



LINAMAR

Power to Perform

LINAMAR HUNGARY ZRT. LPD DIVISION

Automatizálási projekt megnevezése

Feladatkiírás

Tartalom

1. Feladat leírása	2
A munkafolyamat fő lépései:	2
Gépidők és elvárt teljesítmény	2
További információk:	2
2. Feladat megjelölése tételenként	4
3. Egyéb információ	6
4. Munkadarab.....	7
Rajzszám – Megnevezés (tömege: _ kg)	7
5. Layout	8
Elvégzendő feladat:.....	8

1. Feladat leírása

A feladat részletes leírása, például a megvalósítandó anyagáramlás pontos leírása.

A munkafolyamat fő lépései:

1. Lépés
2. Lépés
3. Lépés...stb

Egyéb információk a munkafolyamatot illetően

A cellának minden tekintetben meg kell felelnie az érvényben lévő munkavédelmi és biztonságtechnikai jogszabályoknak/előírásoknak.

Gépidők és elvárt teljesítmény

GÉP	Ciklusidő/db [sec]
Művelet 1	_
Művelet 2	_

Műszakonként az elvárt teljesítmény: minimum _ db.

További információk:

1. *A cella berendezéseinek készülékezését a kivitelező meg kell vizsgálja, és ha szükséges olyanra kell alakítsa ami mind robotos mind operátoros üzemre egyaránt alkalmas, átszerelés és átállítás nélkül.*
2. *Ideiglenes tároló pufferek szükségességét a kivitelező meg kell vizsgálja. Cél a munkafolyamat optimalizálása és a darabcserek idejének rövidítése a kívánt ciklusidő biztosítása érdekében.*
3. *A feladat része, hogy a kivitelező megvizsgálja a rendelkezésre álló berendezéseket, majd kiépíti a megfelelő jelkommunikációt hardveresen és szoftveresen. Példa egy egyszerű robot interfész kialakításra: egy adott berendezés bizonyos kimeneti jeleit relésen "lemásolva" továbbítani a robotcella vezérlő irányába, illetve a robotcella vezérlőtől érkező IO jeleket relésen rácsatlakozva beadni az adott berendezés bemeneteire.*
4. *A feladat része továbbá a cellához kapcsolódó berendezések biztonsági áramkörbe való bekötése. Biztonsági jeleket csak biztonsági tanúsítvánnyal rendelkező eszközökön keresztül lehet felhasználni.*
5. *A robot és a cellavezérlés optimális programjának kidolgozása része a feladatnak. Véglegesítésük a kivitelező által bemutatott tervek után, közös megegyezés alapján történhet.*
6. *A gépészeti, elektromos és biztonsági elképzeléseket/terveket valamint vezérlési logikákat előzetesen egyeztetni kell a Linamar illetékeseivel koncepcionális tervsűrűségeken.*

Ez után és ezek alapján indulhat a részegységek részletes megtervezése, majd a kidolgozott tervek ismertetése újabb tervzsűrin. Ezen tervek jóváhagyása/vagy kijavítása után elfogadott a részegységek és cella kivitelezése.

- 7. Elvárás, hogy a kivitelező biztosítsa, hogy az átadott robotcella megfelelően és hibamentesen fog üzemelni, és valamennyi cellában érintett berendezés oly módon lesz kialakítva és átalakítva, hogy azok ne okozhassanak selejtes munkadarab képződést.*
- 8. Elvárás, hogy az átadott robotcella legalább 3 hónapos üzemideje alatt felmerülő valamennyi nem megfelelőség/tervezési hiba a projekt keretén belül kijavításra kerüljön.*

2. Feladat megjelölése tételenként

<i>Feladat</i>	<i>Megvalósítás szükségessége</i>		<i>Megjegyzés</i>
	Igen	Nem	
1. Rendszer mechanikus tervezése és kivitelezése			
2. Érintett berendezések és készülékeknek robottal és operátorral kompatibilisre alakítása (tervezés, kivitelezés)			
3. Cellavezérlő rendszer elektromos tervezése és kivitelezése (PLC, HMI, érzékelők, vezérlő elemek, stb.)			
4. Biztonsági áramkör tervezése és kivitelezése (ajtóretesz, vészstop áramkör)			
5. Biztonsági kerítés kialakítása			
6. A cellához kapcsolódó berendezések bekötése a cella vezérlőrendszerébe (biztonsági áramkörök, kommunikációs BUS, IO jelek, berendezések galvanikus leválasztása)			
7. Rendszer vezérlőlogikájának megtervezése és kivitelezése (PLC, HMI programozás)			
8. Csepegtető állás(ok) tervezése és kiépítése			
9. Munkadarab behordó pálya kiépítése			
10. Hűtő -továbbító pálya kiépítése			

