

# Instalaciones Eléctricas Programables

El relé programable aplicado a las instalaciones eléctricas



Carlos Fernández  
José Moreno

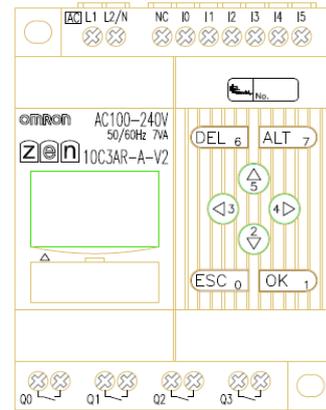
C/ Toledo, 178  
28005 MADRID

## RELÉ BÁSICO PROGRAMADO ZEN

Imagen:



Símbolo:



### INTRODUCCIÓN:

Las características de un relé programable le hacen muy versátil en todo tipo de instalaciones. Es un escalón intermedio entre la automatización convencional mediante relés y la automatización avanzada mediante autómatas programables. La esencia de este tipo de dispositivos es programar un circuito eléctrico virtual, no sólo es económicamente más rentable en pequeñas aplicaciones; además, es fácil de programar, su conexión es simple, se integra fácilmente con otros elementos y su mantenimiento requiere de poca atención; es más, sus características permiten que el mantenimiento de la instalación sea fácil y rápido; la renovación en los modelos con un considerable aumento de recursos amplía el campo de aplicación de estos dispositivos.

El relé programable ZEN de la firma OMRON es quizás, el que reuniendo las características antes mencionadas, es el más sencillo de programar del mercado. Sorprende que con unos pocos conocimientos sobre su uso se puedan obtener tan excelentes resultados.

### TIPOS DE ZEN:

Aunque hay una amplia variedad, básicamente hay dos tipos de ZEN:

Tipo LCD. Con pantalla de LCD (display) y teclas de operación.

Tipo LED. Sin pantalla LCD ni teclas de operación.

### PROGRAMACIÓN:

La programación se realiza mediante el teclado frontal y/o mediante software de programación (depende del modelo empleado), dicha programación es en diagrama de contactos y puede ser protegido mediante contraseña.

El programa se aloja en una memoria EEPROM por lo que queda salvaguardado frente a cortes de la red. Una batería (opcional) protegerá los datos de temporizadores, contadores, calendario, etc.. y un casete de memoria (opcional) permite guardar, cargar y copiar en otros procesos equivalentes el programa.

El programa se puede realizar, simular y monitorizar mediante el software de programación *ZEN Support Software ZEN-SOFT01* y el cable de conexión ZEN-CIF01.

Las entradas permiten un amplio margen de activación tanto en corriente alterna como en corriente continua aumentando el ámbito de aplicación. Pueden ser 100 a 240 V. corriente alterna 50/60 Hz o de 12 a 24 V. corriente continua coincidente con la alimentación del módulo para facilitar el cableado. En los modelos de 12 a 24 V C.C. incorpora dos entradas analógicas de 0-10 V complementadas con 4 comparadores analógicos.

A las entradas se puede fijar un filtro de entrada para evitar malfunciones debido al ruido.

Las salidas pueden ser a relé, con contactos libres de potencial, con un poder de corte de 8 A (250 V C.A.  $\cos\phi=1$ ) o a transistor con una capacidad de conmutación de 500 mA (24 V C.C.). La programación de las salidas posee una gran variedad de operadores que permiten simplificar la programación.

El sistema lo compone una CPU que incorpora 6 entradas y 4 salidas o 12 entradas y 8 salidas, según modelo. A la CPU se pueden conectar a modo de ampliación hasta tres módulos de expansión, cada uno de ellos puede tener 4 entradas más 4 salidas, por lo tanto el sistema puede reunir hasta un máximo de 18 entradas y 12 salidas o 24 entradas y 20 salidas, según el modelo de CPU escogido.

## EJEMPLO DE INSTALACION

### Automático de escalera R.U.F.O gobernado por relé programable ZEN.

#### FUNCIONAMIENTO:

El automático de escalera R.U.F.O. es un circuito avanzado de su serie.

Una pulsación corta en alguno de los pulsadores de planta sólo encenderá la iluminación de dicha planta por un corto espacio de tiempo permitiendo un acceso cómodo a la vivienda. Una pulsación larga encenderá la totalidad del alumbrado de escalera por un largo espacio de tiempo permitiendo el acceso por la escalera sin necesidad de nuevos accionamientos.

