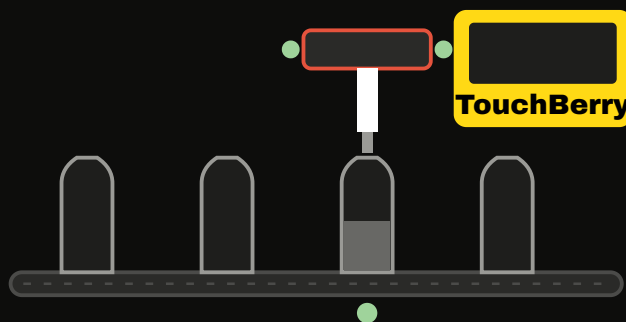


EMBOTELLADO DE AGUA · TOUCHBERRY PI 7"

Un panel táctil lleva una embotelladora. **PLC y HMI en uno.**

Cinta, sensores, cilindro y bomba, en las E/S del panel.

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

cinta, cilindro y bomba
Ilustración esquemática

7

entradas y salidas para
todo el puesto

3

sensores: uno capacitivo y
dos inductivos

4

salidas: cinta, cilindro
adelante y atrás, bomba de
agua

1

TouchBerry Pi 7" como
PLC y HMI

Un proceso pequeño, una lista corta de señales.

Un puesto de embotellado de agua tiene pocos sensores y actuadores. El objetivo del ejemplo era controlarlos solo con la TouchBerry Pi 7", y aprender qué equipos se pueden conectar al panel y cómo.

01

Encontrar la botella

Las botellas llegan por una cinta transportadora. Un sensor capacitivo bajo la bomba detecta cada botella cuando está justo debajo.

02

Mover la bomba

Un cilindro neumático lleva la bomba adelante y atrás. Dos sensores inductivos en el cilindro dicen dónde está.

03

Llenar la cantidad justa

Cuando el cilindro está adelante, la bomba llena la botella con la cantidad correcta de agua.

04

Guardar los datos

El panel también es la HMI: muestra las señales y recoge datos como el tiempo de ciclo, la hora, el lote y los fallos de la máquina.



PLC y HMI en un solo equipo

La TouchBerry Pi 7" tiene sus propias entradas y salidas, configurables por software, y funciona con GNU/Linux. El mismo equipo lleva la secuencia y la pantalla.

CÓMO FUNCIONA

Tres vistas: la secuencia, los datos, el tamaño de las E/S.

Vista 1 · La secuencia

Botella, cilindro, bomba, y vuelta atrás.

La cinta trae una botella. El sensor capacitivo la ve bajo la bomba. El panel lleva el cilindro adelante y, cuando el sensor inductivo lo confirma, la bomba llena la botella. Después el cilindro vuelve atrás y llega la siguiente botella. Arranca la línea y luego haz fallar un sensor.

- 3 entradas digitales: sensor capacitivo y dos sensores inductivos del cilindro
- 4 salidas digitales: cinta, cilindro adelante, cilindro atrás, bomba
- Motores de la cinta y de la bomba con relés de estado sólido

Vista 2 · Los datos

El mismo panel es la pantalla de la máquina.

Como la TouchBerry también es una HMI, los datos del proceso se quedan donde está el operario: tiempo de ciclo, hora, lote y fallos de la máquina. Empieza un lote y provoca un fallo.

- Tiempo de ciclo de cada botella
- Botellas por lote, con fecha y hora
- Fallos de la máquina registrados con su hora

Vista 3 · El tamaño de las E/S

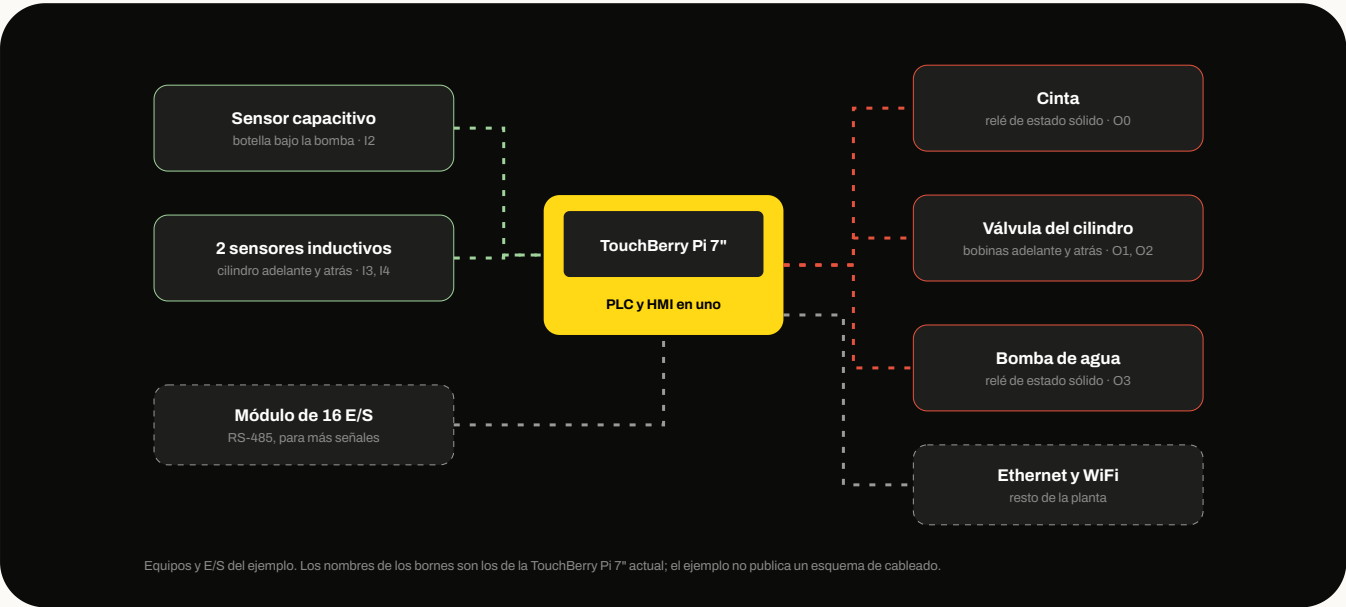
Si las E/S del panel no bastan, se añade un módulo.

