

**La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, desde sus inicios en el año 1997, ha realizado una importante y decidida apuesta para conseguir satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria de una forma eficiente.**

**Utilizamos para ello una aplicación web de control de instalaciones basada en el software de gestión PowerStudio.**

**Un sistema de gestión del edificio, permite la implementación de una serie de buenas prácticas, la cuales tienen un impacto directo en el consumo de recursos del edificio.**

## **¿Qué es la eficiencia energética eléctrica?**

La reducción de la potencia y energía eléctrica demandada a la red sin que afecte a las actividades normales realizadas en un edificio, industria, o procesos de transformación.

## **¿Por qué es necesaria?**

Porque la reducción de potencia aparente (kV·A) y energía (kW·h, kvar·h) demandada a la red eléctrica nos permite:

- Ayudar a la sostenibilidad del sistema y del medio ambiente
- Mejorar la gestión técnica de las instalaciones aumentando su rendimiento (disminución de la demanda de energía) y evitando paradas de procesos y averías (control de fugas y eliminación de perturbaciones)
- La reducción, por tanto, del coste económico de explotación de las instalaciones y procesos

## **Se consiguen ahorros mediante ...**

**Programación de consignas:** es la forma más sencilla de crear ahorro y se trata de configurar las consignas, o incluso relacionarlas, puede generar ahorros en 5 y 20%.

**Programación zonal:** permite tener zonas definidas del edificio con niveles de climatización e iluminación o apagados distintos.

**Sensores de ocupación:** se trata de activar las luces y/o el A.A. de la sala mediante la detección de movimiento y el control de accesos.

**Control solar:** mediante la programación, el alumbrado puede variar a lo largo del año según cambia la duración de la luz diurna.

**Arranques óptimos:** el sistema de A.A. arranca sólo cuando se requiere llevar al edificio a las consignas de los niveles de confort requeridos para los modos de ocupación y se determina el momento posible para iniciar la vuelta atrás de las temperaturas antes de los periodos de no ocupación mientras se mantiene el confort.

**Ventilación bajo demanda:** los niveles de CO<sub>2</sub> en un espacio ocupado se usan como indicador de ocupantes en una sala. Se relaciona el nivel de CO<sub>2</sub> con la compuerta de entrada de aire "fresco" indicando cuando se necesita un mayor grado de aire exterior.

**Limitación de la demanda:** monitoriza las medidas eléctricas en equipos de alta demanda energética, así se relajan las consignas para inmediatamente reducir la demanda.

**Informes y facturación:** el sistema de automatización obtiene registros históricos de datos y eventos.

**Equipos de terceros:** los sistemas de A.A., sistemas de detección de incendios, sistemas de alarmas, sistemas de evacuación de humo están integrados en un solo sistema de automatización.

**Control y supervisión centralizados:** el personal de mantenimiento o los gestores energéticos pueden monitorizar y controlar todo el edificio desde una misma estación de trabajo.

## **Conclusiones**

En el entorno actual de incrementos de costes debidos a la energía, es necesario tener en cuenta una serie de soluciones que puedan asegurar un buen funcionamiento de las instalaciones y una óptima explotación del edificio, además, disponer de que un sistema abierto para la supervisión y control del edificio no es una incomodidad ni un coste. Un sistema de automatización del edificio bien proyectado y mantenido puede proporcionar el retorno de la inversión en poco tiempo.

## Relación de materiales utilizados.

### Gestor energético



#### Efficiency Data Server

referencia	<b>M61065</b>
tipo	<b>Line-EDS-PSScada PRO</b>
montaje	<b>raíl DIN</b>
salida	<b>digital</b>

El line-EDS-PSS es un Gateway con un PowerStudio embebido. Este módulo permite, por si solo, configurar un sistema de monitorización y tele gestión (SCADA). Es capaz de integrar, mediante los módulos de expansión de la gama line o cualquier equipo Modbus (TCP o RTU) del mercado, cualquier señal de proceso que se desee medir.

