

PLC Pozicionálás

Ez a tanfolyam azoknak a résztvevőknek szól, akik most fognak először pozicionáló vezérlőrendszert konfigurálni.

Ez a tanfolyam azoknak a felhasználóknak készült, akik most fognak először pozicionáló vezérlőrendszert konfigurálni. A tanfolyam résztvevői megismerkednek a MELSEC-Q sorozatú pozicionáló modul alapjaival, és elsajátítják azokat az ismereteket, amelyek egy egyszerű pozicionáló vezérlőrendszer konfigurálásához szükségesek.

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

1. fejezet – A „QD75” pozicionáló modul általános ismertetése

A „QD75” pozicionáló modullal kapcsolatos alapok, szakkifejezések és ismeretek, amelyek a pozicionáló modul használatához szükségesek.

2. fejezet – A rendszer konfigurálása

Tipikus rendszerkonfigurálási eljárás és a mintarendszer vezérlési módja és gépspecifikációja.

3. fejezet – A pozicionáló paraméterek előkészítése

A pozicionáló paraméterek beállításának mikéntje.

4. fejezet – A pozicionálási adatok előkészítése

A pozicionálási adatok beállításának mikéntje.

5. fejezet – Szekvenciális program készítése

A pozicionálási adatok végrehajtása szekvenciális program használatával.

6. fejezet – A rendszer próbaműködtetése

A rendszer működésének tesztelése a tényleges üzem előtt.

7. fejezet – A rendszer üzembe állítása

Hibaelhárítási és üzemeltetési módszerek monitorok használatával.

Záróvizsga

„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 1.493P

1. fejezet A „QD75” pozicionáló modul általános ismertetése

Ez a tanfolyam megtanítja a résztvevőket a MELSEC-Q sorozatú programozható vezérlős pozicionáló modullal működő pozicionáló vezérlőrendszer konfigurálására.

Az 1. fejezetben megismerheti a „QD75” pozicionáló modul jellemzőit és szolgáltatásait. Megtanulhatja továbbá a pozicionáló modul kezeléséhez szükséges alapvető kifejezéseket és ismereteket is.

- 1.1 A „QD75” pozicionáló modul jellemzői és szolgáltatásai
- 1.2 A „QD75” pozicionáló modul sorozat tagjainak áttekintése
- 1.3 A „QD75” pozicionáló modul
- 1.4 A pozicionáló vezérlőrendszer alapkonzfigurációja
- 1.5 A „QD75” pozicionáló modul szervóerősítőhöz kapcsolása
- 1.6 A vezérelt tengelyek száma
- 1.7 Az aktuális előtolási érték és gépelőtolási érték
- 1.8 A „QD75” pozicionáló modul beállítási módja
- 1.9 Összefoglalás

1.1 A „QD75” pozicionáló modul jellemzői és szolgáltatásai

Tételezzük fel, hogy Ön az egyszerű pozícióvezérlésnél több szolgáltatást nyújtó pozicionáló rendszert épít.

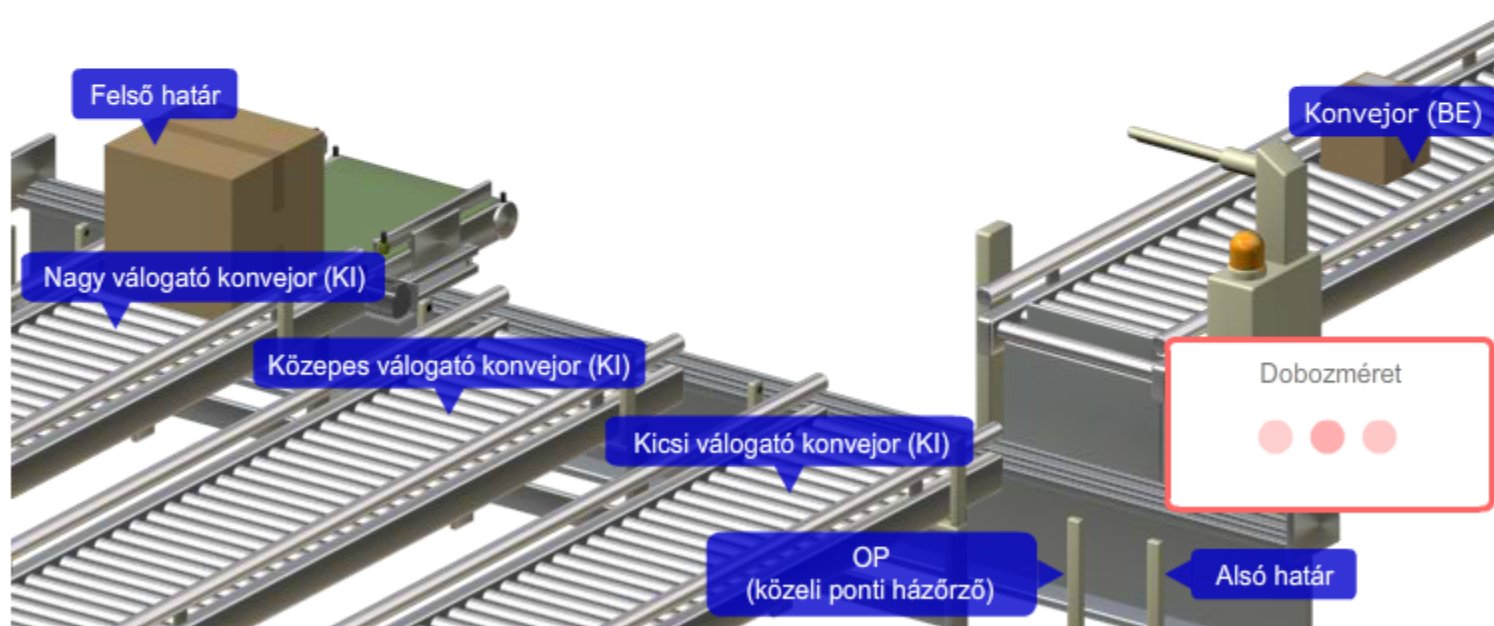
Vessen egy pillantást az alábbi anyagmozgató rendszerre.

A rendszer méret szerint osztályozza a dobozokat, és a megfelelő konvejorra helyezi őket.

Egy ilyen rendszer nem építhető meg könnyen alapszintű vezérlőrendszerrel. Egy ilyen rendszer a központi vezérlő mellett pozicionáló célrendszert igényel, amely szinkronizálja a közelségérzékelő szenzor bemenő jeleit, és megállapítja a dobozok méretét.

A tanfolyamunkban ismertetett „QD75” pozicionáló modul egy programozható vezérlőrendszer részét képező intelligens egység.

Speciális szolgáltatásaival szinkronizálja a szekvenciális programot és a pozicionálást.



1.2 A „QD75” pozicionáló modul sorozat tagjainak áttekintése

Az alábbi táblázat a „QD75” sorozat tagjainak szolgáltatásait hasonlítja össze.

A „QD75” pozicionáló modul sorozat tagjai

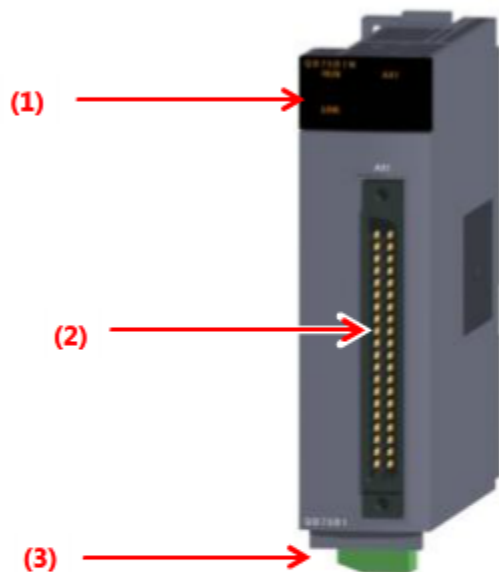
	QD75P	QD75D	QD75M	QD75MH
Interfész	Általános célú interfész	Általános célú interfész	SSCNET interfész	SSCNETIII/H interfész
	Nyitott kollektoros	Differenciálmeghajtós		
Összekapcsolható külső szállítók szervoerősítőivel	Igen	Igen	Nem	Nem
Kábelezés	Kiterjedt	Kiterjedt	Könnyű	Könnyű
Kommunikáció a szervóval	Igen	Igen	Nem	Nem
Távolság a szervó és a „QD75” között	2 m	10 m	30 m	50 m
Sebesség	Kicsi	Kicsi	Közepes	Nagy
Zajérzékenység	Normál	Jó	Jó	Kiváló

A tanfolyamon „QD75D” típusú, differenciálmeghajtós, általános interfészes, külső szállítók szervoerősítőivel kompatibilis és jó zajérzékenységű modult használunk példaként.

1.3 A „QD75” pozicionáló modul

Ebben a pontban megnevezzük a pozicionáló modul összetevőit, és ismertetjük szolgáltatásait. Példaként a „QD75D1N” egységet használjuk. Ez egy intelligens modul, amely egy szervoerősítő motoros tengelyt vezérel.

Az összetevők neve és szolgáltatásai

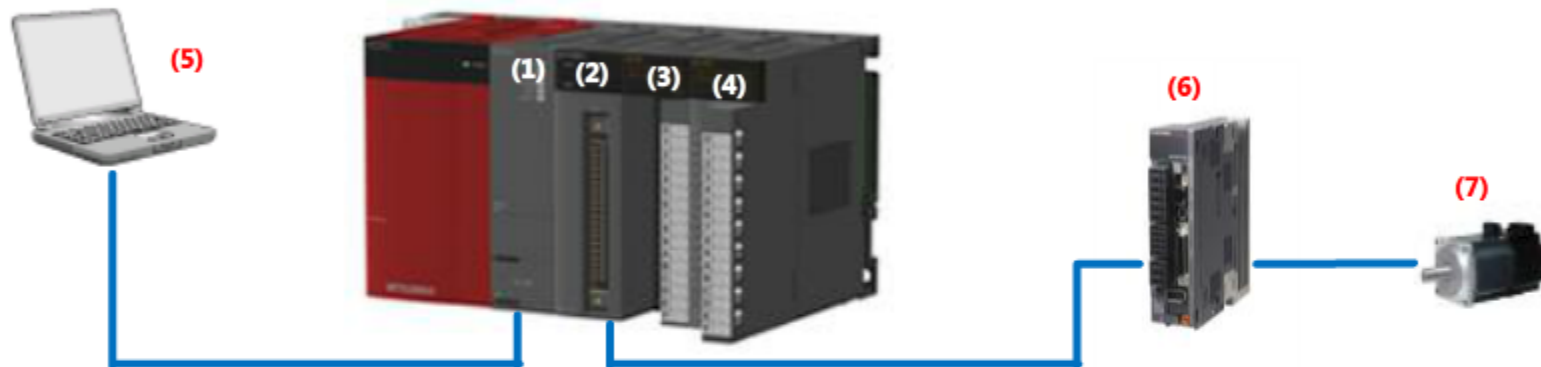


Szám	Név	Szolgáltatás
(1)	LED kijelző	A pozicionáló modul üzemállapotát jelzi ki.
(2)	Külső csatlakozó	Szervoerősítőhöz, gépészeti rendszer bemenetéhez vagy kézi impulzusgenerátorhoz csatlakoztatható.
(3)	Differenciálmeghajtós közös terminál	Ide köthető a szervoerősítő differenciálvevőjének közös terminálja. Olyan esetekben használjuk, amikor potenciálkülönbség áll fenn a differenciálmeghajtó közös terminálja és a szervoerősítő differenciálvevőbemenete között.

1.4 A pozicionáló vezérlőrendszer alapkonzfigurációja

Az ábrán a pozicionáló modulból és egy szervovezérlő rendszerből (erősítő + motor) álló pozicionáló vezérlőrendszer alapkonzfigurációja látható.

Az eszközök neve és szolgáltatása



Szám	Eszköz	Modellnév	Szolgáltatás
(1)	Processzormodul	Q06UDHCPU	A pozicionáló modult vezérli szekvenciális program útján.
(2)	Pozicionáló modul	QD75D1N	A paraméterek és pozícióadatok alapján parancsokat küld a megfelelő szervoerősítőnek.
(3)	Bemeneti modul	QX40	Külső eszköz jelét a processzormodulhoz csatolja.
(4)	Kimeneti modul	QY40P	A processzormodul jelét külső eszközhöz csatolja.
(5)	Személyi számítógép	-	A pozicionáló adatok beállítására szolgál a GX Works2 útján.
(6)	Szervoerősítő	MR-J4-10A	Szervomotort hajt a pozicionáló modultól kapott vezérlőimpulzusokkal.
(7)	Szervomotor	HG-KR053	A sínen mozgatja a kocsi.

1.5

A „QD75” pozicionáló modul szervoerősítőhöz kapcsolása

Tanfolyamunk példáiban a „QD75D” pozicionáló modul a differenciálmeghajtó-interfészsel kapcsolódik a szervoerősítőhöz. A „QD75D” eléggé sokoldalú ahhoz, hogy összekapcsolható legyen külső szállítók szervoerősítőivel. További előnye, hogy a nyitott kollektoros kimenetű eszközökkel ellentétben érzéketlen a zajra.

A csatlakoztatás módjáról további információval a pozicionáló modul és a szervoerősítő kézikönyve szolgál.

A „QD75D” pozicionáló modul és a szervoerősítő összekapcsolása

Pozicionáló modul



Vezérlőimpulzus-kimenet



Differenciálmeghajtós
(Általános célú interfész)



Szervoerősítő



Szervomotor



1.6

A vezérelt tengelyek száma

A vezérelt tengelyek száma a pozicionáló modul által hajtható szervomotorok számát jelenti. Tengely/modul mértékegységben van megadva.

Tanfolyamunk példáiban a „QD75D1N” szerepel, amely egy tengelyt tud vezérelni. A „QD75D” sorozat különböző moduljaival vezéreltethető 1, 2 vagy 4 tengely.

QD75D1N: Egytengelyű (egy szervomotort tud hajtani)

Pozicionáló modul



Szervoerősítő

1. tengely



Szervomotor



QD75D2N: Kéttengelyű (két szervomotort tud hajtani)

Pozicionáló modul



Szervoerősítő

1. tengely



Szervomotor



Szervoerősítő

2. tengely



Szervomotor



1.7**Az aktuális előtolási érték és gépelőtölési érték**

A pozicionáló modul mindenkor megőrzi a munkadarab aktuális értékét (címét).

Az őrzött aktuális értékek a következő két típusúak lehetnek:

Aktuális előtolási érték	A „gép visszaállítása alaphelyzetbe (gép OPR)” során keletkezett címet használja referenciaként. A pillanatnyi értéket módosító funkció megváltoztatja a címet.
Gépelőtölési érték	Mindenkor a „gép OPR” során keletkezett címet használja referenciaként. Az aktuális érték módosítása nem engedi meg, hogy módosítsa a címet.

Gép OPR: Alaphelyzeti (OP) címet létrehozó művelet. További részletekkel a 6.3 pont szolgál.

A pillanatnyi érték módosítása: Az a funkció, amellyel a felhasználó módosíthatja a pillanatnyi értéket.

A pozíció vezérléséhez különböző paramétereket/adatokat kell beállítani a pozicionáló modulban.

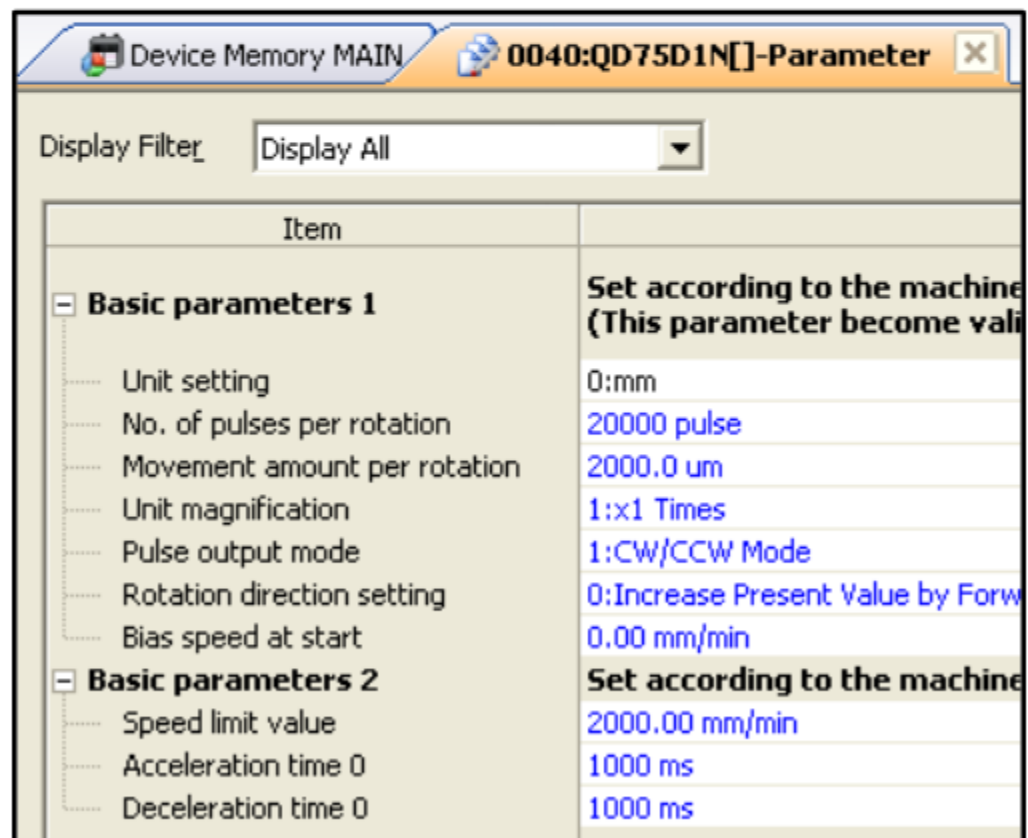
A modul a következő módon állítható be:

- A „GX Works2” műszaki szoftver pozicionáló paramétereiből.
- Közvetlenül a szekvenciális programból, modulspecifikus pozicionáló utasítással.

