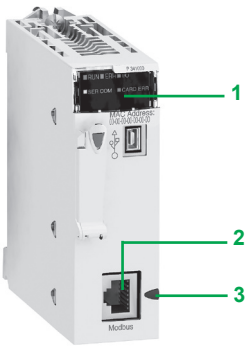
A Modbus-buszt a mester/szolga architektúrákhoz használják (szükséges azonban annak ellenőrzése, hogy megvalósították-e az alkalmazás által megkívánt Modbus-szolgáltatásokat az adott eszközökön).
A busz egy mesterállomásból és több szolga állomásból áll. Az adatcserét csak a mesterállomás kezdeményezheti (a szolga állomások közötti közvetlen kommunikáció nem lehetséges). Két adatcsere mechanizmus létezik:
■ Kérdés-válasz, amikor a mester kérései egy adott szolga géphez szólnak. A mester ezután a kérdezett szolga egységtől érkező válaszra vár.
■ Közvetítés (Broadcast), a mester a buszon lévő összes szolga állomás számára közvetíti az üzenetet. Ezek az állomások végrehajtják az utasítást anélkül, hogy válaszolnának.

Leírás

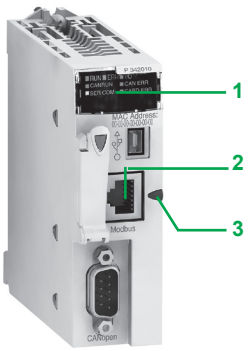
A Modicon M340 automatizálási platform **BMXP341000/2000/2010/2020** processzoraiba soros csatlakozót építettek, amely Modbus mester/szolga RTU/ASCII protokoll vagy karaktermódú protokoll alatt képes működni.

A processzorok előlapján a soros porthoz tartozó következő elemek találhatók:
1 többek között az alábbi LED-ből álló kijelzőblokk:
□ SER COM (soros kommunikáció) LED (sárga): tevékenység a Modbus soros csatlakozóján (világít) vagy a csatlakozón jelen lévő eszköz hibája(villog).

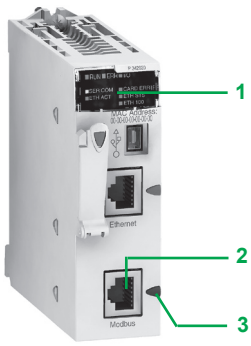
2 RJ45 típusú csatlakozó a soros Modbus-kapcsolat vagy a karaktermódú kapcsolat számára (RS 232 C/RS 485 típusú, nem leválasztott), és ennek **3** számú, fekete jelzése.



BMX P34 1000/2000



BMX P34 2010



BMX P34 2020

Megjegyzés: *a processzorok teljes leírását lásd a 1/5. oldalon.*

Modicon M340 automatizálási platform

Modbus és karaktermódú soros kapcsolat

Jellemzők

Protokoll		Modbus		Karaktermód	
Felépítés	Típus	Nem leválasztott, soros kapcsolat *(1)*			
	Hozzáférési mód	Mester/szolga típusú		–	
	Fizikai interfész	2 vezetékes RS 3	2 vezetékes RS 485	4 vezetékes RS 3	2 vezetékes RS 485
Átvitel	Mód	Alapsávi aszinkron		Alapsávi aszinkron	
	Keret	RTU/ASCII, félduplex		Teljes duplex	Félduplex
	Adatátviteli sebesség	0,3…19,2 kbit/s (alapértelmezett: 19,2 kbit/s)		0,3…19,2 kbit/s (alapértelmezett: 19,2 kbit/s)	
	Közeg	Árnyékolt, csavart érpár		Egyszeres vagy kétszeres árnyékolású, csavart érpár	Árnyékolt, csavart érpár
Konfigurálás	Eszközök száma	2 (pont-pont közötti)	Szegmensenként legfeljebb 32	2 (pont-pont közötti)	Szegmensenként legfeljebb 32
	Kapcsolati címek maximális száma	248		248	
	A busz maximális hossza	15 m	10 m-es, nem leválasztott kapcsolat 1000 m-es leválasztott kapcsolat	15 m	10 m-es, nem leválasztott kapcsolat 1000 m-es leválasztott kapcsolat
	A leágazó kapcsolatok maximális hossza	–	15 m-es, nem leválasztott kapcsolat 40 m-es leválasztott kapcsolat	–	15 m-es, nem leválasztott kapcsolat 40 m-es leválasztott kapcsolat
Szolgáltatások	Kérések	252 adatbájt RTU-kérésenként 504 adatbájt ASCII-kérésenként		Kérésenként 1 K adatbájt	
	Biztonság, ellenőrző paraméterek	Egy CRC az egyes keretekhez (RTU) Egy LRC az egyes keretekhez (ASCII)		Egy LRC az egyes keretekhez (ASCII)	
	Folyamatos megfigyelés	Diagnosztikai számlálók, eseményszámlálók		–	

(1) Leválasztott kapcsolathoz a **TWD XCA ISO** *leválasztót kell használnia.*

Modbus funkciók

A Modicon M340 processzorokba beépített soros portokon rendelkezésre álló Modbus-funkciók

Kód	**Modbus szolga egység** (kiszolgáló)	**Modbus mester** (ügyfél)
01	n számú kimeneti bit olvasása	Kimeneti bitek olvasása
02	n számú bemeneti bit olvasása	Bemeneti bitek olvasása
03	n számú kimeneti szó olvasása	Szavak olvasása
04	n számú bemeneti szó olvasása	Bemeneti szavak olvasása
15	n számú kimeneti bit írása	n számú kimeneti bit írása
16	n számú kimeneti szó írása	n számú kimeneti szó írása
Egyéb kód	–	Bármely Modbus funkcióhoz a [DAT_EXCHG] *(1)* DFB funkcióblokk használható

(1) Ethernet hálózaton Modbus/TCP kérés küldéséhez a [DAT_EXCHG] *DFB funkcióblokk használható.*

Rendelési számok

BMX P34 1000/2000

BMX P34 2020

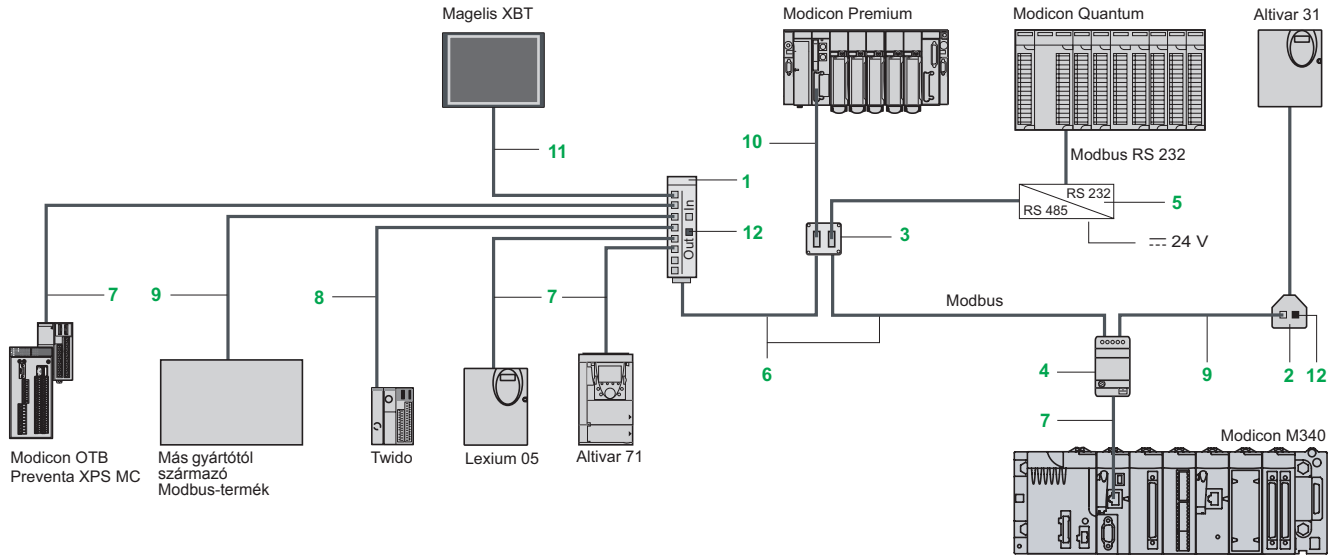
I/O kapacitás	Memória-kapacitás	Beépített kommunikációs portok	Rendelési szám	Tömeg kg
Normál processzor beépített BMX P340 10 soros kapcsolattal				
512 diszkrét I/O 128 E/S analóg I/O 20 alkalmazásfüggő csatorna	2,048 Kb beépített	Modbus soros kapcsolat	**BMX P34 1000**	0.200
Nagy teljesítményű processzorok beépített BMX P340 20 soros kapcsolattal				
1024 diszkrét I/O 256 E/S analóg I/O 36 alkalmazásfüggő csatorna	4,096 Kb beépített	Modbus soros kapcsolat	**BMX P34 2000**	0.200
		Modbus soros kapcsolat CANopen bus	**BMX P34 2010**	0.210
		Modbus soros kapcsolat Ethernet TCP/IP-hálózat	**BMX P34 2020**	0.205

A soros csatlakozó kábelezési rendszerét lásd a 3/46. és 3/47. oldalon.

Modicon M340 automatizálási platform

Modbus és karaktermódú soros kapcsolat
Kábelezési rendszer

Kábelezési rendszer



Az RS 485 soros kapcsolat bővítő- és illesztőelemei

Elnevezés	Leírás	Típusszám	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
Modbus elosztódoboz	- 1 db csavaros csatlakozósáv a törzskábel számára - 8 db RJ45 csatlakozó az elágazáshoz - 2 db RJ45 csatlakozó az LU9 GC3 soros összekapcsolásához Szerelés 35 mm-es ⊔ profilsínre	1	–	**LU9 GC3**	0.500
T-elágazó dobozok Az Altivar és a Lexium számára	- 2 db RJ45 csatlakozó - 1 db beépített kábel RJ45 csatlakozóval	2	0.3 m	**VW3 A8 306 TF03**	0.190
			1 m	**VW3 A8 306 TF10**	0.210
Passzív T-elágazó doboz	- Elágazási pont, törzskábel kiterjesztéséhez - Vonallezáró adapter	–	–	**TSX SCA 50**	0.520
Passzív, kétcsatornás előfizetői aljzat, 2 db 15 pólusú csatlakozóaljzattal és 2 db csavaros kivezetéssel	- Kétcsatornás elágazási pont és törzskábel-kiterjesztés - Címkódolás - Vonallezáró adapter	3	–	**TSX SCA 62**	0.570
T-elágazó doboz Csavaros kivezetések a főkábel számára. 1 db RJ45 csatlakozó az elágazáshoz	- Az RS 485 vonal elszigetelése - Vonali lezárás illesztése (R=120 Ω, C = 1 nF). - Előpolarizált vonal (2 x R = 620 Ω) *(1)* 24 V⎓ táplálás *(2)* Szerelés 35 mm-es ⊔ profilsínre	4	–	**TWD XCA ISO**	0.100
T-elágazó doboz 3 db RJ45 csatlakozó	- Vonali lezárás illesztése (R=120 Ω, C = 1 nF). - Előpolarizált vonal (2 x R = 620 Ω) *(1)* Szerelés 35 mm-es ⊔ profilsínre	–	–	**TWD XCA T3RJ**	0.080
Modbus / Bluetooth® adapter	- 1 db Bluetooth® adapter (hatótávolság 10 m, 2. osztály), 1 db RJ45 csatlakozóval, - 1 db 0,1 m-es kábelköteg a PowerSuite eszközhöz, 2 db RJ45 csatlakozóval, - 1 db 0,1 m hosszú kábelköteg a TwidoSuite szoftverhez, 1 db RJ45 csatlakozóval és 1 db mini-DIN csatlakozóval, - 1 db RJ45/SUB-D 9 pólusú csatlakozóadapter az Altivar frekvenciaváltókhoz	–	–	**VW3 A8114**	0.155
RS 232C/RS 485 vonali adapter modemjelek nélkül	24 V⎓ /20 mA táplálás, 19.2 kbit/s Szerelés 35 mm-es ⊔ profilsínre	5	–	**XGS Z24**	0.100
Vonallezáró	RJ45 csatlakozóhoz (R=120 Ω, C = 1 nF)	12	Kettes csomagolásban kapható	**VW3 A8 306RC**	0.200

(1) A polarizált lezárás a Twido mestervezérlőre történő csatlakozást kívánja meg.
(2) A 24 V⎓ tápellátás kívülről vagy a Modicon M340 processzorba beépített soros porton keresztül történhet.

LU9 GC3

TSX SCA 50

TSX SCA 62

VW3 A8 306 TF●●

TWD XCA ISO

TWD XCA T3RJ

VW3 A8 114

XGS Z24

Az RS 485 soros kapcsolat kábelei és csatlakoztató kábelkötegei

Elnevezés	Leírás	Típusszám	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
RS 485 kettős árnyékolású, csavart érpáras törzskábelek	Modbus soros kapcsolat, csatlakozó nélkül szállítva	**6**	100 m	**TSX CSA 100**	5.680
			200 m	**TSX CSA 200**	10.920
			500 m	**TSX CSA 500**	30.000
Modbus RS 485 kábelek	2 db RJ45 csatlakozó	**7**	0.3 m	**VW3 A8 306 R03**	0.030
			1 m	**VW3 A8 306 R10**	0.050
			3 m	**VW3 A8 306 R30**	0.150
	1 db RJ45 csatlakozó és 1 db 15 pólusú SUB-D csatlakozó	**–**	3 m	**VW3 A8 306**	0.150
	1 db mini-DIN csatlakozó a Twido vezérlő számára és 1 db RJ45 csatlakozó	**4**	0.3 m	**TWD XCA RJ003**	0.040
			1 m	**TWD XCA RJ010**	0.090
			3 m	**TWD XCA RJ030**	0.16
	1 db RJ45 csatlakozó és egy vég szabad vezetékekkel	**5**	3 m	**VW3 A8 306 D30**	0.150
	1 db miniatűr csatlakozó és 1 db 15 pólusú SUB-D csatlakozó	**9**	3 m	**TSX SCP CM 4530**	0.180
Kábelkötegek a Magelis XBT kijelzőjéhez és termináljához	- 1 db RJ45 csatlakozó és 1 db 5 pólusú SUB-D csatlakozó a következőkhöz: - XBT N200/N400/NU400 - XBT R410/411 - XBT GT2...GT7 (COM1 port) *(1)*	**11**	2.5 m	**XBT Z938**	0.210
	2 db RJ45 csatlakozó a következőkhöz: - XBT GT1 (COM1 port) - XBT GT2...GT7 (COM2 port)	**11**	3 m	**VW3 A8 306 R30**	0.150

Csatlakoztató kábelkötegek az RS 232 soros kapcsolathoz

Elnevezés	Leírás	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
Kábelköteg az adat-végberendezéshez (DTE: nyomtató...)	Soros kapcsolat az adat-végberendezéshez (DTE) *(2)* 1 db RJ45 csatlakozó és 1 db 9 pólusú SUB-D csatlakozóaljzat	3 m	**TCS MCN 3M4F3C2**	0.150
Kábelköteg az adatkommunikációs berendezéshez (DCE: modem, átalakító...)	Soros kapcsolat két pont közötti berendezés (DCE) számára 1 db RJ45 csatlakozó és 1 db 9 pólusú SUB-D csatlakozódugasz	3 m	**TCS MCN 3M4M3S2**	0.150

(1) Feltétlenül **XBT ZG909** *adapterrel kell társítani.*
(2) Ha a DTE 25 pólusú SUB-D csatlakozóval van felszerelve, pótlólag rendelje meg a **TSX CTC 07** *típusú, 25 pólusú SUB-D aljzat – 9 pólusú dugasz átalakítót is.*

4 - Szoftver

Unity szoftver

Unity szoftver kiválasztási útmutató 4/2

- Unity Pro szoftver
  - Bemutatás, beállítás 4/6
  - Szoftverszerkezet 4/11
  - 5 IEC nyelv 4/14
  - Funkciók 4/20
  - A Unity Pro XL Safety egyedi funkciói (Biztonsági *Modicon Quantum*) 4/30
  - Rendelési számok 4/35
- Unity MFB mozgásvezérlés 2/52
- Unity EFB Toolkit szoftver 4/40
- Unity SFC View szoftver 4/42
- Unity Dif alkalmazás-összehasonlító szoftver 4/46
- Unity Loader szoftver 4/48
- Programozható folyamatvezérlés 2/34

Vijeo Citect felügyeleti szoftver

- Bemutatás 4/50
- Architektúrák 4/52
- Rendelési számok 4/54

OPC adatkiszolgáló szoftver

- Bemutatás 4/60
- Támogatott architektúrák 4/61
- Beállítás 4/63
- Funkciók 4/64
- Rendelési számok 4/65

Szoftver
Unity szoftver

Unity Pro programozószoftver Modicon M340 M, Premium P, Atrium A, Quantum Q és Safety S rendszerhez

IEC 61131-3 nyelvek	Utasításlista (IL)	**M**	**M - A - P**
	Létradiagram (LD)	**M**	**M - A - P**
	Strukturált szöveg (ST)	**M**	**M - A - P**
	Funkcióterv (FBD)	**M**	**M - A - P**
	Sorrendi funkciódiagram (SFC)/Grafcet	**M**	**M - A - P**
Programozási szolgáltatások	Többfeladatos programozás (mester, gyors és eseményvezérelt)	**M**	**M - A - P**
	Többfeladatos programozás (mester, gyors, kiegészítő és eseményvezérelt)		
	Funkcionális nézet és funkciómodulok	**M**	**M - A - P**
	Blokkszerkesztő és DFB-példányok	**M**	**M - A - P**
	DDT összetett adatszerkesztő	**M**	**M - A - P**
	Adatstruktúrák példányai és táblái	**M**	**M - A - P**
	EF-funkcióblokk-könyvtárak és EFB-funkcióblokkok	**M**	**M - A - P**
	Felhasználói szabályozási hurkok		**A** (TSX PCI 2●) - **P** (TSX P57 2●)
	Programozható szabályozási hurkok (folyamatszabályozási FB-könyvtárral)	**M**	**M - A - P**
	Biztonsági funkcióblokk-könyvtár		
	Mozgásvezérlő funkcióblokkok (MFB) könyvtára	**M**	**M - A - P**
	Hot Standby rendszer		**P** (TSX H57 24M)
	Rendszerdiagnosztika	**M**	**M - A - P**
	Alkalmazásdiagnosztika	**M**	**M - A - P**
	Diagnosztika hibaforrás helyével	**M**	**M - A - P**
Hibakeresési és megjelenítési szolgáltatások	PLC-szimulátor	**M**	**M - A - P**
	Hiperhivatkozású animációk grafikus nyelveken	**M**	**M - A - P**
	Lépésenkénti végrehajtás, töréspont	**M**	**M - A - P**
	Figyelési pont	**M**	**M - A - P**
	Kezelői képernyők	**M**	**M - A - P**
	Diagnosztikai megjelenítő	**M**	**M - A - P**
Egyéb szolgáltatások	Hiperhivatkozások létrehozása	**M**	**M - A - P**
	XML importálása/exportálása	**M**	**M - A - P**
	Alkalmazásátalakítók (Concept, PL7)		**M - A - P**
	Segédprogramok a PLC operációs rendszereinek frissítéséhez	**M**	**M - A - P**
	Kommunikációs illesztőprogramok Windows 2000/XP rendszerhez	**M**	**M - A - P**
	Unity Pro kiszolgálók - nyitottság		
UDE támogatása, OFS-adatcserék	Dinamikus adatcsere más gyártók eszközeivel, OFS		
	Statikus adatcsere XML/XVM-exportfájlokon keresztül	**M**	**M - A - P**

Kompatibilis Modicon platformok	Modicon M340 processzorok **M**	BMX P34 1000 BMX P34 20●0	BMX P34 1000 BMX P34 20●0
	Atrium kártyahelyes PLC-eszközök **A**	–	TSX PCI 57204M
	Premium CPU-k **P**	–	TSX P57 C● 0244/0244M TSX P57 104/1634/154M TSX P57 204/2634/254M TSX H57 24M
	Quantum CPU-k **Q**	–	–
	Biztonsági CPU-k **S**	–	–

Szoftver neve	**Unity Pro Small**	**Unity Pro Medium**
Unity Pro szoftver típusa	**UNY SPU SF● CD40**	**UNY SPU MF● CD40**
Oldalszám	4/36	

Unity Pro programozószoftver Modicon M340 M , Premium P , Atrium A , Quantum Q és Safety S rendszerhez

M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
	P (TSX P57 5●) - **Q** (140 CPU 651/671)	**P** (TSX P57 5●) - **Q** (140 CPU 651/671)
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
A (TSX PCI 2●/3●) - **P** (TSX P57 2●/3●/4●)	**P** (TSX P57 2●/3●/4●/5●)	**P** (TSX P57 2●/3●/4●/5●)
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
		S
M - A - P	**M - A - P**	**M - A - P**
P (TSX H57 24/44M)	**P** (TSX H57 24/44M) - **Q** (140 CPU 67 160)	**P** (TSX H57 24/44M) - **Q** (140 CPU 67 160) - **S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**
	M - A - P - Q	**M - A - P - Q - S**
	M - A - P - Q	**M - A - P - Q - S**
M - A - P - Q	**M - A - P - Q**	**M - A - P - Q - S**

BMX P34 1000 BMX P34 20●0	BMX P34 1000 BMX P34 20p0	BMX P34 1000 BMX P34 20●0
TSX PCI 57204M TSX PCI 57354M	TSX PCI 57204M TSX PCI 57354M	TSX PCI 57204M TSX PCI 57354M
TSX P57 C● 0244/0244M TSX P57 104/1634/154M TSX P57 204/2634/254M TSX P57 304/3634/354M TSX P57 4634/454M TSX H57 24/44M	TSX P57 C● 0244/0244M TSX P57 104/1634/154M TSX P57 204/2634/254M TSX P57 304/3634/354M TSX P57 4634/454M TSX P57 5634/554M TSX P57 6634M TSX H57 24/44M	TSX P57 C● 0244/0244M TSX P57 104/1634/154M TSX P57 204/2634/254M TSX P57 304/3634/354M TSX P57 4634/454M TSX P57 5634/554M TSX P57 6634M TSX H57 24/44M
140 CPU 311 10 140 CPU 434 12U	140 CPU 311 10 140 CPU 434 12U 140 CPU 651 50/60 140 CPU 652 60 140 CPU 671 60	140 CPU 311 10 140 CPU 434 12U 140 CPU 651 50/60 140 CPU 652 60 140 CPU 671 60
–	–	140 CPU 651 60S 140 CPU 671 60S

Unity Pro Large	**Unity Pro Extra Large**	**Unity Pro XL Safety**
UNY SPU LF● CD40	**UNY SPU EF● CD40**	**UNY SPU XF● CD31**

Szoftver
Unity szoftver

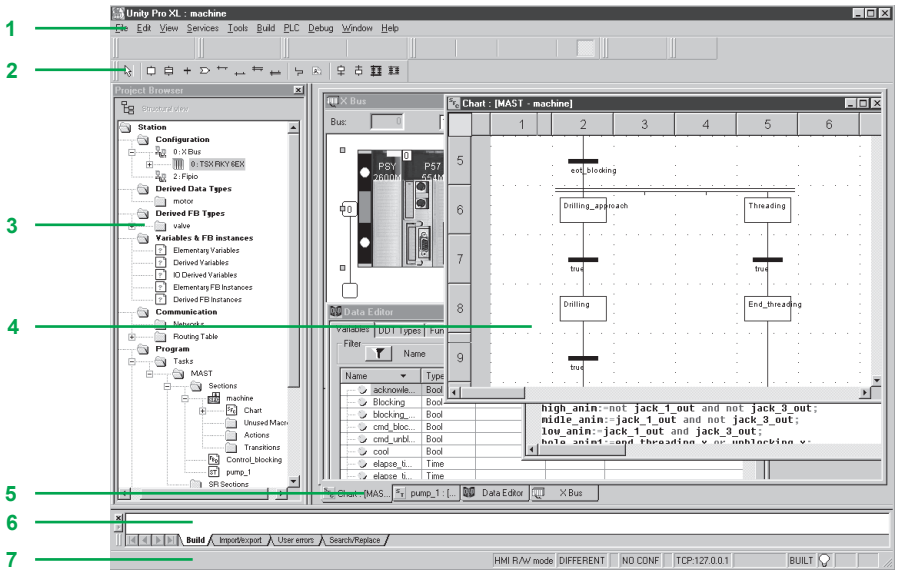
	EF/EFB-funkcióblokkok fejlesztői szoftvere C nyelven	SFC View alkalmazásdiagnosztikai és -felügyeleti szoftver
Szolgáltatások	EF-funkcióblokk-könyvtárak és EFB-funkcióblokkok fejlesztése: ■ Családok létrehozása ■ Funkciók fejlesztése C nyelven ■ Hozzáférés az összes adat- és változótípushoz ■ Hibakeresési funkciók (lépésenkénti végrehajtás, töréspont) ■ Tetszőleges nyelven létrehozott funkciók használata A következőkkel együtt szállítva: ■ Microsoft Visual C++ ■ GNU-forráskód és fordító	ActiveX vezérlőelem diagramállapot figyeléséhez és diagnosztikájához (SFC vagy Grafcet) sorrendi alkalmazásokban: ■ Diagramok áttekintése és részletes nézetek ■ Beépíthető a kezelőfelület (HMI) alkalmazásaiba ■ A PLC adatainak elérése OFS (*OPC Factory Server*) protokollon keresztül EFB-funkcióblokk-könyvtárat tartalmaz a Unity Pro szoftverhez (Modicon M340, Premium, Atrium és Quantum CPU-k)
Kompatibilitás	**Szoftver:** Unity Pro Small, Medium, Large és Extra Large **Valamennyi CPU:** ■ Modicon M340 ■ Atrium kártyahelyes PLC-eszközök ■ Premium Unity ■ Quantum Unity	**Szoftver:** Unity Pro Extra Large **Valamennyi CPU:** ■ Modicon M340 ■ Atrium kártyahelyes PLC-eszközök ■ Premium Unity ■ Quantum Unity
Szoftver neve	**Unity EFB Toolkit**	**Unity SFC View**
Unity Pro szoftver típusa	**UNY SPU ZFU CD30E**	**UNY SDU MF• CD20**
Oldalszám	4/41	4/45

Összehasonlító szoftver Unity Pro alkalmazásokhoz	Szoftver az alkalmazások és készülékszoftverek összetevőinek betöltéséhez	Szoftver batch (szakaszos) alkalmazások tervezéséhez és fejlesztéséhez	Csomag különleges megoldások fejlesztéséhez
Két Modicon M340, Premium, Atrium és Quantum alkalmazás automatikus összehasonlítása az összes eltérés azonosításával.	Egyszerű és könnyen használható szoftver Modicon M340 CPU frissítéséhez, amikor a felhasználó nem kívánja megjeleníteni/módosítani az alkalmazást. Feltöltés/letöltés: ■ CPU és Ethernet modul készülékszoftvere ■ PLC-projekt, amelynek részei a következők: □ program □ meghatározott vagy meg nem határozott helyű adatok □ felhasználói fájlok és felhasználói weboldalak	UAG szakértői szoftver batch alkalmazások tervezéséhez és fejlesztéséhez „automatizálási együttműködési” környezetben. Ez egyedi projektadatbázist biztosít: ■ folyamat és vezérlés (PLC-k) ■ felhasználói felület (Magelis) ■ SCADA-felügyelet (Monitor Pro V7.2) Az újból felhasználható objektumokra alapozva (PID, szelepek stb.) és az ISA S88 szabványnak megfelelően az UAG előállítja a PLC kódját, valamint a HMI-rendszerhez szükséges elemeket. Megfelel a GAMP (*Good Automation Manufacturing Practice – követendő automatizálási gyakorlat*) szabványnak.	Szakértői szoftver rendelésre készült megoldások fejlesztéséhez (például illesztés elektromos CAD-rendszerhez, automatikus alkalmazás-előállítóhoz stb.): ■ hozzáférés a Unity Pro objektumkiszolgálókhoz ■ a Visual Basic vagy a C++ nyelvet használó fejlesztők számára fenntartva
Szoftver: Unity Pro Extra Large **Valamennyi CPU:** ■ Modicon M340 ■ Atrium kártyahelyes PLC-eszközök ■ Premium Unity ■ Quantum Unity	**Szoftver:** Unity Pro Small, Medium, Largeand Extra Large **Valamennyi CPU:** Modicon M340	**Szoftver:** Unity Pro Extra Large **Valamennyi CPU:** ■ Premium Unity: □ TSX P57 4634/454M □ TSX P57 5634/554M □ TSX P57 6634M ■ Quantum Unity	**Szoftver:** Unity Pro Extra Large **Valamennyi CPU:** ■ Modicon M340 ■ Atrium kártyahelyes PLC-eszközök ■ Premium Unity ■ Quantum Unity
Unity Dif	**Unity Loader**	**Unity Application Generator**	**Unity Developer's Edition**
UNY SDU DFU CD20	**UNY SMU ZU CD20**	**UNY SEW LF• CD30**	**UNY UDE VFU CD21E**
4/47	4/49	–	4/34

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Felhasználói felület

A Unity Pro kiindulási képernyőjén, amelyet a Concept és a PL7 Junior/Pro alkalmazástervező szoftver felhasználóitól érkezett visszajelzések alapján átterveztek, az összes rendelkezésre álló eszköz felhasználóbarát módon elérhető.



A kiindulási képernyő az igény szerint átrendezhető ablakok és eszköztárak általános nézetét tartalmazza:

1 Menüsor, amelyről az összes funkció elérhető.
2 Ikonokat tartalmazó eszköztár, amelyről a leggyakrabban használt funkciók érhetők el.
3 Alkalmazástallózó, amely az alkalmazásban történő böngészésre használható hagyományos és/vagy funkcionális nézetben.
4 Szerkesztőablakok területe, amelyben egyidejűleg számos szerkesztő (konfigurációszerkesztő, strukturált szöveg/létradiagram stb. nyelv szerkesztője, adatszerkesztő) tekinthető meg.
5 Lapfülek a szerkesztőablakok közvetlen eléréséhez.
6 Információs ablak lapfülekkel (User Errors, Import/Export, Search/Replace stb.).
7 Állapotsor.

Funkciók elérése

Az összes funkció elérhető a menüsor legördülő menüin. Az ikonokat tartalmazó eszköztár a leggyakrabban használt funkciók gyorsabb elérését biztosítja. Az alapértelmezés szerint látható eszköztár a Unity Pro szoftver különböző használatának megfelelően igény szerint testreszabható, és három csoportra oszlik:

- Alapvető eszköztárak, amelyek mindig láthatók.
- Környezetfüggő eszköztár, amely a megfelelő szerkesztő kiválasztásakor jelenik meg
- Eszköztár nagyítási/kicsinyítési funkcióval és a szerkesztőablak teljes képernyős nézetével.

Fájlkezelés és szerkesztés eszköztára

FBD-nyelvi szerkesztő környezetfüggő eszköztára

PLC eszköztára hibakeresési üzemmódhoz

Nagyítás/kicsinyítés eszköztára

A menük az elérhető funkciók kategóriája szerint vannak csoportosítva:

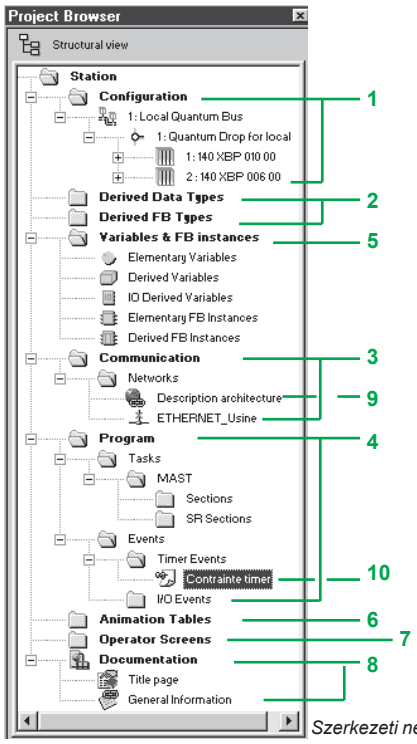
- Fájlkezelés (New Project, Open, Save, Print),
- Szerkesztési műveletek (Undo, Redo, Confirm, Go To),
- Alkalmazással kapcsolatos szolgáltatások (Analyse Project, Build Project, Browse, Find, Access Library),
- Automatizálási platform működési üzemmódja (Upload/Download Project, Online/Offline, Run/Stop, Animate, PLC/Simulation Mode),
- Hibakeresési üzemmód (Set/Remove Breakpoint, stb.),
- Ablakok elrendezése (Cascade, Horizontal, Vertical),
- Online súgó (általános vagy környezetfüggő).

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

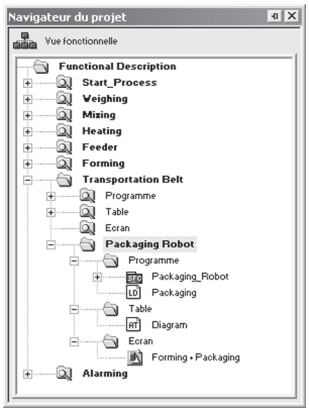
Projekttallózó

A projekttallózó a következőkre használható:
- Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum PLC-projekt tartalmának megjelenítése.
- Mozgás az alkalmazás különböző, a felhasználó által létrehozott összetevői között (konfiguráció, program, változók, kommunikáció, DFB felhasználói funkcióblokkok, DDT származtatott funkcióblokkok).

A projekt kétféle nézetben jeleníthető meg:
- **Szerkezeti nézet,** amely az alkalmazás különböző összetevőinek átfogó nézetét adja. Ebben a megjelenítési módban az a sorrend látható, amelyben a programszakaszok feldolgozása történik a PLC-vezérlőben.
- **Funkcionális nézet,** amely meghatározott funkciómodulok alapján adja a projekt nézetét. Ennél a megjelenítési módnál a felosztás a szabályozandó folyamatra vonatkozó konzisztens funkciók szerint történik.Ez a két nézet, amely bármikor rendelkezésre áll, az eszköztár megfelelő ikonjaira történő kattintással külön-külön vagy egyidejűleg is megjeleníthető (vízszintes vagy függőleges ablakokban).



Szerkezeti nézet



Funkcionális nézet

Szerkezeti nézet

Ez a hagyományos nézet az alkalmazástallózón keresztül lehetővé teszi az alkalmazás összes összetevőjének elérését (konfiguráció, programozás, funkcióblokkok, hibakeresés stb.).

A tallózó a program átfogó nézetét adja, és gyors hozzáférést biztosít az alkalmazás valamennyi összetevőjéhez.
1 Konfigurációszerkesztő,
2 DFB (felhasználói funkcióblokk) és DDT (származtatott adattípus) szerkesztője,
3 Kommunikációs hálózatok szerkesztője,
4 Programszerkesztő,
5 Változók szerkesztője,
6 Animációs táblák szerkesztője,
7 Futásidejű képernyők szerkesztője,
8 Dokumentáció szerkesztője.

A fastruktúra tetszőleges szintjén végrehajthatók a következő műveletek:
9 Hiperhivatkozás létrehozása megjegyzéshez vagy leíráshoz.
10 Könyvtár létrehozása a felhasználói mappakészlet eléréséhez használt hiperhivatkozások tárolására. Ezen a szinten nagyítás is végrehajtható, így megjeleníthetők az adott szint egyik összetevőjének részletei.

Funkcionális nézet

A Unity Pro szoftver alkalmazásai lehetővé teszik alkalmazási szerkezet létrehozását a Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platform számára funkciómodulok alapján, amelyek részei a következők lehetnek:
- Szakaszok (programkód),
- Animációs táblák,
- Futásidejű képernyők.

A tervező a PLC többfeladatos szerkezetétől függetlenül többszintű fastruktúrát definiálhat az alkalmazáshoz.
A létradiagram (LD), strukturált szöveg (ST), utasításlista (IL), funkcióterv (FBD) vagy sorrendi funkciódiagram (SFC) nyelven írt programszakaszok, valamint az animációs táblák és a futásidejű képernyők az egyes szintekhez társíthatók

Funkciómodulok exportálása/importálása

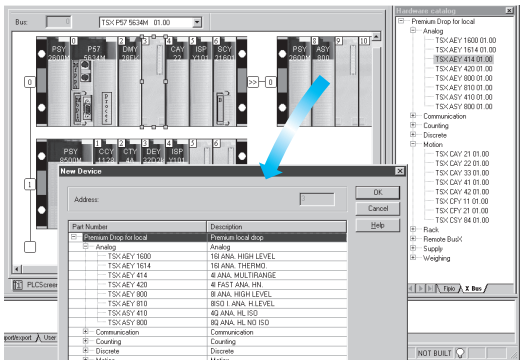
A teljes fastruktúra vagy adott része funkciómodulokba exportálható. Ebben az esetben a különféle modulszinteken lévő összes programszakasz exportálása megtörténik.

A segédprogramok az adatok és a modulnév újbóli hozzárendelését biztosító szolgáltatásokkal megkönnyítik az ilyen modulok újbóli felhasználását az új alkalmazásokban.

Szoftver

Unity Pro szoftver

Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



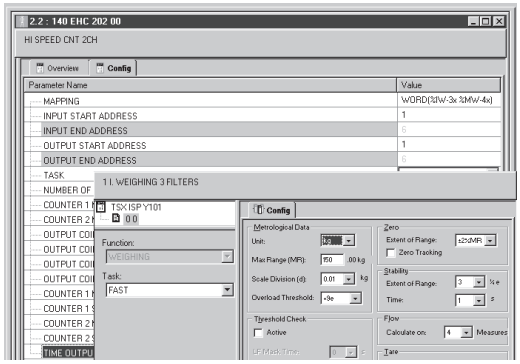
Hardverkonfigurálás

Konfigurációszerkesztő

Hardverkonfigurálás

A Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum platformon automatizálási projekt létrehozásakor az első lépés a processzor kiválasztása, amelyhez a hátlap és a tápegység megadása alapértelmezés szerint megtörténik.
A konfigurációszerkesztő ennek a konfigurációnak az intuitív és grafikus alapú módosítását és bővítését teszi lehetővé a következő elemekkel:

- Hátlapok, tápegység,
- PCMCIA memória- vagy kommunikációs kártyák (Atrium/Premium) a processzoron,
- Diszkrét I/O, analóg I/O vagy alkalmazásfüggő modulok,
- …

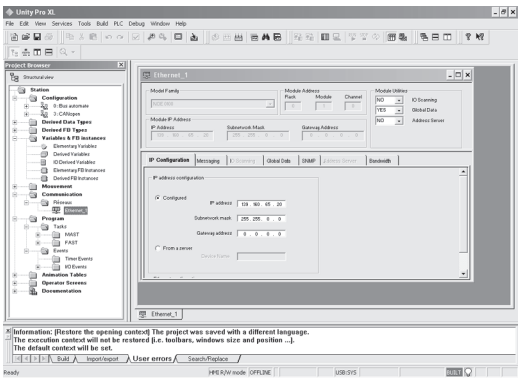


I/O modul paramétereinek beállítása

I/O és alkalmazásfüggő modulok konfigurálása és paramétereinek beállítása

A Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum hátlapok konfigurációs képernyőjéről adott modul paramétereire vonatkozó képernyő megjelenítésével megadhatók a kijelölt alkalmazás működési jellemzői és paraméterei, például a következők:

- Diszkrét I/O szűrési értékei,
- Analóg I/O feszültség- vagy áramtartománya,
- Számlálók küszöbértékei,
- Tengelypályák pozíciószabályozáshoz,
- Mérő kalibrálása súlyméréshez,
- Átviteli sebesség kommunikációhoz,
- Modulokhoz társított változók előzetes szimbolizálása,
- …



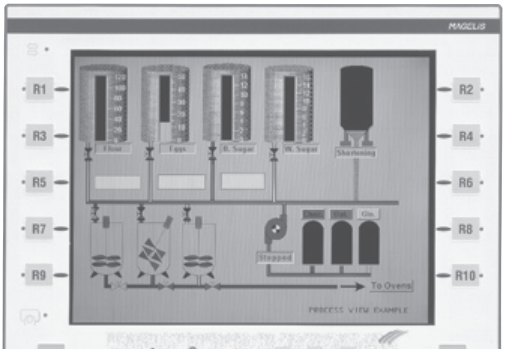
„Communication” mappa 2 megadott hálózattal

Kommunikációs hálózatok konfigurálása és paramétereinek beállítása

A szerkezeti nézet „Communication” mappájában megadható, a PLC-állomáshoz csatlakoztatott hálózatok listája. Ezután a hálózatok megfelelő működéséhez szükséges összes elem paraméterei beállíthatók a következők segítségével:

- Logikai hálózat létrehozása, amelyhez megjegyzések társíthatók.
- A különböző társított hálózati szolgáltatásokat megadó logikai hálózat konfigurálása.

A hálózati modul konfigurációban való létrehozása után azt társítani kell a logikai hálózatok valamelyikével.
Ily módon az összes Ethernet TCP/IP, Modbus Plus és Fipway hálózati modul konfigurálható.

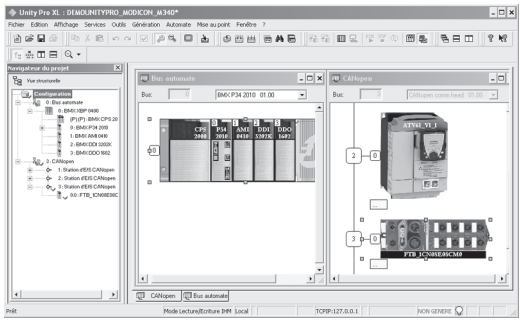


Tápegység áramfelvételi statisztikája

Konfigurációszerkesztő (folytatás)

Konfiguráció ellenőrzése

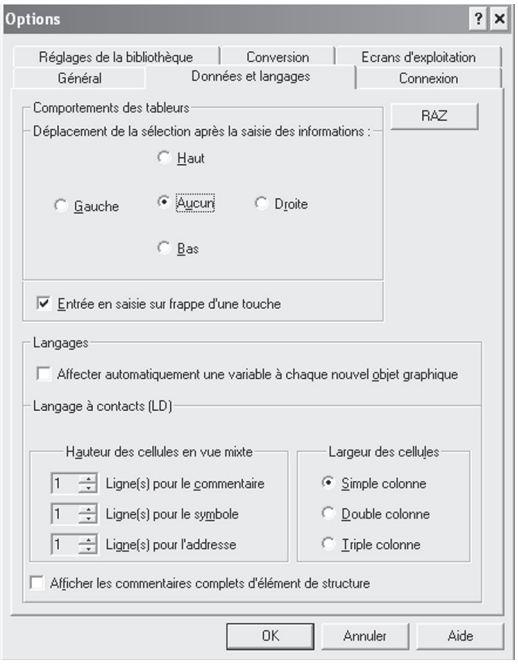
A konfigurálás során a következő adatok bármikor rendelkezésre állnak:
- Áramfelvételi statisztika a PLC konfigurációjában szereplő minden egyes rekesz tápegységéhez és az ezek által szolgáltatott valamennyi feszültséghez.
- A konfigurált bemenetek/kimenetek száma (Modicon M340, Atrium vagy Premium platformon).



CANopen buszon lévő eszközök grafikus konfigurálása

CANopen eszközök konfigurálása

A hátlapon lévő modulokhoz hasonlóan a CANopen busz eszközeinek Modicon M340 processzoron keresztüli konfigurálása is teljesen be van építve a konfigurációszerkesztőbe.



Munkaállomás beállításai: az adatok és a nyelvek panellapja

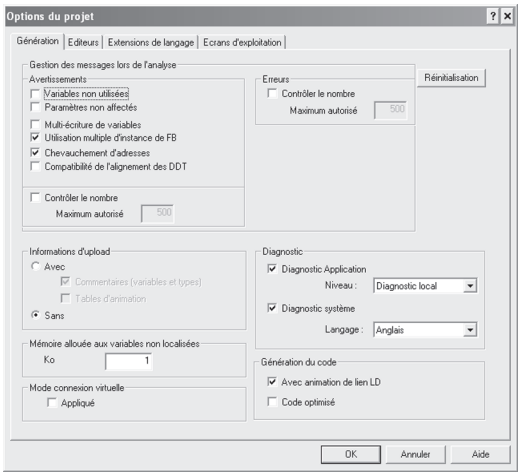
Munkaállomás és projekt konfigurálása

A Unity Pro egyaránt használható a munkakörnyezetnek (munkaállomás beállításai) és magának a projekt tartalmának konfigurálásához.
A Unity Pro szoftverből az eszköztárak konfigurálására és harmadik fél alkalmazásainak futtatására is lehetőség nyílik.
Emellett a felhasználók a szoftver telepítésekor beállított nyelvek listájáról működési nyelvet is választhatnak.

Munkaállomás beállításai

A munkaállomás beállításai az adott munkaállomás összes jellemzőjét tartalmazzák. Ezeket akkor alkalmazzák, amikor a Unity Pro szoftvert használják projekt fejlesztéséhez az adott állomáson.
A következő elemek konfigurálhatók:
- Az adatok szerkesztésének és bemutatásának módja a fejlesztés alatt álló projektben (például a tekercsek a szerkesztő utolsó oszlopába kerüljenek-e, vagy hol jelenjen meg a kurzor a bevitt adat jóváhagyása után).
- Az alkalmazások konvertálási stratégiája a PL7, Concept IEC és LL984 nyelvből.
- A funkciókönyvtár elérési útvonala.
- A Unity Pro üzemmódja a megnyitáskor: programozási vagy futtatási üzemmód.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



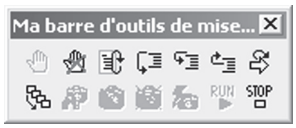
A nyelvkiterjesztések beállítására szolgáló panellap

Munkaállomás és projekt konfigurálása (folytatás)

Projekt beállításai

A munkaállomás beállításaival ellentétben a projekt beállításai olyan jellemzőket tartalmaznak, amelyek közvetlen hatással vannak a PLC programja által kínált programozási és végrehajtási kapacitásokra. Ezeket az alkalmazásba menti a rendszer, tehát a projekthez lesznek csatolva. A projekt során módosíthatók.
A projekt beállításai között a következő elemek szerepelnek:

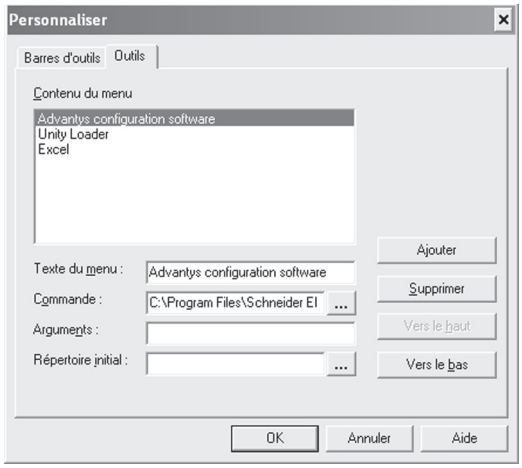
- A projekt előállítása az összes adatból vagy azok egy részéből, lehetővé téve a projekt behívását egy új terminálon.
- Diagnosztikai funkciók és nyelv használata üzenetekhez.
- Figyelmeztetések előállítása a projekt elemzése során: egymást átfedő címek, nem használt változók stb.
- Nyelvkiterjesztés: ha egyetlen jelölőnégyzet sincs bejelölve, a program szigorúan megfelel az IEC 61131-3 szabványnak. A kiterjesztés a Unity Pro mind az öt nyelvénél lehetséges.
- Online üzemmódban a futásidejű képernyőkhöz való hozzáférés kezelése.



Az összes hibakereső eszközt tartalmazó felhasználói eszköztár

Egyéb lehetséges beállítások

A felhasználók saját eszköztárakat hozhatnak létre az eszköztárak alapértelmezés szerinti ikonjainak felhasználásával.



A Unity Pro szoftverből elérhető eszközök megadására és törlésére szolgáló menü

Lehetőség van a Unity Pro főmenüjének bővítésére is más szoftvereszközökre mutató közvetlen hivatkozások felvételével.

A Unity Pro programcsoport egyik segédprogramjával megváltoztatható a működési nyelv. A módosítás a szoftver következő indításakor lép érvénybe.
Hat nyelv áll rendelkezésre: angol, német, spanyol, francia, olasz és kínai.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Szoftverszerkezet

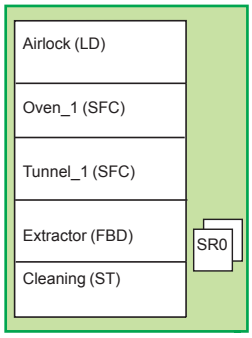
A Unity Pro szoftverrel megvalósított szoftverszerkezet a Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platformokon az alkalmazások két szerkezeti típusát támogatja:

- **Egyfeladatos:** ez az egyszerűbb, alapértelmezés szerinti szerkezet, amelyben csak a főfeladat megy végbe.
- **Többfeladatos:** ennek a nagy teljesítményű, valós idejű eseményekhez sokkal megfelelőbb szerkezetnek a következők a részei: főfeladat, gyorsfeladat, periodikus feladatok és magas prioritású eseményvezérelt feladatok.

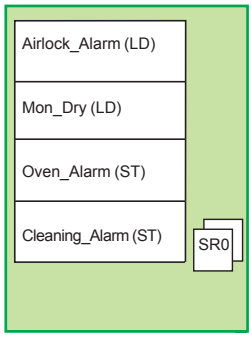
A főfeladat (master), a gyors és a periodikus feladatok szakaszokból és szubrutinokból állnak. Ezek a szakaszok és szubrutinok a következő nyelvek bármelyikével programozhatók: strukturált szöveg (ST), utasításlista (IL), létradiagram (LD) vagy funkcióterv (FBD). Az eseményvezérelt feladatok ugyanezeket a nyelveket használják. A sorrendi funkciódiagram (SFC) vagy Grafcet nyelv a főfeladat szakaszaihoz van fenntartva.

A következő táblázat a lehetséges programfeladatokat sorolja fel a Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum típusú processzoroknál.

Platform	Modicon M340		Premium			Atrium	Quantum	
	BMX P34 1000	BMX P34 20•0	TSX P 57 0244M TSX P 57 1•4M	TSX P 57 2•(3)4M TSX P 57 3•(3)4M TSX P 57 4•(3)4M	TSX P 57 554M TSX P 57 5634M TSX P 57 6634M	TSX PCI 57 204 M TSX PCI 57 454 M	140 CPU 31110 140 CPU 434 12U	140 CPU 651 •0 140 CPU 671 60
Ciklikus vagy periodikus főfeladat	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
Periodikus gyorsfeladat	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
Periodikus mellékfeladatok	–	–	–	–	4	–	–	4
Eseményvezérelt feladatok								
Modulokból	32	64	32	64	128	64	64	128
Időzítőkből	32	64	–	–	32	–	16	32
Összesen	32	64	32	64	128	64	64	128



Főfeladat



Gyorsfeladat

Strukturált, moduláris és hordozható programozás

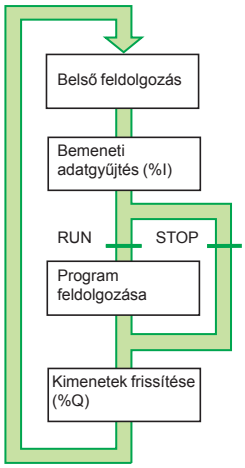
A Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum platformhoz készült Unity Pro programok feladatai több, szakasznak és szubrutinnak nevezett részből állnak. Valamennyi ilyen szakasz a végrehajtandó folyamatnak legjobban megfelelő nyelven programozható.

A szakaszokra osztás lehetővé teszi strukturált programok létrehozását, valamint a programmodulok egyszerű létrehozását vagy felvételét.

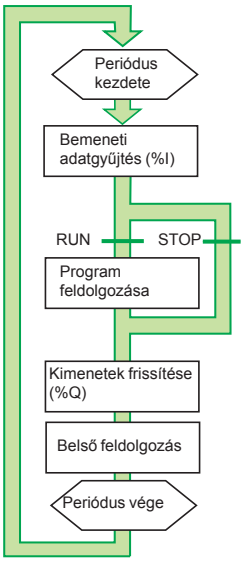
A szubrutinok a kapcsolódó feladat tetszőleges szakaszából, illetve ugyanazon feladat más szubrutinjaiból hívhatók.

