

PLC

Programozási alkalmazások

Ez a tanfolyam azon résztvevőknek szól, akik befejezték a MELSEC-Q sorozatú alapozó tanfolyamot, és készek a következő lépésre a programozás elsajátításában.

Ez a tanfolyam azon felhasználóknak szól, akik befejezték az alapozó tanfolyamot, vagy elég alapismerettel rendelkeznek a MELSEC-Q sorozatú programozható vezérlők funkcióinak és használatának részletesebb megtanulásához.

A tanfolyamon megtanulják a Q sorozatú programozható vezérlők különböző eszközeinek használatát, a processzorrendszer konfigurálását és diagnosztizálását, valamint a Q sorozatú programozható vezérlők alapfunkcióinak használatát.

A tanfolyam a következő részekből épül fel.
Javasoljuk, hogy az 1. fejezettel kezdje a tartalom elsajátítását.

1. fejezet: Az eszközök beállítása és módosítása

Itt megtanulja az eszköz beállítását és beállításai módosítását, és megismerkedik a retesz funkcióval.

2. fejezet: Az eszközök használata a különböző funkciókkal

Itt megtanulja az összesítő időzítő, az indexregiszter, a speciális relé és a speciális regiszter használatát.

3. fejezet: A processzormodul memóriája és a fájlregiszter

Itt megismeri a processzorral használható memóriatípusokat és a fájlregiszter használatát.

4. fejezet: Valós számok használata a programokban

Itt megismeri a valós számok kezelését és a velük végezhető műveleteket.

5. fejezet: Az I/O számok fogalma és az I/O kiosztó funkció használata

Itt megismeri az I/O számok fogalmát és az I/O kiosztó funkció használatának mikéntjét.

Záró teszt

„Megfelelt” eredmény: legalább 60%.

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 óvintézkedések

Amikor tényleges termékek használatával tanul, olvassa el figyelmesen a megfelelő kézikönyvek biztonsági óvintézkedéseit.

A jelen tanfolyammal kapcsolatos figyelmeztetés

- A képernyőkön, amelyeket Ön lát, a szoftver verziószáma eltérhet a jelen tanfolyamban szereplőktől.

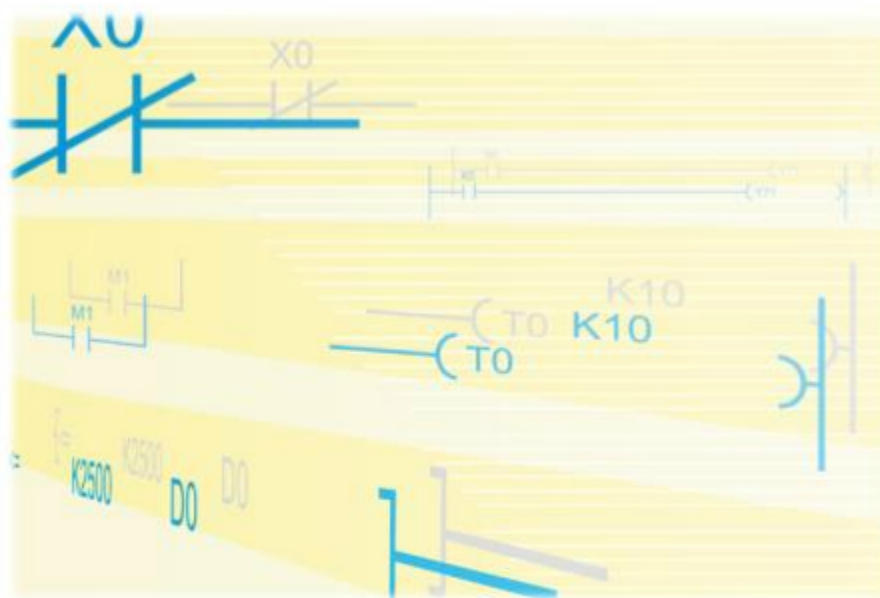
Ez a tanfolyam a következő szoftververziót használja:

- GX Works2 Version 1.91V

1. fejezet Az eszközök beállítása és módosítása

Ez a fejezet az eszközbeállítások módosítását magyarázza el.

- 1.1. pont: Az eszközök azonosítása
- 1.2. pont: Az eszközpontok számának testreszabása
- 1.3. pont: Az eszköz állapotának megőrzése kikapcsolás vagy visszaállítás esetén
- 1.4. pont: Összefoglalás



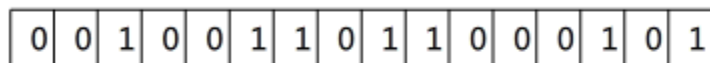
1.1 Az eszközök azonosítása

1.1.1 Szó szervezésű eszközök bites azonosítása

A szó szervezésű eszközöket általában szóadatokkal azonosítjuk, de azonosíthatók bites adatokkal is (például egész számokkal stb.).

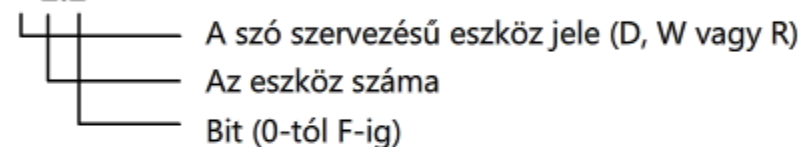
A bites adatok használhatók szó szervezésű eszközökben, például adatregiszterekben (D) és fájlregiszterekben (R).

Példa: Adatregiszter (D)



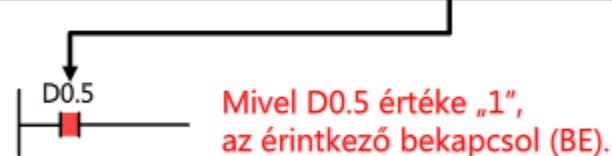
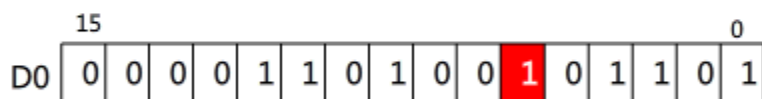
A bites adatok megadási formátuma

D □.□

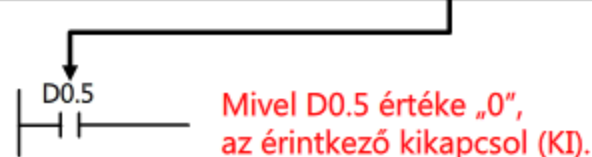
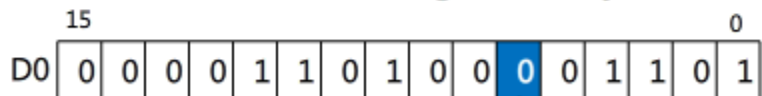


Példaprogram

1. példa Ha a „D0” adatregiszter 5. bitje 1.

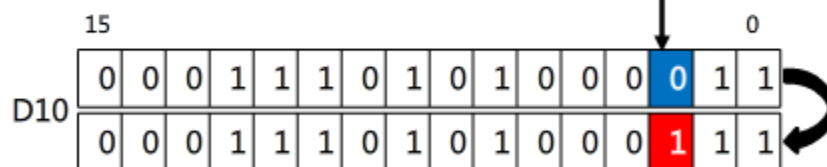


Ha a „D0” adatregiszter 5. bitje 0.



2. példa

SET D10.2 A „D10” adatregiszter 2. bitjét azonosítja.



Mivel D10.2 értéke „0”, ez „1 (BE)” értékre invertálódik.

1.1.2

Felfutó vagy lefutó él azonosítása érintkezőkhöz

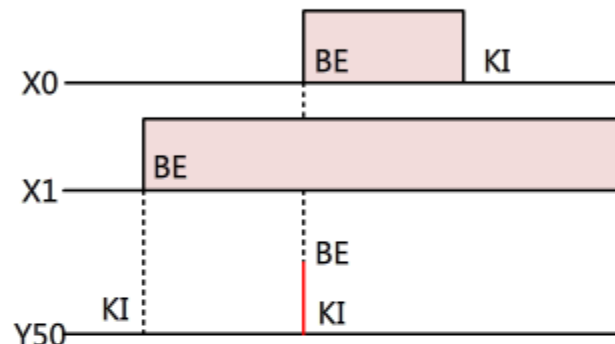
Érintkezők BE/KI kapcsolásánál beállítható, hogy egy jel egy érintkező fel- vagy lefutó élének csak 1 letapogatásnyi idejére álljon BE állapotúra.

Ez felhasználható felfutó vagy lefutó élre működő jelbemeneti állapot programozására.

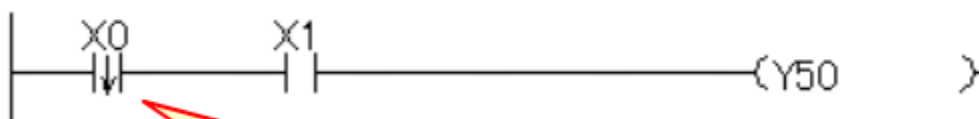
Példaprogram érintkező felfutó élével vezérlésre



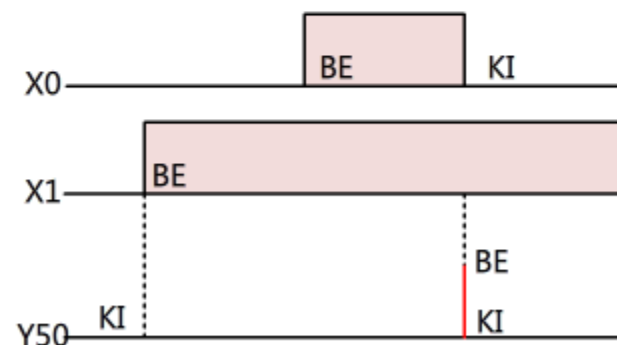
Amikor az „X0” érintkező KI állapotról BE állapotra vált, BE értéken marad egy letapogatásnyi időre.



Példaprogram érintkező lefutó élével vezérlésre



Amikor az „X0” érintkező BE állapotról KI állapotra vált, BE értéken marad egy letapogatásnyi időre.



1.2

Az eszközpontok számának testreszabása

Különböző processzormodulok különböző számú eszközponttal rendelkeznek, és az eszközszámaik kezdő kiosztása az alkalmazott processzormodul kapacitásához igazodik.

Ha egy gyakran használt eszköznek kiosztott pontok száma nem elég, csökkentse a más eszközöknek kiosztott pontok számát, és rendelje azokat a gyakran használt eszközhöz. A beállítás módosításához nyissa meg PLC Parameter (PLC-paraméterek) Device (Eszköz) lapját.

Példa az eszközbeállítási képernyőre

	Sym.	Dig.	Device Points	La	(2)	Local Device Start	Local Device End
Input Relay	X	16	8K				
Output Relay	Y	16	8K				
Internal Relay	M	10	8K				
Latch Relay	L	10	8K				
Link Relay	B	16	8K				
Annunciator	F	10	2K				
Link Special	SB	16	2K				
Edge Relay	V	10	2K				
Step Relay	S	10	8K				
Timer	T	10	2K				
Retentive Timer	ST	10	0K				
			1K				
			12K				
			8K				
			2K				
Index	Z	10	20				

Device Points (Eszközpontok):

- Alapértelmezésben kiindulási értékek.
- A fehér cellák értékei módosíthatók.
- 16 pontos egységekben állítsa be az eszközpontokat.
- 1K pont 1024 tényleges adatpontot jelent.