El ejemplo cabe en las E/S del panel. Una línea más larga necesita más señales: el ejemplo añade un distribuidor de 16 E/S por RS-485 y, para una planta entera, varias TouchBerry en red. Añade puestos y mira dónde está el límite.

- E/S integradas para máquinas pequeñas
- Módulo de 16 E/S por RS-485 para más señales
- Varios paneles en red para una planta

¿Cómo lleva un Panel PC un puesto de embotellado como PLC y HMI?

El sensor capacitivo y los dos sensores inductivos van a las entradas digitales de la TouchBerry Pi 7". Sus salidas digitales mandan los relés de estado sólido de la cinta y de la bomba, y las bobinas de adelante y atrás de la electroválvula del cilindro. La pantalla muestra el proceso y guarda los datos. Para más señales, un módulo de 16 E/S se conecta por RS-485, y Ethernet o WiFi llegan al resto de la planta.



- Sensores: entradas digitales
- TouchBerry Pi 7"
- Actuadores: salidas digitales
- RS-485, Ethernet y WiFi

Señales (equipos y E/S del ejemplo; bornes del panel actual como elección habitual)

Señal	Entre	Tipo	Para qué
Botella bajo la bomba	Sensor capacitivo → panel	Entrada digital (I2)	Detecta la botella justo bajo la bomba
Cilindro adelante	Sensor inductivo → panel	Entrada digital (I3)	La bomba está en posición para llenar
Cilindro atrás	Sensor inductivo → panel	Entrada digital (I4)	La bomba deja paso a la siguiente botella
Cinta	Panel → relé de estado sólido → motor	Salida digital (O0)	Trae las botellas
Cilindro adelante	Panel → bobina de la electroválvula	Salida digital (O1)	Lleva la bomba hasta la botella
Cilindro atrás	Panel → bobina de la electroválvula	Salida digital (O2)	Retira la bomba
Bomba de agua	Panel → relé de estado sólido → bomba	Salida digital (O3)	Llena la botella con la cantidad correcta
Más señales	Panel ↔ módulo de 16 E/S	RS-485	Cuando las E/S integradas no bastan

Un Panel PC industrial de 7" con sus propias entradas y salidas.



EL DEL EJEMPLO

TouchBerry Pi Panel PC 7" FLEX

Un panel táctil industrial de 7" con una Raspberry Pi 4 dentro, sus propias E/S, un puerto serie y un SAI. El ejemplo usó la TouchBerry Pi 7" de 2020.

Función en este ejemplo	Lleva la secuencia de llenado con sus propias E/S y es la pantalla del operario
Ordenador	Raspberry Pi 4, 4 u 8 GB de RAM, Linux preinstalado en tarjeta SD
Entradas	3 digitales (I2 a I4, 5-24 Vcc, PNP) y 2 analógicas (I0 e I1, 0-10 V o 4-20 mA, 12 bits)
Salidas	5 digitales (O0 a O4, PNP, 12-24 Vcc, 250 mA cada una, 0,4 A en total)
Comunicación	Ethernet Gigabit, WiFi, un puerto serie (RS-485, RS-232 o TTL, a elegir en el pedido), I2C, SPI, USB
Software	Node-RED preinstalado; se programa como una Raspberry Pi

Las salidas digitales no están protegidas contra cortocircuito y dan 250 mA cada una, 0,4 A en total. Úsalas para bobinas de relé, relés de estado sólido y bobinas de válvula pequeñas; para cargas mayores, añade un relé intermedio.

[Ver la TouchBerry Pi 7" >](#)

Un equipo, dos trabajos

El panel lleva la secuencia y es la pantalla del operario: un solo equipo que cablear y programar.

Las E/S justas

Un puesto de embotellado de agua tiene pocos sensores y actuadores. Las 7 señales del ejemplo caben en las E/S del panel.

Los datos junto al operario

Tiempo de ciclo, hora, lote y fallos de la máquina se quedan en la pantalla de la máquina.

¿UNA MÁQUINA PEQUEÑA QUE AUTOMATIZAR?

Cuéntanos cómo es tu máquina. Te responde un ingeniero.

Cuéntanos los sensores y actuadores de tu máquina, la secuencia y los datos que quieres ver. Te diremos si una TouchBerry Pi puede llevarla sola o si necesita un PLC al lado.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-water-bottling-touchberry-panel-pc

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

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

