

XXIX. Csernyánszky Imre Országos Középiskolai Pneumatika Verseny 2022 Pécs

Szakmai gyakorlat

A feladatok megoldására 120 perc áll rendelkezésre.

Kezdési idő:

Befejezési idő:

Sorsz.	Fertőtlenítő berendezés	Max. pont	Elért pont	Idő
1.	<i>Pneumatika feladat 1:</i> Munkadarab befogó	15		
2.	<i>Pneumatika feladat 2:</i> Munkadarab emelő	20		
3.	<i>Pneumatika feladat 3:</i> Munkadarab befogó és emelő	35		
4.	<i>EP feladat:</i> Munkadarab befogó és emelő	35		
5.	<i>PLC feladat:</i> Fertőtlenítő berendezés	45		
Összesen:		150		

Ügyeljen a munkavédelmi szabályok betartására!

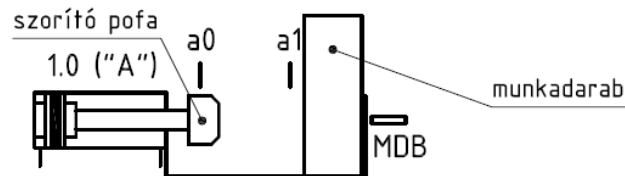
Fertőtlenítő berendezés

1. Pneumatika feladat 1: Munkadarab befogó

Készítse el az alábbi feladatot pneumatikus vezérlés alkalmazásával!

Pneumatikus léptető lánc egységet, számlálót nem használhat!

Elrendezési rajz:



Folyamat:

A munkadarabot kézzel helyezzük a befogóba.

A befogóba helyezett munkadarab helyzetét egy „MDB” nyomógomb érzékeli és egy látjelző jelzi a gépkezelő számára.

Az 1.0 („A”) kettős működésű befogó henger alap helyzetéből („a0”), a munkadarab érzékelése („MDB”) és a „START” megnyomásával indul a munkadarab befogása:

Az 1.0 („A”) munkahenger állítható sebességgel lassan (+ irányú mozgással) befogja a munkadarabot. A szorítás mértékét és létrejöttét egy nyomásmérő óra és az „a1” végálláskapcsoló jelzi a gépkezelő számára. A munkadarab biztonságos befogásához 4 bar-os szorító nyomást kell beállítani.

A „STOP” gomb megnyomásával a munkadarab befogó – a rendelkezésre álló elemek segítségével megvalósítható legnagyobb sebességgel – elengedi a munkadarabot, melyet kézzel távolíthatunk el az berendezésből. Ezt az „MDB” nyomógomb érzékeli és a látjelzőt lekapcsolja.

Pneumatikus kapcsolási rajz:

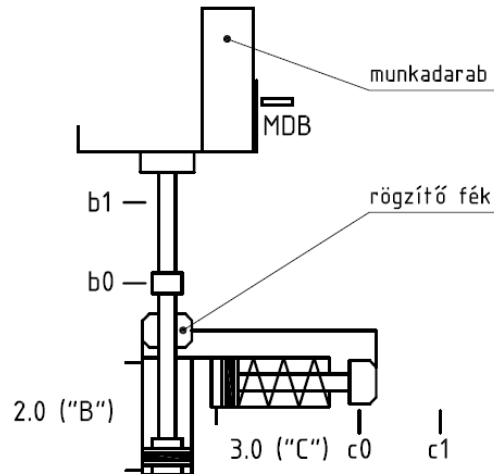
Fertőtlenítő berendezés

2. Pneumatika feladat 2: Munkadarab emelő

Készítse el az alábbi feladatot pneumatikus vezérlés alkalmazásával!

Pneumatikus léptető lánc egységet és számlálót nem használhat!

Elrendezési rajz:



Folyamat:

A munkadarabot kézzel helyezzük a befogóba. A befogóba helyezett munkadarab helyzetét egy „MDB” nyomógomb érzékeli és egy látjelző jelzi a gépkezelő számára.

A 2.0 („B”) kettős működésű emelő henger dugattyúrúdját biztonsági okból egy fék rögzíti. A fék a 3.0 („C”) egyszeres működésű munkahenger – a beépített rúgó által biztosított – alap helyzetében rögzített, a 3.0 („C”) munkahengert működtetve pedig a fék oldott állapotba kerül.