Mediante la programación del equipo con PowerStudio podemos incorporar cualquier lógica de actuación sobre salidas analógicas o digitales, por lo que podemos crear un sistema automatizado de gestión que realice acciones en función de las señales de entrada.

La conectividad con el equipo se puede realizar mediante redes cableadas (Ethernet) o inalámbricas (Wi-Fi). El acceso a la visualización de los datos, pantallas o informes se puede realizar mediante el cliente de PowerStudio o mediante navegador web gracias al web Server integrado.

Personalización de pantallas SCADA	– 5
Personalización de informes	– 5
Programación de eventos	– 40
Programación de variables calculadas	– 40
Equipos esclavos Modbus RTU y TCP CIRCUTOR o genérico	– 20

## Equipo de medida de parámetros eléctricos



Analizador de redes, sistema Line

referencia **M58100**  
tipo **Line-CVM-D32**  
montaje **raíl DIN**

El analizador de redes Line-CVM-D32 es un equipo que mide, calcula y visualiza los principales parámetros eléctricos en redes monofásicas, en sistemas con dos fases con y sin neutro, con medida en ARON o trifásicas equilibradas o desequilibradas.

La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión CA y tres entradas de corriente.

El equipo es modular y ampliable mediante módulos de expansión con diferentes funcionalidades.

La medida de corriente se realiza de forma indirecta a través de transformadores /5A, /1A ó /250mA

La medida de tensión se realiza de forma directa en redes de hasta 300 Vf-N o mediante transformadores de tensión.

## Módulos expandibles E/S digitales y analógicas, serie Line



4 Salidas RL / 4 Entradas digitales

referencia **M58E02**  
tipo **Line-CM-410-R**  
montaje **raíl DIN**

4 Salidas 4...20 mA.  
4 Entradas 4...20 mA.  
referencia **M58E03**  
tipo **Line-CM-410-A**  
montaje **raíl DIN**

Modulos de expansión del sistema Line

## Equipo de medida de parámetros eléctricos



Analizador de redes

referencia **M56414**  
tipo **CVM-E3-MINI-ITF-485-IC**  
montaje **raíl DIN**

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, de muy reducido tamaño, con medidas en 4 cuadrantes.

Otras características son:

- Medición de corriente .../5 ó .../1 A ó .../250 mA
- Con tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica ITF
- Formato carril DIN de tan solo 3 módulos
- Pantalla retro iluminada de alto contraste
- Montaje en panel 72 x 72 mm con frontal adaptador
- Comunicación RS-485 (Modbus/RTU hasta 56 kbps)
- Dispone de una salida de transistor (programables)
- Dispone de 1 entrada digital para selección de tarifa o estados lógicos
- Precintadle tapa cubrebornas

## Equipo de medida de parámetros eléctricos



Analizador de redes (4 MEDIDAS , TENSIONES COMUNES)

referencia	<b>M55782</b>
tipo	<b>CVM-NET4+ITF-MC-RS485</b>
montaje	<b>raíl DIN</b>

CVM-NET4+ es un analizador de redes multicanal, diseñado para la medida en redes trifásica equilibradas o desequilibradas y para medida de redes monofásicas. Versátil respecto a configuración, permite realizar mediciones en sistemas monofásicos, trifásicos o combinar ambos sistemas. Dispone de una única entrada de tensión trifásica que combina con 12 canales monofásicos de medida de corriente, procedentes de los transformadores eficientes MC.

Sus principales características son:

- Montaje en carril DIN
- Tamaño reducido (6 módulos carril DIN)
- Medida de hasta 12 canales monofásicos o combinados con canales trifásicos de corriente.
- Medida de corriente mediante transformadores eficientes serie MC (.../250mA)\*
- Comunicaciones RS-485 (Modbus/RTU)
- 4 Salidas digitales programables para alarmas o impulsos
- Compatibilidad con el software PowerStudio / PowerStudio SCADA / PowerStudio SCADA Deluxe.

## TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

SERIE MC1



SERIE MC3



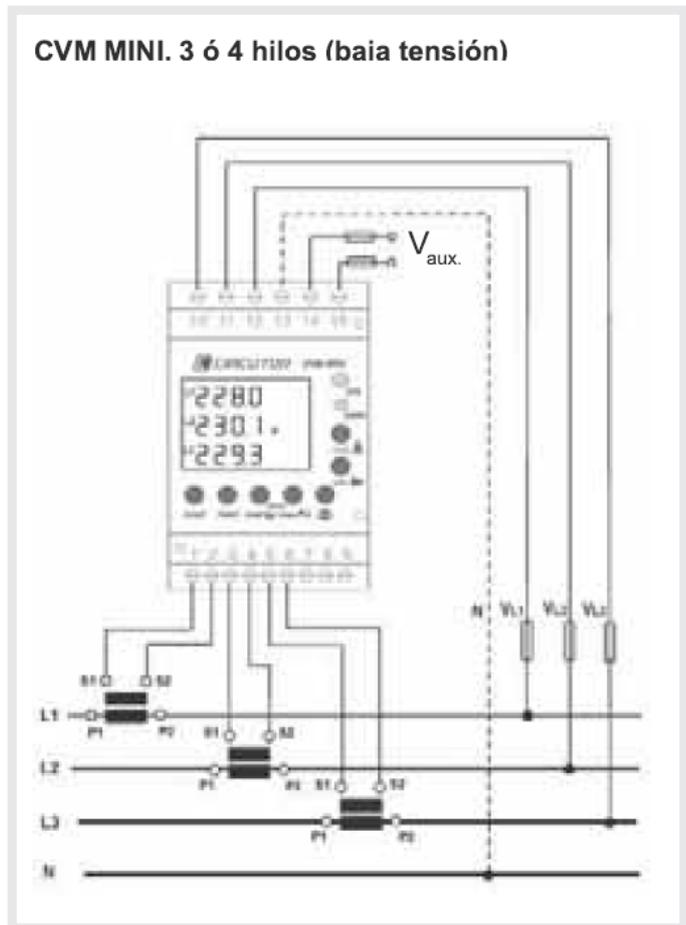
SERIE TC



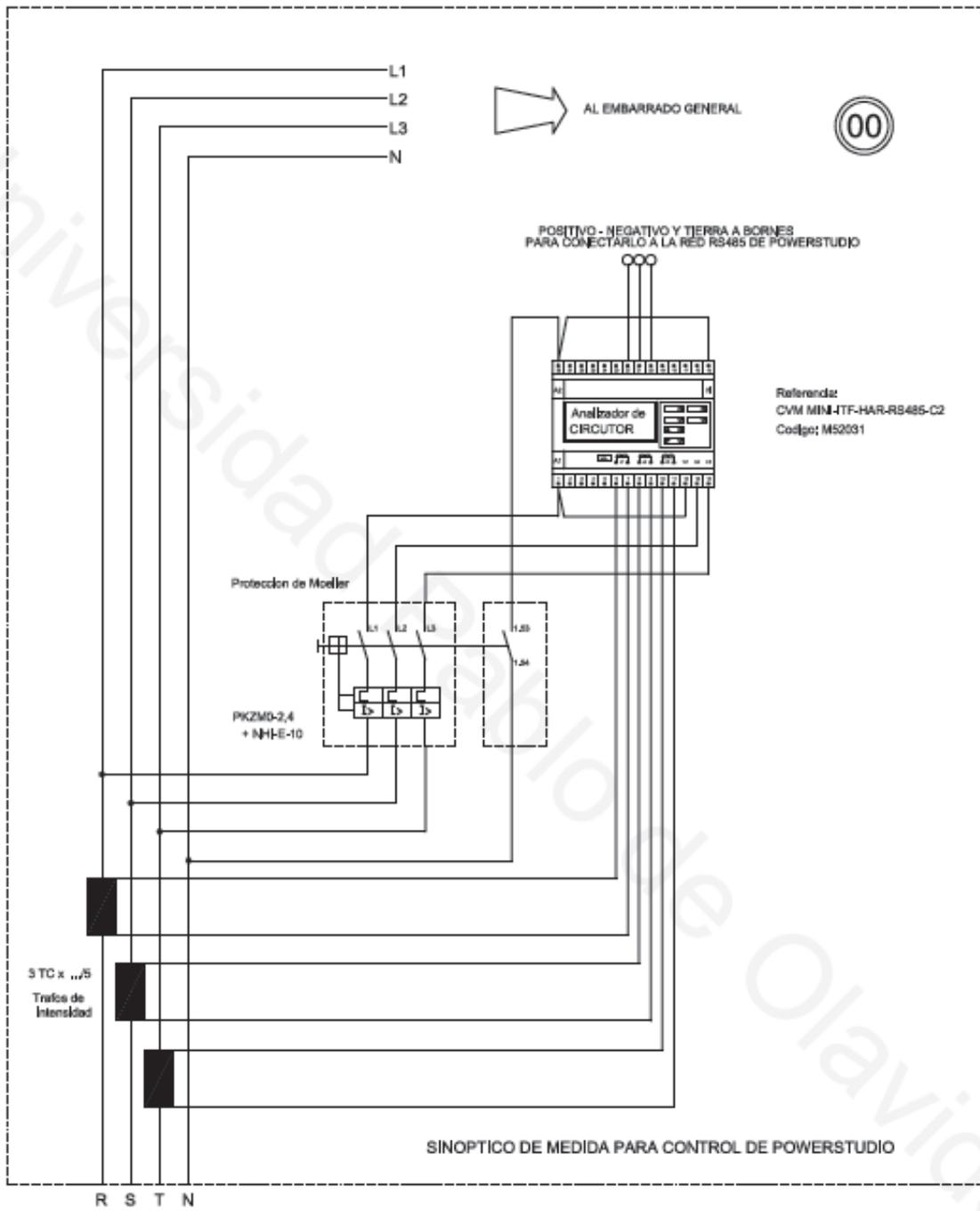
## PROTECCION DE LA MEDIDA DE TENSION EN ANALIZADORES

Marca EATON o similar  
Modelo PKZMO-2,4+NHI-E-11 PKZO

Incluso p.p. de cableado, configuración del equipo, conexión de comunicaciones, medida la unidad instalada, y funcionado.



Esquema de cableado.



DEL INTERRUPTOR GENERAL DE ALIMENTACION

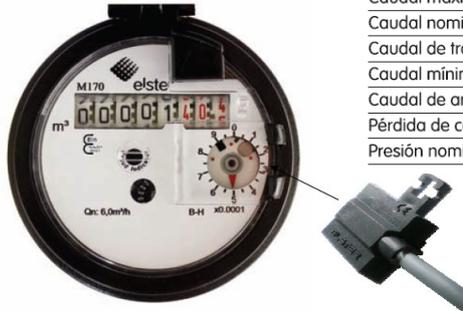
Contador de agua potable, con emisor de pulsos para telegestión del consumo de agua

Contador de agua para medidas de 15 hasta 40mm.

Marca: Elster Iberconta

Modelo: M170 equipado con emisor de pulsos de 1 pulso por cada litro modelo REED

M170



Totalizador contador modelo M170 y emisor de impulsos.

**Datos metrológicos**

Calibre		15	20	25	30	40	
Caudal máximo	qmax (±2%)	m³/h	3	5	7	12	20
Caudal nominal	qn (±2%)	m³/h	1,5	2,5	3,5	6	10
Caudal de transición	qt (±2%)	l/h	120	200	280	400	800
Caudal mínimo	qmin (±5%)	l/h	30	50	70	100	200
Caudal de arranque		l/h	10	14	18	20	30
Pérdida de carga a Qn		bar	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Presión nominal	PN	bar	16	16	16	16	16

Contador de agua para medidas de 50 hasta 150mm.

