

**PLC**

Tervezői szoftver

MELSOFT GX Works3 (létra)

Ez a tanfolyam a GX Works3 alapvető funkcióit mutatja be azok számára, akik a szoftvert első alkalommal készülnek használni. A tanfolyam során a tanuló egy programozható vezérlős példarendszer létrehozásával ismerheti meg a GX Works3 műveleti eljárásait. Ebben a tanfolyamban a programok konfigurálása az úgynevezett létra programnyelv segítségével történik.

Bevezetés A tanfolyam célja

Ez a tanfolyam a GX Works3 alapvető funkcióit mutatja be azok számára, akik a szoftvert első alkalommal készülnek használni. A tanfolyam során a tanuló egy programozható vezérlős példarendszer létrehozásával ismerheti meg a GX Works3 műveleti eljárásait.

Ebben a tanfolyamban a programok konfigurálása az úgynevezett létra programnyelv segítségével történik.

A tanfolyam elvégzéséhez szükség van a programozható vezérlők és a MELSEC sorozatú programozható vezérlők alapvető ismeretére.

A jelen tanfolyam megkezdésének előfeltételei az alábbi tanfolyamok elvégzése:

- FA Equipment for Beginners (PLCs) (FA-berendezések kezdőknek (PLC-k))
- MELSEC iQ-R Series Basic (MELSEC iQ-R sorozat – alapok)

Bevezetés A tanfolyam felépítése

Itt találja a tananyagban foglalt téma köröket.
Javasoljuk, hogy az 1. fejezettől kezdje a kurzust.

1. fejezet – A GX Works3 áttekintése

Ismerje meg a GX Works3 alapjait!

2. fejezet – Rendszertervezés

Ismerje meg egy programozható vezérlős rendszer megtervezését!

3. fejezet – Programszerkesztés

Tanulja meg, hogyan hozhat létre vezérlőprogramokat!

4. fejezet – Művelet ellenőrzése

Ismerje meg a létrehozott programok műveleti ellenőrzéseinek módját!

5. fejezet – Karbantartás

Ismerje meg a rendszer működésbe állítást követő karbantartását!

Záró teszt

Ponthatár: 60% vagy afölött

Bevezetés**Hogyan használjuk ezt az e-learning eszközt**

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.

Bevezetés**Használat előtti figyelmeztetés****Biztonság**

Amikor a tényleges termékek használatával tanul, figyelmesen olvassa el a biztonsági óvintézkedéseket a vonatkozó kézikönyvben.

Megjegyzések a tananyag tartalmával kapcsolatban

Az Ön által használt szoftververzióban megjelenő képernyők eltérhetnek a tananyagban szereplőktől.
A kurzus a követző szoftververziót használja:

- GX Works3 Version 1.007H

1. fejezet A GX Works3 áttekintése

A GX Works3 egy kifejezetten a MELSEC iQ-R sorozat vezérlőrendszeréhez kialakított programozói és karbantartói szoftver. A GX Works3 számos különböző elemből áll, amelyek segítenek leegyszerűsíteni a projektek létrehozását és a karbantartási feladatokat.



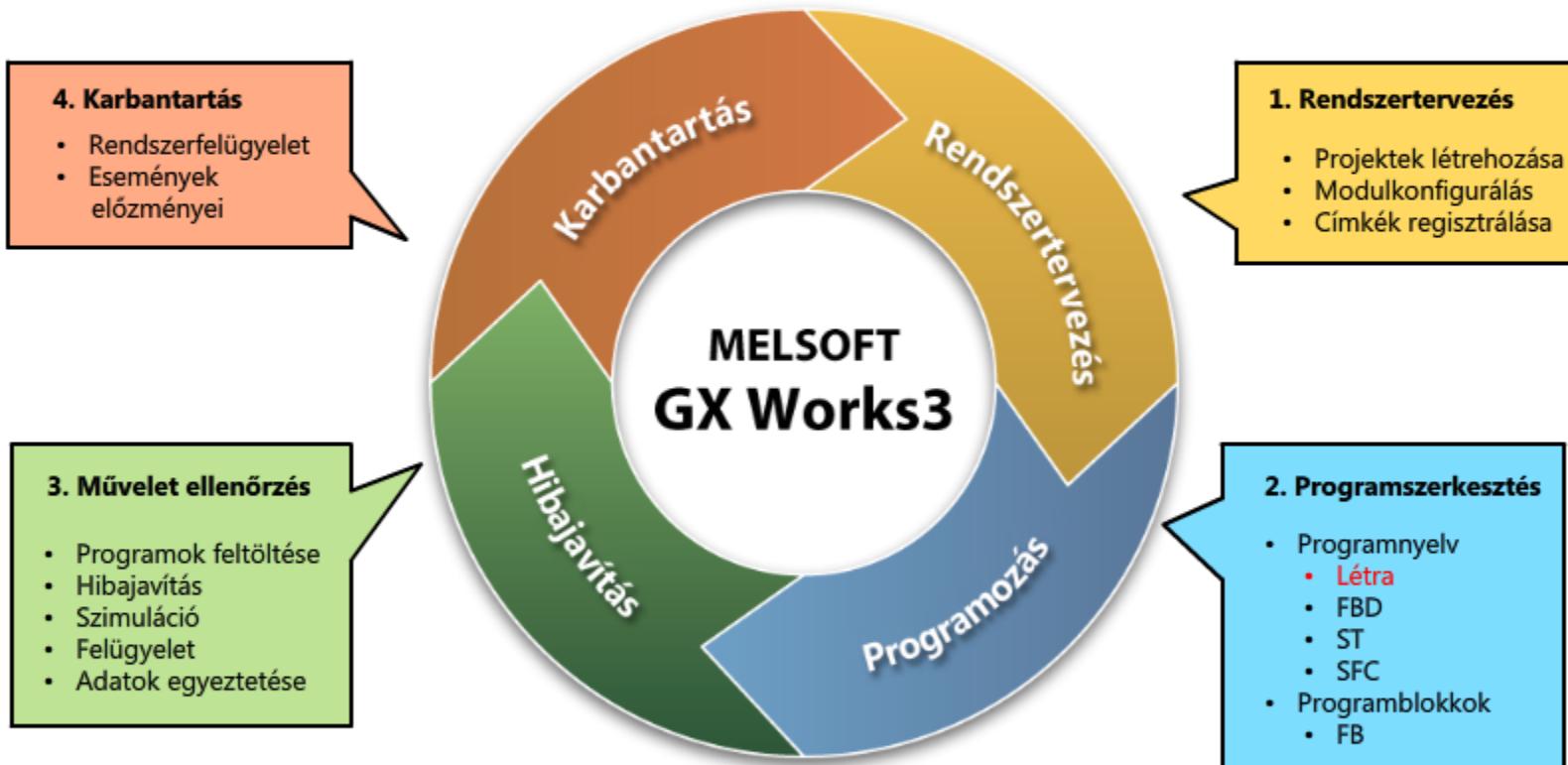
GX Works3

1.1**A GX Works3 felhasználási területei**

Az alábbi ábrán egy programozható vezérlős rendszer tipikus életciklusa látható. A GX Works3 használható az összes lent ábrázolt területen.

A tanfolyam során a GX Works3 bemutatása ezt a sorrendet követi.

Ebben a tanfolyamban a programok konfigurálása az úgynevezett létra programnyelv segítségével történik.



1.2

Összefoglalás

Ebben a fejezetben az alábbiakat tanulta meg:

- A GX Works3 áttekintése

A következő fontos szempontokat kell figyelembe venni:

A GX Works3 áttekintése

A GX Works3 számos különböző elemből áll, amelyek segítenek leegyszerűsíteni a projektek létrehozását és a karbantartási feladatokat.

2. fejezet Rendszertervezés

Ez a fejezet egy programozható vezérlős rendszer megtervezését mutatja be.



Rendszertervezés

- 2.1 Példa egy programozható vezérlős rendszerre
- 2.2 A példarendszer részei
- 2.3 A GX Works3 fő jellemzői
- 2.4 Projekt létrehozása
- 2.5 Modulkonfigurálás a rendszernek megfelelően
- 2.6 Modulműveletek beállítása
- 2.7 Eszközök elnevezése
- 2.8 A létrehozott tartalom elmentése
- 2.9 Összefoglalás

2.1

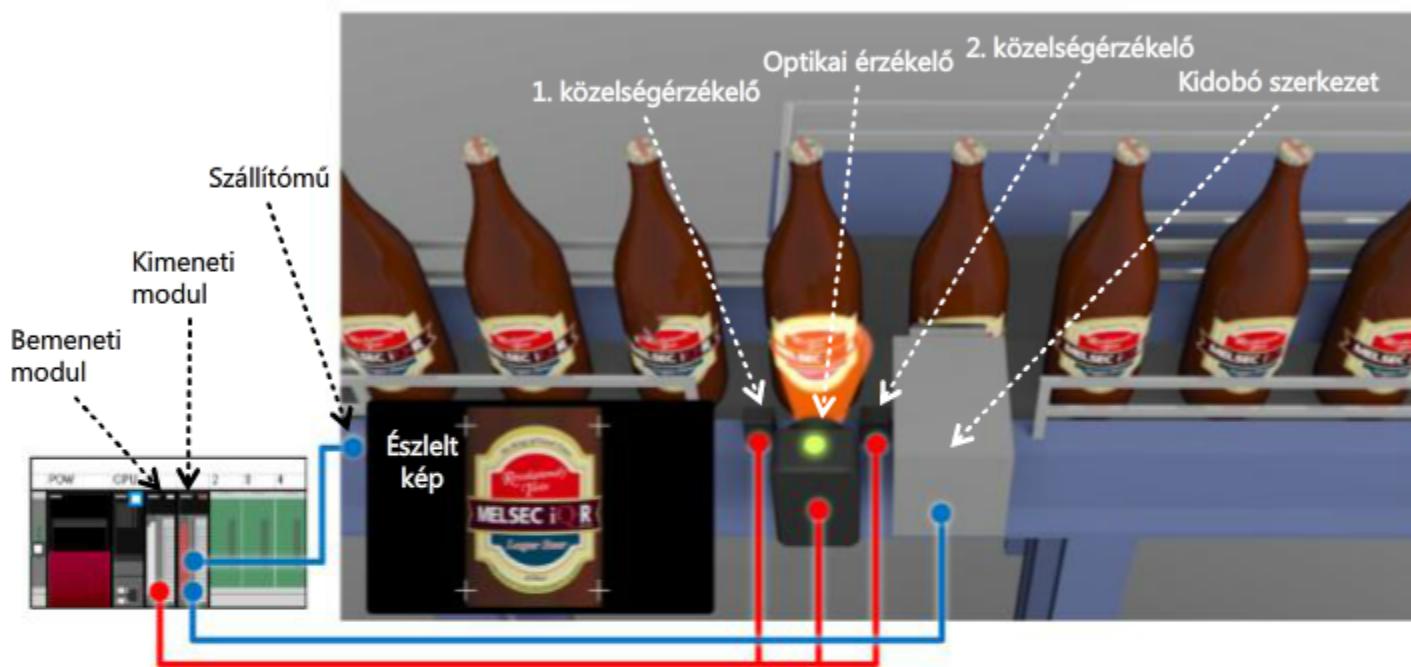
Példa egy programozható vezérlős rendszerre



2.2

A példarendszer részei

A példaként használt címkeellenőrző rendszerhez az alábbi elemekre van szükség.



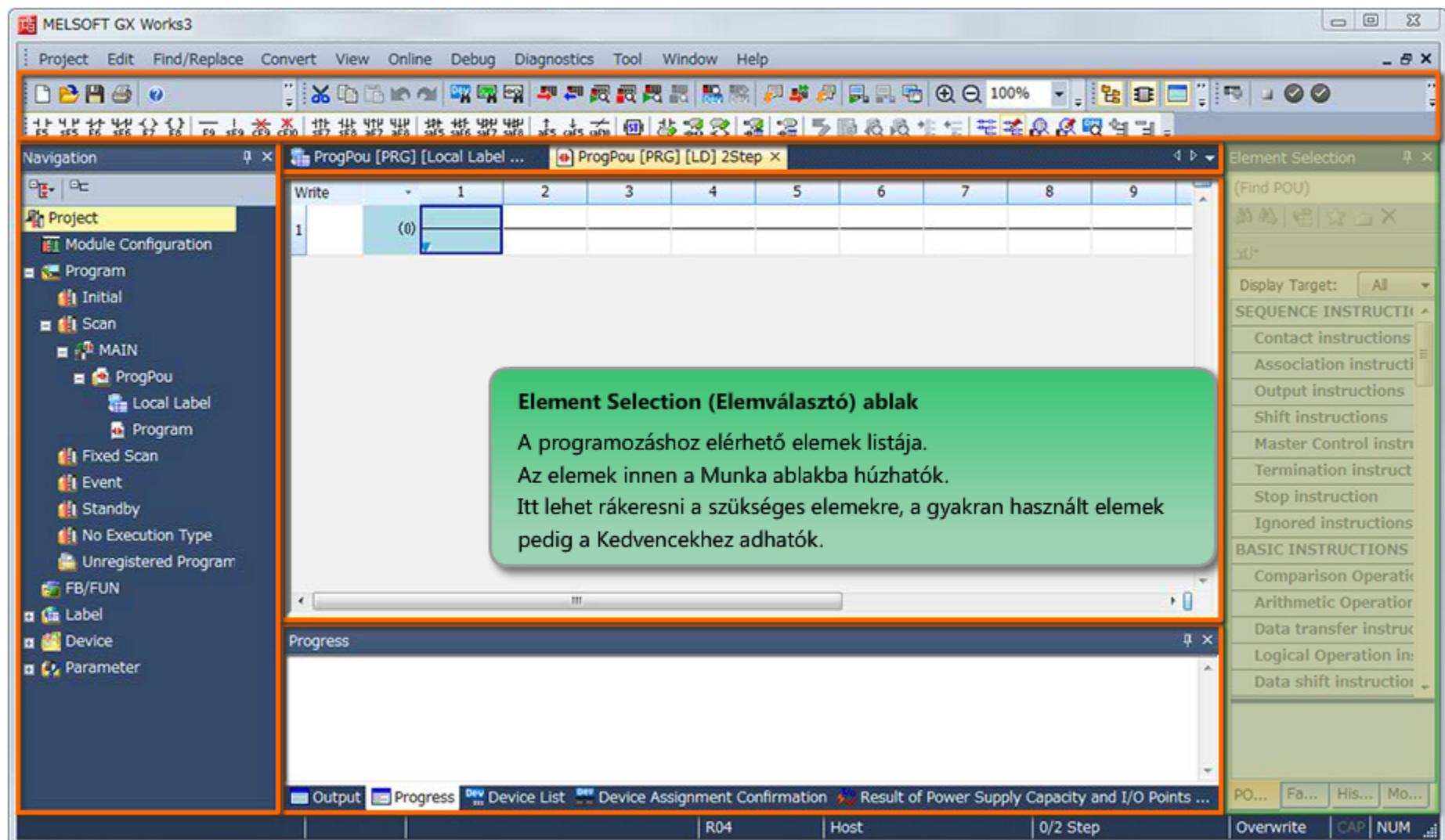
Programozható vezérlő	Típus
CPU-modul	R04CPU
Alapegység	R35B
Tápegyeség modul	R61P
Bemeneti modul	RX40C7
Kimeneti modul	RY10R2

Külső berendezés	Részletek
1. és 2. közelsgérezékelő	A palackok helyzetét érzékeli.
Optikai érzékelő	Ellenőri, hogy a címke helyesen lett-e felragasztva a palackra.
Kidobó szerkezet	Kilöki a hibásan felcímkézett palackokat.
Szállítómű	Palackokat szállít az érzékelőkhöz és a kidobó szerkezethez.

