

PLC

Intelligens funkciómodul

A kurzus azok számára készült, akik a MELSEC-Q sorozat alapjait már elsajátították, és az intelligens funkciómodulokat első alkalommal használják vagy még ismerkednek velük.

Bevezetés**A tanfolyam célja**

A kurzus azok számára készült, akik a MELSEC-Q intelligens funkciómoduljait első alkalommal használják vagy még ismerkednek velük.

A kurzus az intelligens funkciómodulok használatát egy viszonylag egyszerű digitális-analóg konverter modul és a „GX Works2” nevű tervezőszoftver használatán keresztül mutatja be.

Bevezetés A tanfolyam felépítése



Itt találja a tananyagban foglalt témaköröket.
Javasoljuk, hogy a tanulást az 1. fejezettel kezdje.

1. fejezet – Az intelligens funkciómodulok alapjai

Ismerje meg az intelligens funkciómodulok és a GX Works2 alapvető funkcióit és használatát.

2. fejezet – A D/A konverter modul használata

Ismerje meg a (Q62DAN) D/A konverter modul műszaki jellemzőit és csatlakoztatási eljárásait, beállítását a GX Works2 szoftverben, valamint ellenőrzését üzembe helyezésekor.

Záró teszt

Sikeres eredmény: 60% vagy afölött.

Tovább a következő oldalra		Tovább a következő oldalra.
Vissza az előző oldalra		Vissza az előző oldalra.
Ugrás a kívánt oldalra		Megjelenik a „Tartalomjegyzék”, ahol lehetőség van a kívánt oldal elérésére.
Kilépés a kurzusból		Kilépés a kurzusból. A „Tartalom” képernyő és a kurzus egyéb ablakai bezáródnak.

Biztonsági figyelmeztetés

A tanulás során valós termékeken kell kipróbálnia a műveleteket, ezért kérjük, hogy a vonatkozó használati útmutatót mindig olvassa végig.

Megjegyzés a tanulással kapcsolatban

- Az Ön által használt szoftververzióban megjelenő képernyők eltérhetnek a tananyagban szereplőktől.

A kurzus a következő szoftververziót használja:

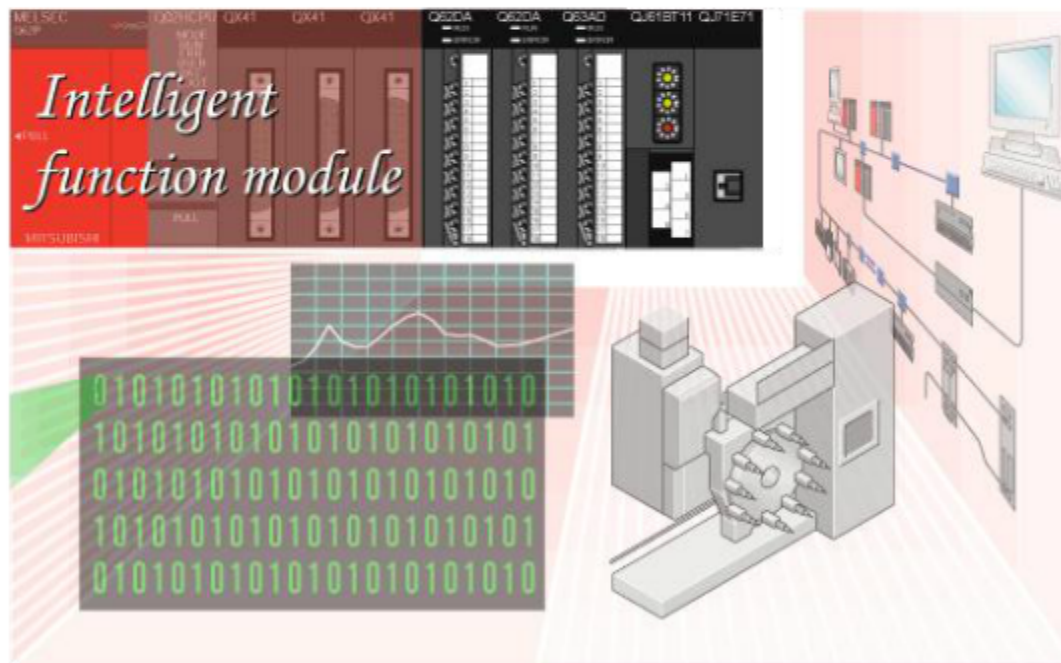
- GX Works2 1.77F verzió

1. fejezet Az intelligens funkciómodulok alapjai

Ebben a fejezetben a MELSEC-Q sorozat intelligens funkciómoduljaira általánosan jellemző, alapvető funkciókról és vezérlési eljárásokról fog tanulni.

Ismerje meg az intelligens funkciómodulok vezérlési eljárásait és viszonyukat a GX Works2 szoftverrel.

- 1.1 Az intelligens funkciómodulok áttekintése
- 1.2 Az intelligens funkciómodulok vezérlése
- 1.3. Az intelligens funkciómodulokat vezérlő programok
- 1.4 Művelet beállítása paraméterek segítségével



1.1 Az intelligens funkciómodulok áttekintése

A MELSEC-Q sorozat programozható vezérlőinek alapegységére felszerelt, különböző moduljai között található azok a modulok, melyeket – a CPU-modul, a tápegység modul, valamint a digitális be- és kimeneti modulok kivételével – intelligens funkciómoduloknak nevezünk.

Az intelligens funkciómoduloknak a programozható vezérlő alkalmazási területeinek bővítésében van jelentősége a programozható vezérlőnek különböző szenzorokhoz és aktuátorokhoz (beavatkozókhoz) interfészen keresztül történő csatlakoztatásával.

A modulok az analóg jelek be- és kimenetének (I/O) vezérlését, az egymással hálózatba kötött eszközökkel való kommunikációt, a pozicionálás vezérlését és más feladatokat látnak el.



Ezután ismerkedjen meg a modul típusok funkciójuk szerinti osztályozásával!

1.1.1

Az intelligens funkciómodulok típusai

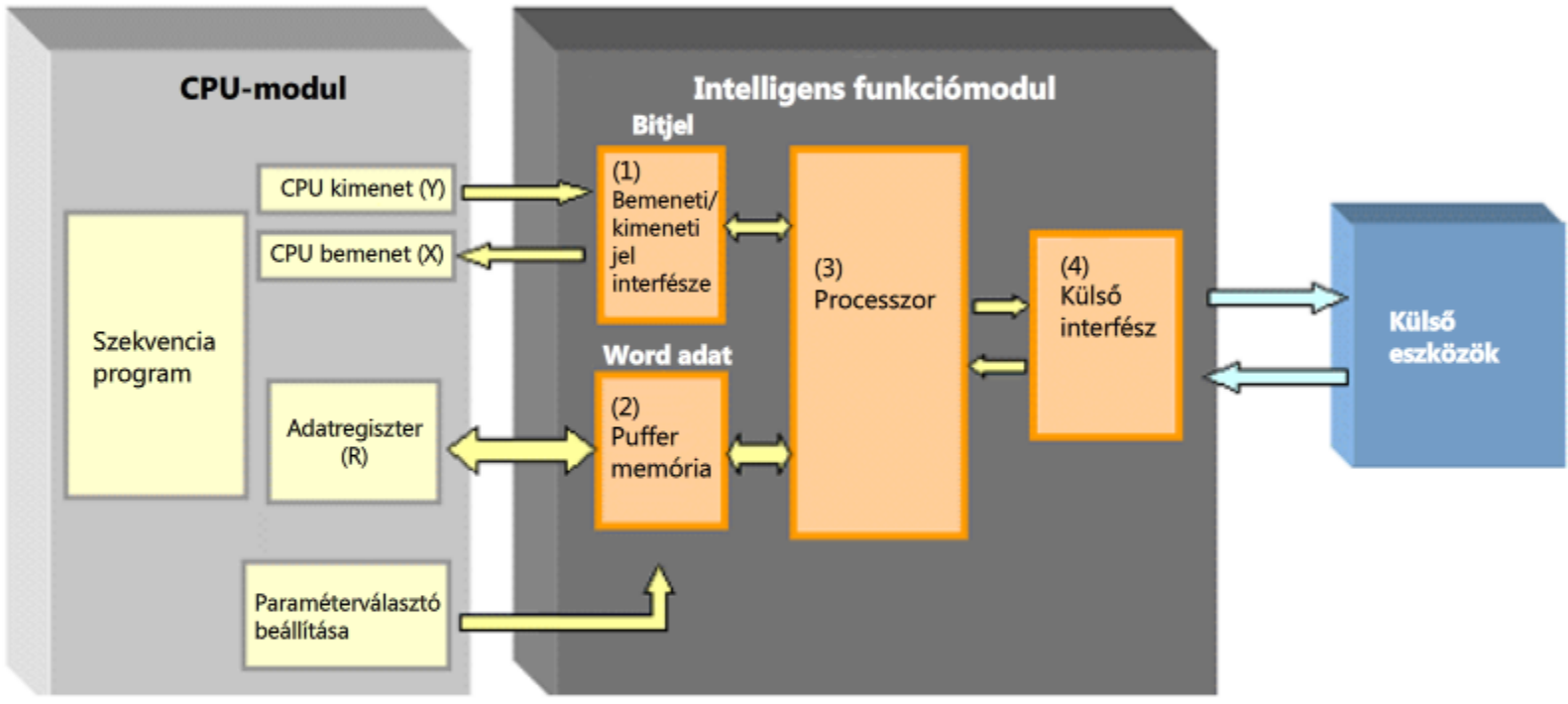
A Q sorozat programozható vezérlőihez az alábbi intelligens funkciómodulok választhatók.

Típus szerint	Modul neve	Funkció áttekintése
Analog rendszerű modulok	A/D konverter modul	Az A/D konverter modul külső forrású analog mennyiségeket (pl. feszültséget vagy áramot) vált át digitális adattá, amelyeket aztán a CPU modul dolgoz fel.
	D/A konverter modul	A D/A konverter modul a CPU által megadott digitális adatokat alakítja át analog mennyiségekké (pl. feszültséggé vagy árammá), majd küldi el kimenetként.
	Hőmérséklet-szabályozó modul	A hőmérséklet-szabályozó modul a hőmérsékletszenzorok (analog) mérési adatai és a programozható vezérlő célhőmérséklete alapján kiszámítja a külső eszközök szükséges bemeneti vezérlését. A külső eszközök ezután a célértéknek megfelelően módosítják a mintahőmérsékletet.
	Hőmérséklet bemeneti modul	A hőmérséklet bemeneti modul a külső érzékelők (analog) hőmérsékletmérési adatait alakítja át digitális adatokká, amelyeket a CPU már képes értelmezni.
Pozicionáló/számláló rendszermodulok	Nagy sebességű számlálómodul	A nagy sebességű számlálómodul a gépekre szerelt kódolóktól érkező nagy sebességű impulzussorozatok jeleit fogadja, és az impulzusokat számlálja. Az eredmény alapján meghatározható a gép sebessége és pozíciója.
	Pozicionáló modul	A pozicionáló modul pozicionálási adatokat küld, melyeket a programozható vezérlő a külső eszközök számára (pl. szervo erősítő) mozgatási parancsokként (pozíció és sebesség) számít ki.
Hálózatrendszeri modulok	Soros kommunikációs modul	A soros kommunikációs modul soros interfészen (pl. RS-232) keresztül kommunikál a külső eszközökkel.
	Ethernet-modul	Az Ethernet-modul az Ethernet-csatlakozáson keresztül továbbítja az adatokat a hálózaton lévő eszközök között.

*A fenti modulok közül ez a képzés a D/A konverter modulokat tárgyalja.

1.1.2 Az intelligens funkciómodulok interfészei és belső konfigurációi

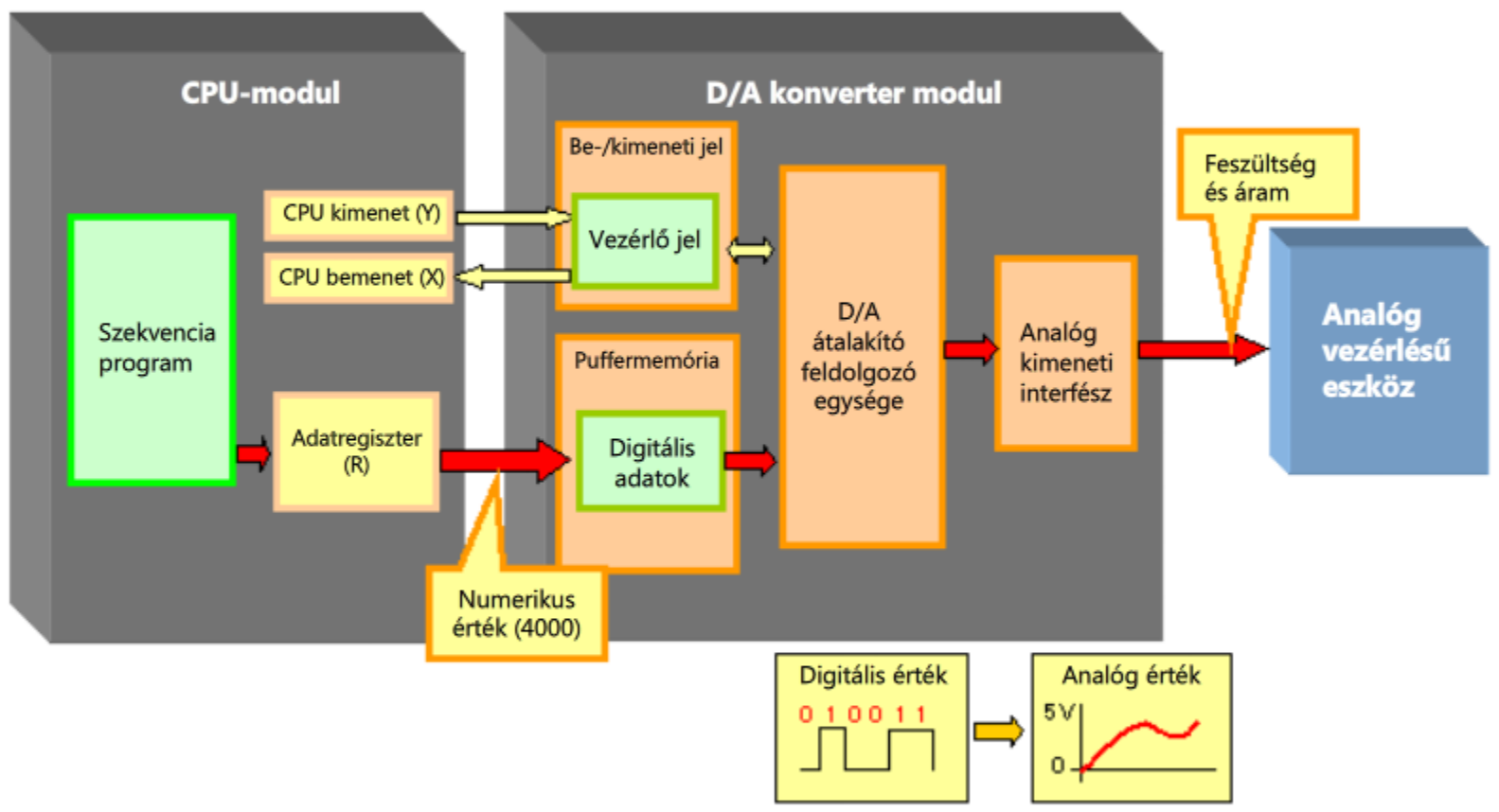
Az I/O moduloknak csak be- és kimeneti jelük van. Az intelligens funkciómodulok megkülönböztető vonása, hogy saját puffermemóriával is rendelkeznek.



(1) Be-/kimeneti jel interfésze	Ez az interfész a CPU-modulba és CPU-modulból közlekedő bitjeleket (BE/KI jelek) továbbítja. Az elfoglalt pontok száma minden egyes intelligens funkciómodul esetén adott, a be- és kimenetek számát pedig a felszerelendő kártyahelyek határozzák meg.
(2) Puffermemória	Ez az interfész a CPU-modulba és CPU-modulból közlekedő (16 bites) word adatokat továbbítja. Minden intelligens funkciómodul esetén a szükséges információkat a puffermemória címéhez osztják ki.
(3) Processzor	Erre a célra létrehozott áramkörökkel alakítják ki, melyek az intelligens funkciómodul fő funkciónak feldolgozását végzik.
(4) Külső interfész	Az intelligens funkciómodulok ezen interfészen keresztül csatlakoztathatók külső eszközökhöz.