Marca: Elster Iberconta

Modelo: M4000I equipado con emisor de pulsos de 1 pulso por cada 10 litros modelo PR7

PR7

H4000I



- CH1P = Ambos pulsos directos e inversos salen por aquí.
- CH1D = D.Flag = Aviso de dirección (High = Flujo directo).
- CH2P = Fwd-Rev pulsos = Caudal directo menos caudal inverso. Esta cadena de pulsos compensa cualquier reflujo.
- CH2C = C.Flag = Aviso de compensación del flujo inverso (está en nivel bajo mientras compensa el reflujo)
- TAMP = Antifraude = se activa cuando el emisor de pulsos se separa del contador. Activo nivel alto (también se activa con batería baja)
- GND = Tierra

**Datos metrológicos**

Calibre		40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Caudal máximo	qmax (±2%)	m³/h	90	90	120	200	250	250	600	1.000	1.600	2.000
Caudal nominal	qn (±2%)	m³/h	50	50	65	120	180	180	450	700	1.000	1.500
Caudal de transición	qt (±2%)	l/h	1.000	1.000	1.500	2.000	2.000	4.000	6.000	11.000	15.000	
Caudal mínimo (horiz.)	qmin (±5%)	l/h	350	350	400	500	600	600	1800	4.000	6.000	12.000
Caudal mínimo (vert.)	qmin (±5%)		450	450	750	1.200	1.200	1.200	4.500	7.500	12.000	18.000
Caudal de arranque		l/h	150	160	170	220	250	250	900	1.200	1.800	1.800
Pérdida de carga	qmax	bar	0,84	0,49	0,69	0,27	0,43	0,58	0,33	0,32	0,37	0,58
Presión nominal	PN	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Temperatura máx. agua	°C	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Nota: Este equipo se utiliza como concentrador de señales para medir estados, caudales o como contador de energía agua, gas etc.