2.3

A GX Works3 fő jellemzői

Egy rendszer tervezése előtt fontos megismernedni a GX Works3 képernyő-elrendezésével.
Vigye az egérmutatót egy ablak vagy egy terület fölé a funkcióinak megisméréséhez.



2.3

A GX Works3 fő jellemzői

MELSOFT GX Works3

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

Navigation

- Project
- Module Configuration
- Program
- FB/FUN
- Label
- Device
- Parameter
 - System Parameter
 - R04CPU
 - Module Information
 - 0000:RX40C7
 - 0010:RY10R2
 - Module Parameter**
 - Module POU (Short)
 - Remote Password

0010:RY10R2 Module Para... X

Setting Item List

Input the Setting Item to Search

Setting Item

Item	Setting Value
Setting of error-time output mode	Clear
Y00	Clear
Y01	Clear
Y02	Clear
Y03	Clear
Y04	Clear
Y05	Clear
Y06	Clear
Y07	Clear
Y08	Clear
Y09	Clear
Y0A	Clear
Y0B	Clear
Y0C	Clear

Explanation

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

Check

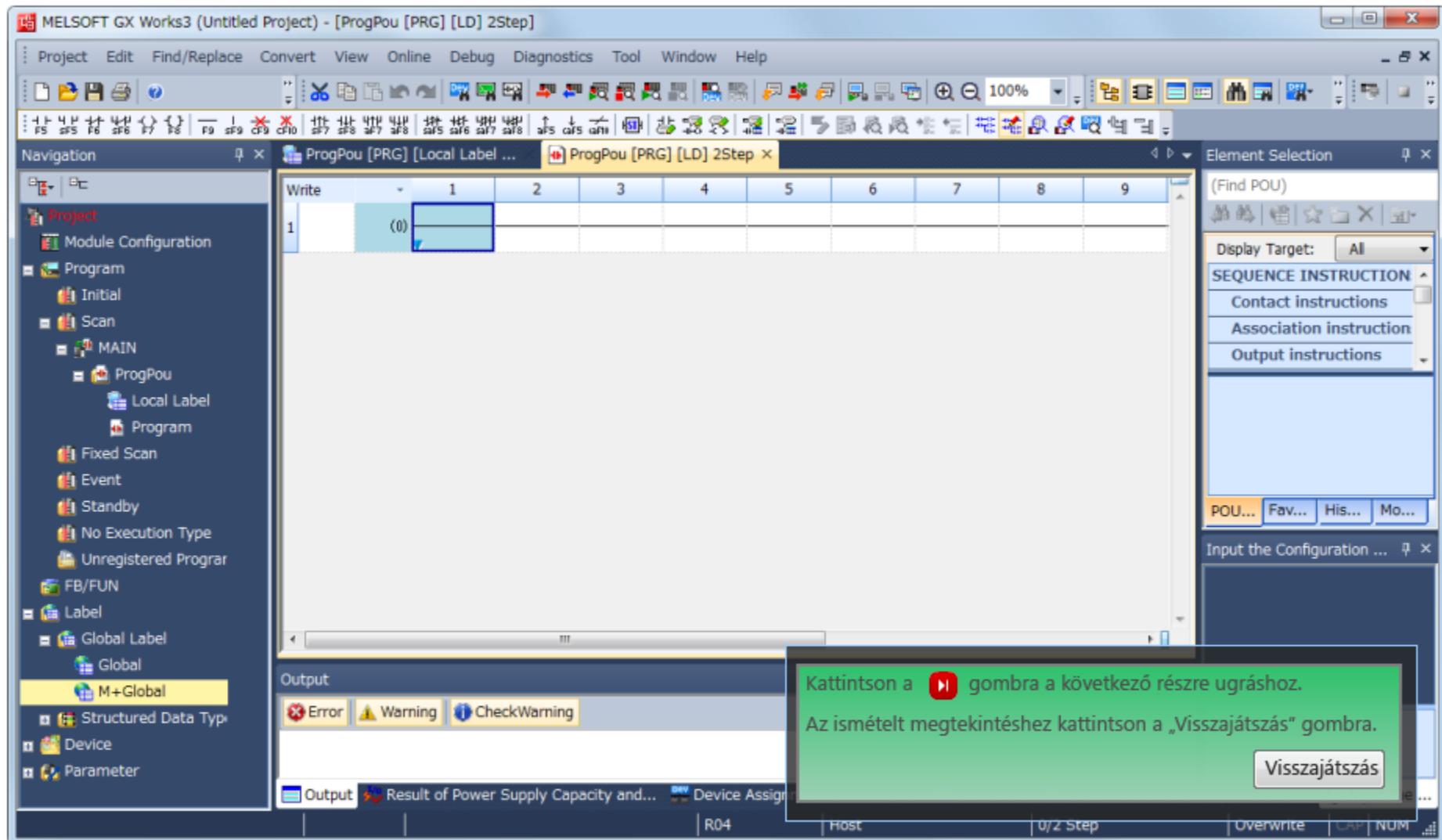
Item List Find Result

R04 Host CAP NUM

2.4

Projekt létrehozása

TOC



2.5

Modulkonfigurálás a rendszernek megfelelően

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [Module Configuration *]

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

Navigation

Module Configuration

Program Initial Scan MAIN ProgPou Local Label Program Fixed Scan Event Standby No Execution Type Unregistered Program FB/FUN Label Global Label Global M+Global Structured Data Type Device Parameter

ProgPou [PRG] [Local Label ...] ProgPou [PRG] [LD] 2Step Module Configuration

Element Selection (Find POU) Display Target: All Output RY10R2 16 points (C) RY40NT5I 16 points(Sir) RY40PT5F 16 points(So) RY41NT2I 32 points(Sir) RY41PT1F 32 points(So) RY42NT2I 64 points(Sir) RY42PT1F 64 points(So) RY10R2 POU... Fav... His... Mo... Input the Configuration ... RY10R2

POW CPU 0 1 2 3 4

Output

Check Version of Profile Error: 0 Warning: 0

No. Result Explanation

Output Result of Power Supply Capacity and... Device Assignment

R04 Host CAP NUM

A következő rész bemutatja, hogyan lehet automatikusan, közvetlenül a hardverről egy létező rendszer-konfigurálást olvasni.

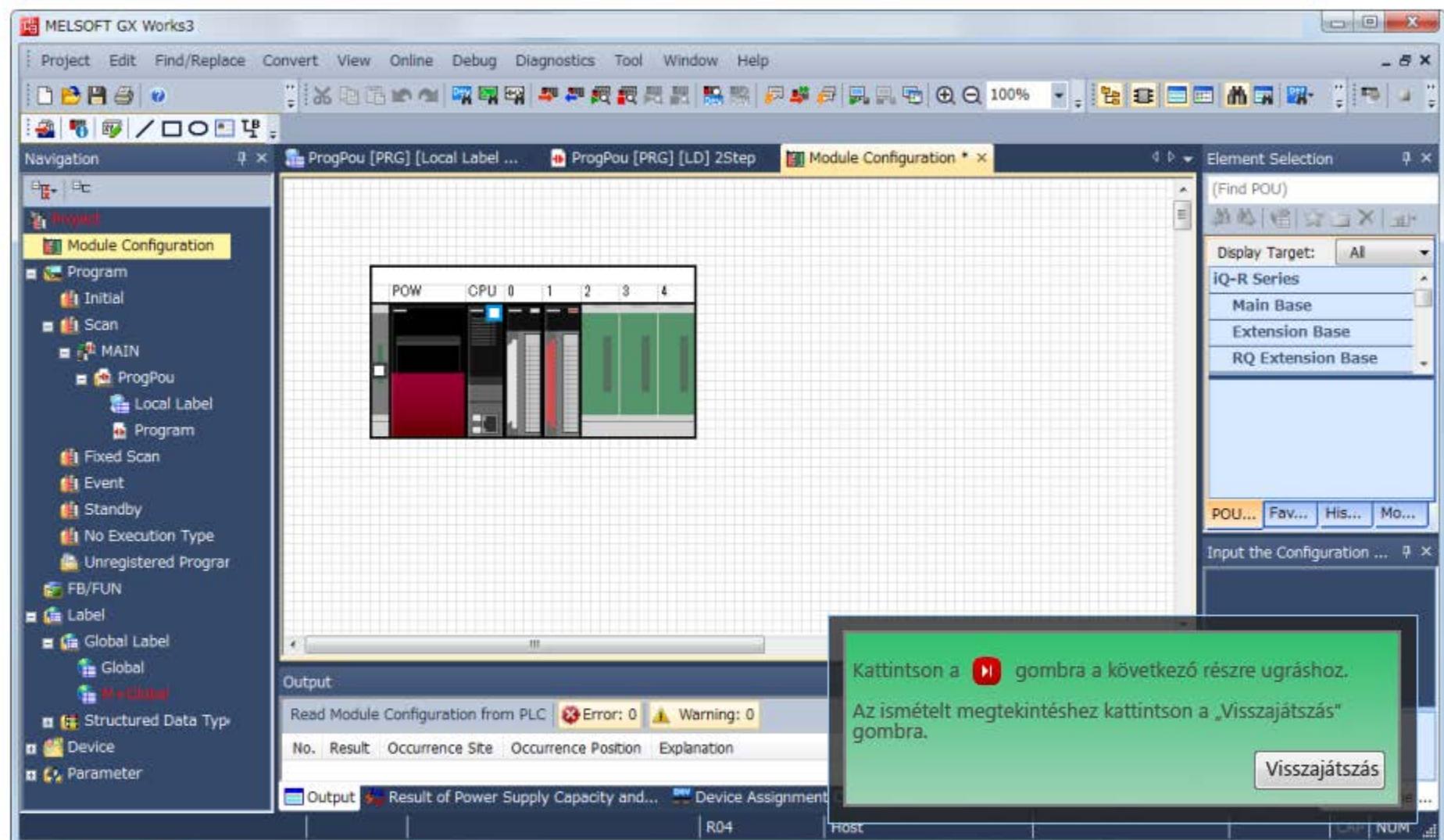
Kattintson a ➡ gombra a következő részre ugráshoz.

Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

2.5.1

A tényleges modulkonfiguráció olvasása



2.5.2

A modulkonfigurálás utáni ellenőrzések

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [Module Configuration *]

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

Navigation Element Selection

Module Configuration

POU... Fav... His... Mo...

Input the Configuration ...

RV10P?

A következő rész bemutatja, hogy a modulkonfiguráció hogyan rögzíthető.

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.

Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

Result of Power Supply Capacity and I/O Points Check

Base/Cable	Slot	Model Name	Consumption...	Total Consum...
R35B	-	R35B	0.58A	1.81A
	[Power...]	R61P		
	[CBL1]	R6ACBL		0.67A

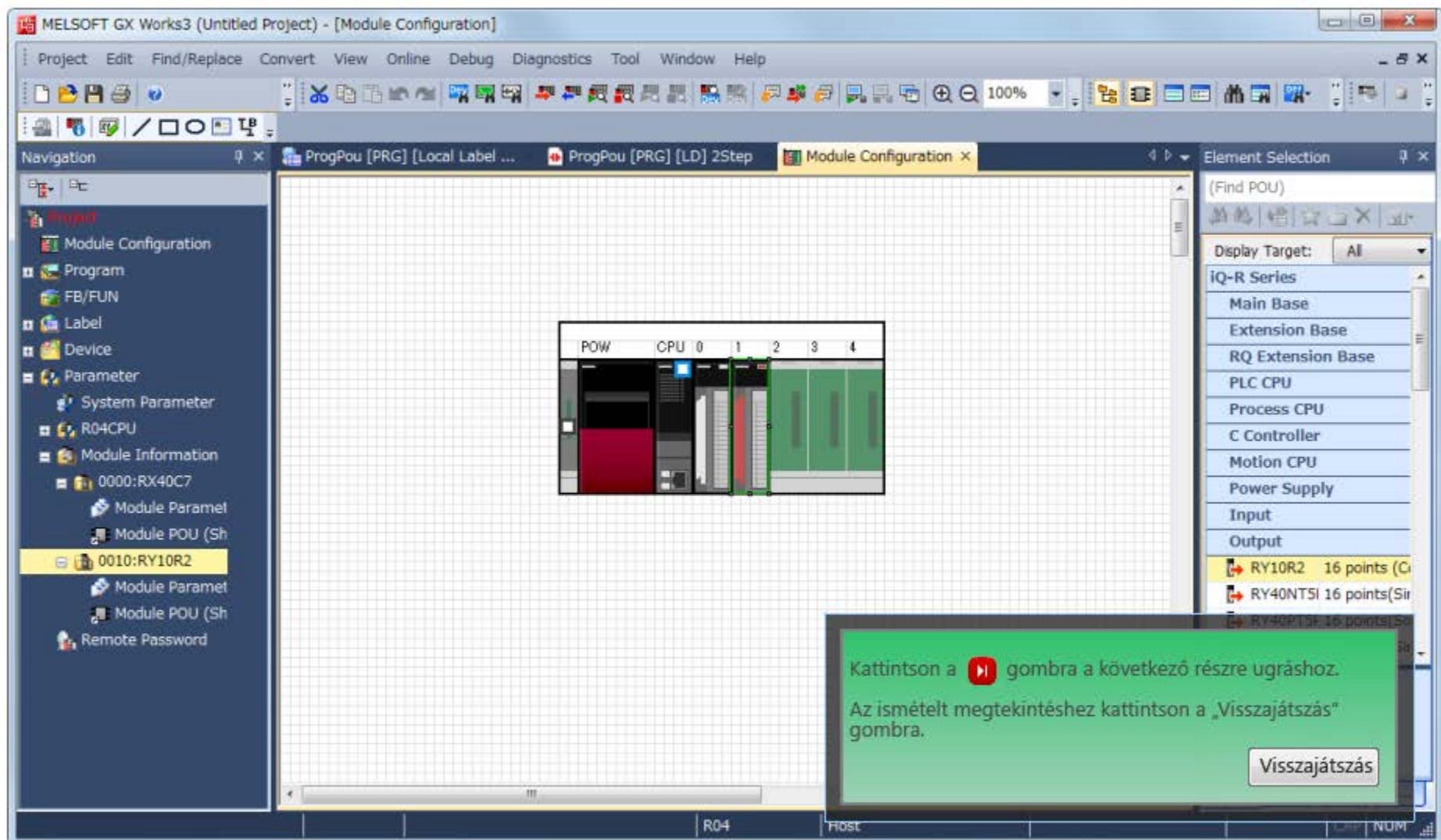
Output Result of Power Supply Capacity and... Device Assignment