E tanfolyam során a „GX Works2” szerinti módszert tanítjuk meg.

A GX Works2 a következő szolgáltatásokat nyújtja:

- Paraméterek/adatok beállítása felhasználói interfészen.
- Tetszés szerint futtatható próbaműködtetés (kézi működtetés, gép OPR és pozicionálási teszt).
- A működési állapot és hiba fellépésekor a kapcsolódó feltételek monitorozhatók.
- Egyszerűsített szekvenciális program (kevesebb idő kell a programozáshoz).



Item	
Basic parameters 1	
Set according to the machine (This parameter become valid)	
Unit setting	0:mm
No. of pulses per rotation	20000 pulse
Movement amount per rotation	2000.0 um
Unit magnification	1:x1 Times
Pulse output mode	1: CW/CCW Mode
Rotation direction setting	0: Increase Present Value by Forward
Bias speed at start	0.00 mm/min
Basic parameters 2	
Set according to the machine	
Speed limit value	2000.00 mm/min
Acceleration time 0	1000 ms
Deceleration time 0	1000 ms

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- A „QD75” pozicionáló modul jellemzőit és szolgáltatásait
- A „QD75” pozicionáló modul sorozat tagjait
- A „QD75” pozicionáló modult
- A pozicionáló vezérlőrendszer alapkonfigurációját
- A „QD75” pozicionáló modul szervoerősítőhöz kapcsolását
- A vezérelt tengelyek számát
- Az aktuális előtolási értéket és gépelőtolási értéket
- A „QD75” pozicionáló modul beállítási módját

A lényeg

A pozicionáló modul szerepe és szolgáltatásai	Megtanulta a programozható vezérlő pozicionáló modulja kiválasztásának fő kritériumait, valamint a programozható vezérlő és a pozicionáló modul közötti kapcsolatra vonatkozó főbb tudnivalókat.
A pozicionáló modulok választéka, szerepe és szolgáltatásai	Megismerte a rendszer alapkonfigurációját és az egyes összetevők szerepét.
A pozicionáló vezérlés főbb szakkifejezései	Megtanulta a pozicionáló vezérléssel kapcsolatos főbb szakkifejezéseket.

2. fejezet A rendszer konfigurálása

A 2. fejezetben megtanulja egy példarendszer konfigurálását (a rendszer megtervezésétől az üzembe állításig).

2.1 A rendszer konfigurálási eljárása

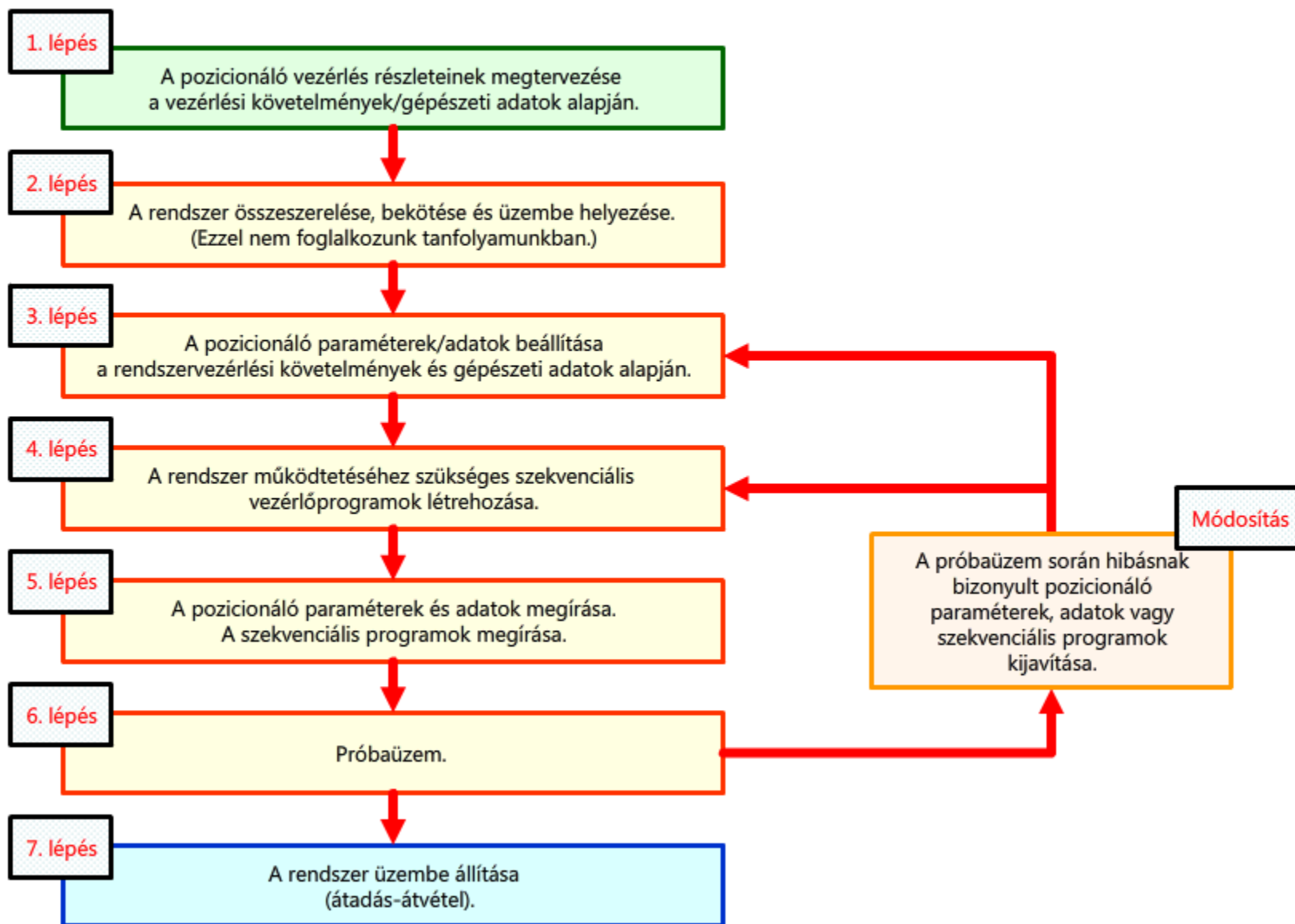
2.2 A rendszer konfigurálása

2.3 A mintarendszer gépészeti adatai és szolgáltatásai

2.4 Összefoglalás

2.1 A rendszer konfigurálási eljárása

A következő ábra a példarendszer konfigurálási lépéseit tekinti át.



2.2

A rendszer konfigurálása

E tanfolyam keretében anyagmozgató rendszer példáján magyarázzuk el a pozicionáló modullal működő pozicionáló vezérlést.

A példánkban szereplő anyagmozgató rendszer:

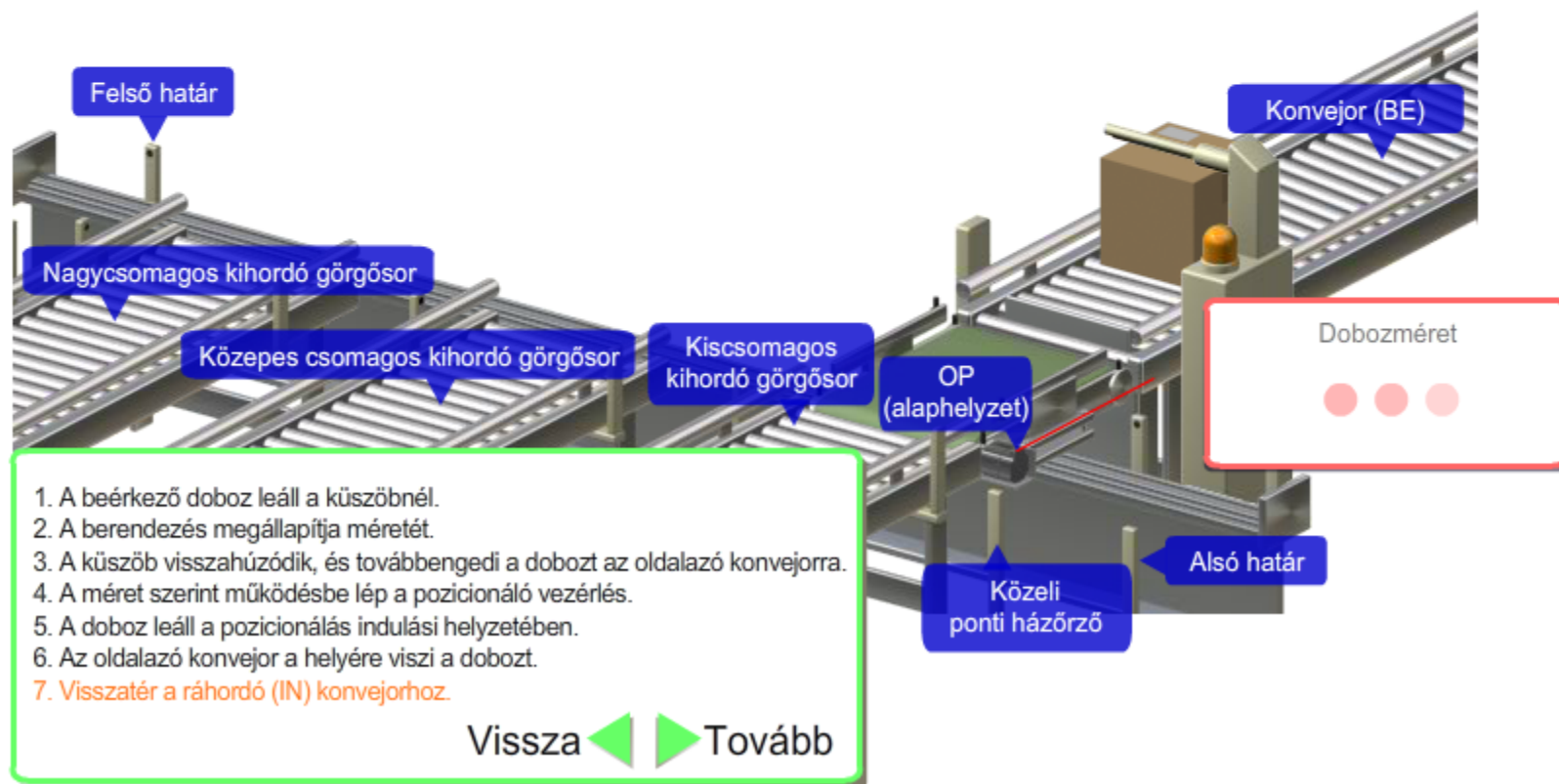
- 1) méret szerint három csoportba (kicsi, közepes és nagy) sorolja a konveijeron érkező dobozokat, és
- 2) oldalazó konveijerrel viszi a dobozokat a méretüknek megfelelő kihordó görgősorra.

A rendszer pozicionáló vezérlése irányítja az oldalazó konveijer mozgási sebességét és pontosságát (indulását/leállítását).

Az alábbi animáció segíti az anyagmozgató rendszer vezérlése működésének megértését.



A „Vissza” és „Tovább” gombbal léptetheti vissza és előre a vezérlést.



A pozicionáló vezérlés megtervezése előtt fel kell mérni és meg kell ismerni a rendszer gépészeti adatait és elvárt működését.

Az alábbi két táblázat foglalja össze a példánkban szereplő anyagmozgató rendszer gépészeti adatait és az egyes eszközök jellemzőit és teljesítőképességét.

Az anyagmozgató rendszer gépészeti adatai

Az eszköz neve	Gépészeti adatok		Leírás
Konvektorok	A gép alaphelyzete	0 mm (0 μm)	A pozicionáló vezérlés referenciahelyzete
	A ráhordó konvektor helye	500 mm (500 000 μm)	Minden érték a gép OP alaphelyzetétől mért távolság.
	A kicsomagós kihordó görgősor helye	500 mm (500 000 μm)	
	A közepes csomagós kihordó görgősor helye	1500 mm (1 500 000 μm)	
	A nagycsomagós kihordó görgősor helye	2500 mm (2 500 000 μm)	
Oldalazó konvektor (munkadarab)	Szervomotor – Fordulatonkénti elmozdulás	250 mm (250 000 μm)	–
	Sebességkorlát	60 000 mm/perc	A pozicionáló vezérlés minden típusára vonatkozik
	Haladási sebesség	60 000 mm/perc	
	Gyorsulási és lassulási idő	1000 ms	

Az anyagmozgató rendszerben használt eszközök jellemzői és teljesítőképessége

Az eszköz neve	Típusjel	Leírás
Pozicionáló modul	QD75D1N	A vezérelt tengelyek száma: 1 Kapcsolat a szervoerősítővel: differenciálmeghajtós kimenet
Szervoerősítő	MR-J4-10A	MR-J4-A sorozat
Szervomotor	HG-KR053	Névleges kimenő teljesítmény: 50 W Névleges fordulatszám: 3000/perc A kódoló felbontása: 4 194 304 impulzus fordulatonként

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- A rendszer konfigurálási eljárása
- A rendszer konfigurálása
- A mintarendszer gépészeti adatai és szolgáltatásai

A lényeg

Rendszerkonfigurációs eljárás	Megtanult egy általánosan alkalmazható eljárást a rendszerek konfigurálására.
Hogyan működik a vezérlés a rendszerben?	Megismerte az anyagmozgató mintarendszer működési módját.
A rendszer gépészeti adatai és részeszközei jellemzői és teljesítőképessége	Megismerte az anyagmozgató mintarendszer gépészeti adatait és az egyes eszközök jellemzőit és teljesítőképességét.

3. fejezet A pozicionáló paraméterek előkészítése

A 3. fejezetben megtanulja a pozicionáló modul használatához szükséges paraméterek beállítását.

3.1 A pozicionáló paraméterek beállítása

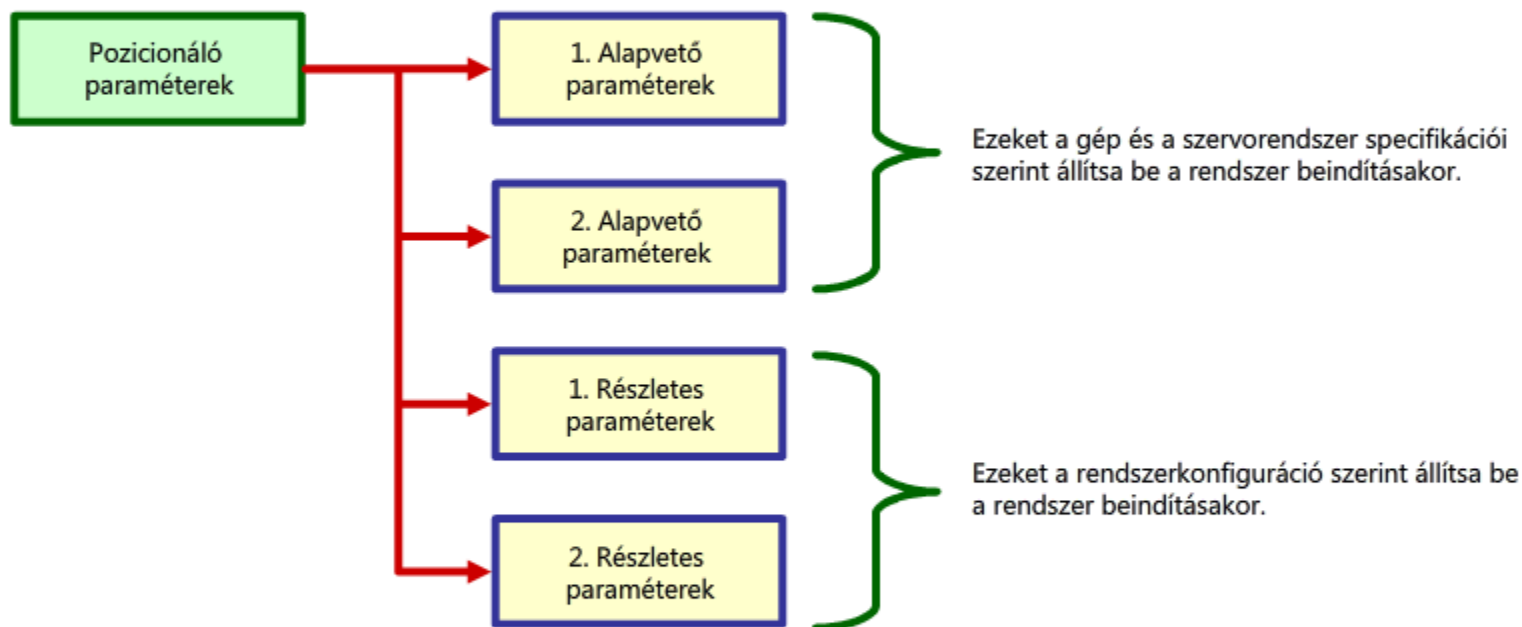
3.2 A szervoerősítő beállítása

3.3 Összefoglalás

Paramétertípusok		A mintarendszerben alkalmazott paraméterek
Pozicionáló paraméterek	1. Alapvető paraméterek	<ul style="list-style-type: none"> • Egységbeállítások • Az impulzusok száma fordulatonként • Fordulatonkénti elmozdulás • Nagyítási tényező • Impulzuskimeneti mód • Forgásirány-beállítás
	2. Alapvető paraméterek	<ul style="list-style-type: none"> • Sebességkorlát • Gyorsulási idő: 0 • Lassulási idő: 0
	1. Részletes paraméterek	<ul style="list-style-type: none"> • Szoftveres lökethatár, felső határ • Szoftveres lökethatár, alsó határ • Szoftveres lökethatár kiválasztása • Szoftveres lökethatár, érvényes/érvénytelen beállítások • A kimenőjel-logika kiválasztása

A pozicionáló paraméterek nélkülözhetetlenek a pozicionáló modul használatához. Hibás beállításuk a vezérelt berendezés hibás működését vagy az érintett modul tönkremenetelét okozhatja.