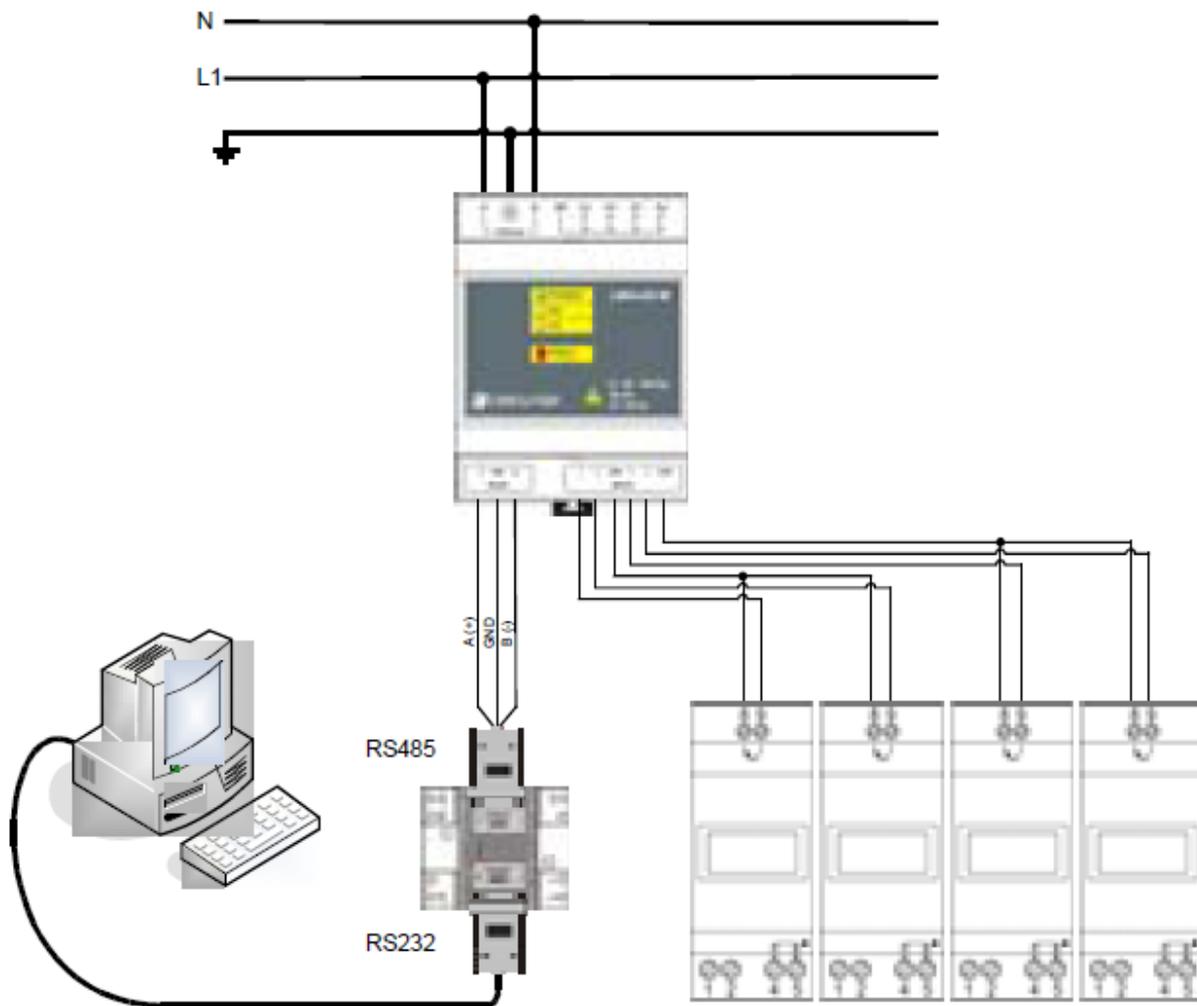
Incluso p.p. de cableado, configuración del equipo, conexión de comunicaciones, medida la unidad instalada, y funcionado.

Centralizador de contadores de agua potable

- referencia **M31563**
- tipo **LM 4I/40-M**
- montaje **raíl DIN**
- Características **4 entradas/4 salidas**
- comunicaciones **RS485 Modbus/RTU**



# 5 CONEXIONADO



Nota: Esta partida se refiere al control del estado de puntos concretos de la instalación. (PUNTO LOGICO) 2 contactos conmutados

(Alarmas, intrusiones, alumbrados, detectores de presencia, disparos etc.) se necesita una unidad por cada punto lógico de la instalación que se quiera controlar.

Control de estado de salidas de fuerza y alumbrado.

Sistema de control de punto lógico formado por Relé de tensión enchufable con 2 contactos conmutados y 5 Amp. de intensidad nominal a 250 Vol. **Modelo G2R-2-SNI (S)** de la marca Omron con led de señalización de estado y capaz de ser forzado manualmente, incluso zócalo de conexión por tornillos modelo P2RF-08-E , y borne fusible seccionable, para carril DIN, MODELO 0115 662 22 x de entrelec o similar, con espacio para fusible de 1 Amp. En posición desconectado, incluido fusible.

Incluso p.p. de cableado, medida la unidad instalada y funcionado.

Las tensiones de bobina usuales son... 220 vol. 50 hz. // 24 vol. 50 hz. // 24 vol. CC. // 12 vol. CC.



Nota: Esta partida se refiere al control del estado de puntos concretos de la instalación. (PUNTO LOGICO) 2 contactos conmutados

(Alarmas, intrusiones, alumbrados, detectores de presencia, disparos etc.) se necesita una unidad por cada punto lógico de la instalación que se quiera controlar.