Ha a beállított eszköz kapacitása meghaladja a processzormodul kapacitását, a beállítás módosítását kérő üzenet jelenik meg.



Please set the total number of devices used in the sequence program so that it is 29 K words or less.

OK

Eszközpontok összesen:

Automatikusan szóegységekbe konvertálva.

Device Total	28.8	K Words
Word Device	25.0	K Words
Bit Device	44.0	K Bits

The total number of device points is up to 29 K words.

Latch(1) : Able to clear the value by using a latch clear

Az eszközpontok maximális száma = a processzormodul kapacitása
Például a Q06UDEHCPU processzormodul kapacitása 29K szó.

When using the local devices, please do the hie setting at PLC hie setting parameter.

1.3 Az eszköz állapotának megőrzése kikapcsolás vagy visszaállítás esetén

A retesz funkció

A retesz funkcióval a processzormodul megőrzi az eszközértékeket a leálláskor.

Például a megengedettnél hosszabb áramszünet esetén a processzormodul megőrzi a leálláskor érvényes értékeket, és később ezekkel indítja újra a szekvenciális vezérlést.

Ha nem használják a retesz funkció, az eszközértékek az alapértelmezésre (bit szervezésűek KI), szó szervezésűek „0” értékre) állnak a következő események alkalmával:

- (1) Kikapcsolás
- (2) Visszaállítás a „RUN/STOP/RESET” (FUTÁS/ÁLLJ/VISSZAÁLLÍTÁS) kapcsolóval
- (3) A megengedettnél hosszabb tápfeszültség-kimaradás

A reteszelési tartomány beállítása

A reteszelési tartomány beállításához válassza a GX Works2 PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablaka Device (Eszköz) lapját. Az alábbi ábra beállítási példát mutat az L0–L1024 reteszelőrelék és D0–D128 adatregiszterek reteszelésére.

A B C D

	Sym.	Dig.	Device Points	Latch (1) Start	Latch (1) End	Latch (2) Start	Latch (2) End	Loc
Input Relay	X	16	8K					
Output Relay	Y	16	8K					
Internal Relay	M	10	8K					
Latch Relay	L	10	8K			0	1024	
Link Relay	B	16	8K					
Annunciator	F	10	2K					
Link Special	SB	16	2K					
Edge Relay	V	10	2K					
Step Relay	S	10	8K					
Timer	T	10	2K					
Retentive Timer	ST	10	0K					
Counter	C	10	1K					
Data Register	D	10	12K			0	128	
Link Register	W	16	8K					
Link Special	SW	16	2K					
Index	Z	10	20					

A	Latch (1) Start (Reteszelés (1) Kezdet)	Adja meg a beállítandó reteszelési tartomány első számát.
C	Latch (2) Start (Reteszelés (2) Kezdet)	
B	Latch (1) End (Reteszelés (1) Vég)	Adja meg a beállítandó reteszelési tartomány utolsó számát.
D	Latch (2) End (Reteszelés (2) Vég)	

*Az (1) és (2) reteszelés különbségét a következő oldal magyarázza el.

1.3 Az eszköz állapotának megőrzése kikapcsolás vagy visszaállítás esetén

A reteszelési adatok törlése

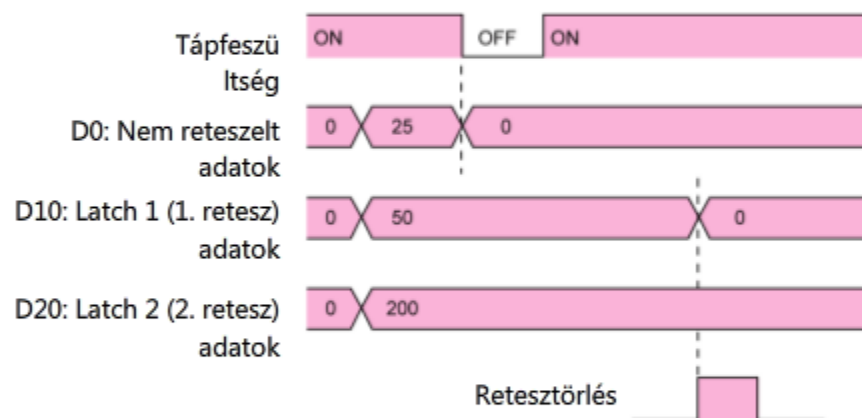
Az (1) és (2) retesz törlési módja eltérő.

Latch (1) ((1) retesz): Törli a reteszelt adatokat a GX Works2 Remote Operation (Táv működtetés) ablakából. Akkor használja a latch 1 (1. retesz) lehetőséget, ha törölni kell a reteszelt adatokat a telepítési helyen.

Latch (2) ((2) retesz): A program egy célutasításával törli a reteszelt adatokat. Akkor használja a latch 2 (2. retesz) lehetőséget, ha nem kell törölni a reteszelt adatokat a telepítési helyen.

	Sym.	Dig.	Device Points	Latch (1) Start	Latch (1) End	Latch (2) Start	Latch (2) End	Loca
Input Relay	X	16	8K					
Output Relay	Y	16	8K					
Internal Relay	M	10	8K					
Latch Relay	L	10	8K			0	1024	
Link Relay	B	16	8K					
Annunciator	F	10	2K					
Link Special	SB	16	2K					
Edge Relay	V	10	2K					
Step Relay	S	10	8K					
Timer	T	10	2K					
Retentive Timer	ST	10	0K					
Counter	C	10	1K					
Data Register	D	10	12K	0	128			
Link Register	W	16	8K					
Link Special	SW	16	2K					
Index	Z	10	20					

Időzítési diagram



A reteszelési adatok távvezérelt törlése

A GX Works2 menüsávján válassza az Online (Online), majd a Remote Operation (Táv működtetés) lehetőséget.



Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Az eszközök azonosítása
- Az eszközpontok számának testreszabása
- Az eszköz állapotának megőrzése kikapcsolás vagy visszaállítás esetén

Lényeg

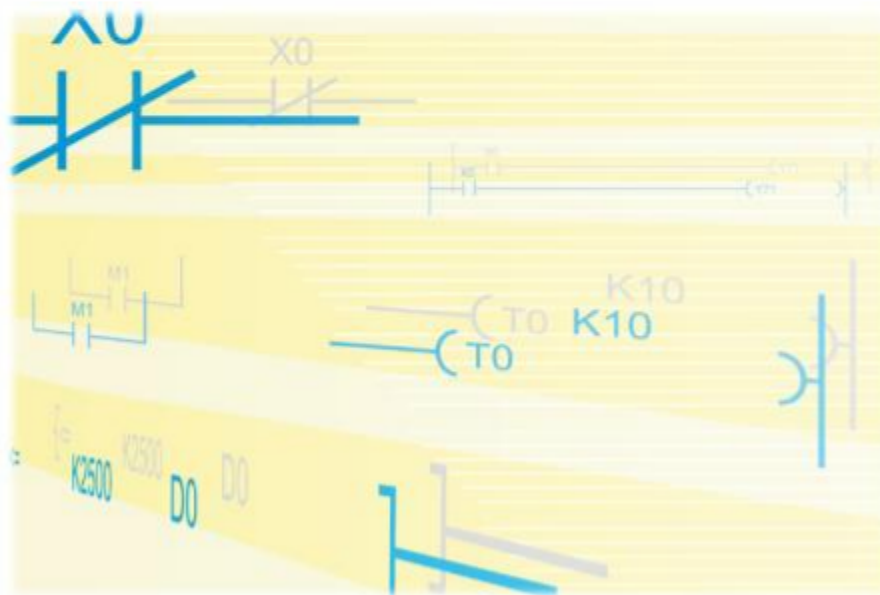
Az eszközpontok számának módosítása	<ul style="list-style-type: none">• Különböző processzormodulok különböző számú eszközponttal rendelkeznek, és az eszközszámaik kezdő kiosztása az alkalmazott processzormodul kapacitásához igazodik.• Ha egy gyakran használt eszköznek kiosztott pontok száma nem elég, csökkentse a más eszközöknek kiosztott pontok számát, és rendelje azokat a gyakran használt eszközhöz.
A retesz funkció	A processzormodul retesz funkciója megőrzi az eszközértékeket a kikapcsoláskor vagy visszaállításkor, és helyreállítja a megőrzött adatokat a következő induláskor. A megőrzött értékeket a retesztörlés törli.

2. fejezet Az eszközök használata a különböző funkciókkal

Ez a fejezet a saját beágyazott funkciókkal bíró eszközöket ismerteti.

Az adatregiszterekkel és csak adatokat tároló más eszközökkel ellentétben az összesítő időzítő, indexregiszter és hasonló eszközök saját funkciókkal rendelkeznek.

- 2.1. pont: Az összesítő időzítő használata
- 2.2. pont: Az indexregiszter használata
- 2.3. pont: A speciális relé és a speciális regiszter használata
- 2.4. pont: Összefoglalás



2.1 Az összesítő időzítő használata

2.1.1 Az időzítők és az összesítő időzítők közötti különbség

Az időzítőt és az összesítő időzítőt egyaránt szekvenciális programok használják az idő mérésére.

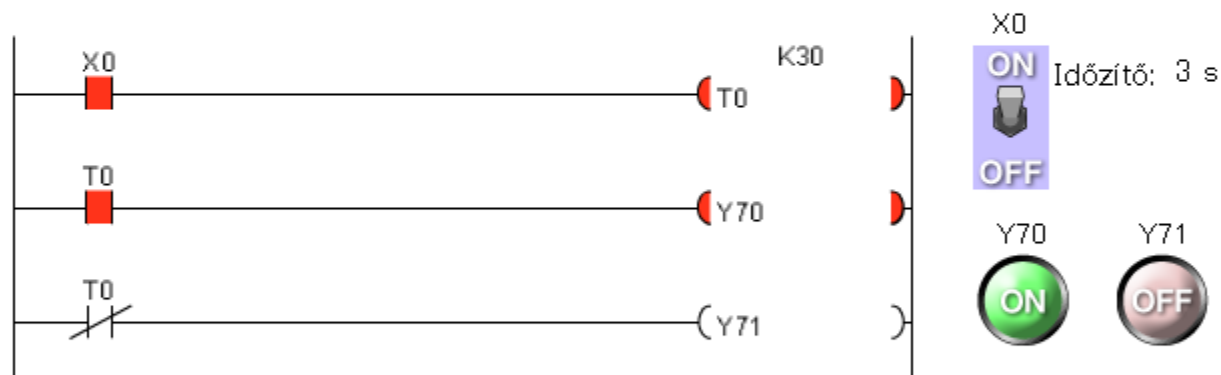
*Az időzítők részletes ismertetését az MELSEC-Q sorozatú alapozó tanfolyam tartalmazza.