1.1.3 Analóg rendszerű modulok funkciói

Az analóg rendszerű modulok a vezérlendő eszközök analóg mennyiségeit (pl. feszültség, áramerősség vagy hőmérséklet) kezelik. Az alábbi ábrán egy D/A konverter modul felépítése látható.



A D/A konverter modul a szekvencia program által meghatározott digitális adatokat alakítja át analóg (feszültség vagy áram) adattá, majd küldi el a külső eszköz felé. A részleteket a 2. fejezetben tárgyaljuk.

1.2 Az intelligens funkciómodulok vezérlése

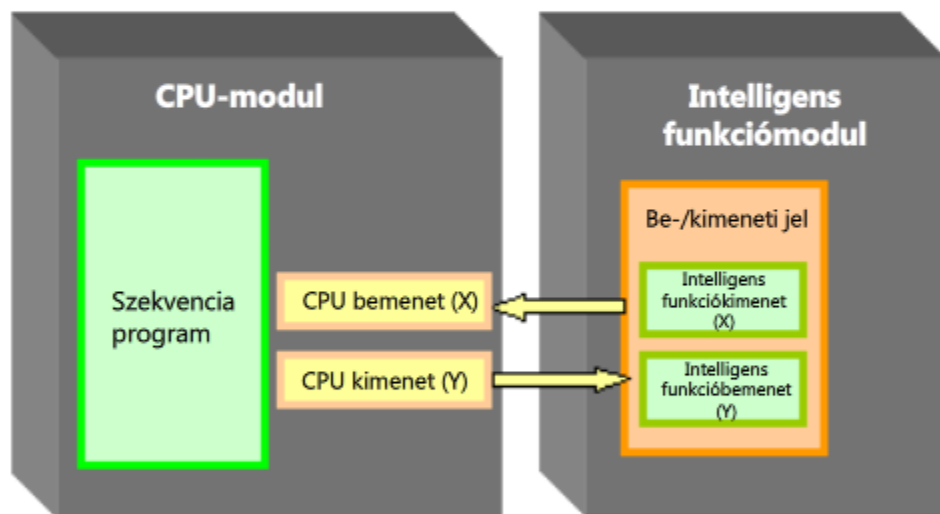
1.2.1 A be-/kimeneti jel és a puffermemória szerepe

Be-/kimeneti jel

Hagyományosan a CPU-modul bemeneti jeleit X, kimeneti jeleit pedig Y jelöli.

Az egyes intelligens funkciómodulok meghatározott számú be- és kimeneti ponttal rendelkeznek.

Ha egy modulnak 16 I/O pontja van, akkor 16 be- és 16 kimeneti pont lesz hozzárendelve.



Az X jelek a CPU-modult a BE/KI jellel működő intelligens funkciómodulok állapotairól informálják.

Példák X jelekre (D/A konverter modul esetén)

- Modul KÉSZEN ÁLL jel
- Nagy felbontású üzemmód állapotának jelzője
- Működési állapot beállítása kész jelző
- Eltolás/erősítés beállítási mód jelzője

Az Y jelek a CPU-modul BE/KI jeleivel utasítják az intelligens funkciómodulokat.

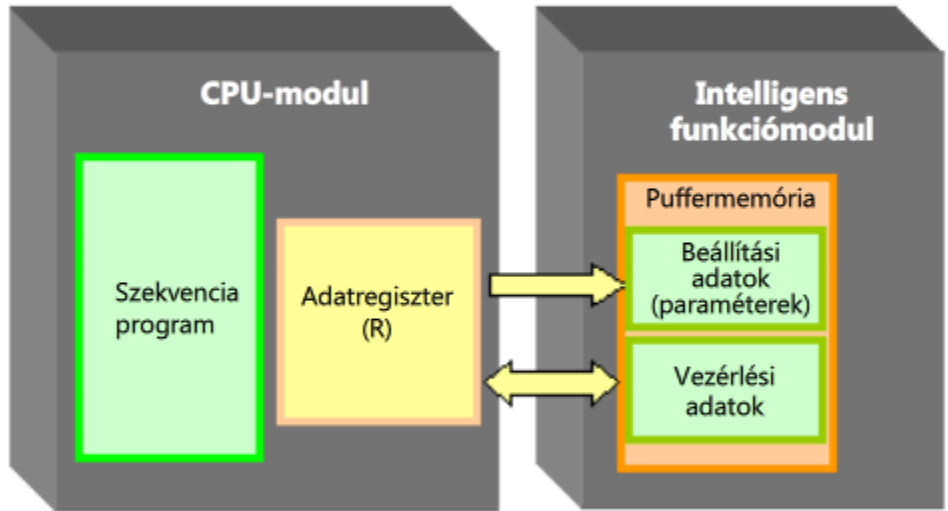
Példák Y jelekre (D/A konverter modul esetén)

- 1. csatorna kimenetének engedélyezése/letiltása jelző
- 2. csatorna kimenetének engedélyezése/letiltása jelző
- Működési állapot beállítási kérése
- Felhasználói tartományírás kérés

1.2.1 A be-/kimeneti jel és a puffermemória szerepe

Puffermemória

A puffermemória az intelligens funkciómodul információinak közvetítésére használt beállítási adatokat és a művelet alatt változó információk folyamatos frissítésére használt vezérlési adatokat tartalmazza.



Példa beállítási adatra (D/A konverter modul esetén)

- D/A átalakítás engedélyezve/letiltva

Példa vezérlési adatra (D/A konverter modul esetén)

- CH1 (1. csatorna) digitális értéke
- CH2 (2. csatorna) digitális értéke
- CH1 értékellenőrző kód beállítása
- CH2 értékellenőrző kód beállítása
- Hibakód

1.2.2 Intelligens funkciómodulok vezérlési információi

Az alábbi animáció az intelligens funkciómodulok vezérlését végző információáramlást szemlélteti.

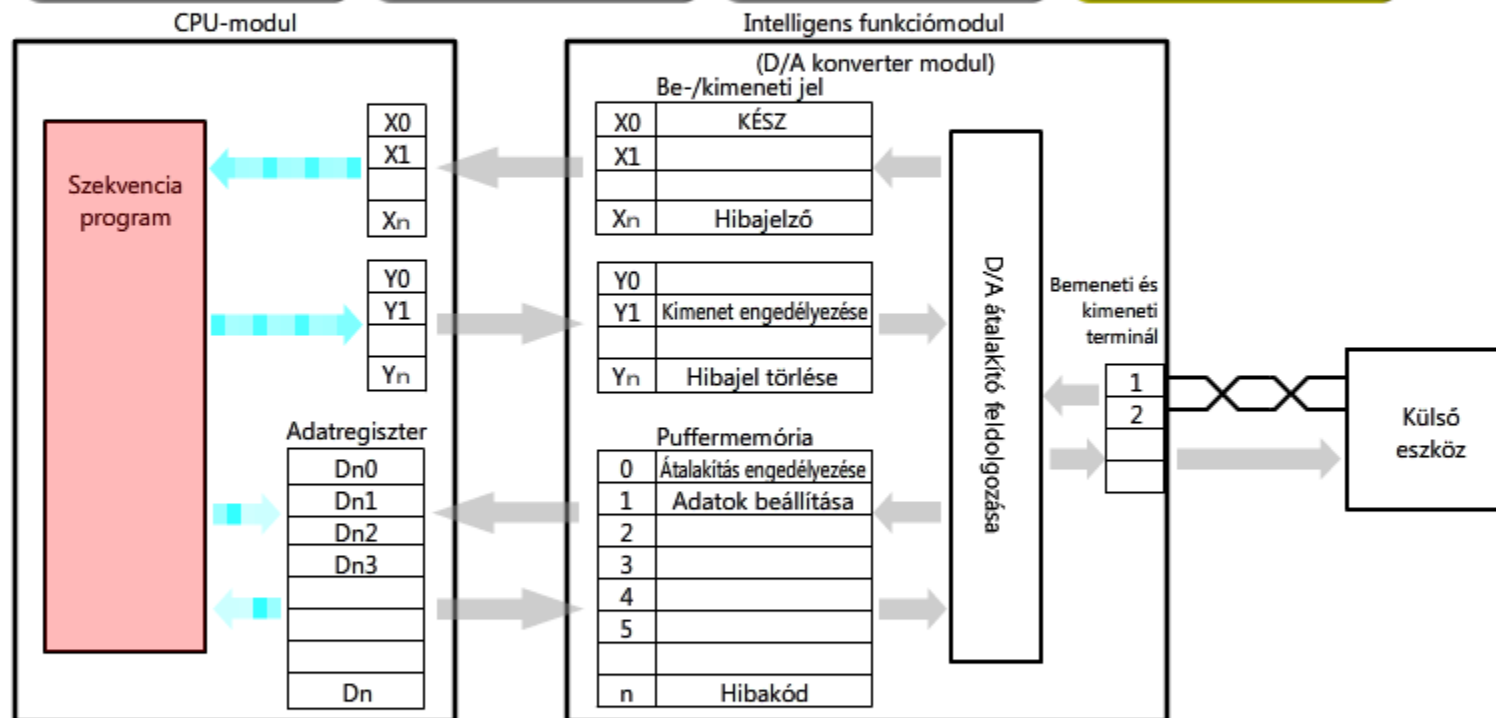
A gombokra kattintva megtekintheti a magyarázatokat.

(1) A be-/kimeneti jelek átvitele

(2) A puffermemória átadása

(3) Külső adat

(4) A szekvenca program



(4) Szekvenca program

A szekvenca program egy felhasználói program, melyet a CPU-modul az intelligens funkciómodulok vezérlésére használ.

A használni kívánt intelligens funkciómodulokat támogató vezérlőprogramoknak szükségszerű a fejlesztése.

1.3

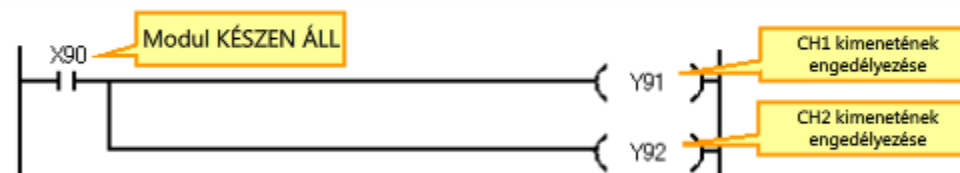
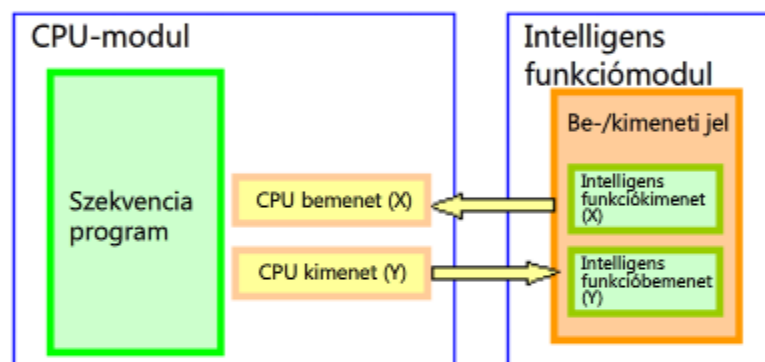
Intelligens funkciómodulok vezérlő programjai

Ismerkedjen meg a be- és kimeneti jelek, valamint a puffermemória elérésére használt szekvencia programokkal!

- I/O jelek elérése

Az I/O modulok szokásos vezérlésének programozási megfelelőjét az intelligens funkciómodulokhoz kiosztott I/O-számok (X és Y eszközök) használatával végzik.

- Programozási példa a be-/kimeneti jelek elérésére



- Puffermemória elérése

A továbbítás során az intelligens funkciómodul és a CPU-modul közötti adatátvitel egy szekvencia program segítségével történik. (További részletek a következő oldalakon.)

GX Works2 használatkor az adatok automatikusan közlekednek a CPU-modul és a puffermemória között (lásd az 1.4. fejezetet).

1.3.1 Programozás intelligens funkciómodul-eszközök esetén

Az intelligens funkciómodul-eszközök a CPU-modulok készülékmemóriájához hasonlóan képesek a saját puffermemóriájukban lévő adatok olvasására és írására olyan átviteli utasítások használatával, mint például a MOV.

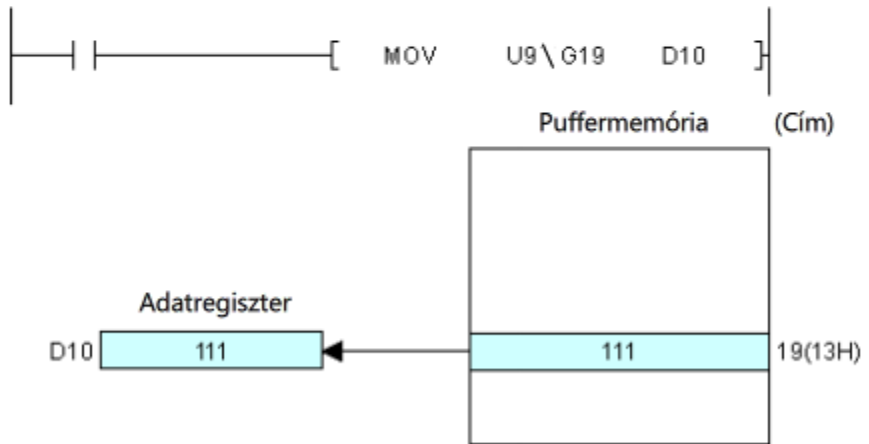
Puffermemória kifejezése eszközként	U□\G□	U□ : Az intelligens funkciómodul háromkarakteres kezdő I/O-számának (hexadecimális számjegy) első két számjegye adott. Ha például a kezdő I/O-szám X/Y090, az eszköz megnevezése „U09” vagy „U9”.
		G□ : Az intelligens funkciómodul puffermemóriájának címét egy decimális számjegy határozza meg. A 19-es címterület hozzáférésekor például az eszköz megnevezése „G19”.

Példa a kifejezésre: Az „X/Y09” I/O-számot és a „19”-es puffermemória-címet „U9 \ G19”-ként van kifejezve.

Program példa

- Program példa a puffermemóriából történő olvasásra

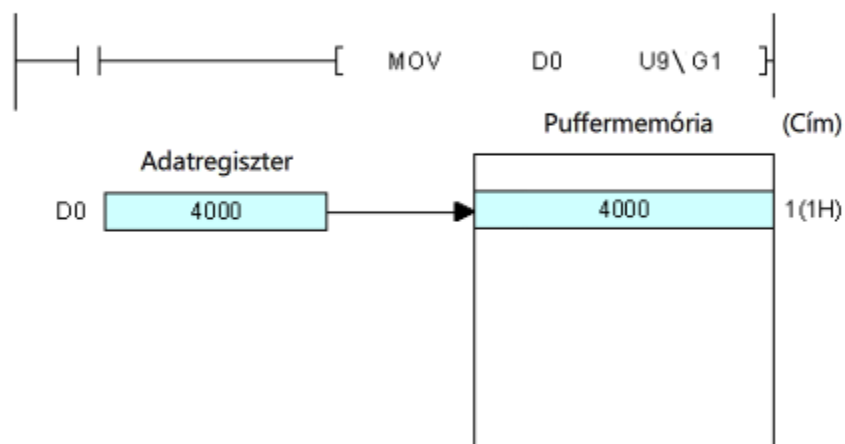
Az alábbi program az („X/Y090” kezdő I/O-számú) intelligens funkciómodul 19-es puffermemória-címében lévő adat olvasását és „D10” adatregiszterbe való átírását végzi.



1.3.1 Programozás intelligens funkciómodul-eszközök esetén

- Program példa a puffermemóriába történő írásra

Az alábbi program a „D0” adatregiszter adatainak az („X/Y090” kezdő I/O-számú) intelligens funkciómodul 1-es puffermemória-címébe való átírását végzi.



1.4 Művelet beállítása paraméterek segítségével

A szekvencia programok meghatározzák a műveleti eljárásokat és a beállítási értékeket. Ezzel szemben a paraméterek csak beállítási értékeket határoznak meg.

