CLASIFICACION CON SENSORES INFRARROJOS

Diagnostico de sensores fotoelectricos, entradas PLC y actuadores en una banda transportadora

PROCESO NORMAL

Tres sensores infrarrojos detectan presencia y posicion de cajas: barrera emisor-receptor, retrorreflectivo con reflector y difuso. El PLC procesa las entradas y gobierna el motor, la electroválvula del expulsor, la compuerta desviadora y la baliza.

FALLA REPORTADA

Las cajas llegan a la estación, pero algunas no son detectadas o se desvían tarde. El cilindro puede no extenderse, permanecer activado o expulsar una caja incorrecta, aunque el proceso continúa transportando producto.



CADENA DE CONTROL

Haz IR - salida PNP/NPN - entrada PLC - lógica - salida - electroválvula/actuador

SEGURIDAD: Aplicar LOTO antes de intervenir motor, cilindro o compuerta. Descargar presión neumática y bloquear movimientos inesperados. No mirar directamente emisores infrarrojos de alta potencia. Confirmar 24 VDC, polaridad, PNP/NPN y función Light-ON/Dark-ON.

RUTA VERTICAL DE DIAGNOSTICO

INICIO
Reproducir la falla con una caja patrón y registrar qué sensor, entrada y actuador intervienen.

↓

1. ASEGURAR Y REVISAR
Aplicar procedimiento seguro. Consultar plano, tensión, tipo de sensor, alcance, lógica y tiempo de actuación.

↓

2. INSPECCION OPTICA
Limpiar lente y reflector; revisar alineación, soporte, vibración, fondo brillante y distancia de detección.

↓

NO → corregir — **DECISION A** ¿El haz y el objeto están correctamente alineados dentro del alcance del sensor? — SI ↓

3. ALIMENTACION DEL SENSOR
Medir entre marrón y azul: típicamente 24 VDC. Verificar caída de tensión y polaridad.

↓

NO → corregir — **DECISION B** ¿La alimentación del sensor es correcta y estable? — SI ↓

4. PRUEBA DE CONMUTACION
Interrumpir o reflejar el haz. Observar LED y medir salida negro/azul según PNP o NPN.

↓

NO → corregir — **DECISION C** ¿El LED y la salida eléctrica cambian al pasar la caja? — SI ↓

5. ENTRADA DEL PLC
Comparar tensión en bornera y estado del bit. Revisar común, filtro, canal, cable y compatibilidad PNP/NPN.

↓

NO → corregir — **DECISION D** ¿La entrada del PLC cambia al mismo tiempo que la salida del sensor? — SI ↓

6. LOGICA Y TEMPORIZACION
Revisar flancos, memoria, contador, velocidad de banda, retardo, ventana de expulsión e interbloqueos.

↓

7. SALIDA HACIA ACTUADOR
Medir salida PLC, fusible y tensión en bobina de electroválvula o mando de compuerta.

↓

NO → corregir — **DECISION E** ¿La orden eléctrica llega al actuador en el instante correcto? — SI ↓

8. ACTUADOR Y ENERGIA
Verificar presión 5-7 bar según equipo, bobina, válvula, cilindro, caudal, carrera y esfuerzo mecánico.

↓

9. CORREGIR Y AJUSTAR
Alinear, ajustar sensibilidad, reparar cableado, corregir lógica o sustituir sensor/actuador defectuoso.

↓

FIN: VALIDAR
Probar al menos 10 cajas a velocidad nominal y registrar detecciones, rechazos y tiempo de respuesta.

Los valores dependen del sensor, el actuador y el diseño real. Verificar siempre placa, manual y plano.

LIVEWORKSHEETS