

machinery_inventory

Makineria Inbentarioa - Zabala Gailetak (OT)

Fabrikako ekoizpen prozesua automatizatuta dago eta hainbat makina mota erabiltzen ditu. Segurtasun ikuspegitik, gailu hauek **OT Sarean** egon behar dute, IT saretik isolatuta.

1. Ekoizpen Lerroa

Prozesuaren faseen arabera:

A. Nahasketa eta Prestaketa

- **Pisatzeko Sistemak:** Lehengaiak (irina, koipea, ura) dosifikatzeko sentsoreak eta kontroladoreak.
- **Oratzeko Makinak (Kneaders):**
 - *Mota:* PLC bidez kontrolatutako motor industrialak.
 - *Konektibitatea:* SCADA sistemara konektatuta parametroak monitorizatzeko.

B. Formazioa

- **Laminazio Makinak:** Orea luzatzeko eta ijezteko arrabol motorizatuak.
- **Ebaketa Makinak:** Orea pieza txikietan zatitzeko trokelak (PLC bidez sinkronizatuta).

C. Egostea

- **Labe Industrialak:**
 - *Kritikotasuna:* Oso altua. Tenperatura oker batek produktua hondatu edo sute arriskua sor dezake.
 - *Sentsoreak:* Tenperatura, hezetasuna, presioa.
 - *Aktuadoreak:* Erregailuak, aireztapen sistemak.

D. Akabera

- **Bainatzeko Makinak:** Txokolatezko estaldura aplikatzeko.
 - *Kontrola:* Tenperatura (txokolatea likido mantentzeko) eta fluxua.
- **Enbalatzeko Robotak:** Amaitutako produktuak kaxetan sartzeko beso robotikoak.

2. Kontrol Sistemak eta Simulazioa

Proiektu honetan, ingurune erreala simulatzeko software espezifikoa erabiliko da:

- **Factory I/O:** Makina fisikoak (zinta garraiatzaileak, sentsoreak, beso robotikoak...) simulatzeko ingurune birtuala.
- **OpenPLC:** PLCak (Programmable Logic Controllers) simulatzeko softwarea. Factory I/O-ko gailuak kontrolatuko ditu Modbus edo antzeko protokoloen bidez.
- **HMI (Human Machine Interface):** Operadoreek makinak maneiatzeko panelak.
- **SCADA:** Fabrika osoaren ikuspegi orokorra eta datuen bilketa.

3. Segurtasun Oharrak (OT)

- **Isolamendua:** OT sarea ez da zuzenean Internetera konektatu behar.
- **Eguneraketak:** Firmware eguneraketak planifikatu eta probatu behar dira ekoizpena gelditu gabe.
- **Sarbide Fisikoa:** USB atakak eta armairuak fisikoki blokeatu behar dira.