A (GX Works2 segítségével) paraméterekkel megadott beállítási értékek az 1.3 fejezetben leírt módon szekvencia programokkal is megadhatók.

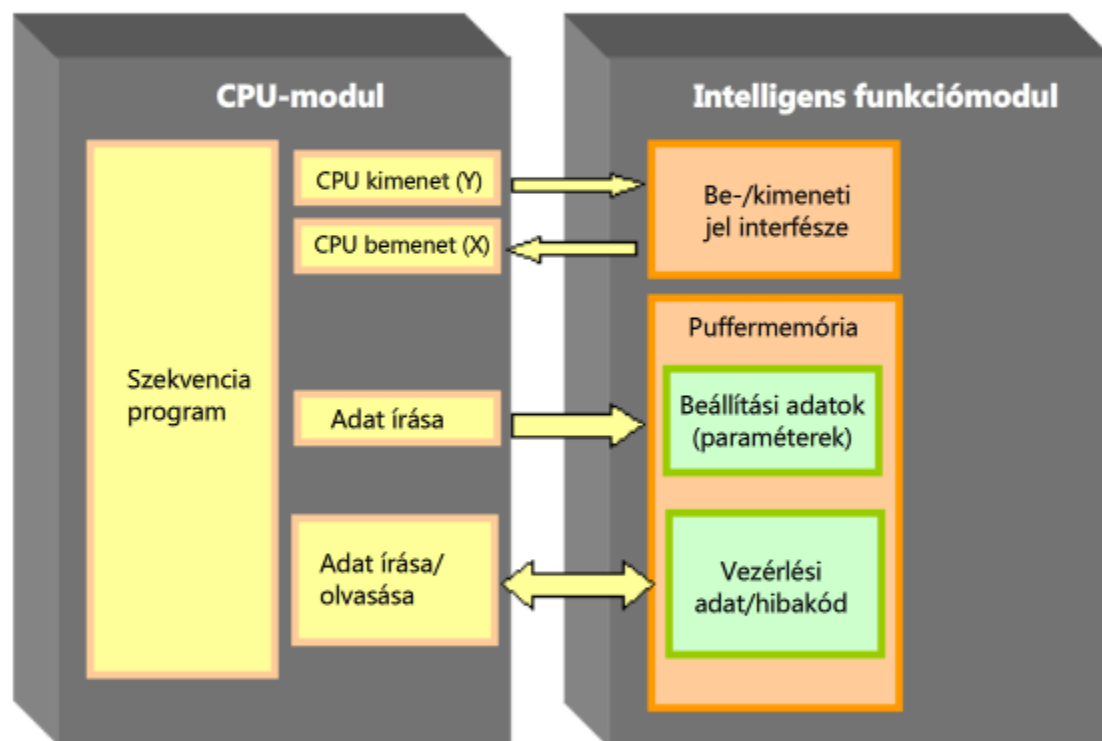
Azonban a programírás legjobb módja a szekvencia programok és paraméterek együttes használata, ahol a szekvencia programokkal definiálhatja a műveleti eljárást, a paraméterekkel pedig megadhatja az értékeket.

Eljárás	Jellemzők
Csak szekvencia programok	Összetett, a feltételektől függően definiált műveletminták programozására. Ideális tömeges termelési művelet programozása esetén.
Szekvencia programok + paraméterek	Megkönnyíti a műveleti eljárások és a beállítási értékek megkülönböztetését. A műveleti mennyiség változásakor a megváltoztatandó helyek könnyen megtalálhatók.

1.4.1 Beállítás szekvencia programmal

A kizárólag szekvencia programokkal történő adattovábbítás eljárását az alábbi ábra szemlélteti.

- A szekvencia programmal történő adattovábbítás elve

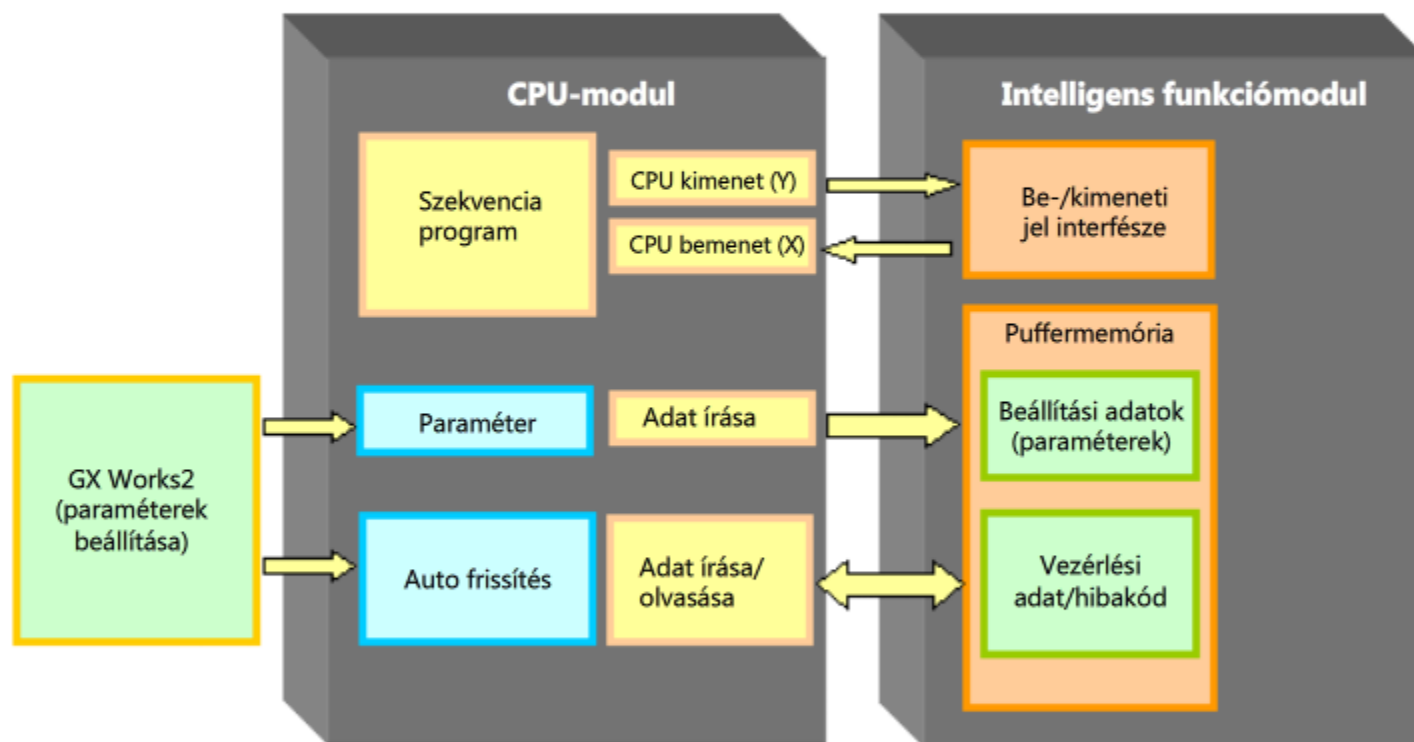


A puffermemória adatait a szekvencia program továbbítja.

1.4.2 Beállítás paraméterekkel

A szekvencia programmal + paraméterekkel történő adattovábbítás eljárását az alábbi ábra szemlélteti.

- A szekvencia programmal + paraméterekkel történő adattovábbítás elve



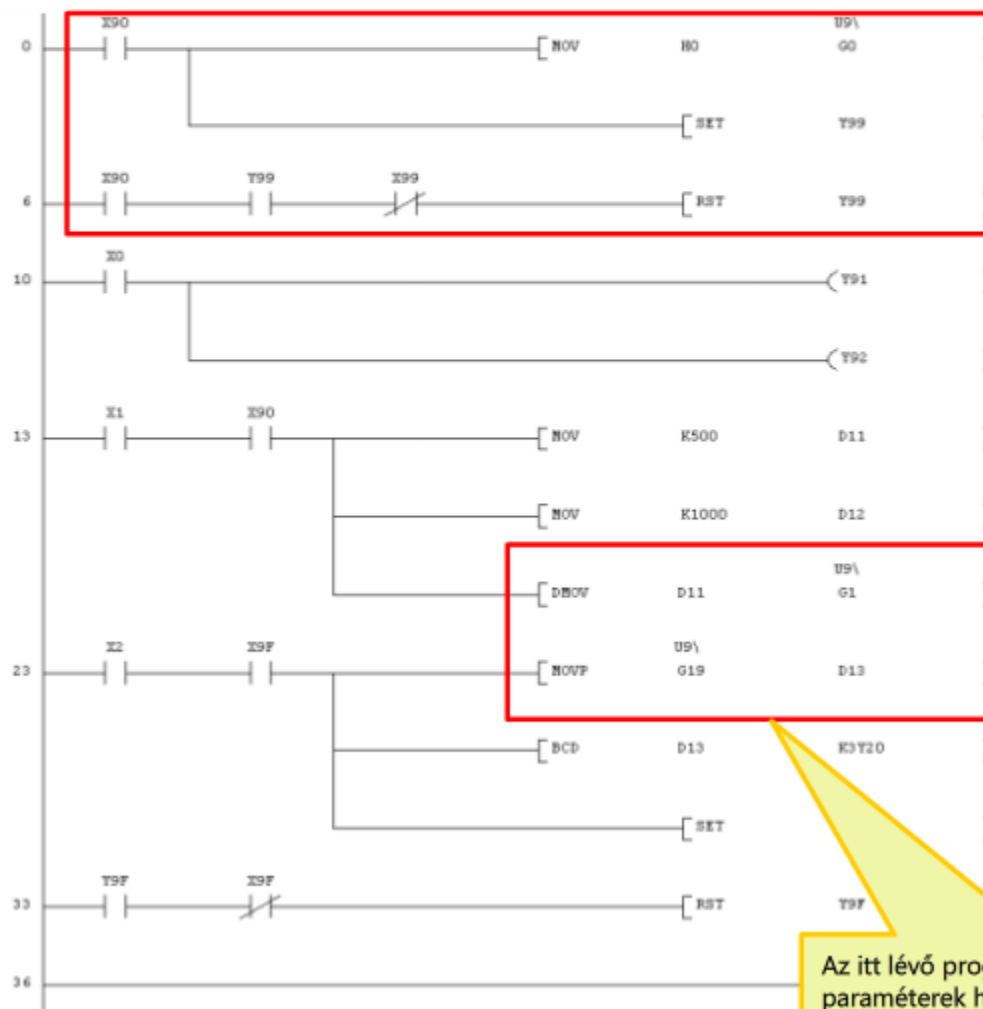
A puffermemória adatainak továbbítása a paraméter-beállítások és az Auto frissítés által történik. Az Auto frissítés lehetővé teszi a CPU-modul számára az intelligens funkciómodul puffermemóriájának automatikus frissítését pusztán az eszköz kezdőpontjának és az átvinni kívánt adat mennyiségének megadásával.

1.4.3 A paraméterek használatának előnyei

Hasonlítsa össze a szekvencia programmal, illetve a szekvencia programmal és paraméterekkel megírt adattovábbítási műveletet (Q62DAN D/A konverter modul esetén).

-Szekvencia programmal megírt adattovábbítási művelet példája.
A Q62DAN kezdő I/O-száma „X/Y90”-ként meghatározva.

Az itt lévő programrészletek a paraméterek használata mellett feleslegesek.



A Q62DAN kezdeti beállítási értéke átíródik a puffermemóriába.

Bekapcsolja a működési állapot beállítási kérését.

A beállítás elvégzése után kikapcsolja a működési állapot beállítási kérését.

CH1 kimenetének engedélyezése BE.

CH2 kimenetének engedélyezése BE.

Átviszi CH1 digitális értékét D11-be.

Átviszi CH2 digitális értékét D12-be.

Átírja CH1 és CH2 digitális értékeit a Q62DAN puffermemóriájába.

Átírja a Q62DAN hibakódját a puffermemóriából a D13-ba.

Átalakítja a hibakódot BCD (binárisan kódolt decimális) kóddá, és elküldi az Y20 és az Y2B felé.

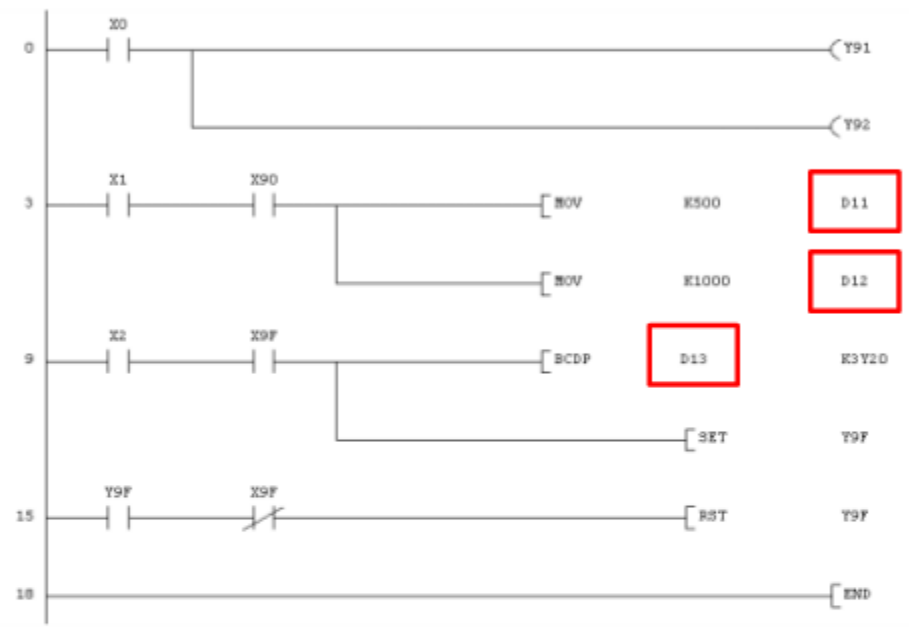
Bekapcsolja a hibajel törlési kérését (Y9F).

Kikapcsolja a hibajel törlési kérését (Y9F).

Az itt lévő programrészleteket a paraméterek használata feleslegessé teszi.

1.4.3 A paraméterek használatának előnyei

- Szekvencia programmal + paraméterekkel megírt adattovábbítási művelet példája.



- > CH1 kimenetének engedélyezése BE.
- > CH2 kimenetének engedélyezése BE.
-] Átviszi CH1 digitális értékét D11-be.
-] Átviszi CH2 digitális értékét D12-be.
-] Átalakítja a Q62DAN hibakódját (D13) BCD kóddá, és elküldi az Y2O és az Y2B felé.
-] Bekapcsolja a hibajel törlési kérést (Y9F).
-] Kikapcsolja a hibajel törlési kérést (Y9F).

A digitális értéke átíródik a puffermemóriába.

Kiolvassa a hibakódot a puffermemóriából.

Paraméterek használatakor a puffermemóriával történő kommunikációra használt programrész az alábbi beállításokkal szükségtelenné tehető.

- Paraméterek

Paraméter eleme	Beállítás
CH1 D/A átalakítás engedélyezése/letiltása	Engedélyez
CH2 D/A átalakítás engedélyezése/letiltása	Engedélyez

- Auto frissítés

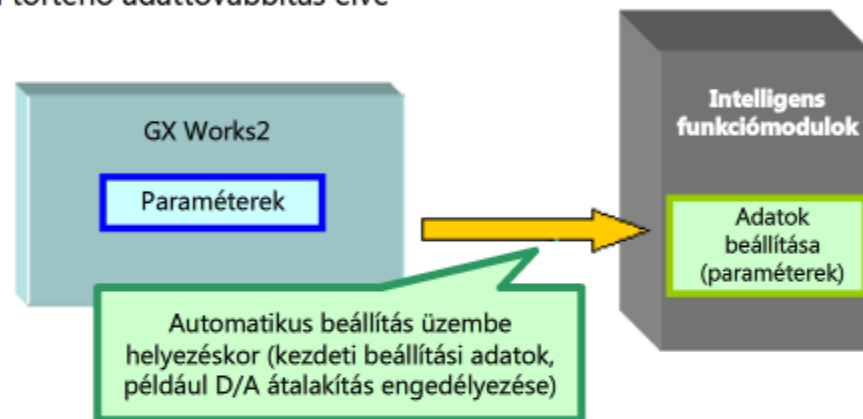
Auto frissítés eleme	Tároló eszköz
CH1 digitális értéke	D11
CH2 digitális értéke	D12
Hibakód	D13

1.4.4 A GX Works2 funkcióinak áttekintése

Paraméterek:

A GX Works2 segítségével az intelligens funkciómodulok puffermemóriája paraméterezhető. A paraméterek beállítási képernyőjén megadott információk az üzembe helyezéskor átíródnak az intelligens funkciómodulokba. A paraméterértékeket átíró programrész szükségtelenné válik.