A pozicionáló paraméterek struktúrája



3.1.1 A pozicionáló paraméterek beállítása

A pozicionáló paramétereket a „GX Works2”-ben állítsa be.

Mielőtt hozzáfogna a paraméterek és az adatok beállításához a GX Works2-ben, adja hozzá a pozicionáló modult a „Project” (Projekt) - „Intelligent Function Module” (Intelligens modul) pontban.

A modul hozzáadásakor adja meg leírását, modulnevét és helyét az alapegységben.

New Module

Module Selection

Module Type: QD75 Type Positioning Module

Module Name: QD75D1N

Mount Position

Base No.: - Mounted Slot No.: 0 Acknowledge I/O Assignment

Specify start XY address: 0000 (H) 1 Slot Occupy [32 points]

Title setting

Title:

OK Cancel

New Module (Új modul) ablak

3.1.1

A pozicionáló paraméterek beállítása

A pozicionáló paraméter beállítóablak megnyitásához indítsa el a GX Works2-t, és válassza ki a „Project” (Projekt) - „Intelligent Function Module” (Intelligens modul) - „QD75D1N” (QD75D1N) - „Parameter” (Paraméterek) menüpontot.

Project

Parameter

Intelligent Function Module

0000:QD75D1N

Parameter

Positioning Axis #1 Data

Start Axis #1 Block Data

Global Parameters

Project Parameters

Positioning Parameters

Device Memory

Device Initial Value

Project

User Library

Connection Destination

Display Filter: Display All

Item	Axis #1
Basic parameters 1	Set according to the machine and applicable motor when system is started (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns from 0 to 1)
Unit setting	3:pulse
No. of pulses per rotation	20000 pulse
Movement amount per rotation	20000 pulse
Unit magnification	1:x1 Times
Pulse output mode	1: CW/CCW Mode
Rotation direction setting	0: Increase Present Value by Forward Pulse Output
Bias speed at start	0 pulse/s
Basic parameters 2	Set according to the machine and applicable motor when system is started (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns from 0 to 1)
Speed limit value	200000 pulse/s
Acceleration time 0	1000 ms
Deceleration time 0	1000 ms
Detailed parameters 1	Set according to the system configuration when the system is started up. (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns from 0 to 1)
Backlash compensation amount	0 pulse
Software stroke limit upper limit value	2147483647 pulse
Software stroke limit lower limit	-2147483648 pulse

A „Parameter” (Paraméterek) pontra kattintva megnyithatja a jobb oldalon látható ablakot.

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

3.1.2

A pozicionáló modul parancs-mértékegységeinek beállítása

A pozicionáló modul használatához be kell állítani a pozicionálási cím (mozgatási mérték), a sebesség és az idő mértékegységét is.

A gép specifikációja szerint válassza ki a mm, inch (hüvelyk), degree (fok) vagy pulse (impulzus) mértékegységet. Általában a mm vagy inch (hüvelyk) mértékegységet a lineáris vagy körpályás, a degree (fok) mértékegységet a forgó mozgások vezérléséhez használjuk. A paraméterek bemeneti egysége és tartománya a mértékegység-beállítástól függ.

Item	Axis #1
Basic parameters 1	Set according to the machine and applicable motor when system is started up. (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns from OFF to ON)
Unit setting	0:mm
No. of pulses per rotation	65535 pulse
Movement amount per rotation	2500.0 um
Unit magnification	100:x100 Times

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

Az anyagmozgató mintarendszernél a „mm” mértékegységet használjuk (a gépészeti tervezési fázistól kezdve).

A „mm” választása a mértékegységek beállítását a következők szerint módosítja:

Elem	Beállított mértékegysége
Cím (mozgatási mérték)	µm (mikrométer)
Idő	ms (milliszekundum)
Sebesség	mm/min (milliméter/perc)

Ha a mértékegység beállítása „mm”, a címmegadás (mozgatási mérték) egysége „µm”.

Ha a tervezési fázisban „mm”-t használtak, az értéket át kell számítani „µm”-re (1 mm = 1000 µm).

3.1.3

Az elektronikus hajtómű funkció beállításai a pozicionáló modulhoz

Az elektronikus hajtómű funkció a mm-ben, hüvelykben stb. megadott cím- (mozgatási mérték) és sebességbeállításokat átszámítja vezérlőimpulzusokra vagy vezérlőimpulzus-frekvenciára a szervoerősítő számára.

Az elektronikus hajtómű funkció révén a felhasználónak nem kell foglalkoznia értékek impulzusszámra váltásával parancs megadásakor.

Ugyanez a funkció helyesbíti a leállási pozíció hibáit, beállítja a mozgatási mérték mértékegységét stb.

Az elektronikus hajtómű funkció helyes működéséhez pontosan írja be a következő értékeket:

- Number of pulses per rotation (Az impulzusok száma fordulatonként)
- Moving amount per rotation (Fordulatonkénti elmozdulás)
- Unit magnification (Nagyítási tényező)

A beállítási elemek és az elektronikus hajtómű közötti kapcsolatot a következő egyenlet fejezi ki:

$$\text{Elektronikus hajtómű} = \text{az impulzusok száma fordulatonként} / (\text{fordulatonkénti elmozdulás} \times \text{nagyítási tényező})$$

MEGJEGYZÉS:

A szervoerősítőbe elektronikus hajtómű van építve.

A szervoerősítő elektronikus hajtóműve másként működik, mint a pozicionáló modulé. Fontos tehát, hogy ne tévesszük össze a kettőt. A szervoerősítőbe épített elektronikus hajtóműről további információk az „FA Equipment for Beginners (Positioning) Course” (FA berendezések kezdőknek (pozicionálási) tanfolyam) anyagában található.

3.1.3

Az elektronikus hajtómű funkció beállításai a pozicionáló modulhoz

Ebben a pontban az elektronikus hajtómű funkció paramétereit magyarázzuk el.

(1) Number of pulses per rotation (Az impulzusok száma fordulatonként)

Állítsa be a szervomotor egy fordulatahoz szükséges vezérlőimpulzusok számát. Általában állítsa be a szervomotorba épített kódoló egy felbontásértékét. Az anyagmozgató mintarendszer esetén a QD75D1N legnagyobb választható értékét („65,535 pulses/rev” (65 535 impulzus/fordulat)) állítsa be, mert a QD75D1N nem tudja kimenő jelként kiadni a szervomotor kódolójának felbontását.

(2) Movement amount per rotation (Fordulatonkénti elmozdulás)

Állítsa be a munkadarab elmozdulását a szervomotor egy fordulata hatására. Az elmozdulás mértéke a szervomotor és a munkadarab közötti mechanikai áttételtől (szíj, lánc, golyósorsó stb.) függ. Az anyagmozgató mintarendszerben az oldalazó konvektor 250 000 μm -t (250 mm-t) halad a szervomotor egy körülfordulására. A QD75D1N maximális mozgásértéke azonban 6553,5 μm (6,5535 mm), „mm” mértékegység megadásakor. Ha az elmozdulás meghaladja a maximális választható értéket, mint például e mintarendszer esetén, állítsa be a nagyítási tényezővel az alábbiak szerint.

(3) Unit magnification (Nagyítási tényező)

Akkor használja a nagyítási tényezőt, ha a fordulatonkénti elmozdulás meghaladja a legnagyobb választható értéket. Az érték a következő képlet szerint módosul a szervoverősítőnek küldés előtt:

$$\text{A munkadarab tényleges elmozdulása a motor egy fordulata hatására} = \text{megadott elmozdulás} \times \text{nagyítási tényező} (\times 1, \times 10, \times 100 \text{ vagy } \times 1000)$$

Mint ahogy az anyagmozgató mintarendszer elmozdulási mértéke meghaladja a „250,000 μm (250 mm)” (250 000 μm (250 mm)) legnagyobb választható értéket, állítson be „2,500 μm ”-t (2500 μm), azaz a tényleges elmozdulás század részét, és adjon meg hozzá „ $\times 100$ (100 times)” ($\times 100$ (100-szoros)) Unit magnification (nagyítási tényezőt).

Item	Axis #1
<input type="checkbox"/> Basic parameters 1	Set according to the machine and applicable motor when system is s (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns
Unit setting	0:mm
No. of pulses per rotation	65535 pulse
Movement amount per rotation	2500.0 μm
Unit magnification	100: $\times 100$ Times

(1)

(2)

(3)

3.1.4

A szervorendszer specifikációja szerinti beállítások megadása

Ebben a pontban a szervorendszer specifikációjához alkalmazkodó paraméterbeállításokkal foglalkozunk.

(1) Pulse output mode (Impulzuskimeneti mód)

Állítson be a csatlakoztatott servoerősítőnek megfelelő vezérlőimpulzus- és forgásirány-jelzési módot.

A mintarendszerben a „CW/CCW Mode” (jobbra/balra forgó mód) beállítást alkalmazzuk.

Unit magnification	100:x100 Times
Pulse output mode	1: CW/CCW Mode
Rotation direction setting	0: Increase Present Value by Fo
Bias speed at start	0.00 mm/min

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

Mód	Magyarázat	Impulzus (negatív logikával*)
PULSE/SIGN (IMPULZUS/ ELŐJEL)	A forgásirány ON (BE) vagy OFF (KI) állapota vezérli a forgásirányt, függetlenül a vezérlőimpulzustól (PULSE).	<p>H(High) (magas) L(Low) (alacsony)</p> <p>Feszültség szint</p> <p>„+” irányú mozgás „-” irányú mozgás</p>
CW/CCW (JOBBRA/ BALRA)	Forgásirányonként más a kiadott vezérlőimpulzus. <ul style="list-style-type: none"> Előre forgás PULSE F az előre irányú forgáshoz Hátra forgás PULSE R a hátra irányú forgáshoz 	<p>CW (JOBBRA) CCW (BALRA)</p> <p>ELŐRE HÁTRA</p>
A-fázis/ B-fázis (4 Multipliy) (×4 szorzással)	A forgásirányt a fáziskülönbség vezérli az A-fázis (Aφ) és a B-fázis (Bφ) között. <ul style="list-style-type: none"> Előre forgás, ha B-fázis 90 fokkal késik az A-fázishoz képest. Hátra forgás, ha A-fázis 90 fokkal késik a B-fázishoz képest. 	<p>Előre forgás 1 impulzusparancs</p> <p>Hátra forgás 1 impulzusparancs</p> <p>A-fázis (Aφ) B-fázis (Bφ)</p> <p>B-fázis 90 fokkal késik az A-fázishoz képest.</p> <p>A-fázis 90 fokkal késik a B-fázishoz képest.</p>
A-fázis/ B-fázis (1 Multipliy) (×1 szorzással)	Szorótényező-beállítás (4 Multipliy/1 Multipliy) <ul style="list-style-type: none"> 4 Multipliy (×4 szorzással) Ha másodpercenként 1 impulzusparancs megy ki, az impulzus másodpercenként 4× fut fel és le. 1 Multipliy (×1 szorzással) Ha másodpercenként 1 impulzusparancs megy ki, az impulzus másodpercenként 1× fut fel és le. 	

*A kimenő jelekre beállítható pozitív vagy negatív logika. A pozitív és negatív logika részleteit a következő oldal ismerteti.

3.1.4

A szervorendszer specifikációja szerinti beállítások megadása

(2) Output signal logic selection (A kimenőjel-logika kiválasztása)

A kimenőjel-logikát a csatlakoztatott szervoerősítőnek megfelelően állítsa be.

Logika	Feszültség szint és parancs
Positive logic (Pozitív logika)	L: Parancs nélkül H: Parancssal
Negative logic (Negatív logika)	H: Parancs nélkül L: Parancssal

Input signal logic selection:Near-point signal	0:Negative Logic
Input signal logic selection:Manual pulse generator input	0:Negative Logic
Output signal logic selection:Command pulse signal	0:Negative Logic
Output signal logic selection:Deviation counter clear	0:Negative Logic
Manual pulse generator input selection	0:A Phase/B Phase Mode(4 Multiply)

(2)

A mintarendszerben állítson be „Negative logic” (Negatív logika) értéket a vezérlőimpulzus-jelre és az eltérésszámlálót törölő jelre egyaránt.

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

(3) Rotation direction setting (A forgásirány beállítása)

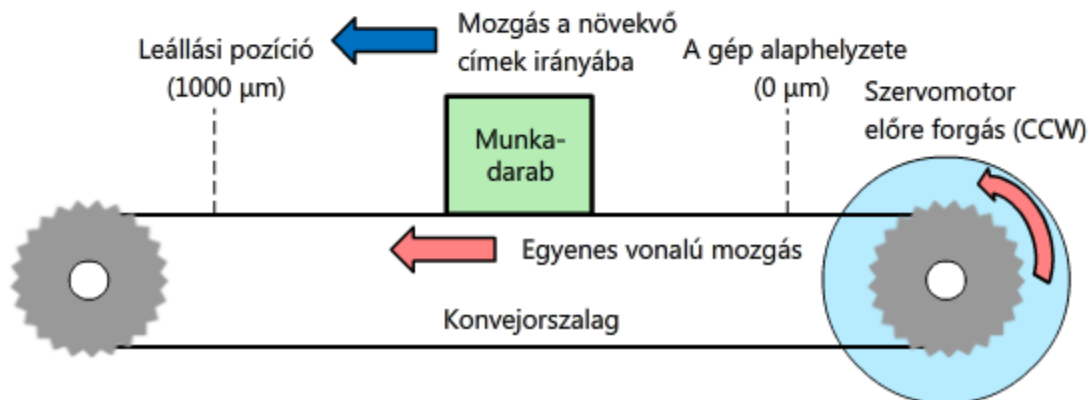
A mintarendszerben a munkadarab előre halad (pozitív címnövekményekkel), ha a szervoerősítőtől előre irányú futtató impulzust kap.

E mozgás beállításához válassza az „Increase Present Value by Forward Pulse Output” (Növelje a pillanatnyi értéket az előre irányú kimenő impulzus) lehetőséget.

Unit magnification	100:x100 Times
Pulse output mode	1: CW/CCW Mode
Rotation direction setting	0: Increase Present Value by Forward Pulse Output
Bias speed at start	0.00 mm/min

(3)

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete



Figyelmeztetések a forgásirány beállításával kapcsolatban

Ha rosszul állítja be a forgásirányt, a munkadarab a parancshoz képest ellenkező irányba halad.

Mindig végezze el a próbaüzemet a munkadarab helyes haladási irányának ellenőrzéséhez. A próbaüzemről további információkat a 6. fejezet tartalmaz.

3.1.5 A munkadarab gyorsulásának és lassulásának beállítása

A munkadarab gyorsulása/lassulása meghatározza a pozicionálási sebességet, és befolyásolja a leállási pontosságot. Az alkalmas gyorsulás meghatározásához vegye figyelembe a gépészeti specifikációt, a munkadarabra ható tehetetlenségi erőt, a szervomotor teljesítményét és hasonló tényezőket.

A munkadarab túl nagy gyorsulása/lassulása a gép berezgését és a munkadarab előírt helyzetének túllövését okozhatja. A túl kicsi gyorsulás/lassulás ugyanakkor lelassíthatja a helyzetbe állást.