Az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő nyelvek kompatibilitása: a Unity Pro szoftver beállítható úgy (Eszközök/Projektbeállítások/Nyelvkiterjesztések menü), hogy a létrehozott alkalmazások megfeleljenek az IEC 61131-3 szabványnak. Továbbá, ha csak a szabványos utasításkönyvtárakat használja, az ily módon létrehozott programok újból felhasználhatók tetszőleges Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum platformon.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



Ciklikus végrehajtás



Periodikus végrehajtás

Egyfeladatos szoftverszerkezet

A ciklikus végrehajtás két típusa használható:
- Normál ciklikus végrehajtás. Ez az alapértelmezett beállítás.
- Periodikus végrehajtás. Ezt a végrehajtási típust, valamint a periódust a felhasználó választja a programozás során a feladat paramétereinek beállításakor (főfeladat).

Normál végrehajtás (ciklikus)

A PLC-rendszer minden lekérdezés végén új lekérdezést indít. Az egyes lekérdezések végrehajtási idejét, amelynek értékét (legfeljebb 1500 ms) a felhasználó adja meg, szoftveres felügyelő (watchdog) figyeli.

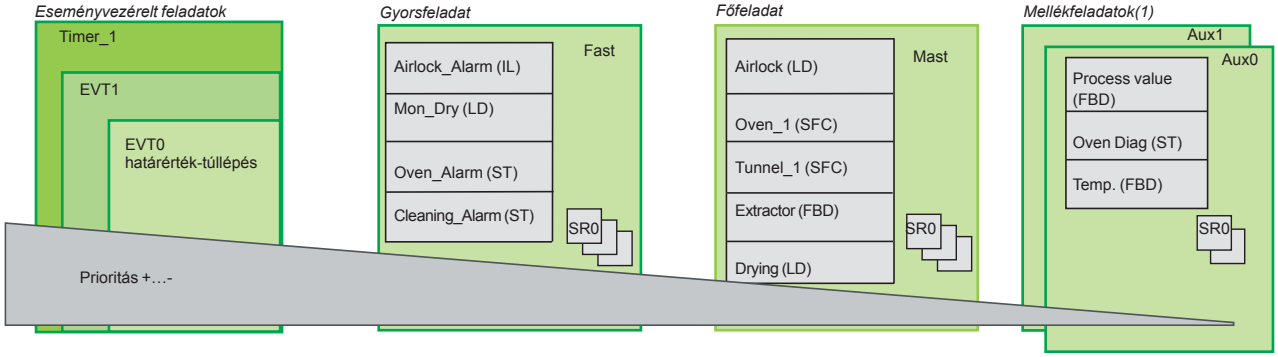
A túlfutás hibát okoz, amelynek következménye:
- A lekérdezés azonnali leállítása (STOP),
- Hibaállapot megjelenítése a processzor előlapján,
- A főhátlap tápegysége riasztóreléjének 0-ra állítása.

Periodikus végrehajtás

Új lekérdezés végrehajtása minden periódus végén.
A lekérdezés végrehajtási idejének kisebbnek kell lennie a megadott periódus idejénél (legfeljebb 255 ms). Túlfutásnál az utóbbi egy rendszerbit (%S19) 1-be állítódik, amelyet a felhasználó törölhet (0-ra állíthat) a program vagy a terminál segítségével.
A lekérdezési időt, amelynek értékét (legfeljebb 1500 ms) a felhasználó adja meg, a szoftveres felügyelő figyeli.
A túlfutás végrehajtási hibát okoz (lásd: Normál végrehajtás). A lekérdezés végrehajtási időit (utolsó lekérdezés, leghosszabb lekérdezés és legrövidebb lekérdezés) a %SW 30/31/32 helyen tárolja a rendszer.

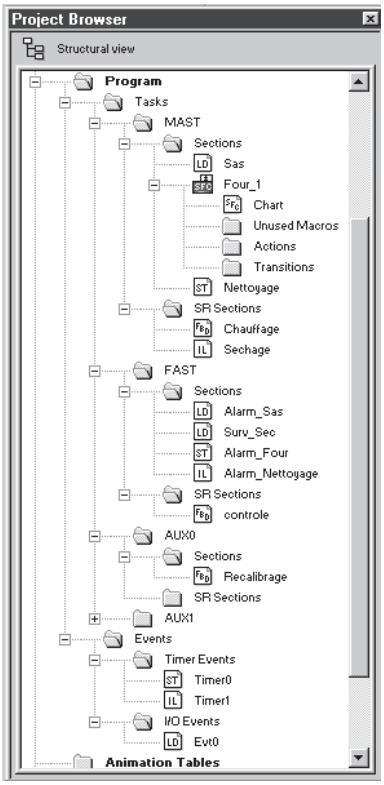
Többfeladatos szoftverszerkezet

A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platform támogatja a többfeladatos szerkezetet, amelynek részei:
- 1 főfeladat (több szakaszra osztva, ST, IL, LD, FBD és SFC nyelven programozva).
- 1 gyorsfeladat (szakaszokra osztva).
- 0–4 mellékfeladat (szakaszokra osztva) *(1)*.
- 1 vagy több eseményvezérelt feladat (feladatonként csak egy szakasz).Ezek a feladatok függetlenek, és végrehajtásuk párhuzamosan történik a végrehajtási prioritást kezelő PLC-processzorral. Esemény előfordulásakor vagy gyorsfeladat lekérdezésének indításakor:
- Ha bármely alacsonyabb prioritású feladat éppen végrehajtás alatt van, akkor annak futása felfüggesztődik.
- Az eseményvezérelt feladat vagy gyorsfeladat végrehajtásra kerül.
- A megszakított feladat végrehajtása az elsőbbségi feladat befejezése után folytatódik.



Ez a szerkezet optimalizálja a feldolgozási teljesítmény alkalmazásának módját, és az alkalmazás strukturálására, valamint a tervezés és a hibakeresés egyszerűsítésére használható, mivel minden feladat írása és hibakeresése a többitől függetlenül hajtható végre.

(1) A Premium **TSX P57 5●4M/6634M** *és Quantum* **140 CPU 651 ●0/67160** *csúcskategóriájú processzorok számára fenntartott feladatok.*



Alkalmazástallózó

Többfeladatos szoftverszerkezet (folytatás)

Főfeladat

Ez a feladat, amely periodikus vagy ciklikus lehet, a főprogramot hajtja végre. Aktiválása megfelelő rendszerességgel történik.
Valamennyi összetevőszakasza és szubrutinja a létradiagram (LD), funkcióterv (FBD), strukturált szöveg (ST) vagy utasításlista (IL) nyelven programozható.
A főfeladat több szakasza a sorrendi funkciódiagram (SFC) vagy a Grafcet nyelven is programozható.

Gyorsfeladat

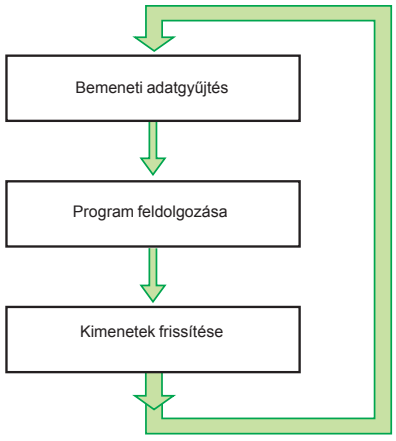
Ez a feladat, amely a főfeladatnál magasabb prioritású, periodikus, hogy elegendő idő álljon rendelkezésre az alacsonyabb prioritású feladatok végrehajtására.
Ezt akkor kell használni, amikor diszkrét bemenetek gyors periodikus változásait kell figyelni és figyelembe venni. A gyorsfeladat végrehajtásának idejére a főfeladatot (alacsonyabb prioritás) felfüggeszti a rendszer. Az ebben a feladatban szereplő feldolgozási műveleteknek a lehető legrövidebbeknek kell lenniük, nehogy hátrányosan érintse a főfeladat feldolgozási műveleteit. A gyorsfeladat minden szakasza és szubrutinja az utasításlista, strukturált szöveg, létradiagram vagy funkcióterv (IL, ST, LD vagy FBD) nyelven programozható.

Mellékfeladatok

Ezek a feladatok, amelyek a Premium és a Quantum **TSX P57 5•4M/6634M** és **140 CPU 651 •0/652 60/671 60** csúcskategóriájú processzoroknál állnak rendelkezésre, a lassabb feldolgozási műveleteknél használhatók, ilyen a mérés, a szabályozás, a terminálkezelés, az alkalmazásdiagnosztika stb. A periodikus típusú mellékfeladatok rendelkeznek a legalacsonyabb prioritással, és végrehajtásukra a magasabb prioritású feladatok (fő és gyors) teljesítése után kerül sor. A mellékfeladat valamennyi szakasza és szubrutinja az utasításlista, strukturált szöveg, létradiagram vagy funkcióterv (IL, ST, LD vagy FBD) nyelven programozható.

Eseményvezérelt feladatok

A fent ismertetett feladatoktól eltérően ezek a feladatok nincsenek adott periódushoz csatolva. Az ilyen feladatok aszinkron végrehajtását a következők indíthatják:
Bizonyos alkalmazásfüggő modulokból származó esemény (például számláló küszöbértékének túllépése, diszkrét bemenet állapotának változása).
Eseményidőzítőkből származó esemény. Ezeknek a feladatoknak a feldolgozása az összes többi feladatnál magasabb prioritással történik, így alkalmasak az esemény beérkezéséhez képest rendkívül rövid válaszidejű feldolgozásokra.
A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platform három prioritási szinttel rendelkezik (ezek csökkenő sorrendben a következők: EVT0 modulesemény, EVTi modulesemények és Timeri időzítőesemények).
Ezek a feladatok, amelyek mindegyike egyetlen szakaszból áll, az utasításlista, strukturált szöveg, létradiagram vagy funkcióterv (IL, ST, LD vagy FBD) nyelven programozhatók.



Programvégrehajtás

I/O csatornák hozzárendelése feladatokhoz

A fő-, a gyors- és az eseményvezérelt feladatok mind a hozzájuk rendelt bemeneteket/kimeneteket olvassák (a lekérdezés kezdetekor) és írják (a lekérdezés végén). Alapértelmezés szerint ezek a főfeladathoz vannak hozzárendelve.

A Quantum platformon a távoli bemenetek/kimenetek (RIO) csak a főfeladathoz vannak hozzárendelve (ezek a hozzárendelések állomásonként vagy a feladat egyes összetevőszakaszainál hajthatók végre); az elosztott bemenetek/kimenetek (DIO) mind a főfeladathoz vannak hozzárendelve (a saját összetevő-feladathoz nincs hozzárendelés). Az eseményvezérelt feladatoknál lehetőség van az eseményhez tartozótól eltérő bemeneti/kimeneti csatornák hozzárendelésére (1).

Az adatcsere automatikusan megtörténik a feldolgozás kezdetén a bemeneteknél és a feldolgozás végén a kimeneteknél.

(1) Ezek a csatorna-hozzárendelések I/O modulonként történnek a Quantum és csatornánként az Atrium/Premium bemeneteknél/kimeneteknél.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Az öt IEC-nyelv

A Unity Pro szoftverben rendelkezésre álló öt grafikus és szöveges nyelv a Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum automatizálási platform programozására szolgál.

A három grafikus nyelv a következő:
- Létradiagram (LD),
- Funkcióblokk (FBD),
- Sorrendi funkciódiagram (SFC) vagy Grafcet

A két szöveges nyelv a következő:
- Strukturált szöveg (ST),
- Utasításlista (IL).

Ennél az öt nyelvnél az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő utasításkészlet használható az alkalmazások létrehozásához, amelyek átvihetők az egyik platformról egy másikra. A Unity Pro szoftver kiterjesztéseket is biztosít ehhez a szabványos utasításkészlethez. Mivel ezek a Modicon M340, Atrium/Premium és Quantum PLC-eszközökre jellemzőek, ezek a kiterjesztések még összetettebb alkalmazások fejlesztését teszik lehetővé az egyes platformok különleges szolgáltatásainak mind teljesebb kihasználása érdekében.

Közös funkciók az öt nyelv szerkesztőjében

Mind az öt nyelv szerkesztője számos közös eszközt tartalmaz a programok írásának, olvasásának és elemzésének felhasználóbarát végrehajtásához:

- Az utasításlista (IL) és a strukturált szöveg (ST) nyelv szövegszerkesztőjének jellemzői:
  - Szövegbevitel beszúrásos vagy felülírásos üzemmódban.
  - Párbeszédpanelek használata a változók, funkciók, funkcióblokkok vagy hozzárendelési utasítások bevitelének megkönnyítésére.
  - Adatbevitel ellenőrzése szintaktikai vagy szemantikai hibák kiszűréséhez. Ezeknek az ellenőrzéseknek az eredményét vörös, hullámos aláhúzás vagy a hibát tartalmazó szöveg színének megváltozása jelzi.
  - Színkészlet használata az olvasás megkönnyítésére, így a szöveg (fekete) megkülönböztethető lesz az operátoroktól (vörös), a nyelv kulcsszavaitól (kék) és a program megjegyzéseitől (zöld).

- A létradiagram (LD), funkcióterv (FBD) és sorrendi funkciódiagram (SFC) nyelv grafikus szerkesztőjének jellemzői:
  - Grafikus elemkészlet használata a nyelv különböző grafikus szimbólumainak egérrel vagy a billentyűzetről történő közvetlen eléréséhez.
  - A jobb oldali egérgombbal való kattintással elérhető helyi menü.

- Tetszőleges számú és hosszúságú megjegyzés. Ezek a megjegyzések szöveges objektumként tetszőleges cellában (grafikus nyelvek) vagy a kifejezések tetszőleges pontján (szöveges nyelvek) elhelyezhetők.

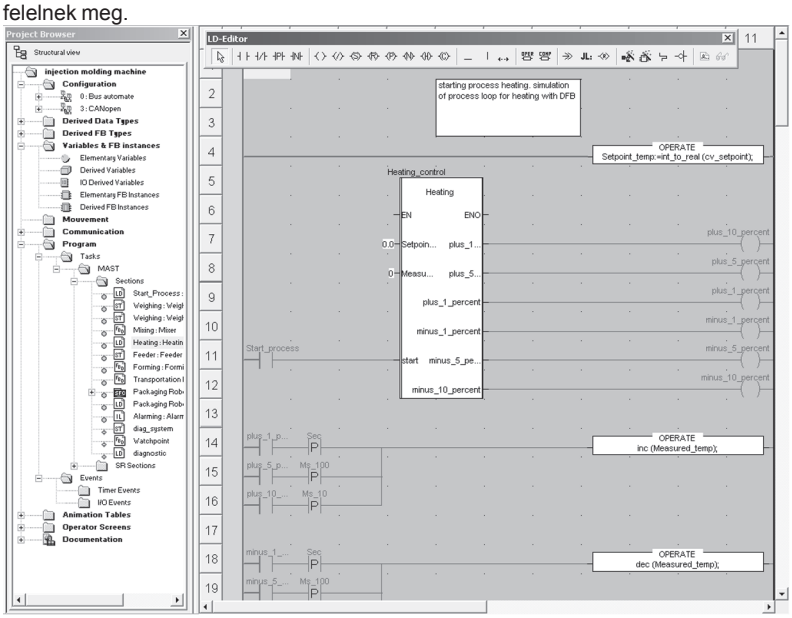
- Adatbevitelt segítő funkciók:
  - DFB-funkciókönyvtárak, változókijelölő és a megjegyzésekhez szöveges objektum elérése.
  - Változóhivatkozás inicializálása.
  - Animációs tábla inicializálása kijelölt változóknál.
  - Kijelölt változó tulajdonságainak megjelenítése és módosítása.
  - Változók helybeni létrehozása az adatszerkesztő használata nélkül

- Kivágás, másolás, beillesztés, törlés, áthelyezés stb. művelet.

- Könyvjelzők használata szövegsorokban vagy a margón, így:
  - könnyen megkereshetők a fontos programszakaszok sorai,
  - könyvjelző, címke vagy sor- és oszlopszám szerint hajtható végre tallózás a szerkesztőben.

A létradiagram (LD) nyelv

A létradiagram nyelvű szakaszok vagy szubrutinok a PLC által sorban egymás után végrehajtásra kerülő létrafokok sorozatából állnak. Az egyes létrafokok grafikus objektumokat tartalmaznak (oszlopokba és sorokba rendezett cellákban elhelyezve), amelyek érintkezőknek, kapcsolatoknak, tekercseknek, műveleti blokkoknak, EF/EFB/DFB funkcióblokkoknak, ugrásoknak, szubrutinhívásoknak stb. felelnek meg.



Programszerkezet (szakasz vagy szubrutin)

Minden létradiagram nyelvű szakasz a következőket tartalmazhatja:
- 11 és 64 közötti számú oszlop (ezek számát a felhasználó állítja be)
- Legfeljebb 2000 sor (a szakasz összes létrafoka számára)

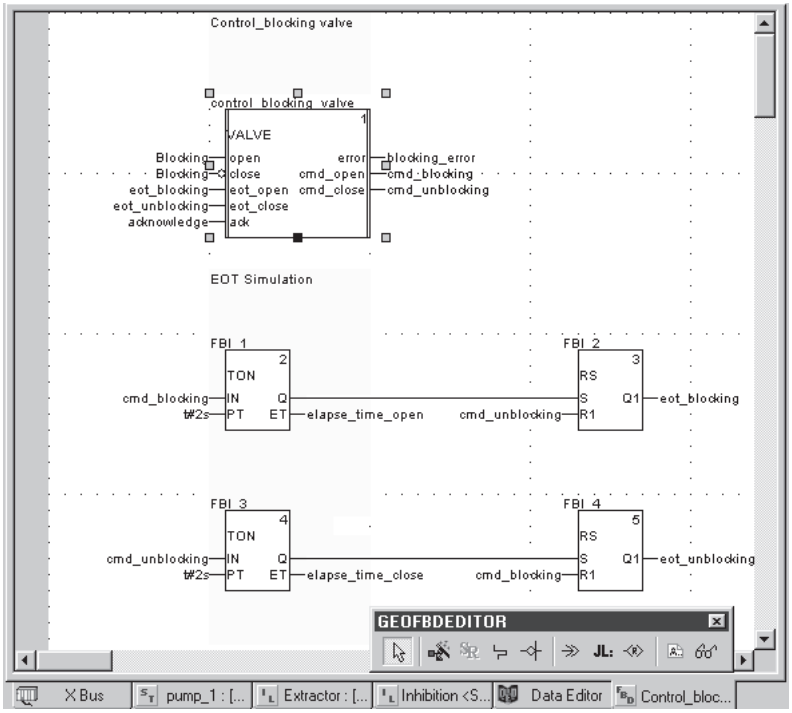
Grafikus paletta létradiagram nyelvű szerkesztőben

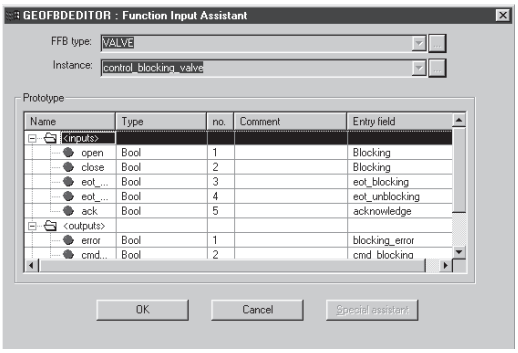
A „vegyes kijelzés” üzemmódban korlátlanul megjeleníthetők a megjegyzések, a címek és a létrafokokhoz használt változók szimbóluma.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

A funkcióblokk (FBD) nyelv

A funkcióblokk nyelv változókhoz vagy paraméterekhez társított funkcióblokkokon alapuló grafikus nyelv. Különösen jól használható a folyamatszabályozási alkalmazásokhoz.





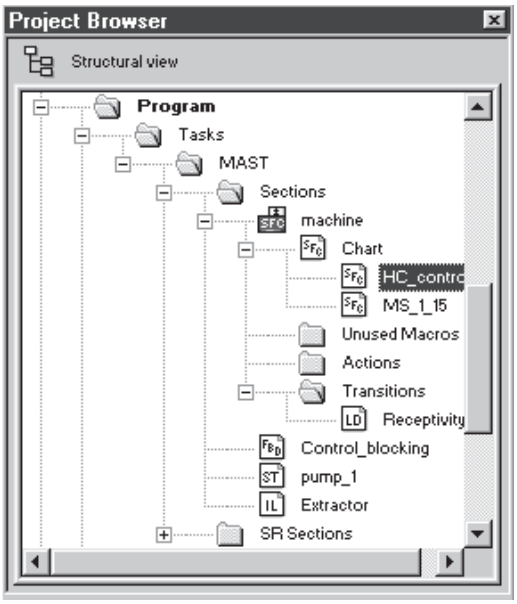
A funkcióblokkok szerkesztőjének segédje

Programszerkezet (szakasz vagy szubrutin)

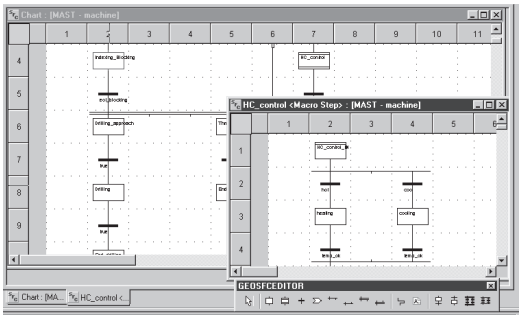
Az FBD grafikus nyelv a funkcióblokkok három típusát kezelik:
- elemi blokkok (EF),
- elemi funkcióblokkok (EFB) a használat típusától függően különböző könyvtárakba rendezve,
- származtatott funkcióblokkok (DFB), amelyek szerkezete megegyezik az EFB felépítésével, de ezeket a felhasználó hozza létre az ST, IL, LD vagy FBD programozási nyelven.

Adott szakaszon belül szubrutinok hívhatók egy különleges blokk segítségével. A blokkpéldányokra ugrás is programozható.

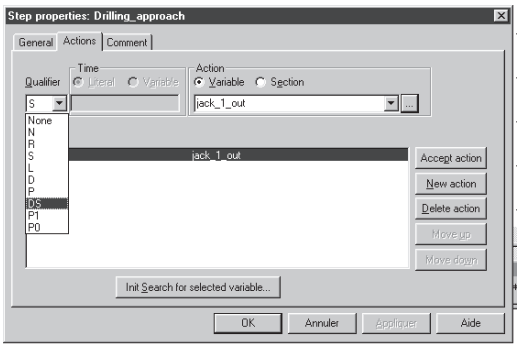
Az FBD-nyelven programozott szakasz egy 30 oszlopból és 23 sorból álló rácsnak felel meg. Ez szélesebb oldallá bővíthető.



Az SFC felépítése a tallózóban



SFC-diagramok



Lépéstulajdonságok

A sorrendi funkciódiagram (SFC) és a Grafcet nyelv

A sorrendi funkciódiagram (és a Grafcet) nyelv az automatizálási rendszer szekvenciális részének lépéseket és átmeneteket tartalmazó egyszerű grafikus formátumban való leírására használható.

Az SFC-nyelv nem a Grafcet nyelvvel megegyező módon dolgozza fel a diagramokat:
- Az SFC-nyelv csak egy tokent engedélyez egy diagramban.
- A Grafcet nyelv több tokent engedélyez egy diagramban.

A Unity Pro szoftver egyetlen szerkesztőt tartalmaz mindkét nyelvhez, és lehetővé teszi a viselkedés megadását az alkalmazás beállításainál *(Tools/Project Settings/ Language Extensions menü)*.

Programszerkezet (főfeladat szakasza)

Az SFC-nyelv csak a főfeladathoz tartozó szakaszokhoz használható. Minden SFC-szakasz tartalmazza a fődiagram alszakaszát (CHART) és az egyes makrólépések alszakaszait.
A diagramok részei a következők:
- Makrólépések, amelyek a hierarchikus diagramszerkezet felépítésére használt lépések és átmenetek együttesének egyedi ábrázolásai.
- Lépések.
- Átmenetek és irányított kapcsolatok a lépések és az átmenetek között.

A lépésekhez és az átmenetekhez társított műveletek, illetve átmeneti feltételek:
- be lehetnek építve a CHART alszakaszba vagy a makrólépések diagramjaiba, és ekkor a műveletek, illetve az átmeneti feltételek egyetlen változóval vannak definiálva,
- feldolgozása különleges szakaszokban történhet, és ekkor egyedi feldolgozásra van szükség (ez a létradiagram, funkcióblokk, strukturált szöveg vagy utasításlista nyelven programozható).

IA géplekérdezések sikeres végrehajtásának ellenőrzéséhez tevékenységi idők (legkisebb, legnagyobb) társíthatók az egyes lépésekhez. Ezeket az időket a felhasználó állítja be.

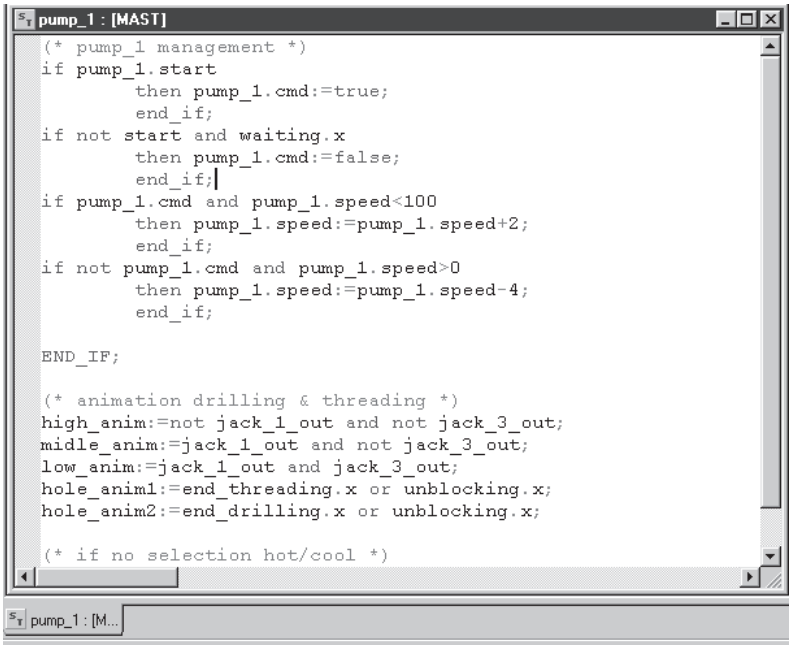
Programszerkezet (főfeladat szakasza)

Minden egyes SFC-szakaszhoz a grafikus szerkesztő a következőket biztosítja:
- Egy 32 oszlopból és 200 sorból álló rács (6400 cella). Minden lépéshez, átmenethez és ugráshoz egy cella szükséges.
- 1024 lépés (makrólépések és ezeken belüli lépések),
- Adott lépéshez rendelt 20 művelet,
- 100 egyidejűleg aktiválható lépés,
- 100 egyidejűleg aktiválható művelet.

Az alapvető diagramok kialakításának megkönnyítéséhez a grafikus képernyőkön egyetlen művelettel létrehozható „n” egymást követő lépés és „m” párhuzamos lépés. Párbeszédpanelek használhatók a lépésekhez (tevékenységi idő, műveletek) és az átmenetekhez (átmeneti feltételhez csatolt változó) társított tulajdonságok hozzárendeléséhez.

A strukturált szöveg (ST) nyelv

A strukturált szöveg fejlett algoritmus alapú nyelv, amely különösen alkalmas összetett aritmetikai funkciók, tömbműveletek, üzenetkezelés stb. programozására.



Programszerkezet (szakasz vagy szubrutin)

A strukturált szöveg nyelv, amely lehetővé teszi egy folyamatábrán alapuló leírás közvetlen átírását, sorokba rendezett utasítássorozatokból álló kifejezéseket jelent.
Az utasítássorokban nincs korlátozva a karakterek száma (az egyetlen korlátot a Modicon M340, Premium és Quantum platformon rendelkezésre álló programmemória jelenti, kivéve a TSX P57 10–40 processzorokat, ahol a határérték 64 Kbyte). A szakasz hosszának kizárólag az alkalmazásmemória mérete szab határt.

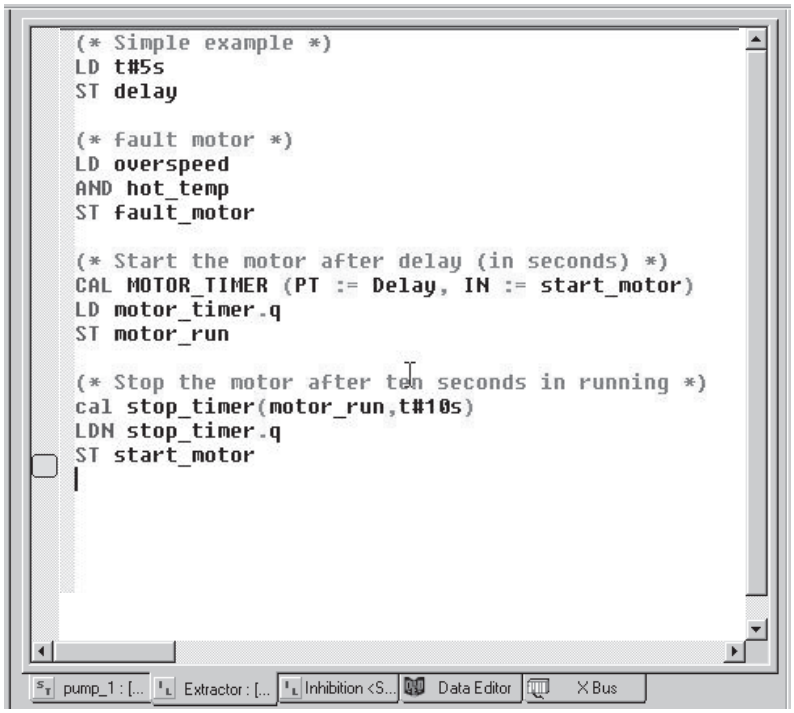
Négy, előre formázott kifejezésstruktúra közvetlenül az eszköztárról behívható:
- **Feltételes művelet:** *IF…THEN…ELSIF…THEN…ELSE…END_IF*
- **Ismétlődő feltételes művelet:** *WHILE…DO…END_WHILE; REPEAT…UNTIL…END_REPEAT*
- **Ismétlődő művelet:** *FOR…TO…BY…DO…END_FOR*
- **Kiválasztó művelet:** *CASE…OF…ELSE…END_CASE*

A kifejezésekben használt operandusok bit típusú változók, szó típusú változók vagy funkcióblokkhoz csatolt változók.
A kifejezések olvasásának megkönnyítésére különböző színek azonosítják az objektumokat, a nyelv kulcsszavait és a program megjegyzéseit.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Az utasításlista (IL) nyelv

Az utasításlista nyelv a létradiagram szöveges formájú megfelelője. Logikai és aritmetikai egyenletek írására használható a Unity Pro nyelven rendelkezésre álló valamennyi függvény alkalmazásával (függvények és funkcióblokkok hívása, változók hozzárendelése, ugrások létrehozása a programban, elágazás szubrutinokra programszakaszon belül stb.).



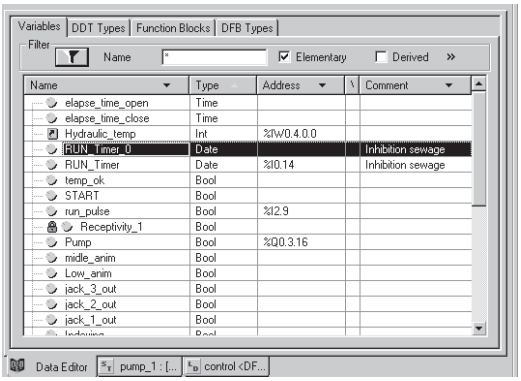
Programszerkezet (szakasz vagy szubrutin)

Az utasításlista nyelven írt program a következő családokba sorolt utasítássorozatokból áll:

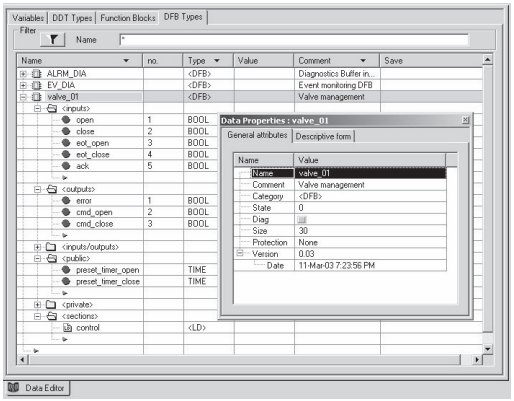
- Bit típusú utasítások, például bemenet olvasása: *LD overspeed*
- Funkcióblokkot használó utasítások, például időzítő hívása: *CALL MOTOR_TIMER*
- Numerikus utasítások egyszeres vagy dupla pontosságú és lebegőpontos értékek használatával, például összeadás: *LD Result ADD Surplus ST Archive*
- Szótáblát vagy karaktersorozatot használó utasítások, például értékadás: *LD Result:10:=Setpoint:10*
- Programutasítások, például szubrutinhívás: *CALL SR10*

A kifejezésekben használt operandusok bit típusú változók, szó típusú változók vagy funkcióblokkhoz csatolt változók.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



Adatszerkesztő



Változó attribútumai

Adatszerkesztő

Az adatszerkesztő, amely a projekt szerkezeti nézetéből érhető el, egyetlen eszközzel biztosítja a következő szerkesztési feladatok végrehajtását:
- Adatok, beleértve változók és funkcióblokkok deklarálása (típusuk, példányaik és attribútumaik megadása).
- Különböző könyvtárakban lévő funkcióblokkok adattípusainak használata és archiválása.
- Adatszerkezetek hierarchikus nézete.
- Adatok keresése, rendezése és szűrése.
- Hiperhivatkozás létrehozása tetszőleges változó megjegyzéseiben a leírás eléréséhez

Az adatok négy lapon jelennek meg:
- A „Variables” lap a következő adatpéldányok létrehozására és kezelésére szolgál: bitek, szavak, dupla szavak, bemenetek/kimenetek, táblák és struktúrák.
- A „DDT Types” lapon a származtatott adattípusok (táblák és struktúrák) hozhatók létre.
- A „Function Blocks” lap az EFB- és a DFB-funkcióblokkok megadására szolgál.
- A „DFB Types” lapon a felhasználói funkcióblokkok adattípusai hozhatók létre.

Minden adatelemhez számos attribútum tartozik, amelyek közül:
- a változó neve és típusa kötelező,
- a megjegyzés, a memóriabeli fizikai cím és a kezdőérték megadása választható

Az adatszerkesztő oszlopai (számuk, sorrendje) megadhatók. A változókhoz tartozó valamennyi attribútum megjeleníthető egy tulajdonságablakban.

A szerkesztő a programozás során változók adatmódosításhoz vagy -létrehozáshoz történő kijelölésével bármikor elérhető.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

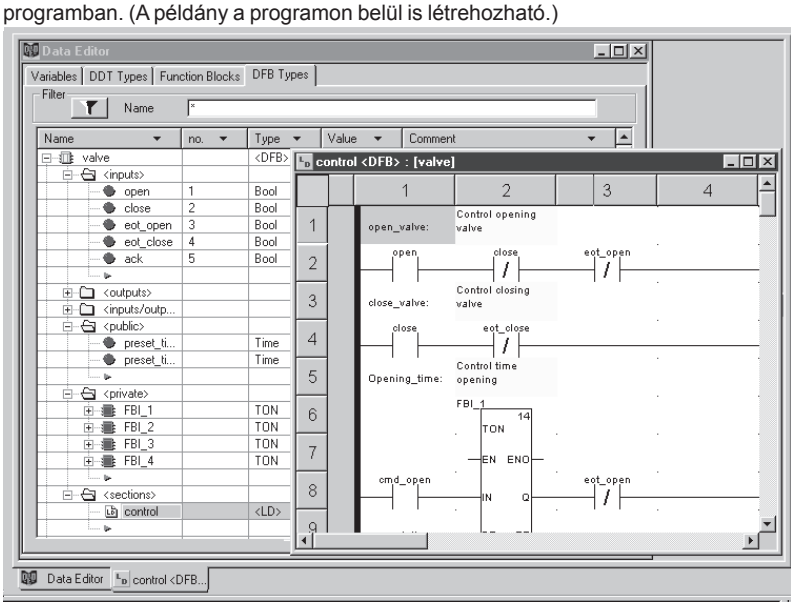
DFB felhasználói funkcióblokkok

A Unity Pro szoftverrel a felhasználók saját funkcióblokkokat hozhatnak létre az alkalmazás egyedi követelményeinek kielégítéséhez a Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platformon. Létrehozásuk és könyvtárba mentésük után ezek a felhasználói funkcióblokkok az elemi funkcióblokkokhoz (EFB) hasonlóan egyszerűen újból felhasználhatók. A felhasználói funkcióblokkok az alkalmazások strukturálására használhatók. Akkor hasznosak, amikor adott programlépések többször ismétlődnek az alkalmazásban, vagy szabványos programozási eljárás rögzítésére van szükség. Írás- vagy írás/olvasásvédelemmel láthatók el. Exportálhatók a Unity Pro bármelyik másik alkalmazásába. A DFB felhasználói funkcióblokkok egy vagy több alkalmazásban történő használata:

- egyszerűbbé teszi a program tervezését és bevitelét,
- olvashatóbbá és érthetőbbé teszi a programot,
- megkönnyíti a hibakeresést (a DFB-funkcióblokkal kezelt valamennyi változó megtalálható az adatszerkesztőben),
- az alkalmazástól független, a funkcióblokkra jellemző, egyedi változók használatát teszi lehetővé.

A DFB-funkcióblokkok beállítása több lépésben történik:

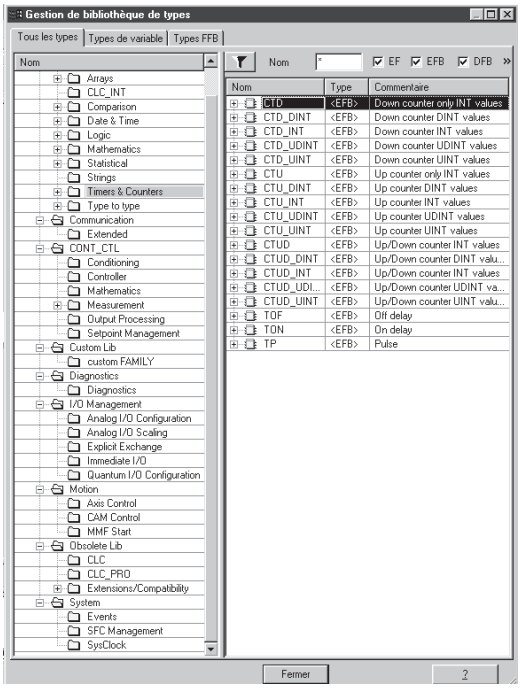
- Először az adatszerkesztőben név, paraméterek (bemenetek, kimenetek nyilvános vagy saját belső változók) és megjegyzés hozzárendelése történik.
- A kód létrehozására a program egy vagy több szakaszában kerül sor a követelményeknek megfelelően a következő nyelvek valamelyikén: strukturált szöveg, utasításlista, létradiagram vagy funkcióblokk (ST, IL, LD vagy FBD).
- A DFB társított verziószámmal könyvtárban tárolható.
- A DFB példánya létrehozható az adatszerkesztőben vagy a programszerkesztőben a funkció hívásakor.
- Ez a példány az elemi funkcióblokkokkal (EFB) megegyező módon használható a programban. (A példány a programon belül is létrehozható.)



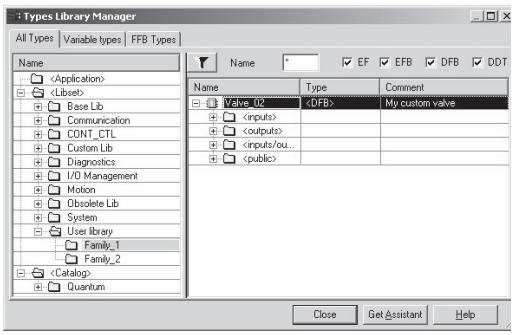
Alapvető jellemzők	
Bemenetek	Legfeljebb 32 *(1)*
Kimenetek	Legfeljebb 32 *(2)*
Bemenetek/kimenetek	Legfeljebb 32 *(1) (2)*
Nyilvános belső változók	Korlátlan *(3)*, elérhetők az alkalmazási programból
Saját belső változók	Korlátlan *(3)*, nem érhetők el az alkalmazási programból
Megjegyzések	Legfeljebb 1024 karakter
Programszakaszok	Korlátlan, minden szakasz függetlenül programozható a négy nyelv (IL, ST, LD és FBD) valamelyikén

(1) A bemenetek és a bemenetek/kimenetek halmozott összege legfeljebb 32 lehet.
(2) A kimenetek és a bemenetek/kimenetek halmozott összege legfeljebb 32 lehet.
(3) Premium processzoroknál lásd a 1/7. oldalt: jellemzők, memóriakapacitás, objektumterületek legnagyobb mérete, meg nem határozott helyű belső adatok, valamint DFB- és EFB-funkcióblokkok.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



Funkcióblokkok alapkönyvtárai



Felhasználói könyvtárak

Funkcióblokk-könyvtárak

A függvény és funkcióblokk-könyvtárak kezelője a Unity Pro szoftver valamennyi elemét tartalmazza. A függvények és a funkcióblokkok könyvtárakba vannak szervezve, amelyek maguk is családokból állnak. A processzor és a választott PLC típusától függően a felhasználók számára ezen könyvtárak részhalmaza áll rendelkezésre az alkalmazások írásához. A „Base Lib” könyvtár viszont a funkciók és a funkcióblokkok olyan készletét tartalmazza, amelyek többsége az összes platformmal kompatibilis. Nevezetesen itt találhatók az IEC 61131-3 szabványnak megfelelő blokkok.
A „Base Lib” könyvtár a következő családokra van felosztva:

- időzítők és számlálók,
- szabályozás egész típusú változókkal,
- tömbkezelés,
- összehasonlítás,
- dátum és idő kezelése,
- logikai feldolgozás,
- matematikai feldolgozás,
- statisztikai feldolgozás,
- karaktersorozatok feldolgozása,
- adattípusok közötti átalakítás.

A szabványos automatizálási funkciókat tartalmazó „Base Lib” könyvtárat további, alkalmazás- és platformfüggő funkciókat tartalmazó könyvtárak egészítik ki:

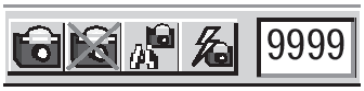
- **Communication (Kommunikáció) könyvtár**, egyszerű módon biztosítja a PLC-vezérlőkből származó és a terminálok által használt kommunikációs programok egyesítését a PLC alkalmazási programjából. A többi funkcióblokkhoz hasonlóan ezek az elemi funkcióblokkok (EFB) is minden nyelvben használhatók a PLC-vezérlők közötti adatcseréhez vagy a terminálon megjelenítendő adatok átadásához.
- **Folyamatszabályozási könyvtár**. A CONT_CTL könyvtár folyamatokra jellemző szabályozási hurkok beállításához használható. Vezérlési, differenciáló és integráló szabályozási funkciókat, valamint a következő kiegészítő algoritmusokat kínálja: elemi funkcióblokkok átlagérték számításához, maximális érték kiválasztásához, élek érzékeléséhez, hiszterézis folyamatértékekhez való hozzárendeléséhez stb.
- **A Diagnostics könyvtár** a működtetők figyelésére használható, és elemi funkcióblokkokat tartalmaz az aktív, reagáló, reteszelő, állandó folyamatfeltételi és dinamikus diagnosztikához, jelcsoportok figyeléséhez stb.
- **Az I/O management könyvtár**, szolgáltatásokat biztosít a hardvermodulokkal való adatcsere kezeléséhez (adatok formázása, léptékezés stb.)
- **A Motion Function Blocks könyvtár** a CANopen buszhoz csatlakoztatott hajtások és szervohajtások kezelésére szolgáló funkciók és struktúrák előre megadott készletét tartalmazza.
- **Motion könyvtár** hajtásszabályozáshoz és gyors számláláshoz.
- **„System” könyvtár**, amely többek között a következő rendszerfunkciók végrehajtásához biztosít elemi funkcióblokkokat: ciklusidő kiértékelése, több eltérő rendszeróra rendelkezésre állása, SFC-szakasz figyelése, rendszerállapot kijelzése, a Modicon M340 processzor memóriakártyáján lévő fájlok kezelése stb.
- Végül az Obsolete Lib nevű könyvtár az örökölt programozószoftver által használt funkcióblokkokat tartalmazza az alkalmazás konvertálásához.

Felhasználói eljárások kezelése

A felhasználók könyvtárakat és családokat hozhatnak létre a saját funkcióblokkok (DFB) és adatszerkezetek (DDT) tárolásához. Így lehetővé válik számukra a programozási eljárások igényeik szerinti kihasználása a verziókezeléssel.
Ezzel megvalósítható:

- Az alkalmazási programban használt elemek verziójának összevetése a könyvtárban tárolt elemekével.
- Szükség szerinti frissítés végrehajtása.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



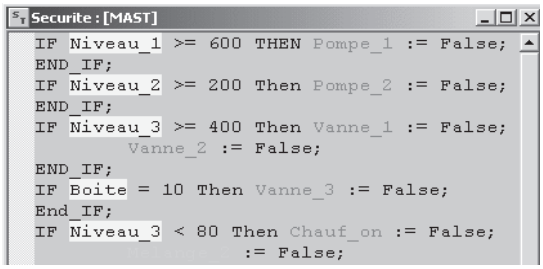
Figyelési pont beszúrása/törlése

Végrehajtás: lépésenkénti parancs

Hibakereső eszközök

A Unity Pro szoftver a Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum alkalmazások hibakereső eszközeinek teljes készletét tartalmazza. A megfelelő eszköztáron közvetlenül elérhetők a főbb funkciók:

- Dinamikus programanimáció.
- Figyelési vagy töréspontok beállítása (eseményvezérelt feladatoknál nem lehetséges).
- Figyelési vagy töréspontok beállítása (eseményvezérelt feladatoknál nem lehetséges).
- Lépésenkénti programvégrehajtás. Ebben az üzemmódban a funkciók szakaszonként hajthatók végre. Utasításonkénti végrehajtás indítható az előző töréspontból. Három végrehajtási parancs lehetséges tehát, ha a végrehajtandó elem szubrutin (SR) vagy DFB felhasználói blokkpéldány:
  - „Step Into”, azaz részletes lépésenkénti. Ez a parancs az SR vagy DFB első elemére való lépésre használható.
  - „Step Over”, azaz átfogó lépésenkénti. Ez a parancs a teljes SR vagy DFB végrehajtására szolgál.
  - „Step Out”, azaz kimenő lépésenkénti. Ezzel a paranccsal az SR vagy DFB elem utáni utasításra lehet lépni.
- A fő (MAST), a gyors (FAST), a mellék (AUX) és az eseményvezérelt (EVTi) feladatok független végrehajtása.

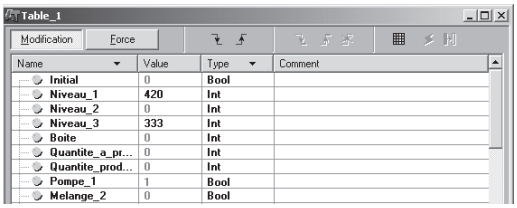


ST program animációja

Programelemek animálása

A dinamikus animáció programszakaszonként kezelhető. Az egyes szakaszok animálása az eszköztáron lévő gombbal be- és kikapcsolható.
A PLC RUN (futtatás) üzemmódjában a következők tekinthetők meg:

- Programszakasz animációja a használt nyelvtől függetlenül
- A megtekintett szakaszból automatikusan létrehozott alkalmazási objektumokat tartalmazó változók ablaka.
- Egyidejűleg több ablak jeleníthető meg és animálható. A súgóbuborékokat megjelenítő „Tool tip” funkció az objektum (egérrel vagy más mutatóeszközzel) kijelölt állapotában a változók vagy tartalmuk egyidejű megtekintésére használható. A felhasználók felügyeleti ablakokat vehetnek fel a programváltozók megjelenítéséhez.



Animációs tábla

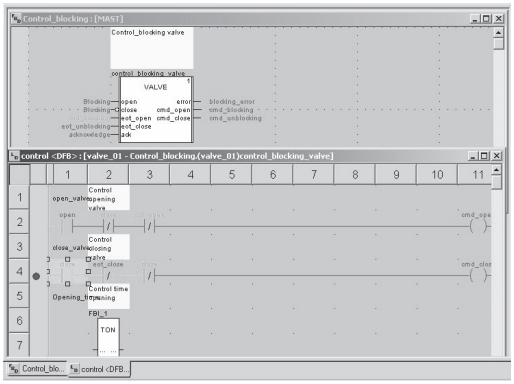
Az animáció két típusa használható:
Normál: az aktív szakasz változóinak frissítésére a főfeladat (MAST) végén kerül sor.
Szinkronizált: figyelési pont használható az animált változók megjelenítésének a programelemmel történő szinkronizálására az értékük és programbeli pontos helyük meghatározásához.

Animációs tábla

A figyelendő vagy módosítandó alkalmazás változóit tartalmazó táblázatok hozhatók létre adatbevitellel vagy inicializálhatók automatikusan a kijelölt programszakaszból. Az adatanimálás mellett a következő műveletek is végrehajthatók:

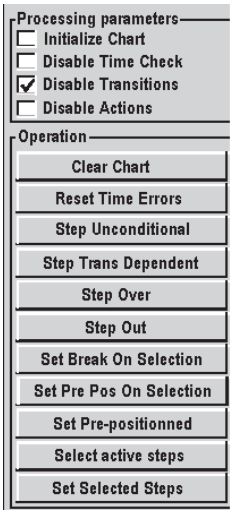
- bit típusú változók módosítása, illetve 0 vagy 1 értékűre állítása,
- megjelenítési formátum váltása,
- változók másolása vagy áthelyezése,
- keresés kereszthivatkozásokkal,
- kényszerített bitek listájának megjelenítése.

Ezek a táblák az alkalmazásban tárolhatók, és onnan később lekérhetők.

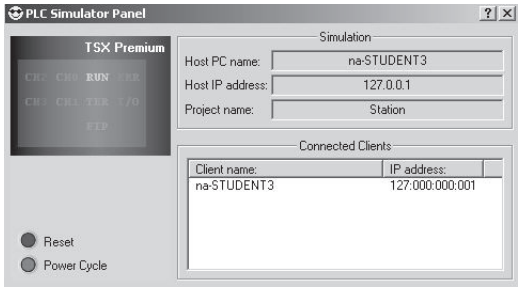


DFB felhasználói funkcióblokkok hibakeresése

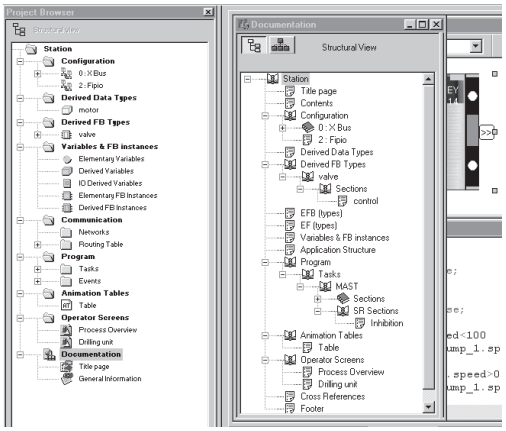
Ezen blokkok paramétereinek és nyilvános változóinak megjelenítése és animálása az animációs táblák használatával valós idejű, és lehetőség nyílik a kívánt objektumok módosítására és kényszerítésére is.
A többi programelemmel pontosan megegyező módon használhatók a figyelési pontok, töréspontok, lépésenkénti végrehajtás és a programkód diagnosztikai funkciói a felhasználói funkcióblokkok viselkedésének elemzéséhez.
A DFB felhasználói funkcióblokk példányában beállított töréspont leállítja az adott blokkot tartalmazó feladat végrehajtását.



Az SFC vezérlőpultja



A szimulátor vezérlőpultja



A dokumentációszerkesztő elérése

Hibakereső eszközök (folytatás)

Hibakeresés a sorrendi funkciódiagram (SFC) nyelvben

A különféle hibakereső eszközök az SFC-nyelvben is rendelkezésre állnak.
A többi (IL, ST, LD vagy FBD) szakasszal ellentétben azonban az SFC-szakasz lépésenkénti végrehajtása nem állítja le a feladat végrehajtását, hanem kimerevíti az SFC-diagramot. Adott SFC-szakaszon belül egyidejűleg több töréspont is megadható. Ebben a hibakeresési üzemmódban számos parancs érhető el a vezérlőpulton keresztül:

- aktív lépések kikapcsolása,
- kezdőlépések bekapcsolása,
- lépés-végrehajtási idők tiltása,
- diagram átmeneti feltételektől független kimerevítése,
- lépések feldolgozásának leállítása,
- ugrás az átmeneti feltételeknek megfelelő következő lépésre,
- átmenet engedélyezése és ugrás a következő lépésre (részletes lépésenkénti parancs: „Step Into”),
- átmenet engedélyezése a makrolépés végének végrehajtásához (kimenő lépésenkénti parancs: „Step Out”),
- diagram előzetes beállítása jelölőket stb. tartalmazó lépésekre.