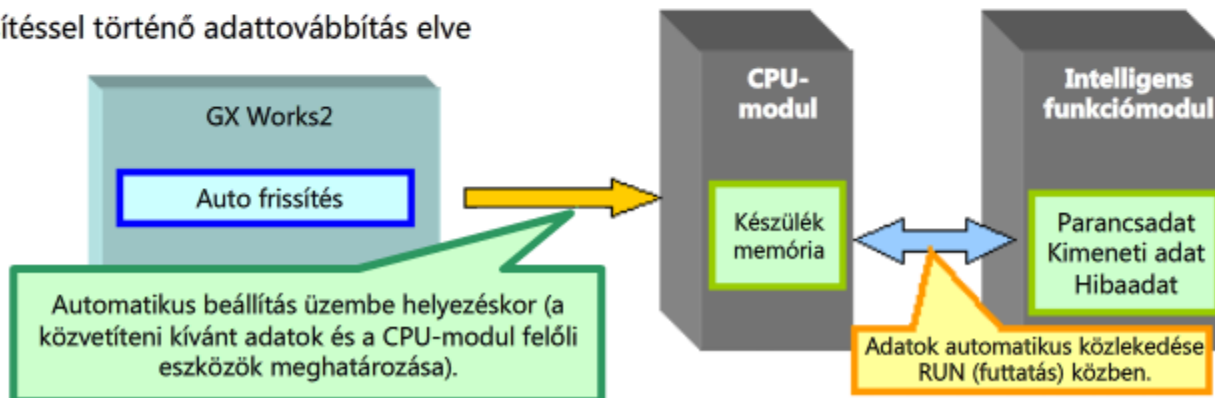
- A paraméterek beállításával történő adattovábbítás elve



Auto frissítés:

A funkció automatikusan továbbítja az adatokat a CPU-modul és az intelligens funkciómodul között. A meghatározott adatok automatikusan közlekednek a készen álló CPU-modul és az intelligens funkciómodul puffermemóriái között. A CPU-modul és a puffermemóriák közötti adattovábbítást vezérlő programrészlet szükségtelenné válik.

- Az Auto frissítéssel történő adattovábbítás elve

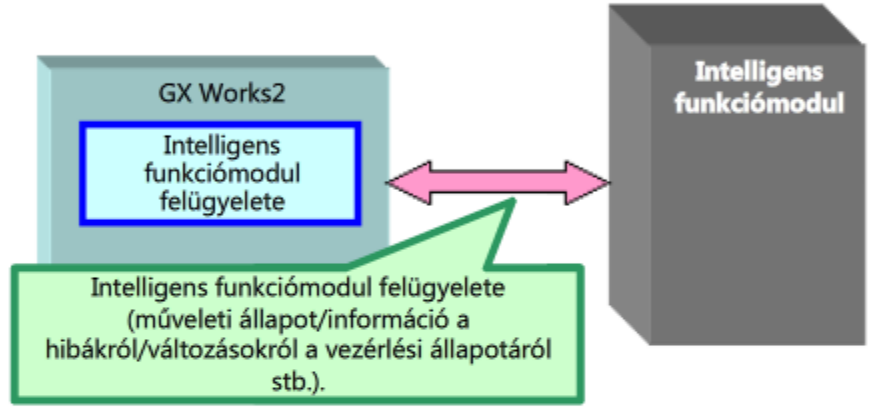


1.4.4 A GX Works2 funkcióinak áttekintése

Intelligens funkciómodul felügyelete

A funkció egyebek mellett az intelligens funkciómodulok műveleti állapotának és a hibák részleteinek diagnosztikáját végzi. Az intelligens funkciómodulok belső állapota felügyelhető, és a beállítások a GX Works2 képernyőjén keresztül megváltoztathatók.

- Az intelligens funkciómodul felügyeleti funkcióinak elve



1.5 A fejezet összefoglalása



A fejezetben tanultak lefedték:

- az intelligens funkciómodulok áttekintését,
- az intelligens funkciómodulok vezérlését,
- az intelligens funkciómodulok vezérlő programjait,
- a művelet beállítását paraméterek segítségével.

Tekintse át újra az alábbi fontos pontokat:

Az intelligens funkciómodulok interfészei	A be-/kimeneti jelek a bites jeleket, míg a puffermemóriák a word adatokat támogatják. Emellett külső interfészek is léteznek, melyek a külső eszközökkel való kommunikációt végzik.
Információtovábbítási eljárások	Az intelligens funkciómodulokkal való információtovábbítás elvégzésére két eljárás létezik. Az egyik a szekvencia programok, a másik pedig a paraméterek használata.
A GX Works2 funkciói	Új modulok hozzáadásakor a GX Works2 szoftverrel beállíthatók a paraméterek és az Auto frissítés, valamint az intelligens funkciómodul felügyeleti funkcióinak használata is lehetséges. GX Works2 szoftverrel egyszerűbb az intelligens funkciómodulok vezérlését végző szekvencia programok létrehozása. Ezenkívül az intelligens funkciómodul felügyeleti funkcióival az üzembe helyezési műveletek is ellenőrizhetők.
Szekvencia program	Ha a paraméterek és az Auto frissítés beállítása a GX Works2 szoftverben megtörtént, a Q62DAN-t vezérlő szekvencia program feldolgozza a Q62DAN be- és kimeneti jeleit, és elvégzi az Auto frissítés által meghatározott készülékmemóriákkal való adatkommunikációt.

A kurzus végén tesztelje le tudását.

2. fejezet A D/A konverter modul használata

Ismerkedjen meg a D/A konverter modulok működésével! Ebben a fejezetben egy olyan példarendszert fog használni, amely a Q62DAN analóg kimenetein keresztül vezérli egy szállítómű sebességét.

- 2.1 A D/A konverter modul konfigurálása
- 2.2 A GX Works2
- 2.3 Beállítások a Q62DAN használatához
- 2.4 A szekvencia program
- 2.5 A Q62DAN műveletének ellenőrzése

Analóg be- és kimenetű intelligens funkciómodulok

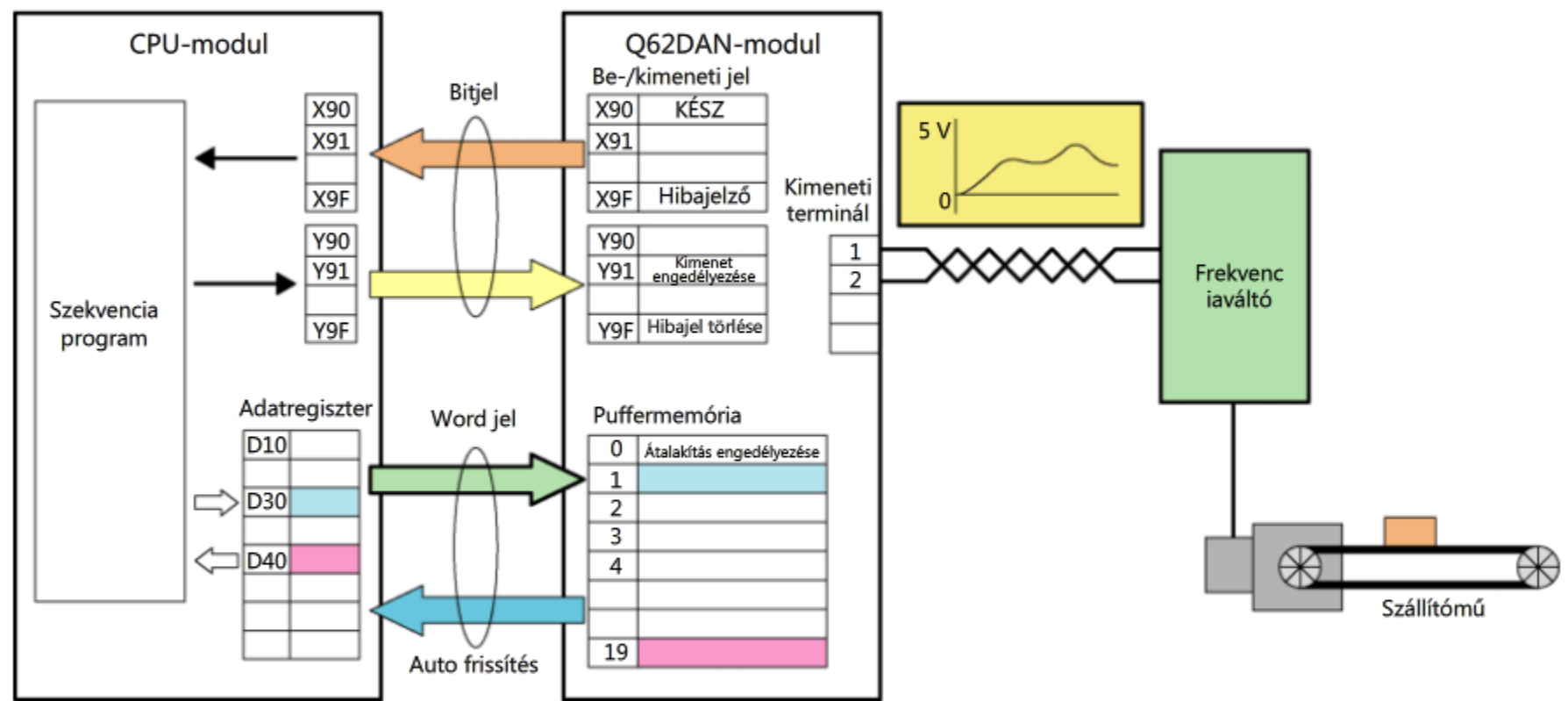
(Külső eszköz felőli oldal)

(CPU-modul felőli oldal)



2.1 A D/A konverter modul konfigurálása

Konfiguráljuk a paramétereket az alábbi rendszerhez.



2.1.1 A Q62DAN használata

(1) Telepítés és huzalozás

Telepítse a Q62DAN-modult az alapegység megadott helyére.

A vezetékkel csatlakoztassa a Q62DAN-modult a külső eszközökhöz. (A vezetékek csatlakoztatásának leírása a 2.1.7 fejezetben található.)



(2) Beállítások a GX Works2 szoftverben

Indítsa el a GX Works2 szoftvert. Adja hozzá a Q62DAN-t új modulként. Ezután állítsa be a kapcsolókat, a paramétereket és az Auto frissítést. (Részletek a 2.2.1 fejezetben.)



(3) A szekvencia program létrehozása és átírása a CPU-modulba

Hozza létre a Q62DAN-modult vezérlő szekvencia programot.

Írja át a szekvencia programot, a PLC-paramétereket és az intelligens funkciómodul paramétereit a CPU-modulba.



(4) Hibakeresés

Használja a GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletét a Q62DAN műveleti állapotának ellenőrzéséhez.

2.1.2

A Q62DAN teljesítménye és műszaki jellemzői

Ellenőrizze, hogy a rendszer-specifikációk megfelelőek-e.

A Q62DAN műszaki jellemzői az alábbi táblázatban láthatók.

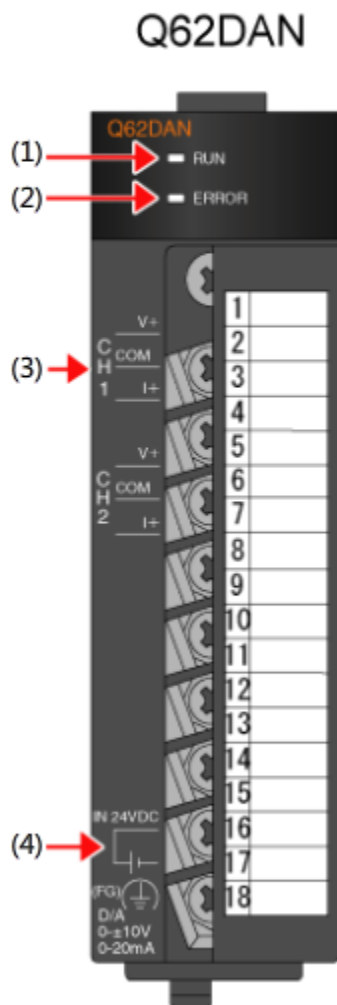
Elem	Műszaki jellemzők																																						
Analóg kimenetek száma	2 pontos (2 csatornás)																																						
Digitális bemenet	16-bites, előjeles, bináris																																						
	Normál felbontású üzemmód: -4096–4095, nagy felbont. üzemmód: -12288–12287 és -16384–16383																																						
Analóg kimenet feszültség	-10–10 V DC (külső terhelési ellenállás: 1 k Ω –1 M Ω)																																						
Analóg kimenet áramerősség	0–20 mA DC (külső terhelési ellenállás: 0–600 Ω)																																						
I/O jellemzői Maximális felbontás	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kimeneti tartomány</th> <th>Normál felbontás</th> <th>Maximális felbontás</th> <th>Nagy felbontás</th> <th>Maximális felbontás</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Feszültség</td> <td>0–5 V</td> <td rowspan="2">0–4000</td> <td>1,25 mV</td> <td rowspan="2">0–12 000</td> <td>0,416 mV</td> </tr> <tr> <td>1–5 V</td> <td>1,0 mV</td> <td>0,333 mV</td> </tr> <tr> <td>-10–10 V</td> <td rowspan="2">-4000–4000</td> <td>2,5 mV</td> <td>-16 000–16 000</td> <td>0,625 mV</td> </tr> <tr> <td>Felhasználói tartomány</td> <td>0,75 mV</td> <td>-12000–12 000</td> <td>0,333 mV</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Áramerősség</td> <td>0–20 mA</td> <td rowspan="2">0–4000</td> <td>5 μA</td> <td rowspan="2">0–12 000</td> <td>1,66 μA</td> </tr> <tr> <td>4–20 mA</td> <td>4 μA</td> <td>1,33 μA</td> </tr> <tr> <td>Felhasználói tartomány</td> <td>-4000–4000</td> <td>1,5 μA</td> <td>-12000–12 000</td> <td>0,83 μA</td> </tr> </tbody> </table>		Kimeneti tartomány	Normál felbontás	Maximális felbontás	Nagy felbontás	Maximális felbontás	Feszültség	0–5 V	0–4000	1,25 mV	0–12 000	0,416 mV	1–5 V	1,0 mV	0,333 mV	-10–10 V	-4000–4000	2,5 mV	-16 000–16 000	0,625 mV	Felhasználói tartomány	0,75 mV	-12000–12 000	0,333 mV	Áramerősség	0–20 mA	0–4000	5 μ A	0–12 000	1,66 μ A	4–20 mA	4 μ A	1,33 μ A	Felhasználói tartomány	-4000–4000	1,5 μ A	-12000–12 000	0,83 μ A
		Kimeneti tartomány	Normál felbontás	Maximális felbontás	Nagy felbontás	Maximális felbontás																																	
	Feszültség	0–5 V	0–4000	1,25 mV	0–12 000	0,416 mV																																	
		1–5 V		1,0 mV		0,333 mV																																	
		-10–10 V	-4000–4000	2,5 mV	-16 000–16 000	0,625 mV																																	
		Felhasználói tartomány		0,75 mV	-12000–12 000	0,333 mV																																	
	Áramerősség	0–20 mA	0–4000	5 μ A	0–12 000	1,66 μ A																																	
		4–20 mA		4 μ A		1,33 μ A																																	
		Felhasználói tartomány	-4000–4000	1,5 μ A	-12000–12 000	0,83 μ A																																	
	Pontosság	Környezeti hőmérséklet 25 \pm 5 $^{\circ}$ C: \pm 0,1% vagy kevesebb																																					
Környezeti hőmérséklet 0–55 $^{\circ}$ C: \pm 0,3% vagy kevesebb																																							
Átalakítási sebesség	80 μ s/csatorna																																						
Foglalt I/O pontok száma	16 pont (I/O-kiosztás: 16 intelligens pont)																																						

A felbontási üzemmódok és a kimeneti tartományok a GX Works2 kapcsolóinak beállításával választhatók (lásd a 2.3.1 fejezetet).