R04 Host CAP NUM

2.5.3

A modulkonfiguráció rögzítése

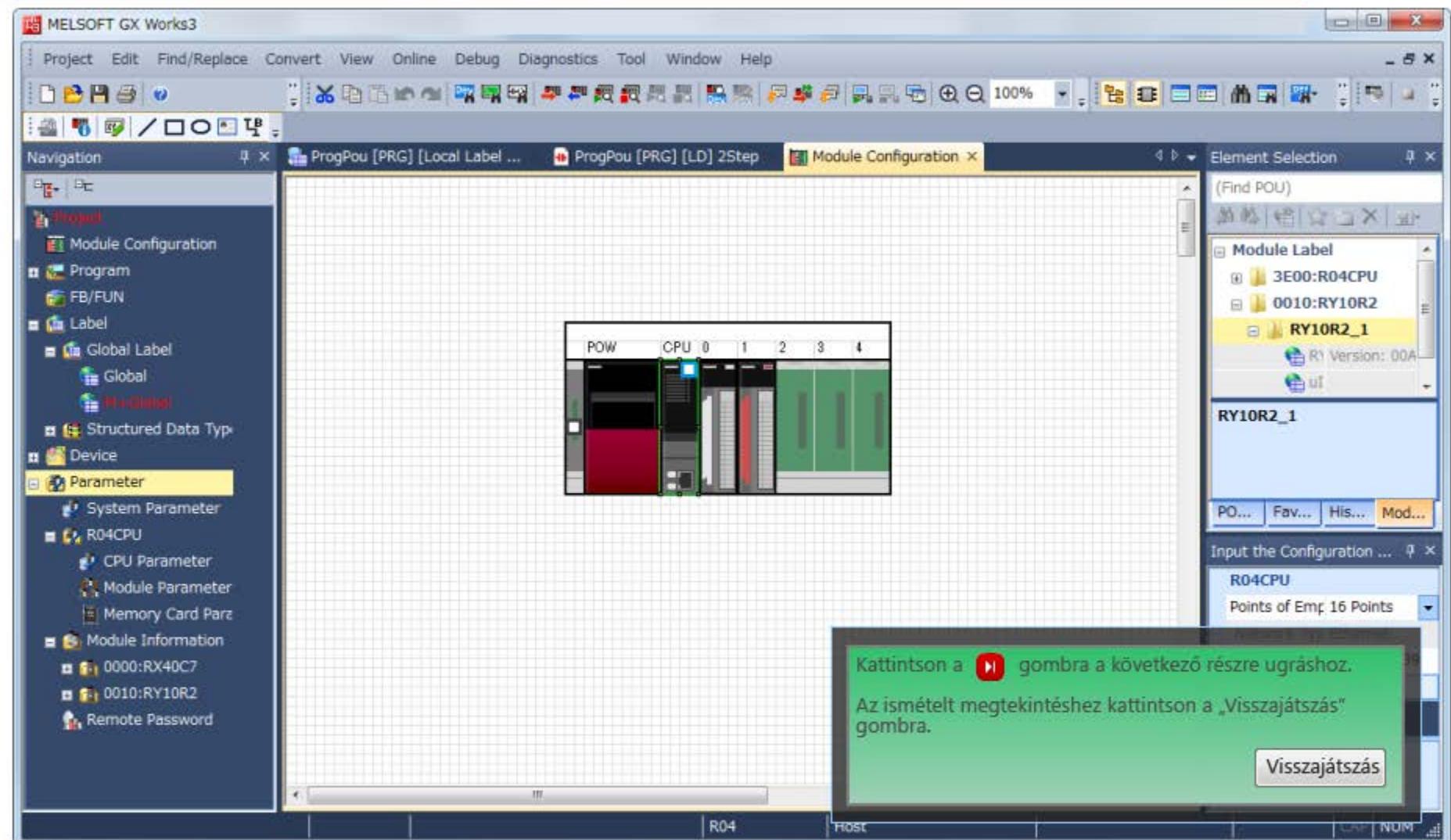
TOC



2.6

Modulműveletek beállítása

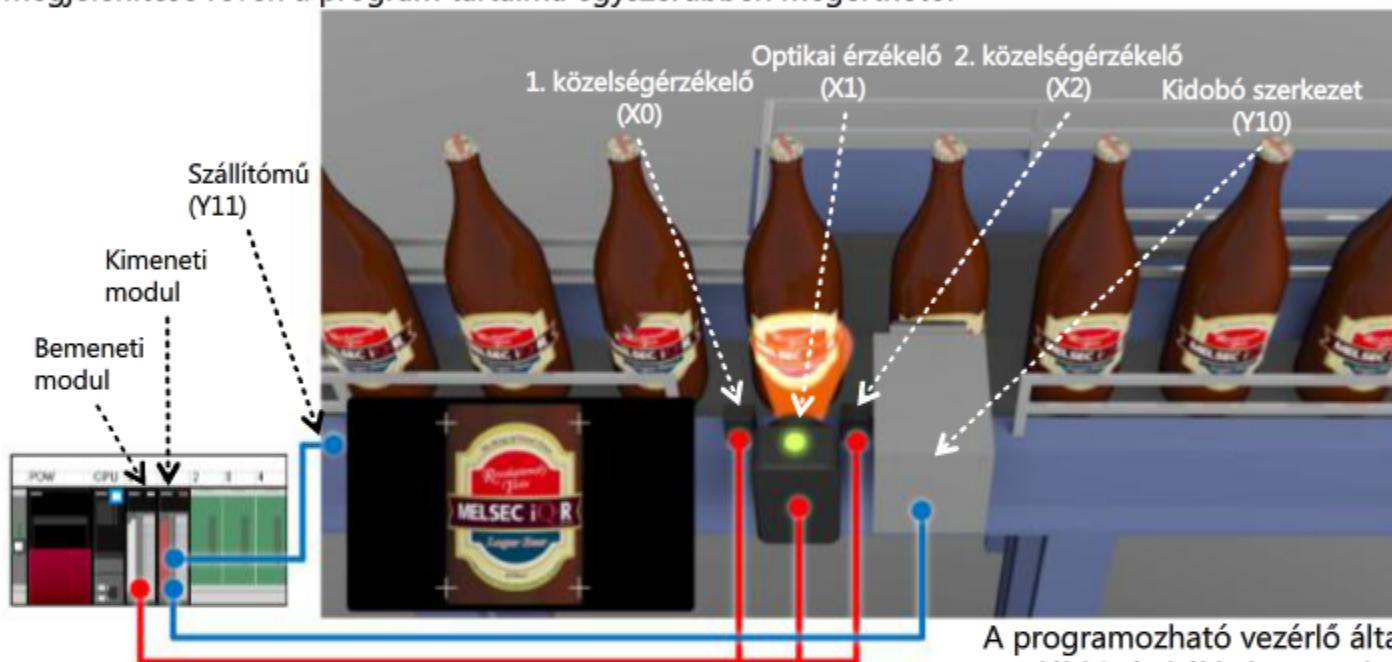
◀ ▶ TOC



2.7

Eszközök elnevezése

A programozható vezérlők által kezelt eszköznevekhez a jobb átláthatóság érdekében címek fűzhetők. Egy címkenév olyan információt tartalmazhat, mint például egy eszköz funkciója vagy egy csatlakoztatott eszköz. Ilyen információk címkekkel történő megjelenítése révén a program tartalma egyszerűbben megérthető.



A külső berendezéseknek megfelelő I/O-eszközök az alábbi címkekkel együtt lesznek kiosztva.

A programozható vezérlő által kezelt eszközök az alábbi címkekkel együtt lesznek kiosztva.
A részleteket a 3. fejezetben tárgyaljuk.

Külső berendezés	Eszköz	Bemenet vagy kimenet	Címke
1. közelsgérzékelő	X0	Bemenet	ProximitySensor_1
Optikai érzékelő	X1	Bemenet	VisionSensorResult
2. közelsgérzékelő	X2	Bemenet	ProximitySensor_2
Kidobó szerkezet	Y10	Kimenet	PusherStart
Szállítómű	Y11	Kimenet	ConveyorStart

Címke
ProximitySensor1_Count
ProximitySensor2_Count
DefectiveLabelCount
LastDefectiveLabelCount
PushCompleteTime
PushCompleteTimer
PushTrigger

2.7.1 Címketípusok

Mielőtt átérnék a címkék regisztrálási műveletére, ez a fejezet bemutatja a címkék különböző típusait. A két fő típus a globális címke és lokális címke, amelyek egymástól alkalmazási tartományaiakban térnek el.

Globális címke

A globális címkék egy projekten belül különböző programokban használhatók fel.

Italgyártó sor projektje

The screenshot shows the 'Global [Global Label Setting]' dialog box. It contains a table with three columns: 'Label Name', 'Data Type', and 'Class'. There are two entries:

	Label Name	Data Type	Class
1	Amount	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL
2	Year	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL

Ellenőrizze a globális címke regisztrálását.

program

A következő rész bemutatja, hogyan lehet a globális címkéket

regisztrálni.

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.

Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

Válogató program

The screenshot shows the 'Global [Global Label Setting]' dialog box. It contains a table with three columns: 'Label Name', 'Data Type', and 'Class'. There are two entries:

	Label Name	Data Type	Class
1	Amount	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL
2	Year	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_GLOBAL

2.7.2

Globális címkék regisztrálása

MELSOFT GX Works3 .

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

Navigation

Module Configuration Program Initial Scan MAIN ProgPou Local Label Program Fixed Scan Event Standby No Execution Type Unregistered Program FB/FUN Label Global Label Global M+Global Structured Data Types Device Device Comment Each Program Device Comment Common Device Comme

Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [LD] 536Ste... Module Configuration COMMENT [Device Comm...]

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device /Label)	Initial Value
1	ProximitySensor_1	Bit	VAR_GLOBAL	X0	
2	ProximitySensor_2	Bit	VAR_GLOBAL	X2	
3	VisionSensorResult	Bit	VAR_GLOBAL	X0	
4	PusherStart	Bit	VAR_GLOBAL	Y10	
5	ConveyorStart	Bit	VAR_GLOBAL	Y11	
6					

System label is reserved to be registered. System label is reserved to be released.

To execute the Reservation to Register/Release for the system label, reflection to the system label database is required. Please execute 'Reflect to System Label Database'. It is unnecessary to change reference side project when assigned device is changed in system label Ver.2.
 * Only IQ-R series/GOT 2000 series is available for system label Ver.2.
 * To execute Online Program Change, execute Online Program Change and save.

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz. Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

R04 Host Row 5 Column 5 CAP NUM

2.7.3

Lokális címkék regisztrálása

MELSOFT GX Works3 .

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

Navigation

Module Configuration Program Initial Scan MAIN ProgPou Local Label Program Fixed Scan Event Standby No Execution Type Unregistered Program FB/FUN Label Global Label Global M+Global Structured Data Types Device Device Comment Each Program Device Common Device Commen

ProgPou [PRG] [Local Label ... X Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [LD] 536Ste... Module Configuration COMME

	Label Name	Data Type	Class	Initial Value	Constant
1	ProximitySensor1_Count	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR		
2	DefectiveLabelCount	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR		
3	LastDefectiveLabelCount	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR		
4	ProximitySensor2_Count	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR		
5	PushCompleteTime	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR		
6	PushCompleteTimer	Timer	VAR		
7	PushTrigger	Bit	VAR		
8			...		

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

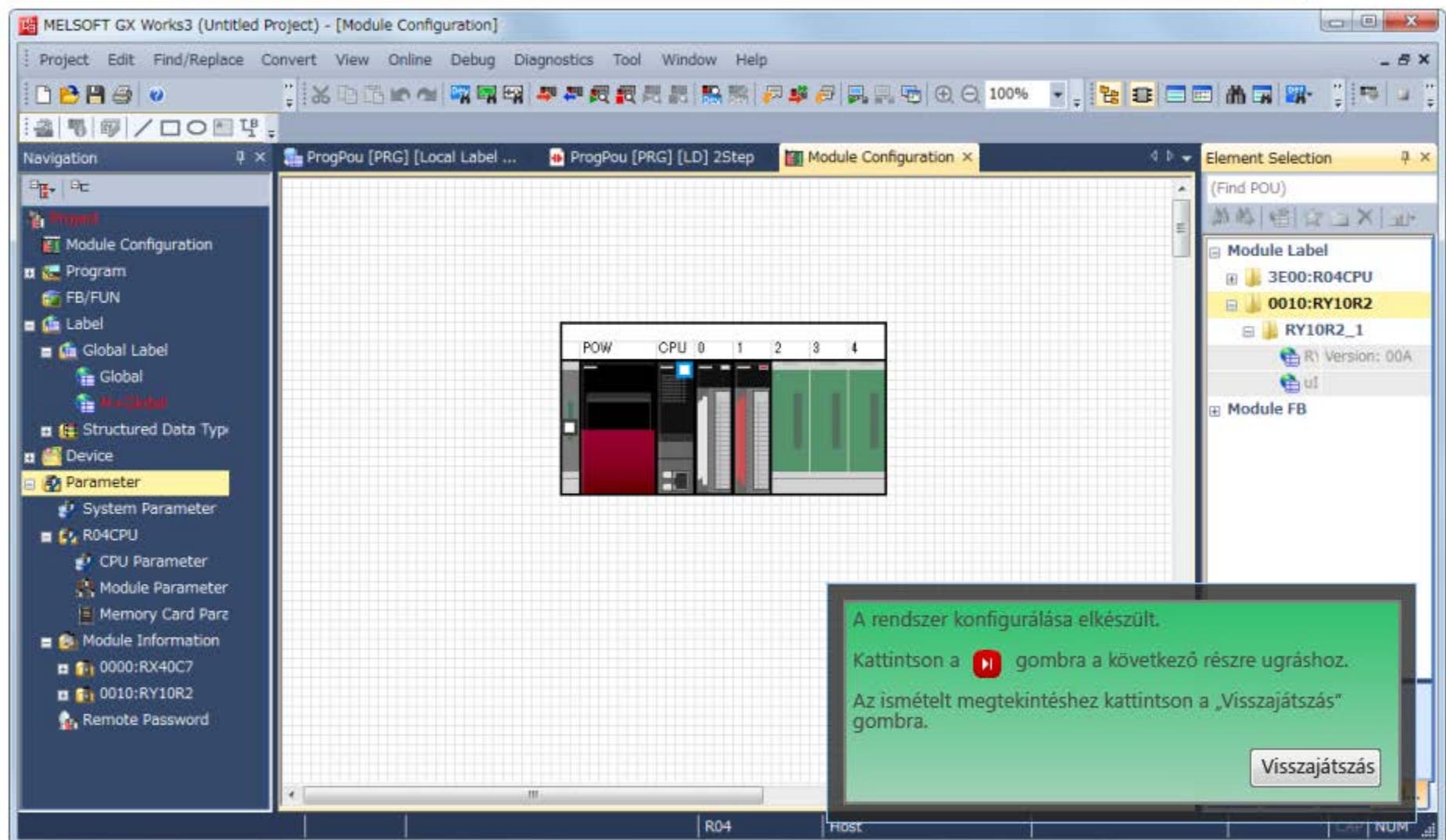
Visszajátszás

R04 Host Row 8 Column 1 CAP NUM

2.7.4

Modulcímek regisztrálása

TOC



2.8

A létrehozott tartalom elmentése



MELSOFT GX Works3

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

Navigation

Write 1 2 3 4 5

	(0)	SM402		
1				
2				
3	(72)	ProximitySensor_1		
4			VisionSensorResult	
5	(204)	ProximitySensor_2		
6			D ◊ DefectiveLabelC... LastDefectiveLabelC...	D=
7				
8	(353)	PushTrigger PushCompleteTimer		
9		PusherStart		
10	(415)			

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

SEQUENCE INSTRUCTIONS

POU... Fav... Hist... Mo...

