

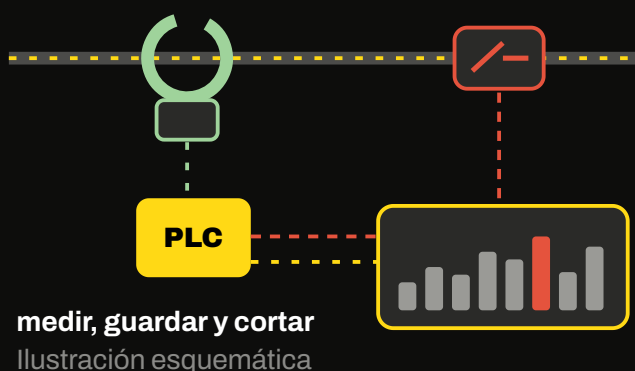
MEDICIÓN DE CORRIENTE · M-DUINO 19R+

Lee la corriente con una pinza. **Córtala en el límite.**

Un sensor de corriente, un PLC basado en Arduino y un Panel PC.

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

Suministro de la empresa


1

sensor de pinza YHDC SCT010T-D en una entrada analógica

2

pasos de control del caso: precorte y corte

1

salida de relé que corta la corriente ante una anomalía

0

personas en la lectura: sin errores de lectura manual

Conocer el consumo, guardar el historial y frenar el exceso.

La empresa quiere medir la corriente que consume con un sensor de corriente en un punto estratégico del flujo de corriente. Quiere estadísticas del consumo para hacer un seguimiento a medio y largo plazo, y quiere cortar la corriente cuando pasa del límite permitido.

01

Precisa y sin personas

Precisión en la medida. Ninguna persona toma las lecturas, lo que evita los errores de lectura.

02

Un historial, no una foto

Los datos se guardan, de modo que el consumo se sigue durante semanas y meses, no solo ahora.

03

Precorte y corte

Medir y controlar el precorte y el corte de la energía eléctrica desde el centro de control, de forma totalmente automática.

04

El centro lo sabe primero

Un registro de eventos con la falta de tensión y la falta de corriente. El sistema avisa al centro al momento, así que nadie tiene que llamar para quejarse.



Acceso remoto, con permiso

El cliente también quería ver los datos desde fuera. El sistema está conectado a una VPN, de modo que un cliente web puede llegar al servidor, siempre que tenga permiso.

CÓMO FUNCIONA

Tres tareas: medir, decidir y guardar el registro.

Tarea 1 · Medir

Una pinza en el cable, una tensión en la entrada.

El YHDC SCT010T-D es un sensor de corriente de núcleo partido: se abre como una pinza y se cierra alrededor de un conductor, sin tener que cortarlo. Da una tensión que sigue a la corriente, y el PLC la lee en una entrada analógica, una y otra vez.

- Sensor en un punto estratégico del flujo de corriente
- Entrada analógica del PLC, leída periódicamente
- Sin personas en la lectura, sin errores de lectura manual

Tarea 2 · Decidir

Primero el precorte. El corte, si sigue.

El PLC compara la corriente con el límite permitido. El caso pide precorte y corte, totalmente automáticos y controlados desde el centro de control. Ante una anomalía, una salida de relé del PLC corta la corriente. Añade una sobrecarga y después reconecta desde el centro.

- Límite guardado en el programa del PLC
- La salida de relé corta la corriente
- Eventos de falta de tensión y de corriente

Tarea 3 · Guardar el registro

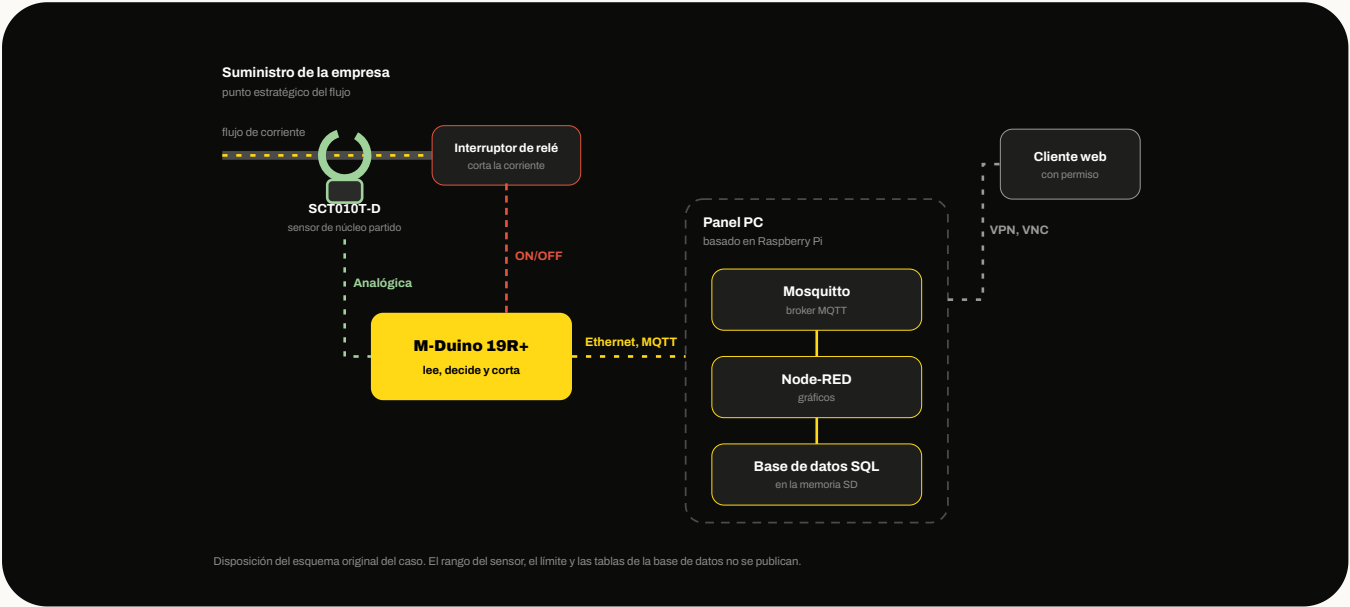
Cada lectura en una base de datos. Gráficos para el largo plazo.