(a) Időzítő

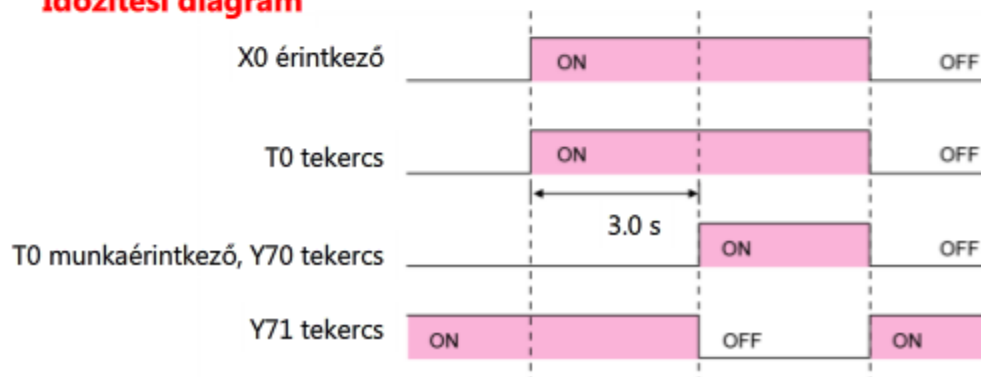
Az időzítő egy tekercs bekapcsolása után bizonyos időkéssel kapcsol be egy érintkezőt. A tekercs kikapcsolása után az időzítő értéke visszaáll „0”-ra. Az időzítő betűjele „T”.

Létraprogram és használata

Kapcsolja BE/KI a kapcsolót az időzítő működésének megismeréséhez.
3 másodperc elteltével az X0 új állapota BE, az Y70-é BE, az Y71-é KI.



Időzítési diagram



2.1.2

Az összesítő időzítő működése

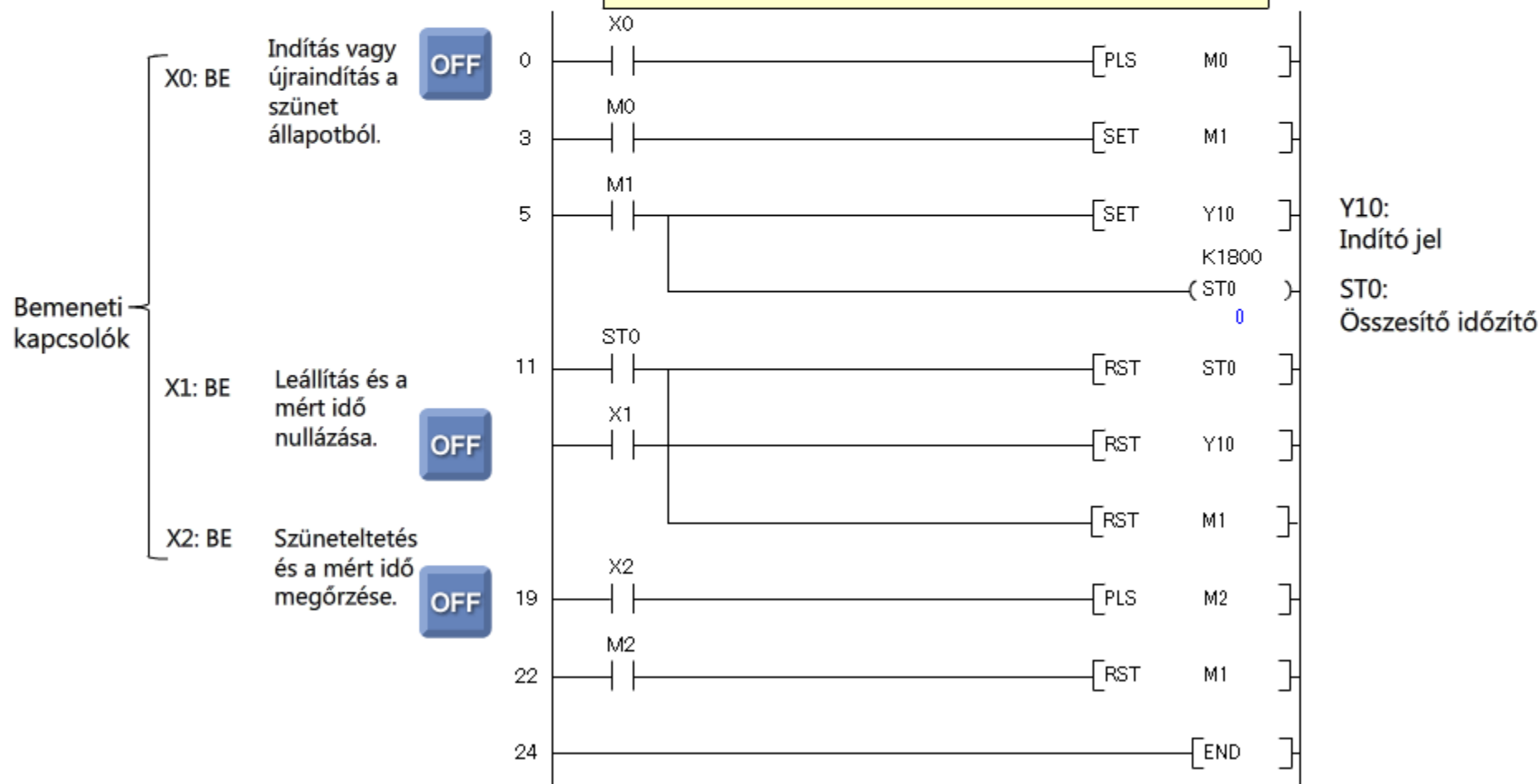
Vizsgáljuk meg egy összesítő időzítő működését egy gépen, amely az X0–X2 bemeneti kapcsolókat használja.

*Az összesítő időzítő (ST0) 100 ms egységekben állítható.



Az ST0 időzítő beállítása K1800 = 180 000 ms (3 perc)/100 ms

Futási idő
(Az időzítő által mért idő) s



2.1.3 Előkészületek az összesítő időzítő használatára

Az összesítő időzítő kezdetben „0” pontot használ. Használatba vételéhez pontokat kell kiosztani számára. Nyissa meg a GX Works2 PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablakát, válassza a Device (Eszköz) lapot, és adja meg az összesítő időzítőnek kiosztott pontok számát. Az alábbi példában az ST0–ST63-at (64 pont) osztjuk ki az összesítő időzítőnek.

	Sym.	Dig.	Device Points	Latch (1) Start	Latch (1) End	Latch (2) Start	Latch (2) End	Local Device Start	Local Device End
Input Relay	X	16	8K						
Output Relay	Y	16	8K						
Internal Relay	M	10	8K						
Latch Relay	L	10	8K						
Link Relay	B	16	8K						
Annunciator	F	10	2K						
Link Special	SB	16	2K						
Edge Relay	V	10	2K						
Step Relay	S	10	8K						
Timer	T	10	2K						
Retentive Timer	ST	10	64						
Counter	C	10	1K						
Data Register	D	10	12K						
Link Register	W	16	8K						
Link Special	SW	16	2K						
Index	Z	10	20						

Device Total	28.9	K Words
Word Device	25.1	K Words
Bit Device	44.2	K Bits

The total number of device points is up to 29 K words.
 Latch(1) : Able to clear the value by using a latch clear.
 Latch(2) : Unable to clear the value by using a latch clear. Clearing will be executed by remote operation or program.
 Scan time is extended by the latch range setting (including L).
 If the latch is necessary, please set the required minimum latch range.
 When using the local devices, please do the file setting at PLC file setting parameter.

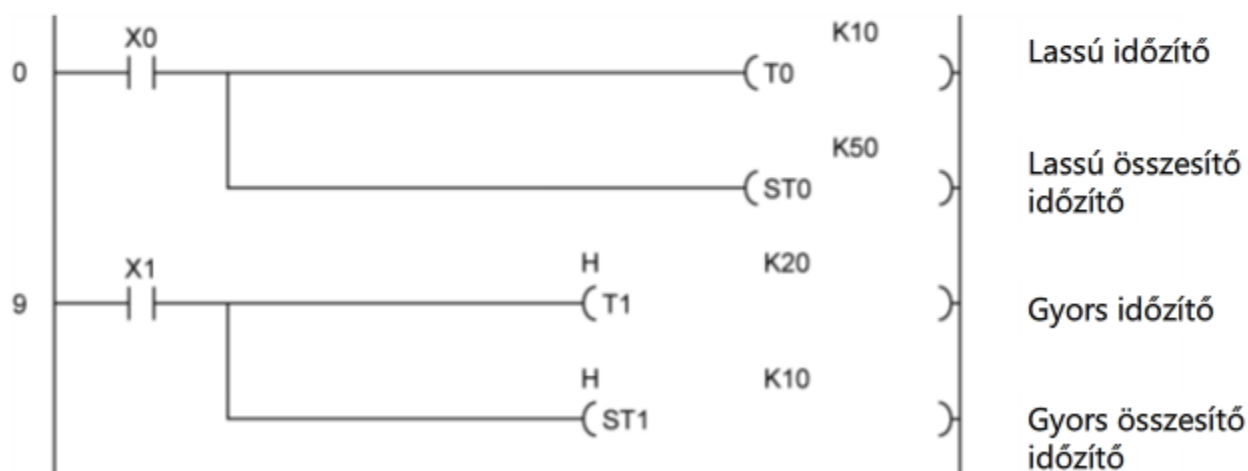
2.1.4

A lassú és a gyors időzítő közötti különbség

	Egység	Példaprogram	Működés
Lassú időzítő	100 ms (alapértelmezés)	$\begin{array}{c} \text{K50} \\ \{ T0 \} \end{array}$	A T0 lassú időzítő 5 másodpercet számol.
Gyors időzítő	10 ms (alapértelmezés)	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{K50} \\ \{ T1 \} \end{array}$	A T1 gyors időzítő 0,5 másodpercet számol.
Lassú összesítő időzítő	100 ms (alapértelmezés)	$\begin{array}{c} \text{K50} \\ \{ ST0 \} \end{array}$	Az ST0 lassú összesítő időzítő 5 másodpercet számol.
Gyors összesítő időzítő	10 ms (alapértelmezés)	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{K50} \\ \{ ST1 \} \end{array}$	Az ST1 gyors összesítő időzítő 0,5 másodpercet számol.

Az időmérés kezdeti egysége 100 ms a lassú időzítő és 10 ms a gyors időzítő esetén. Az egység módosításának mikéntjét a következő oldal ismerteti.

Az alábbi ábrán egy időzítőket tartalmazó létraprogram látható.



2.1.4

A lassú és a gyors időzítők közötti különbség

Az időzítési egység módosítása

Az Timer Limit Setting (Időzítési korlát beállítása) módosításához nyissa meg a PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablak PLC System (PLC-rendszer) lapját.

Az alábbi példa a beállítás helyét mutatja a PLC System (PLC-rendszer) képernyőjén.