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

R04 Host 163/417 Step Overwrite CAP NUM

2.9

Összefoglalás

Ebben a fejezetben az alábbiakat tanulta meg:

- Példa egy programozható vezérlős rendszerre
- A példarendszer részei
- A GX Works3 fő jellemzői
- Projekt létrehozása
- Modulkonfigurálás a rendszernek megfelelően
- Modulműveletek beállítása
- Eszközök elnevezése
- A létrehozott tartalom elmentése

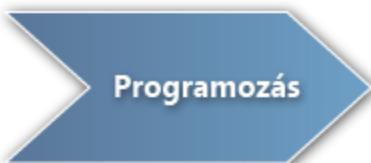
A következő fontos szempontokat kell figyelembe venni:

Modulkonfigurálás	A GX Works3 modulkonfigurálása egy grafikus diagramban megjelenített fizikai modul konfigurálásán keresztül történik. Az alapvető paraméterek szintén ebben a diagramban állíthatók.
Címke	A programok jobb átláthatósága érdekében címkek formájában könnyen felismerhető nevek oszthatók ki.
Globális címke	A globális címkek egy projekten belül több programban felhasználhatók.
Lokális címke	A lokális címkek csak egy programon belül használhatók.
Modulcímke	A modulcímek egy be-/kimeneti (I/O) címhez vagy egy meghatározott modul puffermemória-címéhez eleve kiosztott címek.

3. fejezet Programszerkesztés

Ez a fejezet a vezérlőprogramok létrehozását mutatja be.

- 3.1 Programnyelvek és jellemzőik
- 3.2 Rendszerjellemzők
- 3.3 A program tartalma
- 3.4 A program szerkesztése
- 3.5 A csoportos utasítások használata
- 3.6 A program átláthatóvá tétele
- 3.7 Megjegyzések létrehozása több nyelven
- 3.8 A program hibáinak ellenőrzése
- 3.9 A program átalakítása végrehajtható formátumba
- 3.10 Összefoglalás



Programozás

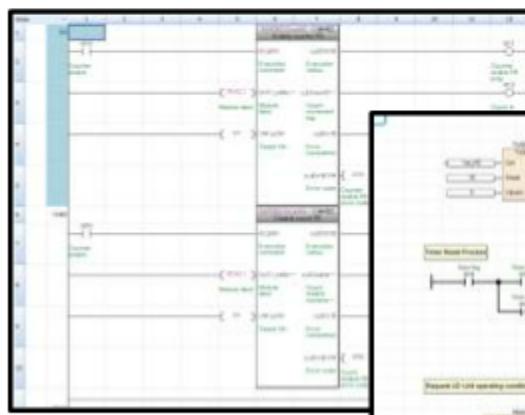
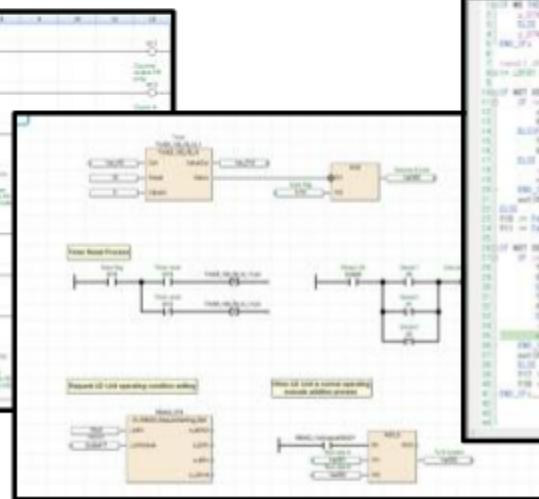
3.1

Programnyelvek és jellemzőik

A programozható vezérlők műveleteit vezérlőprogramként kell megírni. A GX Works3 az alábbi programnyelveket támogatja. Egyazon projekten belül különböző programnyelvek is használhatók.

Programnyelv	Jellemzők
Ladder (Létra)	<ul style="list-style-type: none"> Létradiagramos programozással érintkezőket és tekercseket használva egy elektromos áramkörre hasonlító program készíthető el. Az utasítási folyamatok könnyen követhetőek, még a kis tapasztalattal rendelkező felhasználók számára is.
FBD (Function Block Diagram) (FBD (funkcióblokk-diagram))	<ul style="list-style-type: none"> FBD-ben a programok funkcióblokkokból állnak. A programok tartalma jól áttekinthető és könnyen reprodukálható.
ST (Structured Text) (ST (strukturált szöveg))	<ul style="list-style-type: none"> ST-programok szöveg írásával készíthetők. Ez a programnyelv a C-programozásban jártas programozók számára ismerős lehet.
SFC (Sequential Function Chart) (SFC (szekvenciális funkcióábra)) * Hamarosan	<ul style="list-style-type: none"> A feltételek és folyamatok megadása egy folyamatábrában történik. A programlépések könnyen követhetőek.

Ebben a tanfolyamban létradiagram segítségével fogjuk létrehozni az ellenőrző rendszer példaprogramját.