A 2.0 („B”) kettős működésű emelő henger alsó helyzetében („b0”) a 3.0 („C”) fékhenger oldott állapotban van („c1”). A munkadarab érzékelése („MDB”) és a „START” megnyomásával indul a munkadarab állítható sebességű, lassú emelése. A megfelelő emelési magasság elérését követően („b1”) a 3.0 („C”) fékhenger rögzíti („c0”) a 2.0 („B”) emelő henger pozícióját. A rendszer ebben a biztonságos, elemelt helyzetben tartja a munkadarabot 5 másodpercig. Az idő letelte után old a 3.0 („C”) fékhenger („c1”), majd a 2.0 („B”) emelő henger lassan visszahúzza a munkadarabot a kezdeti („b0”) pozícióba.

Út-lépés diagram:

Pneumatikus kapcsolási rajz (nem kötelező):

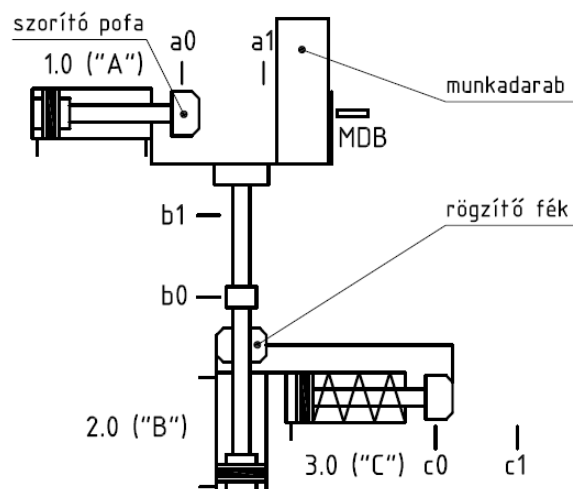
Fertőtlenítő berendezés

3. Pneumatika feladat 3: Munkadarab befogó és emelő

Készítse el az alábbi feladatot pneumatikus vezérlés alkalmazásával!

Pneumatikus léptető lánc egységet és számlálót nem használhat!

Elrendezési rajz:



Feladat:

Az 1. feladat munkadarab befogóját és a 2. feladat munkadarab emelőjét kapcsolja össze egy berendezéssé.

Folyamat:

A munkadarabot kézzel helyezzük a befogóba. A befogóba helyezett munkadarab helyzetét egy „MDB” nyomógomb érzékeli és egy látjelző jelzi a gépkezelő számára. Az 1.0 („A”) kettős működésű befogó henger alap helyzetéből („a0”), a munkadarab érzékelése („MDB”) és a „START” megnyomásával indul a munkadarab lassú befogása. A szorítás mértékét egy nyomásmérő óra jelzi és az „a1” végálláskapcsoló jelzése után indul a 2.0 („B”) emelő hengerrel a munkadarab állítható sebességű, lassú emelése. A megfelelő emelési magasság elérését követően („b1”) a 3.0 („C”) fékhenger rögzíti („c0”) a 2.0 („B”) emelő henger pozícióját. A rendszer ebben a biztonságos, elemelt helyzetben tartja a munkadarabot 5 másodpercig. Az idő letelte után old a 3.0 („C”) fékhenger („c1”), majd a 2.0 („B”) emelő henger lassan visszahúzza a munkadarabot a kezdeti („b0”) pozícióba. Ezt követően a 1.0 („A”) munkadarab befogó – a rendelkezésre álló elemek segítségével megvalósítható legnagyobb sebességgel – elengedi a munkadarabot, melyet kézzel távolíthatunk el az berendezésből. Ezt az „MDB” nyomógomb érzékeli és a látjelzőt lekapcsolja.

Út-lépés diagram:

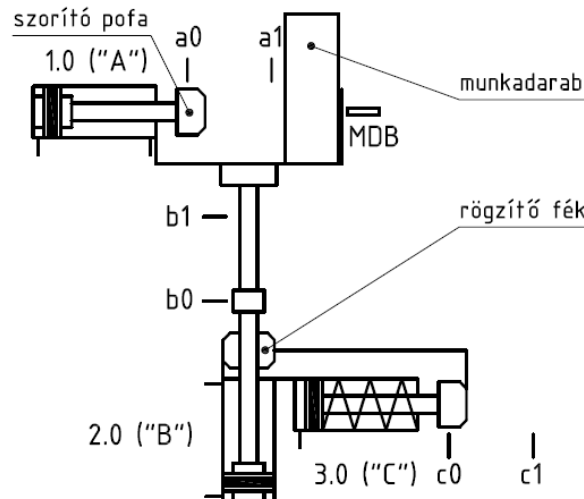
Pneumatikus kapcsolási rajz (nem kötelező):

Fertőtlenítő berendezés

4. EP feladat: Munkadarab befogó és emelő

Készítse el az alábbi feladatot relés vezérlés alkalmazásával!

