

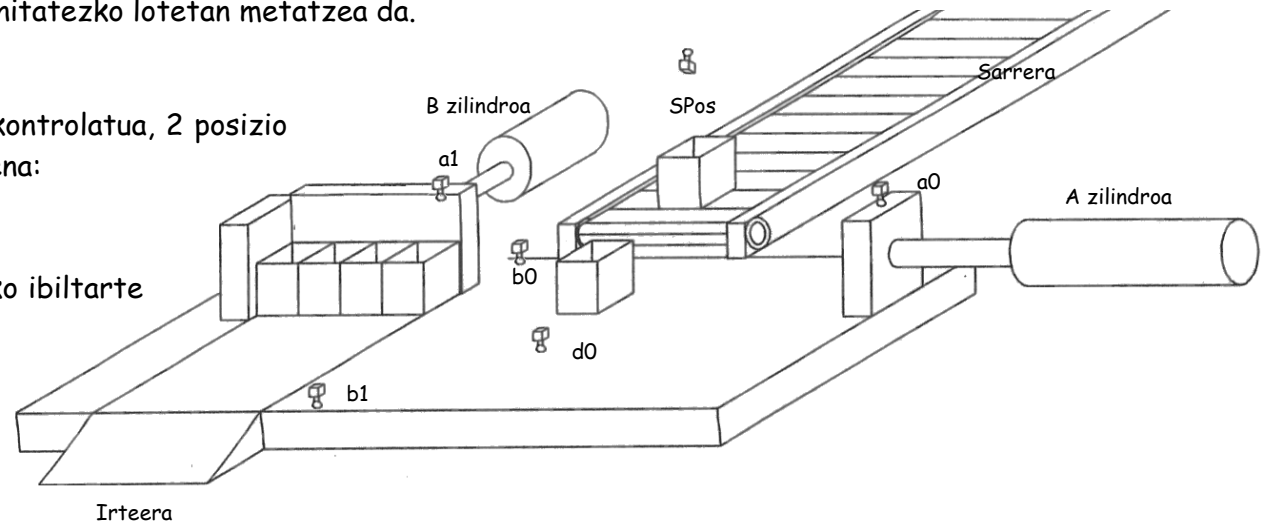


14. ARIKETA: METATZE MAKINA

Makina honen helburua, lantegi bateko piezak 4 unitatezko lotetan metatzea da.

Makina honek hurrengo azpisistemak ditu:

- **A** zilindroa, balbula biestable baten bidez kontrolatua, 2 posizio eta 2 ibiltarte amaierako detektagailu dituena:
 - **A+**. Zilindroa abiadan jartzeko agindua.
 - **A-**. Zilindroa gelditzeko agindua.
 - **a0**. Zilindroa batuta dagoela adierazteko ibiltarte amaierako detektagailu magnetikoa.
 - **a1**. Zilindroa luzatuta dagoela adierazteko ibiltarte amaierako detektagailu magnetikoa.
- **B** zilindroa, balbula biestable baten bidez kontrolatua, 2 posizio eta 2 ibiltarte amaierako detektagailu dituena:
 - **B+**. Zilindroa abiadan jartzeko agindua.
 - **B-**. Zilindroa gelditzeko agindua.
 - **b0**. Zilindroa batuta dagoela adierazteko ibiltarte amaierako detektagailu magnetikoa.
 - **b1**. Zilindroa luzatuta dagoela adierazteko ibiltarte amaierako detektagailu magnetikoa.
- Piezak metatze makinan sartzeko garraio zinta bat:
 - Garraio zinta norabide bietan funtziona daitekeenez, **MC_sartu** aginduarekin garraio zintaren motore elektrikoa abiadan jartzen du piezak makinan sartuz eta **MC_atera** aginduarekin piezak makinatik ateratzen ditu.
 - **SpiezaCinta** sentsorea, pieza bat garraio zintan dagoela adierazten duena.
 - **SPos** sentsorea, pieza ondo kokatuta dagoela, hau da, buruz gora, adierazten duena.
- **d0** sentsorea, pieza bat mahaia gainean dagoela adierazten duena.
- **Run** abiadan jartzeko pultsagailua.
- **Stop** gelditzeko pultsagailua.
- **Alarm** larrialdietarako iltzatu pultsagailua eta **Rearm** errearme pultsagailua.





Prozesuaren deskribapena:

- Hasieran makina edozein egoeratan egon daitekeenez, ohizko funtzionamendua hasi baino lehen, makina hustu eta zilindroak batuta daudela zirtatu beharko da.
- Hasierako baldintzak batetzen diranean eta **Run** pultsagailua sakatzen denean, makina abiadan jarriko da piezak makinan sartuz.
- Garraio zintan pieza bat sartzen denean, **SpiezaCinta** detektatzen du, balio logiko altua emanaz. Une honetatik 4 segundo igarotzean, garraio zinta gelditu behar da 2 segundoz, pieza ondo kokatuta dagoela detektatzeko. Pieza buruz gora badago (**SPos=1**), mahaia gainea libre badago (**dO=0**) eta **A** zilindroa batuta badago, orduan mahaira pieza sartzeko berririko garraio zinta abiadan jarri behar da, garraio zintaren gainean piezarik ez dagoela detektatu arte. Pieza gaizki kokatuta balego (**SPos=0**), garraio zintatik eta makinatik atera behar da.
- 3 pieza jarraian gaizki baleude, langilea ohartarazi behar da, ohar bat erakutsiz pieza makinatik irtetzen den bitartean. Hau bukatzean, ohiko funtzionamenduarekin jarraitu behar da.
- Pieza mahai gainean dagoenean (**dO=1**) lotean sartu behar da. Horretarako, **A** zilindroa luzatu behar da, pieza lotean sartuz. 4 unitate lote batean metatuta daudenean, **B** zilindroa luzatu behar da, lotea makinatik ateratzeko.
- **Stop** pultsagailua sakatzen denean, makina hutsik gelditu behar da, hau da, 4 unitatezko lotea amaitu behar da makina gelditzeko.
- Makina berririko abiadan jartzeko **Run** pultsagailua sakatu beharko da.
- Larrialdia **ALARM** iltzatu-pultsagailuaren bidez adieraziko da eta makina osoa berehala gelditu behar da, argi gorri bat piztuz 1sg-ko maiztasunarekin. Larrialdia desagertu dela adierazteko, **ALARM** iltzatu-pultsagailua bere jatorrizko egoeran jarri eta **REARM** pultsagailua sakatu beharko da.

OHARRAK: Garraio zintan ezin dira bi pieza une berean egon. Garraio zintaren piezen sarreratzea, beste prozesu batek kontrolatzen du eta honek, garraio zintatik pieza atera arte, ez du berririk sartuko.

EGIN BEHARREKOA:

1. Automatizazio honen GRAFCET-a.
2. 5 etapa desberdinen zati sekuentziala (set-reset taula).
3. 5 ekintza desberdinen zati konbinazionala.
4. 3 sarrera, 3 irteera eta 3 etapa desberdinen esleipen taula.
5. Zati sekuentzialaren 3 etapa eta zati konbinazionalaren 3 ekintza desberdinen kontaktuzko programazioa.