RXG22BD Relé interfaz ench Zelio RXG 2 C/O estándar

Zócalo de tronillos modelo RGZE08E

Incluso p.p. de cableado, medida la unidad instalada y funcionado.

Las tensiones de bobina usuales son... 220 vol. 50 hz. // 24 vol. 50 hz. // 24 vol. CC. // 12 vol. CC.



Nota: Esta partida se refiere al control del estado de puntos concretos de la instalación. (PUNTO LOGICO) 1 contacto conmutados

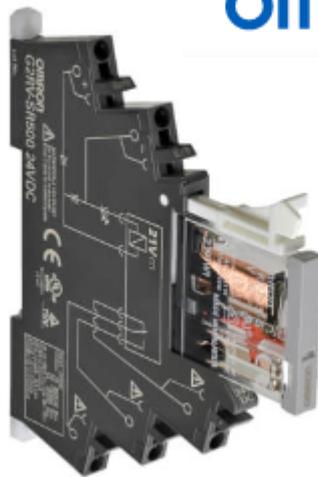
(Alarmas, intrusiones, alumbrados, detectores de presencia, disparos etc.) se necesita una unidad por cada punto lógico de la instalación que se quiera controlar.

Incluso p.p. de cableado, medida la unidad instalada y funcionado.

Las tensiones de bobina usuales son... 220 vol. 50 hz. // 24 vol. 50 hz. // 24 vol. CC. // 12 vol. CC.

## G2RV-SR500 230VAC

**OMRON**

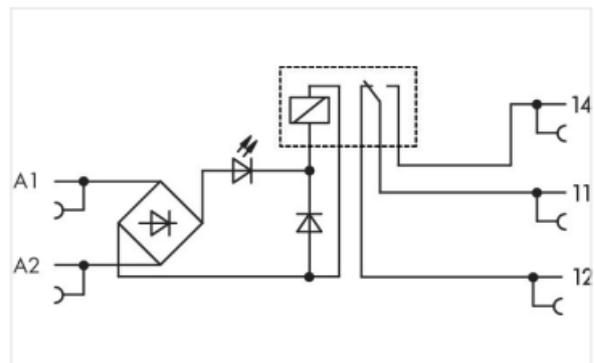


SPDT 6A Relé Borna+Base Push-in+ 230Vca

### Ficha de datos | Código: 857-358

Módulo con relé; Tensión nominal de entrada 230V AC/DC; 1 inversor; Corriente permanente límite 6 A; Indicador de estado, amarillo; 6 mm ancho de montaje, 2,50 mm<sup>2</sup>; gris

<https://www.wago.com/857-358>





Fabricante:	PHOENIX CONTACT
Referencia del fabricante:	PLC-RSC-230UC/21-21/SO46
Código Farnell:	3252505
También conocido como:	2980500

## PLC-RSC-230UC/21-21/SO46

Relé de Potencia, DPDT, 230 VAC, 6 A, PLC-RSC, Carril DIN



Nota: Este equipo se utiliza como concentrador de señales digitales para medir estados, disparos térmicos, alarmas de centrales de incendios, de intrusión, caudales o como contador de energía agua, gas etc. Tiene además un conversor incluido para una red ethernet y sirve de pasarela de comunicaciones al resto de equipos que van conectados en el cuadro.

Concentrador para 50 puntos.

LM-50-TCP +; Centraliz.contadores;

Referencia **M31566**

Tipo **LM50-TCP +**

Características especiales **centralizador 50 entradas**

Características **Protocolo Modbus/TCP, RTU,TCP (CONFIGURABLE)**

Incluso p.p. de cableado, configuración del equipo, medida la unidad instalada y funcionado.