Elrendezési rajz:



Feladat:

Az 3. feladatban szereplő munkadarab befogó és emelő berendezés feladatát oldja meg relés vezérlés alkalmazásával. Az 1.0 („A”) befogó henger helyzetének érzékelésére Reed relét (vagy magneto-induktív szenzorokat) a 2.0 („B”) emelő henger helyzetének érzékelésére görgős elektromechanikus végálláskapcsolókat használjon. A 3.0 („C”) fékhenger alap (rögzített) helyzetének („c0”) érzékelésre PNEUMATIKUS görgős végálláskapcsolót, kitolt (oldott) helyzetének („c1”) érzékelésre Reed relét (vagy magneto-induktív szenzort) használjon.

Folyamat:

A munkafolyamat részletes leírása megtalálható a 3. feladatban.

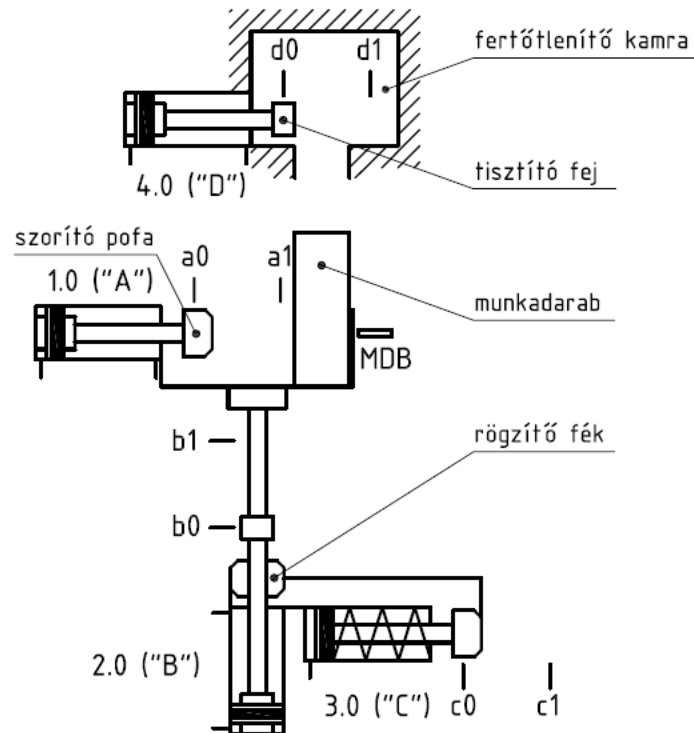
Elektropneumatikus kapcsolási rajz:

Fertőtlenítő berendezés

5. PLC feladat: Fertőtlenítő berendezés

Készítse el az alábbi feladatot PLC-s vezérlés alkalmazásával!

Elrendezési rajz:



Feladat:

A 4. feladatban szereplő munkadarab befogó és emelő berendezés kiegészítésre került a fertőtlenítő kamrával és a tisztító fej mozgatását végző 4.0 („D”) kettős működésű munkahengerrel. A feladat a teljes fertőtlenítő gép PLC-s vezérlésének elkészítése.

Az 1.0 („A”), a 2.0 („B”) és a 3.0 („C”) munkahengerek helyzetérzékelésére a 4. feladatban megadott szenzorokat, a 4.0 („D”) munkahenger helyzetérzékelésére induktív érzékelőket használjon.

Folyamat:

A berendezés PLC-vel vezérelt működési folyamata megegyezik a 3. feladatban megadott működési sorrenddel. Azzal a kiegészítéssel, hogy a fertőtlenítési folyamat elősegítése érdekében a munkadarab – fertőtlenítő kamrába történő – felemelt helyzetének rögzítése után a 4.0 („D”) tisztítófej mozgató munkahenger egy oda-vissza mozgást végez. A tisztítás befejezése után („d0”) kezdődik a kamrában a munkadarab 5 másodpercig tartó fertőtlenítése. A fertőtlenítés idejének letelte után old a 3.0 („C”) fékhenger („c1”), majd a 2.0 („B”) emelő henger lassan visszahúzza a munkadarabot a kezdeti („b0”) pozícióba, majd az 1.0 („A”) munkadarab befogó elengedi a fertőtlenített munkadarabot, melyet kézzel távolíthatunk el az berendezésből. Ezt az „MDB” nyomógomb érzékeli és a látjelzőt lekapcsolja.

Pótlap