PLC-szimulátor

A Unity Pro szoftverbe beépített szimulátor segítségével a Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum PLC-eszközök alkalmazási programja a PLC-processzor csatlakoztatása nélkül vizsgálható a PC-terminálról.
A hibakereső eszközök funkciói rendelkezésre állnak a fő-, gyors- és mellékfeladatok hibakereséséhez.
Mivel a szimulátor nem kezeli a PLC be- és kimeneteit, animációs táblák segítségével 0 vagy 1 értékűre állítással szimulálható a bemenetek állapota.
A szimulátor OPC kiszolgálón keresztül az OFS (*OPC Factory Server*) szoftver segítségével harmadik fél alkalmazásaihoz is csatlakoztatható.

Dokumentációszerkesztő

A dokumentációszerkesztő a dokumentáció tallózóján alapul, amely fanézetben jeleníti meg a fájlstruktúrát.
Lehetővé teszi a teljes alkalmazásfájl vagy adott részének a Windows rendszerben elérhető tetszőleges grafikus nyomtatón történő nyomtatását TrueType betűkészlet használatával A4 vagy Letter méretben.
A dokumentációszerkesztővel felhasználói fájlok hozhatók létre a következő részek (fejlécek) használatával:

- címoldal,
- tartalomjegyzék,
- általános tudnivalók,
- élőláb,
- konfiguráció,
- EF, EFB és DFB típusú funkcióblokkok,
- felhasználói változók,
- kommunikáció,
- projekt felépítése,
- program,
- animációs táblák és kereszthivatkozások,
- futásidejű képernyők.

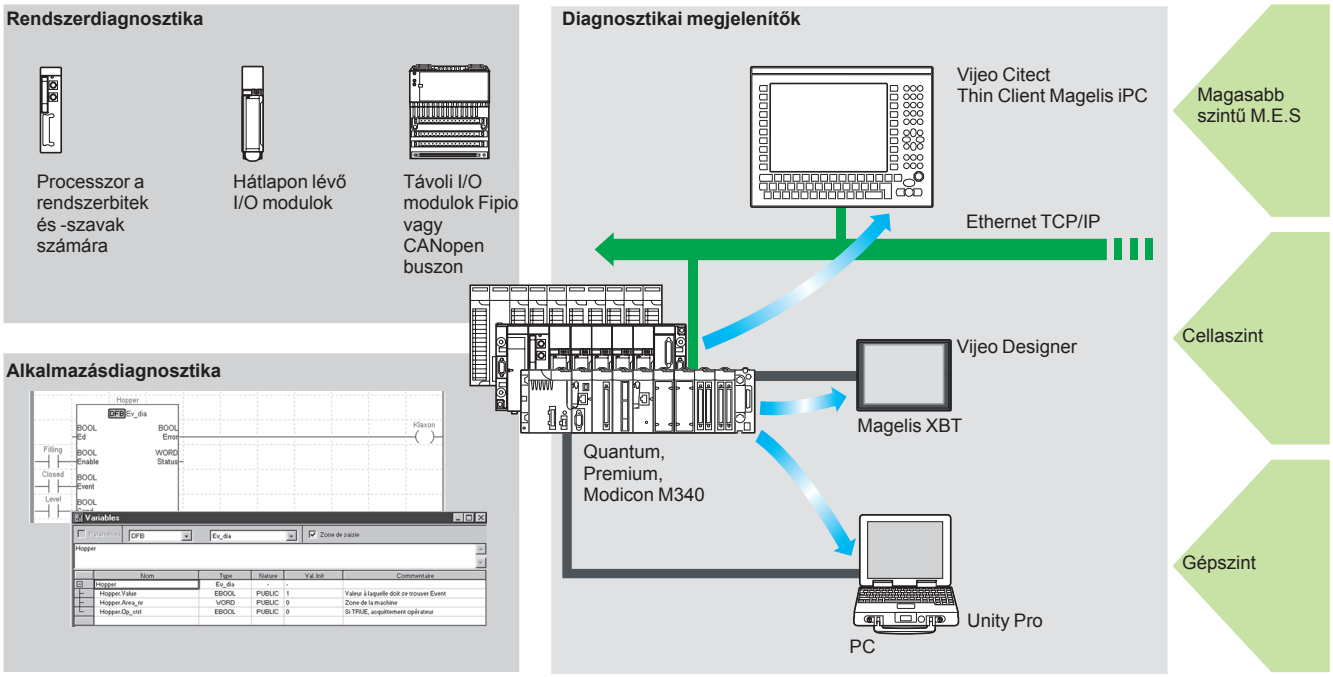
A dokumentációszerkesztő két különböző felépítés alapján állíthatja elő a dokumentációs fájlt:

- Szerkezeti nézet: a projekt valamennyi objektuma a megfelelő fejléccel társított.
- Funkcionális nézet: a projekt objektumai azokkal a funkciómodulokkal vannak társítva, amelyhez tartoznak.

A dokumentációs fájl létrehozása és mentése a projekt előrehaladtával folyamatosan, a Unity Pro munkamenetei szerint hajtható végre.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Bemutatás
A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum automatizálási platform beépített diagnosztikája



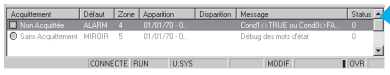
A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platform diagnosztikája három összetevőn alapul:
- rendszerdiagnosztika,
- DFB és EFB diagnosztikai funkcióblokkok (rendszer- és alkalmazásdiagnosztikához),
- a megjelenítő nevű, hibaüzenetek megjelenítésére szolgáló rendszer, amely a Magelis XBT terminálok, a Vijeo Citect felügyeleti szoftver és a Unity Pro beállítószoftver alapkiépítésű összetevője.

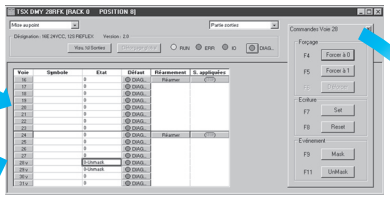
Funkciók
Rendszerdiagnosztika

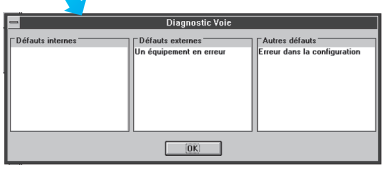
A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platform rendszerdiagnosztikája lehetővé teszi a rendszerbitek/-szavak, az I/O-modulok és az SFC-lépések tevékenységi időinek (minimum/maximum) figyelését. Az alkalmazás konfigurálása során a megfelelő beállítás egyszerű kiválasztásával tetszőleges esemény a PLC diagnosztikai pufferébe naplózott, időbélyeggel ellátott üzeneteket állít elő. Ezek az események minden kiegészítő programozás nélkül, automatikusan láthatók lesznek a diagnosztikai megjelenítőben *(1)*.

A Unity Pro beépített diagnosztikájával ez a funkció a konfigurációban szereplő elemek első szintű diagnosztikájának végrehajtására használható az egyes I/O-modulcsatornákig bezárólag.

Konfigurációs szint

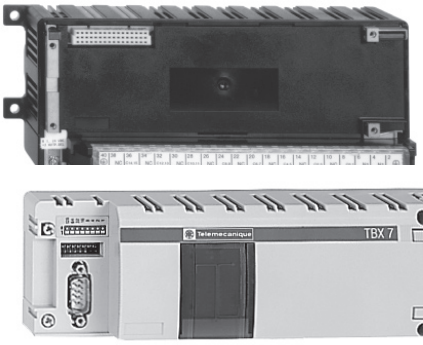

Megjelenítő ablaka (példa a Unity Pro szoftverrel)


Modulszint



Csatornaszint

(1) A diagnosztikai megjelenítők a diagnosztikai hibaüzenetek megjelenítésére és nyugtázására szolgáló eszközök. Ezek a Unity Pro, a Vijeo Designer és a Monitor Pro szoftver alapkiépítésű összetevői Magelis terminálok, valamint a Magelis iPC Thin Client segítségével elérhető PLC webkiszolgáló esetében.



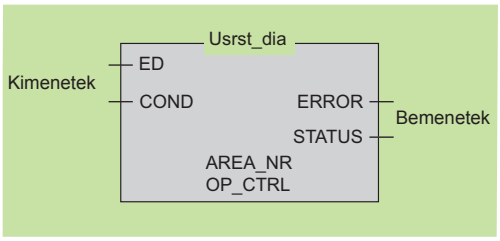
Funkciók (folytatás)

Alkalmazásdiagnosztika

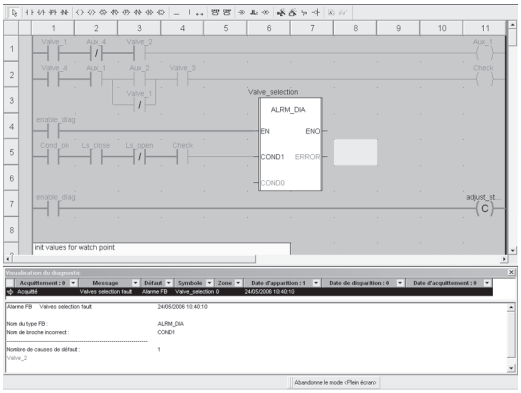
A Unity Pro szoftver része egy monitorozásra való, és DFB/EFB diagnosztikának nevezett funkcióblokk könyvtár.
A diagnosztikai funkcióblokkok könyvtárának elemei a következők:

■ **A gyártó által készített blokkok a rendszerdiagnosztikához**
□ IO_DIA bemeneti/kimeneti hiba, amely az I/O-állapotok figyeléséhez használható
□ ASI_DIA, amely azt figyeli, hogy előfordult-e hiba az AS-i buszon (modul- vagy buszhiba, nincs alárendelt modul, nem konfigurált vagy hibás alárendelt modul).

■ **A gyártó által készített blokkok az alkalmazásdiagnosztikához**
□ EV_DIA, amely azt figyeli, hogy egy esemény (bitállapot) a helyes értéket veszi-e fel adott időpontban (helytelen ütemezés).
□ MV_DIA, D_GRP, D_REA, amely azt figyeli, hogy egy esemény (bitállapot változása) előfordulása az előre megadott időzítési feltételeknek megfelelő-e.
□ ALRM_DIA, amely 2 bit állapotának kombinációját figyeli.
□ NEPO_DIA és TEPO_DIA, amely 2 működtető és 2 érzékelő kombinációjából álló működtető rész elemeinek ellenőrzésére, vezérlésére és diagnosztikájára szolgál.



■ **Nyitott diagnosztikai blokkok**
Ezek a blokkok lehetővé teszik, hogy a felhasználók az adott alkalmazásra szabott saját diagnosztikai funkcióblokkokat hozzanak létre, így kiegészítik a gyártó fenti DFB- és EFB-funkcióblokkjait. A nyitott diagnosztikai blokkok 2 modellblokkból állíthatók elő, amelyeket létradiagram (LD), strukturált szöveg (ST), funkcióblokk (FBD) vagy utasításlista (IL) nyelven kell megírni.



Diagnosztika a hiba okának elemzésével

Diagnosztika a hiba okának elemzésével

Hiba előfordulásakor a fentiek mellett a Unity Pro elemzi a vonatkozó programszakaszokat, és egy második ablakban megjeleníti a hiba lehetséges okait és forrásait.

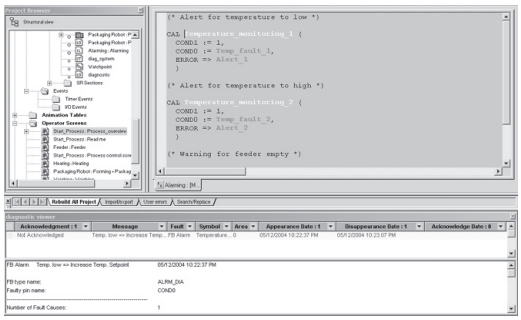
Ily módon a felhasználót vagy a folyamat kezelőjét végigvezeti a hibaelemzési eljáráson, és ennek eredményeként csökkenti az állásidőt.

Emellett a Unity Pro beépített diagnosztikai megjelenítőjével a hibát okozó utasítás vagy modul közvetlenül is elérhető a megjelenítő ablakában látható riasztásból (lásd a 4/25. oldalon).

Szoftver

Unity Pro szoftver

Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety



Megjelenítő

Funkciók (folytatás)

Diagnosztikai megjelenítők

A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platform diagnosztikai DFB/EFB-funkcióblokkjaival feldolgozott valamennyi diagnosztikai esemény egy pufferbe kerül (ez a PLC memóriájának meghatározott adatterülete). Az ebben a pufferben lévő adatokat (a felhasználó számára átláthatóan) a megjelenítőkbe küldi a rendszer automatikus megjelenítésre, valamint a hibák és riasztások kezelésére.
A megjelenítési funkció alapkiépítésű összetevő a következőknél:

- Vijeo Designer szoftver,
- Unity Pro programozószoftver,
- Magelis XBT GT és Magelis iPC grafikus terminálok.

A Unity Pro beépített megjelenítője a hiba forrásául szolgáló utasítás vagy modul eléréséhez is használható. Lásd: „Diagnosztika a hiba okának elemzésével” a 4/24. oldalon. A Modicon M340, Atrium, Premium és Quantum platformon több megjelenítő használható (akár 15 megjelenítő is csatlakoztatható).
A megjelenítési funkcióval rendelkező PC-kompatibilis állomások több PLC-vezérlőt használhatnak (és akár 15 Modicon M340/Atrium/Premium/Quantum platformhoz csatlakoztathatók).

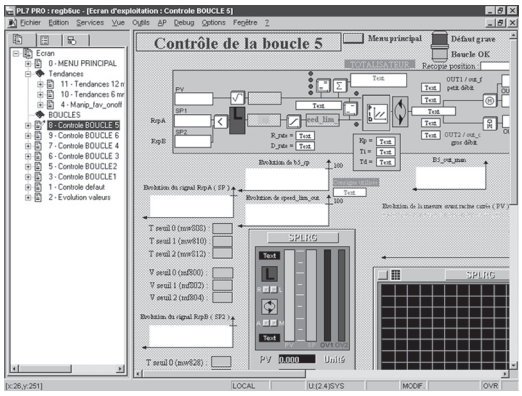
A puffer/megjelenítő felépítés a következőket támogatja:

- egyetlen hibakezelési pont minden alkalmazásban,
- a hibák előfordulásának időbélyegzése a forrásnál,
- időszakos hibák tárolása a memóriában,
- függetlenség a megjelenítő funkciójától: a PLC pufferéből elküldött keret minden megjelenítőnél azonos,
- az összes hibaüzenet automatikus archiválása.

Megjelenítési ablak

A diagnosztikai megjelenítő ablaka két részből áll:

- Az üzenetlista területe, amely minden riasztáshoz a következőket tartalmazza: állapot, DFB típusa, földrajzi zóna, előfordulás/megszűnés dátuma és időpontja, kapcsolódó üzenet és állapot.
- A kijelölt üzenet további adatainak területe: típus, megjegyzések, előfordulás dátuma, egyedi adatok, hibaállapotú változók stb.



Futásidejű képernyők

A futásidejű képernyő a Unity Pro szoftver beépített eszköze. A futásidejű képernyők az automatizált folyamatok futtatását könnyítik meg a hibakeresés, az indítás és a karbantartás során. A futásidejű képernyők számos adatot szolgáltatnak (magyarázó szöveg, dinamikus értékek kijelzése, vezérlőgombok és nézetek), így a felhasználók gyorsan és egyszerűen végrehajthatják a módosításokat, és dinamikusan felügyelhetik a PLC változóit.

A futásidejű képernyők szerkesztője tartalmazza az összes HMI (*kezelőfelületi*) elemet, amely az animált tervezéshez és a folyamatok megtekintéséhez szükséges. A képernyők tervezésének egyedi eszközei a következők:

- Képernyő: családokba sorolt futásidejű képernyők létrehozása.
- Üzenet: megjelenítendő üzenetek létrehozása.
- Objektumok: grafikus objektumok könyvtárainak létrehozása a következők alapján:
  - □ geometriai elemek (vonal, téglalap, ellipszis, képek beépítése, vezérlők előlapjai stb.),
  - □ vezérlőelemek (gombok, adatbeviteli mezők, képernyőtallózó vezérlők stb.),
  - □ animációs elemek (színek, villogó elemek, sávdiagramok stb.).

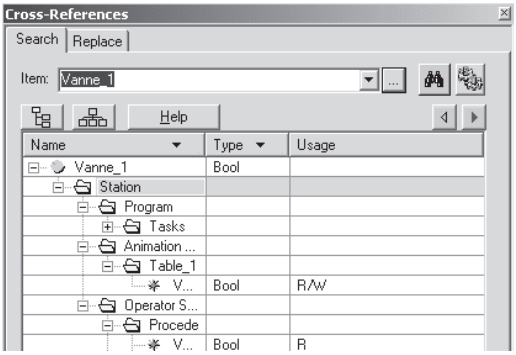
Ha a Unity Pro szoftvert tartalmazó állomás a PLC-vezérlőhöz van csatlakoztatva, a felhasználók a folyamat állapotának megfelelő dinamikus képernyőt kaphatnak. A hozzárendelt prioritástól függően a képernyők váltása a billentyűzetről vagy PLC-kérelemre történhet.Online üzemmódban a Unity Pro alkalmazás közvetlenül elérhető a futásidejű képernyőkön keresztül, ha a felhasználó egy képernyőnézetben egyszerűen a kívánt objektumra kattint. A képernyőn egy vagy több változó kijelölése után bekapcsolható az animációs tábla vagy a kereszthivatkozás funkció. A képernyők olvasásának megkönnyítésére a nézetek teljes képernyős üzemmódban is megjeleníthetők. Mivel a PLC futtatás üzemmódjában létrehozhatók és módosíthatók a futásidejű képernyők, ez a szolgáltatás növeli a termelékenységet a telepítés és a karbantartás során.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

A program módosítása a PLC RUN üzemmódjában

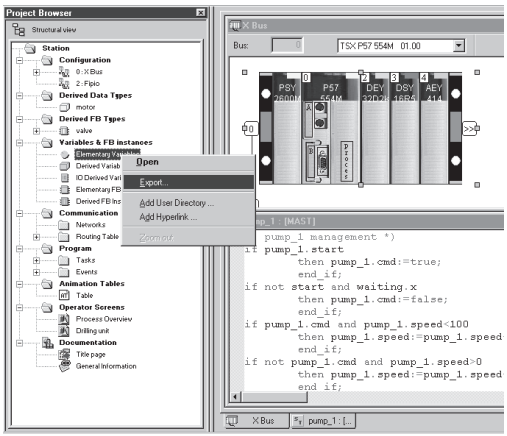
A Unity Pro szoftverrel a program on-line módosítható, ha a programozóterminálhoz csatlakoztatott PLC RUN üzemmódban van.
A módosítások a következő műveletekkel hajthatók végre:
- Ha szükséges, a PLC-vezérlőben lévő alkalmazás átvihető a Unity Pro szoftvert futtató PC-terminálra.
- A rendszer előkészíti a programmódosításokat. Ezek tetszőleges típusúak lehetnek, és bármilyen nyelven (IL, ST, LD, FBD és SFC) végrehajthatók, például SFC-lépések vagy -műveletek hozzáadása vagy törlése. A DFB felhasználói funkcióblokkok kódja is módosítható (ezek interfészfelülete azonban nem változtatható meg).
- A programmódosítások frissítése a PLC-vezérlőben (RUN üzemmódban) történik.

Ez a funkció egyetlen munkamenetben teszi lehetővé az alkalmazás különböző részein a programkód és az adatok felvételét vagy módosítását (így a változtatás egységes és a szabályozott folyamat szempontjából következetes lesz).
A nagyobb rugalmasságnak azonban ára van: nagyobb lesz a szükséges programmemória.



A kereszthivatkozás funkció

A Unity Pro kereszthivatkozás funkciója, amely a kapcsolat nélküli üzemmódban és futtatás üzemmódú (online) PLC csatlakoztatásakor is rendelkezésre áll, lehetővé teszi, hogy a felhasználók bármilyen változó keresésekor megtekintsék a PLC-alkalmazás összes elemét.
Ez a nézet jelzi az adott változó használatának helyét, valamint módját (írás, olvasás stb.).
A funkcióval a változónevek keresése/cseréje szolgáltatás is elérhető.
A változók keresése bármelyik szerkesztőből elindítható (nyelv, adat, futásidejű képernyő, animációs tábla stb.).



Importálás/exportálás funkció

A Unity Pro szoftverben rendelkezésre álló importálás/exportálás funkcióval a következő műveletek hajthatók végre a projekt szerkezeti és funkcionális nézetéből:
- Az importálás funkcióval az aktuális projektben újból felhasználható a korábban létrehozott projektek összes vagy adott része.
- Az exportálás funkcióval az aktuális projekt összes vagy adott része fájlba másolható későbbi felhasználásra.

Az exportálás során előállított fájlok általában XML-formátumúak *(1)*. Emellett a változók exportálása és importálása a következő formátumokban is végrehajtható:
- az OFS adatkiszolgáló szoftverrel kompatibilis .xvm formátum,
- a PL7 programozószoftverrel kompatibilis .scy kiterjesztésű forráskódformátum,
- tetszőleges más rendszerrel kompatibilis .txt kiterjesztésű, tabulátorral tagolt szöveges formátum.

Az importálás során az adatok varázsló segítségével újból hozzárendelhetők a következők új példányaihoz:
- DFB-funkcióblokkok,
- DDT-adatszerkezetek,
- egyszerű adatok.

Emellett funkcionális modul importálásakor az animációs táblákhoz és a futásidejű képernyőkhöz társított adatok újbóli hozzárendelése is megtörténik.

Az XML-formátumú importálás funkció a Modicon M340, Atrium, Premium vagy Quantum PLC SIS Pro kalkulációs és konfigurációs eszközzel készített konfigurációjának átvitelét is lehetővé teszi a projektek Unity Pro szoftverben történő létrehozásához.
Az import funkció használatával a felhasználónak nem kell újból megadnia a PLC konfigurációját, ha annak konfigurálása már megtörtént a SIS Pro eszközzel.

(1) Az XML nyelv: szerkezeti és szemantikai adatokat biztosító nyitott, szöveg alapú nyelv.

Alkalmazáskonverterek

A Unity Pro beépített konvertálási eszközeivel a Concept és a PL7 programozószoftverrel létrehozott PLC-alkalmazások alakíthatók át Unity Pro alkalmazásokká.

Concept/Unity Pro konverter (Quantum PLC)

Ez az átalakítás Concept 2.5-ös vagy újabb verziójú alkalmazásoknál használható (a művelet végrehajtható a 2.11-es vagy újabb verzión is, de azt előbb frissíteni kell a 2.5-ös verzióra). Az átalakítás végrehajtásához az alkalmazást ASCII fájlba kell exportálni a Concept szoftverben.
Az exportált fájl átalakítása Unity Pro forrásfájlra automatikusan történik.
Ezt a forrásfájlt ezután a Unity Pro elemzi. Az eljárás végén a rendszer átalakítási jelentést állít elő, egy kimeneti ablakban megjeleníti az esetleges átalakítási hibákat, és közvetlenül elérhetővé teszi a program módosítandó részét.
Ez a konverter Concept alkalmazást alakít át Unity Pro alkalmazássá, de ennek megfelelő működését nem garantálja. Éppen ezért alapvető fontosságú az átalakított alkalmazások tesztelése és hibakeresése.

PL7/Unity Pro konverter (Premium PLC és Atrium kártyahelyes PLC)

Ez az átalakítás PL7 4-es vagy újabb verziójú alkalmazásoknál használható (Premium PLC vagy Atrium kártyahelyes PLC). Az átalakítás végrehajtásához a forrásfájlt (teljes alkalmazás) vagy a forrásfájlt (felhasználói funkcióblokk) exportálni kell a PL7 szoftverben. Az átalakítási eljárás hasonló a Concept alkalmazások fent ismertetett átalakításához.

Megjegyzés: *A Concept, Modsoft és ProWorx szoftverrel készített alkalmazások LL984 nyelvűvé alakíthatók. Tájékozódjon a helyi kereskedelmi képviseletnél.*

Az operációs rendszert frissítő segédprogramok

A Unity Pro szoftver részeként az OS-Loader segédprogram az operációs rendszerek frissítésére szolgál az Atrium, Premium és Quantum platformon. Segítségével a PL7 vagy Concept processzorok és modulok frissíthetők a Unity Pro szoftverrel kompatibilis szintre:
- Premium **TSX P57 2●3M/2623M** és **TSX P57 3●3M/3623M** processzorok,
- Quantum **140 CPU 434 12A** és **140 CPU 534 14A** processzorok (PV 04 vagy újabb verzió szükséges),
- Ethernet **TSX ETY ●102** és **140 NOE 771 ●1** kommunikációs modulok,
- EtherNet/IP **TSX ETC 100** és **140 NOC 77100** kommunikációs modulok.

Az operációs rendszer frissítése a különböző processzortípusoknál a következők segítségével történik:
- Uni-Telway RS 485 terminálkapcsolat a Premium processzoroknál,
- Modbus vagy Modbus Plus terminálkapcsolat a Quantum processzoroknál,
- Ethernet TCP/IP-hálózat a beépített Ethernet-porthoz Premium processzoroknál, valamint Ethernet Premium és Quantum moduloknál *(1)*.

Megjegyzés: *a Modicon M340 platformon ezt a szolgáltatást a Unity Loader biztosítja.*

(1) A Quantum **140 CPU 671 60** *processzor operációs rendszerének frissítése Ethernet-hálózaton keresztül történik annak MT-RJ típusú optikai csatlakozóját használva (ConneXium adó-vevővel vagy kapcsolóval a rézvezeték/optikai csatolónál).*

Szoftver
Unity Pro szoftver
XL Safety

Unity Pro XL Safety

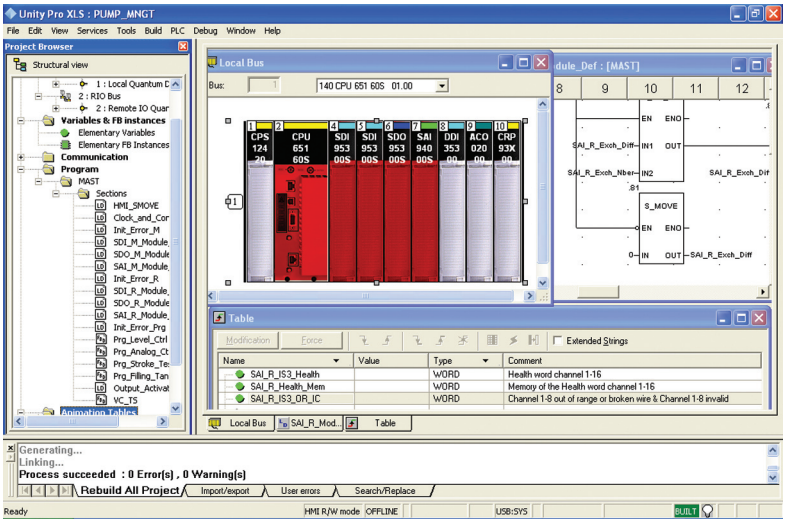
A Unity Pro Extra Large funkcióinak kiegészítéseként a Unity Pro XL Safety egyedi ellenőrzések és védelmek funkcióblokkjainak készletét biztosítja a Quantum biztonsági projektek létrehozásának és hibakeresésének megkönnyítéséhez.
A jellemzők és beállításuk ismertetése, valamint az IEC 61508 szabványnak megfelelő, SIL 2 tanúsítású biztonsági projektekkel kapcsolatos funkcionális korlátozások a következő kiadványban találhatók: „Quantum Safety PLC, Safety Reference Manual” (*Quantum biztonsági PLC, biztonsági hivatkozási kézikönyv*) 11/2007, cikkszám: 3303879.00, TÜV Rheinland jóváhagyással, elérhető a következő webhelyen **www.schneider-electric.com**.

A Unity Pro XLS tanúsított programozóeszköz megfelel az IEC 61508 szabvány Quantum **140 CPU 651 60S/671 60S** PLC-vezérlőkkel készített biztonsági alkalmazások kezelésére vonatkozó előírásainak.
A biztonsági projektek programozásához szükséges funkciók teljes készletét kínálja:
- részletes hibadiagnosztika,
- projektvédelem.

A projekt létrehozása során a választott Quantum processzor határozza meg, hogy a projekt biztonsági projekt lesz-e.

A Unity Pro XLS a Unity Pro valamennyi alkalmazástípusát képes feldolgozni.
A számítógépen nincs szükség további programozóeszközre.

Biztonsági projekt programozásához a Unity Pro XLS két IEC 61131-3 programozási nyelvet biztosít:
- funkcióterv (FBD),
- létradiagram (LD) nyelv.



Unity Pro XL Safety (folytatás)

A biztonsági program felépítése

A biztonsági projektet teljes egészében egy főfeladatban (MAST) kell programozni.

Nem lehetséges:
- gyors (FAST), időzítő (TIMER), megszakítás (INTERRUPT) és mellék (AUX) feladatot programozni,
- szubrutinokat használni (SR szakaszok).

Nyelvi elemek

A Unity Pro XLS egyedi, tanúsított funkciók és funkcióblokkok készletét biztosítja. Ezek a Unity Pro biztonsági funkcióblokkjainak könyvtárában érhetők el.

Emellett a nyelvi elemek többsége is rendelkezésre áll:
- elemi adattípusok (EDT): BOOL, EBOOL, BYTE, WORD, DWORD, INT, UINT, DINT, UDINT és TIME,
- kizárólag az Ethernet Global Data kommunikációhoz használt egyszerű tömbök,
- közvetlen címzés, például %MW beírása a memóriába LD nyelvű tekercsen keresztül,
- meghatározott helyű változók.

Projekt-ellenőrzési beállítások

A Unity Pro XLS a következő beállításokat biztosítja a nyelvi elemzővel végrehajtandó ellenőrzésekhez:
- nem használt változók,
- többször beírt változók,
- hozzárendelés nélküli paraméterek,
- többször használt FB-példányok,
- egymást átfedő címek.

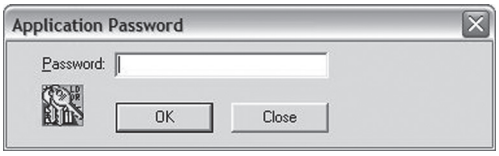
A biztonsági projektek ellenőrzésekor célszerű az összes beállítást engedélyezni.

Unity Pro XL Safety (folytatás)

A projekt védelme

A Unity Pro XLS védelmi funkciókat biztosít a biztonsági projekteknek, a Quantum biztonsági PLC-nek és magának a Unity Pro XLS szoftvernek a jogosulatlan elérése ellen.

■ A projekt létrehozásakor beállított alkalmazásjelszót a következő esetekben kéri a rendszer:
□ a biztonsági alkalmazás fájljának megnyitásakor,
□ a biztonsági PLC-vezérlőhöz való kapcsolódáskor.



■ A Unity Pro XLS beépített biztonsági szerkesztőjével megadhatók a hozzáférési engedélyek és az egyes felhasználók által használható funkciók listája, így a következők:
□ alkalmazásjelszó létrehozása és módosítása,
□ karbantartási üzemmód bekapcsolása.
■ Automatikus reteszelés időtartamának beállítása.

Funkciók és funkcióblokkok biztonsági alkalmazásokhoz

A Unity Pro XLS a biztonsági alkalmazásokban való használatra tanúsított elemi funkciók (EF) és elemi funkcióblokkok (EFB) teljes készletét biztosítja:

■ Biztonsági alkalmazásokhoz tanúsított szokásos funkciók:
□ matematikai függvények és függvények a biztonsági logika nem korlátozott memóriaterületén végzett adatkezeléshez,
□ összehasonlító függvények,
□ logikai függvények, forgatások, eltolások,
□ statisztikai függvények,
□ időzítő és számláló beállítása,
□ adattípusok közötti átalakítás.
■ Egyedi funkciók biztonsági architektúrákhoz:
□ Magas szintű rendelkezésre állás beállítása: választás diszkrét I/O modul két bemenete és redundáns analóg bemenetek között.
□ PLC-redundancia beállítása: a Hot Standby-konfigurációban szereplő két processzor szerepének felcserélése: elsődlegesből készenléti. A cél az egyes processzorok elegendő kapacitásának ellenőrzése, ha a másik hibájánál feladatátvételre kerül sor. A Unity Pro XLS szoftverben ez a funkció egyszerűen programozható az alkalmazásban a könyvtárban szereplő S_HSBY_SWAP elemi funkció beállításával.
□ Az M340 PLC nem alkalmas Hot Standby redundancia kialakítására.

Jellegzetes szolgáltatások és egyedi eljárások

Szoftvereszközök automatikus ellenőrzése

A Unity Pro XLS szoftverben automatikusan ellenőrizhető, hogy nem sérültek-e a telepített szoftverösszetevők (például a merevlemez hibája miatt).
Ez a ciklikus redundancia-ellenőrzésen (CRC) alapul.

A Unity Pro XLS a következőknél ellenőrzi a verziót és a CRC értékét:
- saját DLL-fájlok,
- biztonsági FFB-könyvtáradatbázisa,
- hardvertermékek katalógus-adatbázisa.

A Unity Pro XLS automatikus ellenőrzését a felhasználó kérheti például a következő esetekben:
- tetszőleges program számítógépre telepítése vagy eltávolítása után,
- a végleges alkalmazás biztonsági PLC-vezérlőbe töltése előtt,
- a biztonsági PLC-vezérlőben végrehajtott alkalmazás módosítása előtt.

Bináris fájlok időbélyegzése

A Unity Pro XLS szoftverben a biztonsági projekthez előállított valamennyi bináris fájlnál megtalálható a verziókezelési mező, amely tartalmazza az előállítás dátumát és időpontját. Ez az adat hasznos a projekt ellenőrzésénél.

Projekt letöltése a Unity Pro XLS szoftverbe

A következő feltételek teljesülésekor a biztonsági projektek letölthetők a PLC-vezérlőből a Unity Pro XLS szoftverbe:
- Ez a beállítás meg lett adva a biztonsági projekthez.
- A biztonsági PLC-vezérlővel való kapcsolat létesítéséhez a felhasználónak ismernie kell az alkalmazásjelszót.
- A letöltés végrehajtásához a biztonsági PLC-vezérlőt karbantartási üzemmódba kell állítani.

Nem korlátozott memória

A nem korlátozott memóriaterület olyan biteket és szavakat tartalmaz, amelyek nincsenek védve külső eszközök, például terminál, PLC írási műveleteivel szemben.

- Ez a memória elején helyezkedik el.
- Mérete a Unity Pro XLS szoftverrel beállítható.
- Értékek nem alkalmazhatók közvetlenül a nem korlátozott memóriaterületen, és csak adott funkcióblokkokkal használható: S_MOVE_BIT és S_MOVE_WORD.

A Unity Pro XLS először a szerkesztési, majd a kódgenerálási fázisban ellenőrzi, hogy csak a nem korlátozott memóriaterületről származó adatokat adta-e meg bemenetként az S_MOVE_BIT és az S_MOVE_WORD funkcióblokknak.
Emellett a Unity Pro XLS a kereszthivatkozások hasznos listáját is biztosítja, így egyszerűen azonosítható a változók használatának módja és ellenőrizhető a szabály alkalmazása.

Megjegyzés: a biztonsági alkalmazásoknál általánosan használt gyakorlat az adatok megfelelő átvitelének ellenőrzése. Ehhez kétszer írják az adatokat (két különböző változóba), majd összehasonlítják ezeket.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Kommunikációs illesztőprogramok

Az Atrium, Premium és Quantum platformmal leggyakrabban használt illesztőprogramok a Unity Pro szoftverrel együtt települnek.

A Unity Pro emellett a következő kommunikációs illesztőprogramokat is tartalmazza, amelyek igény szerint telepíthetők *(1)*:

Illesztő típusa	Windows XP Windows 2000	Windows NT	Windows 98 Millenium	Windows 95
Uni-Telway COM port	V1.9 IE20	V1.9 IE17	V1.7 IE18	V7.8 IE18
Uni-Telway TSX SCP 114	V1.2 IE05			
Modbus COM-port	V1.6 IE29			
Fip ISA TSX FPC10 kártya	V1.4 IE06	V1.3 IE08	V1.4 IE06	V2.4 IE08
Fip PCMCIA TSX FPC20 kártya	V1.2 IE03	V1.1 IE08	V1.2 IE04	
Ethway	V1.4 IE05	V1.1 IE03	V2.6 IE06 *(2)*	
ISAway PCX 57,ISA-kártya	V1.2 IE04	V1.5 IE06	V1.2 IE04	V1.2 IE09
PCIway Atrium, PCI-kártya	V1.1 IE09	–		
XIP X-Way TCP/IP-n	V1.10 IE22			
USB USB terminálporton	V1.2 IE17	–		

Unity Developer's Edition: fejlett, nyílt hozzáférés

A gyakorlott informatikai szakembereknek szánt fejlett, nyitott hozzáférés segítségével felhasználói funkciók, valamint a Unity és a szakértői eszközök közötti illesztőfelületek fejleszthetők.
Az ilyen típusú fejlesztés a következő informatikai területeken igényel tapasztalatot:
- C++ vagy Visual Basic nyelv,
- ügyfél/kiszolgáló architektúrák,
- XML és COM/DCOM technológia,
- adatbázis-szinkronizálás.

A Unity Pro Extra Large szoftver kiegészítéseként *(3)* az UDE (Unity Developer's Edition) **UNY UDE VFU CD21E** fejlesztőkészlete testreszabott megoldások fejlesztését teszi lehetővé. A fejlesztőkészlet mellett a Unity kiszolgálók és a kapcsolódó dokumentáció is rendelkezésre állnak.

A Unity Developer's Edition a következő termékekkel kompatibilis:
- Unity Pro Extra Large,
- minden Modicon M340 processzor,
- minden Atrium-kártyahelyes PLC,
- minden Premium Unity processzor,
- minden Quantum Unity processzor.

(1) **TLX CD DRV 20M** *rendelési számmal külön is kapható.*
(2) Csak Windows 98.
(3) Csak a Unity Pro Extra Large verzió teszi lehetővé a dinamikus adatbázis-kezelést az OFS-adatkiszolgálóval vagy harmadik fél eszközével cserélt adatok számára.

Szoftver

Unity Pro szoftver

Small / Medium / Large / Extra Large / XL Safety

Rendelési számok

Unity Pro Small, Medium, Large, Extra Large és XL Safety szoftvercsomag

A szoftver öt verziója kapható:

■ **Unity Pro Small** a következő Unity automatizálási platformok programozásához és beállításához:
□ Modicon M340 BMX P34 1000 és BMX P34 20●0.

■ **Unity Pro Medium** a következő Unity automatizálási platformok programozásához és beállításához:
□ Modicon M340 BMX P34 1000 és BMX P34 20●0,
□ Atrium TSX PCI 57 20,
□ Premium TSX 57 0●, 57 10 és 57 20.

■ **Unity Pro Large** a következő Unity automatizálási platformok programozásához és beállításához:
□ Modicon M340 BMX P34 1000 és BMX P34 20●0,
□ Atrium TSX PCI 57 20 és 57 30,
□ Premium TSX 57 0●, 57 10, 57 20, 57 30, és 57 40,
□ Quantum a következő processzorokkal: 140 CPU 311 10, 434 12U és 534 14U.

■ **Unity Pro Extra Large** az összes Unity automatizálási platform programozásához és beállításához:
□ Modicon M340 BMX P34 1000 és BMX P34 20●0
□ Atrium TSX PCI 57 20 és 57 30,
□ Premium TSX 57 0●, 57 10, 57 20, 57 30, 57 40, 57 50, és 57 60,
□ Quantum a következő processzorokkal: 140 CPU 311 10, 434 12U, 534 14U, 651 50, 651 60, 652 60 és Hot Standby 140 CPU 671 60.

■ **Unity Pro XL Safety** az összes Unity és Unity Safety automatizálási platform programozásához és beállításához:
□ Modicon M340 BMX P34 1000 és BMX P34 20●0,
□ Atrium TSX PCI 57 20 és 57 30,
□ Premium TSX 57 0●, 57 10, 57 20, 57 30, 57 40, 57 50, és 57 60,
□ Quantum a következő processzorokkal: 140 CPU 311 10, 434 12U, 534 14U, 651 50, 651 60, 652 60 és Hot Standby 140 CPU 671 60,
□ Quantum a következő biztonsági processzorokkal: 140 CPU 651 60S és Hot Standby 140 CPU 671 60S.

Frissítőkészletek a Concept, PL7 Pro és ProWORX szoftverhez

Ezek a frissítőkészletek azon felhasználók számára készültek, akik rendelkeznek a szoftverek telepített változatával, illetve akik csökkentett árú, érvényes előfizetéssel rendelkeznek a Unity Pro 4.0-s verziójára. Ezek a frissítések csak az azonos típusú licencekhez állnak rendelkezésre (a Concept XL licenccsoporttól a Unity Pro Extra Large licenccsoportig).

Összetétel és Windows-kompatibilitás

A Unity Pro többnyelvű szoftvercsomagok kompatibilisek a Windows 2000 Professional és a Windows XP operációs rendszerrel.
A következő elemeket tartalmazzák:

■ Dokumentáció elektronikus formátumban hat nyelven (angol, német, kínai, spanyol, francia és olasz). Ez a dokumentáció külön rendelésre nyomtatott formában is kapható.

■ Konverterek a Concept és PL7 Pro programozószoftverrel készített alkalmazások átalakításához.

■ PLC-szimulátor.

A processzor és a számítógép összekapcsolására szolgáló kábeleket külön kell megrendelni.

Szoftver
Unity Pro szoftver
Small / Medium

Unity Pro Small 4.0-s verziójú szoftver

A következő PLC-vezérlőkhöz	BMX P34 1000	BMX P34 20●0

Unity Pro Small 4.0-s verziójú szoftvercsomagok

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Pro Medium szoftvercsomagok	Egy (1 állomás)	**UNY SPU SFU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU SFG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU SFT CD 40**	–
Szoftverfrissítés alapja: - Concept S - PL7 Micro - ProWORX NxT/32 Lite	Egy (1 állomás)	**UNY SPU SZU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU SZG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU SZT CD 40**	–

Licenctípus kiterjesztése a Unity Pro Small szoftverhez

Eddigi típus	Új típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU SZUG CD 40**	–
Csoport (3 állomás)	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU SZGT CD 40**	–

Unity Pro Medium 4.0-s verziójú szoftver

A következő PLC-vezérlőkhöz:	BMX P34 1000 BMX P34 20●0	TSX 57 0●…57 20 TSX PCI 57 20

Unity Pro Medium 4.0-s verziójú szoftvercsomagok

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Pro Medium szoftvercsomagok	Egy (1 állomás)	**UNY SPU MFU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU MFG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU MFT CD 40**	–
Szoftverfrissítés alapja: - Concept S, M - PL7 Micro, Junior - ProWORX NxT/32 Lite	Egy (1 állomás)	**UNY SPU MZU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU MZG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU MZT CD 40**	–

Licenctípus kiterjesztése a Unity Pro Medium szoftverhez

Eddigi típus	Új típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU MZUG CD 40**	–
Csoport (3 állomás)	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU MZGT CD 40**	–

Szoftverfrissítés a Unity Pro Small szoftverről a Unity Pro Medium szoftverre

	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)		**UNY SPU MZSU CD 40**	–
Csoport (3 állomás)		**UNY SPU MZSG CD 40**	–
Csapat (10 állomás)		**UNY SPU MZST CD 40**	–

Szoftver
Unity Pro szoftver
Large / Extra Large

Unity Pro Large 4.0-s verziójú szoftver

A következő PLC-vezérlőkhöz:

BMX P34 1000	**140 CPU 311 10**
BMX P34 20●0	**140 CPU 434 12U**
TSX 57 0●…57 40	**140 CPU 534 14U**
TSX PCI 57 20/30	

Unity Pro Large 4.0-s verziójú szoftvercsomagok

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Pro Large szoftvercsomagok	Egy (1 állomás)	**UNY SPU LFU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU LFG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU LFT CD 40**	–
	Telephely (≤ 100 felhasználó)	**UNY SPU LFF CD 40**	–
Szoftverfrissítés alapja: - Concept S, M - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT/32 Lite	Egy (1 állomás)	**UNY SPU LZU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU LZG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU LZT CD 40**	–
	Telephely (≤ 100 felhasználó)	**UNY SPU LZF CD 40**	–

Licenctípus kiterjesztése a Unity Pro Large szoftverhez

Eddigi típus	Új típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU LZUG CD 40**	–
Csoport (3 állomás)	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU LZGT CD 40**	–

Szoftverfrissítés a Unity Pro Medium szoftverről a Unity Pro Large szoftverre

	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)		**UNY SPU LZSU CD 40**	–
Csoport (3 állomás)		**UNY SPU LZSG CD 40**	–
Csapat (10 állomás)		**UNY SPU LZST CD 40**	–

Unity Pro Extra Large 4.0-s verziójú szoftver

A következő PLC-vezérlőkhöz:

BMX P34 1000	**140 CPU 434 12U**
BMX P34 20●0	**140 CPU 534 14U**
TSX 57 0●…57 60	**140 CPU 651 50/60**
TSX PCI 57 20/30	**140 CPU 652 60**
140 CPU 311 10	**140 CPU 671 60**

Unity Pro Extra Large 4.0-s verziójú szoftvercsomagok

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Pro Extra Large szoftvercsomagok	Egy (1 állomás)	**UNY SPU EFU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU EFG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU EFT CD 40**	–
	Telephely (≤ 100 felhasználó)	**UNY SPU EFF CD 40**	–
Szoftverfrissítés alapja: - Concept S, M, XL - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT Lite, Full - ProWORX 32 Lite, Full	Egy (1 állomás)	**UNY SPU EZU CD 40**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU EZG CD 40**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU EZT CD 40**	–
	Telephely (≤ 100 felhasználó)	**UNY SPU EZF CD 40**	–

Licenctípus kiterjesztése a Unity Pro Extra Large szoftverhez

Eddigi típus	Új típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU EZUG CD 40**	–
Csoport (3 állomás)	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU EZGT CD 40**	–

Szoftverfrissítés a Unity Pro Large szoftverről a Unity Pro Extra Large szoftverre

	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Egy (1 állomás)		**UNY SPU EZSU CD 40**	–
Csoport (3 állomás)		**UNY SPU EZSG CD 40**	–
Csapat (10 állomás)		**UNY SPU EZST CD 40**	–

Modicon Quantum automatizálási platform
Unity Pro szoftver

Unity Pro XL Safety 3.1-es verziójú szoftver

A következő PLC-vezérlőkhöz

BMX P34 1000	**140 CPU 534 14U**
BMX P34 20●0	**140 CPU 651 50/60**
TSX 57 0●…57 60	**140 CPU 652 60**
TSX PCI 57 20/30	**140 CPU 671 60**
140 CPU 311 10	**140 CPU 651 60S**
140 CPU 434 12U	**140 CPU 671 60S**

Unity Pro XL Safety 3.1-es verziójú szoftvercsomagok

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Pro XL Safety szoftvercsomagok	Egy (1 állomás)	**UNY SPU XFU CD 31**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU XFG CD 31**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU XFT CD 31**	–
	Telephely (100 felhasználó)	**UNY SPU XFF CD 31**	–
Szoftverfrissítés alapja: - Concept S, M, XL - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT Lite, Full - ProWORX 32 Lite, Full	Egy (1 állomás)	**UNY SPU XZU CD 31**	–
	Csoport (3 állomás)	**UNY SPU XZG CD 31**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SPU XZT CD 31**	–
	Telephely (100 felhasználó)	**UNY SPU XZF CD 31**	–

Szoftver a Unity Pro 3.1-es verziójához

Unity Developer's Edition

A következő PLC-vezérlőkhöz:

BMX P34 1000	**140 CPU 534 14U**
BMX P34 20●0	**140 CPU 652 60**
TSX 57 0●…57 60	**140 CPU 671 60**
TSX PCI 57 20/30	**140 CPU 651 60S**
140 CPU 311 10	**140 CPU 671 60S**
140 CPU 434 12U	

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
A Unity Developer's Edition (UDE) szoftverhez Unity Pro Extra Large vagy Unity Pro XL Safety szükséges	Egy (1 állomás)	**UNY UDE VFU CD21E**	–

Rendelési számok (folytatás)

Dokumentáció a Unity Pro 3.1-es verziójához

PLC-vezérlők	Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Hardver- és szoftverkézikönyvek (DVD-lemezen)	Platformok: - Modicon M340 - Atrium/Premium - Quantum - Momentum Hálózatok és terepi buszok elektromágneses kompatibilitása Szoftver: - Unity Pro - Funkcióblokk-könyvtár	Többnyelvű: angol, német, kínai, spanyol, francia	**UNY USE 909 CD M**	–

Különálló alkatrészek

BMX XCA USB H0●●

TSX PCX 1031

TSX CUSB 485

Leírás	Processzortól	PC-portra	Hossz	Rendelési szám	Tömeg kg
PC-terminál csatlakozókábelei	USB mini B port, BMX P34 1000/20●0	USB-port	1.8 m	**BMX XCA USB H018**	0.065
			4.5 m	**BMX XCA USB H045**	0.110
	Mini-DIN port Premium TSx 57 1●/2●/3●/4● Atrium TSX PCI 57	RS 232D (9 pólusú D-SUB csatlakozó)	2.5 m	**TSX PCX 1031**	0.170
		USB-port (USB/RS 485 átalakító)	0.4 m	**TSX CUSB 485** *(1)*	0.144
		USB-port (mini-DIN/ RJ45 kábelköteg)	2.5 m	**TSX CRJMD 25** *(1)*	0.150
	Modbus port 15 pólusú D-SUB Quantum 140 CPU 311 10 140 CPU 434 12A 140 CPU 534 14A	RS 232D (15 pólusú D-SUB csatlakozó)	3.7 m	**990 NAA 263 20**	0.300
			15 m	**990 NAA 263 50**	0.180
	USB-port Premium TSX 57 5●/6● Quantum 140 CPU 6●1	USB-port	3.3 m	**UNY XCA USB 033**	–
	Modbus port, RJ45 csatlakozó Quantum 140 CPU 6●1	RJ45 csatlakozó	1 m	**110 XCA 282 01**	–
			3 m	**110 XCA 282 02**	–
			6 m	**110 XCA 282 03**	–

(1) Használja a **TSX CRJMD 25** *mini-DIN/RJ45 kábelt a* **TSX CUSB 485** *átalakítóval.*

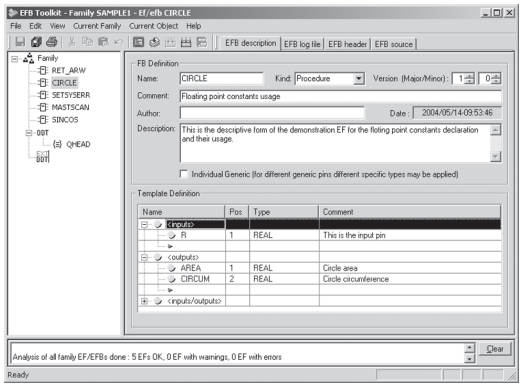
Szoftver
Unity szoftver
Unity EFB Toolkit szoftver

Bemutatás

A Unity EFB Toolkit EF-funkciók és EFB-funkcióblokkok C nyelven való fejlesztésére szolgáló, külön rendelhető szoftver a Unity Pro számára.
Új (C nyelven írt belső kóddal rendelkező) funkciók fejlesztésére használható a Unity Pro alapkészletként kínált funkcióinak kiterjesztésére és kiegészítésére.
A szoftver tartalmazza a Microsoft Visual C++ @.Net összetevőt, amely a Unity Pro PLC szimulátorával a funkciók hibakereséséhez használható.
A Unity EFB Toolkit funkciócsaládok létrehozását és kezelését is lehetővé teszi, figyelembe véve a Unity Pro funkciókönyvtáraiba történő beépíthetőségüket is.