**Ladder (Létra)****FBD**

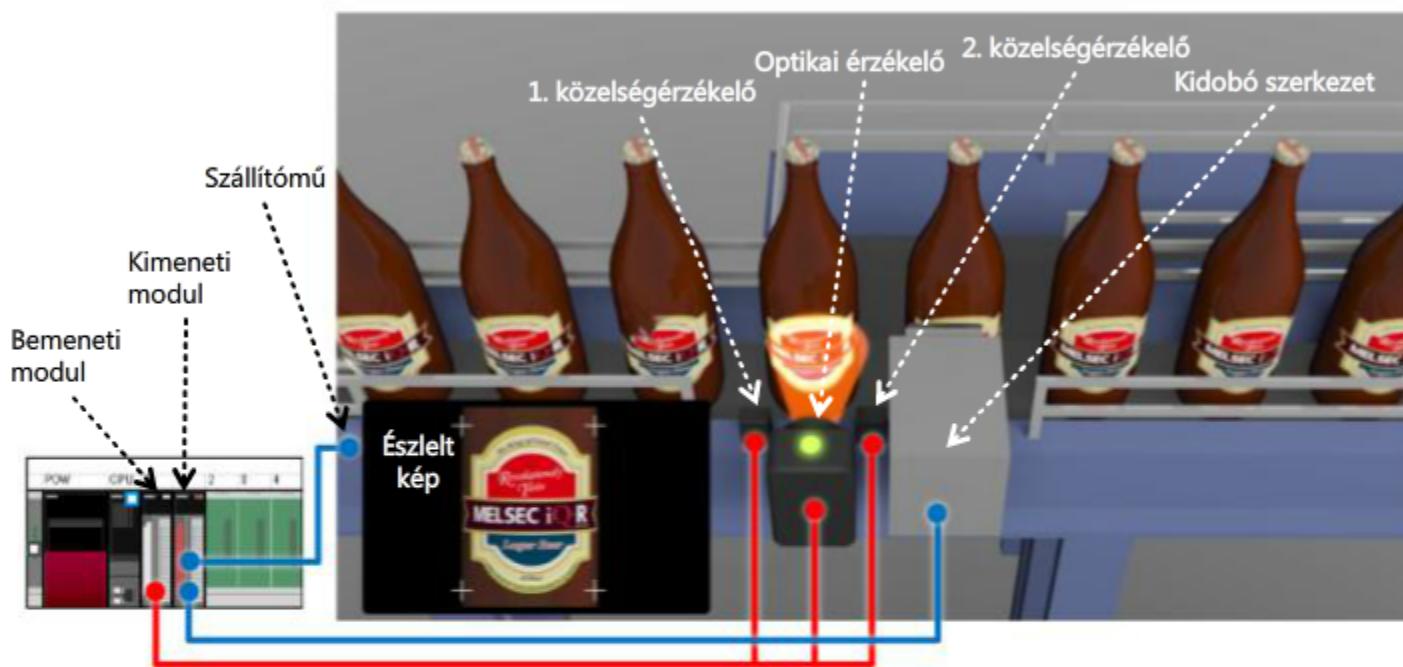
```

LDI M0
AND M1
AND M2
AND M3
AND M4
AND M5
AND M6
AND M7
AND M8
AND M9
AND M10
AND M11
AND M12
AND M13
AND M14
AND M15
AND M16
AND M17
AND M18
AND M19
AND M20
AND M21
AND M22
AND M23
AND M24
AND M25
AND M26
AND M27
AND M28
AND M29
AND M30
AND M31
AND M32
AND M33
AND M34
AND M35
AND M36
AND M37
AND M38
AND M39
AND M40
AND M41
AND M42
AND M43
AND M44
AND M45
AND M46
AND M47
AND M48
AND M49
AND M50
AND M51
AND M52
AND M53
AND M54
AND M55
AND M56
AND M57
AND M58
AND M59
AND M60
AND M61
AND M62
AND M63
AND M64
AND M65
AND M66
AND M67
AND M68
AND M69
AND M70
AND M71
AND M72
AND M73
AND M74
AND M75
AND M76
AND M77
AND M78
AND M79
AND M80
AND M81
AND M82
AND M83
AND M84
AND M85
AND M86
AND M87
AND M88
AND M89
AND M90
AND M91
AND M92
AND M93
AND M94
AND M95
AND M96
AND M97
AND M98
AND M99
AND M100
AND M101
AND M102
AND M103
AND M104
AND M105
AND M106
AND M107
AND M108
AND M109
AND M110
AND M111
AND M112
AND M113
AND M114
AND M115
AND M116
AND M117
AND M118
AND M119
AND M120
AND M121
AND M122
AND M123
AND M124
AND M125
AND M126
AND M127
AND M128
AND M129
AND M130
AND M131
AND M132
AND M133
AND M134
AND M135
AND M136
AND M137
AND M138
AND M139
AND M140
AND M141
AND M142
AND M143
AND M144
AND M145
AND M146
AND M147
AND M148
AND M149
AND M150
AND M151
AND M152
AND M153
AND M154
AND M155
AND M156
AND M157
AND M158
AND M159
AND M160
AND M161
AND M162
AND M163
AND M164
AND M165
AND M166
AND M167
AND M168
AND M169
AND M170
AND M171
AND M172
AND M173
AND M174
AND M175
AND M176
AND M177
AND M178
AND M179
AND M180
AND M181
AND M182
AND M183
AND M184
AND M185
AND M186
AND M187
AND M188
AND M189
AND M190
AND M191
AND M192
AND M193
AND M194
AND M195
AND M196
AND M197
AND M198
AND M199
AND M200
AND M201
AND M202
AND M203
AND M204
AND M205
AND M206
AND M207
AND M208
AND M209
AND M210
AND M211
AND M212
AND M213
AND M214
AND M215
AND M216
AND M217
AND M218
AND M219
AND M220
AND M221
AND M222
AND M223
AND M224
AND M225
AND M226
AND M227
AND M228
AND M229
AND M230
AND M231
AND M232
AND M233
AND M234
AND M235
AND M236
AND M237
AND M238
AND M239
AND M240
AND M241
AND M242
AND M243
AND M244
AND M245
AND M246
AND M247
AND M248
AND M249
AND M250
AND M251
AND M252
AND M253
AND M254
AND M255
AND M256
AND M257
AND M258
AND M259
AND M260
AND M261
AND M262
AND M263
AND M264
AND M265
AND M266
AND M267
AND M268
AND M269
AND M270
AND M271
AND M272
AND M273
AND M274
AND M275
AND M276
AND M277
AND M278
AND M279
AND M280
AND M281
AND M282
AND M283
AND M284
AND M285
AND M286
AND M287
AND M288
AND M289
AND M290
AND M291
AND M292
AND M293
AND M294
AND M295
AND M296
AND M297
AND M298
AND M299
AND M300
AND M301
AND M302
AND M303
AND M304
AND M305
AND M306
AND M307
AND M308
AND M309
AND M310
AND M311
AND M312
AND M313
AND M314
AND M315
AND M316
AND M317
AND M318
AND M319
AND M320
AND M321
AND M322
AND M323
AND M324
AND M325
AND M326
AND M327
AND M328
AND M329
AND M330
AND M331
AND M332
AND M333
AND M334
AND M335
AND M336
AND M337
AND M338
AND M339
AND M340
AND M341
AND M342
AND M343
AND M344
AND M345
AND M346
AND M347
AND M348
AND M349
AND M350
AND M351
AND M352
AND M353
AND M354
AND M355
AND M356
AND M357
AND M358
AND M359
AND M360
AND M361
AND M362
AND M363
AND M364
AND M365
AND M366
AND M367
AND M368
AND M369
AND M370
AND M371
AND M372
AND M373
AND M374
AND M375
AND M376
AND M377
AND M378
AND M379
AND M380
AND M381
AND M382
AND M383
AND M384
AND M385
AND M386
AND M387
AND M388
AND M389
AND M390
AND M391
AND M392
AND M393
AND M394
AND M395
AND M396
AND M397
AND M398
AND M399
AND M400
AND M401
AND M402
AND M403
AND M404
AND M405
AND M406
AND M407
AND M408
AND M409
AND M410
AND M411
AND M412
AND M413
AND M414
AND M415
AND M416
AND M417
AND M418
AND M419
AND M420
AND M421
AND M422
AND M423
AND M424
AND M425
AND M426
AND M427
AND M428
AND M429
AND M430
AND M431
AND M432
AND M433
AND M434
AND M435
AND M436
AND M437
AND M438
AND M439
AND M440
AND M441
AND M442
AND M443
AND M444
AND M445
AND M446
AND M447
AND M448
AND M449
AND M450
AND M451
AND M452
AND M453
AND M454
AND M455
AND M456
AND M457
AND M458
AND M459
AND M460
AND M461
AND M462
AND M463
AND M464
AND M465
AND M466
AND M467
AND M468
AND M469
AND M470
AND M471
AND M472
AND M473
AND M474
AND M475
AND M476
AND M477
AND M478
AND M479
AND M480
AND M481
AND M482
AND M483
AND M484
AND M485
AND M486
AND M487
AND M488
AND M489
AND M490
AND M491
AND M492
AND M493
AND M494
AND M495
AND M496
AND M497
AND M498
AND M499
AND M500
AND M501
AND M502
AND M503
AND M504
AND M505
AND M506
AND M507
AND M508
AND M509
AND M510
AND M511
AND M512
AND M513
AND M514
AND M515
AND M516
AND M517
AND M518
AND M519
AND M520
AND M521
AND M522
AND M523
AND M524
AND M525
AND M526
AND M527
AND M528
AND M529
AND M530
AND M531
AND M532
AND M533
AND M534
AND M535
AND M536
AND M537
AND M538
AND M539
AND M540
AND M541
AND M542
AND M543
AND M544
AND M545
AND M546
AND M547
AND M548
AND M549
AND M550
AND M551
AND M552
AND M553
AND M554
AND M555
AND M556
AND M557
AND M558
AND M559
AND M560
AND M561
AND M562
AND M563
AND M564
AND M565
AND M566
AND M567
AND M568
AND M569
AND M570
AND M571
AND M572
AND M573
AND M574
AND M575
AND M576
AND M577
AND M578
AND M579
AND M580
AND M581
AND M582
AND M583
AND M584
AND M585
AND M586
AND M587
AND M588
AND M589
AND M590
AND M591
AND M592
AND M593
AND M594
AND M595
AND M596
AND M597
AND M598
AND M599
AND M600
AND M601
AND M602
AND M603
AND M604
AND M605
AND M606
AND M607
AND M608
AND M609
AND M610
AND M611
AND M612
AND M613
AND M614
AND M615
AND M616
AND M617
AND M618
AND M619
AND M620
AND M621
AND M622
AND M623
AND M624
AND M625
AND M626
AND M627
AND M628
AND M629
AND M630
AND M631
AND M632
AND M633
AND M634
AND M635
AND M636
AND M637
AND M638
AND M639
AND M640
AND M641
AND M642
AND M643
AND M644
AND M645
AND M646
AND M647
AND M648
AND M649
AND M650
AND M651
AND M652
AND M653
AND M654
AND M655
AND M656
AND M657
AND M658
AND M659
AND M660
AND M661
AND M662
AND M663
AND M664
AND M665
AND M666
AND M667
AND M668
AND M669
AND M670
AND M671
AND M672
AND M673
AND M674
AND M675
AND M676
AND M677
AND M678
AND M679
AND M680
AND M681
AND M682
AND M683
AND M684
AND M685
AND M686
AND M687
AND M688
AND M689
AND M690
AND M691
AND M692
AND M693
AND M694
AND M695
AND M696
AND M697
AND M698
AND M699
AND M700
AND M701
AND M702
AND M703
AND M704
AND M705
AND M706
AND M707
AND M708
AND M709
AND M710
AND M711
AND M712
AND M713
AND M714
AND M715
AND M716
AND M717
AND M718
AND M719
AND M720
AND M721
AND M722
AND M723
AND M724
AND M725
AND M726
AND M727
AND M728
AND M729
AND M730
AND M731
AND M732
AND M733
AND M734
AND M735
AND M736
AND M737
AND M738
AND M739
AND M740
AND M741
AND M742
AND M743
AND M744
AND M745
AND M746
AND M747
AND M748
AND M749
AND M750
AND M751
AND M752
AND M753
AND M754
AND M755
AND M756
AND M757
AND M758
AND M759
AND M760
AND M761
AND M762
AND M763
AND M764
AND M765
AND M766
AND M767
AND M768
AND M769
AND M770
AND M771
AND M772
AND M773
AND M774
AND M775
AND M776
AND M777
AND M778
AND M779
AND M780
AND M781
AND M782
AND M783
AND M784
AND M785
AND M786
AND M787
AND M788
AND M789
AND M790
AND M791
AND M792
AND M793
AND M794
AND M795
AND M796
AND M797
AND M798
AND M799
AND M800
AND M801
AND M802
AND M803
AND M804
AND M805
AND M806
AND M807
AND M808
AND M809
AND M810
AND M811
AND M812
AND M813
AND M814
AND M815
AND M816
AND M817
AND M818
AND M819
AND M820
AND M821
AND M822
AND M823
AND M824
AND M825
AND M826
AND M827
AND M828
AND M829
AND M830
AND M831
AND M832
AND M833
AND M834
AND M835
AND M836
AND M837
AND M838
AND M839
AND M840
AND M841
AND M842
AND M843
AND M844
AND M845
AND M846
AND M847
AND M848
AND M849
AND M850
AND M851
AND M852
AND M853
AND M854
AND M855
AND M856
AND M857
AND M858
AND M859
AND M860
AND M861
AND M862
AND M863
AND M864
AND M865
AND M866
AND M867
AND M868
AND M869
AND M870
AND M871
AND M872
AND M873
AND M874
AND M875
AND M876
AND M877
AND M878
AND M879
AND M880
AND M881
AND M882
AND M883
AND M884
AND M885
AND M886
AND M887
AND M888
AND M889
AND M890
AND M891
AND M892
AND M893
AND M894
AND M895
AND M896
AND M897
AND M898
AND M899
AND M900
AND M901
AND M902
AND M903
AND M904
AND M905
AND M906
AND M907
AND M908
AND M909
AND M910
AND M911
AND M912
AND M913
AND M914
AND M915
AND M916
AND M917
AND M918
AND M919
AND M920
AND M921
AND M922
AND M923
AND M924
AND M925
AND M926
AND M927
AND M928
AND M929
AND M930
AND M931
AND M932
AND M933
AND M934
AND M935
AND M936
AND M937
AND M938
AND M939
AND M940
AND M941
AND M942
AND M943
AND M944
AND M945
AND M946
AND M947
AND M948
AND M949
AND M950
AND M951
AND M952
AND M953
AND M954
AND M955
AND M956
AND M957
AND M958
AND M959
AND M960
AND M961
AND M962
AND M963
AND M964
AND M965
AND M966
AND M967
AND M968
AND M969
AND M970
AND M971
AND M972
AND M973
AND M974
AND M975
AND M976
AND M977
AND M978
AND M979
AND M980
AND M981
AND M982
AND M983
AND M984
AND M985
AND M986
AND M987
AND M988
AND M989
AND M990
AND M991
AND M992
AND M993
AND M994
AND M995
AND M996
AND M997
AND M998
AND M999
AND M1000
AND M1001
AND M1002
AND M1003
AND M1004
AND M1005
AND M1006
AND M1007
AND M1008
AND M1009
AND M10010
AND M10011
AND M10012
AND M10013
AND M10014
AND M10015
AND M10016
AND M10017
AND M10018
AND M10019
AND M10020
AND M10021
AND M10022
AND M10023
AND M10024
AND M10025
AND M10026
AND M10027
AND M10028
AND M10029
AND M10030
AND M10031
AND M10032
AND M10033
AND M10034
AND M10035
AND M10036
AND M10037
AND M10038
AND M10039
AND M10040
AND M10041
AND M10042
AND M10043
AND M10044
AND M10045
AND M10046
AND M10047
AND M10048
AND M10049
AND M10050
AND M10051
AND M10052
AND M10053
AND M10054
AND M10055
AND M10056
AND M10057
AND M10058
AND M10059
AND M10060
AND M10061
AND M10062
AND M10063
AND M10064
AND M10065
AND M10066
AND M10067
AND M10068
AND M10069
AND M10070
AND M10071
AND M10072
AND M10073
AND M10074
AND M10075
AND M10076
AND M10077
AND M10078
AND M10079
AND M10080
AND M10081
AND M10082
AND M10083
AND M10084
AND M10085
AND M10086
AND M10087
AND M10088
AND M10089
AND M10090
AND M10091
AND M10092
AND M10093
AND M10094
AND M10095
AND M10096
AND M10097
AND M10098
AND M10099
AND M100100
AND M100101
AND M100102
AND M100103
AND M100104
AND M100105
AND M100106
AND M100107
AND M100108
AND M100109
AND M100110
AND M100111
AND M100112
AND M100113
AND M100114
AND M100115
AND M100116
AND M100117
AND M100118
AND M100119
AND M100120
AND M100121
AND M100122
AND M100123
AND M100124
AND M100125
AND M100126
AND M100127
AND M100128
AND M100129
AND M100130
AND M100131
AND M100132
AND M100133
AND M100134
AND M100135
AND M100136
AND M100137
AND M100138
AND M100139
AND M100140
AND M100141
AND M100142
AND M100143
AND M100144
AND M100145
AND M100146
AND M100147
AND M100148
AND M100149
AND M100150
AND M100151
AND M100152
AND M100153
AND M100154
AND M100155
AND M100156
AND M100157
AND M100158
AND M100159
AND M100160
AND M100161
AND M100162
AND M100163
AND M100164
AND M100165
AND M100166
AND M100167
AND M100168
AND M100169
AND M100170
AND M100171
AND M100172
AND M100173
AND M100174
AND M100175
AND M100176
AND M100177
AND M100178
AND M100179
AND M100180
AND M100181
AND M100182
AND M100183
AND M100184
AND M100185
AND M100186
AND M100187
AND M100188
AND M100189
AND M100190
AND M100191
AND M100192
AND M100193
AND M100194
AND M100195
AND M100196
AND M100197
AND M100198
AND M100199
AND M100200
AND M100201
AND M100202
AND M100203
AND M100204
AND M100205
AND M100206
AND M100207
AND M100208
AND M100209
AND M100210
AND M100211
AND M100212
AND M100213
AND M100214
AND M100215
AND M100216
AND M100217
AND M100218
AND M100219
AND M100220
AND M100221
AND M100222
AND M100223
AND M100224
AND M100225
AND M100226
AND M100227
AND M100228
AND M100229
AND M100230
AND M100231
AND M100232
AND M100233
AND M100234
AND M100235
AND M100236
AND M100237
AND M100238
AND M100239
AND M100240
AND M100241
AND M100242
AND M100243
AND M100244
AND M100245
AND M100246
AND M100247
AND M100248
AND M100249
AND M100250
AND M100251
AND M100252
AND M100253
AND M100254
AND M100255
AND M100256
AND M100257
AND M100258
AND M100259
AND M100260
AND M100261
AND M100262
AND M100263
AND M100264
AND M100265
AND M100266
AND M100267
AND M100268
AND M100269
AND M100270
AND M100271
AND M100272
AND M100273
AND M100274
AND M100275
AND M100276
AND M100277
AND M100278
AND M100279
AND M100280
AND M100281
AND M100282
AND M100283
AND M100284
AND M100285
AND M100286
AND M100287
AND M100288
AND M100289
AND M100290
AND M100291
AND M100292
AND M100293
AND M100294
AND M100295
AND M100296
AND M100297
AND M100298
AND M100299
AND M100300
AND M100301
AND M100302
AND M100303
AND M100304
AND M100305
AND M100306
AND M100307
AND M100308
AND M100309
AND M100310
AND M100311
AND M100312
AND M100313
AND M100314
AND M100315
AND M100316
AND M100317
AND M100318
AND M100319
AND M100320
AND M100321
AND M100322
AND M100323
AND M100324
AND M100325
AND M100326
AND M100327
AND M100328
AND M100329
AND M100330
AND M100331
AND M100332
AND M100333
AND M100334
AND M100335
AND M100336
AND M100337
AND M100338
AND M100339
AND M100340
AND M100341
AND M100342
AND M100343
AND M100344
AND M100345
AND M100346
AND M100347
AND M100348
AND M100349
AND M100350
AND M100351
AND M100352
AND M100353
AND M100354
AND M100355
AND M100356
AND M100357
AND M100358
AND M100359
AND M100360
AND M100361
AND M100362
AND M100363
AND M100364
AND M100365
AND M100366
AND M100367
AND M100368
AND M100369
AND M100370
AND M100371
AND M100372
AND M100373
AND M100374
AND M100375
AND M100376
AND M100377
AND M100378
AND M100379
AND M100380
AND M100381
AND M100382
AND M100383
AND M100384
AND M100385
AND M100386
AND M100387
AND M100388
AND M100389
AND M100390
AND M100391
AND M100392
AND M100393
AND M100394
AND M100395
AND M100396
AND M100397
AND M100398
AND M100399
AND M100400
AND M100401
AND M100402
AND M100403
AND M100404
AND M100405
AND M100406
AND M100407
AND M100408
AND M100409
AND M100410
AND M100411
AND M100412
AND M100413
AND M100414
AND M100415
AND M100416
AND M100417
AND M100418
AND M100419
AND M100420
AND M100421
AND M100422
AND M100423
AND M100424
AND M100425
AND M100426
AND M100427
AND M100428
AND M100429
AND M100430
AND M100431
AND M100432
AND M100433
AND M100434
AND M100435
AND M100436
AND M100437
AND M100438
AND M100439
AND M100440
AND M100441
AND M100442
AND M100443
AND M100444
AND M100445
AND M100446
AND M100447
AND M100448
AND M100449
AND M100450
AND M100451
AND M100452
AND M100453
AND M100454
AND M100455
AND M100456
AND M100457
AND M100458
AND M100459
AND M100460
AND M100461
AND M100462
AND M100463
AND M100464
AND M100465
AND M100466
AND M100467
AND M100468
AND M100469
AND M100470
AND M100471
AND M100472
AND M100473
AND M100474
AND M100475
AND M100476
AND M100477
AND M100478
AND M100479
AND M100480
AND M100481
AND M100482
AND M100483
AND M100484
AND M100485
AND M100486
AND M100487
AND M100488
AND M100489
AND M100490
AND M100491
AND M100492
AND M100493
AND M100494
AND M100495
AND M100496
AND M100497
AND M100498
AND M100499
AND M100500
AND M100501
AND M100502
AND M100503
AND M100504
AND M100505
AND M100506
AND M100507
AND M100508
AND M100509
AND M100510
AND M100511
AND M100512
AND M100513
AND M100514
AND M100515
AND M100516
AND M100517
AND M100518
AND M100519
AND M100520
AND M100521
AND M100522
AND M100523
AND M100524
AND M100525
AND M100526
AND M100527
AND M100528
AND M100529
AND M100530
AND M100531
AND M100532
AND M100533
AND M100534
AND M100535
AND M100536
AND M100537
AND M100538
AND M100539
AND M100540
AND M100541
AND M100542
AND M100543
AND M100544
AND M100545
AND M100546
AND M100547
AND M100548
AND M100549
AND M100550
AND M100551
AND M100552
AND M100553
AND M100554
AND M100555
AND M100556
AND M100557
AND M100558
AND M
```

3.2

Rendszerjellemzők

Mielőtt rátérne a program szerkesztésére, tekintse meg a példarendszer jellemzőit!