Timer Limit Setting		
Low Speed	<input type="text" value="100"/>	ms (1ms--1000ms)
High Speed	<input type="text" value="10.00"/>	ms (0.01ms--100ms)

2.2

Az indexregiszter használata

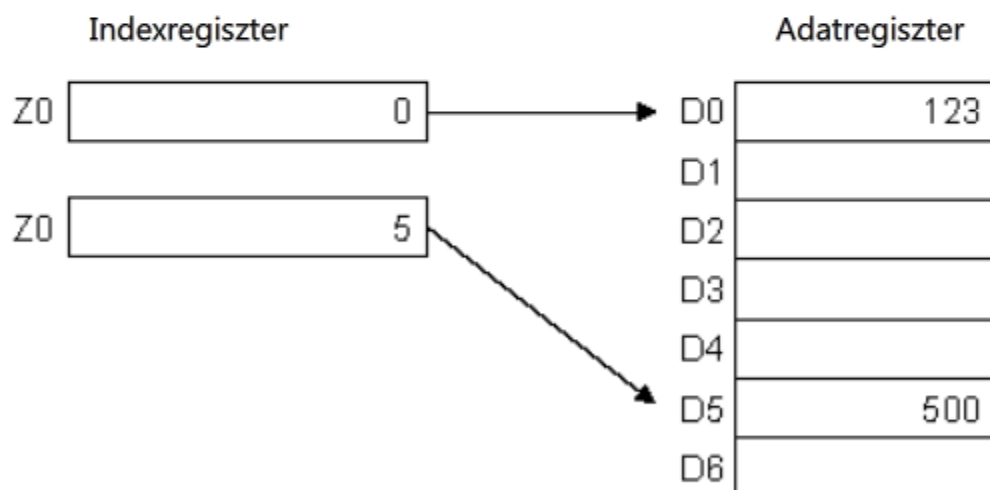
A „Z” indexregiszter, egy másik eszközzel együttműködve, a vezérlendő eszköz eszközszámát jelöli ki (indexeli). Indexregiszterrel egyszerűsíthetők a programok, mert a regiszter egy kötegben sok eszközt tud kijelölni.

- Ha indexregisztert használ, írja a vezérlendő eszköz betűjele és száma után, az alábbiak szerint.
Tényleges vezérelt céleszköz = eszköz betűjele (eszköz száma + indexregiszter)
- Indexregiszterhez 16 pont használható, Z0-tól Z15-ig.

Példa indexregiszter megadására

„D0Z0” jelentése D (0 + Z0), azaz az eszköz száma „0 + (Z0 értéke)”.

Példa: Ha Z0 = 0, az eszköz száma D0.
Ha Z0 = 5, az eszköz száma D5.



2.2

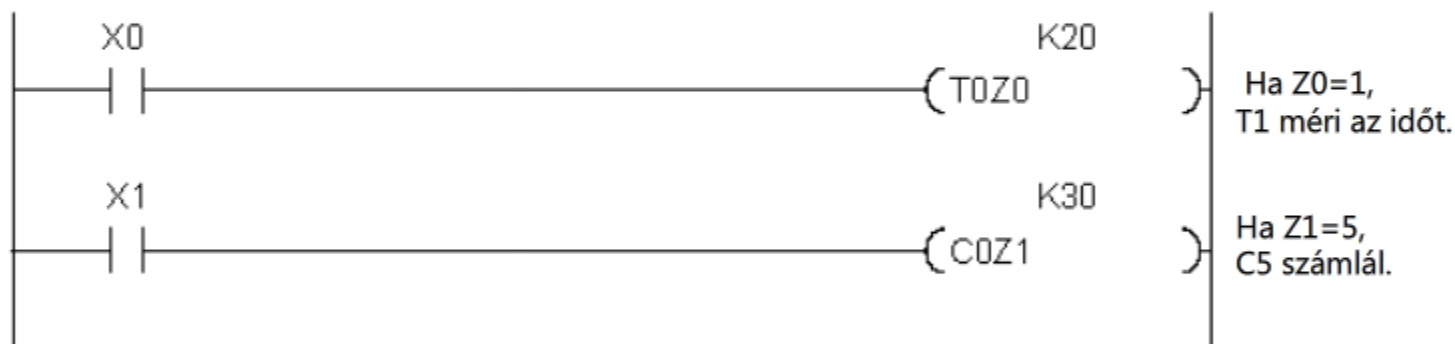
Az indexregiszter használata

Indexregiszterekkel indexelhető eszközök

A következő eszközök indexelhetők indexregiszterekkel:

Bit szervezésűek	X, Y, M, L, S, B, F
Szó szervezésűek	T, C, D, R, W
Konstans	K, H
Mutató	P

Megjegyzés: Az időzítőkben és számlálóknak használt érintkezőkhöz és tekercsekhez csak a Z0 és Z1 indexregiszter használható.



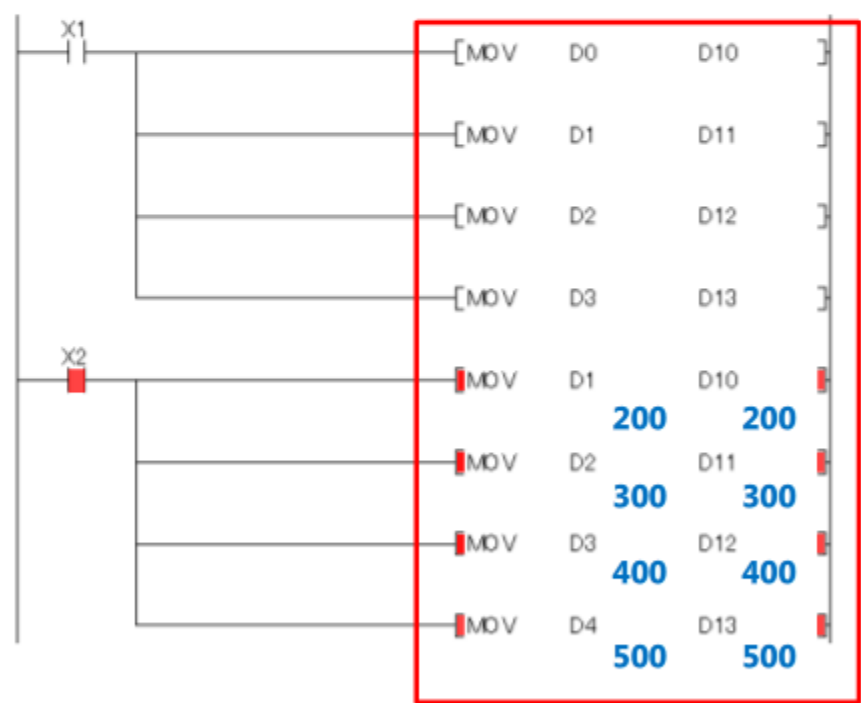
2.2 Az indexregiszter használata

Programok egyszerűsítése indexregiszterek használatával

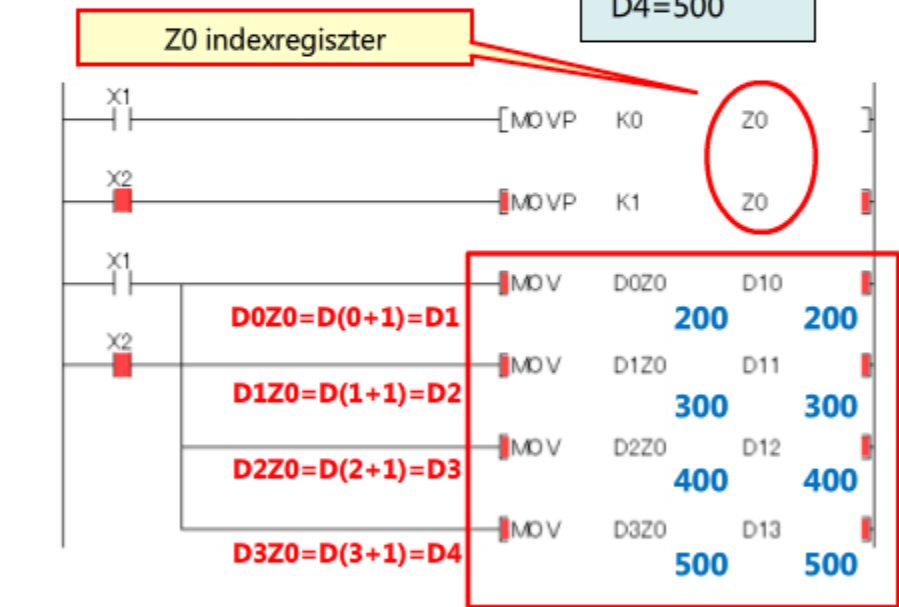
Az alábbi programok átadják „D0–D4” értékeit „D10–D13”-nak, amikor X1 vagy X2 állapota BE értékre vált. Az (1) és (2) program ugyanazt az eredményt adja.
 Az (1) program az adatokat közvetlenül adja át.
 A (2) program az adatokat az indexregiszter közbeiktatásával adja át.