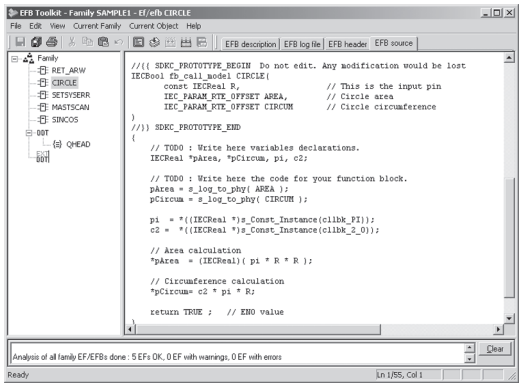
Beállítás

A C nyelvű fejlesztőszoftver megfelelő eszköz a teljes funkció kezelésére:
- a Unity Pro szoftverbe beépített felhasználóbarát létrehozási felület automatikus fájlszervezéssel,
- hatékony eszközök a teszteléshez és hibakereséshez,
- a létrehozott funkciók kompatibilitásának és szoftververzióinak kezelése,
- fájlok előállítása a funkciók telepítéséhez más fejlesztőállomásokon.



Funkciócsaládok kezelése

A szoftver különböző funkciócsaládok megadására használható.
Ezek a funkciók (EF és EFB) családokban tárolódnak, így lehetővé válik a C nyelven írt funkciók szervezett könyvtárának létrehozása.
Létrehozásuk után ezek a családok terjeszthetők, és beépíthetők a Unity Pro könyvtáraiba.
Jellemzőik:
- családok/funkciók szerint vannak rendezve,
- valamennyi nyelven az alapfunkciókkal megegyező rugalmassággal használhatók (adatbeviteli varázsló),
- a Unity Pro könyvtáreszközével kezelhetők (verziókezelés).



Szerkesztési funkciók

Az EFB Toolkit szoftver szerkesztőjének különböző lapfülei segítségével a felhasználó a funkció létrehozásakor:
- megadhatja az interfészt, tetszőleges adattípus használható (elemi, szerkezetek, táblák),
- nyilvános és saját változókat is használhat.

A forráskód megírása C nyelven

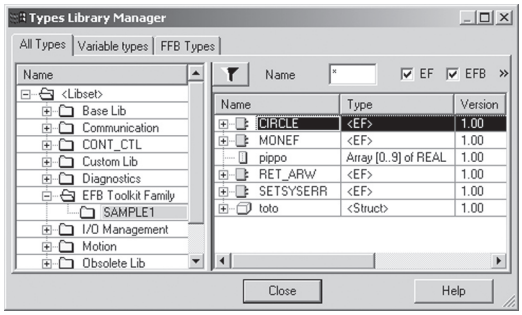
A C nyelven írt funkciók a PLC számos belső szolgáltatását elérhetik, így a valós idejű órát, a PLC-változókat, a rendszerszavakat és a matematikai függvényeket.
Különösen fontos, hogy numerikus feldolgozás hajtható végre lebegőpontos formátumban.

Beállítás (folytatás)

Hibakeresési funkciók

A létrehozott funkció az alkalmazásba való beillesztés és a Unity Pro PLC-szimulátorába való betöltés után tesztelhető.
A funkció hibakeresése a Microsoft Visual C++ eszközzel végezhető.
A következő műveletek hajthatók végre:
- töréspontok beszúrása,
- lépésenkénti végrehajtás,
- a kód megjelenítése a látható töréspontokkal,
- a kezelt adatok megjelenítése.

Megjegyzés: *a Modicon M340 platformhoz a kód előállítása egyedi GNU fordítóval történik. Ez a Unity EFB Toolkit része.*



A funkciókönyvtár bővítése

A hibakeresés végrehajtása után előállítható és terjeszthető a funkció, majd a Unity Pro frissítést végző eszközével bővíthetők a felhasználói állomások könyvtárai.
A verziókezelés azt jelenti, hogy a felhasználó bármikor megnézheti az állomáson telepített funkciók szintjét, és az alkalmazást a legújabb verziókkal frissítheti.

Kompatibilitás

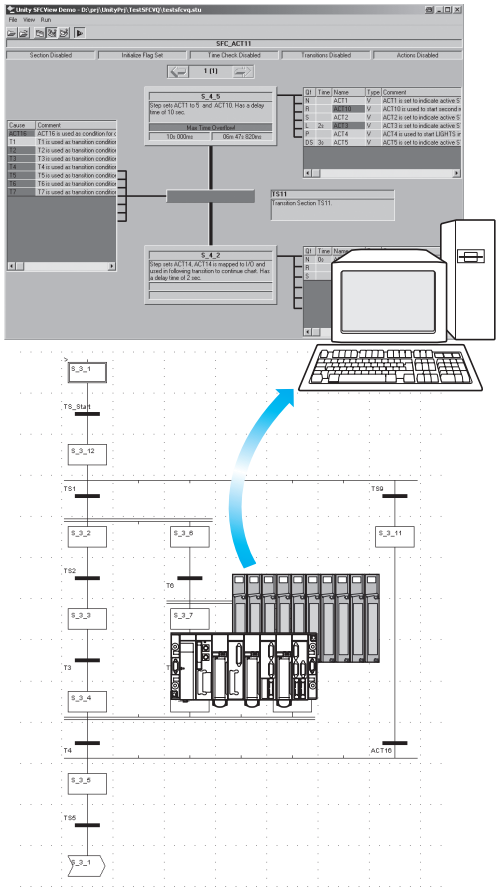
A Unity EFB Toolkit kompatibilis a Unity Pro Small, Medium, Large és Extra Large verzióval.
Segítségével EF-funkciók és EFB-funkcióblokkok fejleszthetők a Modicon M340, Premium, Atrium és Quantum platformhoz.

Rendelési számok

A Unity Pro és a Unity EFB Toolkit szoftveregyüttes EF elemi funkciók és EFB elemi funkcióblokkok létrehozására használható.
Ezek fejlesztése a Visual C++ nyelven történik, és beépíthetők a Unity Pro funkcióblokkjainak könyvtáraiba.
A Unity EFB Toolkit szoftver és a kapcsolódó dokumentáció elektronikus formában CD-lemezen kapható angol nyelven.

Leírás	Licenc típusa	Nyelv	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity EFB Toolkit: készlet EF- és EFB-blokkok fejlesztéséhez	Egy (1 állomás)	Angol (szoftver és elektronikus dokumentáció)	**UNY SPU ZFU CD 30E**	–

Szoftver
Unity szoftver
Unity SFC View szoftver



Bemutatás

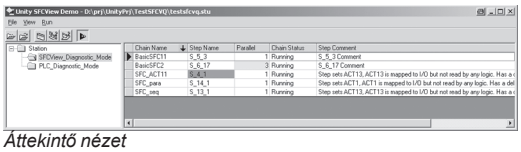
A kezelőfelület (HMI) alkalmazásokba beépített Unity SFC View szoftver a Unity Pro sorrendi funkciódiagram (SFC) vagy Grafcet nyelven írt, a PLC által végrehajtott alkalmazásainak felügyeletére szolgál.

Az ActiveX vezérlőelemekkel megegyező módon beállított Unity SFC View a Modicon M340, Premium vagy Quantum PLC-vezérlővel végrehajtott SFC-diagramok állapotadatait jeleníti meg. A HMI-állomáson telepített Unity SFC View az SFC-diagramok állapotát felügyeli valós időben, és részletes diagnosztikai adatokat szolgáltat.

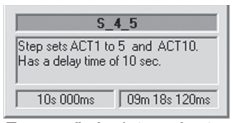
A Unity SFC View kapcsolat nélküli üzemmódban olvassa le a szükséges adatokat a Unity projekt adatbázisából. A PLC adatainak elérése online módon történik az OFS (*OPC Factory Server*) kiszolgálón keresztül.

A HMI-környezetben az SFC-diagramok újbóli létrehozása nélkül a Unity SFC View a diagramok szerkezetét közvetlenül a Unity projekt adatbázisából olvassa le.
A szoftver érzékeli az SFC-alkalmazáson végrehajtott változtatásokat, és azonnal végrehajtja a frissítést.
Online üzemmódban a Unity SFC View hozzáfér a PLC diagnosztikai adataihoz, így azonnal értesül az első és az azt követő hibákról, és nyomon követheti azokat.
Jelentősen csökken a rendszer állásideje, hiszen a Unity SFC View lehetővé teszi, hogy a karbantartók sokkal gyorsabban megtalálják a probléma forrását.

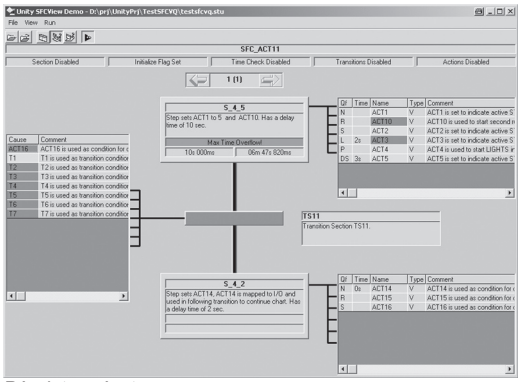
A Unity SFC View végfelhasználóknak és rendszertervezőknek készült, akik beépíthetik a szoftvert HMI-rendszerükbe.
A Unity SFC View kompatibilis az ActiveX vezérlőelemeket kezelő HMI-platformok többségével, például a Vijeo Look vezérlőszoftverrel vagy a Monitor Pro felügyeleti szoftverrel, valamint számos, például Visual Basic programozási környezettel.



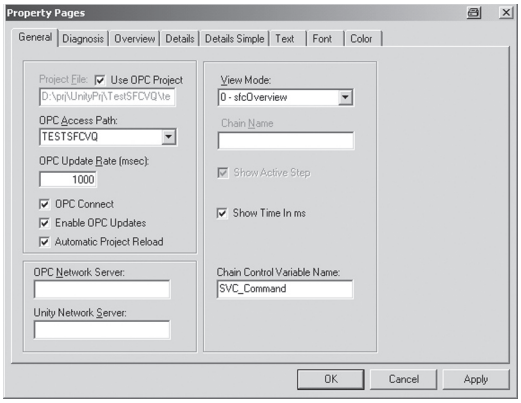
Áttekintő nézet



Egyszerű részletes nézet



Részletes nézet



Az SFC View tulajdonságlapjai

A Unity SFC View három nézete

A Unity SFC View három nézetet kínál:
- áttekintő nézet az SFC-diagramok kijelölésének kezeléséhez
- két részletes nézet a kijelölt SFC-diagram állapotának és diagnosztikai adatainak bemutatásához

Az áttekintőben a Unity projekt összes SFC-diagramjának általános nézete látható. Valós idejű adatokat tartalmaz, például aktuális lépés, egyidejű lépések, diagramhiba az SFC-diagram állapotának jelzésével. Az áttekintő nézetben egyszerű a tallózás az SFC-diagramok között, és gyorsan át lehet kapcsolni a Unity Pro alkalmazás kívánt SFC-diagramjának részletes nézetére.

Az egyszerű részletes nézetben az SFC-diagram aktív (vagy kijelölt) lépésének alapadatai láthatók valós időben. A megjelenített adatok között szerepelhet a név, a megjegyzés, a diagram és a lépés állapota, valamint a tevékenységi idők (legkisebb, legnagyobb, tényleges). A diagramnavigációs beállítás is engedélyezhető.

Az egyszerű részletes nézet kis mérete miatt a folyamat adott részére vonatkozó több példánya is elhelyezhető egyetlen HMI-képernyőn. Az egyszerű részletes nézetben az SFC View vezérlőelemeivel lehet lépkedni a HMI-képernyők között, és meg lehet jeleníteni az SFC-diagramok részletes nézetét.

A részletes nézet az SFC-diagram részleteit valós időben mutatja be. A megjelenítőn az aktuális lépés, az aktiválásra váró átmenet és a következő lépés látható. A lépésekhez társított műveletek a sorozatkijelölések vagy a párhuzamos ágak mellett jelennek meg. A részletes diagnosztikai adatok között az átmenet szintjén előforduló hiba okainak elemzése is szerepel. A diagnosztikai üzemmódtól függően a hibarács a hibák okait vagy az átmenet logikájához rendelt valamennyi változót tartalmazza. A különböző változók és a kijelölt hibák aktuális állapotát különböző színek azonosítják.

Diagnosztikai üzemmód

Az átmenet logikájának diagnosztikája a Unity SFC View alapvető fontosságú funkciója. Hiba előfordulásakor a lehető legkisebbre csökkenti a rendszer állásidejét.

Kétfajta diagnosztikai üzemmód áll rendelkezésre:

- A Unity SFC View a Unity PLC diagnosztikai pufferét olvassa. Ez az átmenet engedélyezését megakadályozó hibás vagy hiányzó eseményekről szolgáltat adatokat. Ehhez az üzemmódhoz nincs szükség konfigurálásra vagy kiegészítő programozásra a PLC-programban

- A Unity SFC View „hátulról előre” figyeli az átmeneti feltételek belső logikáját. Ez az üzemmód az átmenethez csatlakoztatott valamennyi bemenetről szolgáltat adatokat (azaz ez nincs korlátozva a hibás bemenetekre). Ebben az üzemmódban a Premium, Atrium és Quantum platformon a Unity SFC View az átmeneti feltételekhez csatolt egyedi EFB-funkcióblokkokat használ. Ezeknek a blokkoknak a könyvtára megtalálható a Unity SFC View szoftverben.

Testreszabás

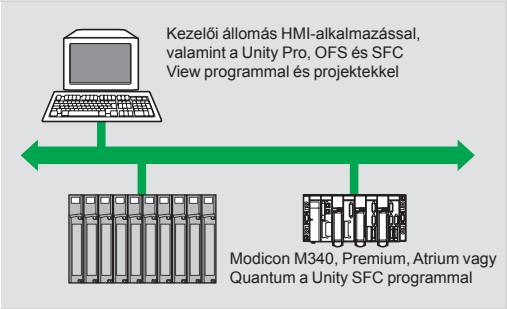
A Unity SFC View olyan programozási felületet kínál, amely az ActiveX vezérlőelem HMI-alkalmazásba való beépítésére, valamint funkcióinak és kezelőfelületének testreszabására használható.

Az ActiveX vezérlőelem a Unity SFC View szoftverben testreszabható. Ehhez tulajdonságok, metódusok és események használhatók (valamennyi tulajdonság alapértékkel rendelkezik).
A tulajdonságlapok leegyszerűsítik a konfigurálást. A Unity SFC View parancsfájlokat is elfogad, amelyek metódusai például a diagramok közötti tallózást vagy a diagramok állapotvezérlését hajtják végre, illetve hibaértesítés vagy diagramkijelölés eseményét tartalmazzák. Ezek az adatok programok vagy kezelői képernyők indítására használhatók.

Lehetséges architektúrák

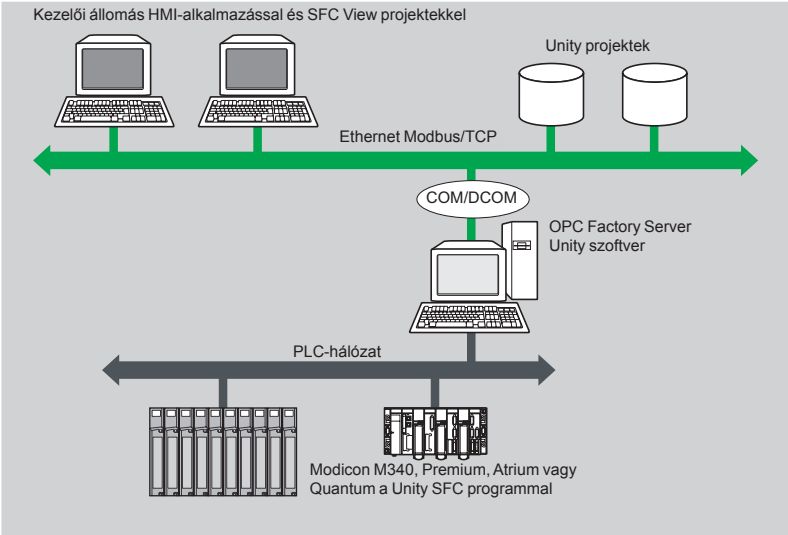
Alap architektúra

A Unity SFC View használata olyan konfigurációban, amelyben az OFS és a Unity Pro szoftver a HMI-alkalmazással azonos PC-platformon van telepítve.



Elosztott architektúra

Az elosztott konfigurációban az OFS és a Unity Pro szoftver különböző kiszolgálókra telepíthető.



Szoftver
Unity szoftver
Unity SFC View szoftver

Rendelési számok

HMI-alkalmazásba beépítve a Unity SFC View szoftver a sorrendi funkciódiagram (SFC) nyelven írt, M340 Premium/Quantum Unity PLC-vezérlőkön futó alkalmazások diagramjainak felügyeletére és vezérlésére használható.

A Windows 2000 vagy Windows XP Professional operációs rendszerrel kompatibilis HMI-állomásnak támogatnia kell az ActiveX vezérlőelemek használatát.
A Unity SFC View 2.0-s verziójához szükséges elemek:
- Unity Pro V3.0 XL (külön kell megrendelni)
- OFS V3.3 adatkiszolgáló szoftver (külön kell megrendelni)

A CD-lemezen szállított Unity SFC View többnyelvű szoftver a következőket tartalmazza:
- az SFC View ActiveX vezérlőelem összetevője,
- az EFB funkcióblokkok könyvtára a Unity Pro V3 programhoz,
- példa az SFC View beépítésére Unity Pro projektekbe,
- elektronikus dokumentáció (angol, francia és német).

A Unity SFC View beépítési példája a Unity SFC View alapvető lehetőségeit mutatja be. Ez olyan végrehajtható program, amelynek futtatásához nincs szükség HMI-szoftverre. Segítséget nyújt a felhasználónak a Unity SFC View ActiveX vezérlőelemének konfigurálásában és használatában.
.

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity SFC View szoftvercsomagok (2.0-s verzió)	Egy (1 állomás)	**UNY SDU MFU CD20**	–
	Csapat (10 állomás)	**UNY SDU MFT CD20**	–
	Telephely (100 állomás)	**UNY SDU MFF CD20**	–

Szoftver
Unity szoftver
Unity Dif alkalmazás-összehasonlító szoftver

Bemutatás

A Unity Dif alkalmazás-összehasonlító szoftver a Modicon M340/Premium/Atrium/Quantum platform számára a Unity Pro Extra Large programozószoftver kiegészítéseként külön rendelhető. A Unity Pro szoftverrel előállított két Unity alkalmazás összehasonlítására szolgál, és a különbségekről közöl részletes listát.

A Unity Dif program növeli a termelékenységet az M340/Premium/Atrium/Quantum platformon alapuló szabályozási rendszerek alapvető életfázisaiban:
- alkalmazásfejlesztés és hibakeresés,
- telepítések és folyamatok beindítása,
- telepítések és folyamatok működtetése és karbantartása.

A Unity Dif szoftver hatékony eszköz a Unity alkalmazások kezelésében a következők számára:
- szabályozási rendszerek tervezői,
- működtetésért és karbantartásért felelős vezetők,
- telepítők és rendszerintegrátorok.

A szoftver üzemmódjai

A Unity Dif szoftver két üzemmódban használható:
- interaktív üzemmód, amikor kezelői parancs indítja az összehasonlítást (dupla kattintás a Unity Dif szoftver ikonjára),
- automatikus üzemmód, amikor az indítás korábban létrehozott hívóutasítással történik.

Ezek az összehasonlító parancsok a két alkalmazás közötti eltéréseket a következők szempontjából vizsgálják:
- hardverkonfiguráció (Modicon M340/Premium/Atrium/Quantum),
- hálózati konfiguráció (Ethernet TCP/IP-hálózat, CANopen busz és RIO távoli I/O),
- változók és funkcióblokk-példányok teljessége,
- alkalmazás szerkezete és tartalma (a használt nyelvtől függetlenül),
- funkciómodulok,
- DFB felhasználói funkcióblokkok és DDT származtatott funkcióblokkok kódja,
- projektbeállítások.

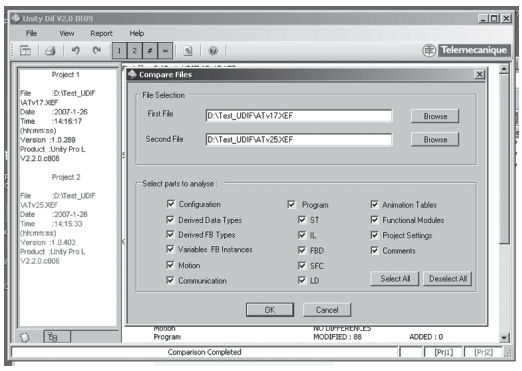
A két alkalmazás közötti összehasonlítás eredménye:
- megjeleníthető,
- nyomtatható,
- szövegfájlba (.txt) menthető.

Összehasonlítás

Az összehasonlítási művelet befejezését az alkalmazástallózóban megjelenő két lapfül jelzi.

1 Azonosítási lapfül, amelyen a két összehasonlított alkalmazás jellemzői érhetők el. Az eltéréseket # jelöli.

2 Tallózó lapfül az alkalmazás többszintű fastruktúrájának eléréséhez.



(1) RIO távoli I/O a Modicon Quantum platformhoz.

Szoftver
Unity szoftver
Unity Dif alkalmazás-összehasonlító szoftver

Beállítás (folytatás)

Eredmények megjelenítése

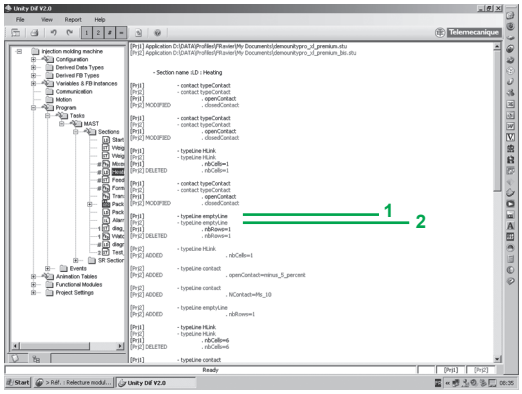
Az alkalmazás többszintű fastruktúráján, amely az összehasonlítás elindítása után a tallózó lapon érhető el, négy magyarázó szimbólum fordulhat elő: ezek kék színnel az **1**-es alkalmazáshoz, míg vörös színnel a **2**-es alkalmazáshoz tartozó adatokat jelzik:

A fastruktúra adott szintjén található ág legalább egy különbséget tartalmaz.

Az adott blokk legalább egy különbséget tartalmaz.

Ez a szakasz csak az 1-es alkalmazásban szerepel.

Ez a szakasz csak a 2-es alkalmazásban szerepel.



A mellékelt példában eltérés található a kézi üzemmódra való áttérését okozó létrafokon:
1 Ez a kék színnel megjelenő sor az 1-es alkalmazáshoz tartozik [Prj1]
2 Ez a vörös színnel megjelenő sor a 2-es alkalmazáshoz tartozik [Prj2]
A két alkalmazás forráskódjának kivonataival pontosan meghatározhatók a különbségek.

Jelentés a különbségekről

A „Report” paranccsal jelentésfájl (.txt) állítható elő:

```
Compared Files:
---------------
[Prj1] D:\Test_UDIF\ATv17.XEF
[Prj2] D:\Test_UDIF\ATv25.XEF

DateTime of ReportGeneration : 26/03/2007 10:16:13
Machine Name : so-fravier
Windows UserName : FR.ACC\FRavier


First file : D:\Test_UDIF\ATv17.XEF
        Name :OA604
        Size : 4163,72 KB
        Date : 2007-1-26 (yyyy-mm-dd)
        Time : 14:16:17 (hh:mm:ss)
        Version : 1.0.289
        Product : Unity Pro L V2.2.0.c806
        Company : Schneider Automation
        PLC Address : {2.0}SYS, XIPO1

Second file : D:\Test_UDIF\ATv25.XEF
        Name :OA604
        Size : 4183,58 KB
        Date : 2007-1-26 (yyyy-mm-dd)
        Time : 14:15:33 (hh:mm:ss)
        Version :  1.0.403
        Product : Unity Pro L V2.2.0.c806
        Company :  Schneider Automation
        PLC Address :  {2.0}SYS, XIPO1


Compared Part(s):
        Configuration                           MODIFIED : 0        ADDED : 21      DELETED : 21
        Derived Data Types                      NO DIFFERENCES
        Derived FB Types                        MODIFIED : 51       ADDED : 27      DELETED : 24    MOVED : 0
        Variables & FB Instances                MODIFIED : 29       ADDED : 71      DELETED : 2
        Communication                           MODIFIED : 0        ADDED : 0       DELETED : 2
        Motion                                  NO DIFFERENCES
        Program                                 MODIFIED : 88       ADDED : 0       DELETED : 0     MOVED : 0
                Function Block Diagram          MODIFIED : 48       ADDED : 93      DELETED : 70
                Ladder Diagram                  MODIFIED : 276              ADDED : 383     DELETED : 446
                Structured Text                 MODIFIED : 433              ADDED : 4291    DELETED : 4195  MOVED : 0
                Instruction List                NO DIFFERENCES
                Sequential Function Chart       NO DIFFERENCES
        Animation Tables                        MODIFIED : 0        ADDED : 60      DELETED : 24
        Functional Modules                      MODIFIED : 23       ADDED : 0       DELETED : 0     MOVED : 0
        Project Settings                        NO DIFFERENCES

Non compared part(s) :


Filters :
        Shown   : 1, 2 , #
        Hidden  : =

Report in Tree View:
--------------------
( )OA604
        +-(#)Configuration
        |       +-(#)0: XBus
        |               +-(#)0:TSXRKY12
        |                       +-(#)1: TSXP574634M
        |                       +-(#)3: TSXETY4103
        +-(#)Derived Data Types
        +-(#)Derived FB Types
        |       +-(#)RESS_DE_3F_TEST
        |               +-(#)Regulation
```

Rendelési szám

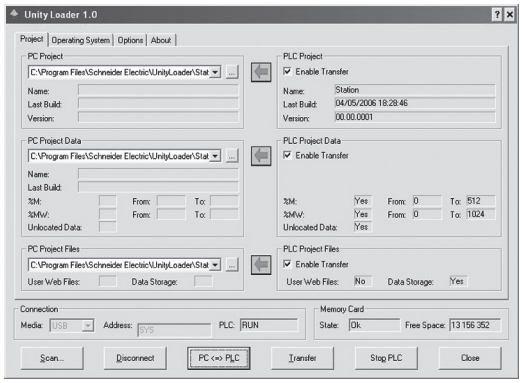
Ez a szoftverkiterjesztés a Unity Pro 2.1-es vagy újabb verziójával előállított két PL7 alkalmazás összehasonlítására használható

Funkció	Alapszoftver, PLC	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Dif alkalmazás-összehasonlító szoftverbővítmény CD-lemez, szoftver és elektronikus dokumentáció (angol, francia)	Unity Pro Extra Large Modicon M340/ Premium/Atrium Quantum	Egy (1 állomás)	**UNY SDU DFU CD20**	–

Szoftver
Unity szoftver
Unity Loader szoftver

Bemutatás

A Unity Pro kiegészítéseként a Unity Loader szoftver karbantartási műveletek végrehajtására használható automatizálási alkalmazásokon. Az egyszerű beállítás és a végrehajtható fájl kis mérete révén ez a szoftver alapvető eszköz a Modicon M340 PLC-projektek frissítéséhez, amikor nem szükséges beolvasni vagy módosítani a programot. Emellett kiválóan használható az M340 PLC beágyazott szoftverének frissítéséhez is.
A következő két alapvető műveletet hajtja végre:
- Az automatizálási projekt összetevőinek (így a program, adatok, fájlok és a memóriakártyán tárolt felhasználói weblapok) átvitele a számítógépről a PLC-vezérlőbe vagy megfordítva.
- A beágyazott szoftver (készülékszoftver operációs rendszer – firmware) átvitele a számítógépről Modicon M340 modulokba.

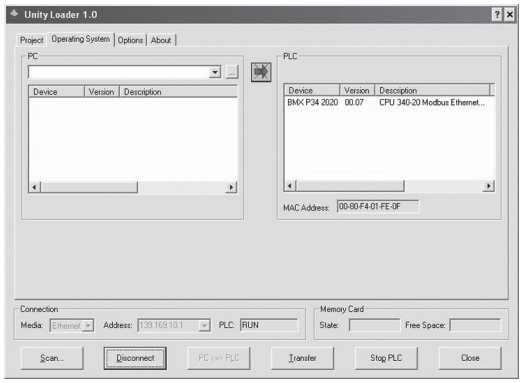


Unity Loader: „Project" lap

A szoftver grafikus felülete

A szoftvert az automatizálásban kevesebb jártassággal rendelkezők is jól használhatják. A grafikus felület négy lapot tartalmaz, és ezek mindegyikén gombok találhatók a műveletek végrehajtásához.
- Az első, „Project" lap projektátvitelre szolgál: program, adatok és felhasználói fájlok átvitelére. A számítógép és a processzor közötti három adatcsere-művelet egyetlen parancsba egyesíthető.
- A második, „Operating System" lap a PLC beágyazott szoftverének frissítésére szolgál. A képernyőn megjelenik a PLC készülékszoftver-verzióinak részletes tartalma, illetve a számítógépen egy fájl kijelölésekor az adott fájl jellemzői láthatók.
- A harmadik, „Options" lap a működési környezet beállítására szolgál, itt többek között megadható a PLC-vezérlő fájljainak helye, valamint kiválasztható a felhasználói felület és a súgó nyelve (angol, francia, német, olasz, spanyol vagy kínai).
- Az utolsó lapon a szoftverre vonatkozó információk jelennek meg.

Megjegyzés: *a választott laptól függetlenül mindig megjelenik a PLC-vezérlővel való kapcsolat állapota, valamint a kapcsolat létesítésére/bontására, illetve a PLC működési üzemmódjának váltására szolgáló parancs.*



Unity Loader: „Operating System" lap

Modicon M340 PLC-projekt átvitele

Adatcsere a számítógép és a PLC-processzor között

A szoftver mindkét irányban használható a projekt összetevőinek átvitelére:
- Program: bináris és forrás, ha az alkalmazás generálása a forrásformátummal történt.
- Adatfájl: meghatározott vagy meg nem határozott helyű adatok.
- A **BMX RMS ●●8MFP** memóriakártyán lévő adatok: felhasználói fájlok

A Unity Pro az alkalmazásnak az alkalmazásfájlból (.stu) vagy archivált fájlból (.sta) történő átvitelére használható. A programfájl és az adatok formátuma, valamint a Unity Loader végrehajtott műveletei ekkor meg fognak egyezni a Unity Pro beépített és használt formátumával és műveleteivel. A memóriakártyán lévő felhasználói fájlok PLC-vezérlőről számítógépre történő átvitele során a Unity Loader szoftverre jellemző saját fájl jön létre. Ezután a művelet a másik irányba is végrehajtható. A Unity Pro nem használható ilyen típusú átvitelre. A projektkezelés egyszerűsítése érdekében a Unity Loader alapértelmezés szerint a PLC-vezérlőből olvasott három fájlt ugyanabban a könyvtárban és azonos néven (ez a projekt neve), de eltérő fájlkiterjesztéssel tárolja. Ezt az alapértelmezett választást a felhasználó módosíthatja.
A PLC-vezérlőhöz való csatlakoztatás után a Unity Loader megjeleníti az abból kiolvasott adatok jellemzőit. A fájlok számítógépen való kijelölésekor hasonló módon megjelennek a megfelelő jellemzők. A kívánt művelet választásához szükséges valamennyi adat egyetlen képernyőn látható. A projekt három összetevőjét a rendszer alapértelmezés szerint kijelöli, ha ezek érvényesek az átvitel választott irányánál. Egy vagy két összetevő átvitele letiltható. Az összes átvitel végrehajtása egyetlen paranccsal történik.

Adatcsere távoli PLC-vezérlőre flash memóriakártyán keresztül

A Unity Loader szoftver lehetővé teszi a projekt összetevőinek (program, meghatározott vagy meg nem határozott helyű adatok és/vagy felhasználói fájlok) és a Modicon M340 modulok (processzor, analóg, számláló, hajtásvezérlés és kommunikáció) készülékszoftver-készletének letöltését (a processzorba helyezett) flash memóriakártyára is. Ez a letöltött készülékszoftver lehetővé teszi egy távoli PLC konfigurációjának frissítését.

Modicon M340 PLC-projekt átvitele (folytatás)

Ethernet hálózati modul felhasználói weblapjainak átvitele

A **BMX NOE 0110** Ethernet modul flash memóriakártyát tartalmaz, amelyen a felhasználói weblapok tárolhatók. A Unity Loader kommunikációs modulhoz csatlakoztatásakor a weblapok átvihetők a modulról a számítógépre vagy megfordítva. A működési üzemmód megegyezik a processzorral való adatcserénél elérhetővel.

Modicon M340 modulok készülékszoftver-frissítése

A Modicon M340 modulok (processzor, analóg, számláló, hajtásvezérlés és kommunikáció) készülékszoftver-készlete a projektek kezeléséhez hasonlóan frissíthető. A PLC-vezérlőhöz való csatlakoztatás után a Unity Loader megjeleníti az abból kiolvasott készülékszoftver jellemzőit.
Hasonló módon, ha egy érvényes készülék-szoftverfájlnak megfelelő fájlt jelöltünk ki a számítógépen, a megfelelő jellemzők is megjelennek. A frissítés szükségességének eldöntéséhez kellő összes adat egyetlen képernyőn látható.

Kommunikáció a számítógép és a PLC között

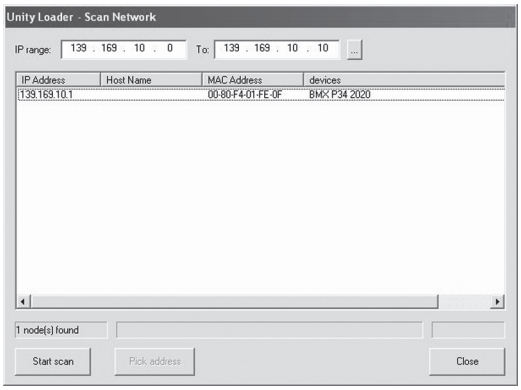
A Unity Loader kétfajta kommunikációt használ, ez az USB és az Ethernet:
- Az USB mindig rendelkezésre áll a PLC-modullal való adatcseréhez.
- Az Ethernet alapvető fontosságú az Ethernet-modulokkal való adatcseréhez, de a beépített Ethernet-portot tartalmazó processzorokhoz is használható.

Rendelési szám	Modultípus	Ethernet-port	USB-port
BMX P34 1000	Processzor Modbus-kapcsolattal		
BMX P34 2000			
BMX P34 2010	Processzor CANopen busszal		
BMX P34 2020	Processzor beépített Ethernet-porttal		
BMX P34 2030			
BMX NOE 0100/0110	Ethernet Modbus/TCP		
BMX AMI/ART/AMO/AMM	Analóg I/O		
BMX EHC 0200/0800	Számláló		
BMX MSP 0200	Mozgásvezérlés		

Használható Beépített Ethernet-portot tartalmazó processzorral használható

A Unity Loader Ethernet-hálózathoz csatlakoztatásakor megadható a lekérdezni kívánt címek tartománya, így a hálózaton felismert összes eszköz megjeleníthető. A Modicon M340 PLC kijelölése után végrehajthatók az átviteli műveletek.

Valamennyi kapcsolódási és átviteli művelet a hibákkal együtt a számítógépen tárolt nyomkövetési fájlba kerül.



Unity Loader: hálózat lekérdezése

A Unity Loader műveleteinek automatizálása

A PLC és a felügyeleti és a Unity Loader szoftvert tartalmazó számítógép között a projektek feltöltése és letöltése végrehajtható egy kötegelt (batch) fájl segítségével is, amelyet a felügyeleti alkalmazás kezel.

Rendelési szám

A Unity Loader két formátumban kapható. A Unity Pro Small, Medium, Large és Extra Large valamennyi verziója automatikusan tartalmazza, de külön is megrendelhető az alábbi rendelési számon.

Kompatibilitás

A Unity Loader kompatibilis a Modicon M340 PLC-vezérlőkkel.
Használata teljesen független a Unity Pro szoftvertől.
A programfájlok és a PLC adatai kompatibilisek a Unity Pro és Unity Loader között.

Leírás	Típus	Rendelési szám	Tömeg kg
Unity Loader	Egy licenc	**UNY SMU ZUCD20**	–

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

Bemutatás

A Vijeo Citect felügyeleti szoftver rugalmassága lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a berendezések felügyeleti igényeinek legjobban megfelelő megoldást érjék el.

A Vijeo Citect a korszerű felügyeleti szoftverek valamennyi funkcióját tartalmazza. Elosztott ügyfél-kiszolgáló architektúrájának köszönhetően az alkalmazások széles körénél használható a különböző iparágakban:
- olaj- és gázipar,
- bányászat, fémipar, ásványfeltárás,
- víz- és szennyvízkezelés,
- energiaellátás,
- élelmiszer- és italgyártás,

de ezek mellett a Vijeo Citect számos más alkalmazás igényeinek kielégítésére is használható, például alagutak, repülőterek stb.

Egyedülálló fejlesztőeszköze segítségével a kis önálló rendszerektől a nagy, elosztott redundáns rendszerekig tetszőleges felügyeleti alkalmazás fejlesztése megvalósítható.

Az alkalmazások tervezői és felhasználói kihasználhatják a Schneider Electric rendszerintegrálás területén meglévő vitathatatlan szakértelmét.
Emellett a szoftver folyamatos frissítése a legújabb technológiák elérését biztosítja a felhasználók számára.

Redundancia

A Vijeo Citect az összes összetevőt felölelő teljes redundanciát kínál.A redundancia funkciói teljes mértékben be vannak építve a rendszerbe, és intuitív módon konfigurálhatók.

Web-enabled Power & Control
Transparent Ready™

Kiszolgálólicenc

A Vijeo Citect verziói:
- **ügyfél-kiszolgáló** architektúra 75 ponttól korlátlan számú pontig,
- Vijeo Citect Lite néven önálló verzió, amely 300, 600 vagy 1200 pont kezelésére alkalmas, lásd a 4/55. oldalt.

A Vijeo Citect automatikusan telepíti az OFS rendszert, a Schneider Electric OPC kiszolgálóját. Ez nem igényel regisztrálást. Ez az összetevő csak a Vijeo Citect szoftverrel használható.Az OFS szoftver hozzáférést biztosít a PLC valamennyi változójához: elemi adattípus, származtatott adattípus és funkcióblokkok. Emellett az OFS rendszeresen ellenőrzi a PLC alkalmazásai és a SCADA közötti megfelelőséget. Ez a Schneider Electric által nyújtott integráció egyik legfontosabb előnye.

A **VJC 1011 ●●** kiszolgálólicencek vásárlása a bemenetek/kimenetek helyett a feldolgozandó pontok száma alapján történik *(1)*.
Később lehetőség nyílik a **VJC 1011 1● ●●** frissítésére, ha az ügyfél- és kiszolgálópontok növelése válik szükségessé *(2)*.

(1) A Vijeo Citect a külső, például PLC eszközökkel kicserélt összes változót számolja.
(2) A kiszolgáló vagy az ügyfél frissítésekor újra kell programozni a kulcsokat

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

Ügyféllicenc

Az ügyféllicencek vásárlása általában annak a kiszolgálónak a pontszáma alapján történik, amelyhez az ügyfelek kapcsolódnak.

Az ügyfélprogramok négy típusa áll rendelkezésre:

□ **Display Client, VJC 1020 ●●**: kezelők számára a Vijeo Citect Server helyi kapcsolaton keresztüli eléréséhez;
□ **Manager Client, VJC 1030 ●●**: olyan felhasználók számára, akik a Vijeo Citect alkalmazást kívánják megtekinteni helyi kapcsolaton keresztül, de a rendszer irányítására nincs szükségük;
□ **Web Display Client**, **VJC 1022 ●●**: a Display Client ügyfélprogramhoz hasonló, de webes kapcsolaton keresztül;
□ **Web Manager Client**, **VJC 1032 ●●**: a Manager Client ügyfélprogramhoz hasonló, de webes kapcsolaton keresztül.

Static, Floating és Redundancy ügyféllicenc

Az igényeknek megfelelően a Static, Floating vagy Redundancy ügyféllicenc választható:
□ **Static Client licenc**: a rendszerhez azonnali hozzáférést igénylő kezelőknek, a más ügyfélprogramokkal létesített kapcsolatok számától függetlenül. A Static Client licenc garantálja a vezérlőrendszer állandó elérését, hiszen fizikailag az ügyfélszámítógépbe bedugott kulcsban foglal helyet.
□ **Floating Client licenc**: Azok a felhasználók, akiknek csak alkalmanként kell ügyfélprogramot használni kezelői feladatok végrehajtásához, Floating licenceket vásárolhatnak. A csatlakozás mindaddig biztosított, amíg túl nem lépik az érvényes licencek számát. A Floating Client licencet a kiszolgálóba bedugott kulcs tárolja.
□ **Redundant Client license**: A **VJC 10●● 88** Redundant Client licencek kizárólag a készenléti kiszolgálóra vonatkoznak redundáns konfigurációban. Annak biztosítására szolgálnak, hogy a megvásárolt ügyféllicencek mindegyike elérhető legyen.

Fejlesztőeszköz

A **VJC 1099 ●2** fejlesztőeszköz fizikai eszközöket, például CD lemezt, hardverkulcsokat, telepítési útmutatót és tárolódobozokat tartalmaz.

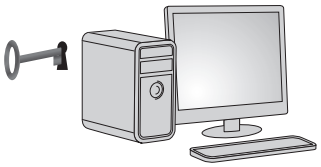
Beállítás:
□ minden kiszolgálón (USB vagy párhuzamos) hardverkulcs szükséges a működéshez,
□ a kiszolgáló hardverkulcsa tárolja a Floating Client licenceket is,
□ a kulcs határozza meg a használható pontok számát,
□ a kulcs programozása előre megadott verzióig biztosítja a működést.

Promotional és Evaluation licenc

Rendelkezésre áll a **VJC 1095 ●●** Promotional License fejlesztőeszköz is. Ez kizárólag oktatási célokra használható, és bemutatási, illetve tesztelési igényeket elégít ki.

Az Evaluation License segítségével az alkalmazás fejleszthető, és 10 percig önálló üzemmódban tesztelhető.

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver



Egyállomásos architektúra

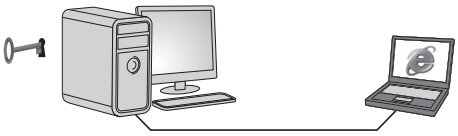
Architektúrák

SCADA rendszer, egy önálló állomás, 5000 pont

Fejlesztőeszköz
- 1 x **VJC 1099 22**, fizikailag szállított CD és USB-kulcs.

Kiszolgálólicenc
- 1 x **VJC 1011 14**, kiszolgálólicenc 5000 ponthoz, ügyfelet is tartalmaz.

Ügyféllicenc
- Nem szükséges, a kiszolgálólicenc tartalmazza..



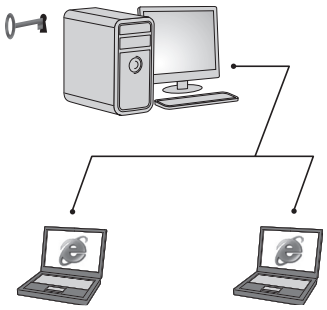
Egykiszolgálós architektúra Web Manager Client licenccel

Távoli kiszolgáló weben keresztüli távoli eléréssel

Fejlesztőeszköz
- 1 x **VJC 1099 22**, fizikailag szállított CD és USB-kulcs.

Kiszolgálólicenc
- 1 x **VJC 1011 15**, kiszolgálólicenc 15 000 ponthoz, ügyfelet is tartalmaz.

Ügyféllicenc
- 1 x **VJC 1032 15**, Web Manager Client licenc 15 000 ponthoz.



Egykiszolgálós architektúra 1 Web Display Client és 1 Web Manager Client licenccel

Hálózati kiszolgáló távoli webes ügyfelekkel

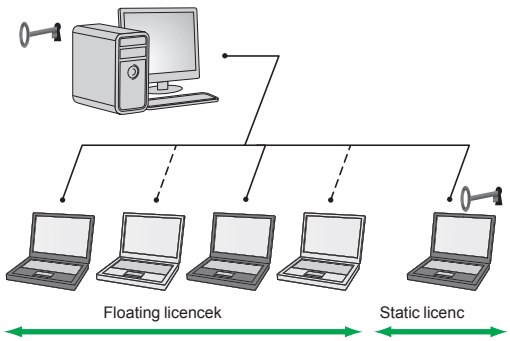
Példa: hálózati kiszolgáló, 500 pont, két távoli, weben keresztüli ügyféllel: egy Web Display és egy Web Manager.

Fejlesztőeszköz
- 1 x **VJC 1099 22**, fizikailag szállított CD és USB-kulcs.

Kiszolgálólicenc
- 1 x **VJC 1011 12**, kiszolgálólicenc 500 ponthoz, ügyfelet is tartalmaz.

Ügyféllicencek
- 1 x **VJC 1022 12**,Web Display Client licenc 500 ponthoz.
- 1 x **VJC 1032 12**, Web Manager Client licenc 500 ponthoz.

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver



Egykiszolgálós architektúra 2 Floating Display Client licenccel és 1 Static licenccel

Architektúrák (folytatás)

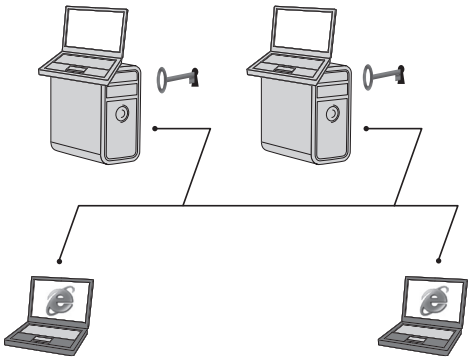
Hálózati kiszolgáló Floating és Static Client licenccel

Példa: hálózati kiszolgáló, 5000 pont, 5 ügyfélszámítógéppel és 3 ügyfél licenccel, ebből 2 Floating és 1 Static Client licenc.

Fejlesztőeszköz
- 1 x **VJC 1099 22**, fizikailag szállított CD és USB-kulcs.
- 1 x **VJC 1099 21**, kiegészítő USB-kulcs a Static Client licenchez.

Kiszolgálólicenc
- 1 x **VJC 1011 14**, kiszolgálólicenc 5000 ponthoz, ügyfelet is tartalmaz (helyi Display Client típus a kiszolgálógépen).

Ügyfél licencek
- 3 x **VJC 1020 14**, Display Client licenc 5000 ponthoz.



Redundáns architektúra 2 Display Client licenccel a kiszolgálókon és 2 Web Manager Client licenccel

Redundáns kiszolgáló Server Display Client és Web Manager Client licencekkel

Példa: Redundáns kiszolgáló, 1500 pont, 2 Display Client licenccel a kiszolgálókon és 2 Web Manager Client licenccel.

Fejlesztőeszköz
- 1 x **VJC 1099 22**, fizikailag szállított CD és USB-kulcs: elsődleges kiszolgáló kulcsa.
- 1 x **VJC 1099 21**, kiegészítő USB-kulcs a készenléti kiszolgálóhoz (szabály: 1 kulcs kiszolgálónként).

Kiszolgálólicencek
- 2 x **VJC 1011 13**, kiszolgálólicenc 1500 ponthoz, ügyfelet is tartalmaz.
  - az első kiszolgáló működik elsődleges kiszolgálóként,
  - a második kiszolgáló működik készenléti kiszolgálóként,
  - egy licenc kerül mindegyik kulcsra (elsődleges és készenléti).

Ügyfél licencek
- 2 x **VJC 1032 13**, Web Manager Client licenc 1500 ponthoz.
  - ez a két licenc az elsődleges kiszolgáló kulcsára kerül.

Redundant Client licenc:
- 2 x **VJC 1032 88**, Redundant Web Manager Client licenc
  - Floating Redundant licencek a Web Manager Client licencekhez,
  - ez a két licenc a készenléti kiszolgáló kulcsára kerül.

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

VJC 1099 22/12

VJC 1099 21 *VJC 1099 11*

Fejlesztőeszköz – Vijeo Citect doboz és kulcs(ok)

A VJC 1099 ●2 Vijeo Citect doboz tartalma:
- 1 CD a Vijeo Citect szoftverrel,
- Schneider Electric illesztőprogramok,
- telepítési útmutató,
- hardverkulcs.

A kiegészítő kulcsok is a Vijeo Citect dobozban találhatók.

Fejlesztőeszköz – Vijeo Citect doboz

Leírás	A mellékelt kulcs típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect doboz, USB-kulcs	USB	**VJC 1099 22**	0.410
Vijeo Citect doboz, párhuzamos kulcs	Párhuzamos	**VJC 1099 12**	0.420

Kiegészítő Vijeo Citect kulcsok

Leírás	Céllicenc	Rendelési szám	Tömeg kg
Kiegészítő Vijeo Citect USB-kulcs A Vijeo Citect dobozban található	Redundant Server és Static (nem Floating) licencek.	**VJC 1099 21**	–
Kiegészítő Vijeo Citect párhuzamos kulcs A Vijeo Citect dobozban található	Redundant Server, Static (nem Floating) és bemutatólicencek.	**VJC 1099 11**	–

Vijeo Citect Lite, önálló

A Vijeo Citect Lite önálló licenc, 300, 600 vagy 1200 ponthoz, tartalma:
- 1 CD a Vijeo Citect szoftverrel,
- Schneider Electric illesztőprogramok,
- telepítési útmutató,
- hardverkulcs.

Az önálló alkalmazásoknál egyszerű megoldás egy Vijeo Citect Lite licenc használata egyetlen ügyfél egyetlen szektorhoz történő csatlakoztatásához. Ez nem tehető redundánssá.
A Vijeo Citect Lite licenc teljes Vijeo Citect licencre frissíthető *(1)*.

Vijeo Citect Lite licenc

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Lite Önálló: nincs hálózati csatlakoztatás A kulcsot külön kell megrendelni	300	**VJC 3011 27**	–
	600	**VJC 3011 59**	–
	1200	**VJC 3011 50**	–

Vijeo Citect Lite frissítése

Az alábbi rendelési számok a Vijeo Citect Lite pontjai számának frissítésére vonatkoznak:
- a Lite verzióban lévő pontok számára vonatkozólag,
- a Vijeo Citect Lite verzióról a teljes Vijeo Citect Server verzióra való frissítés (lásd alább).

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Lite pontjai számának frissítése	300-ról 600-ra	**VJC L27 L59**	–
	600-ról *(2)* 1200-ra	**VJC L59 L50**	–
Vijeo Citect Lite frissítése Vijeo Citect Server verzióra	300 Lite-ról 600 Serverre	**VJC L27 F12**	–
	600 Lite-ról *(2)* 1500 Serverre	**VJC L59 F13**	–
	1200 Lite-ról 1500 Serverre	**VJC L50 F13**	–

(1) VJC 1094 00 rendelési számmal kulcs újraprogramozás szükséges.
(2) A meglévő, telepített Lite 500 pontos verziókhoz is.

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

Vijeo Citect Server

A pontok száma szerint csoportosított Vijeo Citect Server licencek (teljes rendszer) tartalma:
- 1 CD a Vijeo Citect rendszerrel, amely tartalmazza az OFS és SpeedLink szoftvert is,
- Schneider Electric illesztőprogramok,
- telepítési útmutató,
- hardverkulcs.

Redundáns rendszer
A redundáns rendszerekhez egyszerűen rendeljen 2 Server licencet.
Egyéb előírás nem vonatkozik a kiszolgálókra.
A programozott (USB- vagy párhuzamos) kulcsot külön kell megrendelni.

Vijeo Citect Server licenc

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Server Teljes verzió. A kulcsot külön kell megrendelni.	75	**VJC 1011 10**	–
	150	**VJC 1011 11**	–
	500	**VJC 1011 12**	–
	1500	**VJC 1011 13**	–
	5000	**VJC 1011 14**	–
	15000	**VJC 1011 15**	–
	Korlátlan	**VJC 1011 99**	–

Vijeo Citect Server frissítés

Az alábbi rendelési számok a kiszolgálónál a pontok számának frissítésére vonatkoznak.

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Server frissítés	75-ről 150-re	**VJC 1011 10 11**	–
	150-ről 500-ra	**VJC 1011 11 12**	–
	500-ról 1500-ra	**VJC 1011 12 13**	–
	1500-ról 5000-re	**VJC 1011 13 14**	–
	5000-ről 15 000-re	**VJC 1011 14 15**	–
	15 000-ről korlátlanra	**VJC 1011 15 99**	–

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

Vijeo Citect Display Client

A Vijeo Citect Display Client licencek a kezelők számára állnak rendelkezésre. Az ilyen licencek csoportosítása a megjelenítendő pontok száma szerint történik. Ezek a következők lehetnek:
- Floating licenc, amely a kiszolgáló kulcsán található
- Static licenc: külön kulcs szükséges az ügyfélszámítógépen.