Feladat	Megvalósítás szükségessége		Megjegyzés
	Igen	Nem	
11. Mdb előkészítés a gépekhez, berendezésekhez			
12. Munkadarab fordító kiépítése			
13. Jelölő állomás kiépítése			
14. Jelölés ellenőrző berendezések kiépítése			
15. Mérőállomások kiépítése			
16. Elkészült, "JÓ" termék kihordó pálya kiépítése			
17. Nem megfelelő, "SELEJT" termék kihordó pálya kiépítése			
18. Egyéb kihordópálya kiépítése			
19. Robot beszerzése			
20. Robot felszerszámozása (robot állvány, megfogók, érzékelő rendszer, pneumatika kialakítása)			
21. Robotinterfész jelek kialakítása (kapcsolat a cella berendezéseivel)			
22. Robot és a cellához szükséges egyéb eszközök programozása és beállítása			
23. Gyártás nyomkövetés rendszerbe integrálás			
24. Dokumentációk elkészítése (Gépkönyv, használati utasítás, karbantartási terv, pótalkatrész lista) a 16/2008 (VIII.30) NFGM rendelet-8 melléklet szerint			
25. Műszaki dokumentációk megosztása elektronikus formában (projekt és CAD fájlok, elektromos tervek, PLC-, HMI-, Robot programok stb.)			
26. Az operátoros üzemmód lehetőségét (robot nélküli üzem) biztosítani kell a cellának!			
27. A kezelő terminálon szükséges minimális információk			

3. Egyéb információ

Elvárt ciklusidő (másodperc/db) :		Munkadarab típusok száma:	1
--------------------------------------	--	---------------------------	---

Termelés műszakrendje:	3	A munkadarab(ok) rajzszáma:	
---------------------------	---	--------------------------------	--

<u>Fizetési ütemezés:</u>	<u>Fizetési határidő:</u> xx. nap az átvételtől
----------------------------------	--

Szállítási határidő: Megrendeléstől számított	legfeljebb xx hét
---	-------------------

Figyelem!

Fizetési információk helye.

Figyelem!

1. A cella kialakításánál figyelembe kell venni a gépek karbantartásához szükséges helyigényeket
2. A tervzsúrihez a következő dokumentációk megléte szükséges, amelyeket a tervzsúri időpontja előtt 3 nappal el kell küldeni:
 - i. 3D-s model a celláról/részegységekről
 - ii. Elektromos kapcsolási rajz (különös tekintettel a biztonsági áramkörökre)
 - iii. A cella vezérlési és működési elvének leírása, külön a robotos és külön a kézi/operátoros üzemeltetésre
 - iv. Alkalmazott biztonsági rendszer működésének ismertetése
3. Munkavédelmi előírások ismertetése
4. **Preferált gyártók: Festo, Schunk, Omron, Keyence**

A berendezést/cellát a hatályos jogszabályoknak megfelelően és CE jelöléssel kérjük szállítani.

A projekt kivitelezésénél figyelmen kell tartani a munkavédelmi és biztonsági előírásokat a: 16/2008 NFGM (VIII.30) ;10/2016 (IV.5) NGM rendelet; MSZEN ISO 13849-1:2008; MSZEN 60204-1:2010; MSZEN ISO 13850:2008;MSZEN 61810-3:20015; MSZEN ISO 12100:2011; MSZEN ISO 13857:2008, MSZEN 574:1996 + A1:2008; MSZEN ISO 10218-1:2011; MSZEN 12417:2001 + A2:2009; MSZEN ISO 23215:2015;MSZ 2364-460:2002; MSZ HD 60364-4-43:2010, MSZ HD 60364-5-534:2009; MSZEN 60445:2011; MSZ HD 60364-5-52:2011; MSZ 2364-523:2002, MSZ 14550-4:1979; MSZ 14550-5:1984; MSZ 2064-2:1998; MSZ 146-6/2M:2003; MSZEN 50334:2001; MSZ IEC 617-1:1993 szabvány és MEBU-07 (Linamar) eljárás szerint.

4. Munkadarab

Rajzszám – Megnevezés (tömege: _ kg)

**Alkatrész
axonometrikus
modell**

**Alkatrész főbb
méreteiről rajz**

5. Layout

Elvégzendő feladat:

- gépek/részegységek elrendezésével kapcsolatos optimalizálási javaslat
- szükséges részegységek helyeinek meghatározása (pufferek, lefúvatók, be/kihordó pálya, stb.)
- robot és részegységei helyének meghatározása (robot vezérlő szekrény, cella vezérlő szekrény, kezelői terminál, stb.)

2D layout

1.ábra: LAYOUT Részlet

A robot rendszer kiépítéséhez szükséges végleges kialakítási javaslatot a kivitelezőtől várjuk. A layout optimalizálásakor figyelembe kell venni a cella berendezéseinek egyéni adottságát (vezérlőszekrények ajtajai, szerelőnyílások helyei), továbbá a karbantartásokhoz és gépbeállításokhoz szükséges területi igényeket, továbbá azt hogy operátoros üzem esetén a megfelelő területi igények mellett lehessen dolgozni.