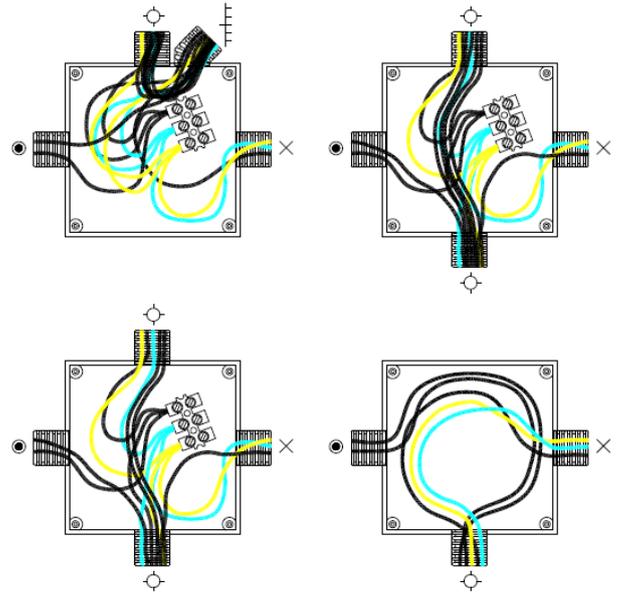
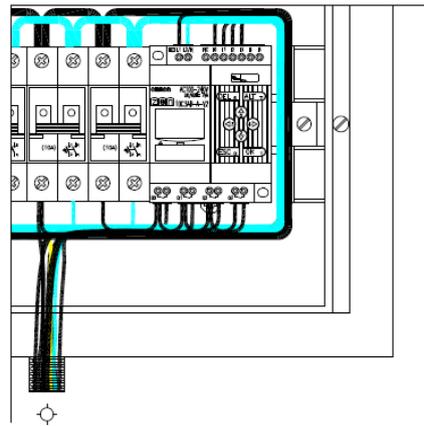
Es en este tipo de circuitos en los que el relé programable demuestra su potencia y su capacidad de adaptación con un mínimo de recursos.

| TABLA DE ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS |                            |         |                                |
|---|----------------------------|---------|--------------------------------|
| ENTRADAS                                |                            | SALIDAS |                                |
| I0                                      | Pulsador en planta baja    | Q0      | Punto de luz en planta baja    |
| I1                                      | Pulsador en planta primera | Q1      | Punto de luz en planta primera |
| I2                                      | Pulsador en planta segunda | Q2      | Punto de luz en planta segunda |
| I3                                      | Pulsador en planta tercera | Q3      | Punto de luz en planta tercera |
| I4                                      |                            |         |                                |
| I5                                      |                            |         |                                |

|          |                             |                |             |
|----------|-----------------------------|----------------|-------------|
| Nombre:  | Automático de escalera RUFO | Nº de figura   | IEP IEI 060 |
| Revisión | Fecha:                      | Realizado por: |             |

|    |      |
|----|------|
| I0 | TT0  |
| I1 | TT1  |
| I2 | TT2  |
| I3 | TT3  |
| I4 | TT4  |
| I5 | TT5  |
| I0 | [M0] |
| I1 | [M1] |
| I2 | [M2] |
| I3 | [M3] |
| I4 | [M4] |
| I5 | [M5] |