2.1.3 A Q62DAN ábrája és kapocskiosztása

Ellenőrizze a megjelenést és a kábelek hosszát.

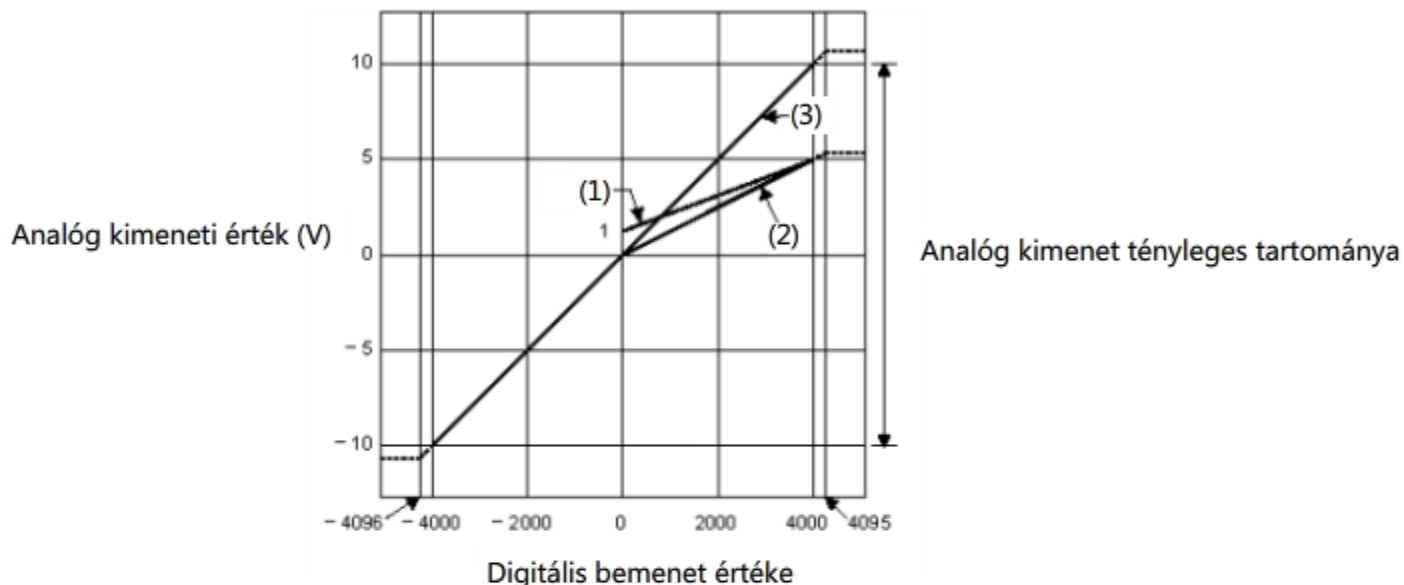
- A Q62DAN-modul részeinek megnevezései



Szám	Név	Leírás
(1)	FUT LED	A Q62DAN műveleti állapotát jelzi. Be: rendes működés Villog: kiegyenlítés/erősítés beállítási mód Ki: 5 V áramellátás ki, watchdog időzítője hibás, online modul cseréje engedélyezve.
(2)	HIBA LED	A Q62DAN műveleti állapotát jelzi. Be: hiba Ki: rendes működés Villog: kapcsoló állítás hiba alatt A 0-tól különböző értékeket az intelligens funkciómodul kapcsolóbeállítása az 5. kapcsolóra állítja.
(3)	Analóg kimeneti terminál	Digitálisból analóggá alakított értékeket ad le.
(4)	Külső tápellátó terminál	24 V DC külső tápellátást csatlakoztatására.

2.1.4 A Q62DAN D/A átalakítási jelleggörbéje

Az alábbi ábrán a Q62DAN D/A átalakítási jelleggörbéje (feszültségkimenete) látható normál felbontású üzemmódban. A példarendszer Q62DAN D/A átalakítási jelleggörbéje 0–5 V feszültséget használ.



Szám	Beállított kimeneti tartomány	Kiegyenlítés	Erősítés	Digitális bemenet	Maximális felbontás
(1)	1–5 V	1 V	5 V	0–4000	1,0 mV
(2)	0–5 V	0 V	5 V		1,25 mV
(3)	-10–10 V	0 V	10 V	-4000–4000	2,5 mV
-	Beállított felhasználói tartomány	*1	*1	-4000–4000	0,75 mV

*1 A beállított felhasználói tartomány kiegyenlítési és erősítési értékeiről tájékozódjon a termék kézikönyvből.

Kiegyenlítés: Az analóg kimenet értékét adja meg 0 digitális bemeneti érték esetén.

(Példa: ha a kimeneti tartomány 1–5 V, a kiegyenlítés 1 V.)

Erősítés: Az analóg kimenet értéket adja meg maximális digitális bemeneti érték (4000) esetén.

(Példa: ha a kimeneti tartomány 1–5 V, az erősítés 5 V.)

2.1.5 A Q62DAN be-/kimeneti jelei

Bemeneti jel (X): A Q62DAN kapcsolja BE/KI.

Kimeneti jel (Y): A CPU-moduli oldal kapcsolja BE/KI.

A Q62DAN-modult az I/O jeleket használó szekvencia program vezérli.

* A Q62DAN I/O jeleinek numerikus tartományát az alkalmazott kártyahely határozza meg, amikor a Q62DAN-modul az alapegységre van szerelve.

Szintén használható bármely numerikus tartományhoz való kényszerített kiosztással a számítógépes paraméterek I/O-kiosztásának beállítása révén.

A képzéshez használt példarendszer Q62DAN-moduljának I/O-számai: X90–X9F és Y90–Y9F.

A Q62DAN I/O jeleinek kiosztása:

Bemeneti jel (Q62DAN → CPU-modul)		Kimeneti jel (CPU-modul → Q62DAN)	
X90	Modul KÉSZEN ÁLL	Y90	Használat letiltva
X91	Használat letiltva	Y91	CH1 kimenetének engedélyezése/tiltása jelző
X92		Y92	CH2 kimenetének engedélyezése/tiltása jelző
X93		Y93	Használat letiltva
X94			
X95			
X96			
X97		Y97	
X98	Nagy felbontású üzemmód állapotának jelzője	Y98	
X99	Működési állapot beállítása kész jelző	Y99	Működési állapot beállítási kérése
X9A	Kiegyenlítés/erősítés beállítási mód állapot jelzője	Y9A	Felhasználói tartományírás kérés
X9B	Csatornaváltás kész jelző	Y9B	Csatornaváltási kérés
X9C	Értékváltozás beállítása kész jelző	Y9C	Értékváltozás beállítási kérés
X9D	Szinkron kimeneti üzemmód állapotának jelzője	Y9D	Szinkron kimeneti kérés
X9E	Használat letiltva	Y9E	Használat letiltva
X9F	Hibaesemény jelzője	Y9F	Hibajel törlési kérése

További információk a be-/kimeneti jelek részleteiről itt található.

2.1.6 A Q62DAN puffermemóriája

A Q62DAN-modul tartalmaz puffermemóriát.

Az, hogy a puffermemóriában az adatok hol tárolódnak, a Q62DAN műszaki jellemzőitől függ: van egy olyan terület, amelyre a CPU-modulból beérkező adatok íródnak, és egy olyan, ahova a Q62DAN műveleti rendszere ír adatokat.

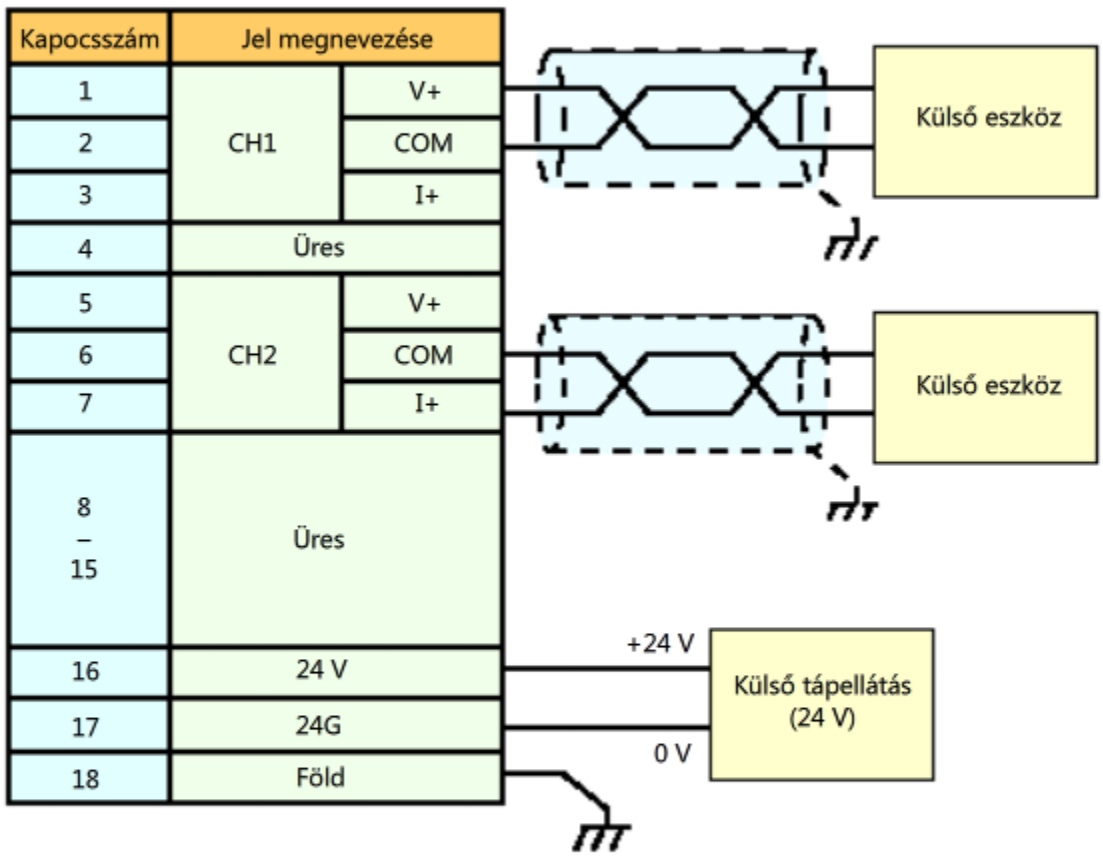
(Lásd az alábbi táblázat „Olvasás/írás” oszlopát.)

A Q62DAN puffermemória kiosztása (a táblázat csak a gyakran használt adatbeállítási elemeket tartalmazza):

Cím		Név	Alapértelmezett	Olvasás/ írás (*1)	Kezdő beállítás	Auto frissítés
Hexadecimális	Decimális					
0H	0	D/A átalakítás engedélyezés/letiltás	3H	R/W	○	-
1H	1	CH1 digitális értéke	0	R/W	-	○
2H	2	CH2 digitális értéke	0	R/W	-	○
3H AH	3–10	Rendszerterület	-	Használat letiltva	-	-
BH	11	CH1 értékellenőrző kód beállítása	0	R	-	○
CH	12	CH2 értékellenőrző kód beállítása	0	R	-	○
DH 12H	13–18	Rendszerterület	-	Használat letiltva	-	-
13H	19	Hibakód	0	R	-	○
14H	20	Tartomány beállítása (CH1–CH2)	0H	R	-	-
15H	21	Rendszerterület	-	Használat letiltva	-	-
16H	22	Kiegyenlítés/erősítés beállítási mód kiegyenlítési specifikációja	0	R/W	-	-
17H	23	Kiegyenlítés/erősítés beállítási mód erősítési specifikációja	0	R/W	-	-
18H	24	Kiegyenlítési/erősítési módosítás értékének specifikációja	0	R/W	-	-
D1H	209	CH2 erősítési érték felhasználó által állítható tartománya	0	R/W	-	-

2.1.7 Példa a Q62DAN-modul csatlakoztatására

A Q62DAN tipikus bekötési rajza



- Csatlakozás a „V+” és „COM” kapcsokhoz analóg feszültségkimenethez
- Csatlakozás az „I+” és „COM” kapcsokhoz analóg áramerősség-kimenethez
- Külső 24 V DC tápellátás +24 V csatlakozója a „24 V”-os kapocshoz, 0 V-os csatlakozója pedig a „24G” kapocshoz.
- Külső eszköz csatlakoztatásához használjon csavart érpárú árnyékolt vezetékeket.

2.2 GX Works2

A GX Works2 a D/A konverter modul üzembe helyezését is támogatja. Ebben a fejezetben a Q62DAN D/A konverter modult használjuk példaként a beállítási képernyők és részletek bemutatásához.

2.2.1 A GX Works2 beállítási képernyői

New Module (Új modul) képernyő a Q62DAN-modulhoz

Egy modul hozzáadásához végezze el az alábbi beállításokat.

- Modul Type (Modultípus) megadása (a legördülő menüből)
- Modul Name (Modulnév) megadása (a legördülő menüből)
- Mounted Slot No. (Beszerelt kártyahelyek számának) megadása (az intelligens funkciómodul helyeinek száma)
- Start XY address (Kezdő XY-cím) beállítása (az intelligens funkciómodul XY-címe)

A Mounted Slot No. (Beszerelt kártyahelyek száma) és a Start XY address (Kezdő XY-cím) a beállítást követően is változtatható.

2.2.1 A GX Works2 beállítási képernyői

Switch Setting (Kapcsolók beállítási) képernyője a Q62DAN-modulhoz

A Q62DAN használatától függően válassza ki a kimeneti tartományt (D/A átalakításra használandó csatorna kimeneti tartománya).

Az alábbi képen a CH1 kimeneti tartománya 0–5 V-ra van állítva (alapértelmezett: 4–20 mA).

Switch Setting 0090:Q62DAN

Output Range Setting

CH	Output range	HOLD/CLEAR function
CH1	0 to 5V	CLEAR
CH2	4 to 20mA	CLEAR

Synchronous Output Mode
Normal (Asynchronous) Mode

Resolution Mode Setting
Normal Resolution Mode

Drive Mode Setting
Normal (D/A Converter Processing) Mode

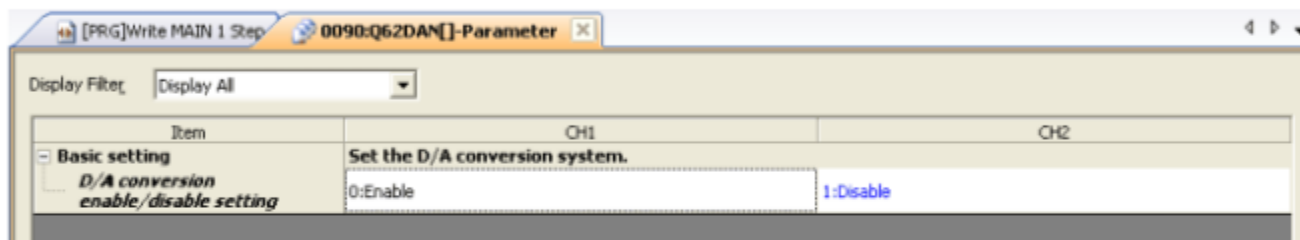
* This dialog setting is linked to the Switch Setting of the PLC parameter.
Default value will be shown in the dialog
if the Switch Setting of the PLC parameter contains an out-of-range value.