Kiindulási értékek
 D0=100
 D1=200
 D2=300
 D3=400
 D4=500

(1) Indexregiszterek nélküli példa



(2) Indexregiszteres példa



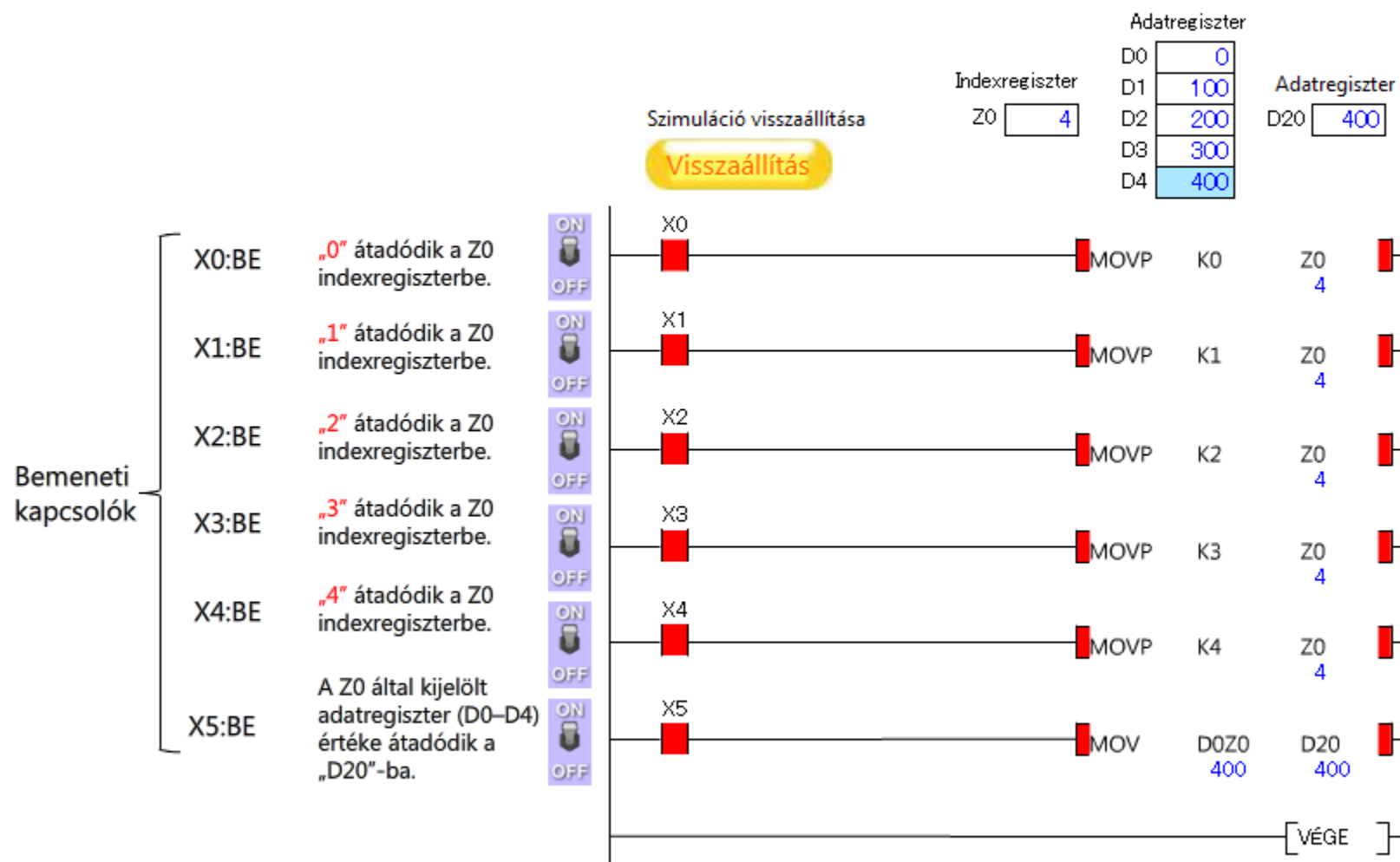
A programok egyszerűsítése

2.2.1

Az indexregiszter működése

A Z0 indexregiszter működésének megértéséhez kattintson az X0–X5 bemeneti kapcsolóra.

*A K0–K400 már tárolva van a D0–D4 adatregiszterben.



A processzormodulban használt speciális relék és speciális regiszterek előre meghatározott feladatokat látnak el. Speciális relének (SM) a bit információkhoz BE/KI használt belső reléket, speciális regiszternek (SD) a szó információkhoz használt belső reléket nevezzük.

Programokban műveletek megítélési feltételeihez használjuk őket. Figyelési feltételként is használhatók, a GX Works2 eszközmonitorának beállításai szerint.

A speciális reléket és speciális regisztereket a következő típusok szerint csoportosítjuk:

Diagnosztikai információk: SM0–199, SD0–199

A processzormodul diagnosztizálási eredményét tárolja.

Különbéle diagnosztizálási hibák és hibakódok

Rendszer-információk: SM200–399, SD200–399

A processzormodul rendszer-információit tárolja.

A processzormodul információi, órajeladatok stb.

Rendszeróra/számláló: SM400–499, SD400–499

Az időzítő alapelemként használt órajeleket és számlált értékeket tárolja.

Különbéle órajelek

Letapogatási információk: SM500–599, SD500–599

A programok letapogatás végrehajtási információit tárolja.

Különbéle, letapogatási idővel kapcsolatos információk

Memóriakártya-információk: SM600–699, SD600–699

Kártyainformációkat tárol, például memóriakártyák és fájlregiszterek használatáról.

Memóriakártya engedélyezve/letiltva

Utasítási információk: SM700–799, SD700–799

A speciális utasításokkal kapcsolatos végrehajtási állapotot és ellenőrzési információkat tárolja.

Utasítás-végrehajtási jelzők

Hibakeresési információk: SM800–899, SD800–899

A hibakereséssel kapcsolatos információkat tárolja.

Állapotfigyelési nyomkövetés

Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Az összesítő időzítő használata
- Az indexregiszter használata
- A speciális relé és a speciális regiszter használata

Lényeg

Az összesítő időzítő használata	<ul style="list-style-type: none"> •Az összesítő időzítő használatba vételéhez pontokat kell kiosztani a PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablakban. •A mért idő és az összesítő időzítő érintkezőállapota BE/KI akkor sem törlődik, ha időtúllépés után már nem teljesül a bemeneti feltétel. •A program létrát igényel az összesítő időzítő visszaállításához. (Amit az RST-utasítás végez el.)
Az indexregiszter használata	<ul style="list-style-type: none"> • A „Z” indexregiszter a programban használt eszköz után van megadva. Például: „D0Z5”. • Indexregiszterekhez 16 pont használható, Z0-tól Z15-ig.
A speciális relék és a speciális regiszterek funkciói	<p>A speciális reléket és a speciális regisztereket a processzormodul belső állapotának, ezen belül diagnosztikai és rendszer-információinak indikálására használjuk.</p>

3. fejezet A processzormodul memóriája és a fájlregiszter

Ez a fejezet a processzormodul számára elérhető memóriát és a fájlregiszter használatát ismerteti.

3.1. pont: A processzormodul memóriája

3.2. pont: A fájlregiszter használata

3.3. pont: Összefoglalás



3.1 A processzormodul memóriája

A processzormodul kétféle típusú memóriát tud használni: (1) a processzormodulba beépített, és (2) a processzormodulba betolható memóriakártyát. Ahhoz, hogy a processzormodul hozzáférhessen a GX Works2-höz, helyesen kell megadni a célmemória-típusokat azonosító meghajtószámokat.

Processzormodul		Memóriatípus	Tárolt adatok típusa	Adatállapot kikapcsoláskor	Memóriaformázás első használat előtt		
Programmemória 0. meghajtó Normál RAM 3. meghajtó Normál ROM 4. meghajtó	Memóriakártya (RAM) 1. meghajtó	Processzor modul	Programmemória	•Paraméter •Program	A processzormodul eleme őrzi meg	Szükséges (a GX Works2 használatával)	
			Normál RAM	•Fájlregiszter •Helyi eszköz			
			Normál ROM	•Paraméter •Program	Elem nélkül is megmarad	Nem szükséges	
		Memóriakártya (ROM) 2. meghajtó	Memória-kártya	RAM	•Paraméter •Program •Fájlregiszter •Helyi eszköz	A memóriakártya eleme őrzi meg	Szükséges (a GX Works2 használatával)
				ROM	•Paraméter •Program •Fájlregiszter	Elem nélkül is megmarad	Nincs szükség flash-kártyára. ATA-kártya szükséges (a GX Works2 használatával).

- A normál ROM-ban vagy memóriakártyán tárolt programok a processzormodul indításakor a processzormodul programmemóriájába bootolódnak (töltődnek), és elindulnak.
- Ha normál RAM-ban van a fájlregiszter, a fájlregiszter elérési sebességét az adatregiszter (D) elérési sebessége határozza meg.
- Memóriaőrző elem nélküli normál RAM használatakor a kikapcsoláskor törlődnek az adatok a RAM-ból.
- Általában a gyorsan olvasható/írható RAM-ot a rendszer indításához, a ROM-ot a folyamatos rendszerműveletekhez használjuk.

A fájlregiszter áttekintése

- A fájlregiszter az adatregiszterek (D) kiterjesztésére szolgáló szó szervezésű eszköz.
- Egy fájlregiszter sokkal több adatot tud tárolni, mint egy adatregiszter.
- A fájlregiszter a processzormodul normál RAM memóriájában vagy memóriakártyán (RAM) helyezkedik el.
- A fájlregiszterben tárolt adatok nem vesznek el a tápfeszültség kikapcsolásakor vagy a processzormodul visszaállításakor.
- Az eszköz betűjele „ZR”.

A létraprogram működése

A fájlregiszterek működésének szimulálásához kapcsolja BE/KI a tápfeszültség-kapcsolót és a bemeneti kapcsolókat.

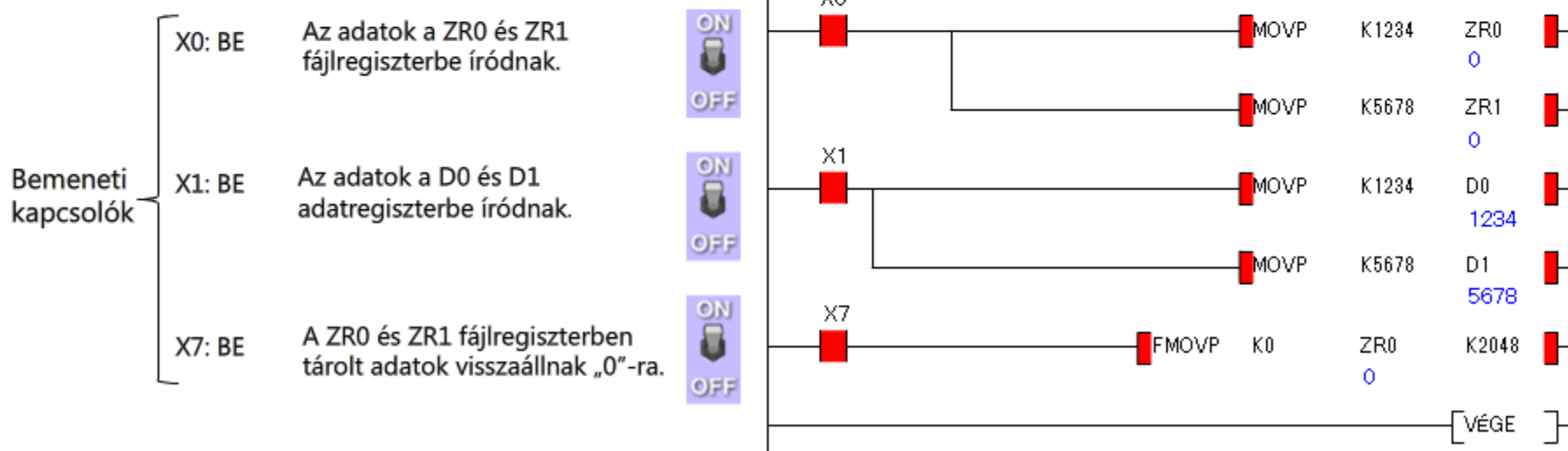
Kapcsolja át a tápfeszültség kapcsolót BE állásból KI állásba, majd vissza BE állásba, és látni fogja, hogy a ZR0 és ZR1 fájlregiszterben tárolt adatok nem vesznek el.



Simuláció visszaállítása

Visszaállítás

Fájlregiszter		Adatregiszter	
ZR0	0	D0	1234
ZR1	0	D1	5678



3.2 A fájlregiszter használata

Ebben a pontban azt a beállítást ismertetjük, amelyik helyi fájlregisztert jelöl ki tárolási célhelyként. A PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablakban válassza a PLC File (PLC-fájl) lapot. A File Register (Fájlregiszter) ablakban válassza a „Use the same file name as the program” (Használja ugyanazt a fájlnevet, mint a program) lehetőséget, és adja meg a tárolási célmemóriát.

Felhívjuk a figyelmét, hogy ehhez a beállításhoz memóriakártya szükséges. (A normál RAM csak egy fájlregisztert tud tárolni.)

File Register

Not Used

Use the same file name as the program

Corresponding Memory

Use the following file

Corresponding Memory

File Name

Capacity K Points
(1K--4086K Points)

Transfer to Standard ROM at Latch data backup operation.

