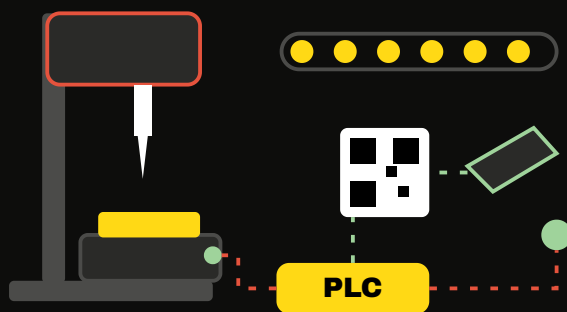


LÍNEA DE FABRICACIÓN · ARDBOX PLC

Tres controles contra las piezas malas. **Un solo Ardbox PLC.**

Sin pieza en su sitio no se taladra, prueba de LED y control del QR.

[Ver el caso de estudio interactivo online >](#)

taladro, LED y código QR
Ilustración esquemática

3

controles añadidos a la línea: posición del agujero, tira LED y código QR

7%

de los códigos QR no se leían bien antes del proyecto

1

PLC Ardbox Relay, alimentado con una fuente de 12 V que la fábrica ya tenía

230 V

de alimentación del taladro, con un relé del PLC y solo con la pieza en su sitio

Menos piezas no conformes, con pocos cambios en la línea.

La empresa necesitaba mejorar tres procesos de verificación para reducir las piezas no conformes. Es una empresa pequeña, así que pidió una solución sencilla alrededor de las máquinas que ya tenía.

01

Agujeros en mal sitio

El soporte que sujeta la pieza de plástico se fabricó con un error de medida. La pieza no encaja del todo y el taladro puede hacer los agujeros en una posición incorrecta.

02

Tiras LED que deben funcionar

Las tiras LED que se montan en las piezas nunca habían dado problemas importantes. Aun así, la empresa quiere verificarlas, aunque cambie de proveedor de LED.

03

QR que nadie puede leer

La etiqueta QR sirve para la trazabilidad. Por el ambiente de la fábrica a veces se imprime mal, y el 7 % de los códigos no se leía bien.

04

Aprovechar lo que hay

Siempre que se puede, la solución aprovecha lo que ya tiene la fábrica: el PLC funciona con una fuente de 12 V / 2 A de un prototipo antiguo.



Controlar y dejar decidir al operario

Cada control da al operario una señal clara: el taladro solo funciona con la pieza en su sitio, la tira LED se enciende cuando se pide y una luz confirma el QR antes de terminar la pieza.

CÓMO FUNCIONA

Tres controles: la pieza en su sitio, los LED y el código QR.

Control 1 · La pieza en su sitio

Sin pieza en posición, el taladro no tiene corriente.

Un pequeño pulsador en el soporte solo se aprieta cuando la pieza de plástico está bien asentada. El PLC lo lee y mantiene cortada con un relé la alimentación de 230 V del taladro hasta entonces. Una pieza mal colocada no se puede taladrar. Coloca la pieza e intenta arrancar el taladro.

- Un pulsador en el soporte, en una entrada digital
- Un relé del PLC en la alimentación de 230 V del taladro
- Agujeros solo con la pieza bien colocada

Control 2 · La tira LED

Pulsa un botón y mira todos los LED.

El operario pulsa un botón. El PLC cierra un relé que conecta la tira LED a la fuente de 12 V y la tira se enciende. El operario ve enseguida si algún LED no funciona.

- Pulsador en una entrada digital
- Tira LED alimentada por un relé desde la misma fuente de 12 V
- El operario revisa la tira, sea cual sea el proveedor

Control 3 · El código QR

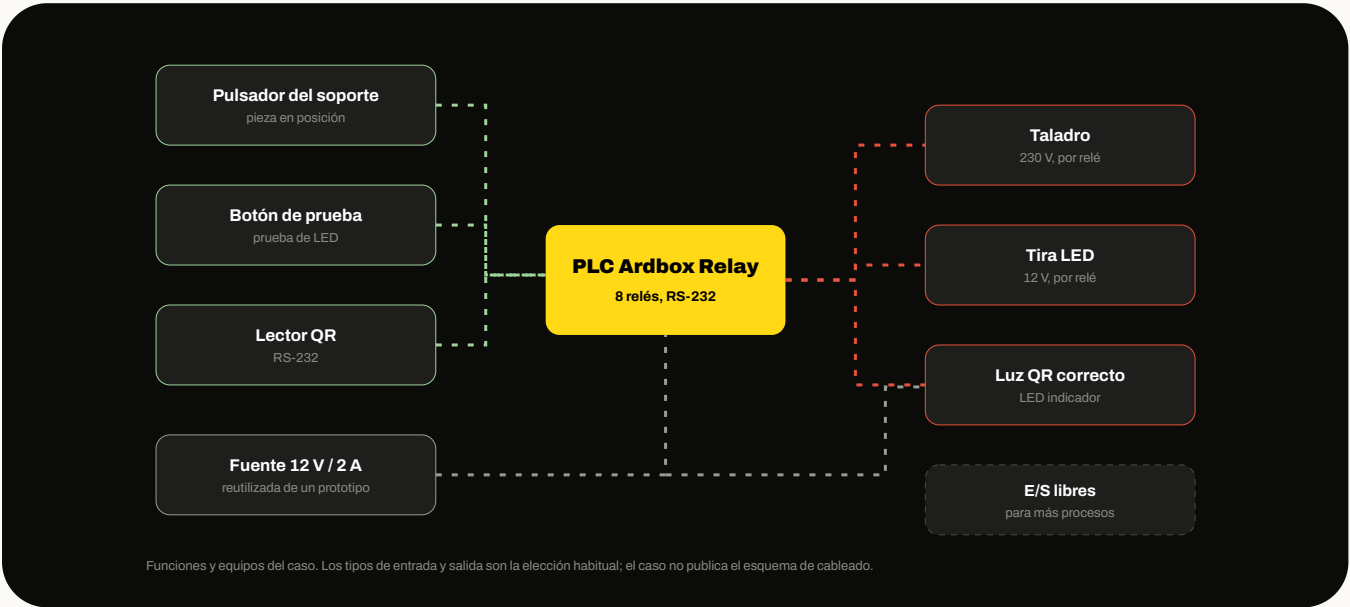
Una luz dice que el QR se puede leer.