I/O-eszközök

Külső berendezés	Bemenet vagy kimenet	Globális címke
1. közelsgérzékelő	Bemenet	ProximitySensor_1
Optikai érzékelő	Bemenet	VisionSensorResult
2. közelsgérzékelő	Bemenet	ProximitySensor_2
Kidobó szerkezet	Kimenet	PusherStart
Szállítómű	Kimenet	ConveyorStart

Belső eszközök

Címke neve (lokális címke)
ProximitySensor1_Count
ProximitySensor2_Count
DefectiveLabelCount
LastDefectiveLabelCount
PushCompleteTime
PushCompleteTimer
PushTrigger

3.3

A program tartalma

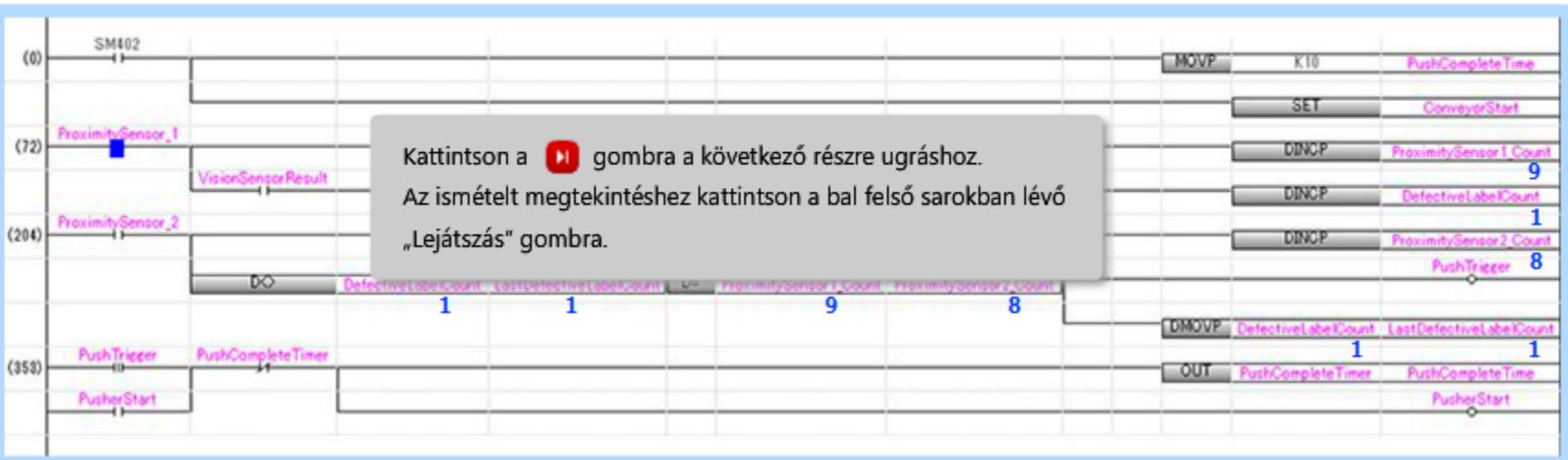
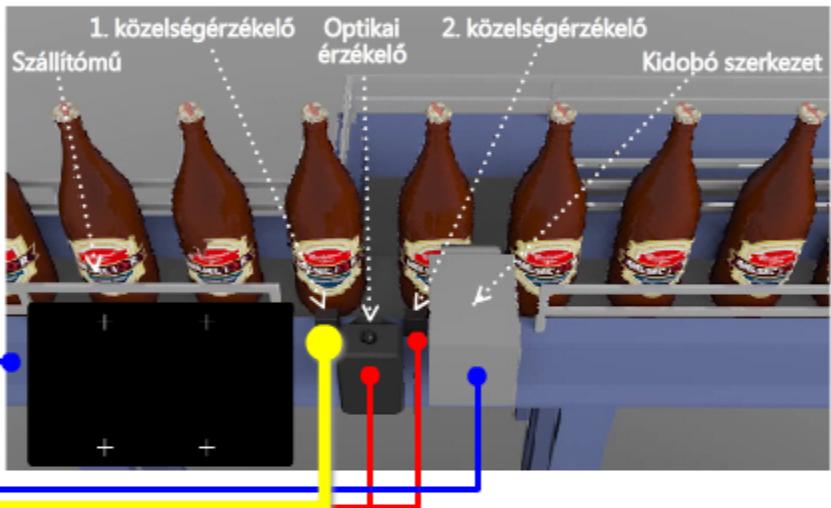
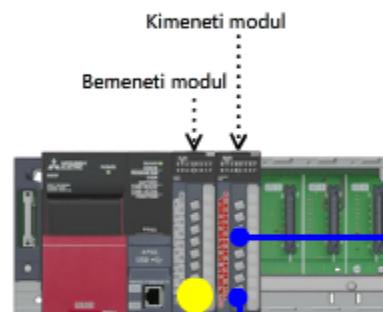
Ez a rész a példaként használt ellenőrző rendszerhez szükséges programot mutatja be.

Itt látható a példaként használt ellenőrző rendszer és a rendszer műveleteivel összekötött vezérlőprogram.

Rendes üzem

Kattintson az alábbi gombra az animáció elindításához.

Lejátszás



3.4

A program szerkesztése

MELSOFT GX Works3

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

Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [Local Label ...] ProgPou [PRG] [LD] 2Step *

Element Selection

Increment

DINCP[Incrementing

```

Ladder Logic Program (ProgPou [PRG] [LD] 2Step):
Row 1: SM402 -> MOV K10 PushCompleteTime; SET ConveyorStart
Row 2: -> DINCP ProximitySensor1_Count
Row 3: -> DINCP DefectiveLabelCount
Row 4: -> DO DefectiveLabelCount LastDefectiveLabelCount; DINOP ProximitySensor2_Count
Row 5: -> DMOV DefectiveLabelCount LastDefectiveLabelCount
Row 6: PushTrigger -> OUT PushCompleteTime PusherStart
Row 7: -> END
Row 8: PusherStart -> PushCompleteTime
Row 9: -> END
Row 10: (0) -> END

```

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

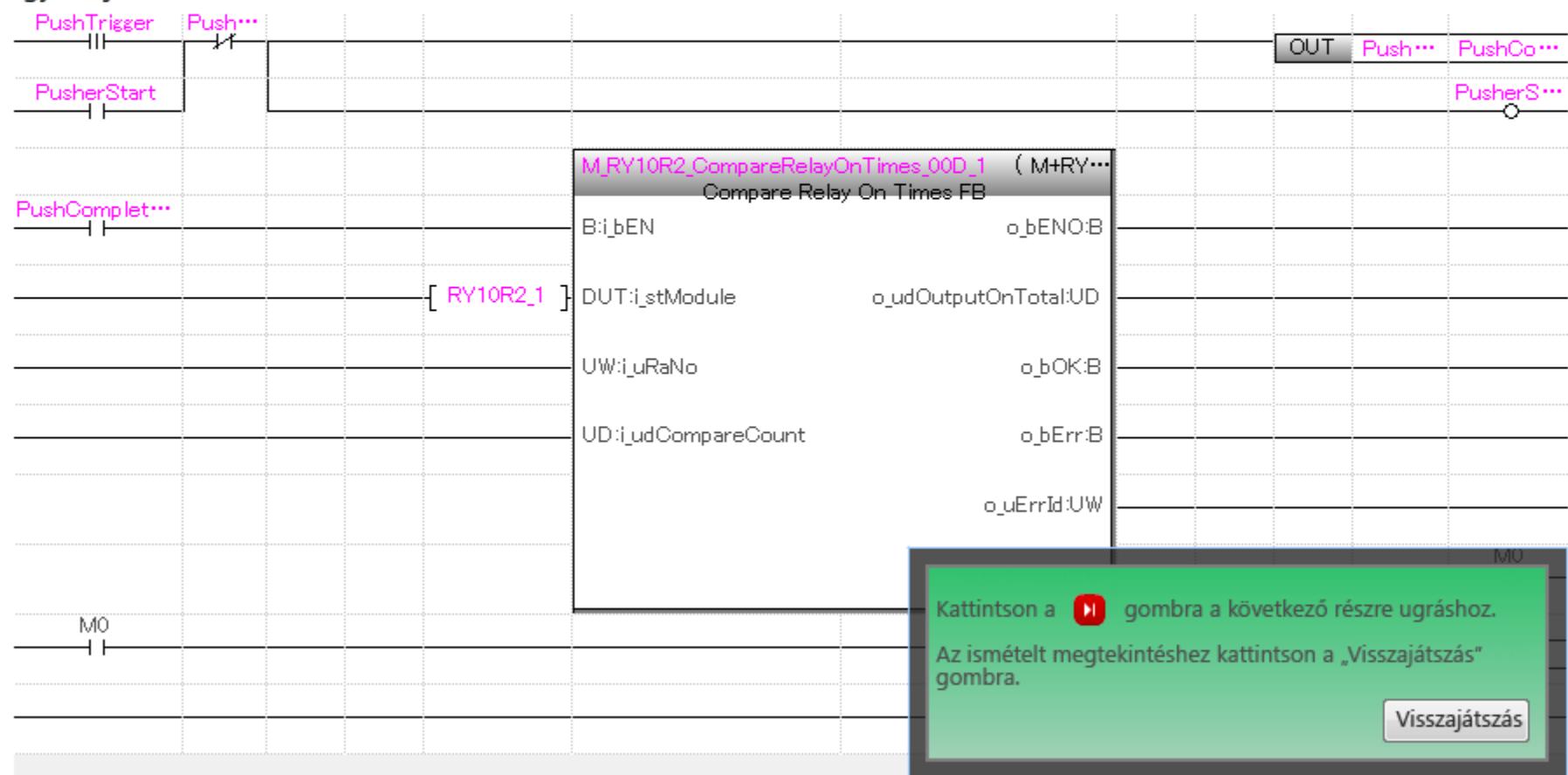
R04 Host 0/2 Step Overwrite CAP NUM

3.5

A csoportos utasítások használata

Egy programban a gyakran használt utasítások funkcióblokkokká (FB) csoportosíthatók össze. Az FB leegyszerűsíti a hosszú programokat és lerövidíti a programozási időt.

FB-t létrehozhat a felhasználó, illetve a helyi Mitsubishi Electric irodából is számos FB beszerezhető. A GX Works3 ezenfelül előgyártott FB-ket, úgynevezett modul-FB-ket is tartalmaz. A modul-FB-k adott modulokhoz tartoznak, és egy sor jellemzően használt utasítást tartalmaznak.



3.5.1

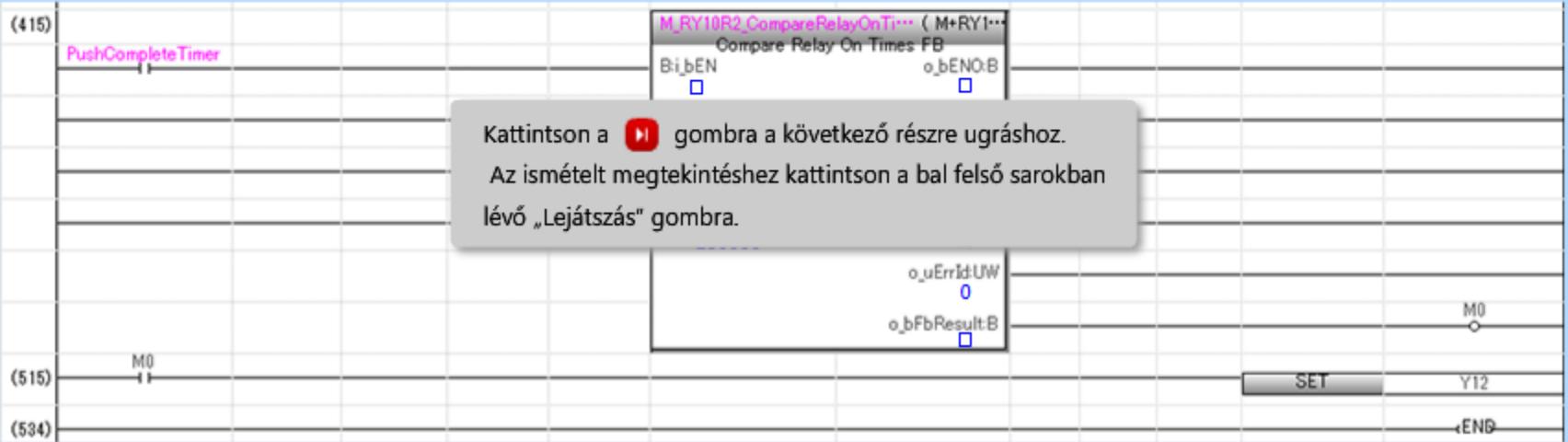
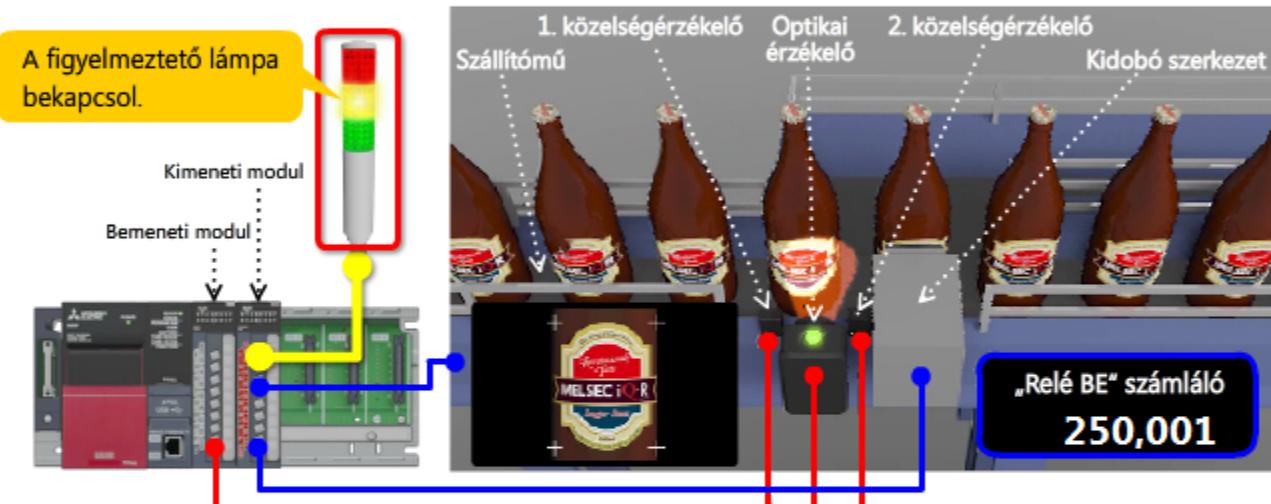
Modul-FB-t tartalmazó program létrehozása

A palackcímke-ellenőrző rendszer a kidobó szerkezet vezérlésére relés kimeneti modult használ.

Bár a relés típusú kimeneti modul képes nagy terhelésű áram kezelésére, mivel mechanikus érintkezőket használ (melyeknek üzemi élettartama korlátozott), a belső relés érintkezőknek szervizre van szükségük. Ezen karbantartás számításba vételéhez egy üzemi élettartamra figyelmeztető programra van szükség, amely egy modul-FB segítségével könnyedén elkészíthető.

Kattintson az alábbi gombra az animáció elindításához.

Lejátszás



3.5.2

Modul-FB elhelyezése

MELSOFT GX Works3

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

ProgPou [PRG] [Local Label ...] Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [LD] 536Step Module Configuration COMMENT [Device Comme...

