**PROBA PRACTICĂ 9**

**DOMENIUL: MECANICĂ**

**Calificarea:Tehnician mecatronist**

**Modulul: Acţionarea sistemelor mecatronice**

**Clasa a XII-a**

**Rezultate ale invățării**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** |
| **13.1.3. Scheme de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice** (elementele componente şi rolul funcţional al schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice; funcționarea schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice; parametrii tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice; documentația tehnică specifică sistemelor de acționare hidraulică; condiții impuse de mediul de lucru; norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice acționării pneumatică a sistemelor mecatronice) | 13.2.15. Identificarea componentelor schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice  13.2.16. Realizarea unor scheme de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice, ținând cont de cerințe  13.2.17. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice  13.2.18. Realizarea unor circuite de alimentare pneumatică a sistemelor mecatronice pe baza unor scheme date  13.2.19. Verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice  13.2.20. Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare pneumatică  13.2.21. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice sistemelor de acționare pneumatică  13.2.22. Explorarea bazelor de date de pe internet  13.2.23. Întreținere unei baze de date pe calculator și pe intenet  13.2.24. Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini  13.2.25. Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații | 13.3.1. Respectarea procedurilor de lucru  13.3.4. Respectarea disciplinei la locul de muncă  13.3.5. Respectarea precizărilor din documentația tehnică la verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare electrică, hidraulică și pneumatică a sistemelor mecatronice  13.3.8. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice acționării sistemelor mecatronice |

**Obiective ale evaluării:**

Utilizarea echipamentelor de lucru şi de protecţie specifice locului de muncă;

Identificarea elementelor componente ale schemelor de acționare a sistemelor mecatronice

Precizarea rolului funcțional al elementelor componente ale schemelor de acționare a sistemelor mecatronice

Realizarea schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice

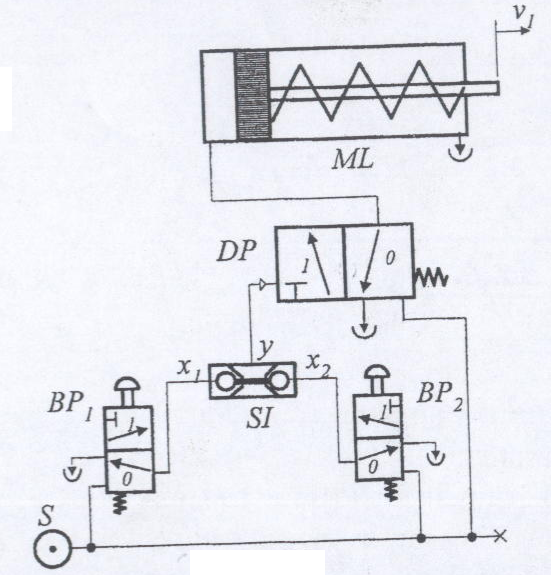
Verificarea funcționării sistemelor de acționare executate

Respectarea normelor SSM şi PSI;

Încadrarea în timpul de lucru alocat probei.

**SARCINA DE LUCRU**

În schema de mai jos, este reprezentat **sistemul de comandă al unei prese**.



**CERINŢE:**

1. Identificaţi elementele de pe schemă notate cu:

**ML, DP, ŞI, BP1, BP2, S**

1. Realizaţi schema în programul **FLUIDSIM**.
2. Explicaţi rolul elementului notat pe schemă cu **SI.**
3. Calculaţi forţa care acţionează asupra pistonului cu diametrul de 100 mm, cilindrul fiind alimentat cu aer comprimat la presiunea de 1000 kPa.
4. Propuneți o soluţie tehnică care să asigure ansamblului mobil al motorului o viteză de revenire mai mare.

Timp de lucru 100 minute

**FIŞĂ DE EVALUARE**

**Elev:** ............................................

**Clasa:** ......................

**Data:** ...........................

**Se acordă 10 puncte din oficiu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etapa/ operaţia/ faza** | **Punctaj acordat** | **Punctaj realizat** |
| 1. **Identificarea elementelor componente:** | **15** |  |
| * ML – motor pneumatic liniar sau cilindru cu dublu efect cu tijă unilaterală; | 3 |  |
| * DP – distribuitor 3/2 normal închis monostabil, comandat pneumatic | 3 |  |
| * SI – supapa selectoare cu două presiuni sau element logic SI ; | 3 |  |
| * BP1, BP2 – butoane pneumatice; | 3 |  |
| * S – sursa de aer comprimat. | 3 |  |
| 1. **Realizarea schemei în FLUIDSIM** | **35** |  |
| * deschiderea programului | 5 |  |
| * alegerea echipamentelor corespunzătoare | 10 |  |
| * legarea echipamentelor în cadrul schemei de acţionare | 10 |  |
| * funcţionarea cilindrului pneumatic | 10 |  |
| 1. **Explicarea rolului elementului notat pe schema cu SI**   Supapa selectoare sau elementul logic **SI** va furniza la ieşirea sa un semnal de comandă **y**, numai atunci când cele două butoane BP1, BP2 sunt acţionate simultan.  Operatorul trebuie să aibă ambele mâini ocupate pentru a activa acest element şi a comanda presa. | **10** |  |
| 1. **Calculul forţei F.** | **15** |  |
| * Forţa care acţionează asupra pistonului cu suprafaţa S, cilindrul fiind alimentat la presiunea p este: **F = p x S** | 3 |  |
| * Suprafaţa pistonului este: **S = π x d2 /4** | 3 |  |
| * Forţa va fi: **F = p x π x d2 /4** | 3 |  |
| * Înlocuind valorile: **F = 1 MPa x π x 1002 /4 mm2** | 3 |  |
| * Obţinem: **F = 7850 N** | 3 |  |
| 1. **Propunerea unei soluţii tehnice**   Prin introducerea unei *supape de descărcare rapidă* este permisă punerea directă în legătură cu atmosfera, a camerei active a motorului liniar ML. Se asigură astfel ansamblului mobil al motorului, o viteză de revenire mai mare. | **10** |  |
| Respectarea regulilor de sănătate și securitate în muncă specifice probei | **5** |  |
| **Oficiu** | **10** |  |
| **Total** | **100** |  |