OK Cancel

2.2.1 A GX Works2 beállítási képernyői

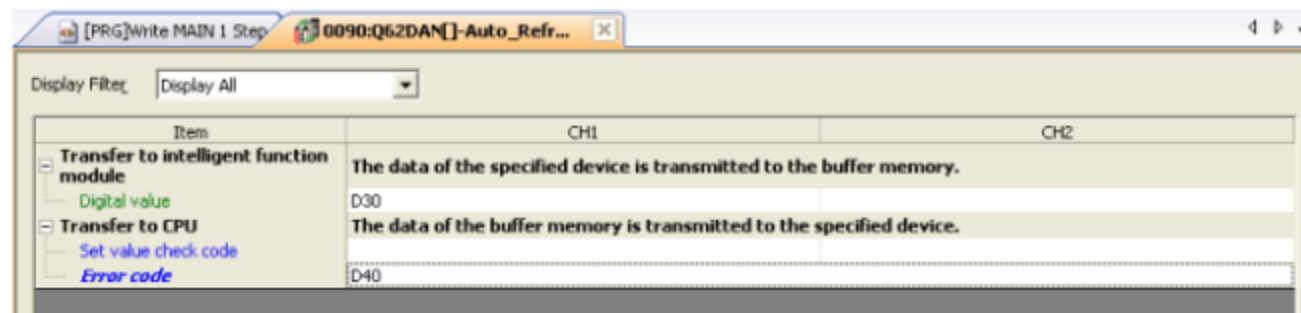
Paraméterbeállítások a Q62DAN-modulhoz

- Használat előtt engedélyezze a csatornák D/A átalakítási funkcióját.



Auto frissítés beállítása a Q62DAN-modulhoz

- Digital value (Digitális érték): Állítsa be a digitális adatokat tartalmazó CPU-eszközt az adatok Q62DAN-modulba való átvitelére.
- Set value check code (Értékellenőrző kód beállítása): Állítsa be a CPU-eszközön, hogy hova érkezen a Q62DAN figyelmeztetése.
- Error code (Hibakód): Állítsa be a CPU-eszközön, hogy hova érkezen a Q62DAN hibaüzenete.



2.2.2

A GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletének képernyője

Intelligent Function Module Monitor (Intelligens funkciómodul felügyelete)

A képernyő egyebek mellett a puffermemóriában aktuálisan tárolt értékek és az X/Y-jelek BE/KI állapotának felügyeletére szolgál.

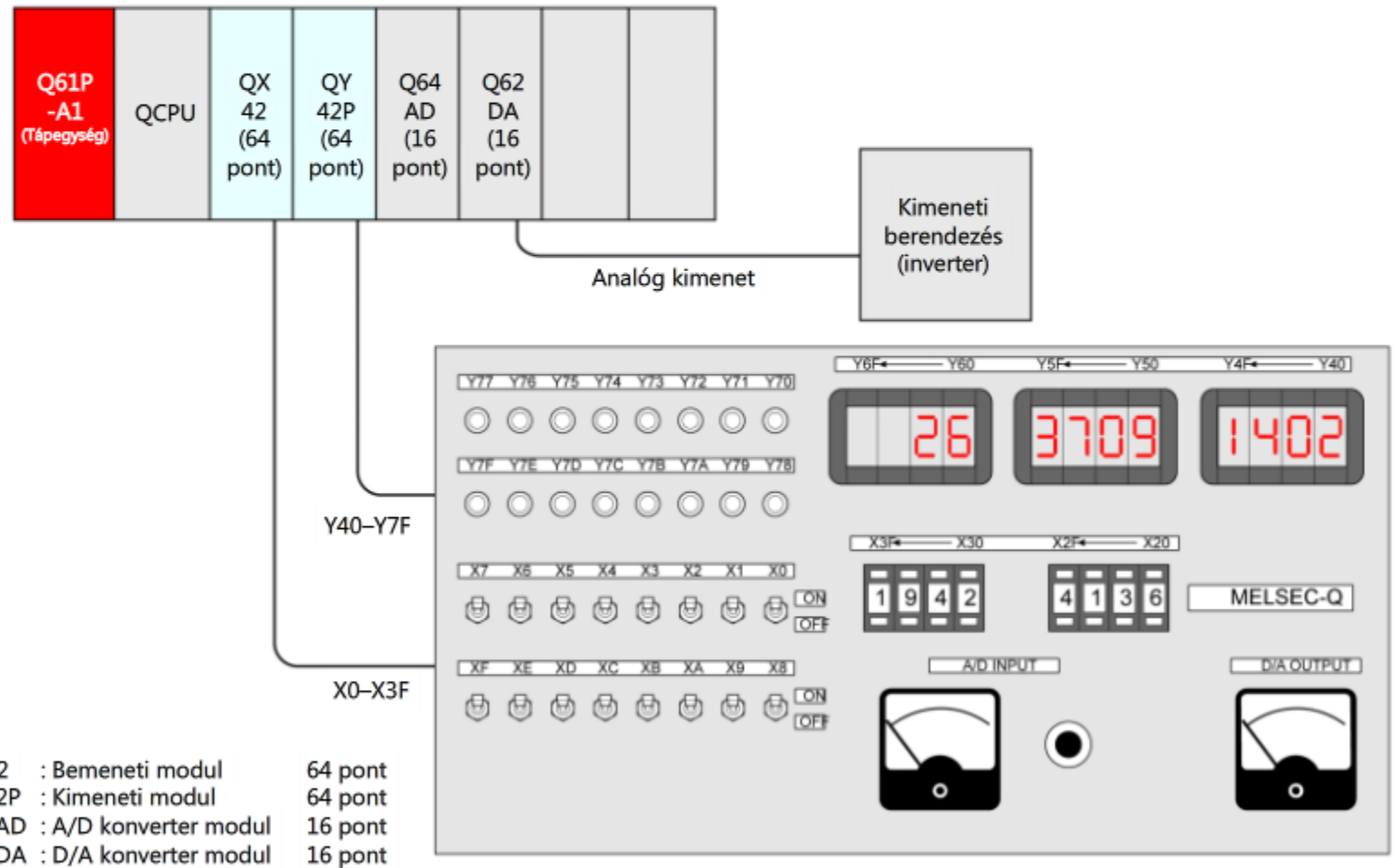
Intelligent Function Module Monitor 1(0090:Q62DAN)			
Item	Current Value	Device	Data Type
[-] I/O Signal Monitor			
[-] Input Signal(X):			
Module READY	--	X90	Bit
High resolution mode status flag	--	X98	Bit
Operating condition setting completed flag	--	X99	Bit
Offset/gain setting mode flag	--	X9A	Bit
Channel change completed flag	--	X9B	Bit
Set value change completed flag	--	X9C	Bit
Synchronous output mode flag	--	X9D	Bit
Error flag	--	X9F	Bit
[-] Output Signal(Y):			
CH1 Output enable/disable flag	--	Y91	Bit
CH2 Output enable/disable flag	--	Y92	Bit
Operating condition setting request	--	Y99	Bit
User range writing request	--	Y9A	Bit
Channel change request	--	Y9B	Bit
Set value change request	--	Y9C	Bit
Synchronous output request	--	Y9D	Bit
Error clear request	--	Y9F	Bit

2.3 Beállítások a Q62DAN használatához

Személyi számítógép által készített beállítások szimulációja a Q62DAN használatához.

- A program példa konfigurációja

A beállításokat az alábbi rendszer-konfiguráció alapján kell elvégezni.



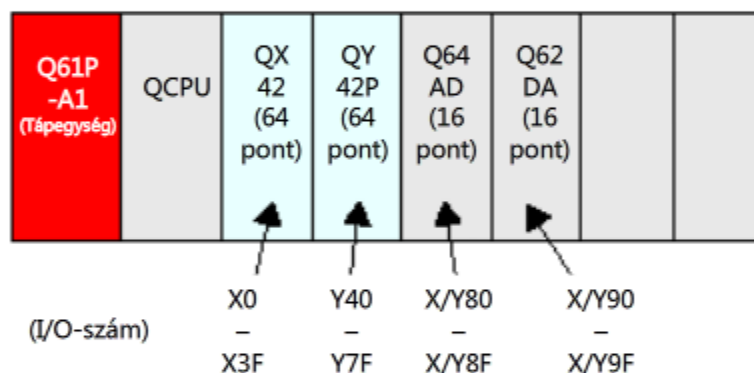
- QX42 : Bemeneti modul 64 pont
- QY42P : Kimeneti modul 64 pont
- Q64AD : A/D konverter modul 16 pont
- Q64DA : D/A konverter modul 16 pont

2.4 Szekvencia program

2.4.1 Példa szekvencia programra

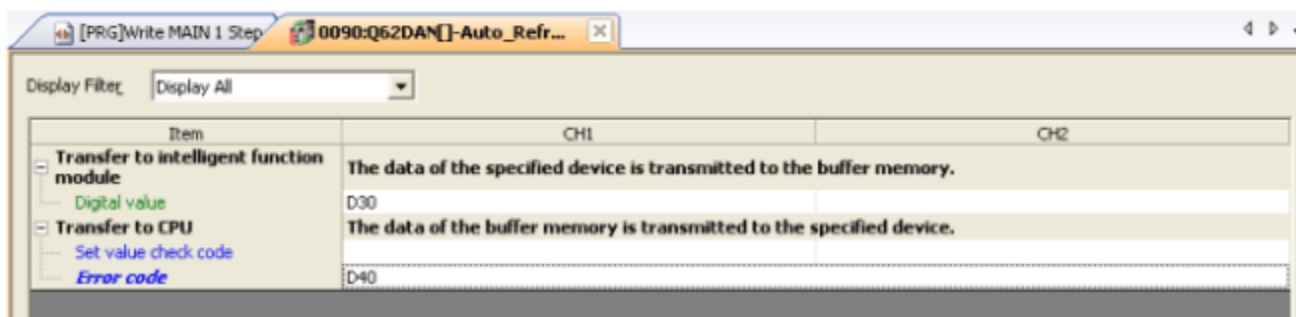
(1) Modulkonfiguráció és I/O-számok

A program példa modulkonfigurációja és I/O-számai az alábbi ábrán láthatók.



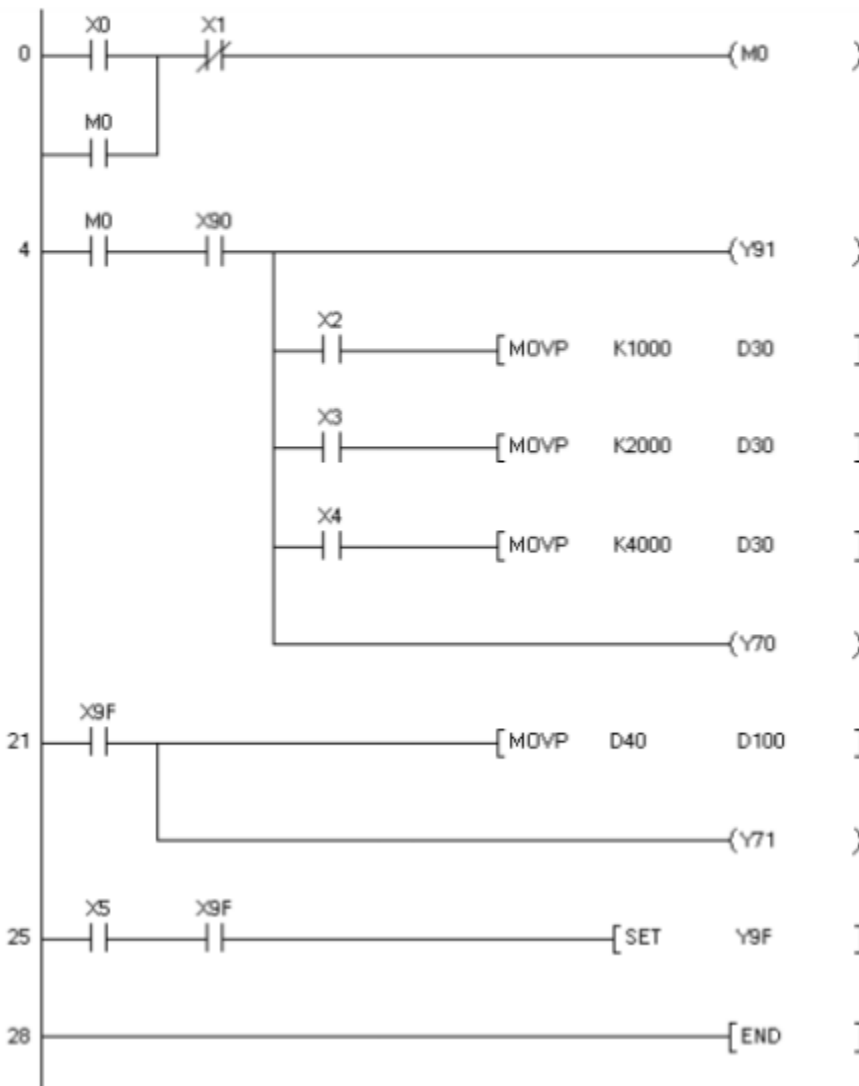
(2) Auto Refresh (Auto frissítés)

Az Auto Refresh (Auto frissítés) beállításai az alábbi ábrán láthatók.



2.4.1 Példa szekvencia programra

A példához használt szekvencia program az alábbi ábrán látható.
A Q62DAN-ban használandó digitális értékek az Auto Refresh (Auto frissítés) beállításainak megfelelően átíródnak „D30”-ba.



- Amikor X0 BE van kapcsolva, M0 öntartó (a D/A átalakítás alatt). Amikor X1 BE van kapcsolva, az öntartás megszűnik.
- Y91 (CH1 kimeneti engedélyezése) BE állapotra kapcsol M0 és X90 (Modul KÉSZEN ÁLL) bekapcsolásával.
CH1 digitális értéke meghatározva (D30-ból az Auto frissítés által elküldve).
Amikor X2 BE van kapcsolva, D30-ba 1000 íródik.
- Amikor X3 BE van kapcsolva, D30-ba 2000 íródik.
- Amikor X4 BE van kapcsolva, D30-ba 3000 íródik.
- Y70 az átalakítás kimenete alatt be van kapcsolva (a kimenetet LED jelzi).
- Amikor X9F (Q62DAN hibát észlelt) BE van kapcsolva, az Auto frissítés által a D40-ben tárolt hibakód a D100-ban tárolódik.
- Y71 BE állapotra kapcsol X9F (Q62DAN hibát észlelt) BE állapotra bekapcsolásával.
- Amikor X5 BE van kapcsolva amíg X9F (Q62DAN hibát észlelt) BE van kapcsolva, Y9F-et bekapcsolja egy SET parancs.

Project Edit Find/Replace Compile View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

Navigation [PRG]Write MAIN 19 Step

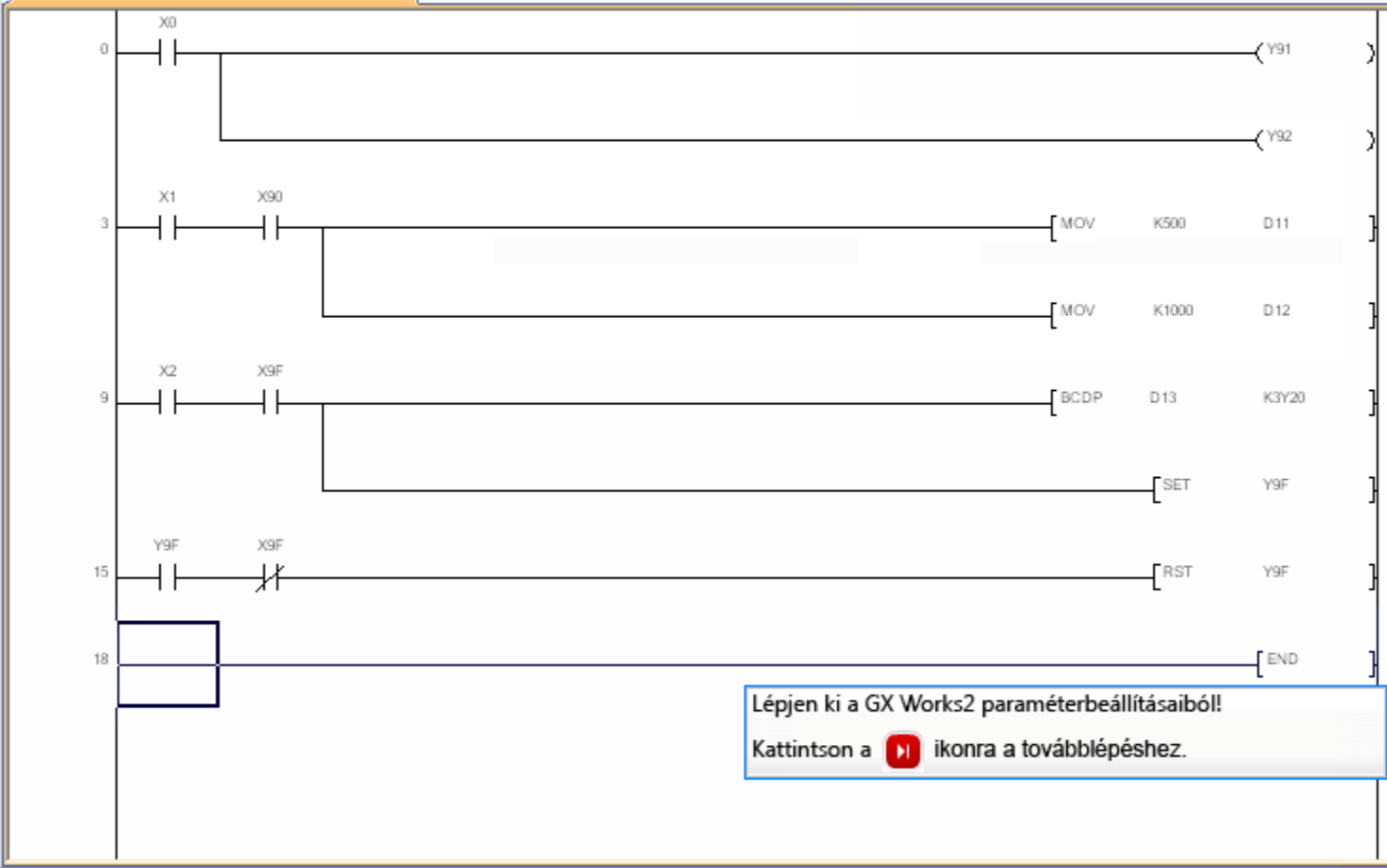
Project

- Parameter
- Intelligent Function Module
 - 0090:Q62DAN
 - Switch Setting
 - Parameter
 - Auto_Refresh
- Global Device Comment
- Program Setting
- POU
 - Program
 - MAIN
 - Local Device Comment
- Device Memory
- Device Initial Value

Project

User Library

Connection Destination



Lépjen ki a GX Works2 paraméterbeállításából!
 Kattintson a ikonra a továbblépéshez.