Basic parameters 2		Set according to the machine and applicable motor when system is started up.
(1)	Speed limit value	60000.00 mm/min
(2)	Acceleration time 0	1000 ms
	Deceleration time 0	1000 ms

(1) Speed limit value (Sebességkorlát) A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

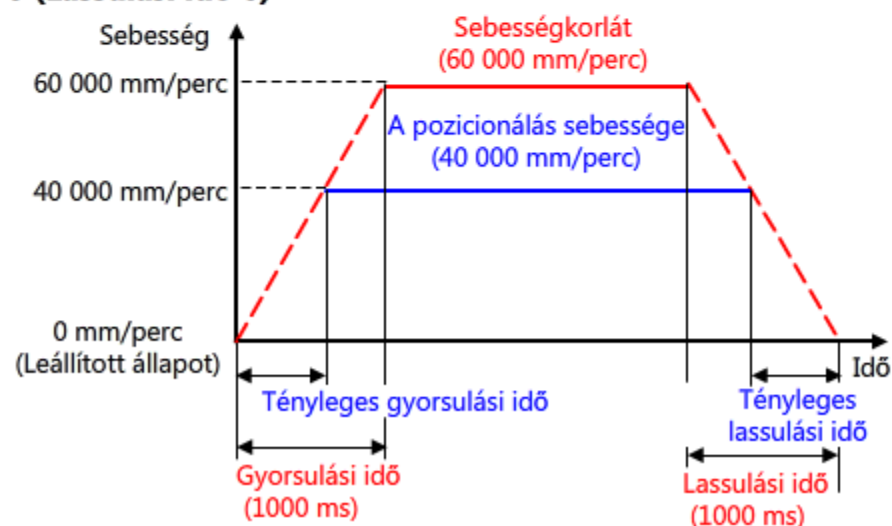
Adjon meg egy maximális sebességkorlátot a pozicionáló vezérlésnek. Ha ezt meghaladó sebességre érkezik parancs, a vezérlés a sebességkorlátot alkalmazza. Az alkalmas sebességkorlát meghatározásához vegye figyelembe a szervomotor fordulatszámát és a munkadarab haladási sebességét. Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa 60 000 mm/perc értékre a sebességkorlátot.

(2) Acceleration time 0 (Gyorsulási idő 0), Deceleration time 0 (Lassulási idő 0)

- Acceleration time (Gyorsulási idő)
Ennyi idő alatt éri el az álló munkadarab a beállított sebességkorlátot.
- Deceleration time (Lassulási idő)
Ennyi idő alatt áll le a sebességkorláton haladó munkadarab.

A jobb oldali kép a paraméterek kapcsolatát szemlélteti. Ha a pozicionáló sebesség kisebb, mint a sebességkorlát, a tényleges gyorsulási és lassulási idő rövidebb lesz a megadottnál.

Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa 1000 ms (1 s) értékre a gyorsulási és lassulási időt.



3.1.6

A munkadarab mozgástartományának beállítása

Ha a működés közben a munkadarab túlfut, az géphibát vagy más balesetet okozhat. Ez megelőzhető a munkadarab mozgástartományának lehatárolásával. Erre az alábbi módszerek állnak rendelkezésre.

A mozgástartomány lehatárolása a szoftveres lökethatároló funkcióval

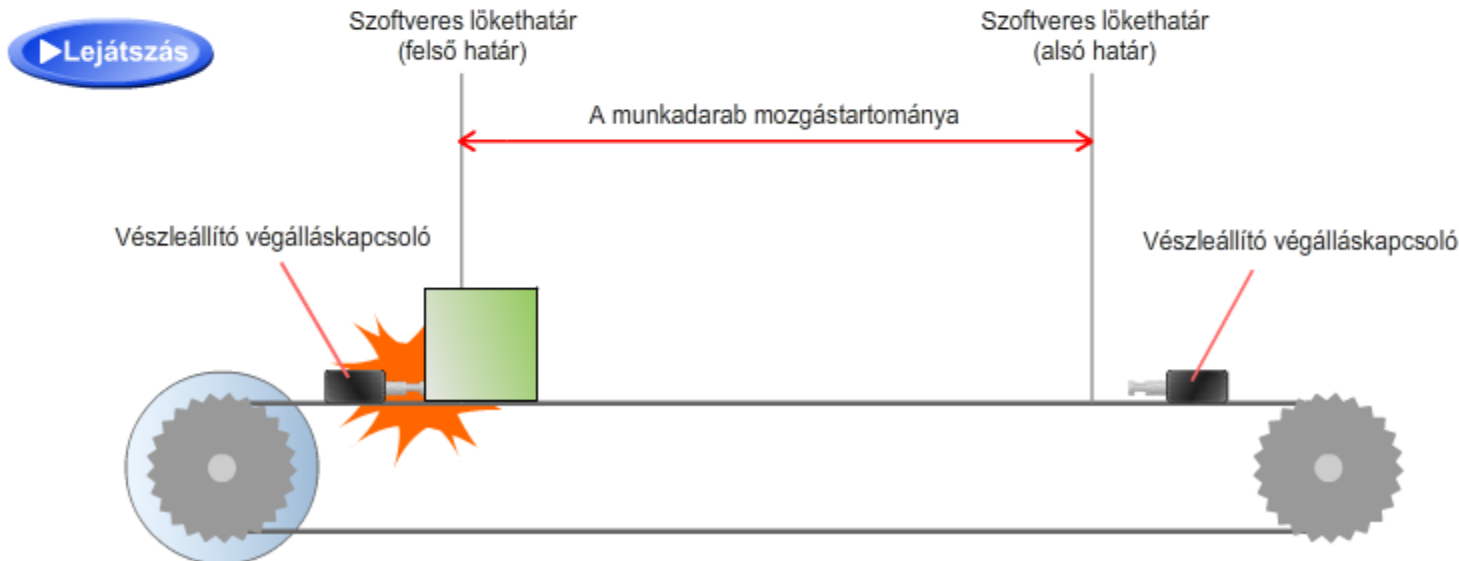
Adja meg a pozicionáló modul szoftverének a mozgástartomány felső és alsó határát. Ha az „aktuális előtolási érték” vagy „gépelőtolási érték” meghaladja a felső vagy alsó határ címét, a szoftver leállítja a munkadarabot. A tartományon kívülre mutató pozicionáló parancsokat pedig figyelmen kívül hagyja.

A mozgástartomány lehatárolása a hardveres lökethatároló funkcióval

A munkadarab mozgása fizikailag is lekorlátozható vészleállító végálláskapcsolók elhelyezésével a mozgástartomány felső és alsó végén. Ha a közeledő munkadarab bármelyiket aktiválja, a pozicionáló modul ellenőrzött módon leállítja a munkadarabot.

A vészleállító végálláskapcsolók és a pozicionáló modul kapcsolatáról további részletek a pozicionáló modul kézikönyvében találhatók.

A szoftveres és hardveres lökethatárolás szemléltetéséhez nyomja meg az alábbi „Lejátszás” gombot.



A szervorendszer leáll.

3.1.6

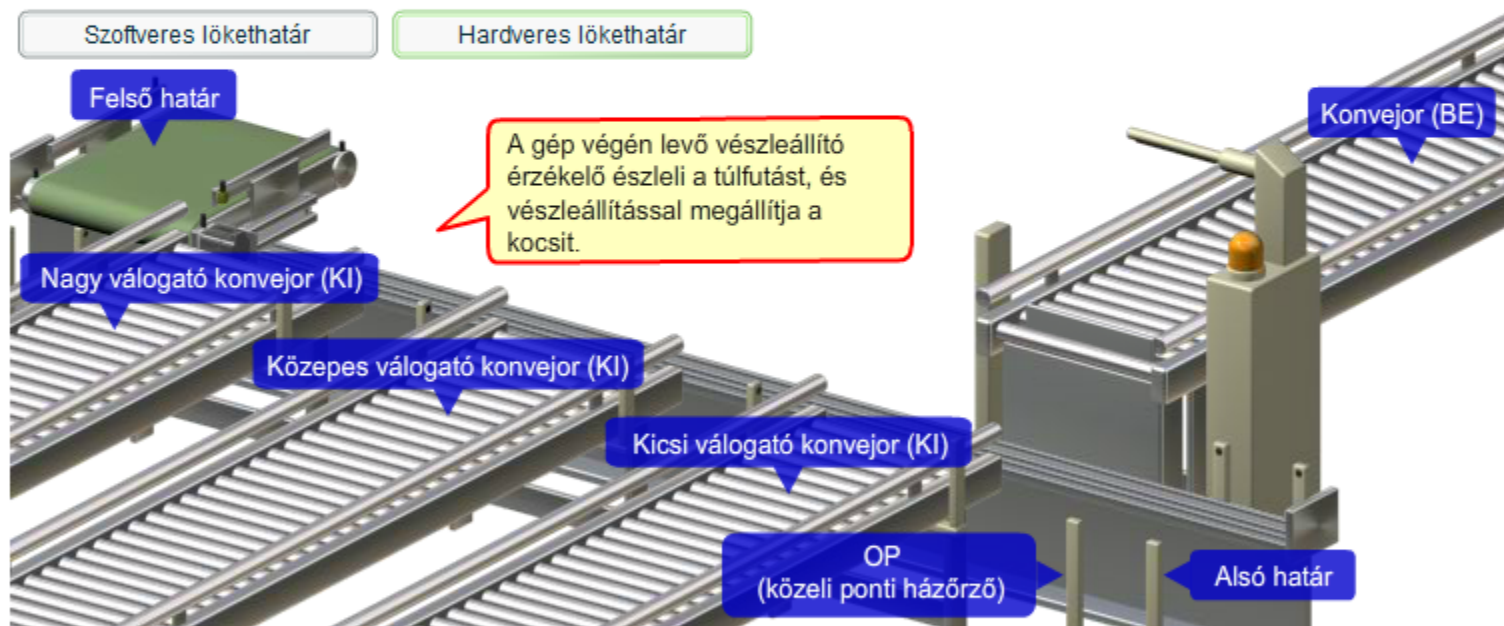
A munkadarab mozgástartományának beállítása

Az anyagmozgató mintarendszer a szoftveres és hardveres lökethatárolást egyaránt használja.

A szoftveres lökethatárolás nem működik megfelelően, ha a pozicionáló modulban tárolt aktuális érték eltér a munkadarab aktuális értékétől. A munkadarab mozgástartományának szoftveres lehatárolása ezért önmagában nem biztos, hogy elegendő.

Ezért vészleállító végálláskapcsolók vannak elhelyezve a mozgástartomány két végén, hogy a munkadarab akkor is leálljon, ha a szoftver nem gondoskodik erről.

Az alábbi animáció a szoftveres és a hardveres lökethatárolás működését szemlélteti.



3.1.6

A munkadarab mozgástartományának beállítása

Ebben a pontban a szoftveres lökethatárolás paramétereit magyarázzuk el.

Detailed parameters 1		Set according to the system configuration when the system is started up. (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns from OFF to ON)
Backlash compensation amount		0.0 μm
Software stroke limit upper limit value		2700000.0 μm
Software stroke limit lower limit value		-200000.0 μm
Software stroke limit selection		1:Set Software Limit to Sending Machine Value
Software stroke limit valid/invalid setting		1:Invalid

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

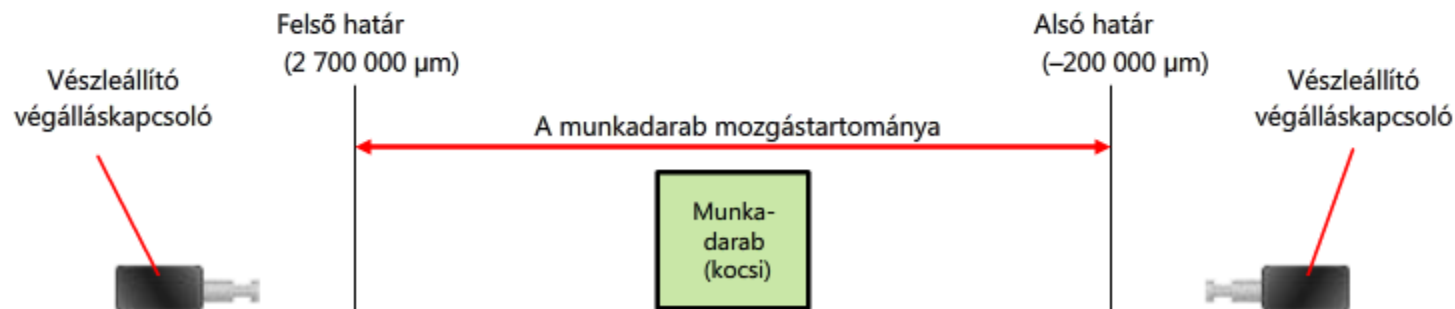
(1) Software stroke limit upper/lower limit values (A felső és alsó szoftveres lökethatárérték)

Állítsa be a mozgástartomány felső és alsó határának címét.

A gép alaphelyzete általában a szoftveres felső vagy alsó lökethatár.

Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa a felső és alsó szoftveres lökethatárt

„2 700 000 μm ” és „-200 000 μm ” értékre.



3.1.6

A munkadarab mozgástartományának beállítása

Detailed parameters 1	Set according to the system configuration when the system is started up. (This parameter become valid when the PLC READY signal [Y0] turns from OFF to ON)
Backlash compensation amount	0.0 um
Software stroke limit upper limit value	2700000.0 um
Software stroke limit lower limit value	-200000.0 um
Software stroke limit selection	1:Set Software Limit to Sending Machine Value
Software stroke limit valid/invalid setting	1:Invalid

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

(2) Software stroke limit selection (A szoftveres lökethatár kiválasztása)

A mozgástartomány lehatárolásához az aktuális értéket a következő két lehetőség közül válassza ki:

Gépelőtölési érték	A gép alaphelyzetéhez képest abszolút értékben adja meg a mozgástartományt.
Aktuális előtölési érték	Az aktuális előtölési értékhez képest relatív értékben adja meg a mozgástartományt.

Az anyagmozgató mintarendszer mozgástartományát a gépelőtölési érték határolja le.

(3) Software stroke limit valid/invalid setting (A szoftveres lökethatár érvényesítése/érvénytelenítése beállítása)

A szoftveres lökethatárolás kikapcsolható a kézi működtetés során.

Normál pozicionáló vezérlésnél azonban akkor is működik, ha ezzel a beállítással egyébként ki van kapcsolva.

Ha az anyagmozgató mintarendszeren kézi üzemben ellenőrizni kívánja a hardveres lökethatárolás (a vészleállító végálláskapcsolók) működését, „invalid” (érvénytelen) beállítással kapcsolja ki a szoftveres lökethatárolást.

Állítsa be a szervoerősítő működését.

A mintarendszer Mitsubishi „MR-J4” sorozatú szervoerősítővel működik, amely az „MR Configurator2” célszoftverrel állítható be.

Ezzel a szoftverrel egyben különválasztva ellenőrizhető a szervomotor működése, és rezgésmentesítő tuningolás végezhető.

Ha a pozicionáló modul külső szállító szervoerősítőjére kapcsolódik, a szervoerősítő kézikönyve szerint végezze el az erősítő beállítását.

The screenshot displays the MR Configurator2 software interface. The main window is titled 'Parameter Setting' and shows the configuration for a servo amplifier. The 'Control mode' is set to 'Position control mode'. The 'Encoder output pulse' is set to 4000 pulses. The 'Torque limit' is set to 100.0% for forward, reverse, and internal limits. The 'Zero speed' is set to 50 r/min. The 'Servo Assistant' window shows the 'Servo Startup Procedure' with steps 1, 2, and 3. The 'MR2 Help' window shows the 'CONTROL MODE' section.

CONTROL MODE

Select the control mode of servo amplifier.
Also, select control loop of servo amplifier and max. torque of HF-KP motor. (Only for MR-J3-A)

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- A pozicionáló paraméterek beállítása
- A szervoerősítő beállítása

A lényeg

A pozicionáló paraméterek beállításai	<ul style="list-style-type: none">• A pozicionáló paraméterek beállítása (funkciók szerint).• A beállítások mértékegysége eltérhet a használatban levő mértékegységektől, és átszámítást igényelhet.• A pozicionáló modul elektronikus hajtóművének feladatai.• A gyorsulási/lassulási idő beállítása.• A biztonsági lökethatárolások fogalma és típusai.
Szervoerősítő beállításai	<ul style="list-style-type: none">• A csatlakoztatott szervoerősítőt be kell állítani.• A Mitsubishi „MR-J4” sorozatú szervoerősítőt az „MR Configurator2” szoftverrel állítsa be.

4. fejezet A pozicionálási adatok előkészítése

A 4. fejezetben megtanulja pozicionáló vezérlőparancsok létrehozását a GX Works2 segítségével.

A pozicionáló parancs beállítható pozicionáló adatként. Legfeljebb 600 adat állítható be. A beállított pozicionáló adatokat a „data No.” (Adatszám) azonosítja.

A pozicionáló adatok végrehajthatók egyenként vagy csoportosan, egymás után.