CAJAS



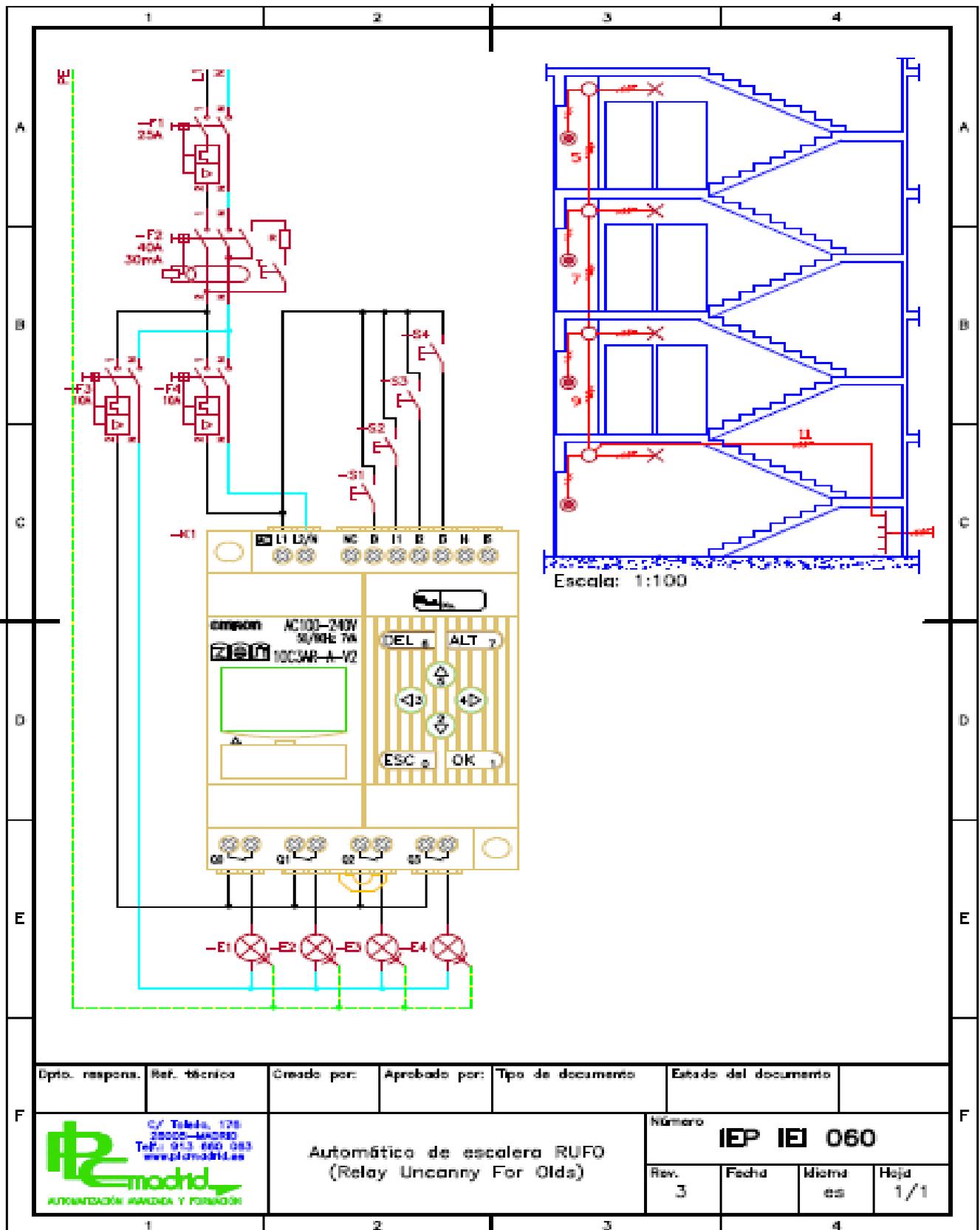
Parámetros

|                              |                              |                              |                              |                              |                                |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| T0 0 S A<br>TRG<br>RES 30.00 | T1 0 S A<br>TRG<br>RES 30.00 | T2 0 S A<br>TRG<br>RES 30.00 | T3 0 S A<br>TRG<br>RES 30.00 | T4 X S A<br>TRG<br>RES 01.00 | T4 0 M S A<br>TRG<br>RES 03.00 |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|

MATERIALES

| CDAD. | DENOMINACIÓN                   | MARCA   | MODELO | REF.           | OBSERVACIONES         |
|-------|--------------------------------|---------|--------|----------------|-----------------------|
| 1     | Diferencial F+N de 40 A. 30 mA | ABB     |        | F202AC-40/0.03 |                       |
| 1     | PIA F+N de 25 A.               | ABB     |        | S201-C25NA     | Según derivación ind. |
| 2     | PIA F+N de 10 A.               | ABB     |        | S201-C10NA     |                       |
| 1     | Relé Programable               | OMRON   | ZEN    | 10C3AR-A-V2    |                       |
| 4     | Pulsadores                     | NIESSEN | ARCO   | 8104           |                       |
| 4     | Tecla                          | NIESSEN | ARCO   | 8204.2 BA      |                       |
| 4     | Marco intermedio               | NIESSEN | ARCO   | 8270 VD        |                       |
| 4     | Marco 1 elemento               | NIESSEN | ARCO   | 8271 BA        |                       |
| 4     | Portalámparas                  | NIESSEN |        | 229            |                       |
|       | Hilo de 1,5 mm <sup>2</sup>    |         |        |                | Negro, azul, a/v      |
|       | Hilo de 6 mm <sup>2</sup>      |         |        |                | Negro, azul, a/v      |

Esquema automático de escalera R.U.F.O gobernado con relé programable ZEN.





## ¿Qué es el Servicio y Gestión al Instalador?

Es un servicio de calidad creado en el año 2005, orientado a cubrir las necesidades de información, formación y asesoramiento técnico integral, dentro del sector eléctrico y muy especialmente entre los instaladores electricistas con inquietud y ánimo de superación. El objetivo primordial es el de ofrecer servicios y gestiones que hagan el trabajo del instalador más cómodo y productivo.

**P.V.P. del Servicio S.G.I. 60 € año**