Following settings are available in device setting when select "Use the following file" and specify capacity.

- Change of latch(2) of file register.
- Assignment to expanded data register/expanded link register of part of file register area.

A „Corresponding Memory” (Hozzárendelt memória) alatt válassza a „Memory Card (RAM)” (Memóriakártya (RAM)) lehetőséget. Minden programhoz külön-külön be kell állítani a fájlregisztert. A beállítások a processzormodulba íródhatnak a PLC-íráskor.

3.3

Összefoglalás

Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- A processzormodul memóriája
- A fájlregiszter használata

Lényeg

A fájlregiszter
használata

A fájlregiszter használatához adattárolási célhelyként válassza a processzormodul normál RAM memóriáját vagy valamelyik memóriakártyát. A beállításhoz nyissa meg a PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablak PLC File (PLC-fájl) lapját.
A fájlregiszter kikapcsolt tápfeszültség mellett is megőrzi az adatokat.

4. fejezet Valós számok használata a programokban

Ez a fejezet elmagyarázza, hogyan kezelik a programok a valós számokat és a műveleti utasításokat.

- 4.1. pont: Valós számok alkalmazása és jelölismódja
- 4.2. pont: Műveleti utasítás valós számokkal
- 4.3. pont: Egész számok és valós számok közötti átszámító utasítások
- 4.4. pont: Összefoglalás



Valós számok alkalmazása

- A valós számok számértékek, amelyek tizedes jegyeket is tartalmazhatnak.
- A szekvenciális programokhoz általában egész számokat használunk. Magasabb szintű számítási műveletekhez, például trigonometrikus függvényekhez és hatványműveletekhez azonban tizedes értékeket tartalmazó valós számokra van szükség.
- A valós számok numerikus adatait „lebegőpontos adatoknak” nevezzük.

Figyelmeztetések

- Egy valós szám **mindig két egymást követő szó szervezésű eszközt használ** (32 bit memóiahelyet foglal el), függetlenül a szám nagyságától.
- Szekvenciális programokban valós számokat kezelő **műveleti célutasítások** (összeadás, kivonás, szorzás, osztás, különböző függvények stb.) állnak rendelkezésre. Egész számok és valós számok közötti és más átszámító utasítások is rendelkezésre állnak.

Valós számok jelölésmódja

A valós számokat „E” betűvel jelöljük.

(1) Konstans megadása valós számokkal

Konstans megadását kezdje „E” betűvel.

Normál kifejezés	Tizedesponnttal írja bele a szám értékét. Példa: 10,2345 → „E10.2345”.
Hatványkifejezés	„(Számérték) × 10 ⁿ ” formában írja bele a szám értékét. Példa: 1234,0 → „E1.234+3”.

(2) Utasítás valós számmal

Írjon „E” betűt az utasítás elé.

Például a valós számot használó áthelyezési utasítás „EMOV”, az összeadás vagy kivonás pedig „E+” vagy „E-”.

4.2 Műveleti utasítás valós számokkal

4.2.1 Összeadó és kivonó utasítások

Utasításkód	Létrapélda	
E+ (összeadás)	 Valós számokkal elvégzi a „ $D + S = D$ ” műveletet.	 Valós számokkal elvégzi az „ $S1 + S2 = D$ ” műveletet.
E- (kivonás)	 Valós számokkal elvégzi a „ $D - S = D$ ” műveletet.	 Valós számokkal elvégzi az „ $S1 - S2 = D$ ” műveletet.

S (forrás): A műveletet megelőző adat (konstans, eszközsám)

D (cél): Az adatok célhelye a művelet után (eszközsám)

P: A felfutó élnél végrehajtandó utasítás

S1 és S2: Két adatelem (operandus), amelyen a műveletet el kell végezni.

Megjegyzés:

Valós számokkal végzett műveleteknél a létrában S1, S2 és D valós szám kell, hogy legyen.

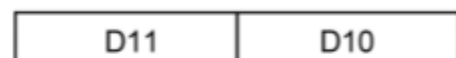
Egy műveletben nem használhatók vegyesen egész és valós számok.

4.2.1 Összeadó és kivonó utasítások

Példaprogram összeadás utasítással

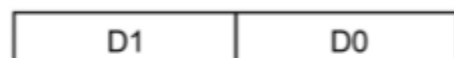


Lebegőpontos valós szám (32 bites)



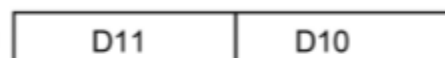
2.54

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



10.55

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



13.09



Lebegőpontos valós szám (32 bites)



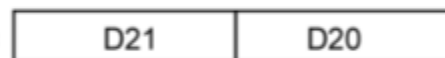
1000.000

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



3.140

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



1003.140

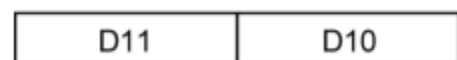
4.2.1

Összeadó és kivonó utasítások

Példaprogram kivonás utasítással

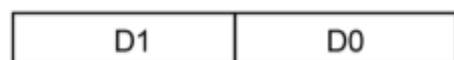


Lebegőpontos valós szám (32 bites)



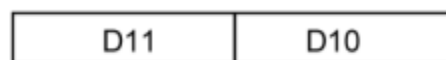
1000.000

Lebegőpontos valós szám (32 bites)

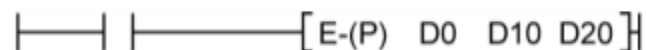


320.560

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



679.440

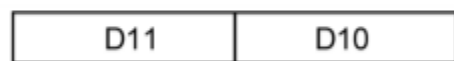


Lebegőpontos valós szám (32 bites)



2.540

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



10.550

Lebegőpontos valós szám (32 bites)



-8.010

4.2.2

Szorzó és osztó utasítások

Utasításkód	Létrapélda
E* (szorzás)	 Valós számokkal elvégzi az „ $S1 * S2 = D$ ” műveletet.
E/ (osztás)	 Valós számokkal elvégzi az „ $S1 / S2 = D$ ” műveletet.

S1, S2 (forrás): Két adatelem (operandus), amelyen a műveletet el kell végezni

D (cél): Az adatok célhelye a művelet után (eszközsám)

P: A felfutó élnél végrehajtandó utasítás

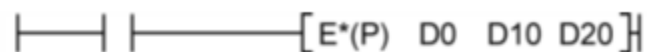
Megjegyzés:

Valós számokkal végzett műveleteknél a létrában S1, S2 és D valós szám kell, hogy legyen.

Egy műveletben nem használhatók vegyesen egész és valós számok.

4.2.2 Szorzó és osztó utasítások

Példaprogram szorzó utasítással



Lebegőpontos valós szám (32 bites)



1000.000

×

Lebegőpontos valós szám (32 bites) Lebegőpontos valós szám (32 bites)



25.590

=



25590.000

Példaprogram osztó utasítással



Lebegőpontos valós szám (32 bites)



1000.000

÷

Lebegőpontos valós szám (32 bites) Lebegőpontos valós szám (32 bites)



25.590

=



39.078

4.3

Egész számok és valós számok közötti átszámító utasítások

Utasításkód	Létrapélda	
FLT (egész szám átváltása valós számra)	Egész számot (16 bit) valós számmá (32 bit) alakít. 	Egész számot (32 bit) valós számmá (32 bit) alakít.
INT (valós szám átváltása egész számra)	Valós számot (32 bit) egész számmá (16 bit) alakít. 	Valós számot (32 bit) egész számmá (32 bit) alakít.

S (forrás): A műveletet megelőző adat (konstans, eszközzám)

D (cél): Az adatok célhelye a művelet után (eszközzám)

4.3

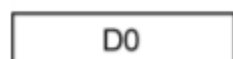
Egész számok és valós számok közötti átszámító utasítások



Példaprogram egész szám (16 bit) / valós szám (32 bit) átszámító utasítással

$$\text{[FLT(P) D0 D10]}$$

Egész szám (16 bit)



30000



Lebegőpontos valós szám (32 bites)

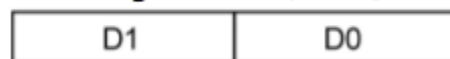


30000.000

Példaprogram egész szám (32 bit) / valós szám (32 bit) átszámító utasítással

$$\text{[DFLT(P) D0 D10]}$$

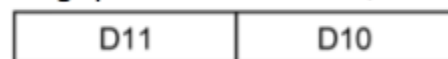
Egész szám (32 bit)



90000



Lebegőpontos valós szám (32 bites)

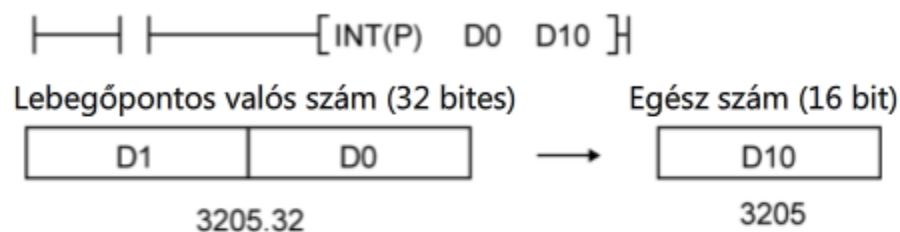


90000.000

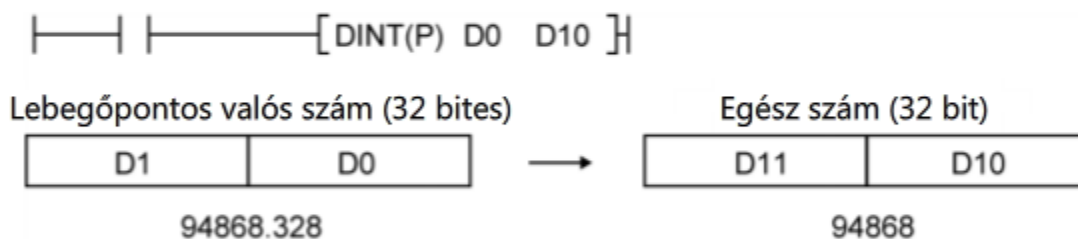
4.3

Egész számok és valós számok közötti átszámító utasítások

Példaprogram valós szám (32 bit) / egész szám (16 bit) átszámító utasítással



Példaprogram valós szám (32 bit) / egész szám (32 bit) átszámító utasítással



Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Valós számok alkalmazása és jelölésmódja
- Műveleti utasítás valós számokkal
- Egész számok és valós számok közötti átszámító utasítások

Lényeg

Műveletek valós számokkal

- Egy valós szám két memóriaszót (32 bitet) használ.
- Valós számokkal végzendő műveletek elé írjon E betűt; például E* (szorzás).
- Egész és valós szám nem dolgozható fel együtt. Számítani művelet feldolgozása előtt az egész számo(ka)t valós számmá kell alakítani.

5. fejezet Az I/O számok fogalma és az I/O kiosztó funkció használata

Ebben a fejezetben megismeri az I/O számok fogalmát és az I/O kiosztó funkció használatának mikéntjét.