4.1 Pozicionáló adatok beállításai

4.2 Pozicionáló paraméterek/adatok írása

4.3 Összefoglalás

No.	Operation pattern	Control system	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address	Arc address
1	0:END <Positioning Comment>To the medium-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	1500000.0 um	0.0 um
2	0:END <Positioning Comment>To the large-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	2500000.0 um	0.0 um
3	0:END <Positioning Comment>To the incoming line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	500000.0 um	0.0 um

A pozicionáló adatok beállítófelülete

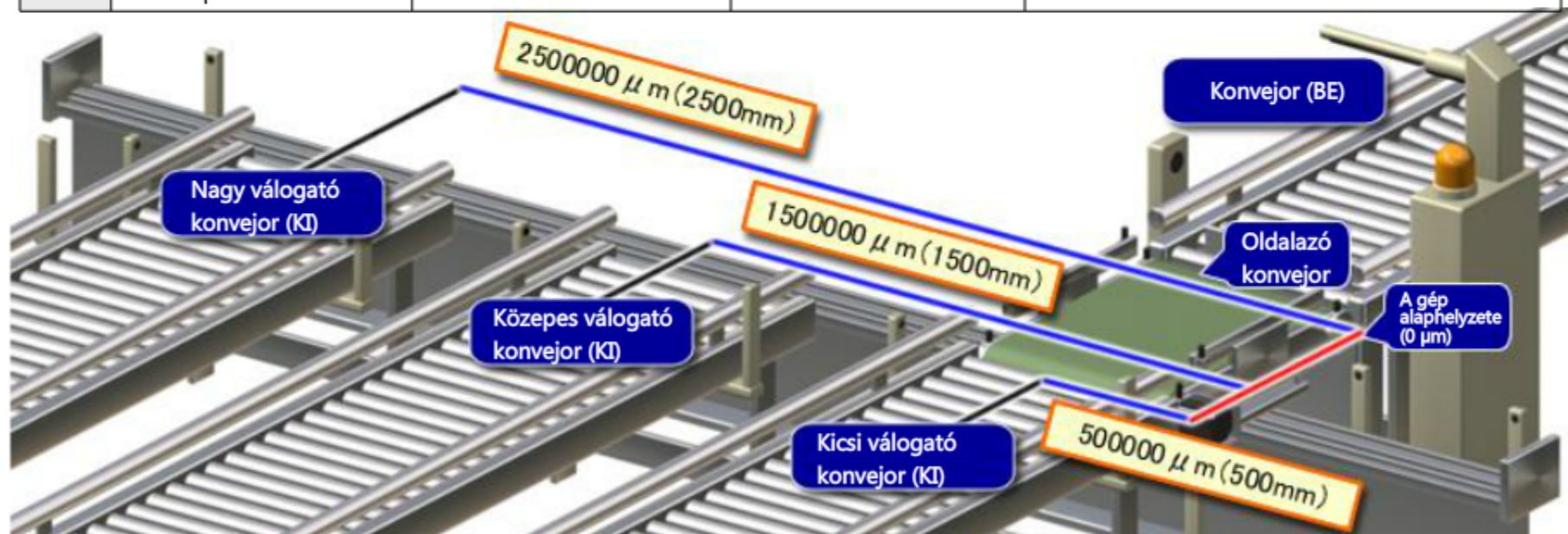
4.1

Pozicionáló adatok beállításai

Az anyagmozgató mintarendszer három típusú pozicionáló vezérlőparancsot igényel. Ezeket No.1–No.3 pozicionáló adatként kell beállítani.

Az alábbi táblázat az anyagmozgató rendszer által igényelt pozicionáló vezérlőparancsokat tekinti át.

Szám	A pozicionálás kezdőcíme	A pozicionálás zárócíme	A pozicionálás sebessége	A vezérlés leírása
1	Konvejer (BE) (500 000 μm)	Közepes válogató konvejer (KI) (1 500 000 μm)	60 000 mm/perc	A ráhordó és a közepes csomagos kihordó görgősor közötti pozicionálást vezérli
2	Konvejer (BE) (500 000 μm)	Nagy válogató konvejer (KI) (2 500 000 μm)		A ráhordó és a nagy csomagos kihordó görgősor közötti pozicionálást vezérli
3	Közepes/nagy válogató konvejer (KI) leállási pozíció	Konvejer (BE) (500 000 μm)		Az adott kihordó görgősortől a ráhordó vonalig ható pozicionálást vezérli



4.1

Pozicionáló adatok beállításai

Ebben a pontban pozicionáló adatként beállítandó elemeket magyarázzuk el.

No.	Operation pattern	Control system	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	M code
1	0:END <Positioning Comment>To the medium-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	1500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0
2	0:END <Positioning Comment>To the large-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	2500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0
3	0:END <Positioning Comment>To the incoming line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0

A pozicionáló adatok beállítófelülete

(1) A pozicionáló adat száma

A pozicionáló adatot azonosító szám.

Célutasítással végzett pozicionálás vagy próbaműködtetés végzésekor adja meg az adatszámot.

(2) Operation pattern (Műveletláncminta)

Az egyes pozicionáló adatok műveletláncmintáját állítja be.

Az „Exit (End)” (Kilépés (Vége)) műveletláncminta használatával az anyagmozgató mintarendszer végrehajtja a No. 1–No.3 pozicionáló adatot.

Operation pattern (Műveletláncminta)	Funkció
Exit (0: END)	Csak a megadott számú pozicionáló adatot hajtja végre, és elvégzi a pozicionálást.
Folyamatos pozicionáló vezérlés (1: CONT)	Végrehajtja a megadott számú pozicionáló adatot. Ezt követően a rendszer lelassul, és leállítja egyszer a munkadarabot, majd végrehajtja a következő pozicionáló adatot, a „független pozicionáló vezérlésre” megadott számig.
Folyamatos útvonalvezérlés (LOCATION)	Végrehajtja a megadott számú pozicionáló adatot. Ezt követően a rendszer lelassulás nélkül végrehajtja a következő pozicionáló adatot, a „független pozicionáló vezérlésre” megadott számig. A munkadarab haladási sebessége közvetlenül beáll a következő pozicionáló adatban megadott sebességre, ami lehetővé teszi számos pozicionáló vezérlőparancs zökkenőmentes végrehajtását.

4.1

Pozicionáló adatok beállításai

(3)

No.	Operation pattern	Control system	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	M code
1	0:END <Positioning Comment>To the medium-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	1500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0
2	0:END <Positioning Comment>To the large-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	2500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0
3	0:END <Positioning Comment>To the incoming line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0

A pozicionáló adatok beállítófelülete

(3) Control system (A vezérlőrendszer)

A pozicionáló vezérlőrendszer módszerét állítja be. Mindegyik módszer a vezérelt tengelyek számából és a címformátumból (ABS vagy INC) áll.

Vezérlőrendszer (a munkadarab útvonala)	A vezérelt tengelyek száma				Címzés		A vezérlés működése
	1 tengely	2 tengely	3 tengely	4 tengely	ABS	INC	
Lineáris vezérlés (lineáris interpoláló vezérlés)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ez a módszer 1–4 szervomotor tengellyel vezérli a munkadarab mozgását egyszerű egydimenziós lineáris vagy bonyolultabb 2 vagy 3 dimenziós lineáris vezérléssel.
Körpályás interpoláló vezérlés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ez a módszer 2 szervomotor tengellyel körpálya mentén vezérli a munkadarab mozgását.
Állandó előtolásos vezérlés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	A munkadarabot ismételtelen adott távolságra mozgató pozicionáló vezérlés.

Az anyagmozgató mintarendszerben a munkadarabot az ABS (abszolút címzési) módszerrel megadott címre egytengelyű lineáris vezérlés mozgatja. Ennek megfelelően a No. 1–No. 3 pozicionáló adatoknál az „Axis #1 linear control (ABS)” (1. tengely lineáris vezérlése (ABS)) lehetőséget állítsa be.

4.1

Pozicionáló adatok beállításai

No.	Operation pattern	Control system	Axis to be interpolated	(4) Acceleration time No.	(5) Deceleration time No.	(6) Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	M code
1	0:END <Positioning Comment>To the medium-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	1500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0
2	0:END <Positioning Comment>To the large-size outgoing line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	2500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0
3	0:END <Positioning Comment>To the incoming line	01h:ABS line 1	-	0:1000	0:1000	500000.0 um	0.0 um	60000.00 mm/min	0 ms	0

A pozicionáló adatok beállítófelülete

(4) Acceleration time No. (A gyorsulási idő száma) és Deceleration time No. (A lassulási idő száma)

A gyorsulási és lassulási időt választja ki négy mintázat (No. 0–No. 3) közül.

Az anyagmozgató mintarendszerben válassza a „No. 0 (1,000ms)” lehetőséget a No. 1–No. 3 pozicionáló adatokhoz.

(5) Positioning address (Pozicionálási cím)

Állítson be pozicionálási címet (ABS módszer) vagy elmozdulást (INC vagy állandó előtolásos módszer). Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa be az ABS módszerrel megadott pozicionálási címet.

Szám	Pozicionálási cél	Pozicionálási cím	A vezérlés leírása
1	Közepes konvektor (KI)	1 500 000 μm (1500 mm)	A ráhordó konvektortól a közepes csomagos kihordó konvektorig pozicionál
2	Nagy konvektor (KI)	2 500 000 μm (2500 mm)	A ráhordó konvektortól a nagy csomagos kihordó konvektorig pozicionál
3	Konvektor (BE)	500 000 μm (500 mm)	A nagy/közepes kihordó konvektortól a ráhordó konvektorig visszapozicionál

(6) Command speed (Pozicionáló sebesség)

A pozicionáló sebességet (az állandó sebességű mozgás sebességét) adja meg.

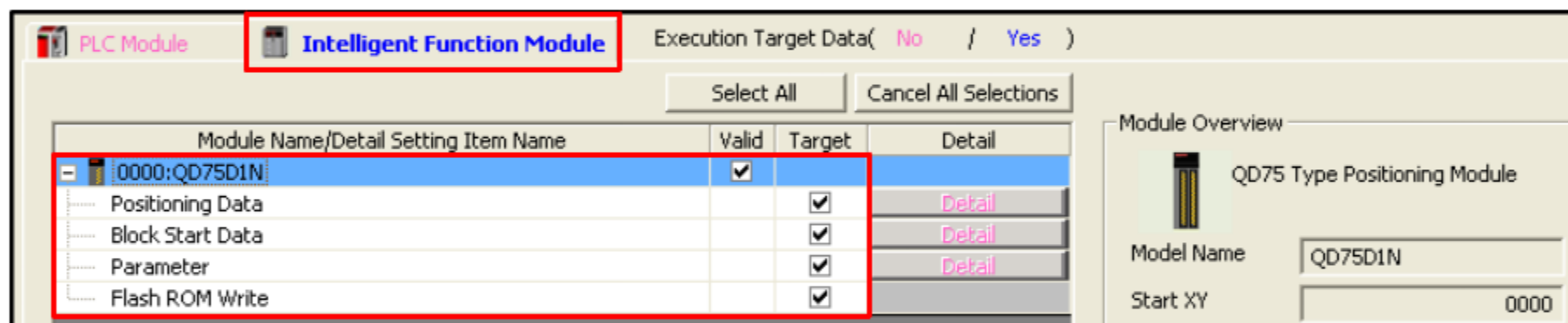
A sebességkorlátnál nagyobb sebesség (3.1.4. pont) nem állítható be.

Az anyagmozgató mintarendszerben válassza a „60 000 mm/min” lehetőséget a No. 1–No. 3 pozicionáló adatokhoz.

Írja a GX Works2-ben beállított paramétereket és adatokat a pozicionáló modulba.

USB-kábellel kösse össze a processzormodult azzal a számítógéppel, amelyen a GX Works2 fut. Ezt követően adja meg a kapcsolat beállításait a GX Works2 „Transfer Setup” (Átviteli beállítások) részében.

A kapcsolat sikeres létrejöttét követően írja be a paraméteradatokat a pozicionáló modulba a GX Works2 „Write to PLC” (Írás a PLC-vezérlőbe) ablakából. Az Online Data Operation (Online adatműveletek) ablakban válassza ki a PLC Module (PLC-modul) lapot, és válassza ki a paramétereket. Az Intelligent Function Module (Intelligens modul) lapon válassza ki a pozicionáló célmodult.



Írás a PLC-vezérlőbe ablak

A paraméterek/adatok ROM-ba írása

Az anyagmozgató mintarendszerben az adatok egyidejűleg egy processzormodul flash ROM-memóriájába íródnak. A pozicionáló modul puffertárában tárolt információk törlődnek a modul tápfeszültségének kikapcsolásakor.

A processzormodul flash ROM-memóriájából azonban nem törlődnek a kikapcsoláskor az adatok, és a következő bekapcsoláskor a pozicionáló modul puffermemóriájába másolódnak. A flash ROM a puffermemória biztonsági tárolójaként használható.

A pozicionáló modul inicializálása

Ha szeretné visszaállítani a pozicionáló modult a gyári beállításokra, inicializálja. Az eljárás részleteit a GX Works2 kézikönyve ismerteti.

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- Pozicionáló adatok beállításai
- Pozicionáló paraméterek/adatok írása

A lényeg

A pozicionáló adatok megtervezése és beállítása	Megismerte a géphez szükséges és a specifikációhoz való pozicionáló adatokat és beállításuk mikéntjét.
Kapcsolódási célhely megadása és kommunikációs próba végzése	Megtanulta, hogyan kell ellenőrizni a pozicionáló modul és a GX Works2 közötti kapcsolatot.
Pozicionáló paraméterek/adatok írása	Megtanulta, hogyan kell pozicionáló modulba írni a pozicionáló paraméterek és az adatok beállításait.

5. fejezet Szekvenciális program készítése

Az 5. fejezetben megtanulhatja a pozicionáló adatok végrehajtását szekvenciális programból.

Rendszerek konfigurálásakor észre fogja venni, hogy nem sok rendszer valósítható meg csak pozicionáló vezérléssel. Ennek az a fő oka, hogy egy vezérlőrendszer megköveteli az I/O jelek szinkronizálását a programozható vezérlővel.

Ilyen rendszer építéséhez a pozicionáló modul célutasításokat tud kezelni, amelyek adott pozicionáló adatokat hajtanak végre szekvenciális programokban.

Az anyagmozgató rendszer például a következőképpen használja a pozicionáló adatokat:

- 1) Egy érzékelő érzékeli a dobozok méretét (kicsi, közepes, nagy) és a programozható vezérlőnek továbbítja az információt.
- 2) A programozható vezérlő végrehajtja a kapott információnak megfelelő számú pozicionáló adatot.
- 3) Az oldalazó konvejtör a végrehajtott pozicionáló adat szerinti helyre viszi a dobozt.

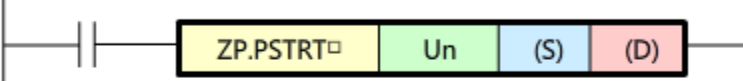
5.1 Pozicionáló adatok végrehajtása a szekvenciális programból

5.2 Összefoglalás

5.1 Pozicionáló adatok végrehajtása a szekvenciális programból

A „ZP.PSTRT□” célutasítás végrehajtja a szekvenciális programban megadott számú pozicionáló adatot.

A pozicionáló vezérlés indító utasítása

Az utasítás szimbóluma	Végrehajtási feltétel	Áramkör
ZP.PSTRT□		

Írja a tengelyek számát (1–4) az utasítás „□” részébe. (ZP.PSTRT1–ZP.PSTRT4)

Adatbeállítás

Adatbeállítás	Leírás	Adattípus
Un	Kezdő I/O szám a QD75D számára (00–FE: Az első két számjegy, ahol az I/O szám 3 jegyű)	BIN16 bites
(S)	Egy eszköz kezdő száma, amely a vezérlőadatokat* tárolja.	Device (Eszköz)
(D)	Annak a bit szervezésű eszköznek a száma, amely egy letapogatásnyi ciklusra ON (BE) állapotot vesz fel az utasítás lefutásakor. Rendellenes lefutás esetén a ((D) + 1) is ON (BE) állapotot vesz fel.	Bit

*A vezérlőadatokat a következő oldalon magyarázzuk el.

Az anyagmozgató mintarendszer a „ZP.PSTRT1” utasítást használja.

Vezérlőadatok

A ZP.PSTRT□ utasításban használt következő vezérlőadatokat állítsa be a szekvenciális eszközökre. Az utasítás végrehajtási eredménye is az eszközökbe íródik.

A vezérlőadatok „Start number” kezdőszámaként a végrehajtandó pozicionáló adatok számát állítsa be.