2.4.2 Szekvencia programok és paraméterek írása

A GX Works2 által meghatározott „paraméterbeállítási” adatok a létrehozott szekvencia programokkal és beállítási paraméterekkel együtt az intelligens funkciómodul paramétereiként íródnak át a CPU-modulba.

Az alábbi ábrán a GX Works2 „PLC írása” képernyőjén kiválasztott intelligens funkciómodul paraméterek láthatók.

Online Data Operation

Connection Channel List
Serial Port PLC Module Connection(USB) System Image...

Read Write Verify Delete

PLC Module Intelligent Function Module Execution Target Data(No / Yes)

Title

Edit Data Parameter+Program Select All Cancel All Selections

Module Name/Data Name	Title	Target	Detail	Last Change	Target Memory	Size
Intelligent Unit						
PLC Data					Program Memory/D...	
Program(Program File)		<input checked="" type="checkbox"/>	Detail			
MAIN		<input checked="" type="checkbox"/>		2012/06/07 10:53:47		2224 Bytes
Parameter		<input checked="" type="checkbox"/>				
PLC/Network/Remote Password/Switch Setting		<input checked="" type="checkbox"/>		2012/06/07 10:53:47		604 Bytes
Intelligent Function Module (Initial Setting/A...		<input checked="" type="checkbox"/>		2012/06/09 09:07:47		172 Bytes
Global Device Comment		<input type="checkbox"/>				
COMMENT		<input type="checkbox"/>	Detail	2012/06/07 10:53:47		
Device Memory		<input checked="" type="checkbox"/>	Detail			
MAIN		<input checked="" type="checkbox"/>		2012/06/07 10:53:48		

Necessary Setting(No Setting / Already Set) Set if it is needed(No Setting / Already Set)

Writing Size 3,000Bytes Free Volume 242,644 Use Volume 3,116Bytes Refresh

Related Functions << Execute Close

Remote Operation Set Clock PLC User Data Write Title Format PLC Memory Clear PLC Memory Arrange PLC Memory

2.5

A Q62DAN műveletének ellenőrzése

Tanulja meg, hogyan működtetheti a Q62DAN-modult a CPU-modulra írt paraméterek és szekvencia programok segítségével, valamint hogyan ellenőrizheti a működését.

2.5.1

Ellenőrzés a GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletével

Személyi számítógéphez csatlakoztatva ellenőrizze a Q62DAN működését a GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletének segítségével.

- A GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletének funkciói

Az intelligens funkciómodul felügyeletével lehetővé válik a Q62DAN hibaállapotának, valamint a puffermemória és az I/O jelek állapotának felügyelete.

Ismerje meg, hogyan felügyelhető a Q62DAN-modul.

Intelligent Function Module Monitor 1(0090:Q62DAN)			
Item	Current Value	Device	Data Type
[-] I/O Signal Monitor			
[-] Input Signal(X):			
Module READY	--	X90	Bit
High resolution mode status flag	--	X98	Bit
Operating condition setting completed flag	--	X99	Bit
Offset/gain setting mode flag	--	X9A	Bit
Channel change completed flag	--	X9B	Bit
Set value change completed flag	--	X9C	Bit
Synchronous output mode flag	--	X9D	Bit
Error flag	--	X9F	Bit
[-] Output Signal(Y):			
CH1 Output enable/disable flag	--	Y91	Bit
CH2 Output enable/disable flag	--	Y92	Bit
Operating condition setting request	--	Y99	Bit
User range writing request	--	Y9A	Bit
Channel change request	--	Y9B	Bit
Set value change request	--	Y9C	Bit
Synchronous output request	--	Y9D	Bit
Error clear request	--	Y9F	Bit

Project Edit Find/Replace Compile View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

Navigation

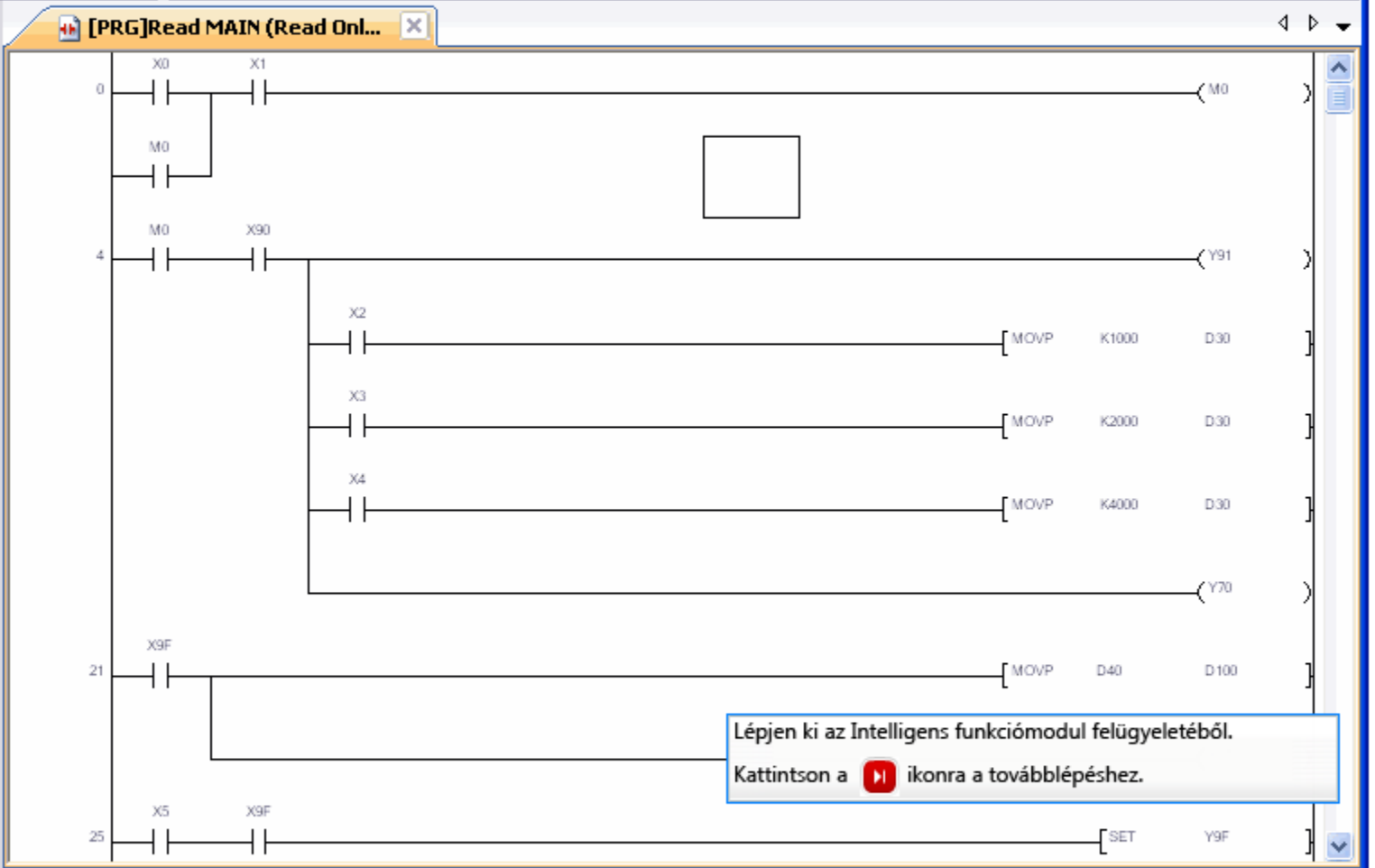
Project

- Parameter
- Intelligent Function Module
- Global Device Comment
- Program Setting
- POU
- Device Memory
- Device Initial Value

Project

User Library

Connection Destination



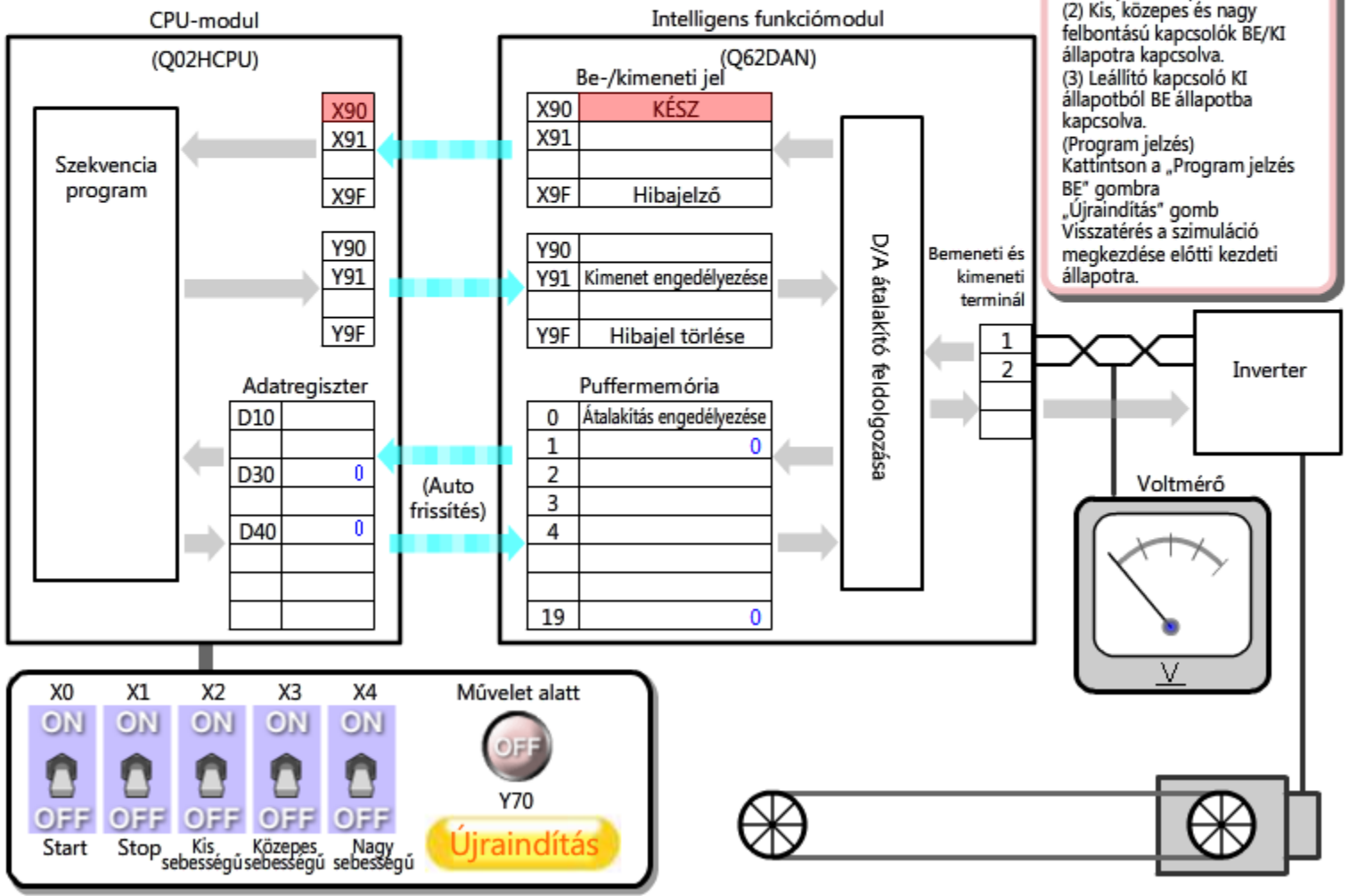
Lépjen ki az Intelligens funkciómodul felügyeletéből.
Kattintson a ikonra a továbblépéshez.

2.5.2 A programpélda működésének ellenőrzése

Az ebben a példában használt CPU-modul és a Q62DAN művelete szimulálható. Ellenőrizze, hogy a Q62DAN adatai és analóg kimenete hogyan változik a start/stop kapcsolók, valamint a kis, közepes és nagy műveleti sebességkapcsolók működtetésével.

* A felügyelethez használja a GX Works2 felügyeleti funkcióját.

Program jelzés BE



2.5.3

Ellenőrzési tanácsok a Q62DAN leállításának esetére



Ellenőrizze a Q62DAN hibáit

A 2.5.1 fejezetben leírtak szerint ellenőrizze a Q62DAN-ban generált hibakódokat.

- A GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletének használatával végezze el az ellenőrzést.

* Nézze meg a hibakódokat és azok részleteit, majd a termék kézikönyvében leírtak szerint oldja meg a problémákat.

Hibaellenőrzési eljárások

A termék kézikönyvét használva ellenőrizze a hibák, valamint a puffermemória és a be-/kimeneti jelek megfelelő/rendellenes állapotának részleteit, majd korrigálja a hibákat.

(1) Az intelligens funkciómodul felügyeletével nézze meg a hibakódokat.

(2) Ellenőrizze a kimeneti parancsokat.

Az intelligens funkciómodul felügyeletének segítségével ellenőrizze a Q62DAN puffermemóriájában és be-/kimeneti jeleiben az alábbiakat.

Keresett információ		Részletek
Puffermemória	CHn digitális értékei	A CPU-modulból érkező digitális értékeket a memóriának tárolnia kell. Amennyiben ez nem történik meg, a szekvencia programot és az eszköz specifikációját korrigálni kell.
Be-/kimeneti jelek	CHn kimenetének engedélyezése/tiltása jelző	A kimenet engedélyezése/letiltása jelzőnek BE állapotban kell lennie. Ha KI van kapcsolva, a szekvencia program eszköz specifikációját korrigálni kell.

(3) Ellenőrizze a kimeneti paramétereket.

A 2.2 fejezetben a Q62DAN paramétereit érintő eljárásokról tanultak segítségével ellenőrizze az átalakítás engedélyezésének/letiltásának beállításait.

(Az „Enable” [engedélyezés] bekapcsolva kell legyen.)

A Q62DAN állapotának ellenőrzése a hiba eltávolítás után.

Az intelligens funkciómodul felügyeletével ellenőrizze, hogy a Q62DAN megfelelően működik-e.

2.5.3

Ellenőrzési tanácsok a Q62DAN leállításának esetére

Intelligens funkciómodul felügyeletének képernyője

Az alábbi képen a GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeleti képernyőjének egy példája látható.