- 5.1. pont: Az I/O számok fogalma
- 5.2. pont: I/O számok a bővítő alapegységhez
- 5.3. pont: I/O számkiosztás ellenőrzése a rendszermonitoron
- 5.4. pont: Az I/O kiosztó funkció használata
- 5.5. pont: Összefoglalás



5.1

Az I/O számok fogalma

Az I/O számokat alapegységen rendeljük I/O modulokhoz, az alábbi ábra szerint.

(Az I/O moduloknak három típusát alkalmazzuk: a 16, 32 és 64 pontos típusokat. Az alábbi példán 16 pontos I/O modulok láthatók.)

		0	1	2	3	4 ← Rekeszszám
Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	0	10	20	30	40 ← I/O szám
		–	–	–	–	–
		F	1F	2F	3F	4F

Példa: Q35B alapegység, öt I/O rekeszsel

Az I/O számokat (hexadecimálisan 0-tól F-ig) az egyes rekeszek a processzormodul felől növekvő sorrendben kapják. Alapértelmezésben mindegyik rekesz 16 I/O számot kap.

5.1 Az I/O számok fogalma

Ha vegyesen használnak 16, 32 és 64 pontos I/O modulokat, I/O számaik kiosztása a következő:

		0	1	2	3	4	← Rekeszszám
Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	16 pontos típus	32 pontos típus	64 pontos típus	32 pontos típus	16 pontos típus	
		0	10	30	70	90	← I/O szám
		–	–	–	–	–	
		F	2F	6F	8F	9F	

Ha az alapegység közepén üresen hagynak egy rekeszt, az is kap I/O számokat. (Az inicializáló beállítás során.)

		0	1	2	3	4	← Rekeszszám
Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	16 pontos típus	32 pontos típus	64 pontos típus	Üres rekesz	16 pontos típus	
		0	10	30	70	80	← I/O szám
		–	–	–	–	–	
		F	2F	6F	7F	8F	

MEGJEGYZÉS: Az üres rekeszek alapértelmezésben 16 hexadecimális I/O számot kapnak. Ez a beállítás azonban módosítható; az I/O számok 0 és 64 között 16 pontos egységekben adhatók meg.

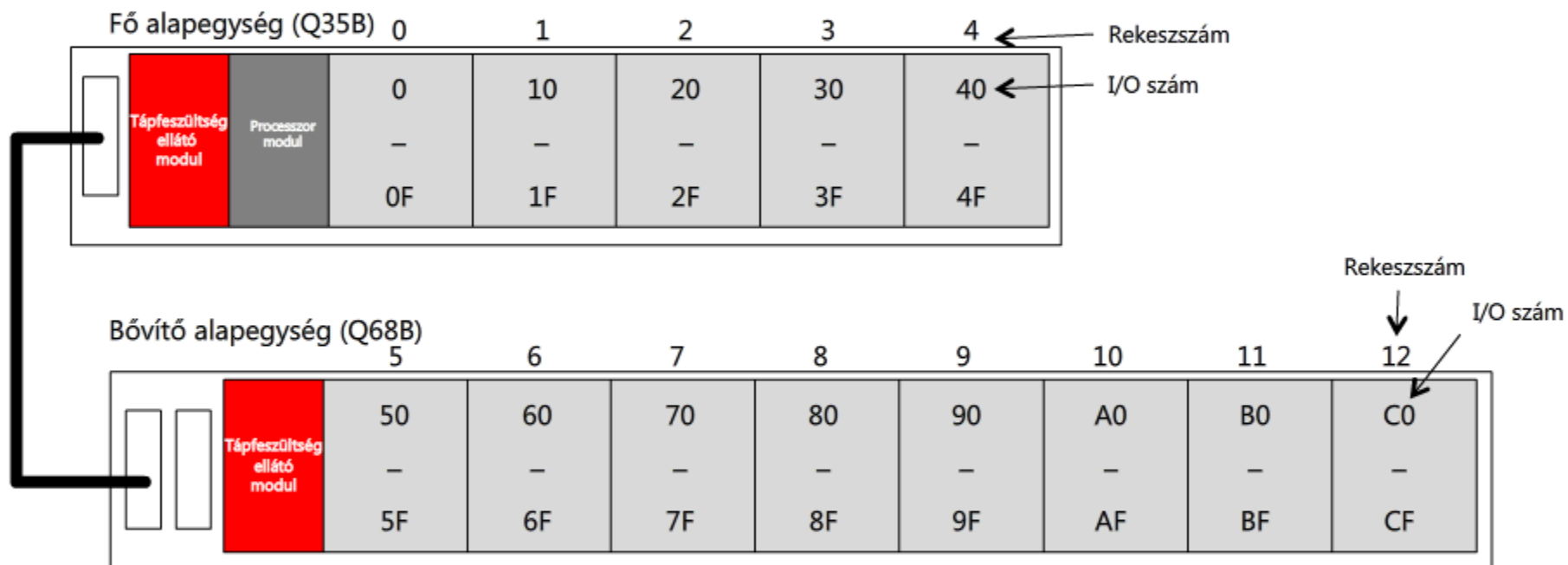
5.2

I/O számok a bővítő alapegységhez

Az egyes modulok I/O számai, amelyek megfelelnek a processzormodul bemeneti (X)/kimeneti (Y) reléinek, automatikusan kerülnek kiosztásra, az alapegységen levő modulok érzékelése útján.

A bővítő alapegységen levő modulok szintén automatikusan kapják meg I/O számaikat, a fő alapegység utolsó I/O számától kezdődően.

A következő ábra az I/O számok kiosztását mutatja, 16 pontos modulok használata esetén.



5.3 I/O számkiosztás ellenőrzése a rendszermonitoron

Az I/O számkiosztás ellenőrzéséhez lépjen a GX Works2 menüjébe, válassza a Diagnostics (Diagnosztika) pontot, majd ott a System Monitor (Rendszermonitor) lehetőséget.

The screenshot shows the 'System Monitor' window in GX Works2. It features several panels: 'Monitor Status', 'Connection Channel List', 'Main Base', 'Base Information List', and 'Module Information List (Main Base)'. Annotations in yellow boxes with red borders provide instructions:

- (1) Válassza ki az ellenőrizni kívánt alapegységet.** (Select the unit to be checked.) - Points to the 'Main Base' row in the 'Base Information List' table.
- (2) Ellenőrizze a kiválasztott alapegység moduljainak kezdő I/O számait.** (Check the starting I/O numbers of the modules of the selected unit.) - Points to the 'I/O Adr.' field showing '0000 0010 0050 0090 00A0 00B0 00C0 00D0'.
- (3) Ellenőrizze a kiválasztott alapegység moduljainak kezdő I/O számait.** (Check the starting I/O numbers of the modules of the selected unit.) - Points to the 'I/O Address' column in the 'Module Information List' table.

Base Information List

Base	Module	Base Model Name	Power Supply	Base Type	Slots	Installed Modules
		Main Base	Exist	Q	8	4
		Extension Base1				
		Extension Base2				
		Extension Base3				
		Extension Base4				
		Extension Base5				
		Extension Base6				
		Extension Base7				
Overall		1Base			4Module	

Module Information List (Main Base)

Status	Base-Slot	Series	Model Name	Point	Parameter		I/O Address	Network No. Station No.	Master PLC
					Type	Point			
	-	-	Power	-	Power	-	-	-	-
		Q	Q06UDEHCPU	-	CPU	-	-	-	-
	0-0	-	Empty	-	Empty	16Point	0000	-	-
	0-1	Q	QX42	64Point	Input	64Point	0010	-	-
	0-2	Q	QY42P	64Point	Output	64Point	0050	-	-
	0-3	Q	Q64AD	16Point	Intelli.	16Point	0090	-	-
	0-4	Q	Q62DAN	16Point	Intelli.	16Point	00A0	-	-
	0-5	-	Empty	-	Empty	16Point	00B0	-	-
	0-6	-	Empty	-	Empty	16Point	00C0	-	-
	0-7	-	Empty	-	Empty	16Point	00D0	-	-

Legend

- Error (Red X)
- Minor Error (Yellow Triangle)
- Major Error (Red Circle)
- Assignment Error (Yellow Circle)
- Moderate Error (Red Triangle)
- Assignment Incorrect (Blue Circle)

5.4 Az I/O kiosztó funkció használata

Az I/O kiosztó funkció az alapegység rekeszeire osztja ki a rögzített I/O számokat, nem pedig a telepített modulokra. Ez szükségtelenné teszi az I/O számok újrakiosztását a már meglévő modulokra a rendszer-konfiguráció megváltozásakor (például új modulok hozzáadásakor).

(1) Az I/O kiosztó funkció nélkül

Rendszer-konfigurálás új modulok nélkül

Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	Bemeneti modul	Kimeneti modul	Intelligens funkció modul	
		64 pont	64 pont	16 pont	
		X00– X3F	Y40– Y7F	X/Y80– X/Y8F	

Rendszer-konfigurálás új modulokkal (egy 32 pontos bemeneti és egy 16 pontos kimeneti modul hozzáadásával)

Új modulok

Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	Bemeneti modul	Bemeneti modul	Kimeneti modul	Kimeneti modul	Intelligens funkció modul
		64 pont	32 pont	64 pont	16 pont	16 pont
		X00– X3F	X40– X5F	Y60– Y9F	YA0– YAF	X/YB0– X/YBF

Az I/O számot újra ki kell osztani az új modulok miatt.

(2) Az I/O kiosztó funkcióval

Rendszer-konfigurálás új modulok nélkül

Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	Bemeneti modul 64 pont X00– X3F	Kimeneti modul 64 pont Y40– Y7F	Intelligens funkció modul 16 pont X/Y80– X/Y8F	
----------------------------	------------------	--	--	---	--

Rendszer-konfigurálás új modulokkal (egy 32 pontos bemeneti és egy 16 pontos kimeneti modul hozzáadásával)

Új modulok

Tápfeszültség ellátó modul	Processzor modul	Bemeneti modul 64 pont X00– X3F	Bemeneti modul 32 pont X90– XAF	Kimeneti modul 64 pont Y40– Y7F	Kimeneti modul 16 pont YB0– YBF	Intelligens funkció modul 16 pont X/Y80– X/Y8F
----------------------------	------------------	--	--	--	--	---

Mivel a meglévő modulok I/O számai változatlanok maradnak, csak a hozzáadott modulok programjait kell módosítani.

5.4

Az I/O kiosztó funkció használata

Az I/O-kiosztási beállítás a GX Works2-ből konfigurálható. Nyissa meg a PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablakot, majd ott válassza az I/O Assignment (I/O-kiosztás) lapot.

Bármely I/O szám kiosztható bármely rekesznek, függetlenül a rekeszek fizikai sorrendjétől.

Állítsa be egy modul kezdő I/O számát.

I/O Assignment(*1)

No.	Slot	Type	Model Name	Points	Start XY
0	PLC	PLC			
1	0(*-0)	Input	QX42	64Points	0000
2	1(*-1)	Input	QX41	32Points	0090
3	2(*-2)	Output	QY42	64Points	0040
4	3(*-3)	Output	QY50	16Points	00B0
5	4(*-4)	Intelligent	Q62DA	16Points	0080
6	5(*-5)				
7	6(*-6)				

Switch Setting
Detailed Setting
Select PLC type
New Module

Assigning the I/O address is not necessary as the CPU does it automatically.
Leaving this setting blank will not cause an error to occur.