Eszköz	Elem	Adatbeállítás	Beállítási tartomány
(S) +0	Rendszerterület	–	–
(S) +1	Befejezési állapot	<p>Az utasítás befejezési állapota tárolódik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Normál befejezés • Nem 0: Rendellenes befejezés (hibakód) 	–
(S) +2	Kezdőszám	<p>Állítsa be a ZP.PSTRT□ utasítás által végrehajtandó adat számát:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pozicionáló adatok száma: 1–600 • Tömbkezdet: 7000–7004 • Gép OPR: 9001 • Gyors OPR: 9002 • Az aktuális érték változása: 9003 • Egyidejű végrehajtás több tengelyen: 9004 	<p>1–600 7000–7004 9000–9004</p>

5.1 Pozicionáló adatok végrehajtása a szekvenciális programból

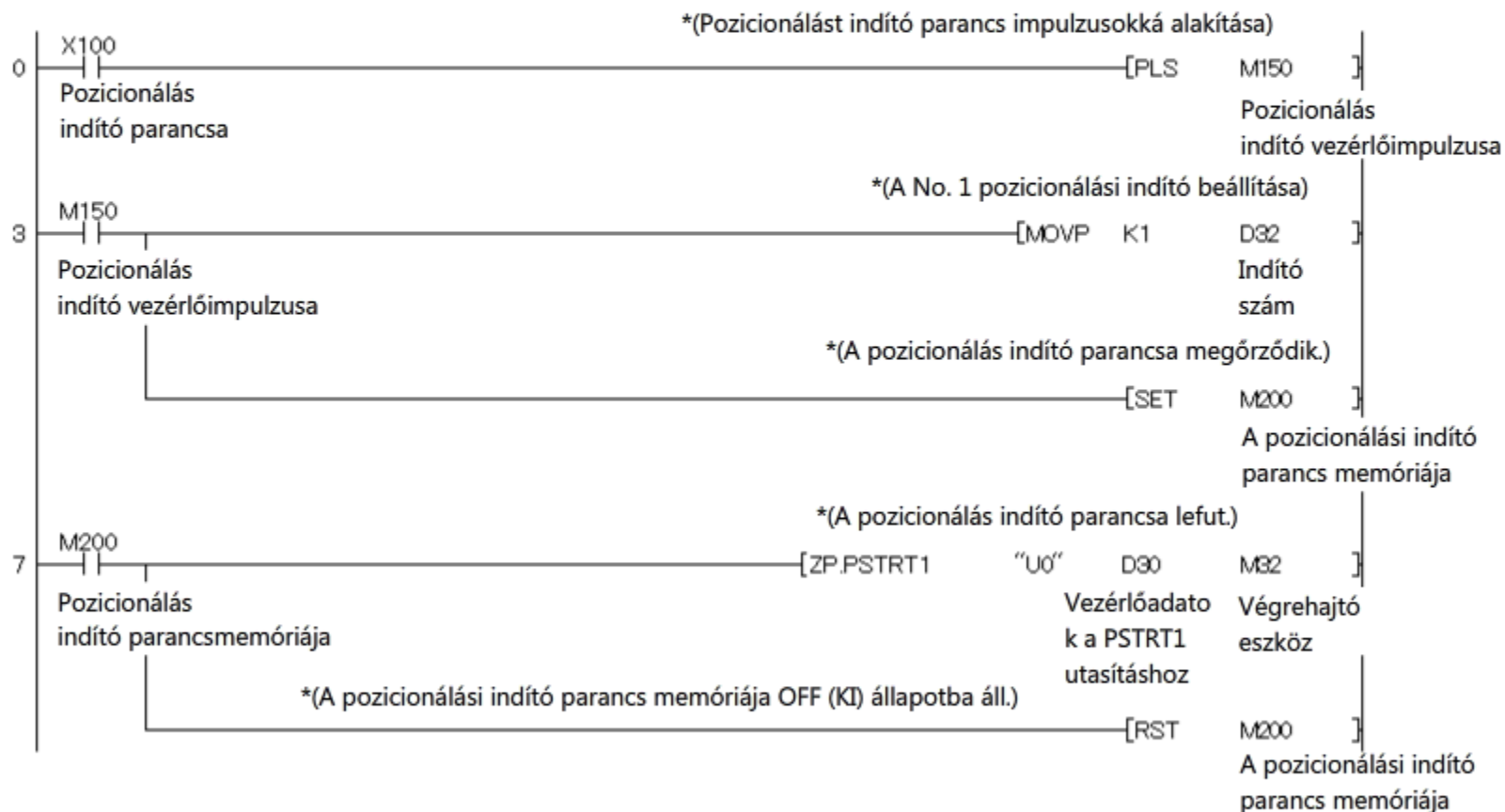
A következő példán célutasítást használó szekvenciális programra látható példa.

A program No. 1 pozicionáló adatot hajt végre az X100 ON (BE) állapotra állásakor.

A D30–D32 eszköz szolgál a vezérlőadatokhoz, az M32 és M33 pedig a pozicionáló adatokat hajtja végre.

(A következő példa eltér az anyagmozgató mintarendszerben használt szekvenciális programtól.)

A pozicionálást indító program



5.2

Összefoglalás

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- Pozicionáló adatok végrehajtása a szekvenciális programból

A lényeg

A „ZP.PSTRT□” célutasítás használata

Megtanulta a „ZP.PSTRT□” célutasítás használatát, amellyel elindíthat tetszőleges pozicionáló adatot egy szekvenciális programban.

6. fejezet A rendszer próbaműködtetése

A 6. fejezetben megtanulhatja a rendszer ellenőrzését a rendszer üzemeltetést megelőző próbaműködtetéssel. A rendszer hibás tervezése, a berendezések rossz összeszerelése és a pontatlan paraméterezés hibás működést és ezáltal balesetet okozhat. Emiatt fontos, hogy ellenőrizze a rendszer működését a rendszer üzemeltetést megelőző próbaműködtetéssel.

A próba során a következőket kell ellenőrizni:

- A pozicionáló vezérlőrendszer gépi megvalósításának pontosságát.
- A pozicionáló vezérlőrendszer összeszerelésének (ezen belül üzembe helyezésének és bekötésének) pontosságát.
- A munkadarab (oldalzó konvektor) helyes irányú mozgását.
- A szoftveres/hardveres lökethatárolók pontos működését.
- A pozicionáló adatok végrehajtása a terv szerinti működést eredményezi.

6.1 A rendszer próbaműködtetése

6.2 A munkadarab kézi próbamozgatása

6.3 A pozicionálási kezdőhelyzet inicializálása

6.4 A pozicionáló adatok üzemi körülmények közötti ellenőrzése

6.5 Összefoglalás

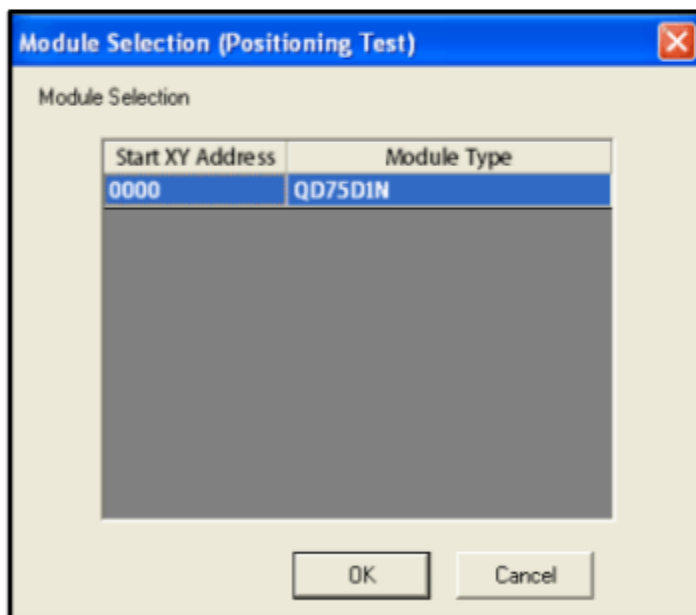
Pozicionálási próba

A próbaműködtetéshez használja a GX Works2 pozicionálási próba funkcióját.

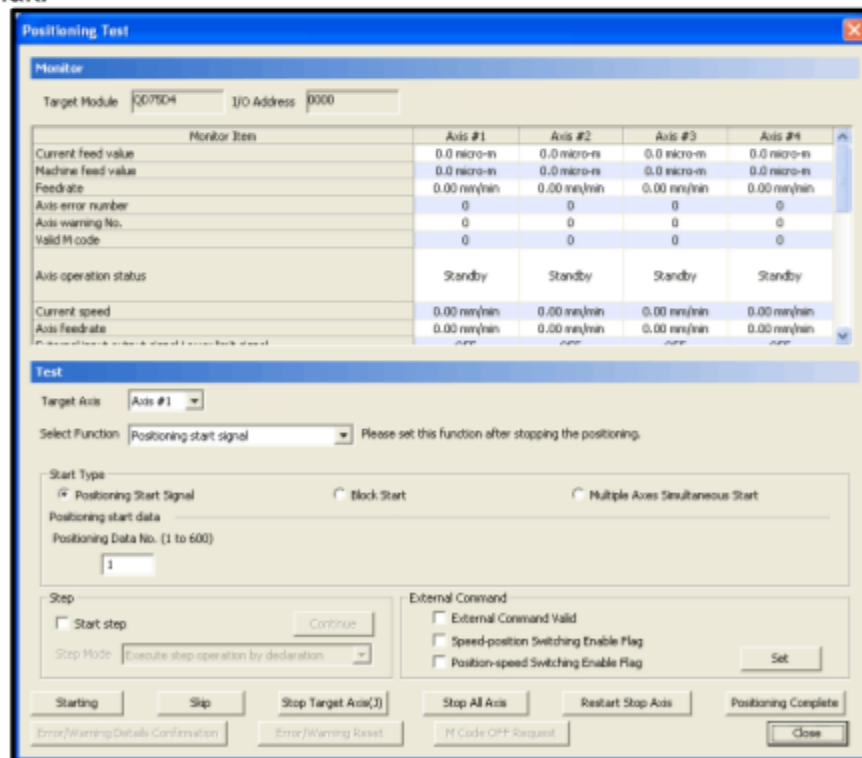
Ezzel a funkcióval kézi vezérléssel működtethető a gép és végezhető pozicionálás a GX Works2-ből, miközben figyelemmel kísérhető a működési állapota. Bemeneti eszközre vagy szekvenciális programra itt nincs szükség.

Működtetési eljárás

- (1) A GX Works2 menürendszerében válassza a „Tool” (Eszköz) - „Intelligent Function Module Tool” (Intelligens modul eszköz) - „QD75/LD75 Positioning Module” (QD75/LD75 pozicionáló modul) - „Positioning Test” (Pozicionálási próba) lehetőséget.
- (2) Válassza ki a vizsgálni kívánt pozicionáló modult.
- (3) Megjelenik a Positioning Test (Pozicionálási próba) ablak.



Module Selection (Positioning Test)
(Modulválasztás (Pozicionálási próba)) ablak



Positioning Test (Pozicionálási próba) ablak

6.2

A munkadarab kézi próbamozgatása

Végezzen próbaműködtetést a munkadarabbal.

Az anyagmozgató mintarendszerben

- 1) ellenőrizze a „kocsi” (munkadarab) mozgását,
- 2) ellenőrizze a mozgás irányát (a motor forgásirányát), és
- 3) kézzel ellenőrizze a hardveres lökethatárok működését.

Ezt a próbaműködtetést mindenképpen végezze el, mielőtt szekvenciális programokkal és pozicionáló adatokkal élesben használná a rendszert.

Észrevétlenül maradt szerelési hiba vagy rosszul beállított paraméterek hatására a munkadarab hibás mozgása rendszer-meghibásodást és balesetet okozhat.

Az anyagmozgató mintarendszerben használja a „JOG operation” (Léptetés) lehetőséget a kocsi működésének ellenőrzésére.

A JOG egy kézi üzemmód, amely rögzített fordulatszámmal forgatja előre/hátra a szervomotort.



6.2.1 A JOG üzemmód paraméterezése

Ebben a pontban a JOG üzemmód paraméterezését magyarázzuk el.

(1) JOG speed limit value (A JOG sebességkorlát-értéke)

Állítsa be a JOG üzem maximális sebességét. JOG üzemmódban ez lesz a legnagyobb megengedett sebesség.

Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa be a 3000 mm/perc értéket.

(2) JOG operation acceleration time selection / JOG operation deceleration time selection (A JOG gyorsulási idő/lassulási idő értéke)

Négy mintázat (No. 0–No. 3) közül válassza ki a JOG üzemmód gyorsulási és lassulási idejét.

Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa be a „0: 1000” értéket.

Item	
Detailed parameters 2	
Set according to the system configuration when (Set as required.)	
Acceleration time 1	1000 ms
Acceleration time 2	1000 ms
Acceleration time 3	1000 ms
Deceleration time 1	1000 ms
Deceleration time 2	1000 ms
Deceleration time 3	1000 ms
JOG speed limit value	3000.00 mm/min
JOG operation acceleration time selection	0:1000
JOG operation deceleration time selection	0:1000
Acceleration/deceleration process selection	0:Trapezoidal Acceleration/Deceleration Processing
S-curve ratio	100 %
Sudden stop deceleration time	1000 ms
Stop group 1 sudden stop selection	0:Normal Deceleration Stop
Stop group 2 sudden stop selection	0:Normal Deceleration Stop
Stop group 3 sudden stop selection	0:Normal Deceleration Stop
Positioning complete signal output time	300 ms
Allowable circular interpolation error width	10.0 um
External command function selection	0:External Positioning Start

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

6.2.2 Próbaműködtetés JOG üzemmódban

Az anyagmozgató mintarendszerben a „JOG operation” (Léptetés) lehetőséggel ellenőrizze a kocsí és a hardveres lökethatárok helyes működését.

A JOG operation (Léptetés) választásához lépjen a „Positioning Test” (Pozicionálási próba) pontra és a **Select Function (Funkcióválasztás)** alatt válassza a **„JOG/Manual Pulse Generator/OPR” (Léptetés/Kézi impulzusgenerátor/OPR)** lehetőséget.

Léptetési sebesség

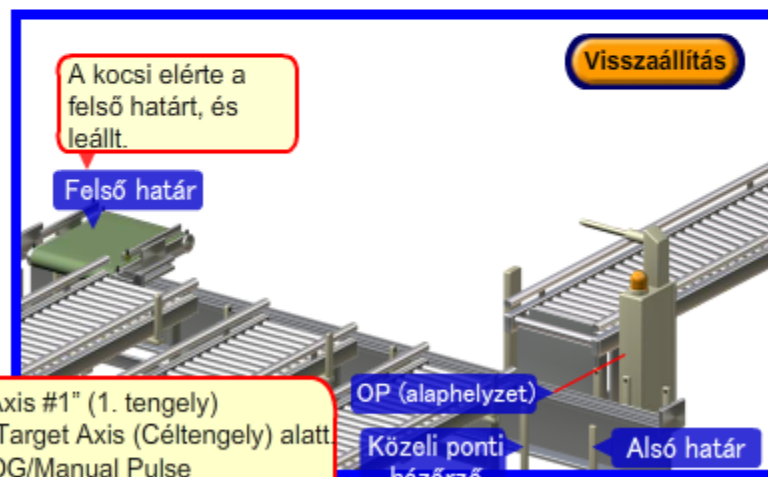
Állítsa be a JOG üzem mozgatósi sebességét. A sebességkorlátot meghaladó sebesség nem állítható be. Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa be az **„50 mm/min” (50 mm/perc)** értéket.

Kúszósebességgel megtett távolság

Léptetéshez állítson be **„0”** értéket.

Ha kúszósebességgel megtett távolságként **„0”**-nál nagyobb értéket állít be, automatikusan a kúszó működés lép életbe.

Monitor Item	Axis #1
Current feed value	30000000 micro-m
Machine feed value	30000000 micro-m
Feedrate	0 mm/min
Axis error number	0
Axis warning No.	0
Valid M code	0
Axis operation status	Standby
Current speed	0.00 mm/min
Axis feedrate	0 mm/min
External limit switch status 1	OFF



Target Axis:

Select Function:

Válassza az „Axis #1” (1. tengely) lehetőséget a Target Axis (Céltengely) alatt. Válassza a „JOG/Manual Pulse Generator/OPR” (Léptetés/Kézi impulzusgenerátor/OPR) lehetőséget a Select Function (Funkcióválasztás) alatt.

JOG

JOG Speed: mm/min (0.01 to 2000000.00)

Inching Movement Amount: micro-m (0.0 to 6553.5)

Forward RUN

Reverse RUN

A pozicionáló vezérlés működésének ellenőrzése előtt inicializálni kell a pozicionálás indulási helyzetét (az OPR elvégzésével).

A pozicionálás indulási helyzetének inicializálása szinkronba hozza a gépnek a pozicionáló modulban elmentett alaphelyzetét a tényleges munkadarab gépi alaphelyzetével. Ha ez a kettő nincs szinkronban, eltérhetnek a leállási pozíciók. Ezt az inicializálási folyamatot „machine OPR”-nek (Gép OPR) hívjuk.

A gép OPR-t minden induláskor el kell végezni, mert a leállási pozíció a rendszer állása közben eltolódhatott, például külső nyomás, zavarok stb. miatt. Ha számolni kell ilyen esettel, írjon szekvenciális programot a gép OPR lefuttatására a gép minden bekapcsolásakor.

A gép OPR elvégzésére a szekvenciális programban használja az 5. fejezetben ismertetett „ZP.PSTRT□” utasítást.

A gép OPR elvégezhető a vezérlőadatok kezdőszámának „9001”-re állításával. Az eljárás részleteit az érintett pozicionáló modul kézikönyve ismerteti.

Pozicionáló modul

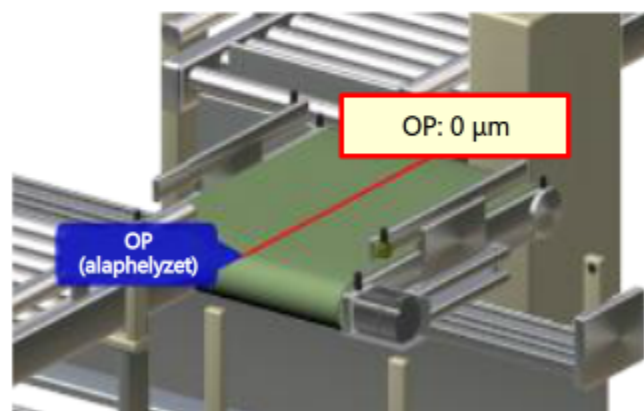


Gépelőtolási érték: 0 μm
Aktuális előtolási érték: 0 μm

=

Egyeztesse az aktuális előtolási értéket és a pozicionáló modulban elmentett gépelőtolási értéket a munkadarab alaphelyzetével.

Munkadarab (kocsi)



6.3.1 OPR-paraméterbeállítások

Ebben a pontban a gép OPR elvégzéséhez szükséges paraméterbeállításokat magyarázzuk el.

(1) OPR method (OPR-módszer)

Válasszon egy gép OPR-módszert.

Az anyagmozgató mintarendszerben válassza a „Near-point Dog Method” (Home szenzor módszer) lehetőséget.