Redundáns rendszer
- a rendelt Floating Client licencek száma az elsődleges kiszolgáló kulcsára kerül,
- a készenléti kiszolgálóhoz ugyanennyi **VJC 1020 88** Redundant Display Client licencet kell rendelni.

Vijeo Citect Display Client licenc

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Display Client licenc	75	**VJC 1020 10**	–
	150	**VJC 1020 11**	–
	500	**VJC 1020 12**	–
	1500	**VJC 1020 13**	–
	5000	**VJC 1020 14**	–
	15000	**VJC 1020 15**	–
	Korlátlan	**VJC 1020 99**	–

Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Redundant Display Client licenc	Csak Floating licenc	**VJC 1020 88**	–

Vijeo Citect Manager Client

A Vijeo Citect Manager Client licencek olyan felhasználók számára megfelelőek, akik meg szeretnék tekinteni az alkalmazást annak vezérlése nélkül. Az ilyen licencek csoportosítása a megjelenítendő pontok száma szerint történik. Ezek a következők lehetnek:
- Floating licenc, amely a kiszolgáló kulcsán található,
- Static licenc, amelynek hardverkulcsát az ügyfélszámítógépbe kell bedugni.

Redundáns rendszer
- a rendelt Floating Client licencek száma az elsődleges kiszolgáló kulcsára kerül,
- a készenléti kiszolgálóhoz ugyanennyi **VJC 1030 88** Redundant Manager Client licencet kell rendelni.

Vijeo Citect Manager Client licenc

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Manager Client licenc	75	**VJC 1030 10**	–
	150…korlátlan	**VJC 1030 99**	–

Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Redundant Manager Client licenc	Csak Floating licenc	**VJC 1030 88**	–

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

Vijeo Citect Web Display Client

A Vijeo Citect Web Display Client licencek olyan felhasználók számára megfelelőek, akik az alkalmazás teljes vezérlését kívánják végrehajtani, de előnyben részesítik a webes kapcsolaton keresztüli hozzáférés rugalmasságát. Az ilyen licencek csoportosítása a megjelenítendő pontok száma szerint történik, és csak Floating típusúak lehetnek (azaz a kiszolgálóba bedugott kulcson találhatók).

Redundáns rendszer

□ a rendelt Floating Client licencek száma az elsődleges kiszolgáló kulcsára kerül,
□ a készenléti kiszolgálóhoz ugyanennyi **VJC 1030 88** Redundant Web Display Client licencet kell rendelni.

Vijeo Citect Web Display Client licenc

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Web Display Client licenc	75	**VJC 1022 10**	–
	150	**VJC 1022 11**	–
	500	**VJC 1022 12**	–
	1500	**VJC 1022 13**	–
	5000	**VJC 1022 14**	–
	15000	**VJC 1022 15**	–
	Korlátlan	**VJC 1022 99**	–

Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Redundant Web Display Client licenc	Csak Floating licenc	**VJC 1022 88**	–

Vijeo Citect Web Manager Client

A Vijeo Citect Web Manager Client licencek olyan felhasználók számára megfelelőek, akik webes kapcsolaton keresztül szeretnék megtekinteni az alkalmazást, annak vezérlése nélkül. Az ilyen licencek csoportosítása a megjelenítendő pontok száma szerint történik, és csak Floating típusúak lehetnek (azaz a kiszolgálóba bedugott kulcson találhatók).

Redundáns rendszer

□ a rendelt Floating Client licencek száma az elsődleges kiszolgáló kulcsára kerül,
□ a társított készenléti kiszolgálóhoz ugyanennyi **VJC 1032 88** Redundant Manager Client licencet kell rendelni.

Vijeo Citect Web Manager Client licenc

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Web Manager Client licenc	75	**VJC 1032 10**	–
	150…Korlátlan	**VJC 1032 99**	–

Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Redundant Web Manager Client licenc	Csak Floating licenc	**VJC 1032 88**	–

Display Client licenc frissítése

Az alábbi rendelési számok a pontok számának frissítésére vonatkoznak:
- a hardverkulcsot tartalmazó kiszolgálón a Floating licenceknél,
- a hardverkulcsot tartalmazó ügyfélgépen a Static licenceknél.

Vijeo Citect Display Client licenc frissítése *(1)*

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Display Client licenc frissítése	75-ről 150-re	**VJC 1020 10 11**	–
	150-ről 500-ra	**VJC 1020 11 12**	–
	500-ról 1500-ra	**VJC 1020 12 13**	–
	1500-ról 5000-re	**VJC 1020 13 14**	–
	5000-ről 15 000-re	**VJC 1020 14 15**	–
	15 000-ről korlátlanra	**VJC 1020 15 99**	–

Manager Client licenc frissítése

Az alábbi rendelési számok a pontok számának frissítésére vonatkoznak:
- a hardverkulcsot tartalmazó kiszolgálón a Floating licenceknél,
- a hardverkulcsot tartalmazó ügyfélgépen a Static licenceknél.

Vijeo Citect Manager Client licenc frissítése *(1)*

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Citect Manager Client licenc frissítése	75-ről 150-re	**VJC 1030 10 11**	–
	150-ről 500-ra	**VJC 1030 11 12**	–
	500-ról 1500-ra	**VJC 1030 12 13**	–
	1500-ról 5000-re	**VJC 1030 13 14**	–
	5000-ről 15 000-re	**VJC 1030 14 15**	–
	15 000-ről korlátlanra	**VJC 1030 15 99**	–

Web Display Client licenc frissítése

Az alábbi rendelési számok a pontok számának frissítésére vonatkoznak a hardverkulcsot tartalmazó kiszolgálón.

Vijeo Citect Web Display Client licenc frissítése *(1)*

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Web Display Client licenc frissítése	75-ről 150-re	**VJC 1022 10 11**	–
	150-ről 500-ra	**VJC 1022 11 12**	–
	500-ról 1500-ra	**VJC 1022 12 13**	–
	1500-ról 5000-re	**VJC 1022 13 14**	–
	5000-ről 15 000-re	**VJC 1022 14 15**	–
	15 000-ről korlátlanra	**VJC 1022 15 99**	–

Web Manager Client licenc frissítése

Az alábbi rendelési számok a pontok számának frissítésére vonatkoznak a hardverkulcsot tartalmazó kiszolgálón.

Vijeo Citect Web Manager Client licenc frissítése *(1)*

Leírás	Pontok száma	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Web Manager Client licenc frissítése	75-ről 150-re	**VJC 1032 10 11**	–
	150-ről 500-ra	**VJC 1032 11 12**	–
	500-ról 1500-ra	**VJC 1032 12 13**	–
	1500-ról 5000-re	**VJC 1032 13 14**	–
	5000-ről 15 000-re	**VJC 1032 14 15**	–
	15 000-ről korlátlanra	**VJC 1032 15 99**	–

(1) A **VJC 1094 00** *rendelési számmal a kulcs újraprogramozása minden frissítéshez használható.*

Szoftver
Vijeo Citect felügyeleti szoftver

Vijeo Citect – egyedi illesztőprogramok

A Vijeo Citect alapkiépítésben is számos illesztőprogramot tartalmaz. Szerzői jogi okokból azonban egyes illesztőprogramok külön rendelési számmal rendelkeznek, és ezeket külön kell megrendelni. Az egyedi illesztőprogramok megvásárlásához egy évig megfelelő műszaki terméktámogatás tartozik.

Leírás	Protokoll	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect egyedi illesztőprogram	IEC 60870-5-104	**VJC 3051 41**	–
	PSDirect ETH	**VJC 3051 40**	–
	PSDirect MPI	**VJC 3051 42**	–
	Bailey	**VJC 3051 44**	–
	SEMAPI	**VJC 3051 48**	–
	MOSCAD	**VJC 3051 49**	–

Megjegyzés: *Vijeo Citect egyedi illesztőprogram vásárlása előtt érdeklődjön a Schneider Electric helyi kereskedelmi képviseleténél.*

Vijeo Citect – kulcs újraprogramozása

A Vijeo Citect kulcs újraprogramozásánál a rendelési szám **VJC 1094 00**:
- a pontok számának frissítése,
- ügyfelek bővítése,
- Vijeo Citect Lite licenc frissítése teljes Vijeo Citect licencre,
- párhuzamos kulcs kicserélése USB-kulcsra.

Megjegyzés: *ha új kulcsra van szükség, vásároljon kiegészítő Vijeo Citect kulcsot, lásd a 4/54. oldalon.*

Leírás	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect kulcs újraprogramozása	**VJC 1094 00**	–

Vijeo Citect terméktámogatás

Egy vagy több Vijeo Citect licenc meglétekor a második évtől kezdve a Vijeo Citect terméktámogatási rendszere lehetővé teszi a felhasználónak a teljes körű támogatás folytatását a telepített változathoz. Az ajánlatban szereplő egyik szolgáltatás a legfrissebb verziók szállítása.

Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Terméktámogatás	Vijeo Citect szoftverhez és licencekhez	**VJC 1091 01**	–
	Vijeo Citect egyedi illesztőprogramokhoz	**VJC 1091 01D3**	–

Átalakító alkalmazáskonverter külső fél alkalmazásaihoz

A Switch 2 Vijeo Citect olyan átalakítóeszköz, amellyel más SCADA alkalmazások alakíthatók át Vijeo Citect alkalmazássá. Lehetővé teszi a szimbólum adatbázis és a grafikus adatok újbóli előállítását a Vijeo Citect rendszerben. Az átalakítási arány az alkalmazás összetettségétől függ, és 15% és 80% között változhat.

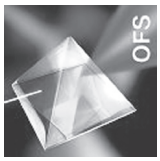
Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Switch 2 Vijeo Citect	Átalakító külső fél alkalmazásaihoz	**VJC 1090 88**	–

Vijeo Citect Loan kulcs

Leírás	Részletek	Rendelési szám	Tömeg kg
Vijeo Citect Loan kulcs Csak USB-kulcsnál *(1)*	Ideiglenes kulcs *(2)*. 8 napos folyamatos használat. A hardverkulcsot a kölcsönidőszak végén vissza kell küldeni.	**VJC 1095 03**	–

(1) A **VJC 1099 21** *„kiegészítő USB-kulcs” is szükséges.*
(2) A rendelendő mennyiség a kívánt kölcsönidőszak hónapjainak számával egyenlő.

Szoftver
OPC adatkiszolgáló szoftver
OPC Factory Server



Bemutatás

A Schneider Electric OPC (OLE for Process Control) szabványon alapuló OFS (OPC Factory Server) szoftvere lehetővé teszi, hogy az „ügyfélalkalmazások”, például felügyelők, SCADA és testreszabott felhasználói felületek, valós időben hozzáférjenek a Schneider Electric automatizálási rendszerének, valamint a hálózatokhoz és terepi buszokhoz csatlakoztatott eszközök adataihoz.
Emellett lehetővé teszi a kommunikációt a más gyártótól származó, a Modbus és a Modbus/TCP protokollt használó eszközökkel.

A Transparent Ready szolgáltatás központi elemeként az OFS egyszerűbb, nyitottabb és átlátható kommunikációt tesz lehetővé a szoftveralkalmazások és az eszközök között. Ez csupán néhány példa a számos olyan előny közül, amelyek teljesen együttműködő megoldást biztosítanak a folyamat központi részében.

A **V3.3 verzióban** az OFS adatkiszolgáló megfelel az OPC Alapítvány legújabb előírásainak:
- **OPC-DA** (OPC Data Access, OPC adathozzáférés)
- **.NET API felület**
- **OPC XML-DA V1.0** (OPC XML Data Access, OPC XML adathozzáférés)

Az OFS V3.3 két szinten kapható:
- **OFS Small:** adatkiszolgáló 1000 elemhez (1), amely nem támogatja az OPC XML-DA protokollt
- **OFS Large:** teljes adatkiszolgáló

Támogatott eszközök és protokollok

Az OFS szoftver többeszközös adatkiszolgáló: lehetővé teszi több kommunikációs protokoll egyidejű használatát, és szolgáltatáskészlettel biztosítja az ügyfélalkalmazások számára az automatizálási rendszer helyi vagy távoli elemeinek elérését fizikai címen vagy szimbólumon keresztül.

Támogatott eszközök:
- Modicon Quantum, Premium, TSX Micro, Compact és Momentum PLC-k
- Schneider Electric gyártmányú TSX Series 7 és April Series 1000 típusú PLC-k
- Schneider Electric átjárókon keresztül csatlakoztatott soros Modbus eszközök: TSX ETG 10●●, EGX ●●● sorozat stb.
- Schneider Electric átjárókon keresztül csatlakoztatott soros Uni-Telway eszközök (TSX ETG 1010)

Támogatott hálózatok és protokollok:
- Modbus: soros Modbus, Modbus Plus, Modbus TCP/IP.
- X-Way, UNI-TE, Uni-telway, Fipway, Ethway, ISAway, PCIway.

Nyitott rendszer

A speciális illesztőfelületek fejlesztése egyszerűbben végezhető az OFS V3.3 szoftverrel, és az a felhasználók két típusát szolgálja ki:

- **Végfelhasználók,** akik a Schneider Electric berendezéseihez kívánják illeszteni felügyeleti vagy az ember és gép közötti kapcsolatot megvalósító alkalmazásaikat, vagy olyan alkalmazásokat kívánnak fejleszteni a számítógépen (felügyeleti vezérlőképernyők, Excel táblázatok stb.), amelyek az automatizálási rendszer adataihoz való hozzáférést igényelnek.

- **Automatizálási rendszerek vagy ipari adatfeldolgozási szoftver** (felügyelet, ember és gép közötti kapcsolat stb.) szállítói, akik szabványos termékeiken belül olyan OPC ügyfélfelület fejlesztését kívánják megoldani, amely az OFS kiszolgálón keresztül képes a Schneider Electric berendezéseiben lévő adatok elérésére.

(1) elem: a Unity Pro alkalmazás változója, szerkezete, táblázata stb.

Szoftver
OPC adatkiszolgáló szoftver
OPC Factory Server

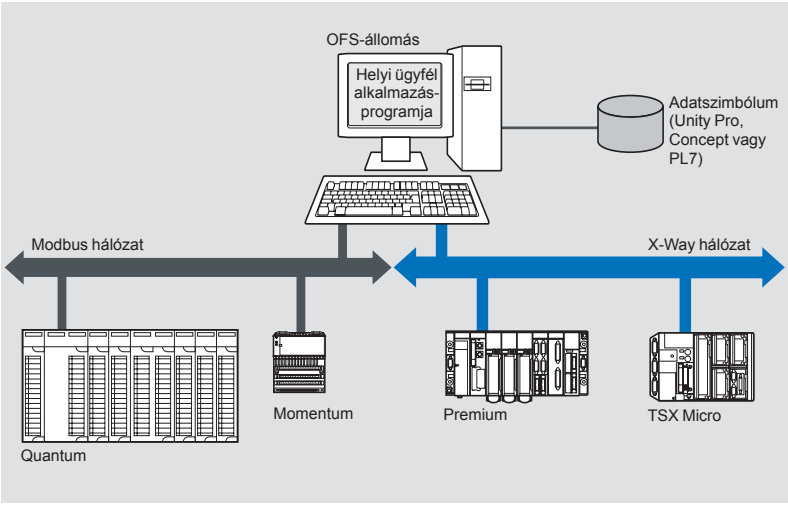
OPC Factory Server: kezdőlap

Támogatott architektúrák

Az OFS kiszolgáló négy hozzáférési üzemmódot tesz lehetővé:
- tisztán helyi üzemmód
- távoli hozzáférés OPC-DA ügyfélről
- távoli hozzáférés OPC .NET ügyfélről
- távoli hozzáférés OPC XML-DA ügyfélről

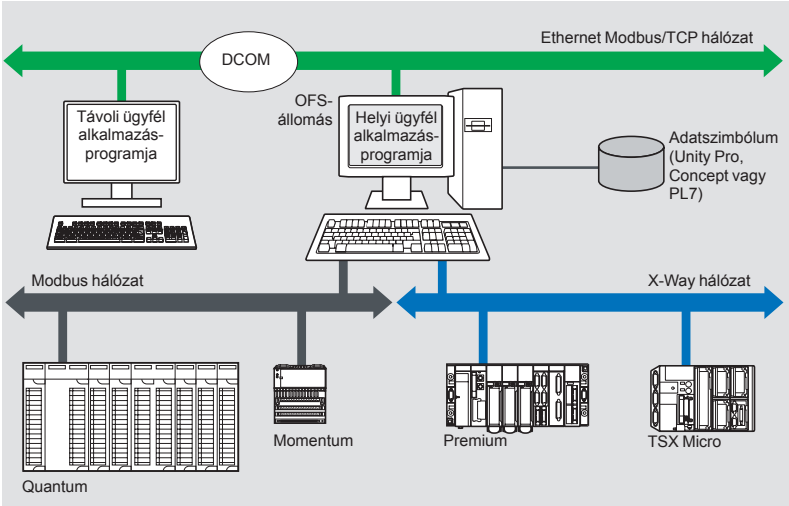
Helyi hozzáférés

Az ügyfélalkalmazás és az OFS kiszolgáló ugyanazon a számítógépen található.



Távoli hozzáférés OPC-DA ügyfélről

Az ügyfélalkalmazás és az OFS kiszolgáló egymástól távol lévő állomásokon található. Az ügyfélállomás és az OFS kiszolgáló közötti kommunikáció a DCOM rétegen (Microsoft) keresztül történik az OPC-DA protokoll szerint.

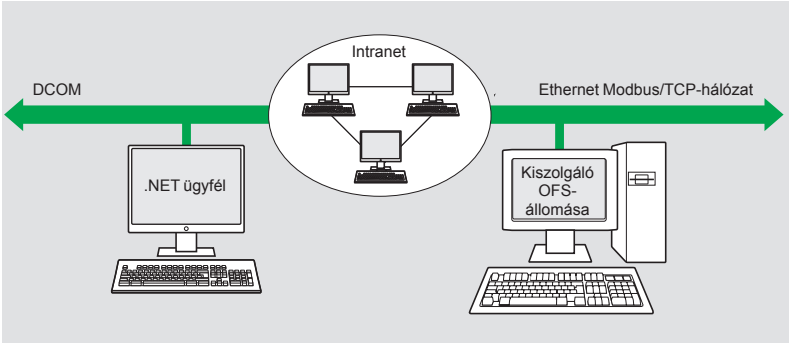


Szoftver
OPC adatkiszolgáló szoftver
OPC Factory Server

Támogatott architektúrák (folytatás)

Távoli hozzáférés OPC .NET ügyfélről

A .NET ügyfélalkalmazás és az OFS kiszolgáló egymástól távol lévő állomásokon található. Az ügyfélállomás és az OFS kiszolgáló közötti kommunikáció a DCOM rétegen (Microsoft) keresztül történik az OPC-DA protokoll szerint.

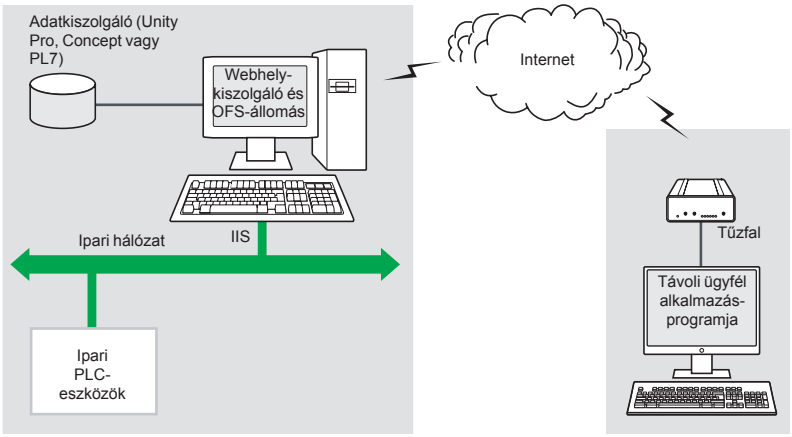


Az OFS kiszolgáló .NET kompatibilitása azért került kifejlesztésre, hogy az OPC .NET ügyfelek intranet hálózaton az OPC .NET API felületen keresztül hozzáférhessenek az OFS kiszolgáló elemeihez.

Ez a felület teljes együttműködést biztosít a meglévő OPC alkalmazások és az eredeti .NET környezetben kifejlesztett alkalmazások között.

Távoli hozzáférés OPC XML-DA ügyfélről HTTP-protokollon keresztül

Az ügyfélalkalmazás és az OFS kiszolgáló egymástól távol lévő állomásokon található, ekkor a SOAP protokoll használható az interneten keresztüli kommunikációhoz, ami megfelel az OPC Alapítvány OPC XML-DA V1.01 előírásának. Az OFS adatkiszolgáló az ugyanazon az állomáson telepített HTTP kiszolgálón alapul.



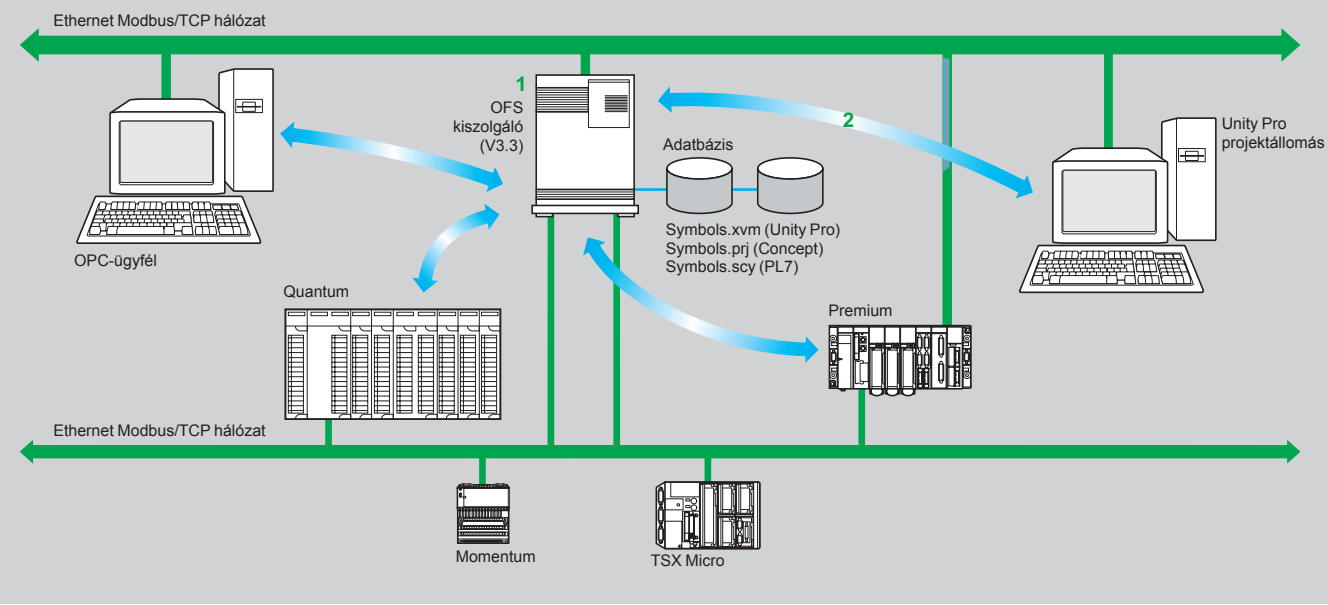
Az OPC XML-DA V1.0 előírásokat úgy alakították ki, hogy meghaladja a COM/DCOM korlátait, így biztosítható:
- OPC-felület a Windows és a nem Windows ügyfélalkalmazásokhoz,
- az intraneten túl távoli hozzáférés az internet segítségével tűzfalakon keresztül.

TAz OPC XML-DA előírás „webszolgáltatási”, például SOAP, XML, WSDL szabványokon alapul *(1)*. A SOAP-ügyfél az OFS-kiszolgálón lévő adatokat intraneten vagy az internet keresztül érheti el a SOAP protokoll használatával, ami megfelel az OPC Alapítvány OPC XML DA V1.01 előírásának.

(1) SOAP: Simple Object Access Protocol
XML: Extended Markup Language
WSDL: Web Services Description Language

Szoftver
OPC adatkiszolgáló szoftver
OPC Factory Server

Beállítás



Az OFS kiszolgáló **1** az adatcsere központja.
Az OFS kiszolgáló és a Unity Pro projektállomás közötti közvetlen és dinamikus kapcsolat eredményeként nő a termelékenység a tervezők és az eszközök felhasználói számára. Az OFS ténylegesen közvetlen hozzáféréssel rendelkezik a Unity Pro projekt elemeihez. Emellett ellenőrzi ezen elemek, valamint a Premium és Quantum PLC alkalmazásai közötti megfelelőséget.

Megjegyzés: *a Modicon PLC-eszközök beállításához használt szoftvertől függően:*

- A PL7 szoftver előállítja a PLC változószimbólumaihoz tartozó exportfájlokat. Ezeket az exportfájlokat (symbols.scy) be kell építeni az OPC kiszolgálóba.
- Concept: a változók közvetlenül elérhetők a Concept alkalmazás projektjében (file.prj). Ehhez a közvetlen kapcsolathoz az OFS-állomáson (1) telepíteni kell a Concept szoftvert (verzió > 2.0).
- Ha a Unity Pro projekt fejlesztőállomása nem érhető el az OFS-állomáson keresztül, a PLC változószimbólumaihoz tartozó, a Unity Pro által előállított exportfájlokat be kell építeni az OPC-kiszolgálóba.

Szoftver
OPC adatkiszolgáló szoftver
OPC Factory Server

Funkciók

Ügyfélalkalmazások fejlesztése

Az OFS szoftver négyféle illesztőfelülettel rendelkezik:

■ **OLE automatizálási felület (OPC-DA)**
Különösen a végfelhasználók számára használható, és OPC-ügyfélalkalmazások fejlesztését teszi lehetővé Visual Basic, Visual Basic for Excel és C++ nyelven.

■ **OLE egyéni felület (OPC-DA)**
Elsősorban az automatizálási rendszerek és ipari IT-termékek szállítói használják, és alkalmazások fejlesztését teszi lehetővé C++ nyelven az OFS szoftvert futtató OPC-kiszolgáló elérése érdekében. Ez a felület főképp a szoftverfejlesztő szakértőknek hasznos, mivel az ügyfélalkalmazást beépíthetik szabványos termékeikbe. Ez a felület a legnagyobb teljesítményű az OPC-kiszolgálón tárolt adatok hozzáférési ideje szempontjából. Használatához a C++ programozási nyelv alapos ismerete szükséges.

■ **OPC .NET API csomagolófelület**
Az OFS adatkiszolgáló Microsoft .NET kompatibilitása az OPC .NET ügyfél számára közvetlen hozzáférést biztosít az OFS kiszolgáló adataihoz intranet hálózaton keresztül, ami jobb együttműködést jelent az eredeti .NET környezetekkel.

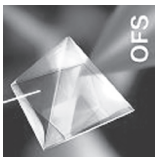
Megjegyzés: *ebben az esetben az OPC .NET ügyfél és az OFS kiszolgáló közötti kommunikáció a DCOM (vagy helyi konfigurációban a COM) rétegen keresztül történik az OPC-DA protokoll szerint.*

■ **OPC XML-DA felület** *(1)*
Az OPC XML-DA V1.0 előírásokat úgy alakították ki, hogy meghaladja az OPC-DA előírás és a COM/DCOM korlátait, így biztosítható:
□ felület a Windows és a nem Windows ügyfélalkalmazásokhoz,
□ távoli hozzáférés az internet segítségével tűzfalakon keresztül (az intranet hatókörén túl).

Az OPC XML-DA előírás webszolgáltatási, például SOAP, XML, WSDL szabványokon alapul. A SOAP-ügyfél az OFS kiszolgálón lévő adatokat intraneten vagy az interneten keresztül érheti el a SOAP protokoll használatával, ami megfelel az OPC Alapítvány OPC XML-DA V1.01 előírásának.

(1) Csak az OPC Factory Server V3.3 Large verziójában áll rendelkezésre.

Szoftver
OPC adatkiszolgáló szoftver
OPC Factory Server



Rendelési számok

OFS V3.3 szoftver PC-kompatibilis állomásokhoz (rendszerkövetelmény: legalább Pentium 566 MHz-es processzor, 128 MB RAM), amelyeken Windows 2000 Professional (1) vagy Windows XP Professional operációs rendszer fut.

Az OFS V3.3 csomag tartalma:
- OPC kiszolgálószoftver,
- OPC kiszolgálószimulátor (alkalmazás hibakereséséhez, ha nincs jelen PLC),
- OFS kiszolgáló konfigurálószoftvere,
- Példa OPC-ügyfélre az alkalmazások beállításához,
- Beállítási dokumentáció CD lemezen.

A CD lemezen kapható szoftver önállóan működik a számítógépen.
Hozzáféréssel rendelkezik a PL7, ProWORX, Concept és Unity Pro szoftver által előállított exportfájlokhoz.
Emellett közvetlen és dinamikus kapcsolatot biztosít a Unity Pro és a Concept alkalmazásokhoz *(2)*.

Az OFS V3.3 szoftver két verziója kapható:
- **Small verzió, TLX CD S●OFS 33**
  - Legfeljebb 1000 elem
  - Az összes protokoll támogatása az OPC XML-DA kivételével
  - Egy- és tízállomásos licencek
- **Large verzió, TLX CD L●OFS 33**
  - Teljes verzió
  - 1, 10 és 200 állomásos licencek

OPC Factory Server V3.3 Small

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
OPC Factory Server V3.3 Small szoftver	1 állomás	**TLX CD SUOFS 33**	–
	10 állomás	**TLX CD STOFS 33**	–

OPC Factory Server V3.3 Large

Leírás	Licenc típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
OPC Factory Server V3.3 Large Teljes verzió	1 állomás	**TLX CD LUOFS 33**	–
	10 állomás	**TLX CD LTOFS 33**	–
	200 állomás	**TLX CD LFOFS 33**	–

(1) Frissíteni kell a Service Pack 1 vagy újabb javítócsomaggal.
(2) Ugyanezen az állomáson telepíteni kell a Concept 2.0-nál újabb verzióját.

Tartalomjegyzék

5 - Csatlakoztató interfészek, szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek és ember-gép interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

A Modicon Telefast ABE 7 . . . . . 5/2

- Bemutatás, kombinációk 5/6
- Rendelési számok
  - Passzív csatlakoztató közdarabok 5/8
  - Illesztő közdarabok forrasztott relékkel és eltávolítható csatlakozóblokkokkal 5/9
  - Illesztő közdarabok dugaszolható relékhez 5/10
  - Csatlakoztató közdarabok analóg csatornákhoz 5/11
  - Dugaszolható relék 5/12
  - Tartozékok csatlakoztató közdarabokhoz 5/13
- Méretek 5/14

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Phaseo tápegységek választéka 5/16

- Universal sorozatú szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek
  - Bemutatás, leírás 5/18
  - Jellemzők 5/20
  - Rendelési számok 5/25
  - Méretek 5/26
  - Csatlakozások 5/27

Ember-gép interfészek

Termékválasztási útmutatók

- *Magelis kompakt panelek 5/30*
- *Magelis speciális panelek 5/30*
- *Vijeo Designer HMI szoftver 5/30*

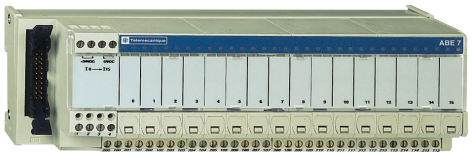
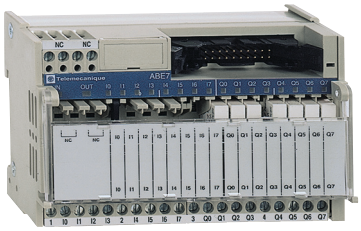
Csatlakoztató interfészek
Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer
Közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz

Alkalmazások	**Diszkrét bemenetek vagy kimenetek**				
	Optimum "Low cost"	**Optimum "Miniature"**	**Universal**		

817436

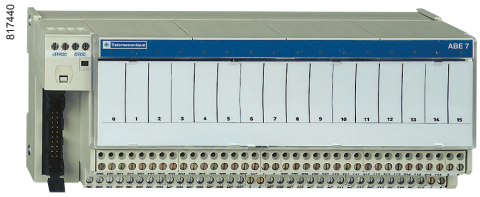
817438

Közdarab típusa	Passzív csatlakozó közdarabok				
Relével felszerelve	–				
Vezérlőfeszültség	⎓ 24V				
Kimeneti feszültség	⎓ 24V				
Kimeneti áramerősség csatornánként	0,5 A				
Modularitás	16		8 -16		
Kivezetések száma csatornánként	1	1 – 3	1	2	
Csatlakozás típusa	Jel	Jel, közös (konfigurálható ⎓ 24 V vagy 0 V)	Jel	Jel, közös (konfigurálható ⎓ 24 V vagy 0 V)	
Csatlakozó	20 pólusú HE 10 csatlakozó				
Csatlakozó-blokk Eltávolítható	Nem		Nem		
Csatlakozó típusa	Csavaros		Csavaros vagy rugós		
Kiegészítő funkció ★	Olcsó változat kábelköteggel szerelve	Miniatűr közdarabok	**Kis méret ★**	2-es típusú bemenet ★	Szakaszoló ★
Eszköz típusa	**ABE 7H34E●00**	**ABE 7H16C●●**	**ABE 7H●●R1● ABE 7H●●R50**	**ABE 7H●●R21●**	**ABE 7H●●S21**
Oldalak	5/8				

Diszkrét bemenetek vagy kimenetek *(folytatás)*		Diszkrét bemenetek		Diszkrét kimenetek	
Universal				**Miniature**	
					
–		Szilárdtest, rögzített	Szilárdtest, dugaszolható	Dugaszolható elektromechanikus vagy szilárdtest	
–		Igen	Nem	Nem	Nem
⎓ 24 V		⎓ 24 V – ~ 230 V	5 V TTL – ~ 230 V	⎓ 24V	
⎓ 24 V (szilárdtest) ⎓ 5... 24V, ~ 230 V (elektromechanikus)					
0,5 A	125 mA	12 mA		5 A (E.M.), 2 A (szilárdtest)	5 A (I th)
16				16 8 passzív bemenet 8 relékimenet	
3	2			1	
Jel ⎓ 24 V és 0 V	Jel leválasztható, védett közös	Jel	Jel és közös	1 záróérintkező és közös, 4 kimeneti csatorna 2 bemeneti csatlakozási pont	
20 pólusú HE 10 csatlakozó					
Nem		Igen	Nem		
Csavaros		Csavaros vagy rugós		Csavaros	
3 vezetékes közelítésérzékelő	Szakaszoló és biztosíték (jelző)	–		Közös 4 csatornánként	
ABE 7H16R3●	**ABE 7H16S43**	**ABE 7S16E2●●**	**ABE 7P16F31**	**ABE 7P16M111**	**ABE 7R16M111**
5/8		5/9	5/10	5/11	5/10

Csatlakoztató interfészek
Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer
Közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz

Alkalmazások	Diszkrét kimenetek *(folytatás)*					
	Optimum		Universal	Optimum		Universal



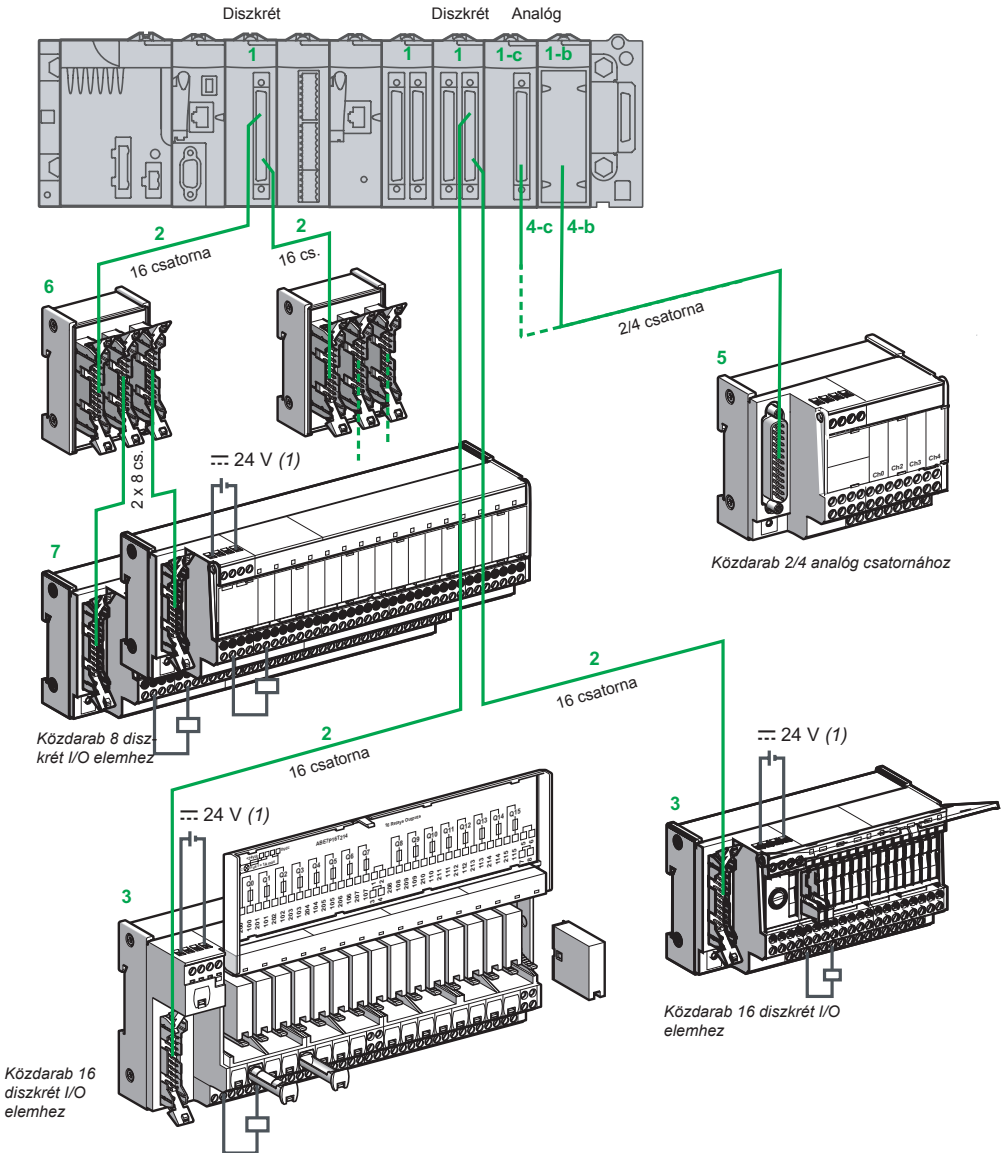
Közdarab típusa	Elektromechanikus, rögzített			Elektromechanikus vagy szilárdtest		
Relével felszerelve	Igen			Igen	Nem, külön kell megrendelni	
Vezérlőfeszültség	⎓ 24 V					
Kimeneti feszültség	⎓ 5 V... 30 V ~ 230 V		⎓ 5 V... 150 V ~ 230 V	⎓ 24 V (szilárdtest) ⎓ 5 V... 24 V, ~ 230 V (E.M.)		⎓ 5 V... 150 V ~ 230 V
Kimeneti áramerősség csatornánként	2 A (I th)	3 A (I th)	5 A (I th)	2 A (szilárdtest), 6 A (elektromechanikus)		Felszerelt relétől függően 0,5–10 A
Modularitás	8	8 - 16		16		8 vagy 16
Kivezetések száma csatornánként	2	1	2	1		2 ... 3
Csatlakozás típusa	1 záróérintkező és közös Feszültségmentes	1 záróérintkező	1 záróérintkező és közös	1 záróérintkező		Jel, polaritás
Csatlakozó	20 pólusú HE 10 csatlakozó					
Csatlakozó-blokk Eltávolítható	Igen	Igen	Igen	Nem		Nem
Csatlakozó típusa	Csavaros vagy rugós			Csavaros		Csavaros vagy rugós
Kiegészítő funkció	Miniatűr közdarab Reteszelő relé	Feszültségmentes vagy közös 8 csatornánként		Miniatűr közdarabok Közös 4 csatornánként		Szakaszoló és biztosíték
Eszköz típusa	**ABE 7R08S216●**	**ABE 7R●●S1●●**	**ABE 7R●●S2●●**	**ABE 7R16T111**	**ABE 7P16T111**	**ABE 7P16T2●●● ABE 7P08T3●●●**
Oldalak	5/9			5/10	5/11	

Diszkrét kimenetek *(folytatás)*				Analóg kimenetek/bemenetek		
				Bemeneti modulok		Kimeneti modul
Universal				BMX ART 0414/0814	BMX AMI 0410	BMX AMO 0210
Elektromechanikus, dugaszolható		Szilárdtest, rögzített	Passzív	–		
Igen		Igen	–	–		
⎓ 24 V				⎓ 24 V		–
⎓ 5 V... 150 V ~ 230 V		⎓ 24 V		–		
5A (I th)	8 A (I th)	0,5–2 A	125 mA	–		
16				4		2 (+ 2 nem használt)
2–3	2–6	2		3		
1 váltóérintkező vagy 1 záróérintkező és közös	1 váltóérintkező vagy 2 záróérintkező és közös	Jel és 0 V				
20 pólusú HE 10 csatlakozó				25 pólusú SUB-D csatlakozó		
Nem		Igen	Nem	Nem		
Csavaros		Csavaros vagy rugós		Csavaros	Csavaros	
Feszültségmentes vagy közös: 8 csatornánként	4 csatornánként	Hibajel	Szakaszoló és biztosíték (jelző)	4 hőelem közvetlenül csatlakoztatható Csatlakoztatás és hidegpont-kiegyenlítés megvalósítása	4 csatorna közvetlenül csatlakoztatható 4 védett és szigetelt tápfeszültséget szolgáltat és oszt szét	2 csatorna közvetlenül csatlakoztatható
ABE 7R16T2●●	**ABE 7R16T3●●**	**ABE 7S●●S2B●**	**ABE 7H16F43**	**ABE 7CPA412**	**ABE 7CPA410**	**ABE 7CPA21**
5/10		5/9	5/8	2/31 és 5/11		

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz



1 1 Diszkrét **BMX DDI ●●02K** bemeneti modulok, **BMX DDO ●●02K** kimeneti modulok és BMX DDM 3202K vegyes I/O modulok egy vagy két 40 pólusú csatlakozóval szerelve. A modul (●●) 32 vagy 64 csatornás.

1 Analóg **BMX AMI 0410 1-b** (4 csatorna), **BMX ART 0414 1-c** (4 csatorna), **BMX ART 0814 1-c** (4 csatorna) bemeneti modulok és **BMX AM0 0210 1-b** (2 csatorna) kimeneti modul

2 Csatlakozókkal szerelt kábelköteg (egy 40 pólusú csatlakozó egy vagy két 20 pólusú HE 10 csatlakozóval). Két típus kapható: kábelkötegek egy vagy két 20 vezetékes kábelhüvellyel (AWG 22) HE 10 préselt csatlakozóval szerelve, **BMX FCC ●●1/●●3**. Ezek a kábelkötegek 0,5, 1, 2, 3, 5 vagy 10 m hosszúságban kaphatók.

3 16 csatornás Optimum vagy Universal Modicon Telefast ABE 7 passzív csatlakoztató közdarabok vagy illesztő közdarabok.

4 Csatlakozókkal szerelt kábelköteg (egy 25 pólusú SUB-D csatlakozóval a közdarab végén). Az analóg modul oldali csatlakozások típusától függően 2 típus kapható:

- **4-c** 40 pólusú csatlakozó, **BMX FCA●●2** kábelköteg **ABE 7CPA412** analóg bemeneti modulhoz
- **4-b** 20 pólusú csavaros sorkapocs, **BMX FCA●●0** kábelköteg **ABE 7CPA410/CPA21** közdarabokhoz

Ezek a kábelkötegek 1,5, 3 vagy 5 m hosszúságban kaphatók.

5 Közdarabok analóg bemeneti/kimeneti modulokhoz:

- **ABE 7CPA410** a **BMX AMI 0410** analóg modul 4 áram-/feszültségbemenetének csavaros sorkapocshoz történő csatlakoztatásához, 4 szigetelt és védett tápvezetékkel az áramhurok-bemenetekhez.
- **ABE 7CPA412** a **BMX ART 0414/0814** analóg modul 4 hőelembemenetének csavaros sorkapocshoz csatlakoztatásához, hidegpont-kiegyenlítéssel ezeknél a bemeneteknél.
- **ABE 7CPA21** a **BMX AMO 0210** analóg modul 2 áram-/feszültségkimenetének csavaros sorkapocshoz történő csatlakoztatásához.

6 **ABE 7ACC02** közdarab a 16 csatorna 2 x 8 csatornára osztásához, így lehetővé téve 8 csatornás közdarab csatlakoztatását.

7 8 csatornás Optimum vagy Universal Modicon Telefast ABE 7 passzív csatlakoztató közdarabok vagy illesztő közdarabok.

(1) A 24 V ⎓ tápegység csatlakoztatása csak a Modicon Telefast ABE 7 közdarabokkal lehetséges. A 0 V ⎓ tápvonalaknak ekvipotenciálisaknak kell lenniük.

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz

I/O modulok a Modicon M340 platformon

			1 Diszkrét 24 V ⎓					1-b és 1-c Analóg			
			Bemenetek		Kimenetek		Bemenetek/ kimenetek	Bemenetek			Kimenetek
			2 x 16 I	4 x 16 I	2 x 16 Q	4 x 16 Q	1 x 16 I 1 x 16 Q	4 I	4 I	2 x 4 I	2 Q
		BMX	DDI 3202K	DDI 6402K	DDO 3202K	DDO 6402K	DDM 3202K	AMI 0410	ART 0414	ART 0814	AMO 0210
Előszerelt kábelkötegek (mindkét végén)	Rendelési számok	BMX	FCC••1/FCC••3 2				FCC••3 2	FCA••0 4-b	FCA••2 4-c		FCA••0 4-b
	Rendelendő mennyiség		1	2	1	2	1	1	1	2	1
	Kábelköteg rendelési száma		Lásd a 2/17. oldalt.					Lásd a 2/31. oldalt.			
Passzív csatlakozó közdarabok											
Optimum 16 csatorna 3	**ABE 7H34E•00 "low cost"**										
	ABE 7H16C•• "miniature"										
Universal 8 csatorna 7	**ABE 7H08R••**		*(1)*	*(1)*	*(1)*	*(1)*	*(1)*				
	ABE 7H08S21		*(1)*	*(1)*	*(1)*	*(1)*	*(1)*				
Universal 16 csatorna 3	**ABE 7H16R1••**										
	ABE 7H16R50•										
	ABE 7H16R2••										
	ABE 7H16S21•										
	ABE 7H16R3•										
	ABE 7H16R23										
	ABE 7H16S43										
	ABE 7H16F43										
Bemeneti illesztő közdarab szilárdtestrelékkel											
Universal 16 csatorna 3	**ABE 7S16E2•••** Forrasztott szilárdtestrelék, eltávolítható csatlakozóblokkok										
	ABE 7P16F31• Eltávolítható szilárdtestrelék										
Kimeneti illesztő közdarabok forrasztott relékkel, eltávolítható csatlakozóblokkokkal											
Optimum és Universal 8 csatorna 7	**ABE 7S08S2B••** Szilárdtestrelék				*(1)*	*(1)*	*(1)*				
	ABE 7R08S111• / 7R08S21•• Elektromechanikus relék				*(1)*	*(1)*	*(1)*				
Optimum és Universal 16 csatorna 3	**ABE 7S16S•B••** Szilárdtestrelék										
	ABE 7R16S111• /7R16S21•• Elektromechanikus relék										
Kimeneti illesztő közdarabok eltávolítható relékkel											
Universal 8 csatorna 7	**ABE 7P08T330•** Szilárdtestrelék				*(1)*	*(1)*	*(1)*				
Optimum és Universal 16 csatorna 3	**ABE 7R16T••• / 7R16M111** Elektromechanikus relék										
	ABE 7P16T•••/ 7P16M111 Szilárdtest- és elektromechanikus relék										
5 Közdarabok analóg I/O elemekhez											
4 csatorna 3	**ABE 7CPA410**										
	ABE 7CPA412										
2 csat. 3	**ABE 7CPA21**										

Előszerelt kábelkötegek

(1) Az **ABE 7ACC02** 6 *közdarabon keresztül a 16 csatorna 2 x 8 csatornára osztásához.*

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Passzív csatlakoztató közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz

816461

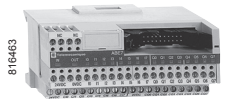
ABE 7H34E●●●

Passzív csatlakoztató közdarabok diszkrét bemenetekhez/kimenetekhez

Optimum „Low cost” közdarabok

Funkció	Csatornák száma	Kivezetések száma csatornánként	Kivezetések száma sorszámon	PLC-vezérlők	PLC-csatlakozókábel hossza	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg
Bemenetek vagy kimenetek	16	1	2	Modicon M340	1 m	Csavaros	**ABE 7H34E100**	0.330
					2 m	Csavaros	**ABE 7H34E200**	0.410
					3 m	Csavaros	**ABE 7H34E300**	0.480

Optimum „Miniature” közdarabok


816463

ABE 7H16C21

Funkció	Csatornák száma	Kivezetések száma csatornánként	Kivezetések száma sorszámon	LED csatornánként	Polaritáselosztás	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg
Bemenetek vagy kimenetek	16	1	1	Nem	Nem	Csavaros	**ABE 7H16C10**	0.160
				Igen	Nem	Csavaros	**ABE 7H16C11**	0.160
		2	2	Igen	0 vagy 24 V	Csavaros	**ABE 7H16C21**	0.205
		3	3	Igen	0 vagy 24 V	Csavaros	**ABE 7H16C31**	0.260

Universal közdarabok

816464

ABE 7H16R50

816465

ABE 7H16R31

Funkció	Csatornák száma	Kivezetések száma csatornánként	Kivezetések száma sorszámon	LED csatornánként	Polaritás-elosztás	Szakaszoló (I) Biztosíték (F) csatornánként	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
Bemenetek vagy kimenetek	8	1	1	Nem	Nem	–	Csavaros	**ABE 7H08R10**	0.187
				Igen	Nem	–	Csavaros	**ABE 7H08R11**	0.187
		2	2	Igen	0 vagy 24 V	–	Csavaros	**ABE 7H08R21**	0.218
						I	Csavaros	**ABE 7H08S21**	0.245
	16	1	1	Nem	Nem	–	Csavaros	**ABE 7H16R10**	0.274
				Igen	Nem	–	Csavaros	**ABE 7H16R11**	0.274
							Rugós	**ABE 7H16R11E**	0.274
			2	Nem	Nem	–	Csavaros	**ABE 7H16R50**	0.196
							Rugós	**ABE 7H16R50E**	0.196
		2	2	Nem	0 vagy 24 V	–	Csavaros	**ABE 7H16R20**	0.300
				Igen	0 vagy 24 V	–	Csavaros	**ABE 7H16R21**	0.300
							Rugós	**ABE 7H16R21E**	0.300
						I	Csavaros	**ABE 7H16S21**	0.375
							Rugós	**ABE 7H16S21E**	0.375
		3	3	Nem	0 vagy 24 V	–	Csavaros	**ABE 7H16R30**	0.346
				Igen	0 vagy 24 V	–	Csavaros	**ABE 7H16R31**	0.346
Bemenetek	16	2	1	Igen	24 V	I, F *(2)*	Csavaros	**ABE 7H16S43**	0.640
Kimenetek	16	2	1	Igen	0 V	I, F *(2)*	Csavaros	**ABE 7H16F43**	0.640

(1) Kiolvadt biztosítékot jelző LED.