Al final del proceso, un lector QR por RS-232 lee la etiqueta. Si el PLC recibe la referencia correcta, enciende un LED. Si no, el operario revisa la etiqueta antes de terminar la pieza.

- Lector QR en el puerto RS-232 del PLC
- El PLC compara el código con la referencia
- Un LED avisa al operario de que el QR es correcto

¿Cómo se añaden tres controles a una línea con un PLC pequeño?

Todo va a un PLC Ardbox Relay. El pulsador del soporte, el botón de prueba de los LED y el lector QR son sus entradas. Sus relés gobiernan la alimentación de 230 V del taladro, la tira LED y la luz de QR correcto. Una fuente de 12 V / 2 A que la empresa tenía de un prototipo antiguo alimenta el PLC y la tira LED. Quedan entradas y salidas libres para más procesos.



- Entradas: pulsadores y lector QR
- PLC Ardbox Relay
- Salidas: taladro, tira LED, luz
- Fuente de 12 V que ya existía

Señales (del caso; los tipos de entrada y salida son la elección habitual)

Señal	Entre	Tipo	Para qué
Pieza en su sitio	Pulsador del soporte → PLC	Entrada digital	Solo se activa con la pieza bien colocada
Alimentación del taladro	PLC → alimentación de 230 V del taladro	Salida de relé (a un contactor, lo habitual)	Sin pieza en posición, el taladro no tiene corriente
Prueba de LED	Pulsador → PLC	Entrada digital	El operario pide la prueba de los LED
Tira LED	PLC → tira LED, desde la fuente de 12 V	Salida de relé	La tira se enciende para que el operario la revise
Código QR	Lector QR → PLC	RS-232	El código de la etiqueta, leído al final del proceso
QR correcto	PLC → LED indicador	Salida de relé o digital	Se enciende si la referencia es correcta
Alimentación	Fuente de 12 V / 2 A → PLC y tira LED	12 Vcc	Una fuente que la empresa ya tenía, sin comprar otra

Un PLC basado en Arduino con relés, en 45 mm de carril DIN.



EL DEL CASO

ARDBOX Relay ARDUINO based PLC

Un PLC compacto basado en Arduino con 8 relés y puertos serie. El caso usó el ARDBOX PLC 20 I/Os RELAY HF; hoy es el Ardbox Relay HF+.

Función en este caso	Lee el pulsador del soporte, el botón de prueba y el lector QR; gobierna la alimentación del taladro, la tira LED y la luz de QR correcto
Entradas	10: 6 analógicas/digitales (0-10 V, 10 bits) y 4 digitales optoaisladas (5 a 24 Vcc), 1 con interrupción
Salidas	10: 8 relés (230 Vca 4 A / 24 Vcc 2 A, resistivas) y 2 analógicas/digitales (0-10 V)
Comunicación	RS-232 y RS-485, I2C, SPI, USB para programar
Controlador	Arduino Leonardo, ATmega32U4, 16 MHz
Programación	Arduino IDE con las placas de Industrial Shields

Los relés están dimensionados para cargas resistivas. Un motor de taladro tiene una corriente de arranque alta, así que lo habitual es gobernarlo con un contactor.

[Ver el Ardbox Relay >](#)

En el origen del error

El soporte tenía un error de medida. En lugar de hacer un soporte nuevo, el taladro simplemente no arranca hasta que la pieza está bien puesta.

Las personas deciden

El operario ve la tira LED y la luz del QR, y decide antes de terminar la pieza. El PLC le da una señal clara.

Sin depender del proveedor

La prueba de LED sirve para cualquier tira, así que la empresa puede cambiar de proveedor de LED y seguir revisando cada pieza.

¿UNA LÍNEA PARECIDA?

Cuéntanos dónde nacen tus defectos. Te responde un ingeniero.

Cuéntanos qué falla en tu línea, qué máquinas y lectores tienes y cuántos controles necesitas. Te diremos qué PLC encaja y cómo cablear cada control.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-manufacturing-line-quality-checks-ardbox-plc

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

[\(+34\) 938 760 191](tel:+34938760191)