Wrlf 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

6 | D DefectiveL... LastDefectiv... D= ProximitySensor1_C... ProximitySensor2_C... PushTrigger

7 |

8 (353) PushTrigger PushComple... OUT PushComp... PushCompleteTir

9 Push 排出機停止 PushStart

10 (415) PushComp... RY10R2_1 M_RV10R2_CompareRelayOnTim... Compare Relay On Times FB

11 Bi:EN o_bENO:B

12 DUT:i_stModule o_udOutputOnTotal... o_bOK:B

13 UW:i_uRaNo o_bErr:B

14 UD:i_udCompareCo...

15

16

17 (515) M0

18 (534)

M_RV10R2_CompareRelayOnTim... (M+RV10R2)

Compare Relay On Times FB

Bi:EN o_bENO:B

DUT:i_stModule o_udOutputOnTotal... o_bOK:B

UW:i_uRaNo o_bErr:B

UD:i_udCompareCo...

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

R04 Host -/536 Step Overwrite CAP NUM

3.6

A program átláthatóvá tétele

MELSOFT GX Works3

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

ProgPou [PRG] [Local Label ...] Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [LD] 536Step Module Configuration COMMENT [Device Comme...

55%

Write 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 (1) Initial settings

2 SM402 Set the operation timing of the reject arm

3 (0) ON once after CPU RUN K10 PushCompleteTime

4 SET ConveyorStart

5 (2) Defective label processing

6 ProximityS... Count the bottles inspected by the vis...

7 (72) Detects that a bottle reached the vision sensor DINOP ProximitySensor1_Count

8 VisionS... Count the bottle with defective labels

9 ON when defective bottle label is...

10 (3) Reject arm processing

11 ProximityS... Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

R04 Host -/536 Step Overwrite CAP NUM

3.7

Megjegyzések létrehozása több nyelven

MELSOFT GX Works3

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

Navigation Local Label ... Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [LD] 536Step Module Configuration COMMENT [Device Comme...]

Device Name M0 Detailed Conditions

Device Name	Japanese/日本語	English(Display Target)	Chinese/中文
M0	リレー寿命設定値に到達でON	On when relay life limit reached	到达继电器寿命设定值时ON
M1			
M2			
M3			
M4			
M5			
M6			
M7			
M8			
M9			
M10			
M11			
M12			
M13			
M14			
M15			
M16			
M17			
M18			
M19			
M20			
M21			
M22			
M23			
M24			
M25			
M26			
M27			
M28			
M29			
M30			
...			

R04 Host Row 1 Column 1 CAP NUM

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

[Visszajátszás](#)

3.8

A program hibáinak ellenőrzése

MELSOFT GX Works3

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

Navigation

ProgPou [PRG] [Local Label ...] Global [Global Label Setting] ProgPou [PRG] [LD] 536Step Module Element Selection

Write 1 2 3 4 5 6

1 (1) Initial settings

2 SM402

3 (o) ON once after CPU RUN

4

5 (2) Defective label processing

6 ProximityS...

7 (72) Detects that a bottle reached the vision sensor

8 VisionSens...

9 ON when defective bottle label is detected

10 (3) Reject arm processing

11

(Find POU)

Display Target: All

SEQUENCE INSTRUCTION

Contact instructions

Association instructions

Output instructions

Shift instructions

Master Control instructions

Termination instructions

POU... Fav... His... Mo...

Find and Replace

Find Device/Label

(Entire Projects)

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.

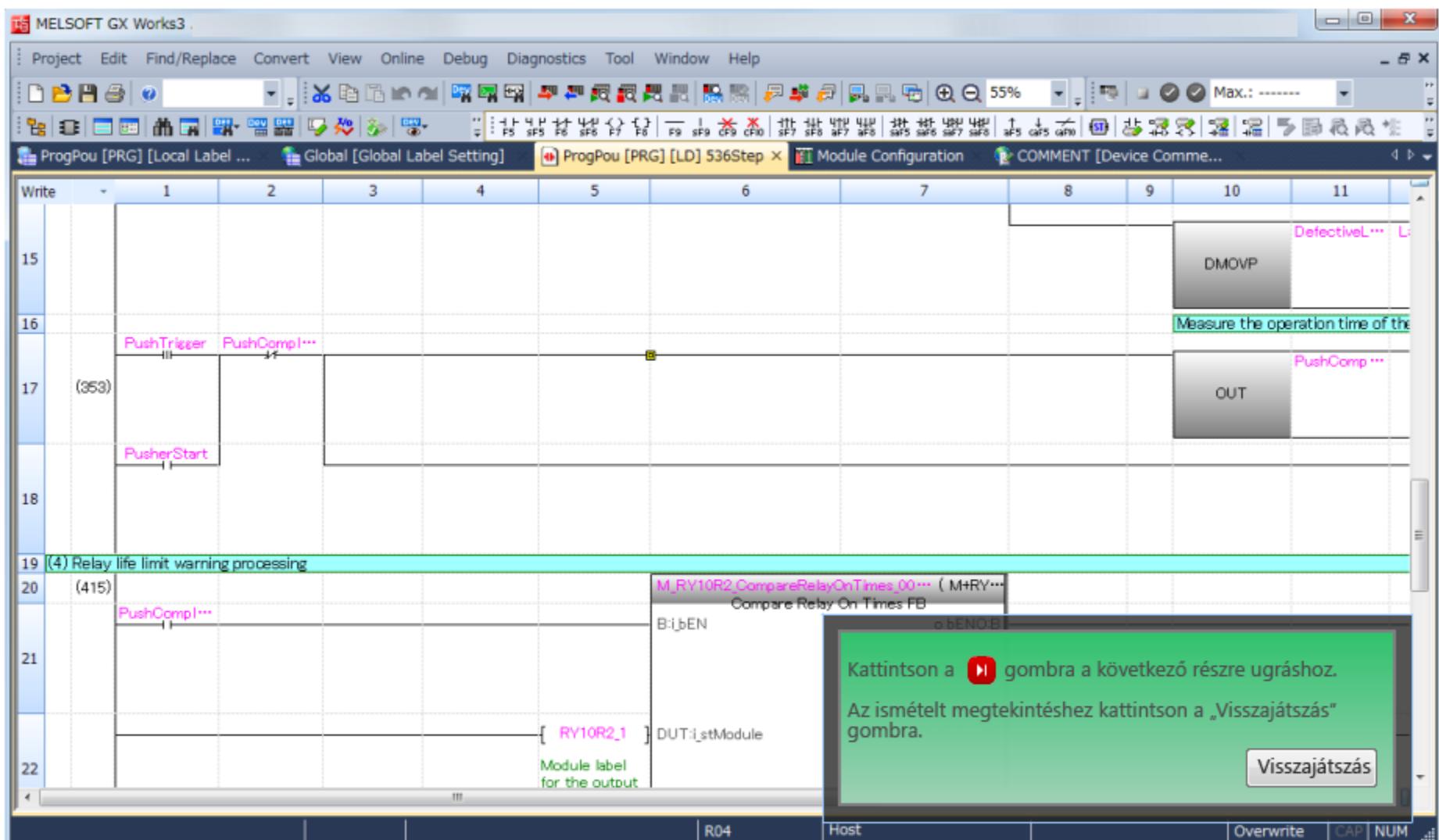
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

R04 Host Overwrite CAP NUM

3.9

A program átalakítása vérehajtható formátumba



3.10**Összefoglalás**

Ebben a fejezetben az alábbiakat tanulta meg:

- Programnyelvek és jellemzőik
- Rendszerjellemzők
- A program tartalma
- A program szerkesztése
- A csoportos utasítások használata
- A program átláthatóvá tétele
- Megjegyzések létrehozása több nyelven
- A program hibáinak ellenőrzése
- A program átalakítása végrehajtható formátumba

A következő fontos szempontokat kell figyelembe venni:

FB	<ul style="list-style-type: none">• A különböző, többször használt utasítások egy funkcióblokkba (FB) csoportosíthatók.• Az FB leegyszerűsíti a hosszú programokat és lerövidíti a teljes programozási időt.• A felhasználó maga is létrehozhat FB-ket vagy felhasználja a GX Works3 szoftverben gyárilag meglévőket.
Modul-FB	<ul style="list-style-type: none">• A modul-FB-k adott modulokra vonatkozó FB-k, melyek egy sor tipikusan a modullal használt utasítást tartalmaznak.
Megjegyzés	<ul style="list-style-type: none">• A programot érthetőbbé teszik a programozó és mások számára.• Lecsökkentik a programozási hibák esélyét.• Több nyelven megadhatóak.
Programátalakítás	<ul style="list-style-type: none">• A programot olyan formátumúra kell konvertálni, amelyet a programozható vezérlő CPU-modulja képes feldolgozni.

4. fejezet Művelet ellenőrzése

Ez a fejezet bemutatja, hogy a létrehozott programok művelete hogyan ellenőrizhető.



Hibajavítás

- 4.1 Az ellenőrző példarendszer áttekintése
- 4.2 Hibakeresés a szimulációs funkcióval
- 4.3 Hibakeresés a tényleges rendszerben
- 4.4 Felkészülés a rendszerműveletre
- 4.5 Összefoglalás

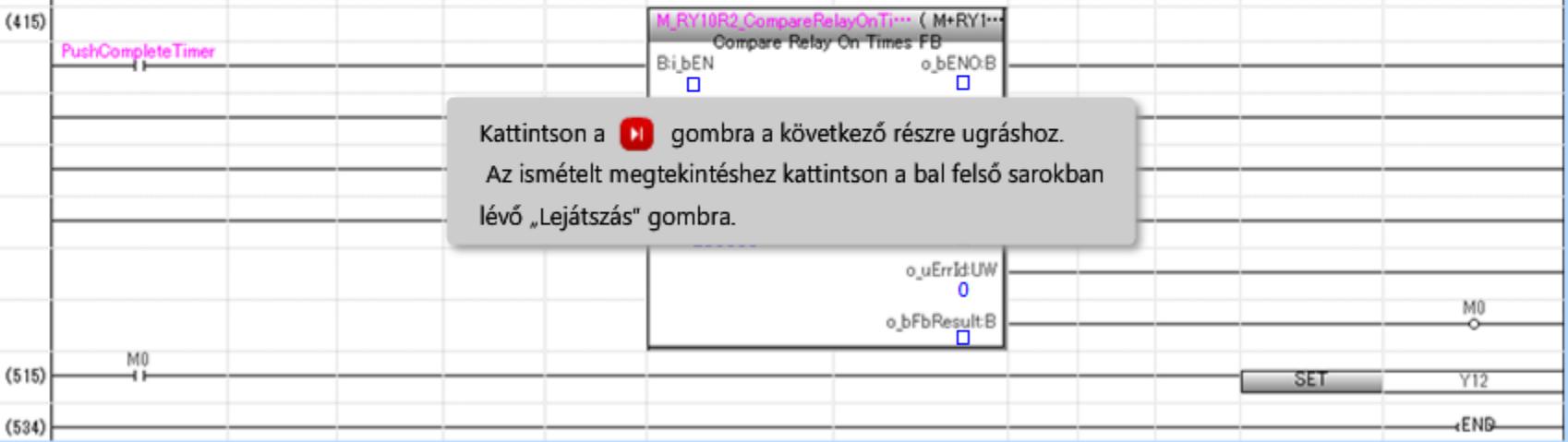
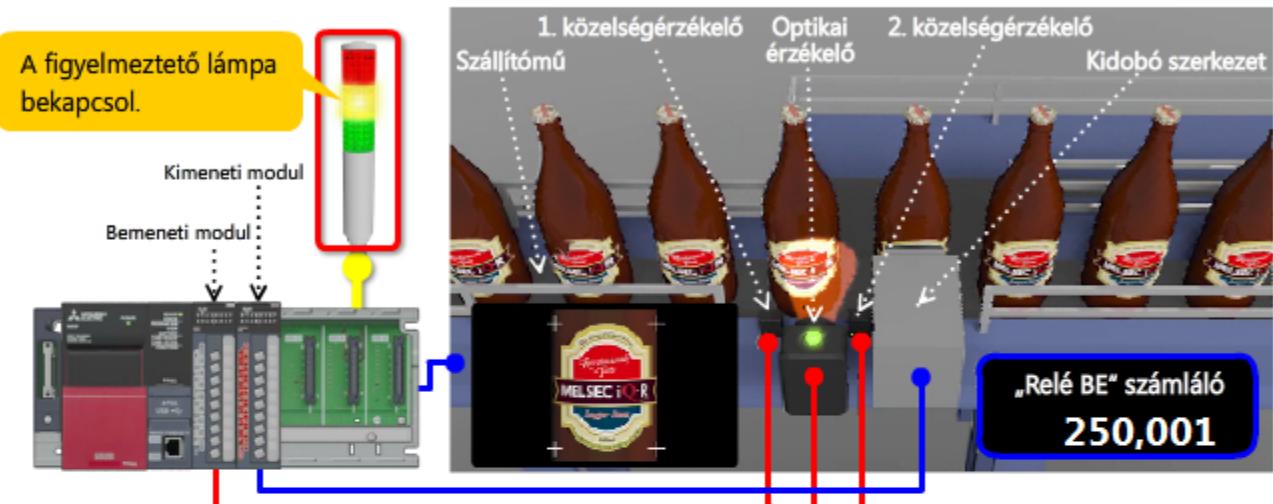
4.1

Az ellenőrző példarendszer áttekintése

Az oldal alján a címkek ellenőrzését, illetve a relék határélettartamának észlelését végző programok láthatóak.

Kattintson az alábbi gombra az animáció elindításához.

Lejátszás



4.2

Hibakeresés a szimulációs funkcióval

MELSOFT GX Works3

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

Navigation

ProgPou [PRG] [LD] Monitor... ProgPou [PRG] [Local Label ... Global [Global Label Setting] Module Element Selection

Max.: 1.922ms

5 (2) Defective label processing

6 ProximitySens...

7 (72) Detects that a bottle reached the vision sensor

8 VisionSensor...

9 ON when defective bottle label is detected

10 (3) Reject arm processing

11 ProximitySens...

12 (204) Detects that a bottle reached the reject mechanism

DO DefectiveLabel... LastDefectiveLabel... ProximitySensorT_Count Proximity...

PushTrigger PushComplete...

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

Display Target: All

SEQUENCE INSTRUCTIONS

- Contact instructions
- Association instructions
- Output instructions
- Shift instructions
- Master Control instructions
- Termination instructions
- Stop instruction
- Ignored instructions

BASIC INSTRUCTIONS

- Comparison Operation instructions
- Arithmetic Operation instructions
- Data transfer instructions
- Logical Operation instructions
- Data shift instructions

GX Simulator3

1.1 R04CPU

LED SWITCH

READY RUN
ERROR STOP
P. RUN
USER

RESET

Simulation (1.1) 456/536 Step Overwrite CIP NUM

4.2

Hibakeresés a szimulációs funkcióval

TOC

MELSOFT GX Works3

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

ProgPou [PRG] [LD] Monitor... ProgPou [PRG] [Local Label ... Global [Global Label Setting] Module Configuration COMMENT [Device Comme...