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Illesztő közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz

Illesztő közdarabok forrasztott relékkel, eltávolítható csatlakozóblokkokkal

Bemeneti Universal közdarabok szilárdtestrelékkel

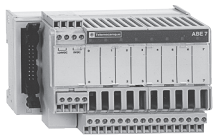
Csatornák száma	Kivezetések száma csatornánként	Elválasztó PLC/működtető alkatrész	Feszültség	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
16	2	Igen	⎓ 24 V	Csavaros	**ABE 7S16E2B1**	0.370
				Rugós	**ABE 7S16E2B1E**	0.370
			⎓ 48 V	Csavaros	**ABE 7S16E2E1**	0.370
				Rugós	**ABE 7S16E2E1E**	0.370
			~ 48 V	Csavaros	**ABE 7S16E2E0**	0.386
				Rugós	**ABE 7S16E2E0E**	0.386
			~ 110 V	Csavaros	**ABE 7S16E2F0**	0.397
				Rugós	**ABE 7S16E2F0E**	0.397
			~ 230 V	Csavaros	**ABE 7S16E2M0**	0.407
				Rugós	**ABE 7S16E2M0E**	0.407

Kimeneti Universal közdarabok szilárdtestrelékkel

Csatornák száma	Leválasztás PCC oldalon/ működő rész	Kimeneti feszültség	Kimeneti áramerősség	Hibajelzés *(1)*	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
8	Nem	⎓ 24 V	0.5 A	Igen *(2)*	Csavaros	**ABE 7S08S2B0**	0.252
					Rugós	**ABE 7S08S2B0E**	0.252
			2 A	Igen *(2)*	Csavaros	**ABE 7S08S2B1**	0.448
					Rugós	**ABE 7S08S2B1E**	0.448
16	Nem	⎓ 24 V	0.5 A	Igen *(2)*	Csavaros	**ABE 7S16S2B0**	0.405
					Rugós	**ABE 7S16S2B0E**	0.405
				Nem	Csavaros	**ABE 7S16S1B2**	0.400
					Rugós	**ABE 7S16S1B2E**	0.400

Kimeneti Optimum és Universal közdarabok elektromechanikus relékkel

Csatornák száma	Relé szélessége	Érintkezők száma	Kimeneti áramerősség	Polaritáselosztás / működtető alkatrész	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
8	5 mm	1 N/O	2 A	Közös érintkező 4 csatornás csoportonként	Csavaros	**ABE 7R08S111**	0.252
					Rugós	**ABE 7R08S111E**	0.252
		Reteszelés	2 A	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7R08S216**	0.448
					Rugós	**ABE 7R08S216E**	0.448
	10 mm	1 N/O	5 A	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7R08S210**	0.448
					Rugós	**ABE 7R08S210E**	0.448
16	5 mm	1 N/O	2 A	Közös érintkező 8 csatornás csoportonként	Csavaros	**ABE 7R16S111**	0.405
					Rugós	**ABE 7R16S111E**	0.405
	10 mm	1 N/O	5 A	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7R16S210**	0.405
					Rugós	**ABE 7R16S210E**	0.405
				Közös 8 csatornás csoportonként mindkét póluson	Csavaros	**ABE 7R16S212**	0.400
					Rugós	**ABE 7R16S212E**	0.400


816468

ABE 7R08S216

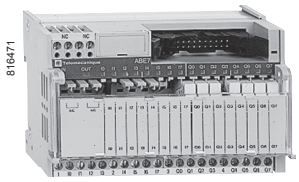
(1) A közdarab Qn kimenetén előforduló hiba a PLC Qn kimenetét biztonsági módba állítja, amelyet a PLC érzékelni fog.

(2) Csak védett kimenetekkel rendelkező modulokkal használható.

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Illesztő közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz


816471

ABE 7R16M111

522345

ABE 7R16T210

Illesztő közdarabok dugaszolható relékhez

Bemeneti Universal közdarabok szilárdtestrelékhez *(1)*

Csatornák száma	Kivezetések száma csatornánként	Relétípus	Elválasztó PLC/ működtető alkatrész	Bemeneti csatlakozás	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
16	2	ABS 7E ABR 7 ABS 7S33E	Igen	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7P16F310**	0.850
					Rugós	**ABE 7P16F310E**	0.850
				Polaritáselosztás	Csavaros	**ABE 7P16F312**	0.850

Kimeneti Optimum és Universal közdarabok elektromechanikus relékkel *(2)*

Csatornák száma	Relé szélessége	Relétípus	Érintkezők száma és típusa	Polaritáselosztás/működtető alkatrész	Rendelési szám	Tömeg kg
16	5 mm	ABR 7S11	1 N/O	Közös érintkező 4 csatornás csoportonként	**ABE 7R16T111**	0,600
				Közös érintkező 4 kimeneti csatornás csoportonként + 2 közös bemeneti kivezetésenként	**ABE 7R16M111** *(3)*	0,600
	10 mm	ABR 7S21	1 N/O	Feszültségmentes	**ABE 7R16T210**	0,735
				Közös mindkét póluson *(4)*	**ABE 7R16T212**	0,730
		ABR 7S23	1 C/O	Feszültségmentes	**ABE 7R16T230**	0,775
				Közös érintkező *(4)*	**ABE 7R16T231**	0,730
	12 mm	ABR 7S33	1 C/O	Feszültségmentes	**ABE 7R16T330**	1,300
				Közös mindkét póluson *(5)*	**ABE 7R16T332**	1,200
		ABR 7S37	2 C/O	Feszültségmentes	**ABE 7R16T370**	1,300

(1) Nincs felszerelve relékkel.
(2) A két technológia (elektromechanikus és szilárdtest) kombinálható ugyanazon a közdarabon.
(3) Két csatlakoztatási módszer áll rendelkezésre, így a bemenetek és a kimenetek egyidejűleg ugyanahhoz a közdarabhoz csatlakoztathatók.
(4) 8 csatornás csoportonként.
(5) 4 csatornás csoportonként.

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

Illesztő közdarabok Modicon M340 I/O modulokhoz

ABE 7P16T2●●

Illesztő közdarabok dugaszolható relékhez

Kimeneti Optimum és Universal közdarabok szilárdtestrelékhez és/vagy elektromechanikus relékkel *(1)*

Csatornák száma	Relé szélessége	Relétípus	Szakaszoló csatornánként	Biztosíték csatornánként	Polaritáselosztás / működtető alkatrész	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
16	5 mm	ABR 7S11 ABS 7SC1B	Nem	Nem	Közös érintkező 4 csatornás csoportonként		**ABE 7P16T111**	0.550
					Közös érintkező 4 kimeneti csatornás csoportonként és 2 közös bemeneti kivezetésenként		**ABE 7P16M111** *(2)*	0.550
	10 mm	ABR 7S2● ABS 7SA2● ABS 7SC2● ABE 7ACC20	Nem	Nem	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7P16T210** *(3)*	0.615
							ABE 7P16T230 *(3)*	0.655
						Rugós	**ABE 7P16T230E** *(3)*	0.655
				Igen	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7P16T214**	0.675
				Nem	Közös mindkét póluson *(4)*	Csavaros	**ABE 7P16T212**	0.615
				Igen	Közös mindkét póluson *(4)*	Csavaros	**ABE 7P16T215**	0.670
8	12 mm	ABR 7S33 ABS 7A3● ABS 7SC3●● ABE 7ACC21	Nem	Nem	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7P08T330**	0.450
						Rugós	**ABE 7P08T330E**	0.450
16	12 mm	ABR 7S33 ABS 7A3● ABS 7SC3●● ABE 7ACC21	Nem	Nem	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7P16T330**	0.900
						Rugós	**ABE 7P16T330E**	0.900
					Közös mindkét póluson *(5)*	Csavaros	**ABE 7P16T332**	0.900
		ABR 7S33 ABS 7A3M ABS 7SC3E ABE 7ACC21	Nem	Igen	Feszültségmentes	Csavaros	**ABE 7P16T334**	0.900
			Igen	Igen	Közös mindkét póluson *(5)*	Csavaros	**ABE 7P16T318**	1.000
						Rugós	**ABE 7P16T318E**	1.000

ABE 7 CPA 41●/21

Csatlakoztató közdarabok analóg csatornákhoz

Funkciók	Kompatibilis modulok	Csatlakozás típusa a Modicon Telefast ABE 7 oldalán	Csatlakozás típusa	Rendelési szám	Tömeg kg
4 hőelem közvetlen csatlakoztatása hidegpont-kiegyenlítéssel	BMX ART 0414 BMX ART 0814	25 pólusú SUB-D	Csavaros	**ABE 7CPA412**	0,180
4 analóg csatorna közvetlen csatlakoztatása 4 védett és szigetelt tápfeszültséget szolgáltat és oszt szét	BMX AMI 0410	25 pólusú SUB-D	Csavaros	**ABE 7CPA410**	0,180
2 feszültség-/áramkimenet közvetlen csatlakoztatása	BMX AMO 0210	25 pólusú SUB-D	Csavaros	**ABE 7CPA21**	0,210

(1) Nincs felszerelve relékkel.
(2) Két csatlakoztatási módszer áll rendelkezésre, így a bemenetek és a kimenetek egyidejűleg ugyanahhoz a közdarabhoz csatlakoztathatók.
(3) **ABR 7S21** *relével az* **ABE 7P16T210** *közdarabhoz,* **ABR 7S23** *relével az* **ABE 7P16T230●** *közdarabhoz.*
(4) 8 csatornás csoportonként.
(5) 4 csatornás csoportonként.

571152

ABS 7SC1B

Dugaszolható szilárdtestrelék

Relé szélessége	Funkciók	Bemeneti áramkör		Kimeneti áramkör		Rendelési szám	Tömeg
		Áramerősség	Névleges feszültség	Áramerősség *(1)*	Névleges feszültség	Négyesével rendelhető	kg
5 mm	Kimenet	⎓	24 V	2 A	⎓ 24 V	**ABS 7SC1B**	0.010
10 mm	Kimenet	⎓	24 V	0.5 A	⎓ 5…48 V	**ABS 7SC2E**	0.016
					~ 24…240 V	**ABS 7SA2M**	0.016
12 mm	Bemenet	⎓	5 V TTL	–	⎓ 24 V	**ABS 7EC3AL**	0.014
			24 V 2-es típus	–	⎓ 24 V	**ABS 7EC3B2**	0.014
			48 V 2-es típus	–	⎓ 24 V	**ABS 7EC3E2**	0.014
		~ 50 Hz	48 V	–	⎓ 24 V	**ABS 7EA3E5**	0.014
		~ 60 Hz	110…130 V	–	⎓ 24 V	**ABS 7EA3F5**	0.014
		~ 50 Hz	230…240 V	–	⎓ 24 V	**ABS 7EA3M5**	0.014
	Kimenet	⎓	24 V	2 A Önvédett	⎓ 24 V	**ABS 7SC3BA**	0.016
				1.5 A	⎓ 5…48 V	**ABS 7SC3E**	0.016
					~ 24…240 V	**ABS 7SA3MA**	0.016

816476

ABR 7S2●

Dugaszolható elektromechanikus relék

Relé szélessége	Vezérlőfeszültség	Kimeneti áramerősség *(1)*	Érintkezők száma	Rendelhető ennek többszöröse	Rendelési szám	Tömeg kg
5 mm	⎓ 24 V	5 A (Ith)	1 N/O	4	**ABR 7S11**	0.005
10 mm	⎓ 24 V	5 A (Ith)	1 N/O	4	**ABR 7S21**	0.008
			1 C/O	4	**ABR 7S23**	0.008
12 mm	⎓ 24 V	10 A (Ith)	1 C/O	4	**ABR 7S33**	0.017
		8 A (Ith)	2 C/O	4	**ABR 7S37**	0.017
	⎓ 48 V	8 A (Ith)	1 C/O	4	**ABR 7S33E**	0.017

816474

ABR 7S3●

Tartozék

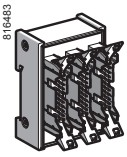
Leírás	Rendelési szám	Tömeg kg
Kihúzó 5 mm-es miniatűr relékhez	**ABE 7ACC12**	0.010

Csatlakoztató interfészek

Modicon Telefast ABE 7 előhuzalozott rendszer

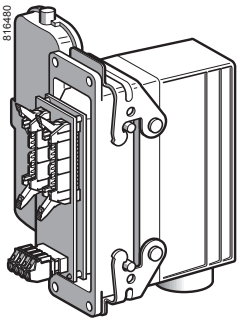
Tartozékok csatlakoztató közdarabokhoz

816483



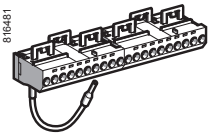
ABE 7ACC02

816480



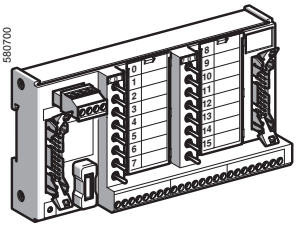
ABE 7ACC80 + ABE 7ACC81

816481



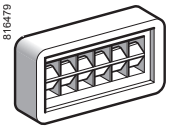
ABE 7BV20

580700



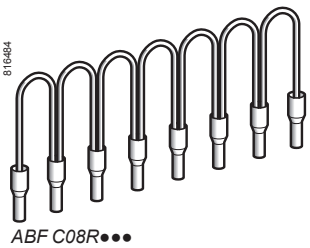
ABE 7TES160

816479



AR1 SB3

816484



ABF C08R●●●

Szoftver

Leírás	Operációs rendszer	Rendelési szám	Tömeg kg
Szoftver felhasználói címkék jelöléséhez	Windows 3.1 vagy 95 alatt	**ABE 7LOGV10**	0.350
Előre kivágott címkelapok 25-ös csomagja (160 címke)	–	**ABE 7LOGF25**	0.200

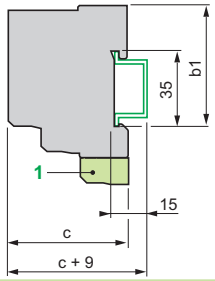
Tartozékok

Leírás	Csatornák száma	Jellemzők	Rendelhető ennek többszöröse	Rendelési szám	Tömeg kg
Fémlapra szerelhető készlet	–	–	10	**ABE 7ACC01**	0.008
Elosztó közdarab	–	16, 2 x 8 csatornaként	1	**ABE 7ACC02**	0.075
Dugaszolható soroló blokkok	–	Szélesség: 10 mm	4	**ABE 7ACC20**	0.007
		Szélesség: 12 mm	4	**ABE 7ACC21**	0.010
Elhelyező eszköz eltávolítható csatlakozóblokkhoz	–	–	100	**ABE 7ACC30**	0.100
Ház átvezetése ipari csatlakozóval	32	40 pólusú	1	**ABE 7ACC80**	0.300
Dugaszolható 40 pólusú csatlakozó	32	ABE 7ACC80 tartozékra szereléshez	1	**ABE 7ACC81**	0.370
Ház átvezetése CNOMO M23 csatlakozóval (1 x 20 pólusú HE 10 csatlakozó, PLC oldalán)	16	19 pólusú	1	**ABE 7ACC82**	0.150
	8 és 12	19 pólusú	1	**ABE 7ACC83**	0.150
Impedanciaillesztő 2-es típusú kompatibilitáshoz	–	ABE 7ACC82 és ABE 7ACC83 típussal	1	**ABE 7ACC85**	0.012
IP 65 tömszelence	–	3 kábelhez	5	**ABE 7ACC84**	0.300
Kiegészítő, pattintható csatlakozóegységek (párhuzamosított kivezetések)	8	10 csavaros csatlakozó	5	**ABE 7BV10**	0.030
		10 rugós csatlakozó	5	**ABE 7BV10E**	0.030
	16	20 csavaros csatlakozó	5	**ABE 7BV20**	0.060
		20 rugós csatlakozó	5	**ABE 7BV20E**	0.060
I/O szimulátor közdarab	16	Megjelenítés, tiltás kényszerítése, sorolhatóság	1	**ABE 7TES160**	0.350
Öntapadó jelölőcímke tartója	–	6 karakter számára	50	**AR1 SB3**	0.001
Gyors kiolvadású biztosítékok 5 x 20, 250 V, UL	–	0.125 A	10	**ABE 7FU012**	0.010
		0.5 A	10	**ABE 7FU050**	0.010
		1 A	10	**ABE 7FU100**	0.010
		2 A	10	**ABE 7FU200**	0.010
		4 A	10	**ABE 7FU400**	0.010
		6.3 A	10	**ABE 7FU630**	0.010

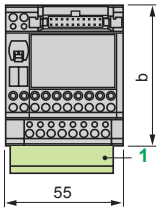
Közös csatlakozási tartozékok

Leírás	Közösítés	Szín	Távolság	Rendelési szám	Tömeg kg
Közösítő kábel 8 x 1 mm²	Tekercs	Fehér	12 cm	**ABF C08R12W**	0.020
			2 cm	**ABF C08R02W**	0.010
	~	Piros	12 cm	**ABF C08R12R**	0.020
			2 cm	**ABF C08R02R**	0.010
	⎓	Kék	12 cm	**ABF C08R12B**	0.020
			2 cm	**ABF C08R02B**	0.010

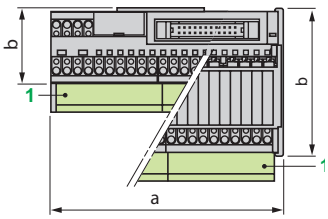
Közös oldalnézet



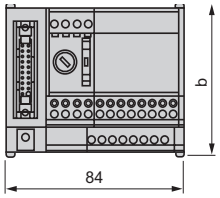
ABE 7H20E•••/34E••• ABE 7H32E•••



ABE 7H16C••/ABE 7H16CM••, ABE 7•16M111/ABE 7•16T111



ABE 7H16R50, ABE 7H12R50, ABE 7H08R1•, ABE 7H08R21, ABE 7R08S111/S111E, ABE 7H08S21, ABE 7CPA21/410/412



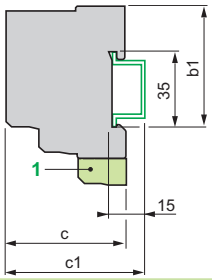
ABE	7H20E/7H32E•••
b	67
b1	56
c	59

ABE	7H16C••, 7H16CM••	7•16M111, 7•16T111
a	106	110
b	49	89
b1	41.5	58
c	60	54

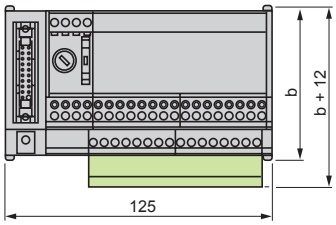
ABE	7H16/12/08••• 7CPA21/410/412	7R08S111•
b	70	77
b1	58	58
c	58	58

1 Kiegészítő párhuzamos csatlakozóblokk ABE 7BV10/7BV20

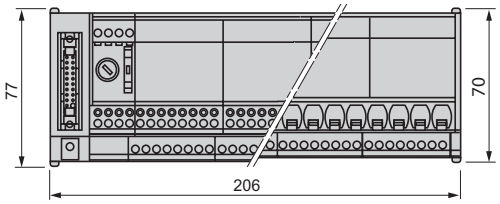
Közös oldalnézet



ABE 7H16R2•, ABE 7H12R2•, ABE 7H16R3•, ABE 7H16R1•, ABE 7H12R1•, ABE 7H12S21, ABE 7H16S2•, ABE 7R16S11•, ABE 7R08S210, ABE 7S08S2B0, ABE 7CPA02, ABE 7CPA03 ABE 7S16S1B2, ABE 7R08S216



ABE 7R16S21•, ABE 7H16•43 ABE 7S16S2B0/S2B02E, ABE 7S16E2••/S16E2••E, ABE 7S08S2B1/S08S2B1E ABE 7CPA31

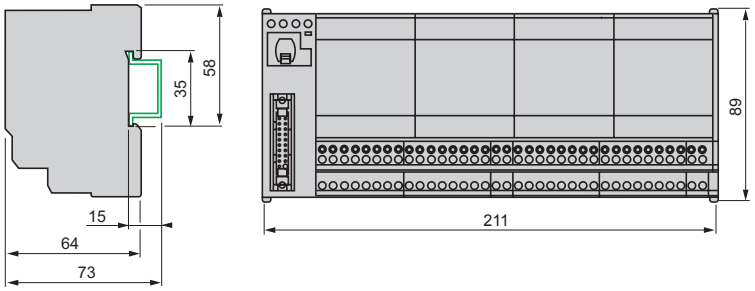


ABE	7••••••	7•R08S210•, 7S16S1B2•, 7R08S216
b	70	77
b1	58	58
c	58	58

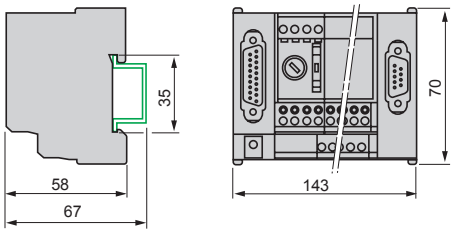
Összes közdarab	
b1	58
c	58

1 Kiegészítő párhuzamos csatlakozóblokk ABE 7BV10/7BV20

ABE 7R16T2••, ABE 7P16T2••



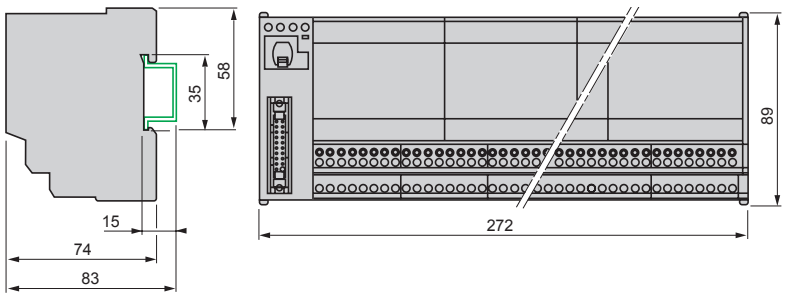
ABE 7CPA01, ABE 7CPA11/CPA12/CPA13



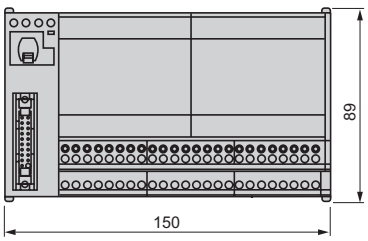
Megjegyzés: *az elölnézet részletei megegyeznek az ABE 7CPA01 típussal.*

ABE 7R16T3••, ABE 7P16T3••, ABE 7P16F31•

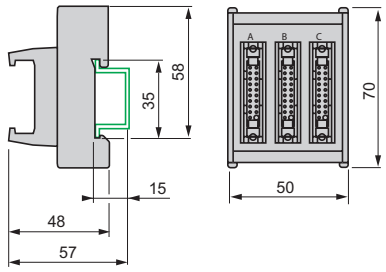
Közös oldalnézet



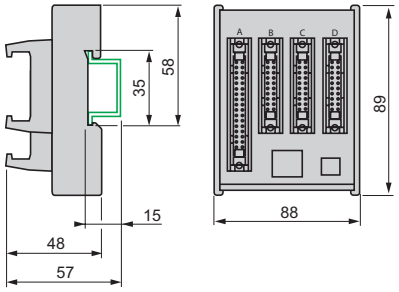
ABE 7P08T330



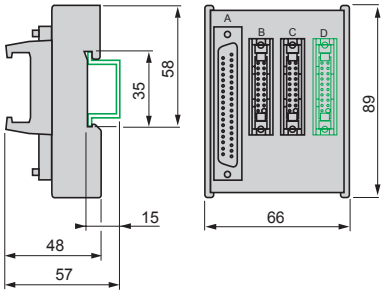
ABE 7ACC02



ABE 7ACC03

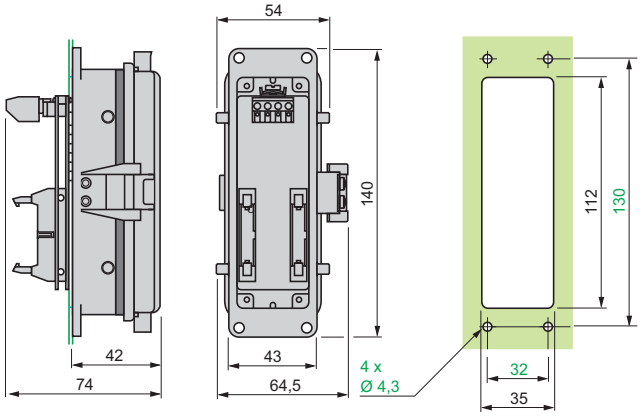


ABE 7ACC04, ABE 7ACC05
ABE 7ACC10, ABE 7ACC11

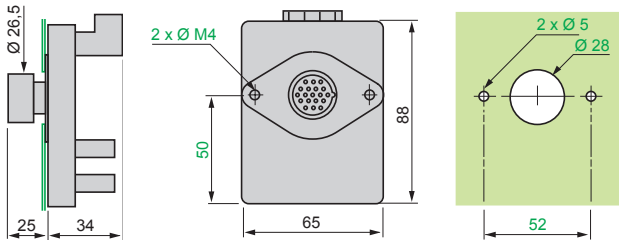


Megjegyzés: a rajzon az ABE 7ACC04/05 típus látható

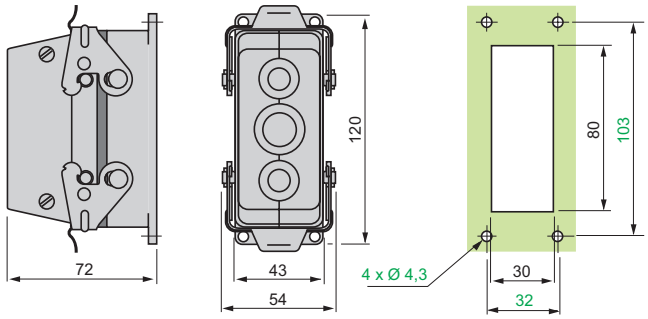
ABE 7ACC80



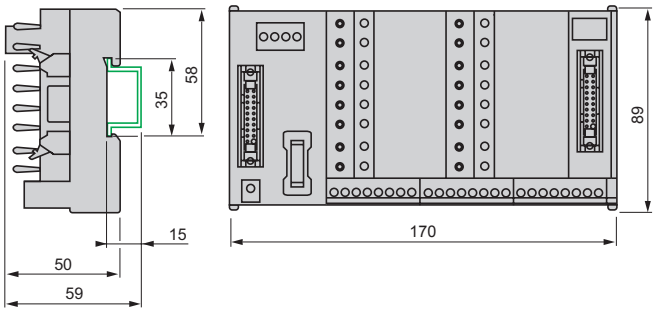
ABE 7ACC82, ABE 7ACC83



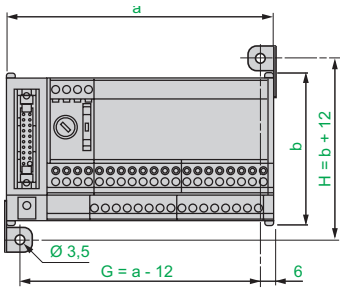
ABE 7ACC84



ABE 7TES160



ABE 7ACC01 szerelőkészletet használó közdarabok rögzítési középpontjai



ABE 7	G	H
ACC02	38	82
ACC03	53	101
ACC04	53	101
ACC05	53	101
ACC10/11	53	101
H08R••	72	82
H08S21	72	82
H12R50	72	82
H16R50	72	82
R08S111	72	82
CPA01	131	82
CPA02	113	82
CPA1p	131	82
CPA03	113	82

ABE 7	G	H
H12R1•	113	82
H12R2•	113	82
H16R1•	113	82
H16R2•	113	82
H16R3•	113	82
H12S21	113	82
H16S21	113	82
R08S210	113	82
R16S111	113	82
R16S21•	194	82
S08S2B0	113	82
S08S2B1	194	82

ABE 7	G	H
H16F43	194	82
H16S43	194	82
S16E2••	194	82
S16S1B2	113	82
S16S2••	194	82
R16T2••	199	101
P16T2••	199	101
R16T3••	260	101
P08T330	150	101
P16T3••	260	101
P16F3••	260	101

Tápegységek és transzformátorok
Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz
Phaseo tápegységek

Tápegységek		Szabályozott, kapcsolóüzemű Phaseo Modular és Optimum sorozatú ipari tápegységek
Bemeneti feszültség		100...240 V ~ 120...250 V ⎓
Csatlakozás a világszerte használt hálózati feszültségekre	Egyesült Államok - 120 V (fázisfeszültség) - 240 V (vonalfeszültség)	Egyfázisú (N-L1) vagy kétfázisú (L1-L2) csatlakozás
	Európa - 230 V (fázisfeszültség) - 400 V (vonalfeszültség)	Egyfázisú (N-L1) csatlakozás
	Egyesült Államok - 277 V (fázisfeszültség) - 480 V (vonalfeszültség)	–
IEC/EN 61000-3-2 megfelelőség		Teljesül az ABL 7RP, nem teljesül az ABL 8REM, és nem alkalmazható az ABL 8MEM és ABL 7RM esetében
Feszültségcsökkenés elleni védelem		Igen
Túlterhelés és rövidzár elleni védelem		Igen, feszültségérzékelés. A hiba megszűnése után automatikus újraindítás.
Diagnosztikai relé		–
Kompatibilitás a funkciómodulokkal		–
Teljesítménytartalék (fokozás)		1,25–1,4 In 1 percig, altípustól függően (az ABL 8MEM típusnál) / Nincs

Kimeneti feszültség		5 V ⎓	12 V ⎓	24 V ⎓	48 V ⎓
Kimeneti áramerősség	0.3 A			**ABL 8MEM24003** *(Modular)*	
	0.6 A			**ABL 8MEM24006** *(Modular)*	
	1.2 A			**ABL 8MEM24012** *(Modular)*	
	2 A		**ABL 8MEM12020** *(Modular)*		
	2.5 A			**ABL 7RM24025** *(Modular)*	**ABL 7RP4803** *(Optimum)*
	3 A			**ABL 8REM24030** *(Optimum)*	
	4 A	**ABL 8MEM05040** *(Modular)*			
	5 A		**ABL 7RP1205** *(Optimum)*	**ABL 8REM24050** *(Optimum)*	
	6 A				
	10 A				
	20 A				
	40 A				

Oldalak	További tudnivalók a „Phaseo tápegységek és transzformátorok” című katalógusban

Szabályozott, kapcsolóüzemű
Phaseo Universal sorozatú ipari tápegységek

100...120 V ~ és 200...500 V ~ *(1)*	380...500 V ~	24 V ⎓
Egyfázisú (N-L1) vagy kétfázisú (L1-L2) csatlakozás	–	–
	Háromfázisú (L1-L2-L3) csatlakozás	–
	Háromfázisú (L1-L2-L3) csatlakozás	–

Igen	–
Igen	–
Igen, áramhatárolás vagy feszültségcsökkenés-érzékelés	Igen, áramhatárolás
Igen, típustól függően	
Igen, a kiegyenlítő modullal, az akkumulátor- és akkumulátorvezérlő modullal, a tartalékmodullal és a megkülönböztető, táplálásirányú védelmi modullal	
1,5 In 4 másodpercig	Nincs

24 V ⎓		5 V ⎓	7...12 V ⎓
			ABL 8DCC12020 *(2)*
ABL 8RPS24030			
ABL 8RPS24050			
		ABL 8DCC05060 *(2)*	
ABL 8RPS24100			
ABL 8RPM24200	**ABL 8WPS24200**		
	ABL 8WPS24400		

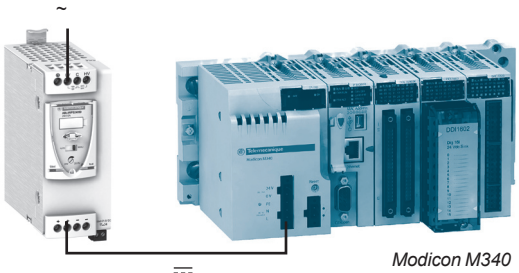
5/25	További tudnivalók a „Phaseo tápegységek és transzformátorok” című katalógusban

(1) Kivéve **ABL 8RPM24200**. *~ 100...120 V és ~ 200...240 V.*
(2) ⎓/⎓ átalakítómodul, amelyet Phaseo Universal sorozatú tápegységgel kell társítani.

Tápegységek és transzformátorok

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek
Phaseo Universal sorozat



ABL 8RPS24050 *Modicon M340 automatizálási platform*

Kapcsolóüzemű tápegységek: Universal sorozat

Az **ABL 8RPS/RPM/WPS** tápegységcsaládot az automatizálási rendszerek vezérlőáramköreihez szükséges egyenfeszültség biztosítására tervezték. Ez a hat termékből álló sorozat kielégíti mindazokat az igényeket, amelyek ipari és kereskedelmi alkalmazások esetében felmerülnek. Ezek a kisméretű, elektronikus kapcsolóüzemű tápegységek olyan minőségű kimeneti áramot szolgáltatnak, amely megfelelő a terhelések számára, és kompatibilis a **Modicon M340** Premium és Quantum termékcsaláddal. Kiegészítő funkciómodulokkal a hálózati tápellátás kimaradásakor vagy az alkalmazás hibás működése esetén is folyamatos működést biztosítanak. A tápegységet megelőző, gyakran használt védőeszközök és a funkciómodulok kiválasztását világos útmutatás segíti, így átfogó, teljes biztonsággal használható megoldás alakítható ki.

A Phaseo tápegységek Modular sorozatát fázisfeszültségre vagy vonalfeszültségre kell csatlakoztatni az **ABL 8RPS/RPM** sorozatnál, illetve mindhárom fázishoz az **ABL 8WPS** egységeknél. Ezek a tápegységek 3% pontosságú feszültséget szolgáltatnak bármilyen terhelésnél és tetszőleges típusú hálózati feszültségnél a következő tartományokban:

- 85 – 132 V ~ és 170 – 550 V ~ az **ABL 8RPS** esetében,
- 85 –132 V ~ és 170 – 264 V ~ az **ABL 8RPM** esetében,
- 340 – 550 V ~ az **ABL 8WPS** esetében.

A rendkívül széles bemeneti feszültségtartomány jelentősen csökkenti a raktáron tartandó alkatrészek számát, és határozott előnyt jelent a gép tervezésénél.

Mivel megfelelnek az IEC szabványoknak, valamint UL- és CSA-tanúsítással rendelkeznek, univerzális felhasználásra alkalmasak.

Az **ABL 8RPS/RPM** és **ABL 8WPS** tápegységek mindegyike harmonikusszűrővel van felszerelve, így kielégítik az IEC/EN 61000-3-2 szabvány harmonikusszennyezésre vonatkozó követelményeit.

A Phaseo Universal sorozat összes tápegysége rendelkezik az automatizálási rendszer optimális működését biztosító védőeszközökkel.
Működési üzemmódjukat igény szerint a felhasználó állíthatja be:
■ **Kézi alaphelyzetbe állítás védelmi üzemmód:** Elsőbbséget élvez a feszültség, így garantálhatók a PLC logikai állapotai és a táplált működtetőelemek névleges működése.
■ **Automatikus alaphelyzetbe állítás védelmi üzemmód:** Elsőbbséget élvez az áramerősség például a hibaelhárítás végrehajtásának lehetővé tételéhez, illetve a folyamatos működés biztosításához a karbantartók megérkezéséig.

A Phaseo tápegységek Universal sorozata teljesítménytartalékkal is rendelkezik, amely megadott ideig és időközönként 1,5 In áramerősség biztosítását teszi lehetővé.
Ez szükségtelenné teszi a tápegység túlméretezését az eszközök nagy bekapcsolási túláramánál, egyúttal biztosítja az automatizálási rendszer optimális működését is.

A Phaseo tápegységek Universal sorozatánál a diagnosztikai funkciók az előlapon érhetők el LED kijelzőkkel (Uout és Iout), valamint egy feszültségmentes reléérintkezőn keresztül (a PLC állapotától függetlenül).

Minden terméket felszereltek egy potenciométerrel, amellyel a kimeneti feszültség állítható, hogy ilyen módon kiegyenlíthető legyen a hosszú vezetékkel bekötött berendezések tápvezetékén létrejövő feszültségesés.

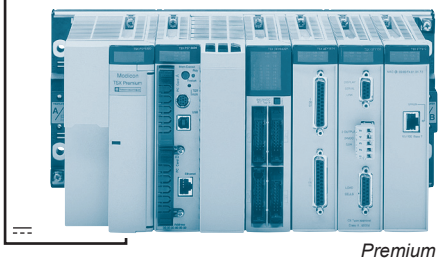
Ezeket a tápegységeket 35 mm-es ⊓ profilsínekre való közvetlen felszerelésre tervezték.

Tápegységek és transzformátorok

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek
Phaseo Universal sorozat

ABL 8WPS24200



Premium automatizálási platform

Kapcsolóüzemű tápegységek: Universal sorozat (folytatás)

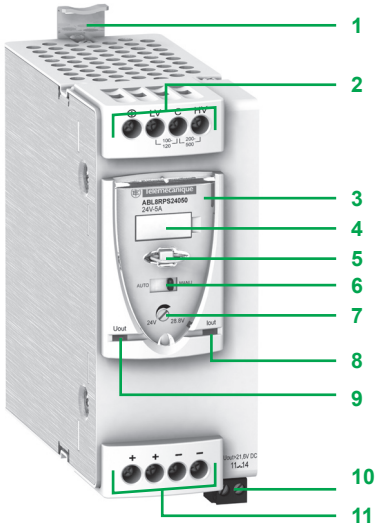
A Phaseo tápegységek Universal sorozatánál négy típus áll rendelkezésre a fázisfeszültségre vagy a vonalfeszültségre csatlakoztatásnál:

■ **ABL 8RPS24030**	72 W	3 A	24 V ⎓
■ **ABL 8RPS24050**	120 W	5 A	24 V ⎓
■ **ABL 8RPS24100**	240 W	10 A	24 V ⎓
■ **ABL 8RPM24200**	480 W	20 A	24 V ⎓

A Phaseo tápegységek Universal sorozatánál emellett két típus a háromfázisú csatlakoztatáshoz készült

■ **ABL 8WPS24200**	480 W	20 A	24 V ⎓
■ **ABL 8WPS24400**	960 W	40 A	24 V ⎓

A funkciómodulok termékcsaládja segítségével a Phaseo tápegységek Universal sorozata a folyamatos működés biztosításához megfelelő funkciókkal bővíthető:
□ A kiegyenlítő modul vagy az akkumulátorokkal kombinált akkumulátorvezérlő modul a folyamatos működés biztosítására szolgál áramszünetnél.
□ A tartalékmodul a folyamatos működés biztosítása érdekében még a tápegység hibája esetén is eleget tesz a legnagyobb igényeket támasztó követelményeknek.
□ A tápegység utáni elektronikus védelmi modulok az alkalmazásban biztosítják a megkülönböztetett védelmet.
□ Az átalakító modulok 5 és 12 V ⎓ névleges feszültséget állítanak elő a Phaseo tápegységek Universal sorozatának 24 V ⎓ kimeneti feszültségéből.



Leírás

Tápegységek Universal sorozata

A Phaseo tápegységek Universal sorozatának szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységei, **ABL 8RPS24●●0/RPM24200/WPS24●00**:

1 rugós kapocs 35 mm-es ⊓ sínhez,
2 4 mm² keresztmetszetű zárt, csavaros kivezetések a váltakozó feszültség csatlakoztatásához (egyfázisú, vonalfeszültségű vagy háromfázisú),
3 üveg védőfedél,
4 rácsíptethető jelölőcímke,
5 az üvegfedél retesze (tömíthető),
6 védelmi üzemmód választója,
7 kimeneti feszültséget beállító potenciométer,
8 kimeneti feszültség állapotát jelző LED (zöld vagy vörös),
9 kimeneti áramerősség állapotát jelző LED (zöld, vörös vagy narancs),
10 csavaros csatlakozók a diagnosztikai relé csatlakoztatásához, kivéve **ABL 8RPS24030,**
11 4 mm² (10 mm² az **ABL 8WPS24●00** és **ABL 8RPM24200 típusnál)** zárt, csavaros kivezetések a kimeneti egyenfeszültség csatlakoztatásához.

Tápegységek és transzformátorok

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek

Phaseo Universal sorozat

Műszaki jellemzők

Tápegység típusa			ABL 8RPS24030	ABL 8RPS24050	ABL 8RPS24100	ABL 8RPM24200
Tanúsítványok			CB scheme EN 60950-1, UL, cCSAus, C-Tick, CE			
Szabványoknak való megfelelés	Biztonság		IEC/EN 60950-1, EN 61204, SELV			
	EMC		EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61204-3			
Bemeneti áramkör						
Bemeneti áramkör egyfázisú (N-L1) vagy vonali (L1-L2)	Névleges feszültség	**V**	100…120 V ~/200…500 V ~			100…120 V ~ / 200…240 V ~
	Határfeszültség	**V**	85…132 V ~/170…550 V ~			85…132 V ~ / 170…264 V ~
	Megengedhető frekvenciák	**Hz**	47…63			
	Legnagyobb bekapcsolási túláram	**A**	30 legfeljebb 2 ms-ig			
	Teljesítménytényező		0.59 ~ 120 V-on /0.51 ~ 240 V-on		0.69 ~ 120 V-on /0.68 ~ 240 V-on	
	Hatásfok névleges terhelésnél		> 87 %			> 88 %
	Veszteségi teljesítmény névleges terhelésnél	**W**	7.8	15.5	31	57.6
Felharmonikusok szűrése	IEC/EN 61000-3-2 szerint		Igen, beépített PFC (*Power Factor Correction*) passzív szűrővel			
Kimeneti áramkör						
Kompatibilitás a funkciómodulokkal			Kiegyenlítő, akkumulátor és akkumulátorvezérlő egység, tartalék, megkülönböztető védelem			
Diagnosztika	LED jelzők az előlapon		Áramerősség (zöld, narancs és vörös), feszültség (zöld, vörös és ki)			
	Relé		–	Relé zárva, ha U_{Out} > 21.6 V érintkező: 230 V ~, max. 0,5 A; 24 V ⎓, min. 5 mA		
Névleges kimeneti értékek	Névleges kimeneti feszültség (U_{Out})	**V**	24 ⎓			
	Áramerősség	**A**	3	5	10	20
	Teljesítmény	**W**	72	120	240	480
Megengedett átmeneti bekapcsolási túláram (növelés)		**A**	1.5 In legfeljebb 4 másodpercig, lásd a görbéket az 5/23. oldalon			
Pontosság	Névleges kimeneti feszültség (U_{Out})	**V**	Állítható 24…28.8			
	Vonali és terhelésszabályozás		1 %...3 %			
	Maradék hullámossági zaj	**mV**	< 200 (csúcstól csúcsig)			
Tartási idő I max értékhez.	U_{In} = 100 V ~	**ms**	≥ 20			
	U_{In} = 240 V ~	**ms**	≥ 40			
	U_{In} = 400 V ~	**ms**	≥ 120			–
Védelem	Rövidzár ellen		Állandó, automatikus vagy kézi újraindítással			
	Túlterhelés ellen		Állandó, automatikus vagy kézi újraindítással			
	Túlfeszültség ellen	**V**	30…32 ⎓, csak kézi újraindítással			
	Feszültségeséssel szemben	**V**	Kioldási feltétel U_{Ki} < 21.6 (kézi üzemmódban)			
	Hőmérsékleti		Igen, csak automatikus újraindítással			
Üzemi és környezeti jellemzők						
Csatlakozások	Bemenet	**mm²**	2 x 0,5...4 csavaros kivezetés (22...12 AWG) + földkivezetés			
	Kimenet	**mm²**	4 x 0,5...4 csavaros kivezetés (22...12 AWG) + földkivezetés *(1)*			
	Diagnosztikai relé	**mm²**	–	2 x 2,5 eltávolítható csavaros csatlakozóblokk		
Felszerelés	⊓ sínre		35 x 7,5 mm és 35 x 15 mm			
Üzemi helyzet			Függőleges			
Csatlakozások	Soros		Lehetséges, lásd az 5/24. oldalon.			
	Párhuzamos		Lehetséges, lásd az 5/24. oldalon.			
Védettség	Megfelel az IEC/EN 60529 szabványnak		IP 20			IP 20, kivéve kimeneti kivezetések (+,-) IP 10
Környezet	Működési hőmérséklet	**°C**	- 25…+ 60 (csökkentés 50°C-tól, lásd az 5/22. oldalon.)			
	Tárolási hőmérséklet	**°C**	- 40…+ 70			
	Legnagyobb relatív páratartalom		90% működéskor, 95% tárolásnál			
	Rázás az IEC/EN 61131-2 szerint		3...11,9 Hz 3,5 mm amplitúdóval és 11,9...150 Hz 2 g gyorsulással			
Védelmi osztály	A VDE 0106 1 szerint		I. osztály			
Átütési szilárdság 50 Hz 1 percig	Bemenet/kimenet	**V rms**	4000 ~			3000 ~
	Bemenet/föld	**V rms**	3500 ~			2500 ~
	Kimenet/föld	**V rms**	500 ~			
Beépített bemeneti biztosíték			Nem			
Kibocsátások az EN 61000-6-3 szerint	Sugárzás		EN 55022 B osztály és GL szintek			
	Tápvezetéken vezetett		EN 55022 B osztály és GL szintek			
	Harmonikus áramok		IEC/EN 61000-3-2			
Védettség az IEC/EN 61000-6-2 szerint	Elektrosztatikus kisülés		IEC/EN 61000-4-2 (8 kV érintkezési/15 kV levegőn keresztül)			
	Sugárzott elektromágneses terek		IEC/EN 61000-4-3 szerinti 3. szint (10 V/m			
	Indukált elektromágneses terek		IEC/EN 61000-4-6 szerinti 3. szint (30 V/m)			
	Gyors tranziensek		IEC 61000-4-4 (4 kV)			
	Feszültséglökések, IEC/EN 61000-4-5		Bemenet: 4 kV közös módban, 2 kV differenciálmódban			
			Kimenet: 2 kV közös módban, 1 kV differenciálmódban			
	Elsődleges áramkimaradások		IEC 61000-4-11 (feszültségesések és -megszakadások)			

(1) Nincs földelőcsavar az **ABL 8RPM 24200** *tápegységen.*

Tápegységek és transzformátorok

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek

Phaseo Universal sorozat

Műszaki jellemzők

Tápegység típusa			ABL 8WPS24200	ABL 8WPS24400
Tanúsítványok			CB scheme EN 60950-1, UL, cCSAus, C-Tick, CE	
Szabványoknak való megfelelés	Biztonság		IEC/EN 60950-1, EN 61204, SELV	
	EMC		EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61204-3	
Bemeneti áramkör				
LED jelző			–	
Bemeneti értékek 3 fázis (L1-L2-L3)	Névleges értékek	**V**	380-500 V ~	
	Megengedhető értékek	**V**	320-550 V ~	
	Megengedhető frekvenciák	**Hz**	47…63	
	Legnagyobb bekapcsolási túláram	**A**	maximum 2 ms-hoz	
	Teljesítménytényező		0.65	0.85
	Hatásfok névleges terhelésnél		> 92%	
	Veszteségi teljesítmény névleges terhelésnél	**W**	38.4	76.8
Felharmonikusok szűrése	Az IEC/EN 61000-3-2 szerint		Igen, beépített PFC (*Power Factor Correction*) passzív szűrővel	
Kimeneti áramkör				
Kompatibilitás a funkciómodulokkal			Kiegyenlítő, akkumulátor és akkumulátorvezérlő egység, tartalék, megkülönböztető védelem	
Diagnosztika	LED jelzők az előlapon		Áramerősség (zöld, narancs és vörös), feszültség (zöld, vörös és ki)	
	Relé		Relé zárva, ha U_{out} > 21.6 V, érintkező: 230 V ~, max. 0,5 A; 24 V ⎓, min. 5 mA	
Névleges kimeneti értékek	Kimeneti feszültség (U_{Out})	**V**	24 ⎓	
	Áramerősség	**A**	0...20	0...40
	Teljesítmény	**W**	480	960
Megengedett átmeneti bekapcsolási túláram (növelés)		**A**	1,5 In legfeljebb 4 másodpercig, lásd a görbéket az 5/23. oldalon.	
Pontosság	Kimeneti feszültség (U_{Out})	**V**	Állítható: 24…28,8	
	Vonali és terhelésszabályozás		1 %...3 %	
	Maradék hullámossági zaj	**mV**	< 200 (csúcstól csúcsig)	
Tartási idő I max értékhez	U_{In} = 400 V ~	**ms**	≥ 18	≥ 14
Védelem	Rövidzár ellen		Állandó, automatikus vagy kézi újraindítással	
	Túlterhelés ellen		Állandó, automatikus vagy kézi újraindítással	
	Túlfeszültség ellen	**V**	30…32 ⎓,csak kézi újraindítással	
	Feszültségeséssel szemben	**V**	Kioldási feltétel U_{Ki} < 21.6 (kézi üzemmódban)	
	Hőmérsékleti		Igen, csak automatikus újraindítással	
Üzemi és környezeti jellemzők				
Csatlakozások	Bemenet	**mm²**	3 x 0,5...4 csavaros kivezetés (22...12 AWG) + föld	
	Kimenet	**mm²**	4 x 0,5...10 csavaros kivezetés (22...8 AWG)	
	Diagnosztikai relé	**mm²**	2 x 2,5 eltávolítható csavaros csatlakozóblokk	
Felszerelés	⊓ sínre		35 x 7,5 mm és 35 x 15 mm	
Üzemi helyzet			Függőleges	
Csatlakozások	Soros		Lehetséges, lásd az 5/24. oldalon.	
	Párhuzamos		Lehetséges, lásd az 5/24. oldalon.	
Védettség	Megfelel az IEC/EN 60529 szabványnak		IP 20, kivéve kimeneti kivezetések (+,-) IP 10	
Környezet	Működési hőmérséklet	**°C**	-25…+60 (csökkentés 50 °C-tól, lásd az 5/22. oldalon)	
	Tárolási hőmérséklet	**°C**	- 40…+ 70	
	Legnagyobb relatív páratartalom		90% működéskor, 95% tárolásnál	
	Rázás az IEC/EN 61131-2 szerint		3...11,9 Hz 3,5 mm amplitúdóval és 11,9...150 Hz 2 g gyorsulással	
Védelmi osztály a VDE 0106 1 szerint			I. osztály	
Átütési szilárdság 50 Hz 1 percig	Bemenet/kimenet	**V rms**	4000 ~	
	Bemenet/föld	**V rms**	3500 ~	
	Kimenet/föld	**V rms**	500 ~	
Beépített bemeneti biztosíték			Nem	
Kibocsátások az EN 61000-6-3 szerint	Sugárzás		EN 55022 B osztály és GL szintek	
	Tápvezetéken vezetett		EN 55022 B osztály és GL szintek	
	Harmonikus áramok		IEC/EN 61000-3-2	
Védettség az IEC/EN 61000-6-2 szerint	Elektrosztatikus kisülés		IEC/EN 61000-4-2 (8 kV érintkezési/15 kV levegőn keresztül)	
	Sugárzott elektromágneses terek		IEC/EN 61000-4-3 szerinti 3. szint (10 V/m)	
	Indukált elektromágneses terek		IEC/EN 61000-4-6 szerinti 3. szint (30 V/m)	
	Gyors tranziensek		IEC 61000-4-4 (4 kV)	
	Feszültséglökések, IEC/EN 61000-4-5		Bemenet: 4 kV közös módban, 2 kV differenciálmódban	
			Kimenet: 2 kV közös módban, 1 kV differenciálmódban	
	Elsődleges áramkimaradások		IEC 61000-4-11 (feszültségesések és -megszakadások)	

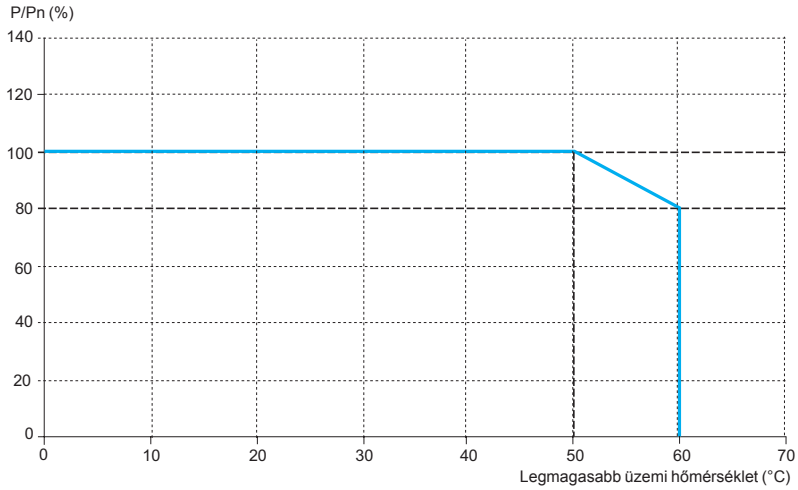
Kimeneti jellemzők

Csökkentés

A környezeti hőmérséklet meghatározó tényező, amely korlátozza azt a teljesítményt, amelyet az elektronikus tápegység folyamatosan szolgáltatni tud. Ha az elektronikus alkatrészek környezetében a hőmérséklet túlzottan magas, élettartamuk jelentősen lecsökken.

A Phaseo Universal sorozatú tápegységeinek névleges környezeti hőmérséklete 50 °C. E hőmérséklet felett a teljesítmény csökkentésére van szükség, egészen a megengedhető legmagasabb, 60 °C hőmérsékletig.