A „Near-point Dog Method” (Közeli ponti házőrző módszer) esetén, amikor egy érzékelő az alaphelyzet (közeli pont) közelében munkadarabot észlel, a munkadarab mozgását „creep speed” kúszósebességre lassítja a nagyobb leállási pontosság érdekében. Ez nemcsak az OPR pontosságát javítja, hanem a gép igénybevételét is csökkenti.

(1)

OPR basic parameters	Set the values required for carrying out OPR control. (This parameter become valid when the PLC READY signal is ON)
OPR method	0:Near-point Dog Method
OPR direction	1:Reverse Direction(Address Decrease Direction)
OP address	0.0 um
OPR speed	3000.00 mm/min
Creep speed	300.00 mm/min
OPR retry	0:Do not retry OPR with limit switch

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete



Az alábbi animáció szemlélteti, hogy a „Near-point Dog Method” (Közeli ponti házőrző módszer) hogyan végzi el az OPR-t.

A „Visszalépés” és „Következő” gombbal léptetheti vissza és előre az animációt.

1. OPR végrehajtása.
 2. A közeli ponti házőrző jele ON (BE) állapotra vált, és az oldalazó konvejtörzs kúszósebességre lassul.
 3. A közeli ponti házőrző jele OFF (KI) állapotra vált, és az oldalazó konvejtörzs leáll az első nulla jel vételekor*.
- *Nulla jel: Kimenet egy elfordulás kiindulási pontjánál. Motorfordulatonként egy kimenet történik.

Vissza ◀ ▶ Tovább

6.3.1 OPR-paraméterbeállítások

(2) OP address (OP-cím)

Állítsa be a gép OP címét.

Egy OPR-ben a gép alaphelyzeti (OP) címe a pozicionáló modulban tárolt gépelőtölési értékhez és az aktuális előtolási értékhez inicializálódik.

Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa be a „0 μm ” értéket, amit könnyű megjegyezni.

(3)

(2)

OPR basic parameters	Set the values required for carrying out OPR control. (This parameter become valid when the PLC READY signal is active.)
OPR method	0:Near-point Dog Method
OPR direction	1:Reverse Direction(Address Decrease Direction)
OP address	0.0 μm
OPR speed	3000.00 mm/min
Creep speed	300.00 mm/min
OPR retry	0:Do not retry OPR with limit switch

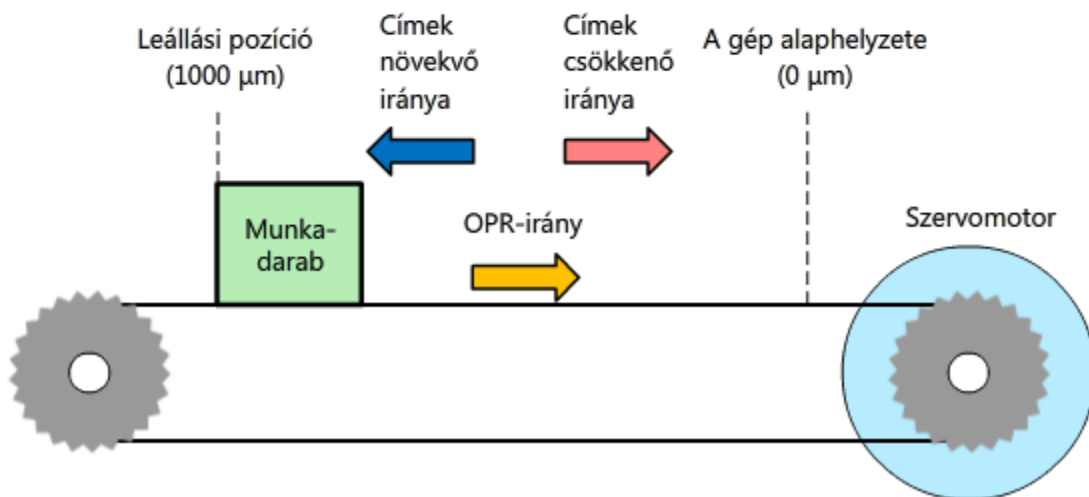
A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

(3) OPR direction (OPR-irány)

Állítsa be a munkadarab haladási irányát OPR közben.

Az irányt a rendszer gépeinek felállítása, a szervorendszer adatai és beállításai stb. határozzák meg.

Anyagmozgató rendszerünkben a növekvő címek irányába halad az oldalazó konveor, ahogy távolodik a gépi alaphelyzettől. Amikor alaphelyzetbe tér vissza, akkor ellenkező irányban, a csökkenő címek felé halad. Ennek megfelelően az OPR direction (OPR-iránynál) állítsa be a „Reverse Direction (Address Decrease Direction)” (Hátra irány (a címek csökkenő irány)) paramétert.



6.3.1 OPR-paraméterbeállítások

(4) OPR speed (OPR-sebesség)

Állítsa be az OPR közbeni haladási sebességet. A munkadarab a beállított sebességgel halad az OPR-kezdet felől, amíg a közeli ponti házórző jele ON (BE) állapotra nem vált.

Az anyagmozgató mintarendszerben az OPR speed (OPR-sebesség) állítsa 3000 mm/perc értékre.

(4)

(5)

(6)

<input type="checkbox"/> OPR basic parameters	Set the values required for carrying out OPR (This parameter become valid when the PLC
OPR method	0:Near-point Dog Method
OPR direction	1:Reverse Direction(Address Decrease Direction)
OP address	0.0 um
OPR speed	3000.00 mm/min
Creep speed	300.00 mm/min
OPR retry	0:Do not retry OPR with limit switch
<input type="checkbox"/> OPR detailed parameters	Set the values required for carrying out OPR
OPR dwell time	0 ms
Setting for the movement amount after near-point dog ON	0.0 um
OPR acceleration time selection	0:1000
OPR deceleration time selection	0:1000

A pozicionáló paraméterek beállítófelülete

(5) Creep speed (Kúszósebesség)

Állítson be az OPR-sebességnél kisebb sebességet. Mivel az OP alaphelyzet a pozicionáló vezérlés referenciahelyzete, nagy leállási pontosság szükséges. Ha a közeli ponti házórző jele ON (BE) állapotra vált, az OPR-sebesség kúszósebességre lassul, lassítva a haladást.

Az anyagmozgató mintarendszerben állítsa be a „300 mm/min” (300 mm/perc) értéket (az OPR sebesség 1/10-ét).

(6) OPR acceleration time selection / OPR deceleration time selection (Az OPR-gyorsulási idő/OPR-lassulási idő kiválasztása)

Az OPR közbeni gyorsulási és lassulási időt négy mintázat (No. 0–No. 3) közül választhatja ki. Az anyagmozgató mintarendszerben válassza a „No. 0” (1000 ms) lehetőséget.

6.3.2 A gép OPR végrehajtása

Itt végezhető el a GX Works2-vel a gép OPR-t szekvenciális program használata nélkül.

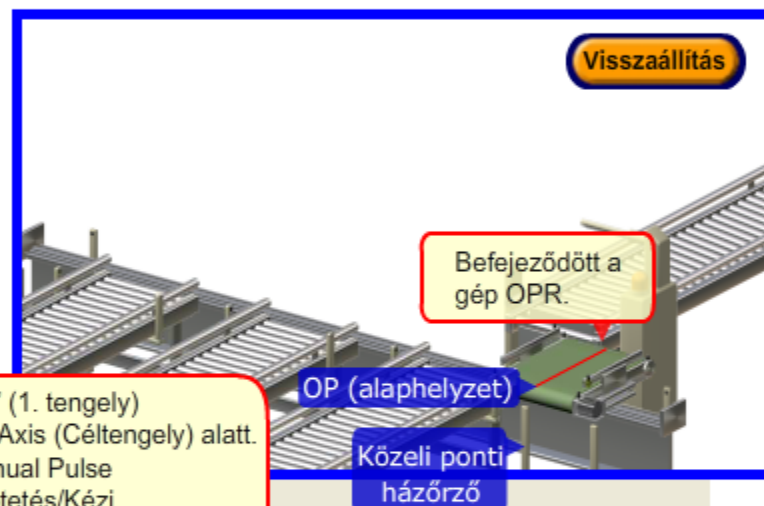
Az OPR végrehajtásához lépjen a „Positioning Test” (Pozicionálási próba) pontra és a „Select Function” (Funkcióválasztás) alatt válassza a „JOG/Manual Pulse Generator/OPR” (Léptetés/Kézi impulzusgenerátor/OPR) lehetőséget.

Monitor Item	Axis #1
Current feed value	0,0 mikrométer
Machine feed value	0,0 mikrométer
Feedrate	0 mm/perc
Axis error number	0
Axis warning No.	0
Valid M code	0
Axis operation status	Standby
Current speed	0.00 mm/min
Axis feedrate	0 mm/perc
External feedback status	OFF

Target Axis:

Select Function:

Válassza az „Axis #1” (1. tengely) lehetőséget a Target Axis (Céltengely) alatt. Válassza a „JOG/Manual Pulse Generator/OPR” (Léptetés/Kézi impulzusgenerátor/OPR) lehetőséget a Select Function (Funkcióválasztás) alatt.



JOG

JOG Speed:

Inching Movement Amount: micro-m (0.0 to 6553.5)

Manual Pulse Generator

Manual pulse generator enable flag Manual Pulse 1 Pulse Generator Input Magnification: x (1 to 100)

OPR Operation

OPR Method:

Forward RUN

Reverse RUN

OPR

A gép OPR elvégzéséhez nyomja meg az OPR gombot.

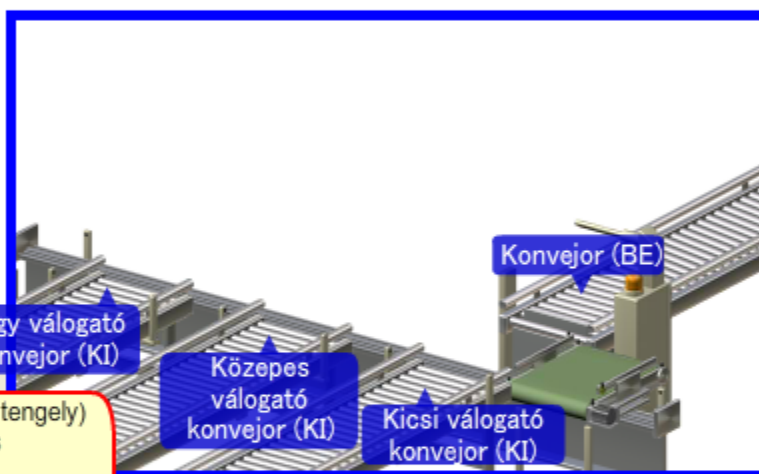
6.4 A pozicionáló adatok üzemi körülmények közötti ellenőrzése

A „Positioning Start Signal” (Pozicionálást indító jel) segítségével ellenőrizze, hogy a pozicionáló adatok végrehajtása a terv szerinti működést eredményezi-e.

Tetszés szerinti pozicionáló adat végrehajtható szekvenciális program használata nélkül.

Pozicionálási próba végrehajtásához lépjen a „Positioning Test” (Pozicionálási próba) – „Start Type” (Indítási típus) lapra, és ott válassza a „Positioning Start Signal” (Pozicionálást indító jel) lehetőséget.

Monitor Item	Axis #1
Current feed value	0 micro-m
Machine feed value	0 micro-m
Feedrate	0 mm/min
Axis error number	0
Axis warning No.	0
Valid M code	0
Axis operation status	Standby
Current speed	0.00 mm/min
Axis feedrate	0 mm/min
External Command Valid	OFF



Target Axis

Select Function

Válassza az „Axis #1” (1. tengely) lehetőséget a Target Axis (Céltengely) alatt. A Select Function (Funkcióválasztás) alatt válassza a „Positioning start signal” (Pozicionálást indító jel) lehetőséget.

Start Type

Positioning Start Signal

Positioning start data

Positioning Data No. (1 to 600)

A No. 1 adat a közepes csomagos kihordó görgősorhoz mozgatja a kocsit.

Step

Start step

Step Mode

Az Starting (indító) gombra kattintva hajtsa végre a No. 1 adatok pozicionálást.

External Command

External Command Valid

Speed-position Switching Enable Flag

Position-speed Switching Enable Flag

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- A rendszer próbaműködtetése
- A munkadarab kézi próbamozgatása
- A pozicionálási kezdőhelyzet inicializálása
- A pozicionáló adatok üzemi körülmények közötti ellenőrzése

A lényeg

A próbaműködtetés fontossága	Megtanulta, hogy a rendszer üzembe állítása előtt próbaműködtetést kell végezni rajta.
A kézi működtetés feladatai és eljárása	Megismerte a JOG operation (Léptetés) nevű próbaműködtetést, amely a GX Works2-ből futtatható.
A gép OPR feladatai és eljárása	Megismerte a gép OPR és az OPR-paraméterek fontosságát és elvégzési eljárását.
A pozicionáló adatok üzemi próbájának feladatai és eljárása	Megismerte az OPR elvégzését a megadott gép alaphelyzeti (OP) adatokkal.

7. fejezet A rendszer üzembe állítása

Az 7. fejezetben megtanulhatja a rendszer üzemi irányítását.
Megtanulhatja az üzemállapot ellenőrzését és a hibaelhárítást a GX Works2 segítségével.

- 7.1 Hibaelhárítás az üzemállapot-figyelővel
- 7.2 Biztonsági óvintézkedések (balesetmegelőzés)
- 7.3 Összefoglalás

Egy rendszer működtetése során különféle rendellenességek (figyelmeztetések és hibák) léphetnek fel.

A hibák okának kiderítéséhez meg kell vizsgálni a figyelmeztető és hibajelző kódokat.

Az üzemállapot-figyelők feljegyzik az egyes tengelyek üzemállapotát a hiba fellépésekor, és kijelzik a hiba-/figyelmeztetéskódokat.

Az alábbi táblázat az üzemállapot-figyelők nevét foglalja össze. (Egytengelyű vezérlés példáján)

	Axis #1
(1) Current feed value	0.0 um
(2) Axis operation status	Standby
(3) Positioning data being executed running pattern	Positioning complete
(3) Positioning data being executed control method	-
(3) Positioning data being executed axis to be interpolated	-
(4) Positioning data being executed acceleration time No.	0:1000
(4) Positioning data being executed deceleration time No.	0:1000
(5) Axis error No. ...	0
(5) Axis warning No. ...	0
(6) Valid M code	0

Az üzemállapot-figyelők felülete

Szám	Elem	Részletek
(1)	Current feed value (Aktuális előtolási érték)	Az aktuális értéket (címet) mutatja. Az érték a „Unit setting” (Egységbeállítás) alatt kijelölt egységre vonatkozik.
(2)	Axis operation status (Tengely működési állapota)	Az üzemállapotot jeleníti meg.
(3)	<ul style="list-style-type: none"> Running pattern (Futási mintázat) Control method (Vezérlési mód) Axis to be interpolated (Interpolálandó tengely) 	A végrehajtandó pozicionáló adatokat jeleníti meg.
(4)	<ul style="list-style-type: none"> Acceleration time No. (Gyorsulási idő száma) Deceleration time No. (Lassulási idő száma) 	A végrehajtás alatt álló pozicionáló adathoz alkalmazott gyorsulási és lassulási időt jeleníti meg.
(5)	<ul style="list-style-type: none"> Axis error No. (Tengely hibaszáma) Axis warning No. (Tengely figyelmeztetés száma) 	A bekövetkezett hiba/figyelmeztetés kódját jeleníti meg.
(6)	Valid M code (Érvényes M-kód)	Az érvényes M-kódot jeleníti meg.
(7)	Figyelt értékek	Egyidejűleg négy vagy kevesebb tengely figyelt értékeit jeleníti meg.

A pozicionáló vezérlés gépeket és anyagokat mozgat, és balesetveszélyes. A veszélyforrások semlegesítésére és a meghibásodások vagy balesetek megelőzésére biztonsági óvintézkedésekre van szükség.

A vészleállító funkció használata

A vészleállító funkció a pozicionáló modulokhoz kapcsolt beviteli eszközöktől érkező vészleállító jel vételekor leállítja az összes szervotengely motorját.

Ne feledkezzen el vészleállító gomb vagy hasonló eszközök telepítéséről, hogy baj esetén a rendszer leállítható legyen.

A beviteli eszközök csatlakoztatási módját az érintett pozicionáló modul kézikönyve ismerteti.

Csatlakoztasson vészleállítót a szervoerősítőhöz is.

Ezáltal a vészleállító funkció a pozicionáló modul meghibásodása esetén is működőképes lesz. A vészleállító csatlakoztatási módját az érintett szervoerősítő kézikönyve ismerteti.

Figyelem!

Vészleállító beviteli eszköz csatlakoztatásakor mindig negatív logikát és munkaérintkezőt használjon. Vészleállítás során ne kapcsolja le közvetlenül a szervomotor tápfeszültségét.

Maradjon távol a működő rendszertől

Mérlegelhető biztonsági kerítés telepítése, amely a dolgozókat távol tartja a működő rendszertől.

A biztonsági kerítés az elromlott rendszerről kiszóródó törmelék stb. ellen is védi a dolgozókat.

Például a biztonsági kerítés ajtajának érintkezője és a mozgásérzékelő jele beköthető a vészleállító áramkörbe. Ezzel automatikusan leállítható a rendszer, amikor a dolgozó belép a veszélyzónájába.