1 (1) Initial settings
SM402
ON once after CPU RUN
Set the operation timing of the reject arm

2 (0) K10 PushCompleteTime 10
MOVP

3 (0) ConveyorStart
SET

4 (2) Defective label processing
ProximitySensor_1
Detects that a bottle reached the vision sensor
Count the bottles inspected by the vision ...
ProximitySensor_1_Count

5 VisionSensorResult
ON when defective bottle label is detected
Count the bottle with defective labels
DefectiveLabelCount

6 (72) DINOP

7 (3) Reject arm processing
ProximitySensor_2
Detects that a bottle reached the reject mechanism
Visszajátszás

8 (204) R04 T0ST 104/536 Step Overwrite CAP NUM

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

4.3

Hibakeresés a tényleges rendszerben

A CPU-modul visszaállítása



Vezérlőprogramok végrehajtása



Vezérlőprogramok végrehajtása

A P RUN LED bekapcsol, és a vezérlőprogram végrehajtás alatt van.



Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.

Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

[Visszajátszás](#)

4.3

Hibakeresés a tényleges rendszerben



Kattintson a ➡ gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

4.4

Felkészülés a rendszerműveletre

TOC

MELSOFT GX Works3

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

ProgPou [PRG] [LD] 536Step ProgPou [PRG] [Local Label ...] Global [Global Label Setting] Module Configuration COMMENT [Device Comm...]

Verify Result [Verify With P...]

Result List

Verify Source: Editing Data Verify Destination: PLC
 Source Project: LIS_en Destination Project: R04In CPU
 Verify Source Data Name: Verify Destination Data Name:

No.	Type	Data Name(Verify Source)	Data Name(Verify Destination)	Verify Result
1	Program File	MAIN	MAIN	Match
2	Program	ProgPou	ProgPou	Match
3	FB/FUN	M+RY10R2_CompareRelayOnTimes_00D	M+RY10R2_CompareRelayOnTimes_00D	Match
4	Parameter	System Parameter	System Parameter	Match
5	Parameter	CPU Parameter	CPU Parameter	Match

0 differences

R04 Host CAP NUM

Kattintson a gombra a következő részre ugráshoz.
 Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

4.5

Összefoglalás

Ebben a fejezetben az alábbiakat tanulta meg:

- A palackcímke-ellenőrző rendszer áttekintése
- Hibakeresés a szimulációs funkcióval
- Tesztelés a tényleges rendszerben
- Felkészülés a rendszerműveletre

A következő fontos szempontokat kell figyelembe venni:

Szimuláció funkció	A szimulációs funkció a program műveletét fizikai modulok nélkül ellenőrzi.
Felügyeleti funkció	A végrehajtás alatt lévő program a felügyeleti funkció segítségével megfigyelhető.

5. fejezet Karbantartás

Ez a fejezet bemutatja, hogyan tarthatja karban a rendszert a GX Works3 segítségével.

5.1 Rendellenes működés ellenőrzése

5.2 A hiba forrásának felkutatása

5.3 Karbantartás idegen nyelvterületen

5.4 A tanfolyam összefoglalása



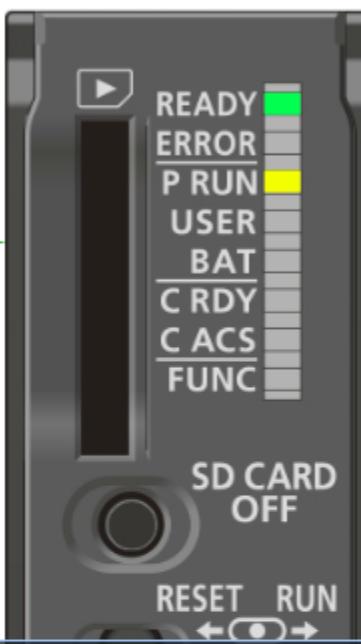
Karbantartás

5.1

Rendellenes működés ellenőrzése

A CPU-modul LED-lámpáit figyelve előzetes diagnosztika végezhető.

A villogó „BAT LED” az akkumulátorral kapcsolatos hibát jelez.



A következő rész részletesebben bemutatja, hogy ez hogyan történik.

Kattintson a ► gombra a következő részre ugráshoz.

Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

5.2

A hiba forrásának felkutatása

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project)

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

System Monitor Main Base(R35B)

Main Base(R35B) !

Module Find Target Find

	Operation Status		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	Display Setting...	Monitoring	Stop Monitoring
	Power	CPU	I/O0	I/O1	I/O2	I/O3			
Start I/O No.	-	SE00	0000	0010	0020	0030	0040		
Points	-	-	16 Point						
Module Name	R61P	R04CPU	RX40C7	RY10R2	-	-	-		
Error Status	-	! 1090	-	-	-	-	-		
Module Configuration									
Control CPU	-	-	-	-	-	-	-		
Network Information (Port 1)	-	-	-	-	-	-	-		
IP Address (Port1 IPv4)	-	192.168.0.39	-	-	-	-	-		
Module Synchronous Status	-	-	-	-	-	-	-		

Product Information List... Event History... Create File...

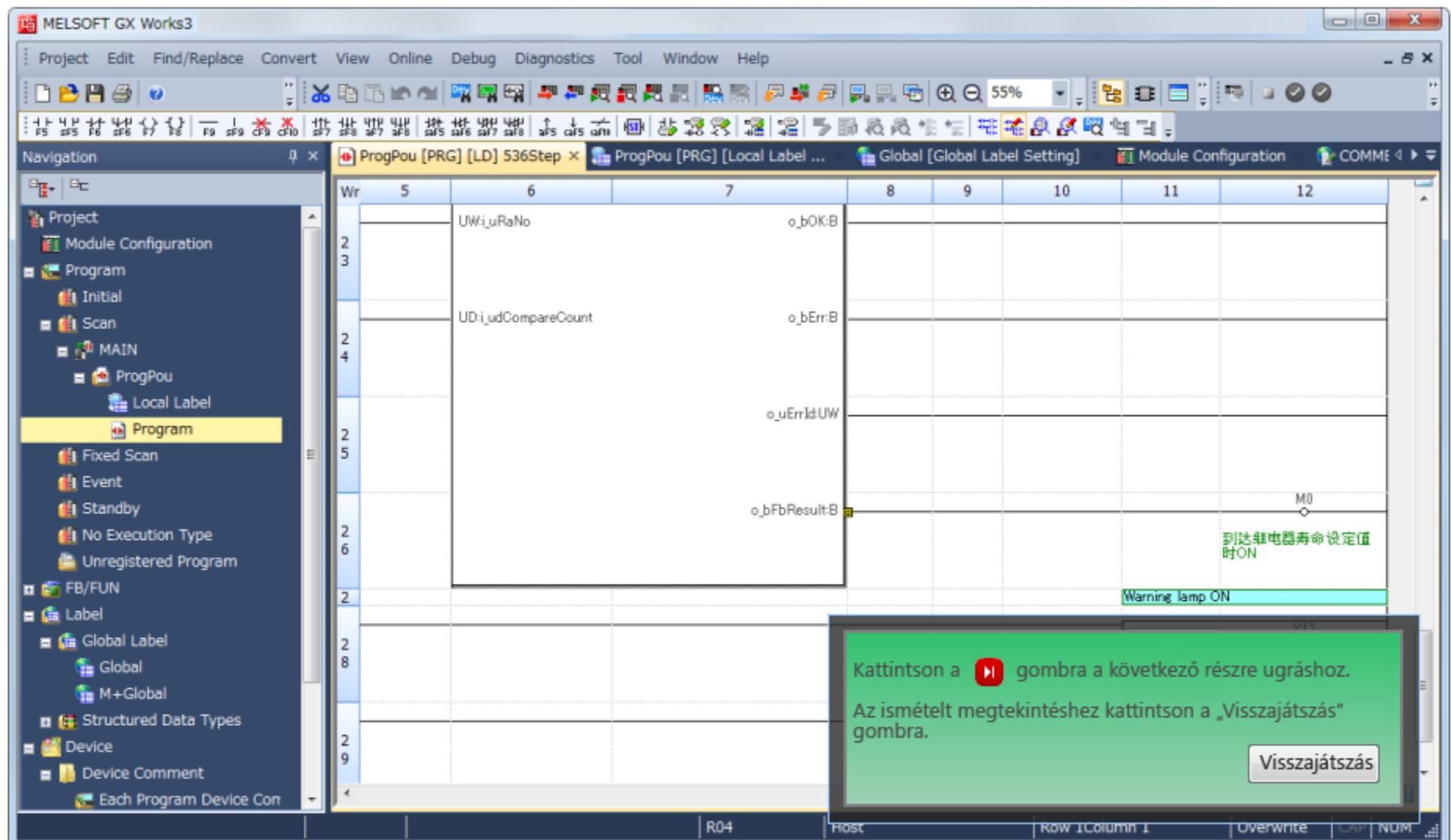
Kattintson a ▶ gombra a következő részre ugráshoz.
Az ismételt megtekintéshez kattintson a „Visszajátszás” gombra.

Visszajátszás

5.3

Karbantartás idegen nyelvterületen

TOC



5.4

A tanfolyam összefoglalása

A palackcímke-ellenőrző rendszer programja sikeresen elkészült, és megerősítettük, hogy a rendszer megfelelően működik. Ezzel elérkeztünk az e-Learning tanfolyam végére.

A GX Works3 a MELSEC programozható vezérlős rendszerek vezérlőprogramjainak konfigurálásához alapvető fontosságú szoftver.



5.5

Összefoglalás

Ebben a fejezetben az alábbiakat tanulta meg:

- Rendellenes működés ellenőrzése
- A hiba forrásának felkutatása
- Karbantartás idegen nyelvterületen
- A tanfolyam összefoglalása

A következő fontos szempontokat kell figyelembe venni:

Megjegyzések több nyelven	A létrehozott programot idegen nyelvterületen használva a megjegyzések nyelve a helyi karbantartó mérnök által beszélt nyelvtől függően váltható.
Diagnosztikai funkció	Ha a rendszer rendellenesen működik, a programozható vezérlőt egy számítógéphez csatlakoztatva – amelyen a GX Works3 telepítve van – a diagnosztika automatikusan elindul.

Teszt**Záró teszt**

Most, hogy elvégezte a **Tervezői szoftver – MELSOFT GX Works3 (létra)** tanfolyamot, készen áll a záró tesztre.

Ha valami nem világos a témaival kapcsolatban, használja ki a lehetőséget az ilyen témák áttekintésére.

Ebben a záró tesztben összesen 7 kérdés (7 elem) található.

A záró tesztet annyiszor végezheti el, ahányszor csak akarja.

A teszt pontozása

A válasz kiválasztása után feltétlenül kell kattintson a **Válasz** gombra. A választ a rendszer nem rögzíti, ha a 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**

Százasék: **100%**

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

Továbblénés**Áttekintés**

- Kattintson a **Továbblénés** gombra a tesztből való kilépéshez.
- Kattintson az **Áttekintés** gombra a teszt áttekintéséhez. (Helyes válasz ellenőrzése)
- Kattintson az **Újra** gombra a teszt újbóli kitöltéséhez.

Teszt**Záró teszt 1**

A GX Works3 áttekintése

Válassza ki a GX Works3-ra vonatkozó helyes leírást! (Több válasz is lehetséges.)

- A szoftvert a használattól (úgymint rendszer-kialakítás, indítás és karbantartás) függően kell átkapcsolni.
- A GX Works3 a termék fejlesztési életciklusának különböző szakaszaiban használható, úgymint rendszer-kialakítás vagy karbantartás.
- Egy adott projekten belül különböző programnyelvek nem használhatók.
- A szimulációs funkció lehetővé teszi a program műveletének ellenőrzését anélkül, hogy fizikai modulra szükség lenne.
- Megjegyzések egy programban több nyelven is megadhatók, a kijelzett nyelvet pedig váltani lehet.

Válasz**Vissza**

Teszt**Záró teszt 2****Címketípusok**

Válassza ki a címkékre vonatkozó helyes leírást! (Több válasz is lehetséges.)

- A globális címkék több programban felhasználhatók.
- A lokális címkék több programban felhasználhatók.
- A programok jobb átláthatósága érdekében „címkék” formájában könnyen felismerhető nevek oszthatók ki.
- A címkék növelik a programok feldolgozási sebességét.

Válasz**Vissza**

Teszt**Záró teszt 3**

Az FB áttekintése

Válassza ki a FB-re vonatkozó helyes leírást! (Több válasz is lehetséges.)

- A gyakran használt utasítások egy FB-be csoportosíthatók.
- Saját FB-k nem hozhatók létre.
- Az FB leegyszerűsíti a nagy programokat.
- A gyakran használt utasítások egy FB-be csoportosításával a programozási idő lecsökkenhető.
- Az FB jelentése funkcióbank.

Válasz

Vissza

Teszt**Záró teszt 4**

A modul-FB és a modulcímke áttekintése

Válassza ki a modul-FB-re és a modulcímekre vonatkozó helyes leírást. (Több válasz is lehetséges.)

- A modul-FB egy sor tipikusan a modullal használt utasítást tartalmaz.
- A modul-FB-ket külön kell létrehozni, előre telepített állapotban nem érhetők el.
- A modulcímek az I/O- és a puffermemória címeinek figyelembe vétele nélkül használhatók.

Válasz**Vissza**

Teszt**Záró teszt 5**

Megjegyzések áttekintése

Válassza ki a megjegyzésekre vonatkozó helyes leírást! (Több válasz is lehetséges.)

- Megjegyzések írásával a program könnyebben megérthetővé válik.
- A megjegyzések a programot könnyebben érthetővé teszik, illetve a hibák számát is csökkentik.
- Ha a programot idegen nyelvterületen használják, a helyi nyelven megjegyzések adhatók hozzá, hogy a program tartalma az adott nyelven is érthető legyen.
- A megjegyzések fordítása a kiválasztott nyelvre automatikusan történik.
- A megjegyzéseket a program verziójának feltüntetésére használják.

Válasz**Vissza**

Teszt**Záró teszt 6**

Megjegyzések típusai

Milyen típusú megjegyzés adható egy létrafokhoz? Adjon meg egy választ!

- Eszköz-/címkemegjegyzés
- Leírás
- Jegyzet

Válasz

Vissza

Teszt**Záró teszt 7****Automatikus diagnosztika**

Egy rendszerhiba esetén a GX Works3 diagnosztikai funkciója minden összes számítógépre való csatlakoztatással automatikusan elindul. Válassza ki a számítógép és a CPU-modul helyes csatlakoztatási eljárását.

- Ethernet-csatlakozás
- USB-csatlakozás

Válasz**Vissza**

Teszt**Tesztpontszám**

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

Helyes válaszok: 7

Összes kérdés: 7

Százalek: 100%

[Továbblépés](#)[Áttekintés](#)

Gratulálunk! A teszt sikerült.

Ön elvégezte a **Tervezői szoftver – MELSOFT GX Works3 (létra)** tanfolyamot.

Köszönjük, hogy részt vett kurzuson.

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

A kurzust annyiszor tekintheti meg, ahányszor csak akarja.

Áttekintés

Bezárás