Az alábbi diagramon az a teljesítmény látható (a névleges teljesítményhez viszonyítva), amelyet a tápegység folyamatosan szolgáltatni tud a környezeti hőmérséklet függvényében.



Függőlegesen szerelt ABL 8RPM, ABL 8RPS, ABL 8WPS

Az alábbi szélsőséges üzemi körülmények között meg kell fontolni a csökkentést:
□ Intenzív működés (a kimeneti áramerősség tartósan a névleges érték közelében van, a környezeti hőmérséklet pedig magas).
□ 24 V-nál nagyobb értékűre beállított kimeneti feszültség (például a tápvezetéken létrejövő feszültségesés kiegyenlítésére).
□ Az összteljesítményt növelő párhuzamos kapcsolás.

Általános betartandó szabályok

Intenzív működés	A csökkentést lásd a fenti diagramon. Példa az ABL 8RPS tápegységre: - 0 °C és 50 °C között csökkentés nélkül - A névleges áramerősség 2%-os csökkentése fokonként 60 °C-ig
Kimeneti feszültség növelése	A névleges teljesítmény rögzített. A kimeneti feszültség növelése azt jelenti, hogy a szolgáltatott áramerősséget csökkenteni kell.
Felszerelés	A hőleadás biztosítása érdekében a tápegységek nem érintkezhetnek egymással.

A hűtés elősegítésére minden esetben biztosítani kell a megfelelő légáramlást a termékek körül.
A Phaseo Universal sorozat tápegységei körül elegendő szabad helyet kell hagyni:
□ alul és felül 50 mm,
□ mindkét oldalon 10 mm.

Kimeneti jellemzők (folytatás)

Viselkedés túlterhelésnél

Viselkedés túlterhelésnél:

■ **Automatikus alaphelyzetbe állítás védelmi üzemmód (áramkorlátozás):** Ha a kimeneti áramerősség meghaladja a kb. 1,2 In értéket, a kimeneti áramerősség erre az értékre lesz korlátozva. A kimeneti feszültség ezután kisebb lehet a 21 V értéknél, de a diagnosztikai relé kinyit, lehetővé téve a rendellenesség jelzését az automatizálási rendszerbe, és így megelőzve határozatlan logikai állapot kialakulását. A túlterhelés megszüntetését követően a kimeneti feszültség visszaáll a beállított értékre.

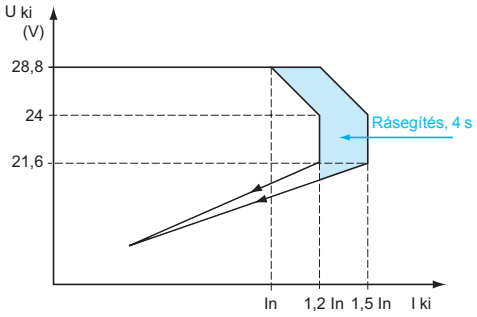
■ **Kézi alaphelyzetbe állítás védelmi üzemmód (feszültségcsökkenés érzékelése):** Ha a kimeneti áramerősség meghaladja a kb. 1,2 In értéket, a tápegység teljesen leáll, mielőtt a kimeneti feszültség a 21 V érték alá csökkenne, és nem szolgáltat áramot. A hiba mindaddig tárolódik, amíg feszültség van jelen a tápegység primer oldalán. A tápegység ismét működőképes lesz, ha a hiba eltűnik a primer oldal néhány másodperces kikapcsolása után.

Megjegyzés: *Mindkét üzemmódban az 1,5 In értéknél kisebb és 4 másodpercnél rövidebb ideig tartó túlterheléseket a „rásegítő" áramkör kiszűri, és a feszültség az előírt határértékeken belül marad (beállított feszültség +/- 3%).*

Terhelési határérték

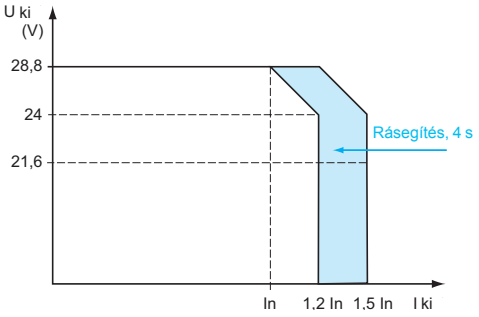
Kézi alaphelyzetbe állítás védelmi üzemmód

ABL 8RPM24200/ABL 8RPS24●●●/ABL 8WPS24●●●

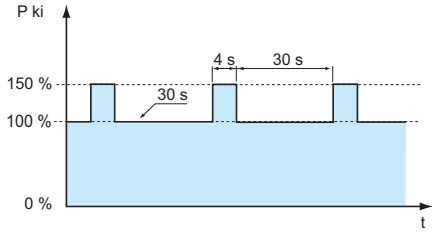


Automatikus alaphelyzetbe állítás védelmi üzemmód

ABL 8RPM24200/ABL 8RPS24●●●/ABL 8WPS24●●●



„Rásegítés" ismétlési pontossága



A Phaseo tápegységek Universal sorozatában az **ABL 8RPS/RPM/WPS** típusok teljesítménytartalékkal rendelkeznek, amely lehetővé teszi a névleges áramerősség másfélszeresének biztosítását az alkalmazás számára a mellékelt ábra szerinti időközönként.

A „rásegítés" amplitúdója és ismétlési pontossága a következőktől függ:
- □ a túlterhelés időtartama,
- □ a túlterhelés mértéke,
- □ a fogyasztási csúcsok időköze.

Ha a tápegység már nem tudja kezelni ezeket (ismételt túlterhelések, túlterhelés időtartama > 4 másodperc, teljesítményigény > névleges teljesítmény 150%-a), működésbe lép a beépített védelem.

Az ilyen típusú működés részletes leírása a felhasználói útmutatóban található, amely a, **www.schneider-electric.hu**. webhelyről tölthető le.

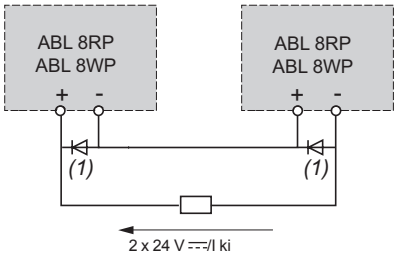
Viselkedés fázishibánál háromfázisú tápegységeknél

A Phaseo tápegységek Universal sorozatában az **ABL 8WPS24●00** típusok valamelyik fázis hibájánál is képesek a névleges áramerősség és feszültség szolgáltatására néhány percig.
Ezután működésbe lép a hővédelem, és automatikusan alaphelyzetbe állnak.

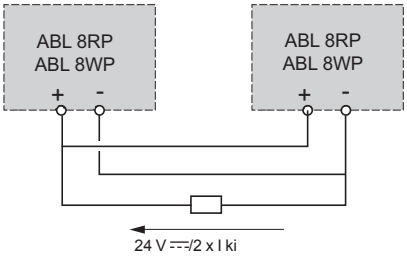
Kimeneti jellemzők (folytatás)

Soros vagy párhuzamos csatlakoztatás

Soros csatlakoztatás



Párhuzamos csatlakoztatás



Család	Soros	Párhuzamos
ABL 8RPS/8RPM/8WPS	Legfeljebb 2 termék *(1)*	Legfeljebb 2 termék

Megjegyzés: *a soros vagy párhuzamos csatlakoztatás csak azonos rendelési számú termékek esetében ajánlott.*

Fokozott rendelkezésre állás érdekében a tápegységek párhuzamos csatlakoztatása az **ABL8 RED24400** tartalékmodul segítségével is végrehajtható.

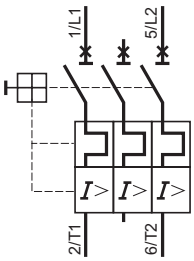
Védelem választása a tápegység primer oldalán

Hálózati táplálás fajtája	115 V ~ egyfázisú			230 V ~ vonali			400 V ~ vonali	
Védelem fajtája	**Hőmágneses megszakító**		**gG/gL biztosíték**	**Hőmágneses megszakító**		**gG/gL biztosíték**	**Hőmágneses megszakító**	**gG/gL biztosíték**
	(2) GB2 (IEC) *(4)*	*(3)* C60N (IEC/UL)	–	*(2)* GB2 (IEC) *(4)*	*(3)* C60N (IEC/UL)	–	*(2)* GV2 (IEC/UL)	–
ABL 8RPS24030	GB2 CD07	MG24443	2 A (8 x 32)	GB2 CD07	MG24443	2 A (8 x 32)	GV2 RT06 GV2 ME06 *(5)*	2 A (14 x 51)
ABL 8RPS24050	GB2 CD08	MG24444	4 A (8 x 32)	GB2 CD07	MG24443	2 A (8 x 32)	GV2 RT06 GV2 ME06 *(5)*	2 A (14 x 51)
ABL 8RPS24100	GB2 CD12	MG24447	6 A (8 x 32)	GB2 CD08	MG24444	4 A (8 x 32)	GV2 RT07 GV2 ME07 *(5)*	4 A (14 x 51)
ABL 8RPM24200	GB2 CD16	MG24449	10 A (8 x 32)	GB2 CD12	MG24447	6 A (8 x 32)	–	–
ABL 8WPS24200	–	–	–	–	–	–	GV2 ME06 *(6)*	2 A (14 x 51)
ABL 8WPS24400	–	–	–	–	–	–	GV2 ME07 *(6)*	4 A (14 x 51)

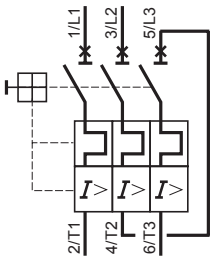
Kapcsolási rajzok

GB2 CD••

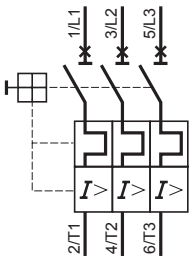
GV2 RT0•



GV2 ME0•



(5)
Egyfázisú (L-N) vagy vonali (L1-L2) bekötés



(6)
Háromfázisú (L1-L2-L3) bekötés

(1) Két Schottky-dióda, Imin = a tápegység In árama, Vmin = 50 V.
(2) Automatizálás és vezérlés lehetősége.
(3) Elektromos elosztás lehetősége.
(4) UL tanúsítás folyamatban.

Tápegységek és transzformátorok

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek

Phaseo Universal sorozat

ABL 8RPS24050

ABL 8RPM24200

ABL 8WPS24200

ABL 8BUF24400

ABL 8BBU24200

ABL 8RED24400

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek: Phaseo Universal sorozat

Bemeneti feszültség	Szekunder			Alaphelyzetbe állítás	Szabványnak való megfelelés IEC/EN 61000-3-2	Rendelési szám	Tömeg kg
	Kimeneti feszültség	Névleges teljesítmény	Névleges áramerősség				
Egyfázisú (N-L1) **vagy kétfázisú** (L1-L2) **csatlakozás**							
100…120 V - 200…500 V ~ - 15%,+ 10% 50/60 Hz	24...28.8 V ⎓	72 W	3 A	Auto./kézi	Igen	**ABL 8RPS24030**	0.300
		120 W	5 A	Auto./kézi	Igen	**ABL 8RPS24050**	0.700
		240 W	10 A	Auto./kézi	Igen	**ABL 8RPS24100**	1.000
100…120 V/200…240 V ~ - 15%,+ 10% 50/60 Hz	24...28.8 V ⎓	480 W	20 A	Auto./kézi	Igen	**ABL 8RPM24200**	1.600
Háromfázisú (L1-L2-L3) **bekötés**							
380…500 V ~ ± 10 % 50/60 Hz	24...28.8 V ⎓	480 W	20 A	Auto./kézi	Igen	**ABL 8WPS24200**	1.600
		960 W	40 A	Auto./kézi	Igen	**ABL 8WPS24400**	2.700

Funkciómodulok a folyamatos működéshez *(1)*

Funkció	Használat	Elnevezés	Rendelési szám	Tömeg kg
Folytonosság áramkimaradás után	Tartási idő 100 ms 40 A esetén és 2 s 1 A esetén	Kiegyenlítő modul	**ABL 8BUF24400**	1.200
	Tartási idő 9 perc 40 A esetén és 2 óra 1 A esetén (az akkumulátorvezérlő modul – akkumulátor egység használatától és a terheléstől függően) *(2)*	Akkumulátorvezérlő modul, 20 A kimeneti áramerősség	**ABL 8BBU24200**	0.500
		Akkumulátorvezérlő modul, 40 A kimeneti áramerősség	**ABL 8BBU24200**	0.700
		3,2 Ah akkumulátormodul *(3)*	**ABL 8BPK24A03**	3.500
		7 Ah akkumulátormodul *(3)*	**ABL 8BPK24A03**	6.500
		12 Ah akkumulátormodul *(3)*	**ABL 8BPK24A12**	12.000
Folytonosság hibás működés után	Tápegység párhuzamos működtetése és a tartalék az alkalmazás megszakítás nélküli működésének biztosításához (AC hálózati hibák és alkalmazás túlterhelése kivételével)	Tartalékmodul	**ABL 8RED24400**	0.700
Megkülönböztető táplálásirányú védelem	Elektronikus védelem (1...10 A túlterhelés vagy rövidzárlat) 4 kimeneti kivezetéssel a Phaseo tápegységek Universal sorozatánál	Védelmi modul kétpólusú megszakítóval *(4)* *(5)*	**ABL 8PRP24100**	0.270

⎓ / ⎓ átalakítók *(1)*

Primer *(6)*		Szekunder		Rendelési szám	Tömeg kg
Bemeneti feszültség	Universal sorozatú tápegységmodul kimeneti áramerőssége	Kimeneti feszültség	Névleges áramerősség		
24 V ⎓ - 9%, + 24%	2.2 A	5...6.5 V ⎓	6 A	**ABL 8DCC05060**	0.300
	1.7 A	7...15 V ⎓	2 A	**ABL 8DCC12020**	0.300

Különálló és tartalék alkatrészek

Elnevezés	Használat	Összeállítás	Rendelési szám	Tömeg kg
Biztosíték-szerelvények	ABL 8PRP24100 megkülönböztető védelmi modulok	4 x 5 A, 4 x 7,5 A és 4 x 10 A	**ABL 8FUS01**	–
	ABL 8BKP24A●● akkumulátorhoz	4 x 20 A és 6 x 30 A	**ABL 8FUS02**	–
Rácsíptethető jelölőcímkék	Összes termék ABL 8PRP24100 kivételével	Százasával rendelhető	**LAD 90**	0.030
	ABL 8PRP24100 szelektív védelmi modul	22 darabonként rendelhető	**ASI20 MACC5**	–
DIN-sínes szerelőkészlet	ABL 8BPK2403 akkumulátormodul	–	**ABL 1A02**	–
EEPROM memória	ABL8 BBU24●00 akkumulátorvezérlő modul paramétereinek biztonsági mentése és másolása	–	**SR2 MEM02**	0.010

(1) A Phaseo tápegységek Universal sorozatához.
(2) Az akkumulátorvezérlő modul – akkumulátor egység kompatibilitási táblázatához terheléstől függő tartási idővel.
(3) Típustól függően 20 vagy 30 A-es biztosítékkal.
(4) Négy 15 A-es biztosítékkal.
(5) Helyi alaphelyzetbe állítás nyomógombbal vagy automatikus alaphelyzetbe állítás a hiba megszűnését követően
(6) Phaseo tápegység Universal sorozatának 24 V ⎓ feszültsége.

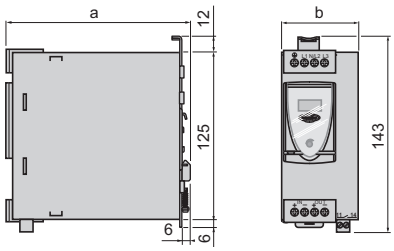
Tápegységek és transzformátorok

Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek
Phaseo Universal sorozat

Méretek

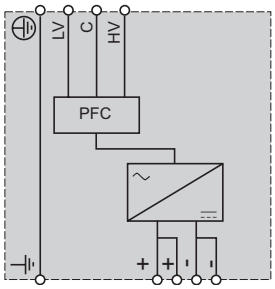
ABL 8RPS24●●●/ABL 8RPM24200/ABL 8WPS24●●●
Közös oldalnézet



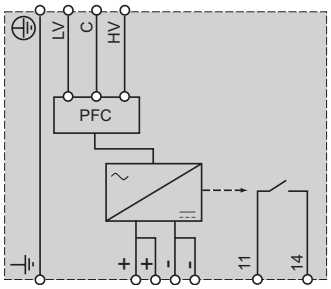
ABL 8	a	b
RPS24030	120	44
RPS24050	120	56
RPS24100	140	85
RPM24200	140	145
WPS24200	155	95
WPS24400	155	165

Belső kapcsolási rajzok

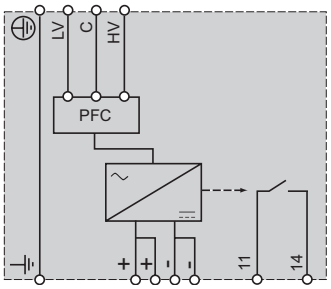
ABL 8RPS24030



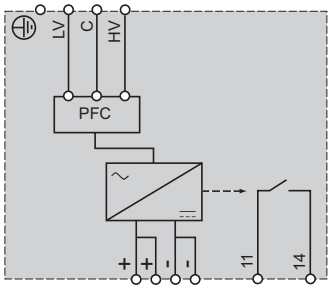
ABL 8RPS24050



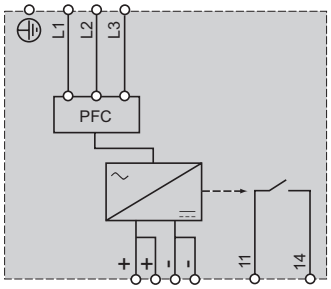
ABL 8RPS24100



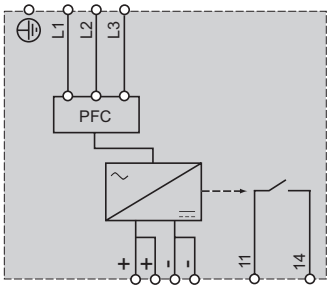
ABL 8RPM24200



ABL 8WPS24200



ABL 8WPS24400



Tápegységek és transzformátorok

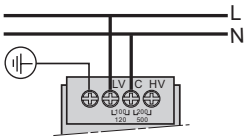
Tápegységek DC vezérlőáramkörökhöz

Szabályozott, kapcsolóüzemű tápegységek

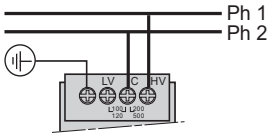
Phaseo Universal sorozat

Hálózati tápellátás bekötési rajzai

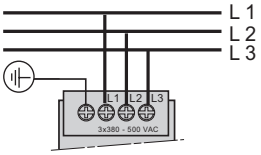
Egyfázisú (L-N) 100 – 120 V



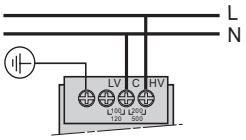
Vonali (L1-L2) 200 – 500 V



Háromfázisú (L1-L2-L3) 3 x 380 – 500 V



Egyfázisú (L-N) 200 – 500 V



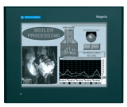
Kezelői megjelenítő terminálok
Magelis kompakt panelek

Alkalmazások		**Szöveges üzenetek megjelenítése**
Terminál típusa		**Kompakt panel billentyűzettel**
Kijelző	Típus	Zöld háttér-világítású LCD, 5,5 mm magas vagy Zöld, narancs vagy vörös háttér-világítású LCD, 4,34…17,36 mm magas
	Kapacitás	2 sor, soronként 20 karakter vagy 1–4 sor, soronként 5–20 karakter
Adatbevitel		8 gombos billentyűzettel (4 testreszabható)
Memóriakapacitás	Alkalmazás	512 kB Flash
	Bővítés PCMCIA II típussal	–
Funkciók	Oldalak száma legfeljebb	128/200 alkalmazási oldal 256 riasztási oldal
	Változók száma oldalanként	40…50
	Változók ábrázolása	Alfanumerikus
	Receptek	–
	Görbék	–
	Riasztási naplók	Típustól függően
	Valós idejű óra	Hozzáférés a PLC valósidejű órájához
	Riasztórelé Hangjelző	– –
Kommunikáció	Aszinkron, soros összeköttetés	RS 232C/RS 485
	Letölthető protokollok	Uni-TE, Modbus és a PLC márkákhoz: Allen-Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens
	Nyomtatókapcsolat	RS 232C soros kapcsolat *(2)*
Fejlesztői szoftver		Vijeo Designer Lite (Windows 2000, XP és Vista rendszerhez)
Operációs rendszer		Magelis
Terminál típusa		**XBT N**
Oldal		A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban.

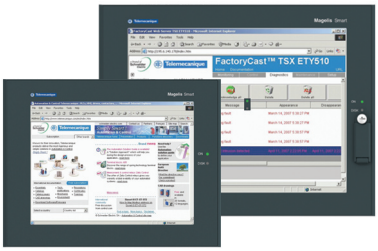
(1) Csak XBT RT511.
(2) Típustól függően.

Szöveges üzenetek megjelenítése Adatok ellenőrzése és paraméterezése	Szöveges üzenetek és félgrafikus karakterek megjelenítése Adatok ellenőrzése és paraméterezése
Kompakt panel billentyűzettel	**Érintőképernyős és billentyűzettel is ellátott kompakt panel**
Zöld, narancs vagy vörös háttér-világítású LCD, 4,34…17,36 mm magas	Zöld, narancs vagy vörös háttér-világítású LCD (198 x 80 képpont), 4…16 mm magas
1–4 sor, soronként 5–20 karakter	2–10 sor, soronként 5–33 karakter
Billentyűzeten keresztül 12 funkció- vagy számbeviteli gombbal (környezettől függően) + 8 kezelőgombbal	Billentyűzeten keresztül 4 funkciógombbal 8 kezelőgombbal Érintőképernyőn és billentyűzeten keresztül 10 funkciógombbal 2 kezelőgombbal
512 kB Flash	512 kB Flash EPROM
–	–
128/200 alkalmazási oldal 256 riasztási oldal	200 alkalmazási oldal 256 riasztási oldal
40…50	50
Alfanumerikus	Alfanumerikus, oszlopdiagram, gombok, jelzőlámpák
–	–
–	Igen
Igen	Igen
Hozzáférés a PLC valósidejű órájához	
– –	– Igen *(1)*
RS 232C/RS 485	
Uni-TE, Modbus és a PLC márkákhoz: Allen-Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens	Uni-TE, Modbus
RS 232C soros kapcsolat *(2)*	
Vijeo Designer Lite (Windows 2000, XP és Vista rendszerhez)	
Magelis	
XBT R	**XBT RT**
A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban.	A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban.

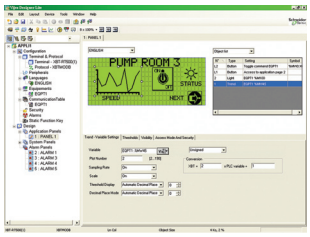
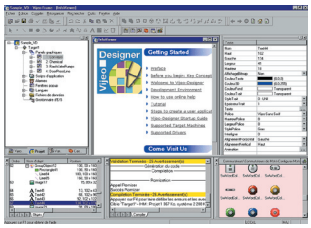
Kezelői megjelenítő terminálok
Magelis grafikus terminálok

Alkalmazások		**Szöveges üzenetek, grafikus objektumok és áttekintő nézetek megjelenítése Adatok ellenőrzése és paraméterezése**		
Egység típusa		**Érintőképernyős grafikus terminál**		
				
Kijelző	Típus	Háttér-világítású monokróm (narancs vagy vörös üzemmód) STN LCD (320 x 240 képpont) vagy TFT LCD	Háttér-világítású monokróm vagy színes STN LCD vagy háttér-világítású színes TFT LCD (320 x 240 képpont)	Háttér-világítású színes STN LCD vagy színes TFT LCD (640 x 480 képpont)
	Méret	3,8” (monokróm vagy színes)	5,7” (monokróm vagy színes)	7.5” (színes)
Adatbevitel		Érintőképernyővel		
	Statikus funkciógombok	–		
	Dinamikus funkciógombok	6 *(1)*	–	
	Kezelőgombok	–		
	Alfanumerikus gombok	–		
Memóriakapacitás	Alkalmazás	8 MB Flash EPROM	16 MB Flash EPROM	32 MB Flash EPROM
	Bővítés	–	128, 256, 512 MB vagy 1 GB CF-kártya (kivéve XBT GT2110)	
Funkciók	Oldalak száma legfeljebb	A belső flash EPROM memóriakapacitása korlátozza	A belső flash EPROM vagy a CF-kártya memóriakapacitása korlátozza	
	Változók száma oldalanként	Korlátlan (legfeljebb 8000 változó)		
	Változók ábrázolása	Alfanumerikus, bittérkép, oszlopdiagram, műszer, tartály, tartályszint jelzője, görbék, sokszög, gomb, jelzőfény		
	Receptek	32 csoport, csoportonként 64 recepttel, receptenként legfeljebb 1024 alkotóréssel		
	Görbék	Igen, naplóval		
	Riasztási naplók	Igen		
	Valós idejű óra	Beépített		
	Digitális bemenetek/kimenetek	–		1 bemenet (alaphelyzet) és 3 kimenet (riasztás, hangjelzés, futtatás)
	Multimédia bemenetek/kimenetek	–		1 hangbemenet (mikrofon), 1 kompozit videobemenet (digitális vagy analóg kamera), 1 hangkimenet (hangszóró) *(1)*
Kommunikáció	Letölthető protokollok	Uni-TE (2), Modbus, Modbus TCP (1) és a PLC márkákhoz: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley és Siemens		
	Aszinkron, soros összeköttetés	RS 232C/RS 485 (COM1)	RS 232C/RS 422/485 (COM1) és RS 485 (COM2)	
	USB-portok	1 *(1)*	1	2
	Busz és hálózatok	–	Modbus Plus és Fipway USB átjáróval, Profibus DP és Device Net bővítőkártyával	
		Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX) *(1)*		
	Nyomtatókapcsolat	USB-port párhuzamos nyomtatóhoz *(1)*	RS 232C (COM1) soros kapcsolat, USB-port párhuzamos nyomtatóhoz	
Fejlesztőszoftver		Vijeo Designer (oldal: 5/33.) (Windows 2000, Windows XP és Vista rendszerhez)		
Operációs rendszer		Magelis (CPU 100 MHz RISC) or (CPU 200 MHz RISC)	Magelis (CPU 133 MHz RISC)	Magelis (CPU 266 MHz RISC)
Terminál típusa		**XBT GT11/13**	**XBT GT21/22/23**	**XBT GT42/43**
Oldal		A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban		

(1) Típustól függően.
(2) Uni-TE V2 verzió Twido vezérlőhöz és Modicon TSX Micro/Premium platformhoz.

Érintőképernyős grafikus terminál			Grafikus terminál érintőképernyővel/ billentyűzettel		Nyitott grafikus terminál	
						
Háttér-világítású színes STN LCD vagy színes TFT LCD (640 x 480 képpont)	Háttér-világítású színes TFT LCD (800 x 600 képpont)	Háttér-világítású színes TFT LCD (1024 x 768 képpont)	Színes TFT LCD (320 x 240 képpont) vagy monokróm STN LCD	Színes TFT LCD (640 x 480 képpont)	Színes TFT LCD (800 x 600 képpont)	Színes TFT LCD (1024 x 768 képpont)
10.4” (színes)	12.1” (színes)	15” (színes)	5.7” (monokróm vagy színes)	10.4” (színes)	8.4” (színes)	15” (színes)
Érintőképernyővel			Érintőképernyőn és/vagy billentyűzeten keresztül (konfigurálható) és/vagy ipari mutatóeszközzel		Érintőképernyővel	
–			10	12	–	
–			14	18	–	
–			8		–	
–			12		–	
32 MB Flash EPROM			16 MB Flash EPROM	32 MB Flash EPROM	1 GB CF-rendszer korlátozza	
128, 256, 512 MB vagy 1 GB CF-kártya						
A belső flash EPROM vagy a CF-kártya memóriakapacitása korlátozza						
Korlátlan (legfeljebb 8000 változó)						
Alfanumerikus, bittérkép, oszlopdiagram, műszer, tartály, tartályszint jelzője, görbék, sokszög, gomb, jelzőfény						
32 csoport, csoportonként 64 recepttel, receptenként legfeljebb 1024 alkotórésszel						
Igen, naplóval						
Igen						
Beépített						
1 bemenet (alaphelyzet) és 3 kimenet (riasztás, hangjelzés, futtatás)			–	1 bemenet és 3 kimenet	–	
1 hangbemenet (mikrofon), 1 kompozit videobemenet (digitális vagy analóg kamera), 1 hangkimenet (hangszóró) *(1)*			–		1 hangkimenet	
Uni-TE (2), Modbus, Modbus TCP *(1)* és a PLC márkákhoz: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley és Siemens						
RS 232C/RS 422/485 (COM1) és RS 485 (COM2)			RS 232C/RS 422/485 (COM1) RS 485 (COM2)		RS 232C (COM1) RS 232C (COM2)	
2			1	2	4	4 + 1 elölről szerelt
Modbus Plus és Fipway USB-átjáróval, Profibus DP és Device Net bővítőkártyával					Modbus Plus USB-átjáróval	
Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX)					1 TCP/IP Ethernet port (10BASE-T/100BASE-TX) és 1 Ethernet port (10BASE-T/100BASE-TX/1 Gb)	
RS 232C (COM1) soros kapcsolat, USB-port párhuzamos nyomtatóhoz						
Vijeo Designer (oldal: 5/33.) (Windows 2000 és Windows XP rendszerhez)			Vijeo Designer (oldal: 5/33.) (Windows 2000, Windows XP és Vista rendszerhez)			
Magelis (CPU 266 MHz RISC)					Windows XP, beágyazott	
XBT GT52/53	**XBT GT63**	**XBT GT73**	**XBT GK 21/23**	**XBT GK 53**	**XBT GTW 450**	**XBT GTW 750**
A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban			A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban			

HMI-szoftver

Alkalmazások		**Hagyományos architektúra, HMI végrehajtása hozzárendelt terminálon vagy PC platformon**	
		Konfigurálószoftver kezelői párbeszédes alkalmazásokhoz	
			
Céltermékek	Típus	Magelis XBT N *(1)* Magelis XBT R/RT *(1)*	Magelis XBT G *(1)* Magelis XBT GT *(1)* Magelis XBT GK *(1)* Magelis XBT GTW *(1)*
	Operációs rendszer a terminálokon	Saját Magelis	A Magelis XBT GTW kivételével: Windows XP, beágyazott
Funkciók	PLC változóinak olvasása/írása	Igen	
	Változók megjelenítése	Igen	
	Adatfeldolgozás	–	Igen, kifejezésszerkesztő vagy Java programozás használatával
	Változók megosztása HMI-alkalmazások között	–	
	Változók mentése külső adatbázisba	–	
Grafikus alkalmazások fejlesztése	Grafikus objektumok saját könyvtára	Igen	
	Tároló – Active X	–	
	Tároló – Java Beans	–	Igen
	Görbék és riasztások	Igen *(2)*	Igen, naplóval
	Parancsfájlok	–	Java
Alkalmazások online módosítása		–	
Kommunikáció PLC-vezérlők és HMI-alkalmazás között		I/O illesztőprogramokon keresztül	
Alkalmazások visszaolvasása		Igen	
HMI-alkalmazások szimulációja		Igen	
Redundancia		–	
Receptkezelés		Nem	Igen
Jelentés nyomtatása			Riasztások, naplóadatok menet közben
Hozzáférés-vezérlés		Felhasználói profilhoz csatolva	
Használható operációs rendszer		Windows 2000 vagy Windows XP	Windows 2000, Windows XP vagy Windows Vista
Szoftver típusa		**Vijeo Designer Lite**	**Vijeo Designer**
Oldal		A további részleteket lásd az „Ember-gép kapcsolati készülékek” című kiválasztási útmutatóban.	

(1) A Magelis XBT terminálok transzparens módon viselkednek a tápellátás helyreállításakor.
(2) Típustól függően.

SCADA felügyeleti szoftver		Adatnaplózó/jelentéskészítő szoftver
Magelis Compact iPC ipari PC Magelis Modular iPC ipari PC PC mikroszámítógépek	Magelis Compact iPC ipari PC Magelis Modular iPC ipari PC PC mikroszámítógépek Kiszolgálók	Magelis Compact iPC ipari PC Magelis Modular iPC ipari PC PC mikroszámítógépek Kiszolgálók
Microsoft Windows		Microsoft Windows
Igen		Nem
Igen		Igen
Igen		Igen
Igen Ügyfél/kiszolgáló architektúra		–
Igen		–
Igen		Nem
Igen		–
–		–
Igen, naplóval		–
Beépített C fordítóprogram		–
Igen (7.0-s verziótól)		–
OFS-adatkiszolgálón keresztül		–
Nem		–
–		–
Igen		–
Igen		–
Valós idejű adatbázis valamennyi adata	–	–
Felhasználói profilhoz csatolva		Felhasználói profilhoz csatolva
Windows XP, Server rendszerek		Windows XP, Server rendszerek
Vijeo Citect Lite	**Vijeo Citect**	**Vijeo Historian**
Lásd a www.schneider-electric.hu webhelyet		

6 - Szolgáltatások

Műszaki információ

- Szabványok, tanúsítványok és környezeti feltételek *6/2*
- Automatizálási termékek tanúsítványai és közösségi rendeletek *6/6*
- CANopen adatlap. *6/8*
- Kompatibilitás a diszkrét bemeneti modulok és a közelítésérzékelők között *6/10*
- Kompatibilitás a diszkrét bemeneti modulok és a fotoelektronikus érzékelők között *6/12*
- Áramfelvételi táblázat *6/13*

Tárgymutató

- Rendelési számok jegyzéke *6/14*

Modicon M340 automatizálási platform

Szabványok, tanúsítványok és környezeti feltételek

Szabványok és tanúsítványok

A Modicon M340 PLC eszközöket úgy tervezték, hogy megfeleljenek az ipari automatizálási rendszerek elektronikus berendezéseire vonatkozó legfontosabb nemzeti és nemzetközi szabványoknak.

- A programozható vezérlőkre vonatkozó egyedi követelmények: működési jellemzők, védettség, ellenálló képesség, biztonság stb.: IEC/EN 61131-2, CSA 22.2 N° 142, UL 508.
- Nemzetközi testületek kereskedelmi tengerészeti követelményei (ABS, BV, DNV, GL, LR, RINA, RMRS): IACS (*Minősítő Társaságok Nemzetközi Szervezete*).
- Megfelelés az európai irányelveknek:
  - Kisfeszültségű: 73/23/EGK és a 93/68/EGK módosítás,
  - Elektromágneses összeférhetőség: 89/336/EGK, valamint a 92/31/EGK és 93/68/EGK módosítás.
- Szigetelőanyagok elektromos minősége és saját tűzoltóképessége: UL 746C, UL 94.
- Veszélyes területek besorolása: CSA 22.2 No. 213, I. osztály, 2. rész, A, B, C és D csoport.

Jellemzők

Környezetre vonatkozó üzemi feltételek és ajánlások

Hőmérséklet	Üzemi	**° C**	0...+ 60			
	Tárolási	**° C**	- 40...+ 85			
Relatív páratartalom	Üzemi	**%**	93…95 lecsapódás nélkül az IEC/EN 60068-2-30 Db szabványnak megfelelően			
	Tárolási	**%**	93…95 lecsapódás nélkül az IEC/EN 60068-2-30 Db szabványnak megfelelően			
Tengerszint feletti magasság		**m**	0...4000 hőmérsékleti terheléscsökkenés 3000 métertől: 1 °C / 400 m, egyenlő +55 °C 4000 méteren			
Tápfeszültség ~: az IEC/EN 61131-2 szabvány szerint ⎓ : az IACS E10 szerint, töltés nélküli akkumulátor			**BMX CPS 2010**	**BMX CPS 3020**	**BMX CPS 2000**	**BMX CPS 3500**
	Névleges feszültség	**V**	⎓ 24	⎓ 24...48	~ 100...240	~ 100...240
	Határfeszültségek		⎓ 18...31.2	⎓ 18...62.4	~ 85...264	~ 85...264
	Névleges frekvenciák	**Hz**	–	–	50/60	50/60
	Határfrekvenciák	**Hz**	–	–	47/63	47/63

Modicon M340 PLC-eszközök védőkezelése

A Modicon M340 PLC eszközök kielégítik a „TC” kezelés (*Treatment for all Climates, minden éghajlatra megfelelő kezelés*) követelményeit. .
Olyan ipari termelőüzemekben vagy környezetben működő berendezéseknél, amelyek „TH” (*meleg és nedves környezetnek ellenálló*) kezelést igényelnek, a Modicon M340 PLC-eszközöket legalább IP 54 védettségű burkolattal kell ellátni az IEC/EN 60664 és NF C 20 040 szabvány szerint.

A Modicon M340 **PLC-eszközök önmagukban IP 20 védettségi szintet és átszúrás elleni védelmet kínálnak** (burkolattal ellátott készülék) *(1)*.
Ezek tehát külön burkolat nélkül is telepíthetők olyan fenntartott hozzáférésű területeken, amelyek a **2. szennyezési szintet** nem haladják meg (ellenőrző helyiség, port kibocsátó gépek, illetve tevékenység nélkül).
A 2. szennyezési szint nem számol néhány súlyosabb környezeti feltétellel: légszennyezést okozó por, füst, korróziót okozó vagy radioaktív részecskék, gőzök vagy sók, gombák vagy rovarok támadása...

(1) Abban az esetben, ha egy helyre nem kerül modul, a **BMX XEM 010** *védőfedelet kell felszerelni.*

Modicon M340 automatizálási platform

Szabványok, tanúsítványok és környezeti feltételek

Környezeti vizsgálatok

Vizsgálat neve	Szabványok	Szintek
Zavartűrő képesség LF interferenciával szemben (CE) *(1)*		
Feszültség- és frekvenciaváltozás	IEC/EN 61000-4-11 IACS E10 / IEC 60092-504	0,85 Un/0,95 Fn 30 percig; 1,10 Un/1,05 Fn 30 percig; 0,8 Un/0,9 Fn 1,5/5 másodpercig; 1,2 Un/1,1 Fn 1,5/5 másodpercig
Közvetlen feszültségváltozás	IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61000-4-11 IEC 60092-504 IACS E10 (töltés nélküli akkumulátor)	0,85 Un...1,2 Un 30 percig, 5% ingadozással (csúcsértékek)
3. felharmonikus	IEC/EN 61131-2	10% Un; 0° 5 percig...180° 5 percig
Egyéb felharmonikusok	IACS E10 / IEC 60092-504	H2...H200 -10% (H15), -10%...1% (H15...H100) és 1% (H100...H200)
Rövid pillanatnyi megszakítás	IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61000-4-11/-6-2	10 ms ~ táplálással; 1 ms ⎓ táplálással
Feszültségleállás/-indítás	IEC/EN 61131-2	Un-0-Un; Un 60 másodpercig, 3 ciklus 10 másodperces időközzel Un-0-Un; Un 5 másodpercig, 3 ciklus 1–5 másodperces időközzel Un-0,9-Udl; Un 60 másodpercig, 3 ciklus 1–5 másodperces időközzel

Ahol:
Un: névleges feszültség
Fn: névleges frekvencia
Udl: érzékelési szint táplálásnál

Vizsgálat neve	Szabványok	Szintek
Zavartűrő képesség HF interferenciával szemben. (CE) *(1)*		
Csillapított rezgőhullám	IEC/EN 61000-4-12 IEC/EN 61131-2 C zóna	~ / ⎓ főtáp, ~ segédtáp, diszkrét ~ I/O (árnyékolatlan): 2,5 kV közös módban, 1 kV differenciálmódban ⎓ segédtáp, diszkrét ~ I/O (árnyékolatlan) és analóg I/O: 1 kV közös módban, 0,5 kV differenciálmódban Összes árnyékolt kábel: 0,5 kV közös módban
Gyors elektromos tranziens impulzuscsomagok	EC/EN 61000-4-4 IEC 61131-2 / IACS E10	~ / ⎓ fő- és segédtáp, diszkrét ~ I/O (árnyékolatlan): 2 kV vezetékmódban, 2 kV közös módban Diszkrét ⎓ I/O (árnyékolatlan), analóg I/O és valamennyi árnyékolt kábel: 1 kV közös módban
Lökőfeszültség	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2 B zóna IACS E10	~ / ⎓ fő- és segédtáp, diszkrét ~ I/O (árnyékolatlan): 2 kV közös módban, 1 kV differenciálmódban Diszkrét ~ I/O (árnyékolatlan) és analóg I/O: 0,5 kV közös módban, 0,5 kV differenciálmódban Összes árnyékolt kábel: 1 kV közös módban
Elektrosztatikus kisülés	IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61131-2 B zóna IACS E10	6 kV érintkezési, 8 kV levegőn keresztül
Sugárzott elektromágneses tér	IEC/EN 61000-4-3	15 V/m: 80 MHz...2 GHz Szinuszos modulációs amplitúdó 80%/1 kHz + belső órajel-frekvencia
Sugárzott térrel indukált vezetett interferencia	IEC/EN 61000-4-6 IEC/EN 61131-2 IACS E10	10 V: 0,15 MHz...80 MHz Szinuszos modulációs amplitúdó 80%/1 kHz + rögzített frekvencia
Elektromágneses kibocsátások (CE) *(1) (2)*		
Zajfeszültség	EN 55011, A osztály IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61000-6-4 FCC szabályzat 15. rész	150 kHz...500 kHz kvázicsúcs 79 dB (µV); átlag 66 dB (µV) 500 kHz...30 MHz kvázicsúcs 73 dB (µV); átlag 60 dB (µV)
	IACS E10	Általános tápelosztási tartománynak megfelelő értékek
Interferenciamező	EN 55011, A osztály IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61000-6-4 FCC szabályzat 15. rész	30 MHz... 230 MHz: kvázicsúcs 40 dB (10 m távolságról mérve), kvázicsúcs 50 dB (3 m távolságról mérve) 230 MHz...2 GHz: kvázicsúcs 47 dB (10 m távolságról mérve), kvázicsúcs 57 dB (3 m távolságról mérve)
	IACS E10	Általános tápelosztási tartománytól függő értékek

(1) Az eszközök telepítését és bekötését a Unity Pro/PL7 szoftverhez mellékelt CD lemezen vagy a DVD **UNY USE 909 CD M** *lemezen található „PLC-rendszerek tesztelése és elektromágneses összeférhetősége" című, pdf formátumú dokumentum utasításai szerint kell végrehajtani (lásd 4/39. oldal).*

(2) Ezeket a vizsgálatokat szekrény nélkül, ***fémrácsra rögzített*** *és a „PLC-rendszerek tesztelése és elektromágneses összeférhetősége" dokumentum ajánlásai szerint bekötött eszközökkel kell végrehajtani.*

(CE): *a CE európai irányelvek által előírt és az IEC/EN 61131-2 szabványon alapuló vizsgálatok.*

Környezeti vizsgálatok (folytatás)

Vizsgálat neve	Szabványok	Szintek
Klímaváltozás tűrése		
Száraz hő	IEC/EN 60068-2-2 Bd IACS E10	60 °C 16 óráig
Hideg	IEC/EN 60068-2-1 Ab & Ad IACS E10	0 °C 16 óráig, 0 °C hőmérsékletről indulva
Folytonos nedves hő	IEC/EN 60068-2-78 Ca	60 °C 93% relatív páratartalom mellett 96 óráig
Ciklikus nedves hő	IEC/EN 60068-2-30 Db	55 °C, 25 °C 93...95% relatív páratartalom mellett két 12 órás bekapcsolt és szünetelési ciklussal
Ciklikus hőmérséklet-változások	IEC/EN 60068-2-14 Na & Nb IEC/EN 61131-2	0...60 °C öt 3 órás bekapcsolt és szünetelési ciklussal
Ellenállás klímaváltozásoknak		
Száraz hő (kikapcsolt állapotban)	IEC/EN 60068-2-2 Bb & Bd	85 °C 96 óráig
Hideg (kikapcsolt állapotban)	IEC/EN 60068-2-1 Ab & Ad IEC/EN 60068-2-48	-40 °C 96 óráig
Nedves hő (kikapcsolt állapotban)	IEC/EN 60068-2-30 dB	60 °C 93...95% relatív páratartalom mellett két 12 órás bekapcsolt és szünetelési ciklussal
Hősokk (kikapcsolt állapotban)	IEC/EN 60068-2-14 Na & Nb	-40...85 °C két 3 órás bekapcsolt és szünetelési ciklussal

Környezeti vizsgálatok (folytatás)

Vizsgálat neve	Szabványok	Szintek
Mechanikai igénybevétel tűrése *(1)* (bekapcsolt állapotban)		
Szinuszos rezgés	IEC/EN 60068-2-6 Fc IACS E10	3 Hz...100 Hz/1 mm amplitúdó / 0,7 g, 13,2 Hz átmeneti frekvencia Állóképesség rezonanciafrekvenciával szemben: 90 perc/tengely Alkalmazási együttható < 10
Szinuszos rezgés (3M7 osztály)	IEC/EN 60068-2-6 Fc IEC/EN 61131-2 Egyedi profil	5...150 Hz 10 mm-es amplitúdóval / 3 g, 9 Hz átmeneti frekvencia Állóképesség: tíz 1 oktáv/perces ciklus
Lökések	IEC/EN 60068-2-27 Ea	30 g 11 ms-ig; 3 lökés irányonként és tengelyenként *(2)*
Ütések	IEC/EN 60068-2-29 Eb	25 g 6 ms-ig; 100 lökés irányonként és tengelyenként *(3)*
Bedugaszolás / kihúzás	IEC/EN 61131-2	Modulokhoz és csatlakozókhoz 50 művelet állandó csatlakoztatáshoz 500 művelet nem állandó csatlakoztatáshoz
Ellenállás mechanikai igénybevételnek (kikapcsolt állapotban)		
Szabadesés	IEC/EN 60068-2-32 Ed 1. módszer IEC/EN 61131-2	10 cm/2 esés
Szabályozott helyzetű szabadesés (kézi termék)	IEC/EN 60068-2-31 Ec IEC/EN 61131-2	30° vagy 10 cm/2 esés
Véletlen szabadesés (csomagolt berendezés)	IEC/EN 60068-2-32 1. módszer IEC/EN 61131-2	1 m/5 esés
Rezgések, szállítás (2M3 osztály)	IEC/EN 60721-4-2 IEC/EN 60068-2-64 Fh	Egyenletes rezgések, véletlenszerű: 5 m2/s3, 10…100 Hz, 7 dB/oktáv, 100…200 Hz, 1 m^2/s^3, 200…2000 Hz, 30 perces időtartam tengelyenként
Berendezés és személyzet biztonsága *(1)* (CE)		
Átütési szilárdság	UL 508/CSA 22-2 No.142 / FM IEC/EN 61131-2	2 Un + 1000 V / 1 perc
Szigetelési ellenállás	UL 508/CSA 22-2 No.142 / FM IEC/EN 61131-2	Un ≤ 50 V: 10 MΩ 50 V ≤ Un ≤ 250 V: 10 MΩ
Földelés folytonossága	UL 508/CSA 22-2 No.142 / FM IEC/EN 61131-2	30 A 2 percig, R < 0,1 Ω
Kúszóáram	IEC/EN 61131-2	I < 3,5 mA lekapcsolás után
Házzal biztosított védelem	IEC/EN 61131-2	IP 20 védettség és átszúrás elleni védelem
Ellenállás ütközésekkel szemben	UL 508/CSA 22-2 No.142 / FM IEC/EN 61131-2	500 g területi: esés 1,3 méterről
Tárolt energia okozta sérülésveszély	IEC/EN 61131-2	10 s után, legfeljebb 37% Un
Túlterhelés	UL 508/CSA 22-2 No.142 / FM IEC/EN 61131-2	50 ciklus, 1 s/9 s, Un és 1,5 In
Állóképesség	UL 508/CSA 22-2 No.142 / FM IEC/EN 61131-2	12 ciklus, 100 ms/100 ms, 988 ciklus, 1 s/1 s és 5000 ciklus 1 s/9 s, Un és In
Hőmérséklet-emelkedés	IEC/EN 61131-2/UL 508 CSA 22-2 No.142/UL 1604 CSA 22-2 No.213 / FM	60 °C környezeti hőmérséklet

(1) Az eszközök telepítését, bekötését és karbantartását a „PLC-rendszerek tesztelése és elektromágneses összeférhetősége” című útmutató szerint kell végrehajtani.
(2) Relékimenetekkel vezérelt gyors működtetőelemek (válaszidő ≤ 15 ms) esetében: 15 g 11 ms-ig; 3 lökés irányonként és tengelyenként.
(3) Relékimenetekkel vezérelt gyors működtetőelemek (válaszidő ≤ 15 ms) esetében: 15 g 6 ms-ig; 100 ütés irányonként és tengelyenként.

(CE): az európai irányelvek (CE) által előírt és az IEC/EN 61131-2 szabványon alapuló vizsgálatok.

Néhány országban bizonyos elektromos alkatrészek tanúsítását törvény írja elő. Ebben az esetben az erre hivatott szervezet kibocsátja a szabványmegfelelőségi tanúsítványt. Minden tanúsított terméken fel kell tüntetni a jóváhagyási jelet, ha ezt a törvény előírja. A kereskedelmi tengerészet járművein használt elektromos eszközöket általában jóvá kell hagyatni (= tanúsítvány) bizonyos tengerészeti minősítő hatóságokkal.

Jel	Tanúsító szervezet	Ország
CSA	Kanadai Szabványügyi Testület	Kanada
C-Tick	Ausztrál Távközlési Hatóság	Ausztrália
GOST	GOSZT Szabványügyi Tudományos Kutatóintézet	Oroszország, FÁK
UL	Tengeri Biztosítók Laboratóriuma	Amerikai Egyesült Államok
Jel	**Minősítő hatóság**	**Ország**
IACS	Minősítő Társaságok Nemzetközi Szervezete	Nemzetközi
ABS	Amerikai Szállítási Minisztérium	Amerikai Egyesült Államok
BV	Bureau Veritas	Franciaország
DNV	Det Norske Veritas	Norvégia
GL	Germanischer Lloyd	Németország
LR	Lloyd's Nyilvántartás	Egyesült Királyság
RINA	Registro Italiano Navale	Olaszország
RMRS	Orosz Tengeri Szállítási Nyilvántartás	FÁK

Az alábbi táblázat a 2008. augusztus 1-ig megszerzett vagy függőben lévő, PLC alapokat tanúsító szervezetektől származó tanúsítványokat sorolja fel. A Schneider Electric termékeire vonatkozó tanúsítványok áttekintése weboldalunkon megtalálható: **www.schneider-electric.hu**

Terméktanúsítványok

	Jóváhagyások						
Tanúsított / *Tanúsítás függőben*	**UL**	**CSA**	**ACA**	**GOST**	**Veszélyes helyszínek** I. osztály, 2. rész *(1)*	**ATEX**	**TÜV Rheinland**
	USA	Kanada	Ausztrália	FÁK, Oroszország	USA, Kanada	Európa	
Advantys OTB							
Advantys STB					FM	Cat 3 G	
Advantys Telefast ABE 7							
ConneXium					*(2)*		
Magelis iPC, Magelis XBT GTW	*(3)*				UL		
Magelis XBT GT					CSA/UL	Cat 3 G-D	
Magelis XBT GK							
Magelis XBT F/FC/HM/PM							
Magelis XBT N/R					CSA/UL	Cat 3 G-D	
Magelis XBT RT					CSA/UL	Cat 3 G-D	
Modicon M340					CSA		
Modicon Momentum							
Modicon Premium				*(2)*	CSA		
Modicon Quantum				*(2)*	FM *(2)*		
Modicon Quantum Safety				*(2)*	CSA		SIL 2 *(4)*
Modicon TSX Micro							
Phaseo	*(3) (5)*						
Twido	*(6)*	*(6)*			CSA/UL *(6)*		

(1) Veszélyes helyszínek: az UL 1604, CSA 22.2 no. 213 vagy FM 3611 tanúsítású termékek az I. osztály 2. részének A, B, C és D csoportjaiban használhatók, vagy csak besorolás nélküli helyszíneken.

*(2) A terméktől függ, látogasson el weboldalunkra: **www.schneider-electric.hu**.*

(3) cULus észak-amerikai tanúsítvány (Kanada és USA).

(4) Legfeljebb SIL2 kategóriájú alkalmazásokban való használatra tanúsított, az IEC 61508 szerint.

