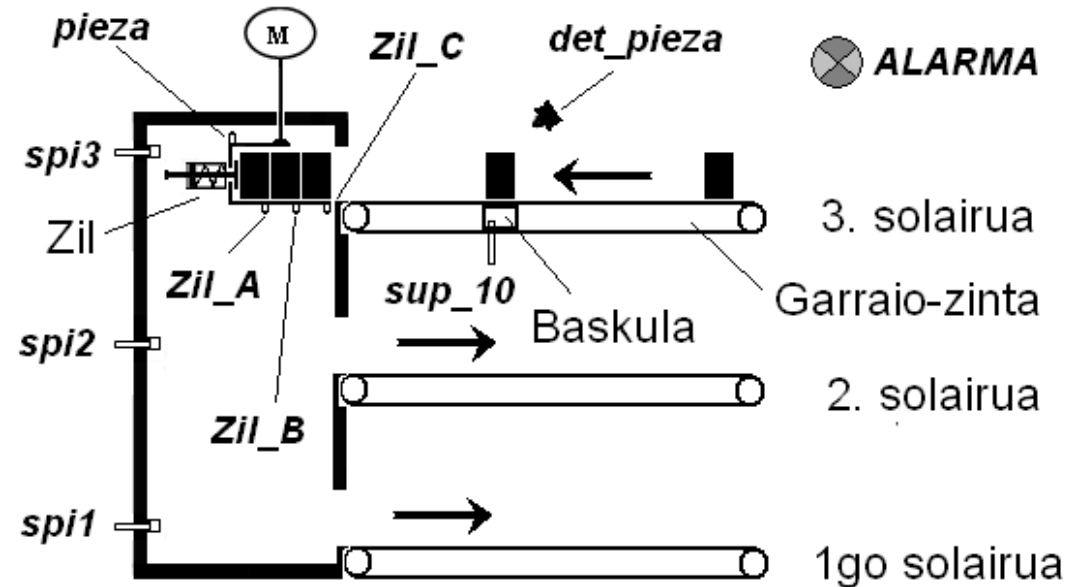




13. ARIKETA: MAKINA SAILKATZAILEA

Makina sailkatzaileak hurrengo sistemak ditu:

- **Igogailua:** 3. solairutik piezak hartzen ditu eta 1go edo/eta 2. solairutik ateratzen ditu.
- **Garraio-zinta:** zinta bakarra 3. solairuan dago. Bere helburua, piezak igogailura bideratzea da.
- **Baskula:** Garraio zintaren erdian kokatuta dago eta bere helburua, piezen pisua adieraztea da.



Sistema bakoitzak hurrengo elementuak ditu:

- **Igogailua.** Igogailuak gora ($M+$) edo behera ($M-$) mugitzeko motore bat dauka. Pieza bat edo gehiago igogailuan daudela adierazteko, *pieza* seinalea dauka. Piezak igogailutik ateratzeko, *Zil* efektu sinpleko zilindroa dauka, aurrera egiteko *Zil+* aginte seinale bakarra duena. Gainera, zilindroaren posizioa adierazteko, hiru sentsore ditu: *Zil_A*, *Zil_B* eta *Zil_C* (zilindroa guztira luzatuta). Beste alde batetik, solairu bakoitzak bere sentsorea dauka (*spi1*, *spi2* eta *spi3*), igogailua solairu baten dagoela adierazteko (adibidez, 1go. solairuan balego $spi1=1$, $spi2=0$, $spi3=0$).
- **Garraio-zinta.** Garraio-zinta mugitzeko motore bat dago, *Abiada* seinalearekin aktibatzen dena.
- **Baskula.** Bi sentsore ditu: bata pieza detektatzen duena (*det_pieza*) eta bestea piezaren pisua 10 Kg-koa ($sup10=0$) edo 20 Kg-koa ($sup10=1$) dela adierazten duena. Baskulak pieza detektatzen duenetik 2 segundu behar du, pisaketaren seinalea egokia izateko. Pisaketa egiten den bitartean garraio-zinta gelditu behar da.

Prozesuaren deskribapena:

- Hasierako baldintza, makina sailkatzailea piezarik gabe eta igogailua edozein solairutan egotea da.
- Prozesua **START** pulstsagailua sakatzerakoan abiadan hasiko da.



- Piezen etorrera 3. solairuko garraio-zintaren bitartez egiten da. Piezen arteko aldea nahikoa da, pieza bat baskulatik igogailura dihoan bitartean, beste bat baskulara heldu ez dadin.
- Igogailuak 30 Kg-ko pisu maximoa onartzen du, hau da, 1, 2 edo 3 pieza onartu ditzake, piezen pisuaren arabera. Igogailuaren funtzionamendua optimizatzeko, bidai bakoitzean ahal dituen beste pieza eraman beharko du, hau da, bidai bakoitzean pieza bakarra eramatea ez da onartzen (salbuespen bakarra, 20 Kg-ko pieza igogailuan egotea eta hurrengo ere 20 Kg-koa izatea litzateke).
- Piezen irteera lehenengo eta bigarren solairuen artean egingo da, bere pisuaren arabera (10 kg-tako piezak 1go solairutik eta 20 kg-tako piezak 2. solairutik).
- Prozesua 50 pieza sailkatu direnean eta makina sailkatzailea hasierako baldintzetan dagoenean bukatzen da.
- Ez eduki kontutan piezak solairuetara nola kanporatzen diren (suposatzen da makina batek kanporatzen dituela), nahikoa da pieza igogailutik kanporatzea.
- **STOP** pultsagailua sakatzean, makina osoa gelditu behar da, barnean dituen piezak prozesua amaitu bezain laster. Makina sailkatzailea hasierako baldintzetan gelditu behar da eta **START** sakatu beharko da, berriro abiadan jartzeko.
- Larrialdia **AL** iltzatu-pulsgailuaren bidez adieraziko da, makina osoa berehala gelditu behar da eta larrialdia gertatu dela adierazteko argi bat **ALARMA** 1 sg-ko maiztasunarekin piztu behar da. Larrialdia desagertu dela adierazteko, **AL** iltzatu-pulsgailua bere jatorrizko egoeran jarri eta **ERREARME** pulsgailua sakatu beharko da. Hau egin arte, makina sailkatzailea berriro abiadan jartzea ezinezkoa izan behar da.

OHARRAK: PROZESUA OPTIMIZATU BEHAR DA, igogailua eta garraio-zinta / baskula une berean lan egiteko ahalmena izan behar dute.

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.