



AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL



EQUIPO DE ALMACENAMIENTO PARA PALETS AUTOMATIZADO



DL HC-EAPA40-GT

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

El **Equipo de Almacenamiento Automatizado para Palets** es una plataforma didáctica diseñada para desarrollar competencias en logística automatizada, almacenamiento inteligente y sistemas de manufactura flexible utilizados en la Industria. El sistema integra un almacén automático, bandas transportadoras, servomotores, actuadores neumáticos, sensores RFID, PLC, HMI y software MES, permitiendo simular el funcionamiento de un centro automatizado de almacenamiento y distribución de materiales.

Durante las prácticas, los estudiantes aprenden a programar y operar el sistema cartesiano de posicionamiento para almacenar y recuperar palets de forma automática, gestionar inventarios mediante identificación RFID, controlar el transporte de materiales por bandas transportadoras y supervisar el estado de las posiciones de almacenamiento mediante el

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Sistema de comunicación

- Equipado con un switch Ethernet industrial de 8 puertos para la comunicación mediante red Ethernet.
- Bus de comunicación: Ethernet.

Sistema de transporte

- Dos módulos transportadores de rodillos para palets.
- PLC para el control lógico del transporte.
- Sensores de identificación RFID.

Consola de operación

Integra:

- Pantalla táctil HMI.
- Botón de parada de emergencia.

Sistema de posicionamiento cartesiano

El actuador de posicionamiento está compuesto



AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL



software MES. Asimismo, desarrollan habilidades en la integración de PLC, HMI y redes Ethernet industriales para el control y monitoreo de procesos logísticos automatizados.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Alimentación eléctrica: 230 VCA.
- Número total de posiciones de almacenamiento: 32.
- Número de interfaces de comunicación: 8 canales.
- Panel de operación: Pantalla táctil.
- Presión de trabajo: 6 bar.
- Control de ejes: 2 controladores para ejes servoaccionados.
- Arquitectura de movimiento: Sistema de posicionamiento por coordenadas cartesianas.
- Dimensiones generales 1200 × 1600 × 1800 mm (Largo × Ancho × Alto)
- Juego completo de cables de programación y comunicación para conectar el equipo con un computador.
- Cables específicos compatibles con los protocolos de comunicación utilizados entre los distintos equipos
- Manual de operación del equipo.
- Manual de mantenimiento.
- Documentación técnica completa para la instalación y funcionamiento del sistema.

Gabinete de control eléctrico

El sistema incorpora un gabinete eléctrico integrado que incluye:

- Panel principal de control.
- Pantalla táctil HMI.
- Botón general de parada de emergencia.
- Botones generales de encendido y apagado de la máquina.

Software MES

El equipo incluye una licencia del software MES (Manufacturing Execution System) que permite:

- Visualizar en tiempo real el estado de todas las posiciones del almacén (ocupadas o libres).
- Consultar la información de los materiales almacenados en cada palet mediante la pantalla táctil.

por:

- Dos ejes lineales servoaccionados.
- Un eje lineal neumático.
- Un eje rotativo neumático.
- Un conjunto de gripper neumáticas.

Funciones automáticas de almacenamiento

El sistema permite realizar automáticamente las operaciones de almacenamiento y recuperación de palets.

Funciones disponibles

- Los palets transportados por la banda pueden almacenarse en cualquiera de las 32 posiciones disponibles.
- Los palets almacenados pueden recuperarse desde cualquier posición y trasladarse nuevamente a la línea transportadora.
- La selección, almacenamiento y recuperación de posiciones se realiza mediante el software MES (Manufacturing Execution System) incorporado en la pantalla táctil HMI.

Sistema de transporte de palets

Incluye:

- Dos módulos transportadores de rodillos para palets.
- Dos motores de corriente continua de 24 VCC, uno para el accionamiento de cada módulo.

Sistema de seguridad

La máquina incorpora:

- Puertas transparentes de protección con sistema de bloqueo con llave.

Sistema de almacenamiento

El almacén está dividido en:

- Dos unidades de almacenamiento.
- Cada unidad dispone de:
 - Cuatro niveles.
 - Cuatro posiciones por nivel.

Sistema de almacenamiento

- Dos bastidores abiertos de perfiles de aluminio.
- Cada bastidor dispone de cuatro niveles y cuatro apoyos individuales para palets por nivel.

Capacidad total: 32 posiciones para palets.