7.3**Összefoglalás**

Ebben a fejezetben a következőket ismerte meg:

- Hibaelhárítás az üzemállapot-figyelőkkel
- Biztonsági óvintézkedések (balesetmegelőzés)

A lényeg

Hibaelhárítás az üzemállapot-figyelőkkel	Megtanulta, hogyan használja a GX Works2 állapotfigyelő funkcióját a rendellenesen működő rendszer elsődleges diagnosztizálására.
Biztonsági intézkedések	Megismerte az átgondolt biztonsági intézkedések fontosságát mozgó gépek környezetében.

Most, hogy elvégezte a **PLC pozicionálási** 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 10 kérdéskörből (31 kérdésből) 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.

Tovább lépés

Áttekintés

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

A „QD75” pozicionáló modul jellemzői

A következő mondatok a QD75 pozicionáló modul különböző jellemzőit magyarázzák. Válassza ki a leginkább megfelelőket, amelyek helyesen írják le a jellemzőket (többet is választhat).

- Programozható vezérlővel összerendezelt bonyolult pozicionáló vezérlés építhető vele.
- A „QD75” sorozat bármely pozicionáló modulja képes kétirányú adatcserére a szervoerősítővel.
- A pozicionáló modul minden beállítását szekvenciális programokkal végezzük.
- A GX Works2 használata csökkenti a szekvenciális programok számát.
- Célutasítást használunk a pozicionálási adatok végrehajtására szekvenciális programban.

Válasz

Vissza

Pozicionálóvezérlési szolgáltatás

Válassza ki a bal oldali leíráshoz tartozó funkciót.

Leírás	A funkció neve
Összhangba hozza a munkadarab és a pozicionáló modul gépi alaphelyzetét.	Q1 <input type="text" value="--Select--"/>
Fizikailag korlátozza a munkadarab mozgástartományát a rendszer két végén elhelyezett kapcsoló, érzékelő stb. segítségével.	Q2 <input type="text" value="--Select--"/>
Logikailag korlátozza a munkadarab mozgástartományát a pozicionáló modulban elmentett „aktuális előtolási érték” és „cél előtolási érték”	Q3 <input type="text" value="--Select--"/>
Automatikusan átszámítja a mm-ben és hüvelykben megadott pozicionálási címet és sebességet vezérlőimpulzus-számra és -frekvenciára.	Q4 <input type="text" value="--Select--"/>
Lehetővé teszi a munkadarab kézi mozgását.	Q5 <input type="text" value="--Select--"/>

Válasz

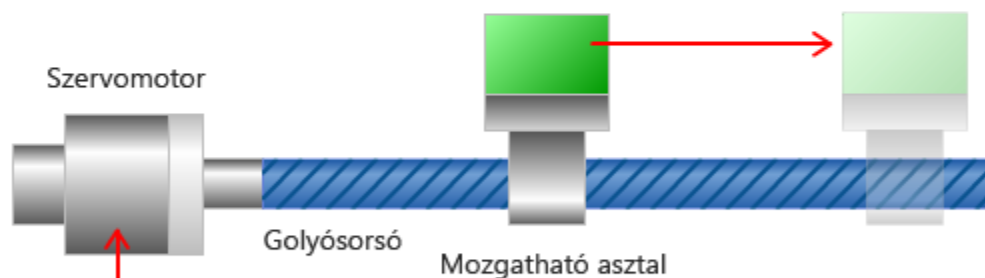
Vissza

Az elektronikus hajtómű funkció beállítása

Ha elektronikus hajtómű szükséges egy asztal 20 mm-nyi elmozdításához a motor egy fordulata alatt, 8192 impulzus/fordulat kódolófelbontás mellett. Válassza ki a megfelelő beállításokat az alábbi sorokban. A mértékegység „mm”.

- (1) Az impulzusok száma fordulatonként : Q1
- (2) Az egy fordulathoz tartozó elmozdulás : Q2
- (3) Az egység nagyítási tényezője : Q3

A szervomotor 20 [mm] távolságra mozgat egy fordulat alatt.



A kódoló felbontása: 8192 [impulzus/fordulat]

Válasz

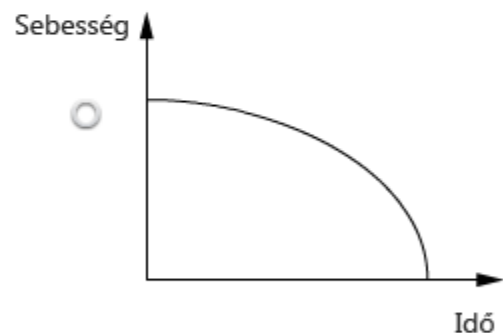
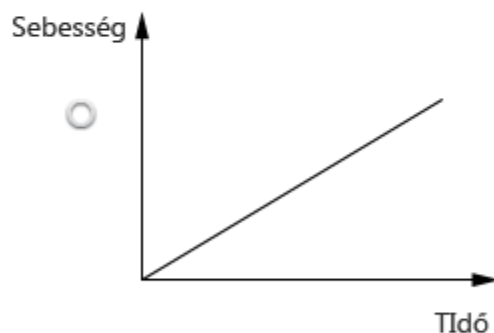
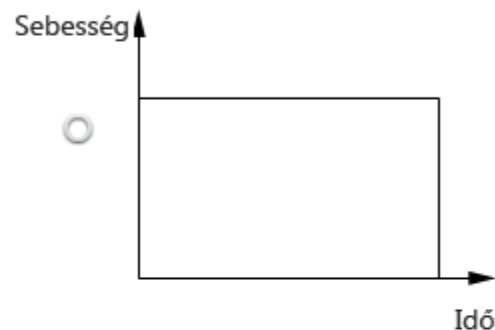
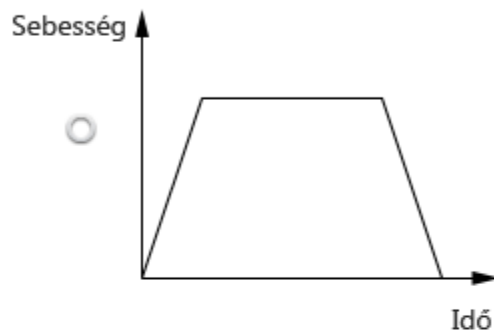
Vissza

Teszt

Záró teszt 4

A sebesség és az idő kapcsolata

Válassza ki azt a diagramot, amely helyesen ábrázolja a sebesség alakulását az idő függvényében a pozicionáló vezérlés során.



Válasz

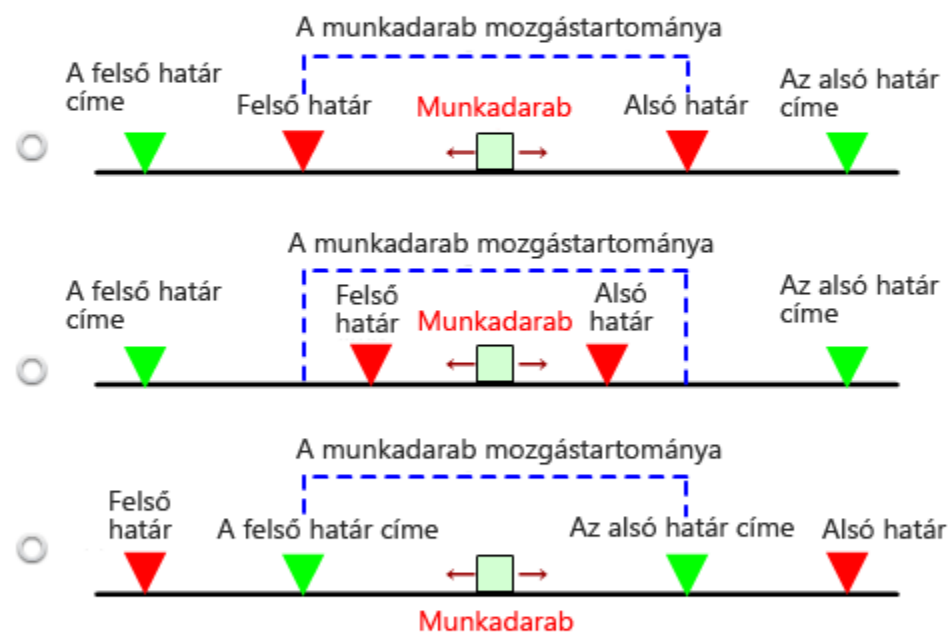
Vissza

A munkadarab mozgástartományának korlátozása

Válassza ki azt az ábrát, amely helyesen ábrázolja a szoftveres és hardveres lökethatárok helyét.

 : Szoftveres lökethatár

 : Hardveres lökethatár



Teszt

Záró teszt 6



A pozicionáló adatok beállítása

Válassza ki a három pozicionáló adat (No. 1–No. 3) közül a megfelelőt az alábbiak szerint.

A bemenő érték mértékegysége „mm”.

A pozicionáló vezérlés bemenő parancsai

Gyorsulási és lassulási idő száma

Szám	Műveletlánc minta	Vezérlési mód	Pozicionálási cím	A pozicionálás sebessége	Gyorsulási idő	Lassulási idő
1	Egyszeri működés	Axis #1 linear control (ABS) (1. tengely lineáris)	1500 mm	3500 mm/perc	500 ms	500 ms
2	Egyszeri működés	Axis #1 linear control (ABS) (1. tengely lineáris)	3000 mm	5000 mm/perc	1000 ms	1000 ms
3	Egyszeri működés	Axis #1 linear control (ABS) (1. tengely lineáris)	5000 mm	7000 mm/perc	1500 ms	1500 ms

Szám	Időbeállítás
0. gyorsulási idő	1000 ms
1. gyorsulási idő	1500 ms
2. gyorsulási idő	500 ms
0. gyorsulási idő	1000 ms
1. gyorsulási idő	1500 ms
2. gyorsulási idő	500 ms

Pozicionáló adat (bemenő érték egysége, ha a parancs mértékegysége „mm”)

Szám	Műveletlánc minta	Vezérlési mód	Gyorsulási idő szám	Lassulási idő szám	Pozicionálási cím	Pozicionáló sebesség
1	0: END (VÉGE)	Axis #1 linear control (ABS) (1. tengely lineáris vezérlés (ABS))	Q1 --Select-- ▼	Q2 --Select-- ▼	Q3 --Select-- ▼	Q4 --Select-- ▼
2	0: END (VÉGE)	Axis #1 linear control (ABS) (1. tengely lineáris vezérlés (ABS))	Q5 --Select-- ▼	Q6 --Select-- ▼	Q7 --Select-- ▼	Q8 --Select-- ▼
3	0: END (VÉGE)	Axis #1 linear control (ABS) (1. tengely lineáris vezérlés (ABS))	Q9 --Select-- ▼	Q10 --Select-- ▼	Q11 --Select-- ▼	Q12 --Select-- ▼

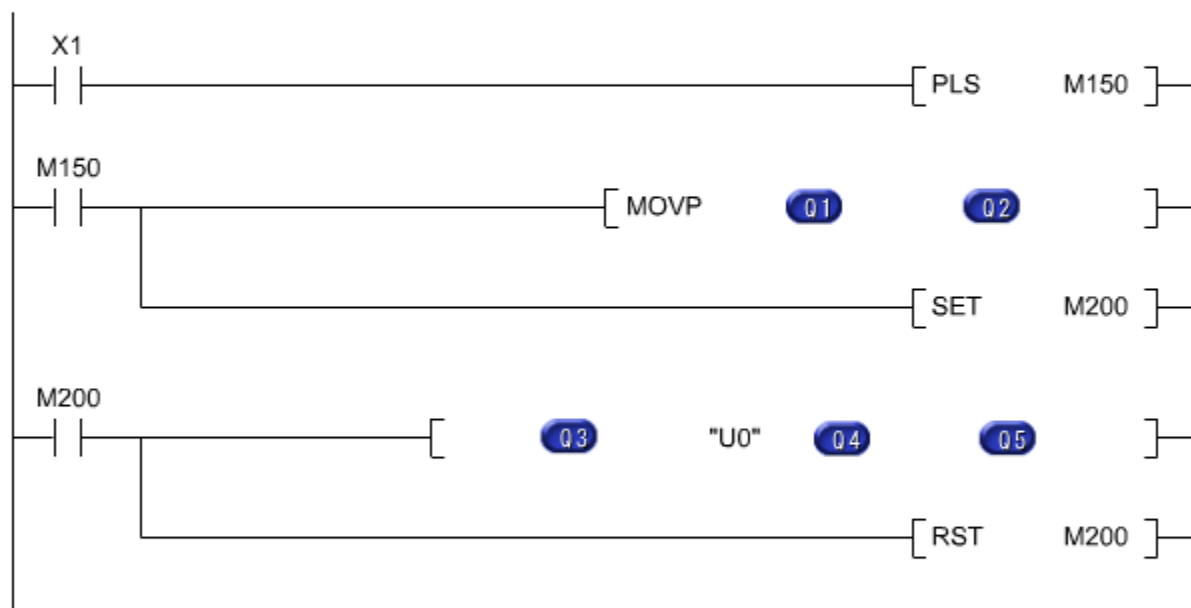
Válasz

Vissza

A pozicionálási adatok végrehajtása szekvenciális program használatával

A következő ábra szekvenciális programja a No. 2 pozicionáló adatot hajtja végre, amikor X1 értéke ON (BE).
Egészítse ki a programot a helyes értékekkel.

Használja a D33–D35 eszközt a No. 2 pozicionáló adatok vezérlőadatainak tárolására és az M34 és M35 eszközt végrehajtó eszközként. A vezérelt tengelyek száma 1.



Q1 --Select-- ▼ Q2 --Select-- ▼ Q3 --Select-- ▼ Q4 --Select-- ▼ Q5 --Select-- ▼

Válasz

Vissza

Teszt

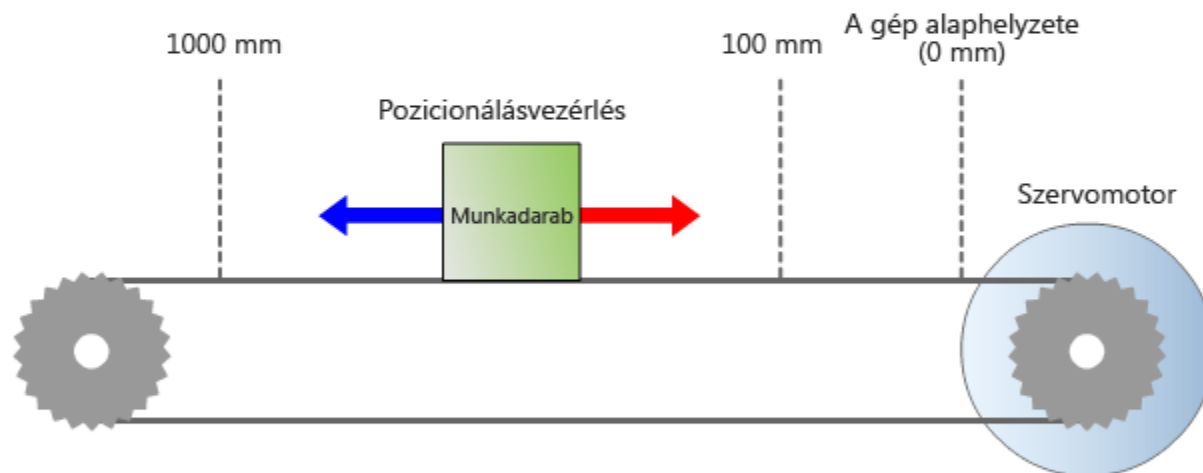
Záró teszt 8



A gép OPR iránya

Válassza ki a munkadarab helyes „OPR-irányát”. A munkadarab mindig a 100 mm és 1000 mm munkacím között mozog a pozicionáló vezérlésben. A gép OP alaphelyzetének címe „0 mm”.

- Előre irány (a címek növekvő iránya)
- Hátra irány (a címek csökkenő iránya)



Válasz

Vissza

A rendszer próbaműködtetése

Mi ellenőrizhető a GX Works2 próba funkciójának „pozicionálási kezdet” utasításával? Válassza ki a legpontosabb választ.

- A munkadarab működése és haladási (forgási) iránya.
- A szoftveres és hardveres lökethatárok.
- A pozicionáló adatok működése
- A pozicionáló paraméterek működése
- A szekvenciális programok működése

Válasz

Vissza

Biztonsági intézkedések a rendszerben

Válassza ki a rendszer biztonsági intézkedéseinek helyes leírását.

- Vészleállítási módszerként biztonságosabb közvetlenül kikapcsolni a szervomotor tápfeszültségét, mint a pozicionáló modul és a szervoerősítő tápfeszültségét.
- A vészleállító áramkörben biztonságosabb a munkaérintkező, mint a nyugvóérintkező használata.
- A rendszer körül a vészleállító áramkörbe bekötött védőkerítés létesíthető a biztonság növelésére.
- A vészleállítás lökészerű igénybevételt jelent a rendszer (munkadarab) számára, ezért biztonságosabb, ha nem használjuk.
- A szoftveres lökethatárolás kellő biztonsággal korlátozza a munkadarab mozgástartományát.

Válasz

Vissza

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

Helyes válaszok: **10**

Összes kérdés: **10**

Százalék: **100%**

Tovább lépés

Áttekintés

Gratulálunk! Átment a vizsgán.

Ön elvégezte a **PLC pozicionálási** 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