El PLC envía los datos por Ethernet con MQTT. En el Panel PC, el broker MQTT (Mosquitto) los recibe, los datos van a una base de datos SQL en la memoria SD y Node-RED los muestra en gráficos a medio y largo plazo. Una VPN permite a un cliente web con permiso verlos desde fuera.

- Broker MQTT y base de datos en el Panel PC
- Gráficos de Node-RED: día, semana y mes
- Acceso remoto por VPN, solo con permiso

¿Cómo se mide la corriente de una empresa con un PLC?

Un sensor de corriente YHDC SCT010T-D va en el cable, en un punto estratégico del flujo de corriente, y se conecta a una entrada analógica del PLC Ethernet. El PLC lo lee periódicamente, comprueba el límite y, ante una anomalía, corta la corriente con una salida de relé. Envía los datos por Ethernet con MQTT a un Panel PC basado en Raspberry Pi. Allí, el broker Mosquitto pasa los datos a Node-RED, los datos se guardan en una base de datos SQL en la memoria SD y Node-RED muestra los gráficos. Una VPN da acceso remoto a los clientes web con permiso.



— Señal analógica — Digital ON/OFF al interruptor de relé — Ethernet, MQTT — Acceso remoto por VPN

Señales y datos

Señal	Entre	Tipo	Función
Corriente	Cable → SCT010T-D	Sensor de núcleo partido, sin cortar	Mide la corriente en un punto estratégico del flujo
Salida del sensor	SCT010T-D → PLC	Entrada analógica	Una tensión que sigue a la corriente, leída periódicamente
Corte	PLC → interruptor de relé	Salida de relé, ON/OFF	Corta la corriente ante una anomalía o por encima del límite
Lecturas y eventos	PLC → Panel PC	Ethernet, MQTT	Hacia el broker Mosquitto del Panel PC
Almacenamiento	Node-RED → base de datos	SQL en la memoria SD	Historial a medio y largo plazo, registro de eventos
Gráficos	Node-RED → pantalla	Dashboard	El consumo en forma gráfica
Acceso remoto	Cliente web ↔ Panel PC	VPN, VNC	Solo para clientes con permiso

Un PLC que mide y corta. Un Panel PC que guarda y muestra.



EQUIVALENTE ACTUAL

M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 19R

El caso cita un PLC Ethernet basado en Arduino y muestra un M-Duino 19R. Esta es su versión actual, el M-Duino 19R+.

Función en este diseño	Lee el sensor, lógica de precorte y corte, corte por relé, MQTT al Panel PC
Entradas	6: 4 analógicas/digitales (0-10 Vdc), 2 digitales optoaisladas con interrupción (5-24 Vdc)
Salidas	11: 8 relés (230 Vac 4 A / 24 Vdc 2 A, carga resistiva), 3 analógicas/digitales/PWM (0-10 V)
Comunicaciones	Ethernet, RS-485, RS-232, I2C, SPI, serie TTL
Integrado	Reloj de tiempo real, ranura µSD
Programación	Arduino IDE

Referencia IS.MDuino.19R+. Para cortar un circuito de potencia, la salida de relé acciona un contactor dimensionado para la carga.

[Ver el M-Duino 19R+ >](#)


EQUIVALENTE ACTUAL

TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX

La pantalla y el servidor local del sistema. En este caso ejecuta el broker MQTT, la base de datos SQL en la memoria SD y Node-RED, muestra los gráficos y abre la VPN.

Función en este diseño	Broker MQTT Mosquitto, base de datos SQL, gráficos de Node-RED, acceso por VPN
Pantalla	10.1"
Ordenador	Raspberry Pi 4
Enlace con el PLC	Ethernet

El caso usó un Panel PC basado en Raspberry Pi 3. La imagen y el enlace muestran el modelo actual, el TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX, con una Raspberry Pi 4.

[Ver el TouchBerry Pi 10.1" >](#)

Sin cortar el cable

Un sensor de núcleo partido se cierra alrededor del conductor. Añades la medida a una instalación en marcha sin abrir el circuito para poner el sensor.

El PLC actúa solo

El límite y el corte por relé están en el programa del PLC. El corte no espera al Panel PC, a la red ni a una persona.

Lecturas fiables

Ninguna persona interviene en la medida, y el caso lo ve como la respuesta a los errores de lectura. Cada valor sale del mismo sensor y con la misma frecuencia.

¿QUIERES MEDIR TU PROPIO SUMINISTRO?

Cuéntanos qué quieres medir. Te responderá un ingeniero.

Dinos cuántos circuitos o fases, qué corrientes, qué límites y quién tiene que ver los datos. Te diremos qué sensor, qué controlador y cómo conectarlos.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-smart-current-metering-m-duino

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

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