(5) Az univerzális tápegységek és funkciómodulok kivételével az UL-tanúsítás függőben van.

(6) A TWD NOI 10M3 AS-interfészmodul kivételével csak CE.

Helyi tanúsítványok		
BG	Németország	**TSX DPZ 10D2A** biztonsági modul (Modicon TSX Micro). **TSX PAY 262/282** biztonsági modulok (Modicon Premium).
SIMTARS	Ausztrália	Modicon TSX Micro automatizálási platform Modicon Premium automatizálási platform (PL7)
AS-Interface	Európa	**TWD NOI 10M3** mestermodul (Twido). **TSX SAZ 10** mestermodul (Modicon TSX Micro). **TSX SAY 1000** mestermodul (Modicon Premium).

Tengeri besorolás

Tanúsított
Tanúsítás függőben

	Tengeri besorolási hatóságok						
	ABS	**BV**	**DNV**	**GL**	**LR**	**RINA**	**RMRS**
	USA	Franciaország	Norvégia	Németország	Egyesült Királyság	Olaszország	FÁK
Advantys OTB							
Advantys STB	*(1)*						
Advantys Telefast ABE 7							
ConneXium				*(2)*			
Magelis iPC							
Magelis iPC, Magelis XBT GTW	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	
Magelis XBT GK							
Magelis XBT F/FC/HM/PM							
Magelis XBT N/R		*(2)*	*(2)*	*(2)*		*(2)*	
Magelis XBT RT							
Modicon M340							
Modicon Momentum							
Modicon Premium *(3)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
Modicon Quantum	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*	*(2)*
Modicon TSX Micro							
Phaseo							
Twido			*(4)*	*(4)*	*(4)*		

(1) Kielégíti az Egyesült Államok Haditengerészetének követelményeit, az, **ABS-NRV** *4. részét.*
(2) A terméktől függ, látogasson el weboldalunkra: **www.schneider-electric.hu**.
(3) A Modicon Premium a **KRS** *(Koreai Szállítási Nyilvántartás) tanúsításával is rendelkezik.*
(4) A **TWD LC•• 40DRF** *kompakt alapok, a* **TWD LEDCK1** *Extreme alap, a* **TWD DAI 8DT** *I/O modul, a* **TWD AMI 2LT/4LT/8HT, TWD ARI 8HT, TWD AVO 2HT, TWD AMM 6HT** *analóg I/O modulok, a* **499 TWD 01100, TWD NCO1M, TWD NOI 10M3** *kommunikációs modulok és a* **TWD XCA ISO/T3RJ** *elosztók kivételével.*

Közösségi rendeletek

Európai irányelvek

Az európai piacok megnyitásával együtt jár a szabályozás harmonizációja az Európai Unió különböző tagállamai között.
Az európai irányelvek azt a célt szolgálják, hogy felszámolják az áruk szabad mozgásának útjában lévő akadályokat. Alkalmazásuk a Európai Unió minden tagállamában kötelező.
A tagállamoknak kötelező jogrendjükbe beemelni minden egyes irányelvet, és ugyanakkor visszavonni az ellentmondó jogszabályokat.
Az irányelvek, különösen azok, amelyek bennünket érintenek, csak „általános követelmények” néven nevezett célkitűzéseket írnak elő.
A gyártónak minden szükséges intézkedést meg kell tennie, hogy biztosítsa termékének megfelelőségét az összes vonatkozó irányelv tekintetében.
Általános szabályként a gyártó a CE címke termékére történő felragasztásával erősíti meg, hogy terméke megfelel az irányelv(ek) szükséges követelményeinek.
A CE-jelölést indokolt esetben alkalmazzák a Schneider Electric termékein.

A CE-jelölés jelentősége

■ A terméken feltüntetett CE-jelölés azt jelenti, hogy a gyártó tanúsítja, hogy terméke megfelel a vonatkozó európai irányelveknek. A jelölés azért szükséges, hogy a termék, amely valamely irányelv hatálya alá esik, szabadon forgalmazható és szállítható legyen az Európai Unióban.
■ A CE-jelölés kizárólag a piacszabályozásért felelős nemzeti hatóságoknak szól.

Elektromos berendezések esetében a szabványoknak való megfelelés mutatja azt, hogy a készülék használatra alkalmas.
A jó minőségre csak az elismert gyártó garanciája nyújt biztosítékot.

A termékekre, amelyeknél ez értelmezhető, egy vagy több irányelv is vonatkozhat, különösen:
■ A kisfeszültségű termékekről szóló irányelv, 2006/95/EK.
■ A 89/336/EGK elektromágneses összeférhetőségi irányelv, amelyet a 2004/108/EK irányelv módosított.
■ A CE ATEX 94/9/EK irányelv.

Modicon M340 automatizálási platform

Az Excel adatlap a következő webhelyen érhető el:
www.schneider-electric.hu

Család	Termékek	Funkció	Termékek száma	PDO folyamat-adatobjektum Tx max. *(1)*		Rx max. *(1)*	
Motorvezérlés							
TeSys Quickfit	**APP 1CCO0**			**1** *(5)*		**1** *(5)*	
	APP 1CCO2			**1** *(5)*		**1** *(5)*	
TeSys T Irányítórendszer	**Távolsági MMC_L**			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	Távolsági MMC_L_EV40			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	A distance MMC_R			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	A distance MMC_R_EV40			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
TeSys U Indító-vezérlő	**C_Ad**			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	C_Mu_L			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	C_Mu_R			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	Sc_Ad			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	Sc_Mu_L			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	Sc_Mu_R			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
	Sc_St			**2** *(4)*		**2** *(4)*	
Érzékelés							
Osicodeur	**Kódolók Ø 58 mm**			**1** *(2)*			
Elosztott I/O							
Advantys FTB monoblokk	**FTB 1CN08E08CM0**			**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	FTB 1CN08E08SP0			**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	FTB 1CN12E04SP0			**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	FTB 1CN16CM0			**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	FTB 1CN16CP0			**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	FTB 1CN16EM0			**1** *(2)*			
	FTB 1CN16EP0			**1** *(2)*			
Advantys FTM moduláris	**FTM 1CN10**			**3** *(5)*		**3** *(5)*	
Advantys OTB	**Sziget** (bővítőmodulokkal)	Normál		**3** *(8)*		**2** *(8)*	
		Kiterjesztett		**6** *(8)*		**3** *(8)*	
	OTB 1C0 DM9LP	Interfész		**1** *(8)*		**1** *(8)*	
Advantys STB	**STB NCO 1010** (NIM alapsorozatú modul)	Egyszerű		**6** *(32)*		**4** *(32)*	
		Kiterjesztett		**10** *(32)*		**8** *(32)*	
	STB NCO 2212 *(2)* (NIM normál sorozatú modul)	Egyszerű		**6** *(32)*		**4** *(32)*	
		Kiterjesztett		**10** *(32)*		**8** *(32)*	
		Bővített		**12** *(32)*		**10** *(32)*	
		Nagy		**28** *(32)*		**20** *(32)*	
Mozgásvezérlők és meghajtók							
Altivar 31	**ATV31_V1_1**	Alap		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Normál		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Kiterjesztett		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	ATV31_V1_2	Alap		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Normál		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Kiterjesztett		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		MFB mozgás		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	ATV31_V1_7	Alap		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Normál		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Kiterjesztett		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
	ATV31_V1_3	Alap		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Normál		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
		Kiterjesztett		**1** *(2)*		**1** *(2)*	
Altivar 61	**ATV61_V1_1**	Alap		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
		Normál		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
		Kiterjesztett		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
		Vezérlő		**1** *(3)*			
Altivar 71	**ATV71_V1_1**	Alap		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
		Normál		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
		Kiterjesztett		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
		Vezérlő		**1** *(3)*			
		MFB mozgás		**1** *(3)*		**1** *(3)*	
IclA, intelligens kompakt hajtás	**IclA_IFA, IclA_IFE, IclA_IFS**	Alapértelmezés		**1** *(1)*		**1** *(1)*	
		MFB mozgás		**1** *(1)*		**1** *(1)*	
Lexium szervohajtás	**Lexium 05_MFB**			**2** *(4)*		**1** *(4)*	
	Lexium 05 ≥ 1.12			**1** *(4)*		**1** *(4)*	
	Lexium 15 LP ≥ 1.45			**2** *(4)*		**3** *(4)*	
	Lexium 15 MD/HP ≥ 6.64	Alapértelmezés		**1** *(4)*		**1** *(4)*	
		MFB mozgás		**2** *(4)*		**3** *(4)*	
	SD3_28			**1** *(4)*		**1** *(4)*	
Biztonsági vezérlők							
Preventa	**XPS MC16ZC**			**1** *(4)*			
	XPS MC32ZC			**1** *(4)*			
Partnerek termékei							
Festo	**CPV_C02** Szelepek	Alap		**1** *(1)*		**1** *(1)*	
		Bővített		**1** *(1)*		**1** *(1)*	
		CP kiterjesztett		**1** *(1)*		**1** *(1)*	
	CPX_FB14 Szelepek	Basic_DIO_Only		**2** *(4)*		**2** *(4)*	
		Generic_DIO_AIO		**2** *(4)*		**2** *(4)*	
		Bővített		**4** *(4)*		**4** *(4)*	
Parker	**P2M2HBVC11600**	Szelepek		**1** *(1)*		**1** *(1)*	
		Busz összesen					
			≤		≤		≤
		Max. kapacitás	**63**		**252**		**252**

Eljárás: oszloponként (vagy a %Mi és %MWi esetében oszlopcsoportonként) ellenőrizze a következőt: ∑ **(objektumok x termékek száma) ≤ Max. kapacitás**

(1) Az első érték a tipikus, a második a maximális értékre vonatkozik.
(2) Az Advantys **STB SPU 1●●●** *konfigurálószoftver lehetővé teszi a memóriakiosztás optimalizálását, így csökken az elfoglalt memória.*

Cob azonosító			Belső bitek %Mi		Belső szavak %MWi		Termékek
Max. Tx	Max. Rx	Max. többlet	Max. bemenet	Max. kimenet	Max. bemenet	Max. kimenet	
1	1		4	2			APP 1CCO0
1	1		8	6			APP 1CCO2
2	2		46	8			MMC_L
2	2		62	12			MMC_L_EV40
2	2		46	8			MMC_R
2	2		62	12			MMC_R_EV40
2	2		16	8			C_Ad
2	2		50	10			C_Mu_L
2	2		38	12			C_Mu_R
2	2		14	10			Sc_Ad
2	2		48	10			Sc_Mu_L
2	2		36	12			Sc_Mu_R
2	2		14	10			Sc_St
1			2				Kódoló Ø 58 mm
1	1		2		40	8	FTB 1CN08E08CM0
1	1		2			8	FTB 1CN08E08SP0
1	1		2		28	4	FTB 1CN12E04SP0
1	1		2		56	16	FTB 1CN16CM0
1	1		2		56	16	FTB 1CN16CP0
1	4		2		24		FTB 1CN16EM0
1	4		2		24		FTB 1CN16EP0
3	3		54	50			FTM 1CN10
3	2		68	20			OTB ilôt norm.
4	3	2	102	54			OTB ilôt kiterj.
1	1		38	10			OTB 1C0 DM9LP
4	4	2	132	96			STB NCO 1010 norm.
4	4	10	228	192			STB NCO 1010 kiterj.
4	4	2	132	96			STB NCO 2212 norm.
4	4	10	228	192			STB NCO 2212 kiterj.
4	4	14	278	244			STB NCO 2212 átl.
4	4	40	694	484			STB NCO 2212 nagy
1	1		4	4			ATV31_V1_1 alap
1	1		6	10			ATV31_V1_1 norm.
1	1		20	16			ATV31_V1_1 kiterj.
1	1		4	4			ATV31_V1_2 alap
1	1		6	10			ATV31_V1_2 norm.
1	1		20	16			ATV31_V1_2 kiterj.
1	1		2	2			ATV31_V1_2 mozg.
1	1		4	4			ATV31_V1_7 alap
1	1		6	10			ATV31_V1_7 norm.
1	1		20	16			ATV31_V1_7 kiterj.
1	1		4	4			ATV31_V1_3 alap
1	1		6	10			ATV31_V1_3 norm.
1	1		20	16			ATV31_V1_3 kiterj.
1	1		8	8			ATV61_V1_1 alap
1	1		32	20			ATV61_V1_1 norm.
1	1		70	62			ATV61_V1_1 kiterj.
1			76	62			ATV61_V1_1 Co.
1	1		8	8			ATV71_V1_1 alap
1	1		16	10			ATV71_V1_1 norm.
1	1		22	14			ATV71_V1_1 kiterj.
1			80	58			ATV71_V1_1 Co.
1	1		6	6			ATV71_V1_1 mozg.
1	1		8	10			IclA_IF• alapért.
1	1		6	6			IclA_IF• mozg.
2	1		10	10			Lexium 05_MFB
1	1		24	26			Lexium 05
2	3		8	10			Lexium 15 LP
1	1		96	134			Lex.15 MD/HP Def.
2	3		8	10			Lex.15 MD/HP mozg.
1	1		22	20			SD3_28
1			28				XPS MC16ZC
1			28				XPS MC32ZC
1	1		8	4			CPV_C02 alap
1	1		10	6			CPV_C02 Advan.
1	1		10	4			CPV_C02 kiterj.
2	2		56	50			CPX_FB14 alap
2	2		26	20			CPX_FB14 Gener.
4	4		72	66			CPX_FB14 Advan.
1	1		2	2			P2M2HBVC11600
				+	+	+	
≤	≤	≤			≤		
252	252	94			32 452		

Modicon M340 automatizálási platform

Diszkrét bemeneti modulok és induktív közelítésérzékelők

Induktív közelítésérzékelők				⎓ bemenetek, BMX DDI				⎓ bemenetek, BMX DDM			~ bemenetek, BMX DAI		
				1602	1603	3202K	6402K	16022	16025	3202K	1602	1603	1604
Osiprox Universal													
Hengeres, süllyesztett szerelés, normál érzékelési távolság	Ø 8, menetes M8 x 50	3 vez., PNP	**XS6 08B1P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Ø12, menetes M12 x 50	3 vez., PNP	**XS6 12B1P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Ø18, menetes M18 x 60	3 vez., PNP	**XS6 18B1P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Ø30, menetes M30 x 60	3 vez., PNP	**XS6 30B1P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
Hengeres, nem süllyesztett szerelés, megnövelt érzékelési távolság	Ø12, menetes M12 x 55	3 vez., PNP	**XS6 12B4P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS6 12B4N●●●●**								■		
	Ø18, menetes M18 x 60	3 vez., PNP	**XS6 18B4P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS6 18B4N●●●●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 62,5	3 vez., PNP	**XS6 30B4P●●●●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS6 30B4N●●●●**								■		
Osiconcept, lapos, süllyesztett és nem süllyesztett szerelés	E kialakítás, 26 x 26 x 13	3 vez., PNP	**XS8 E1A1P●●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS8 E1A1N●●●**								■		
	C kialakítás, 40 x 40 x 15	3 vez., PNP	**XS8 C1A1P●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS8 C1A1N●●●**								■		
	D kialakítás, 80 x 80 x 26	3 vez., PNP	**XS8 D1A1P●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS8 D1A1N●●●**								■		
Osiconcept, süllyesztett és nem süllyesztett szerelés	Ø12, menetes M12 x 54,6	3 vez., PNP	**XS6 12B2P●L01M12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS6 12B2N●L01M12**								■		
	Ø18, menetes M18 x 60	3 vez., PNP	**XS6 18B2P●L01M12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS6 18B2N●L01M12**								■		
	Ø30, menetes M30 x 62,6	3 vez., PNP	**XS6 30B2P●L01M12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS6 30B2N●L01M12**								■		
Osiprox Optimum													
Hengeres, süllyesztett szerelés, normál érzékelési távolság	Ø8, menetes M8 x 33	3 vez., PNP	**XS5 08B1P●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS5 08B1N●●●**								■		
	Ø8, menetes M8 x 50	2 vezetékes	**XS5 08B1D/C●●●**	■	■	■		■	■	■			
	Ø12, menetes M12 x 35	3 vez., PNP	**XS5 12B1P●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS5 12B1N●●●**								■		
	Ø12, menetes M12 x 50	2 vezetékes	**XS5 12B1D/C●●●**	■	■	■		■	■	■			
	Ø18, menetes M18 x 38	3 vez., PNP	**XS5 18B1P●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS5 18B1N●●●**								■		
	Ø18, menetes M18 x 52,5	2 vezetékes	**XS5 18B1D/C●●●**	■	■	■		■	■	■			
	Ø30,menetes M30 x 42,3	3 vez., PNP	**XS5 30B1P●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS5 30B1N●●●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 50	2 vezetékes	**XS5 30B1D/C●●●**	■	■	■		■	■	■			
Hengeres, süllyesztett szerelés, megnövelt érzékelési távolság	Ø6, sima 6 x 33	3 vez., PNP	**XS1 L06P●349●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 L06N●349●**								■		
	Ø8, menetes M8 x 33	3 vez., PNP	**XS1 L08P●349●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 L08N●349●**								■		
	Ø12, menetes M12 x 35	3 vez., PNP	**XS1 L12P●349●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 L12N●349●**								■		
	Ø18, menetes M18 x 38	3 vez., PNP	**XS1 L18P●349●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 L18N●349●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 42,3	3 vez., PNP	**XS1 L30P●349●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 L30N●349●**								■		
Lapos, süllyesztett szerelés	J kialakítás, 8 x 22 x 8	3 vez., PNP	**XS7 J1A1P●●●**	■	■	■		■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS7 J1A1N●●●**								■		
		2 vezetékes	**XS7 J1A1D●●●**	■	■	■		■	■	■			
	F kialakítás, 15 x 32 x 8	3 vez., PNP	**XS7 J1A1P●●●**	■	■	■		■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS7 J1A1N●●●**								■		
		2 vezetékes	**XS7 J1A1D●●●**	■	■	■		■	■	■			
	E kialakítás, 26 x 26 x 13	3 vez., PNP	**XS7 E1A1P●●●**	■	■	■		■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS7 E1A1N●●●**								■		
		2 vezetékes	**XS7 E1A1D●●●**	■	■	■		■	■	■			
	C kialakítás, 40 x 40 x 15	3 vez., PNP	**XS7 C1A1P●●●**	■	■	■		■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS7 C1A1N●●●**								■		
		2 vezetékes	**XS7 C1A1D●●●**	■	■	■		■	■	■			
	D kialakítás, 80 x 80 x 26	3 vez., PNP	**XS7 D1A1P●●●**	■	■	■		■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS7 D1A1N●●●**								■		
		2 vezetékes	**XS7 D1A1D●●●**	■	■	■		■	■	■			
Osiprox Technologie													
Hengeres, műanyag, nem süllyesztett szerelés	Ø8, menetes M8 x 33	3 vez., PNP	**XS4 P08P●340**	■		■	■	■	■	■	■		
			XS4 P08P●370	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS4 P08N●340**								■		
			XS4 P08N●370								■		
	Ø12, menetes M12 x 33	3 vez., PNP	**XS4 P12P●340**	■		■	■	■	■	■	■		
			XS4 P12P●370	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS4 P12N●340**								■		
			XS4 P12N●370								■		
	Ø18, menetes M18 x 33,5	3 vez., PNP	**XS4 P18P●340**	■		■	■	■	■	■	■		
			XS4 P18P●370	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS4 P18N●340**								■		
			XS4 P18N●370								■		
	Ø30, menetes M30 x 40,5	3 vez., PNP	**XS4 P30P●340**	■		■	■	■	■	■	■		
			XS4 P30P●370	■	■	■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS4 P30N●340**								■		
			XS4 P30N●370								■		

■ Kompatibilitás

Modicon M340 automatizálási platform

Diszkrét bemeneti modulok és induktív közelítésérzékelők

Induktív közelítésérzékelők				⎓ bemenetek, BMX DDI				⎓ bemenetek, BMX DDM			~ bemenetek, BMX DAI		
				1602	1603	3202K	6402K	16022	16025	3202K	1602	1603	1604
Osiprox Technologie (folytatás)													
Hengeres alap, műanyag, nem süllyesztett szerelés	Ø8, menetes M8 x 49	3 vez., PNP	**XS2 08ALP●L2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 08ALN●L2**								■		
	Ø12, menetes M12 x 49	3 vez., PNP	**XS2 12ALP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 12ALN●●●**								■		
	Ø18, menetes M18 x 58,8	3 vez., PNP	**XS2 18ALP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 18ALN●●●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 58,8	3 vez., PNP	**XS2 30ALP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 30ALN●●●**								■		
Hengeres alap, fém, süllyesztett és nem süllyesztett szerelés	Ø6, sima 6 x 42	3 vez., PNP	**XS2 06BLP●L2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 06BLN●L2**								■		
	Ø8, menetes M8 x 42	3 vez., PNP	**XS1/XS2 08BLP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1/XS2 08BLN●●●**								■		
	Ø12, menetes M12 x 41,3	3 vez., PNP	**XS1/XS2 12BLP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1/XS2 12BLN●●●**								■		
	Ø18, menetes M18 x 51,3	3 vez., PNP	**XS1/XS2 18BLP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1/XS2 18BLN●●●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 51,3	3 vez., PNP	**XS1/XS2 30BLP●●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1/XS2 30BLN●●●**								■		
Miniatűr réz vagy rozsdamentes acél, süllyesztett és nem süllyesztett szerelés	Ø4, sima 4 x 49, NO vagy NC	3 vez., PNP	**XS1 L04P●310●/311●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 L04N●310●/311●**								■		
	Ø5, menetes 4 x 29, NO vagy NC	3 vez., PNP	**XS1 N05P●310●/311●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1 N05N●310●/311●**								■		
	Ø6,5, sima 6,5 x 33, NO vagy NC	3 vez., PNP	**XS1/XS2 L06P●340●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS1/XS2 L06N●340●**								■		
Hengeres, műanyag, nem süllyesztett szerelés	Ø12, menetes M12 x 50	4 vez., prog.	**XS4 P12KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
	Ø18, menetes M18 x 60	4 vez., prog.	**XS4 P18KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
	Ø30, menetes M30 x 60	4 vez., prog.	**XS4 P30KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
Hengeres, fém, süllyesztett szerelés	Ø12, menetes M12 x 50	4 vez., prog.	**XS1 M12KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
	Ø18, menetes M18 x 60	4 vez., prog.	**XS1 M18KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
	Ø30, menetes M30 x 60	4 vez., prog.	**XS1 M30KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
Hengeres, fém, nem süllyesztett szerelés	Ø12, menetes M12 x 50	4 vez., prog.	**XS2 M12KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
	Ø18, menetes M18 x 60	4 vez., prog.	**XS2 M18KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
	Ø30, menetes M30 x 60	4 vez., prog.	**XS2 M30KP340●**	■		■	■	■	■	■	■		
Hengeres, fém, süllyesztett és nem süllyesztett szerelés	Ø6,5, sima 6,5 x 50	4 vez., PNP	**XS1 L06PC410**	■		■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS1 L06NC410**								■		
	Ø8, menetes M8 x 50	4 vez., PNP	**XS1/XS2 M08PC410●**	■		■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS1/XS2 M08NC410●**								■		
	Ø12, menetes M12 x 33	4 vez., PNP	**XS1/XS2 N12PC410●**	■		■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS1/XS2 N12NC410●**								■		
	Ø18,menetes M18 x 36,5	4 vez., PNP	**XS1/XS2 N18PC410●**	■		■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS1/XS2 N18NC410●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 40,6	4 vez., PNP	**XS1/XS2 N30PC410●**	■		■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS1/XS2 N30NC410●**								■		
Osiprox alkalmazás													
Forgásellenőrző	Ø30, menetes M30 x 57	3 vez., PNP	**XSA V1●373**	■	■	■	■	■	■	■	■		
Észlelés rögzített érzékelési távolságnál, 1-es tényező	Ø18, menetes M18 x 60	4 vez., prog.	**XS1 M18KPM40●**	■		■	■	■	■	■			
	Ø30, menetes M30 x 60	4 vez., prog.	**XS1 M30KPM40●**	■		■	■	■	■	■			
	C típus, 40 x 117 x 41	4 vez., prog.	**XS7 C40KPM40**	■		■	■	■	■	■			
Szelektív érzékelők	Ø18, menetes M18 x 60	3 vez., PNP	**XS1 M18PAS40/20**	■		■	■	■	■	■	■		
Kocka alakú, többállású	C kialakítás, 40 x 40 x 40	2 vezetékes	**XS7 T4DA21●●●**	■	■	■		■	■	■			
Hengeres, rozsdamentes acél, nem süllyesztett szerelés, élelmiszer-ipari sorozat	Ø12, menetes M12 x 54,5	3 vez., PNP	**XS2 12SAPA●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 12SANA●●**								■		
	Ø18, sima 18 x 60	3 vez., PNP	**XS2 L2SAPA●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 L2SANA●●**								■		
	Ø18, menetes M18 x 60	3 vez., PNP	**XS2 18SAPA●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 18SANA●●**								■		
	Ø30, menetes M30 x 62,5	3 vez., PNP	**XS2 30SAPA●●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS2 30SANA●●**								■		
Műanyag, 12 x 26 x 40, összeszereléshez, csomagoláshoz és fénykezeléshez	Süllyesztett szerelés, Sn 2 mm	3 vez., PNP	**XS7 G12PA140●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS7 G12NA140●**								■		
	Nem süllyesztett szerelés, Sn 4 mm	3 vez., PNP	**XS8 G12PA140●**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XS8 G12NA140●**								■		
	Süllyesztett szerelés, Sn 2 mm	4 vez., PNP	**XS7 G12PC440**	■	■	■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS7 G12NC440**								■		
	Nem süllyesztett szerelés, Sn 4 mm	4 vez., PNP	**XS8 G12PC440**	■	■	■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS8 G12NC440**								■		
Műanyag, dugaszolható, 5 állású, forgófej	C kialakítás, 40 x 117 x 41 NO + NC	4 vez., PNP	**XS7/XS8 C40PC44●**	■	■	■	■	■	■	■	■		
		4 vez., NPN	**XS7/XS8 C40NC44●**								■		

■ Kompatibilitás

Modicon M340 automatizálási platform

Diszkrét bemeneti modulok és fotoelektromos érzékelők

Fotoelektromos érzékelők				⎓ bemenetek, BMX DDI				⎓ bemenetek, BMX DDM			~ bemenetek, BMX DAI		
				1602	1603	3202K	6402K	16022	16025	3202K	1602	1603	1604
Osiris Universel													
Osiconcept 18-as kivitel	Ø 18, fém	3 vez., PNP	**XUB 0BPS••2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB 0BNS••2**								■		
	Ø 18, műanyag	3 vez., PNP	**XUB 0APS••2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB 0ANS••2**								■		
Osiconcept kivitel	Miniatűr 12 x 34 x 20	3 vez., PNP	**XUM 0APSA••**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUM 0ANSA••**								■		
	Kompakt 18 x 50 x 50	3 vez., prog.	**XUK 0AKSA••**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt30 x 92 x 77	3 vez., prog.	**XUX 0AKSA••**	■		■	■	■	■	■	■		
Tanítási üzemmód	Száloptika NO/NC programozható	3 vez., PNP	**XUD A2PSML2/M8**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUD A2NSML2/M8**								■		
Osiris Optimum													
18-as kivitel	Ø 18, menetes, fém	3 vez., PNP	**XUB 4/5/9/1/2AP••M12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB 4/5/9/1/2AN••M12**								■		
	Ø 18, menetes, műanyag	3 vez., PNP	**XUB 4/5/9/1/2BP••M12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB 4/5/9/1/2BN••M12**								■		
Kivitel	Miniatűr 12 x 34 x 20, fém	3 vez., PNP	**XUM 6/5/9/1/2AP•N••**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUM 6/5/9/1/2AN•N••**								■		
	Miniatűr 12 x 34 x 20, műanyag	3 vez., prog.	**XUM 5/9/2APCN•**	■		■	■	■	■	■	■		
			XUM 5/9/2ANCN•								■		
	Kompakt 18 x 50 x 50	3 vez., PNP	**XUK 5/9/1/2AP•N••**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUK 5/9/1/2AN•N••**								■		
	Kompakt 30 x 92 x 77	3 vez., PNP	**XUX 5/9/1/2AP•N••**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUX 5/9/1/2AN•N••**								■		
	Kompakt 18 x 70 x 35	3 vez., PNP	**XUL H08/06/04/70•••**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUL J08/06/04/70•••**								■		
Tanítási üzemmód	Száloptika NO/NC programozható	3 vez., PNP	**XUD A1PSML2/M8**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUD A1NSML2/M8**								■		
Osiris alkalmazás													
Miniatűr kivitel	12 x 34 x 20, fém	3 vez., PNP	**XUM 5/9/2BP•NL2**	■		■	■	■	■	■	■		
			XUM 5/9/2BN•NL2								■		
18-as kivitel, csomagolási sorozat	Ø 18, fém	3 vez., PNP	**XUB TSPS••2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB TSNS••2**								■		
	Ø 18, műanyag	3 vez., PNP	**XUB TAPS••2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB TANS••2**								■		
	Ø 18,világító érzékelők	3 vez., PNP	**XU5 M18U1D**	■		■	■	■	■	■	■		
Kivitel, csomagolási sorozat	Kompakt 18 x 50 x 50	3 vez., prog.	**XUK T1KSM••**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt 13 x 47 x 23	4 vez., prog.	**XUM W1KSNL2**	■		■	■	■	■	■	■		
	Adó-vevős	4 vez., prog.	**XUV K0252••**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt 50 x 50 x 25	3 vez., PNP	**XUK C1PSMM12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUK C1NSMM12**								■		
	Kompakt 30 x 80 x 57	3 vez., PNP	**XUR C3PPML2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUR C3NPML2**	■		■	■	■	■	■	■		
	Szál 25 x 92 x 54	3 vez., PNP	**XUR C4PPML2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUR C4NPML2**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt 50 x 50 x 15	3 vez., PNP	**XUK R1PSMM12**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUK R1NSMM12**								■		
	Kompakt 30 x 87 x 63	3 vez., prog.	**XUV K0955D**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt 31 x 81 x 58	4 vez., prog.	**XUR K1KSMM12**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt, világító érzékelők	3 vez., prog.	**XUR U1KSMM12**	■		■	■	■	■	■	■		
Kivitel, összeszerelési sorozat	Ø 8, fém	3 vez., PNP	**XUA H02/05 ••**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUA J02/05 ••**								■		
	Lézerátvitel	4 vez., PNP	**XUY ••CO929L•SP**	■		■	■	■	■	■	■		
Keretkivitel	Átjáró ≤ 60 mm	4 vez., prog.	**XUV F30/60M8**	■		■	■	■	■	■	■		
	Átjáró ≤ 250 mm	4 vez., prog.	**XUV F120/180/250M12**	■		■	■	■	■	■	■		
Kivitel, szállítószalag és hozzáférési sorozat	Tárgyreflexiós és polarizált NO/NC programozható	2 vezetékes, PNP/NPN	**XUY P/B 95•S**	■		■	■	■	■	■	■		
Kivitel, karbantartási sorozat	Ø 18, műanyag	3 vez., PNP	**XU2 P18PP340DL**	■		■	■	■	■	■	■		
	Kompakt 18 x 50 x 50	3 vez., prog.	**XUK 8AKSN••**	■		■	■	■	■	■	■		
	Lézerátvitel	3 vezetékes	**XUY PS1LCO965S**	■		■	■	■	■	■	■		
	Villás típus 14 x 58 x 68	3 vez., PNP	**XUV H0312**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUV J0312**								■		
	Kompakt45 x 95 x 44	3 vez., prog.	**XUC 2/9/8AKSA••**	■		■	■	■	■	■	■		
18-as kivitel, élelmiszer-ipari sorozat	Ø 18, menetes, rozsdamentes acél	3 vez., PNP	**XUB 0SPS••2**	■		■	■	■	■	■	■		
		3 vez., NPN	**XUB 0SNS••2**								■		
		3 vez., PNP program.	**XU1/XU2 N18PP341•**	■		■	■	■	■	■	■		
			XU9/XU5 N18PP341•								■		
		3 vez., NPN program.	**XU1/XU2 N18NP341•**	■		■	■	■	■	■	■		
			XU9/XU5 N18NP341•								■		
Kivitel, nagy teljesítményű sorozat	Kompakt és száloptika	2 vezetékes, PNP	**XUY LCCLAR••SP**	■		■	■	■	■	■	■		

■ Kompatibilitás

BMX CPS ●●●0 tápegységmodulok választéka

Modicon M340 automatizálási platform
Teljesítményfelvételi táblázat

Fénymásolható példányok vagy az **M340** *tervezőszoftver a következő webhelyen érhető el:*
www. schneider-eleclectric.hu

Az egyes **BMX XBP ●●00** hátlapok táplálásához szükséges teljesítmény a telepített modulok típusától és számától függ.
Ezért az egyes hátlapok számára legmegfelelőbb **BMX CPS ●●●0** tápegységmodul kiválasztásához szükség van egy áramfelvételi táblázat elkészítésére hátlaponkénti bontásban. Az alábbi táblázat segítségével kiszámítható a **BMX CPS ●●●0** tápegységmodultól várt teljesítmény két vagy három különböző feszültségen (típustól függően): ⎓ 3,3 V, ⎓ 24 V hátlap, ⎓ 24 V érzékelők.

Eljárás:
- Ellenőrizze és válassza ki a két vagy három feszültséghez rendelkezésre álló tápegységeknek megfelelő tápegységmodult.
- Ellenőrizze, hogy az egyes feszültségeken felvett teljesítmény összege nem haladja meg a modul összteljesítményét.
- ▭ A Modicon M340 konfigurációja típusának megfelelően beírandó értékek.

	Modul rendelési száma	Formátum S: normál D: kettős	Szám	Áramfelvétel (mA) *(1)* Feszültség ⎓ 3,3 V Modul	Összesen	Feszültség ⎓ 24 V hátlap Modul	Összesen	Feszültség ⎓ 24 V érzékelők Modul	Összesen
Hátlap száma **0 - 1 - 2 - 3**									
Processzorok (0-s hátlap)	**BMX P34 1000**	S				72			
	BMX P34 2000	S				72			
	BMX P34 2010	S				90			
	BMX P34 2020	S				95			
	BMX P34 2030	S				135			
Bővítőhátlap (0-s, 1-es, 2-es vagy 3-as hátlap)	**BMX XBE 1000**	–		22		160			
Discrete I/O	**BMX DAI 1602**	S		90					
	BMX DAI 1603	S		90					
	BMX DAI 1604	S		90					
	BMX DAO 1605	S		100					
	BMX DDI 1602	S		90				60	
	BMX DDI 1603	S		90					
	BMX DDI 3202K	S		140				110	
	BMX DDI 6402K	S		200				110	
	BMX DDM 16022	S		100				30	
	BMX DDM 16025	S		100		50		30	
	BMX DDM 3202K	S		150				55	
	BMX DDO 1602	S		100					
	BMX DDO 1612	S		100					
	BMX DDO 3202K	S		150					
	BMX DDO 6402K	S		240					
	BMX DRA 0805	S		100		55			
	BMX DRA 1605	S		100		95			
Analóg I/O	**BMX AMI 0410**	S		150		45			
	BMX AMM 0600	S		150		130			
	BMX AMO 0210	S		150		110			
	BMX ART 0414	S		150		40			
	BMX ART 0814	S		150		100			
Számlálás	**BMX EHC 0200**	S		200		40		80	
	BMX EHC 0800	S		200				80	
Mozgásvezérlés	**BMX MSP 0200**	S		200		150			
Kommunikáció	**BMX NOE 0100**	S				90			
	BMX NOE 0110	S				90			

Áramfelvétel feszültségenként

	x 3,3 V		x 24 V		x 24 V		
Összáram (mA)							
Teljesítményigény (mW)		+		+		=	
	≤		≤		≤		≤
	Elérhető teljesítmény (mW)						Összteljesítmény (mW)

Tápegységek választéka	**BMX CPS 2010**	D	⎓ 24 V, leválasztott	**8250**		**16 800**			**17 000**
	BMX CPS 3020	D	⎓ 24–48 V, leválasztott	**14850**		**31 200**			**32 000**
	BMX CPS 2000	D	~ 100...240 V	**8250**		**16 800**		**10 800**	**20 000**
	BMX CPS 3500	D		**14850**		**31 200**		**21 600**	**36 000**

(1) Az összes bemenet és kimenet „1” állapotához megadott tipikus érték.

Rendelési számok jegyzéke

1

110 XCA 282 01	4/31
110 XCA 282 02	4/31
110 XCA 282 03	4/31

4

490 NOC 000 05	3/34
490 NOR 000 03	3/34
490 NOR 000 05	3/34
490 NOR 000 15	3/34
490 NOT 000 05	3/34
490 NTC 000 05	3/34
490 NTC 000 05U	3/34
490 NTC 000 15	3/34
490 NTC 000 15U	3/34
490 NTC 000 40	3/34
490 NTC 000 40U	3/34
490 NTC 000 80	3/34
490 NTC 000 80U	3/34
490 NTW 000 02	3/34
490 NTW 000 02U	3/34
490 NTW 000 05	3/34
490 NTW 000 05U	3/34
490 NTW 000 12	3/34
490 NTW 000 12U	3/34
490 NTW 000 40	3/34
490 NTW 000 40U	3/34
490 NTW 000 80	3/34
490 NTW 000 80U	3/34

9

990 NAA 263 20	4/31
990 NAA 263 50	4/31

A

ABE 7ACC01	5/17
ABE 7ACC02	5/17
ABE 7ACC10	5/17
ABE 7ACC11	5/17
ABE 7ACC12	5/15
ABE 7ACC20	5/17
ABE 7ACC21	5/17
ABE 7ACC30	5/17
ABE 7ACC80	5/17
ABE 7ACC81	5/17
ABE 7ACC82	5/17
ABE 7ACC83	5/17
ABE 7ACC84	5/17
ABE 7ACC85	5/17
ABE 7BV10	5/17
ABE 7BV10E	5/17
ABE 7BV20	5/17
ABE 7BV20E	5/17
ABE 7CPA01	5/16
ABE 7CPA02	5/16
ABE 7CPA03	5/16
ABE 7CPA11	5/16
ABE 7CPA12	5/16
ABE 7CPA13	5/16
ABE 7CPA21	5/16
ABE 7CPA31	5/16
ABE 7CPA31E	5/16
ABE 7CPA410	2/31 és 5/16
ABE 7CPA412	2/31 és 5/16
ABE 7FU012	5/17
ABE 7FU050	5/17
ABE 7FU100	5/17
ABE 7FU200	5/17
ABE 7FU400	5/17
ABE 7FU630	5/17
ABE 7H08R10	5/11
ABE 7H08R11	5/11
ABE 7H08R21	5/11
ABE 7H08S21	5/11
ABE 7H12R10	5/11
ABE 7H12R11	5/11
ABE 7H12R20	5/11
ABE 7H12R21	5/11
ABE 7H12R50	5/11
ABE 7H12S21	5/11
ABE 7H16C10	5/10
ABE 7H16C11	5/10
ABE 7H16C21	5/10
ABE 7H16C31	5/10
ABE 7H16CM11	5/10
ABE 7H16CM21	5/10
ABE 7H16F43	5/11
ABE 7H16R10	5/11
ABE 7H16R11	5/11
ABE 7H16R11E	5/11
ABE 7H16R20	5/11
ABE 7H16R21	5/11
ABE 7H16R21E	5/11
ABE 7H16R23	5/11
ABE 7H16R30	5/11
ABE 7H16R31	5/11
ABE 7H16R50	5/11
ABE 7H16R50E	5/11
ABE 7H16S21	5/11
ABE 7H16S21E	5/11
ABE 7H16S43	5/11
ABE 7H20E100	5/10
ABE 7H20E200	5/10
ABE 7H20E300	5/10
ABE 7H32E150	5/10
ABE 7H32E300	5/10
ABE 7LOGF25	5/17
ABE 7LOGV10	5/17
ABE 7P08T330	5/14
ABE 7P08T330E	5/14
ABE 7P16F310	5/13
ABE 7P16F310E	5/13
ABE 7P16F312	5/13
ABE 7P16M111	5/14
ABE 7P16T111	5/14
ABE 7P16T210	5/14
ABE 7P16T212	5/14
ABE 7P16T214	5/14
ABE 7P16T215	5/14
ABE 7P16T230	5/14
ABE 7P16T230E	5/14
ABE 7P16T318	5/14
ABE 7P16T318E	5/14
ABE 7P16T330	5/14
ABE 7P16T330E	5/14
ABE 7P16T332	5/14
ABE 7P16T334	5/14
ABE 7R08S111	5/12
ABE 7R08S111E	5/12
ABE 7R08S210	5/12
ABE 7R08S210E	5/12
ABE 7R08S216	5/12
ABE 7R08S216E	5/12
ABE 7R16M111	5/13
ABE 7R16S111	5/12
ABE 7R16S111E	5/12
ABE 7R16S210	5/12
ABE 7R16S210E	5/12
ABE 7R16S212	5/12
ABE 7R16S212E	5/12
ABE 7R16T111	5/13
ABE 7R16T210	5/13
ABE 7R16T212	5/13
ABE 7R16T230	5/13
ABE 7R16T231	5/13
ABE 7R16T330	5/13
ABE 7R16T332	5/13
ABE 7R16T370	5/13
ABE 7S08S2B0	5/12
ABE 7S08S2B0E	5/12
ABE 7S08S2B1	5/12
ABE 7S08S2B1E	5/12
ABE 7S16E2B1	5/12
ABE 7S16E2B1E	5/12
ABE 7S16E2E0	5/12
ABE 7S16E2E0E	5/12
ABE 7S16E2E1	5/12
ABE 7S16E2E1E	5/12
ABE 7S16E2F0	5/12
ABE 7S16E2F0E	5/12
ABE 7S16E2M0	5/12
ABE 7S16E2M0E	5/12
ABE 7S16S1B2	5/12
ABE 7S16S1B2E	5/12
ABE 7S16S2B0	5/12
ABE 7S16S2B0E	5/12
ABE 7TES160	5/17
ABF C08R02B	5/17
ABF C08R02R	5/17
ABF C08R02W	5/17
ABF C08R12B	5/17
ABF C08R12R	5/17
ABF C08R12W	5/17
ABR 7S11	5/15
ABR 7S21	5/15
ABR 7S23	5/15
ABR 7S33	5/15
ABR 7S33E	5/15
ABR 7S37	5/15
ABS 7EA3E5	5/15
ABS 7EA3F5	5/15
ABS 7EA3M5	5/15
ABS 7EC3AL	5/15
ABS 7EC3B2	5/15
ABS 7EC3E2	5/15
ABS 7SA2M	5/15
ABS 7SA3MA	5/15
ABS 7SC1B	5/15
ABS 7SC2E	5/15
ABS 7SC3BA	5/15
ABS 7SC3E	5/15
AM0 2CA 001V000	3/41
AR1 SB3	5/17

B

BMX AMI 0410	2/31
BMX AMM 0600	2/31
BMX AMO 0210	2/31
BMX ART 0414	2/31
BMX ART 0814	2/31
BMX CPS 2000	1/13
BMX CPS 2010	1/13
BMX CPS 3020	1/13
BMX CPS 3500	1/13
BMX DAI 1602	2/16
BMX DAI 1603	2/16
BMX DAI 1604	2/16
BMX DAO 1605	2/16
BMX DDI 1602	2/16
BMX DDI 1603	2/16
BMX DDI 3202K	2/16
BMX DDI 6402K	2/16
BMX DDM 16022	2/17
BMX DDM 16025	2/17
BMX DDM 3202K	2/17
BMX DDO 1602	2/16
BMX DDO 1612	2/16
BMX DDO 3202K	2/16
BMX DDO 6402K	2/16
BMX DRA 0805	2/16
BMX DRA 1605	2/16
BMX EHC 0200	2/41
BMX EHC 0800	2/36 és 2/41
BMX FCA150	2/31
BMX FCA152	2/31
BMX FCA300	2/31
BMX FCA302	2/31
BMX FCA500	2/31
BMX FCA502	2/31
BMX FCC 051	2/17
BMX FCC 053	2/17
BMX FCC 1001	2/17
BMX FCC 1003	2/17
BMX FCC 101	2/17
BMX FCC 103	2/17
BMX FCC 201	2/17
BMX FCC 203	2/17
BMX FCC 301	2/17
BMX FCC 303	2/17
BMX FCC 501	2/17
BMX FCC 503	2/17
BMX FCW 1001	2/17
BMX FCW 1003	2/17
BMX FCW 301	2/17
BMX FCW 301S	2/31
BMX FCW 303	2/17
BMX FCW 501	2/17
BMX FCW 501S	2/31
BMX FCW 503	2/17
BMX FTB 2000	2/17, 2/31 és 2/41
BMX FTB 2010	2/17, 2/31 és 2/41
BMX FTB 2020	2/17, 2/31 és 2/41
BMX FTW 1001	2/17
BMX FTW 301	2/17
BMX FTW 301S	2/31
BMX FTW 501	2/17
BMX FTW 501S	2/31
BMX NOE 0100	3/23
BMX NOE 0110	3/23
BMX P34 1000	1/9 és 3/43
BMX P34 2010	1/9, 3/39 és 3/43
BMX P34 2020	1/9, 3/22 és 3/43
BMX P34 2030	1/9, 3/22 és 3/43
BMX RMS 008MP	1/9
BMX RMS 008MPF	1/9
BMX XBP 0400	1/15
BMX XBP 0600	1/15
BMX XBP 0800	1/15
BMX XBP 1200	1/15
BMX XCA USB H018	1/9 és 4/31
BMX XCA USB H045	1/9 és 4/31
BMX XEM 010	1/15
BMX XSP 0400	1/15
BMX XSP 0600	1/15
BMX XSP 0800	1/15
BMX XSP1200	1/15
BMX XTS CPS10	1/13
BMX XTS CPS20	1/13
BMX XTS HSC 20	2/41

F

FTX BLA10	3/41
FTX C78B	3/41
FTX C78F5	3/41
FTX C78M5	3/41
FTX CM08B	3/41
FTX CM12B	3/41
FTX CN 12F5	3/40
FTX CN 12M5	3/40
FTX CN 3130	3/40
FTX CN 3150	3/40
FTX CN 3203	3/40
FTX CN 3206	3/40
FTX CN 3210	3/40
FTX CN 3220	3/40
FTX CN 3230	3/40
FTX CN 3250	3/40
FTX CNCT1	3/41
FTX CNTL12	3/41
FTX CY1208	3/41
FTX CY1212	3/41
FTX DG12	3/41
FTX DP2115	3/41
FTX DP2130	3/41
FTX DP2150	3/41
FTX DP2206	3/41
FTX DP2210	3/41
FTX DP2220	3/41
FTX DP2250	3/41
FTX MLA10	3/41

L

LU9 GC3	3/44

S

STB XSP 3010	1/15
STB XSP 3020	1/15

T

TCS CCE 4F3M05	3/40
TCS CCE 4F3M1	3/40
TCS CCU 4F3M1	3/40
TCS CCU4F3M05	3/40
TCS CTN011M11F	3/41
TCS EAA F11F13F00	3/35
TCS EAA F1LFH00	3/35
TCS EAA F1LFS00	3/35
TCS EAA F1LFU00	3/35
TCS EAM 0100	3/35
TCS ECL 1M1M 10S2	3/35
TCS ECL 1M1M 1S2	3/35
TCS ECL 1M1M 1X5S2	3/35
TCS ECL 1M1M 25S2	3/35
TCS ECL 1M1M 3S2	3/35
TCS ECL 1M1M 40S2	3/35
TCS ECL 1M1M 5S2	3/35
TCS ECL 1M3M 10S2	3/35
TCS ECL 1M3M 1S2	3/35
TCS ECL 1M3M 1X5S2	3/35
TCS ECL 1M3M 25S2	3/35
TCS ECL 1M3M 3S2	3/35
TCS ECL 1M3M 40S2	3/35
TCS ECL 1M3M 5S2	3/35
TCS MCN 3M4F3C2	3/45
TCS MCN 3M4M3S2	3/45
TLA CD CBA 005	3/40
TLA CD CBA 015	3/40
TLA CD CBA 030	3/40
TLA CD CBA 050	3/40
TSX CAN CA100	3/40
TSX CAN CA300	3/40
TSX CAN CA50	3/40
TSX CAN CADD03	3/40
TSX CAN CADD1	3/40
TSX CAN CADD3	3/40
TSX CAN CADD5	3/40
TSX CAN CB100	3/40
TSX CAN CB300	3/40
TSX CAN CB50	3/40
TSX CAN CBDD03	3/40
TSX CAN CBDD1	3/40
TSX CAN CBDD3	3/40
TSX CAN CBDD5	3/40

Rendelési számok jegyzéke
(folytatás)

TSX CAN CD100	*3/40*
TSX CAN CD300	*3/40*
TSX CAN CD50	*3/40*
TSX CAN KCDF 180T	*3/40*
TSX CAN KCDF 90T	*3/40*
TSX CAN KCDF 90TP	*3/40*
TSX CAN TDM4	*3/40*
TSX CRJMD 25	*4/31*
TSX CSA 100	*3/45*
TSX CSA 200	*3/45*
TSX CSA 500	*3/45*
TSX CUSB 485	*4/31*
TSX PCX 1031	*4/31*
TSX SCA 50	*3/44*
TSX SCA 62	*3/44*
TSX SCP CM 4530	*3/45*
TWD XCA ISO	*3/44*
TWD XCA RJ003	*3/45*
TWD XCA RJ010	*3/45*
TWD XCA RJ030	*3/45*
TWD XCA T3RJ	*3/44*

U

UNY SDU MFF CD20	*4/37*
UNY SDU MFT CD20	*4/37*
UNY SDU MFU CD20	*4/37*
UNY SMU ZUCD30	*4/39*
UNY SPU EFF CD 30	*4/30*
UNY SPU EFG CD 30	*4/30*
UNY SPU EFT CD 30	*4/30*
UNY SPU EFU CD 30	*4/30*
UNY SPU EZF CD 30	*4/30*
UNY SPU EZG CD 30	*4/30*
UNY SPU EZT CD 30	*4/30*
UNY SPU EZU CD 30	*4/30*
UNY SPU LFF CD 30	*4/30*
UNY SPU LFG CD 30	*4/30*
UNY SPU LFT CD 30	*4/30*
UNY SPU LFU CD 30	*4/30*
UNY SPU LZF CD 30	*4/30*
UNY SPU LZG CD 30	*4/30*
UNY SPU LZT CD 30	*4/30*
UNY SPU LZU CD 30	*4/30*
UNY SPU MFG CD 30	*4/30*
UNY SPU MFT CD 30	*4/30*
UNY SPU MFU CD 30	*4/30*
UNY SPU MZG CD 30	*4/30*
UNY SPU MZT CD 30	*4/30*
UNY SPU MZU CD 30	*4/30*
UNY SPU SFG CD 30	*4/30*
UNY SPU SFT CD 30	*4/30*
UNY SPU SFU CD 30	*4/30*
UNY SPU SZG CD 30	*4/30*
UNY SPU SZT CD 30	*4/30*
UNY SPU SZU CD 30	*4/30*
UNY SPU ZFU CD 30E	*4/33*
UNY UDE VFU CD21E	*4/30*
UNY USE 909 CD M	*4/31*
UNY XCA USB 033	*4/31*

V

VW3 A8114	*3/44*
VW3 A8 306	*3/45*
VW3 A8 306 D30	*3/45*
VW3 A8 306 R03	*3/45*
VW3 A8 306 R10	*3/45*
VW3 A8 306 R30	*3/45*
VW3 A8 306 RC	*3/45*
VW3 A8 306 TF03	*3/44*
VW3 A8 306 TF10	*3/44*
VW3 CAN A71	*3/41*
VW3 CAN CARR03	*3/41*
VW3 CAN CARR1	*3/41*
VW3 CAN KCDF 180T	*3/41*
VW3 CAN TAP2	*3/40*

X

XBT Z938	*3/45*
XGS Z24	*3/44*
XZ CC12FCM50B	*3/41*
XZ CC12FDM50B	*3/41*
XZ CC12MCM50B	*3/41*
XZ CC12MDM50B	*3/41*

Termékeinket folyamatosan fejlesztjük, a katalógusban közölt információk érvényességéről kérjük, érdeklődjön.

Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt.
1117 Budapest, Hauszmann Alajos u. 3/b
telefon: 382-2600, fax: 206-1451 • http://www.schneider-electric.hu

Schneider Vevőszolgálat
telefon: 382-2800, fax: 382-2606
e-mail: hu-vevoszolgalat@hu.schneider-electric.com

TE 294/2009

2009/07