Intelligent Function Module Monitor 1(0090:Q62DAN)			
Item	Current Value	Device	Data Type
[-] I/O Signal Monitor			
[-] Input Signal(X):			
Module READY	--	X90	Bit
High resolution mode status flag	--	X98	Bit
Operating condition setting completed flag	--	X99	Bit
Offset/gain setting mode flag	--	X9A	Bit
Channel change completed flag	--	X9B	Bit
Set value change completed flag	--	X9C	Bit
Synchronous output mode flag	--	X9D	Bit
Error flag	--	X9F	Bit
[-] Output Signal(Y):			
CH1 Output enable/disable flag	--	Y91	Bit
CH2 Output enable/disable flag	--	Y92	Bit
Operating condition setting request	--	Y99	Bit
User range writing request	--	Y9A	Bit
Channel change request	--	Y9B	Bit
Set value change request	--	Y9C	Bit
Synchronous output request	--	Y9D	Bit
Error clear request	--	Y9F	Bit

A képernyőn szereplő adatok:

(1) Item (Elem)	Jelzi a modulinformáció nevét. Ha az adattípus részletezett párbeszéd, hibakód vagy figyelmeztető kód, akkor az elem kezdőpontján egy ikon jelenik meg.
(2) Present value (Aktuális érték)	Jelzi a modulinformáció aktuális értékét. Karakterláncokat (úgy mint BE/KI és értékek) jeleníti meg.
(3) Device (Eszköz)	A modulinformációhoz tartozó eszközt jeleníti meg.
(4) Data type (Adattípus)	A modulinformáció adattípusát jelzi. Részletezett párbeszéd, hibakód vagy figyelmeztető kód esetén ezek részletei is megtekinthetők.

A fejezetben tanultak lefedték:

- a digitális/analóg konverter modul (Q62DAN) műszaki specifikációit, a vezérlő jeleket és a vezérlési adatok funkcióit,
- a GX Works2 beállítási képernyőjét és az intelligens funkciómodul felügyeletének képernyőit,
- a Q62DAN üzembe helyezéséhez szükséges beállításokat,
- a programpélda vezérléséhez szükséges szekvencia programokat,
- a Q62DAN-modulnál felmerülő problémák kezelési eljárásait.

Tekintse át újra az alábbi fontos pontokat.

Teljesítmény, műszaki jellemzők és a Q62DAN használata	A Q62DAN egy analóg kimeneteket (2 csatorna) előállító modul. A kimeneti tartomány megválasztható: 0–5 V, -10–+10 V, 0–20 mA és 4–20 mA. A külső kimeneti kapcsan a feszültség (V) és az áramerősség (I) függetlenek.
Beállítások a GX Works2 szoftverrel	Új modulok adhatók hozzá. Új modulok hozzáadásakor az I/O kiosztását egy időben kell elvégezni. A Q62DAN kapcsolói, a paraméterek és az Auto frissítés beállítva. A kapcsolók helyes beállítása, úgymint a Q62DAN kimeneti tartománya (0–5 V és 4–20 mA), nagy jelentőséggel bír. A nagy felbontású üzemmód mellett egyéb üzemmódok is szükség szerint beállíthatók. A CH1 és CH2 csatornák D/A átalakítóinak engedélyezési/letiltási beállítása paraméterekkel történik. Alapértelmezett helyzetben tiltva vannak. Auto frissítés állapotban be vannak kapcsolva a CPU-moduloldalon lévő azon eszközök, melyekben a CH1 és CH2 digitális értékei, valamint a hibakódok tárolódnak.
Szekvencia program	Ha a paraméterek és az Auto frissítés beállítása a GX Works2 szoftverben megtörtént, a Q62DAN-t vezérlő szekvencia program feldolgozza a Q62DAN be- és kimeneti jeleit, és elvégzi az Auto frissítés által meghatározott készülékmemóriákkal való adatkommunikációt.
A Q62DAN műveletének ellenőrzése	A Q62DAN műveletei a GX Works2 intelligens funkciómodul felügyeletével ellenőrizhetők. A Q62DAN puffermemóriájának állapota a GX Works2 szoftverrel is ellenőrizhető. A Q62DAN leállításakor a hibainformációk a fenti funkciók segítségével ellenőrizhetők.

Végül tesztelje le tudását.

Most, hogy elvégezte a **PLC Intelligens funkciómodul** kurzust, készen áll a záró tesztre. Ha valami nem világos a témával kapcsolatban, használja ki a lehetőséget az ilyen témák áttekintésére.

Ebben a záró tesztben összesen 9 kérdés (28 elem) található.

A záró tesztet annyiszor végezheti el, ahányszor csak akarja.

A teszt pontozása

A válasz kiválasztása után feltétlenül kattintson az **Válasz** gombra. A választ a rendszer nem rögzíti, ha az **Válasz** gombra való kattintás nélkül lép tovább. (A kérdés megválaszolatlanként lesz rögzítve.)

Pontozási eredmények

A pontszám oldalon a helyes válaszok száma, a kérdések száma, a helyes válaszok százalékaránya és a teszt sikeres/sikertelen eredménye jelenik meg.

Helyes válaszok:	4
Összes kérdés:	4
Százalék:	100%

A teszt teljesítéséhez a válaszok **60%**-ának kell helyesnek lennie.

Továbblépés

Áttekintés

- Kattintson a **Továbblépés** gombra a tesztből való kilépéshez.
- Kattintson a **Áttekintés** gombra a teszt áttekintéséhez. (Helyes válasz ellenőrzése)
- Kattintson a **Újra** gombra a teszt újbóli megpróbálásához.

Az alábbiak közül jelölje meg az intelligens funkciómodulnak nevezhető modultípus(oka)t! (több válasz is lehetséges)

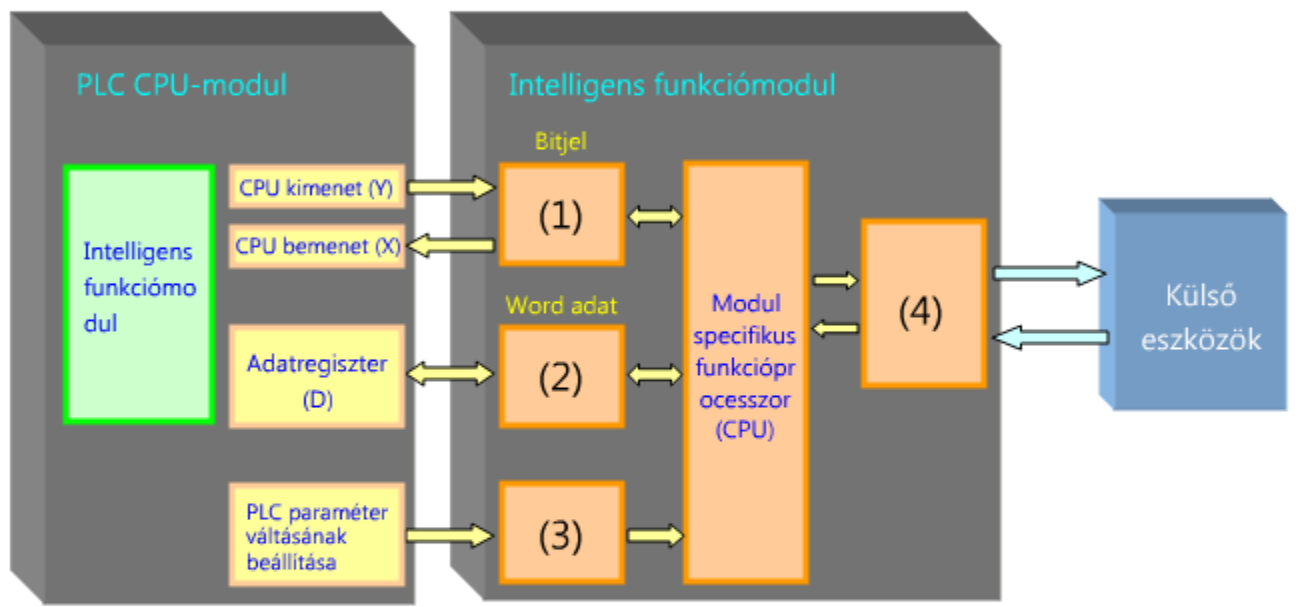
- CPU-modul
- Analóg-digitális (A/D) konverter modul
- Bemeneti modul, kimeneti modul
- Pozicionáló modul
- Soros kommunikációs modul
- Tápegység modul

Az alábbi mondatok az intelligens funkciómodulra illenek. Válassza ki a mondatok kiegészítéséhez a megfelelő opciókat!

- 1) Azokat az intelligens funkciómodulokat, amelyek szekvenciális értékeket (pl. feszültség, áramerősség vagy hőmérséklet) dolgoznak fel, () nevezük.
- 2) A(z) () külső eszközök feszültség és áramerősség (analóg adatok) jeleit alakítja át digitális adatokká.
- 3) Azokat az intelligens funkciómodulokat, amelyek több PLC CPU-jának modulja vagy egy PLC CPU-modulja és a hálózat egy magasabb rendű számítógépe között hajtanak végre adatátvitelt, () nevezük.
- 4) A gép műveletét felügyelő és összetett mozgását vezérlő intelligens funkciómodul megnevezése ().
- 5) A gép mozgását kódolók érzékelik, a () pedig a kódolóktól fogadja az impulzusjeleket, és közben számlálja azokat..

Teszt 3. záró teszt

Válassza ki az (1)–(4) listákból a megfelelő opciót!



(1)

(2)

(3)

(4)

Válasz

Vissza

Az alábbi mondatok az intelligens funkciómodulok által elvégzett adatátvitelt írják körül. Válassza ki a mondatok kiegészítéséhez a megfelelő opciókat!

Az intelligens funkciómodulok vezérlésére használt (--Select-- ▼) átvitele a puffermemória segítségével történik.

A puffermemórián keresztül átvitt adatok vagy a(z) (--Select-- ▼) érkeznek mint parancsok, vagy a(z)

(--Select-- ▼) egy művelet eredményeit jelző kimenetei a CPU felé.

Az adatok közlése vagy a GX Works2 szoftverben meghatározottak alapján (--Select-- ▼) útján, vagy

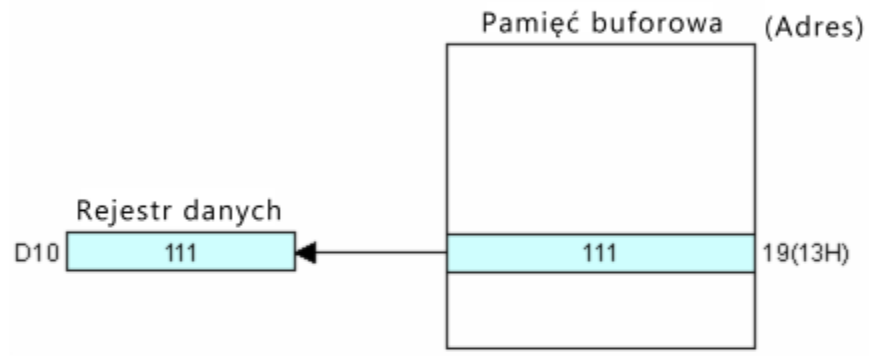
(--Select-- ▼) használatával programozás útján történik.

Válassza ki az alábbiak közül az(oka)t a mondato(ka)t, amely(ek) az intelligens funkciómodulok be-/kimeneti jeleit definiálja! (több válasz is lehetséges)

- Az intelligens funkciómodulok be-/kimeneti jeleinek átvitelét az Auto Refresh (Auto frissítés) végzi.
- Az intelligens funkciómodulok be-/kimeneti jeleinek átvitele bitjelek (BE/KI) CPU felé küldésével és CPU felől való fogadásával történik.
- Az intelligens funkciómodulok be-/kimeneti jelei közül a modul az „X” jeleket fogadja.
- Az intelligens funkciómodulok be-/kimeneti jelei közül a modul az „Y” jeleket fogadja.

Teszt 6. záró teszt

Az intelligens funkciómodul-eszközök az intelligens funkciómodul puffermemóriájának a CPU-modulban lévő készülékmemóriával megegyező módon történő írását teszik lehetővé.
 Fejezze be a programot, amely az intelligens funkciómodul puffermemóriájának „19”-es címét (kezdő I/O-szám: „X/Y090”) olvassa ki és az adatokat a „D10” regiszterbe írja át.



```

  X0 ─── [ MOV (Q1) \ (Q2) (Q3) ]
  
```

Q1 Q2 Q3

Az alábbi mondatok a Q62DAN (normál felbontási üzemmódú) D/A átalakítási jelleggörbéjét definiálják. Válassza ki a mondatok kiegészítéséhez a megfelelő opciókat!

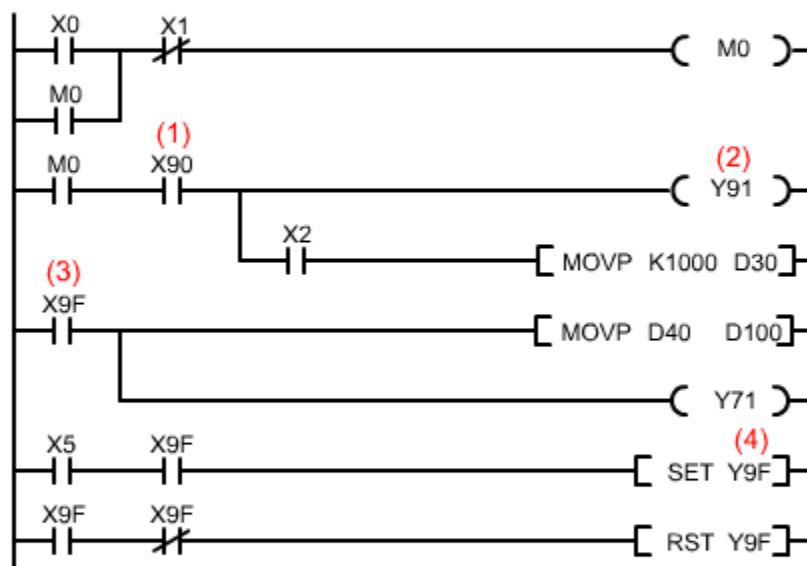
Az „1–5 V” kimeneti tartomány opció kiválasztásával a kimeneti feszültség értéke „0” bemeneti digitális érték mellett ()V lesz, „4000” bemeneti digitális érték mellett pedig ()V.

Ez esetben a „0” bemeneti digitális érték melletti kimeneti feszültség megnevezése (), míg a „4000” bemeneti digitális érték melletti kimeneti feszültségé ().

Az alábbi program egy szekvencia program, amely a Q62DAN vezérlését végzi. Válassza ki az (1)–(4) listából a megfelelő opciót!

A program által meghatározott művelet.

- Amikor X0 BE van kapcsolva, M0 is BE van kapcsolva. Amikor a Module READY (modul KÉSZEN ÁLL) jel BE állapotba kapcsol, a CH1 kimenetét engedélyező jelző is BE állapotba kapcsol.
- Amikor a hibaesemény jelzője BE van kapcsolva, a hibakód (D40-ben tárolt adat) átíródik a D100-ba.
- Amikor X5 hiba detektálásakor BE van kapcsolva, a hibajel törlési kérése BE állapotba kapcsol.



Előfeltétel

- A Q62DAN az alapegység azon kártyahelyére van felszerelve, aminek kezdő I/O-címe „X/Y90”-ként van meghatározva.

(1)

(2)

(3)

(4)

Válasz

Vissza

Válassza ki megfelelő eljárást a Q62DAN hibakódjainak ellenőrzésére!

- A GX Works2 PLC-diagnosztikai képernyőjének használata
- A GX Works2 létrafelügyeleti képernyőjének használata
- A GX Works2 funkciómodul felügyeletének használata
- A GX Works2 PLC paraméter képernyőjének használata

Válasz

Vissza

Befejezte a záró tesztet. Az eredményei a következők.
A záró teszt befejezéséhez lépjen a következő oldalra.

Helyes válaszok: **9**

Összes kérdés: **9**

Százalék: **100%**

Tovább lépés

Áttekintés

Gratulálunk! A teszt sikerült.

Ön elvégezte a **PLC Intelligens funkciómodul** kurzust.

Köszönjük, hogy részt vett a kurzuson.

Reméljük, élvezte a tananyagot, és a kurzuson szerzett információk
hasznosak lesznek az Ön számára a jövőben.

A kurzust annyiszor tekintheti meg, ahányszor csak akarja.

Áttekintés

Bezárás