COMPONENTES PRINCIPALES - ALMACENAMIENTO ABIERTO

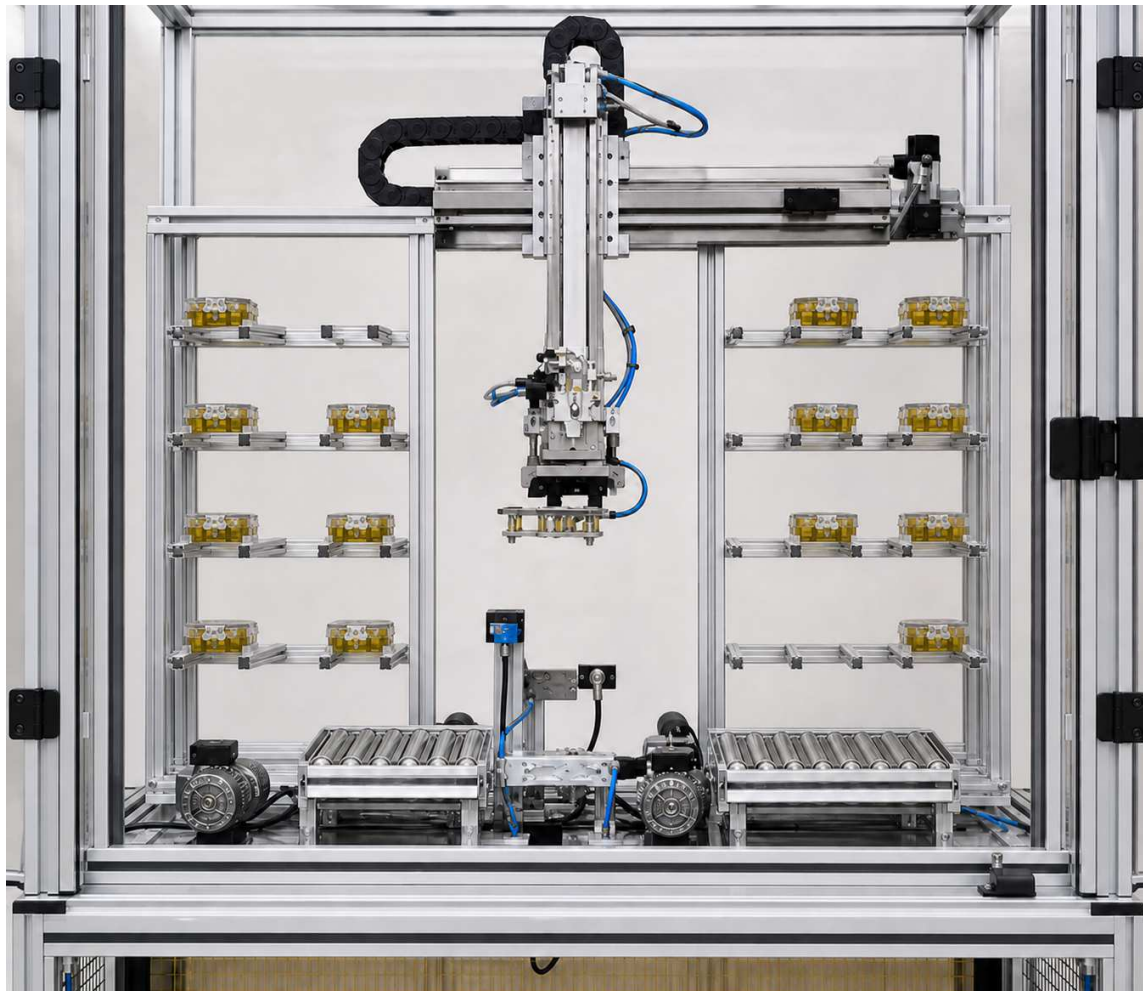


Módulos de almacenamiento accesibles por el manipulador

- Dos bastidores abiertos de perfiles de aluminio; cada bastidor dispone de cuatro niveles.
- Cuatro apoyos individuales para palets por nivel: 16 posiciones en cada bastidor y 32 posiciones totales.
- Los apoyos de riel abierto permiten la inserción y extracción frontal mediante el gripper, sin casilleros ni compartimientos cerrados.
- Puertas transparentes con cerradura para resguardar el área automatizada.



COMPONENTES PRINCIPALES - ROBOT CARTESIANO



Sistema cartesiano para almacenamiento y recuperación

- Dos ejes lineales servoaccionados conforman el sistema de coordenadas cartesianas.
- Eje lineal de inserción, eje rotativo y gripper neumáticos para manipular los palets.
- Acceso frontal a cualquiera de las 32 posiciones de almacenamiento.
- Sensores de posición y conducción neumática instalados en el conjunto móvil.



COMPONENTES PRINCIPALES - TRANSPORTE, MOTORES Y RFID



Transferencia de palets integrada en la celda

- Dos módulos cortos de bandas transportadoras con rodillos para el desplazamiento de palets.
- Dos motores de corriente continua de 24 VCC: un motor independiente para cada módulo.
- Lectores RFID y sensores de presencia instalados junto a la trayectoria de transferencia.
- El PLC coordina el transporte con el manipulador cartesiano y las posiciones de almacenamiento.



COMPONENTES PRINCIPALES - CONTROL, MES Y COMUNICACIÓN



Control, supervisión y comunicación integrados

- Pantalla táctil HMI con interfaz MES para visualizar posiciones ocupadas o libres y consultar el material almacenado.
- PLC de control, dos controladores para ejes servoaccionados y switch Ethernet industrial de ocho puertos instalados tras la malla.
- Botón general de parada de emergencia y control principal de encendido y apagado de la máquina.
- Preparación neumática con filtro-regulador y manómetro para una presión de trabajo de 6 bar.



CONFIGURACIÓN COMPLETA DL HC-EAPA40-GT



Equipo automatizado para almacenamiento de palets

- Celda didáctica compacta con 32 posiciones para palets: dos bastidores abiertos, cada uno con cuatro niveles y cuatro apoyos por nivel.
- Dos módulos internos de bandas transportadoras con rodillos, accionados por dos motores de 24 VCC.
- Robot cartesiano, gripper neumático, sensores RFID, HMI táctil, PLC, MES y red Ethernet de ocho canales.
- Alimentación de 230 VCA, presión de trabajo de 6 bar y dimensiones generales de 1200 × 1600 × 1800 mm.