

## **OPIS ZARIADENIA – Paletizer pre plniacu linku**

### **1. Účel zariadenia**

Robotické pracovisko je navrhnuté na **automatické ukladanie plných 18,9 L galónových fliaš** do špeciálnych prepraviek typu **racks**. Zariadenie preberá plné fľaše z dopravníka po výstupe z výrobnéj linky a následne ich pomocou robotickej ruky presne vkladá do jednotlivých pozícií v racku. Cieľom zariadenia je:

- zvýšiť **automatizáciu procesu paletizácie**,
- znížiť manuálnu prácu (ťažké fľaše – až 20 kg),
- zabezpečiť rýchle, bezpečné a konzistentné ukladanie fliaš,
- zrýchliť prípravu paliet pre distribúciu.

### **2. Hlavné časti zariadenia**

Zariadenie pozostáva z týchto technologických celkov:

#### **2.1. Priemyselný robot**

- 5–6 osí
- Nosnosť ramena 20–80 kg podľa typu gripperu a množstva nakladaných fliaš
- Vysoká presnosť umiestnenia fliaš do racku.
- Programovateľný podľa rozloženia racku (počet radov, spôsob orientácie fliaš).

#### **2.2. Úchopové zariadenie (gripper)**

- Navrhnuté špeciálne pre manipuláciu s 18,9 L fľašami.
- Môže byť:
  - **pneumatický dvozubový/dvojramenný gripper**,
  - **viacfľašový uchopovač (2–4 kusy naraz)**,
  - **vákuový hybridný uchop** (záleží od výrobcu rackov).
- Gripper má ochranné plochy, aby nepoškodil etiketu alebo telo fľaše.

#### **2.3. Dopravníkový systém**

- Privádza plné fľaše z výrobnéj linky.
- Môže obsahovať:
  - orientačné valčeky (kontrola smeru fľaše),
  - zarážky (stopery),
  - detekčné senzory (príchod fľaše, prázdna pozícia),
  - vyrovnávaciu zónu (buffer).

#### **2.4. Stojisko pre racky (uloženie palety)**

- Paleta alebo rack je uložený na valčekom dopravníku alebo pevnej základni.
- Robot má v programe presné súradnice všetkých pozícií, do ktorých vkladá fľaše.

#### **2.5. Bezpečnostný ochranný systém**

- Bezpečnostné oplotenie s uzamykateľnými dverami.
- Svetelné závary alebo laserové skenery.

- Núdzové STOP tlačidlá.
- Bezpečnostné PLC riešenie.

### 3. Popis fungovania

Nasledujúci postup opisuje bežný cyklus práce:

#### KROK 1 – Výrobná linka vyprodukuje plnú fľašu

- Fľaša sa naplní, uzáver sa uzavrie, etiketa nalepí.
- Po kontrole kvality je uvoľnená na výstupný dopravník.

#### KROK 2 – Dopravník privedie fľašu k robotu

- Fľaša pokračuje po dopravníku do vyrovnávacej zóny.
- Senzory skontrolujú:
  - prítomnosť fľaše,
  - správnu orientáciu,
  - dostatočný rozostup medzi fľašami.
- Dopravník podáva fľašu presne na miesto odkiaľ ju vie robot uchopiť.

#### KROK 3 – Robot uchopí fľašu

- Gripper sa presunie nad fľašu.
- Uchopovač ju pevne a bezpečne chytí.
- Ak ide viacfľašový gripper, uchopí naraz 1–2–4 kusy podľa konfigurácie.

#### KROK 4 – Robot vloží fľašu do racku

- Robot prejde na predprogramovanú súradnicu v racku.
- Fľašu vloží do priehradky v horizontálnej polohe.
- Systém sleduje poradie, aby sa rack plnil presne podľa layoutu (zospodu hore, zľava doprava).

#### KROK 5 - Dokončenie palety

Po naplnení celého racku:

- rack sa odsunie z pracovného priestoru (dopravník alebo ručne),
- robot očakáva nový prázdny rack,
- cyklus sa opakuje.

### 4. Technické vlastnosti

Parameter	Požadovaná hodnota
Typ fliaš	18,9 L / 11 L
Orientácia v racku	horizontálna
Kapacita	300 fliaš/hod podľa linky

Počet fliaš na cyklus	Každých 10 sekúnd linka naplní fľašu, plnia sa v cykle po 3
Napájanie	Pneumatické alebo elektrické podľa preferencií dodávateľa
Ochrana	Bezpečnostné oplotenie, skenery
Potrebný priestor	Potrebné zamerať dodávateľom. Prípadné posuny/prekládky elektroinštalácie, osvetlenia a vzduchotechniky sú súčasťou montážnych a inštalačných prác.

**Ďalšie požiadavky na predmet :**

Technické výkresy, potrebná dokumentácia ku všetkým zariadeniam, revízne správy

Inštalácia a uvedenie zariadenia do prevádzky

Zaškolenie obsluhy

[illegible]