Az I/O számoknak nem kell folytonosnak lenniük. Egyes számok kihagyhatók. Ha tervezik a rendszer jövőbeli kiterjesztését, célszerű lefoglalni néhány számot.

Module Selection

Module Type: Input module

Module Name: QX41

Mount Position

Base No.: - Mounted Slot No.: 1 Acknowledge I/O Assignment

Specify start XY address: 0090 (H) 1 Slot Occupy [32 points]

Title setting

Title:

Az ablak megnyitásához kattintson a New Module (Új modul) gombra. Itt legördülő listákon modul típust és modulnevet regisztrálhat.

5.4.1 Az alapegység rekeszbeállítása

Egy alapegység minden rekeszének van úgynevezett rekeszszáma, amely az I/O-kiosztás beállításoknál adható meg. A rekeszszámok kiosztása (a legtöbb esetben) automatikus. A részletes üzemmódban azonban kézzel is beállíthatók. A részletes üzemmód azért is jó, mert itt lefoglalható néhány rekeszszám a rendszer jövőbeli bővítéséhez.

Automatikus üzemmód (alapértelmezés)

A rekeszek automatikusan kapnak számot a fő vagy bővítő alapegység fizikai rekeszeinek darabszáma szerint. A bővítő alapegység a fő alapegység utolsó I/O számától kezdődően kapja meg a rekeszszámait, a csatlakoztatásakor. Példa: ha a fő alapegységnek öt rekesze van (0-4), a csatlakoztatott bővítő alapegység rekeszeinek számozása 5-tel kezdődik.

Részletes üzemmód

Állítsa be a rekeszek darabszámát minden alapegységre. Bármilyen számot megadhat. A részletes üzemmód használatakor ez a beállítás kötelező a használatban levő összes alapegységre. A beállításhoz nyissa meg a PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablakot, majd ott válassza az I/O Assignment (I/O-kiosztás) lapot.

I/O Assignment(*1)

No.	Slot	Type	Model Name	Points	Start No.	Switch Setting
0	PLC					
1	0(0-0)					
2	1(0-1)					
3	2(0-2)					
4	3(0-3)					
5	4(0-4)					
6	5(1-0)					
7	6(1-1)					

Assigning the I/O address is not necessary as the CPU does it automatically.
Leaving this setting blank will not cause an error to occur.

Base Mode
 Auto
 Detail

8 Slot Default
 12 Slot Default
 Select module name

A (B-C)
 A: Folyamatos rekeszszám
 (a fő alapegység rekeszeinek száma + a bővítő alapegység rekeszszáma)
 B: Az alapegység száma
 C: Rekeszszám

Beállítási példa

- Osszon ki 5 rekeszt a fő alapegységnek (Q33B), amely 3 fizikai rekeszsel rendelkezik (hogy legyen 2 üres rekesze).
- Osszon ki 8 rekeszt a bővítő alapegységnek (Q65B), amely 5 fizikai rekeszsel rendelkezik (hogy legyen 3 további rekesze).

Alapegység-beállítási üzemmód

Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Az I/O számok fogalma
- I/O számok a bővítő alapegységhez
- I/O számkiosztás ellenőrzése a rendszermonitoron
- Az I/O kiosztó funkció használata

Lényeg

Az I/O számok fogalma és az I/O kiosztó funkció használata

- Az egyes bemeneti/kimeneti modulok az I/O számokat 16 pontos egységekben (0-tól F-ig), a processzormodul felől növekvő sorrendben kapják.
- Ha az alapegység közepén üresen hagynak egy rekeszt, az is kap I/O számokat.
- A bővítő alapegységen levő modulok automatikusan kapják meg I/O számaikat, a fő alapegység utolsó I/O számától kezdődően.
- Az I/O kiosztás funkcióban bármely I/O szám kiosztható bármely rekesznek, függetlenül a rekeszek fizikai sorrendjétől az alapegységben.

Most, hogy elvégezte a **PLC programozási alkalmazások** 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 6 kérdés (29 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.

A következő kérdések az összesítő időzítőre vonatkoznak. Az üresen hagyott helyeken a megfelelő szavak kiválasztásával egészítse ki a mondatokat.

Ha teljesül a feltétel, a tekercs állapota értékre vált és az összesítő időzítő mérni kezdi az időt.

Az összesítő időzítő megőrzi értékét akkor is, ha mérés közben az állapot úgy változik meg, hogy a bemeneti feltételt.

A tekercs következő állapotra váltásakor az időzítő az eltárolt értéktől kezd ismét mérni.

Amikor a mért érték eléri a beállítási értéket, időtűllépés történik és a(z) bekapcsol.

A mért érték akkor sem törlődik, és az érintkező állapota BE marad akkor is, ha a tekercs állapota KI értékre vált az időtűllépés után.

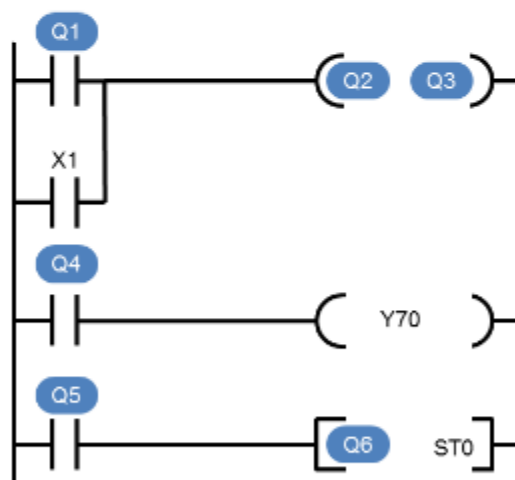
A utasítás szolgál a mért érték törlésére és az érintkező KI állapotba állítására.

Egészítse ki a szekvenciális programot, amely a következő műveletet hajtja végre összesítő időzítővel:

A művelet részletei:

- 1) Az összesítő időzítő (ST0) azt méri, mennyi ideig marad BE állapotban az X0 vagy X1 bemeneti jel.
- 2) Amikor az X0 vagy X1 BE állapotban töltött ideje eléri a 30 másodpercet, a tekercs (Y70) BE állapotba áll, és bekapcsolja az időtűllépés lámpát.
- 3) Amikor X2 BE állapotra vált, az összesítő időzítő (ST0) érintkezője KI állapotba áll, és a mért érték (aktuális érték) nullázódik.

Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6



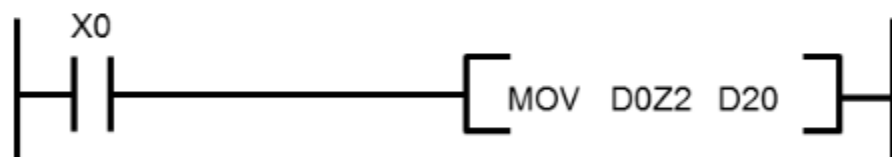
Az alábbi ábrán egy program látható, amely a „Z2” indexregisztert használja. Mind a négy esetben válassza ki az értéket, amely az adatregiszterbe (D20) töltendő, amikor X0 állapota BE értékre vált:

1) Amikor a Z2-ben tárolt érték 0, töltendő a D20-ba.

2) Amikor a Z2-ben tárolt érték 1, töltendő a D20-ba.

3) Amikor a Z2-ben tárolt érték 2, töltendő a D20-ba.

4) Amikor a Z2-ben tárolt érték 3, töltendő a D20-ba.



Az adatregiszterekben
tárolt értékek

D0	100
D1	200
D2	400
D3	500

Válaszol

Vissza

Teszt**Záró teszt 4.**

A következő mondatok a QCPU fájlregiszterét írják le. Az üresen hagyott helyeken a megfelelő szavak kiválasztásával egészítse ki a mondatokat.

- 1) A fájlregiszter az adatregiszterek (D) kiterjesztésére szolgáló szó szervezésű eszköz, betűjele .
- 2) Az adatregiszterrel ellentétben a fájlregiszterben tárolt adatok nem a tápfeszültség kikapcsolásakor vagy a processzormodul visszaállításakor.
- 3) A fájlregiszter fájlként a processzormodul memóriájában vagy memóriakártyán (RAM) helyezkedik el.
- 4) A fájlregiszter használatához el kell végezni a szükséges beállításokat a PLC Parameter (PLC-paraméterek) ablak lapján.

Válaszol

Vissza

A programozható vezérlőben használt számértékek közül a tizedes értékkel nem rendelkezőket egész számnak, a tizedes értékkel rendelkezőket valós számnak nevezzük.

Az üresen hagyott helyeken a megfelelő szavak kiválasztásával egészítse ki a valós számokra vonatkozó alábbi mondatokat.

- 1) Egy valós szám szó szervezésű eszközt használ, és bit helyet foglal el a memóriában.
- 2) A valós számértékekre hivatkozunk. Például a 2,035 számértéket alakban adjuk meg a szekvenciális programban.
- 3) A valós számot kezelő utasítások betűvel kezdődnek.
- 4) Egy valós számot kezelő számtani műveleti utasítás egyidejűleg egész szám és valós szám operandusokat.

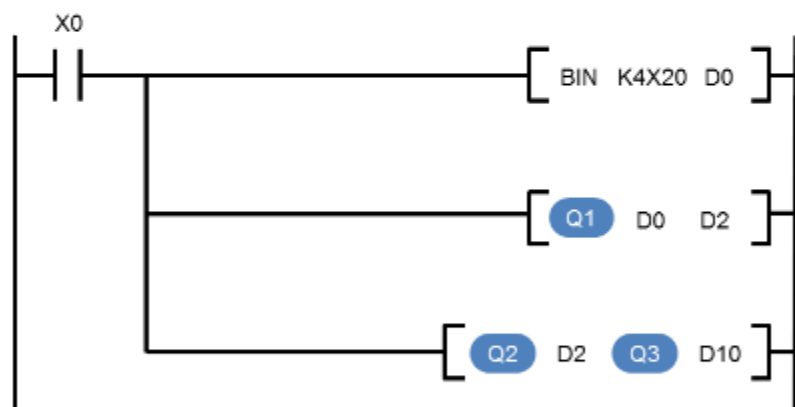
Fejezze be a következő szekvenciális programot valós számok használatával.

A program működése: 1

Ha X0 BE, az X20 -X2F helyen levő működési (binárisan kódolt decimális (BCD)) adatokat olvassa ki és tárolja D0-ba.

- 1) A D0-ban levő értéket váltsa át valós számra, és tárolja D2-be.
- 2) A D0-ban levő értéket váltsa át valós számra, és tárolja D2-be.

Q1 Q2 Q3



Válaszol

Vissza

Teszt**Tesztpontszám**

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

Helyes válaszok: **6**

Összes kérdés: **6**

Százalék: **100%**

[Tovább lépés](#)[Áttekintés](#)

Gratulálunk! Átment a vizsgán.

Ön elvégezte a **PLC programozási alkalmazások** kurzust.

Köszönjük, hogy részt vett 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