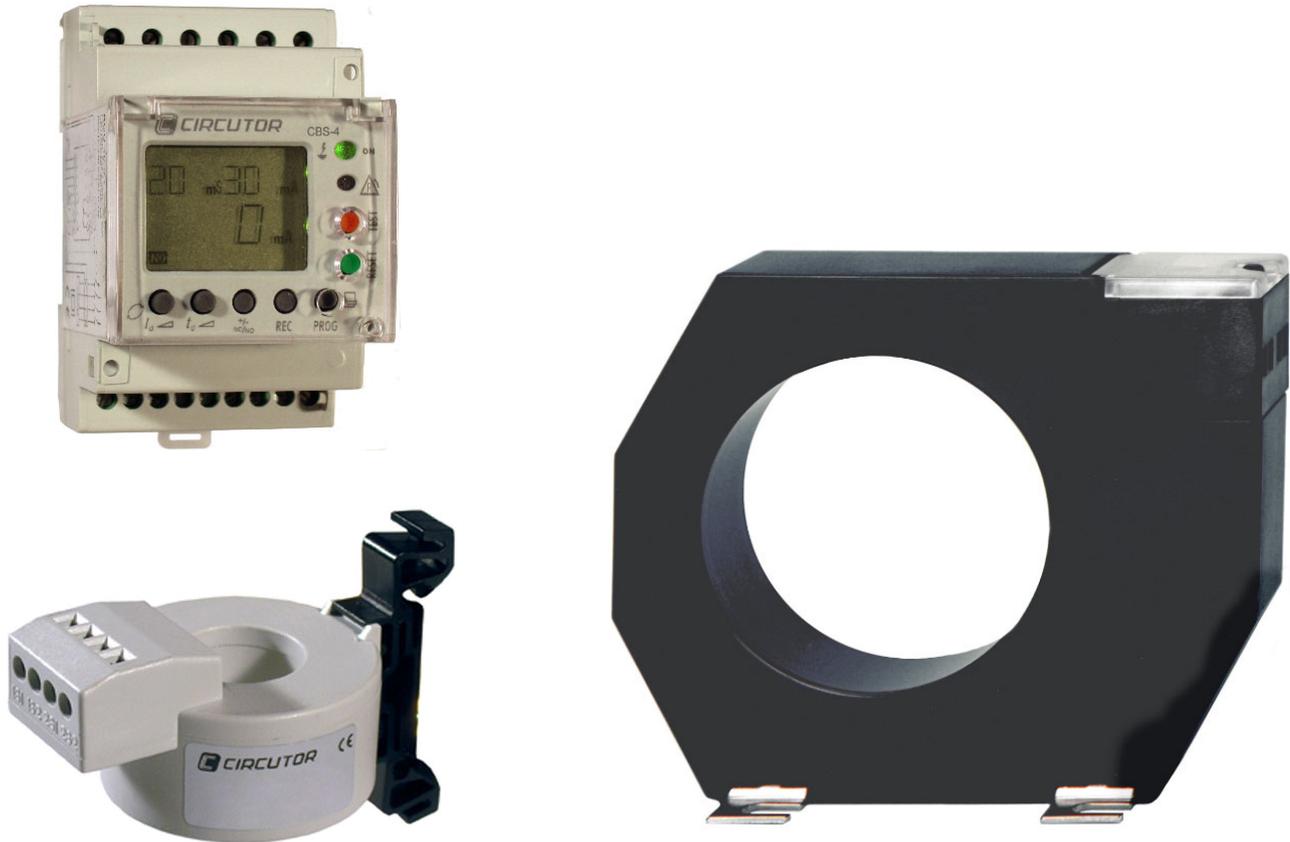


Nota: Este equipo se utiliza para registrar en base de datos las derivaciones a tierra de la instalación, esto permite controlar tanto los suministros generales, como los alumbrados de viales o circuitos específicos, evitando medidas de aislamiento innecesarias al estar monitorizadas constantemente. Es el tipo de relé habitual en instalaciones normales pero que además tiene comunicaciones.

CBS-4C Central de diferenciales, comunic. RS485  
referencia **P12712**  
tipo **CBS-4C**

4 transformadores toroidales modelo WG con diámetro adecuado a la instalación.

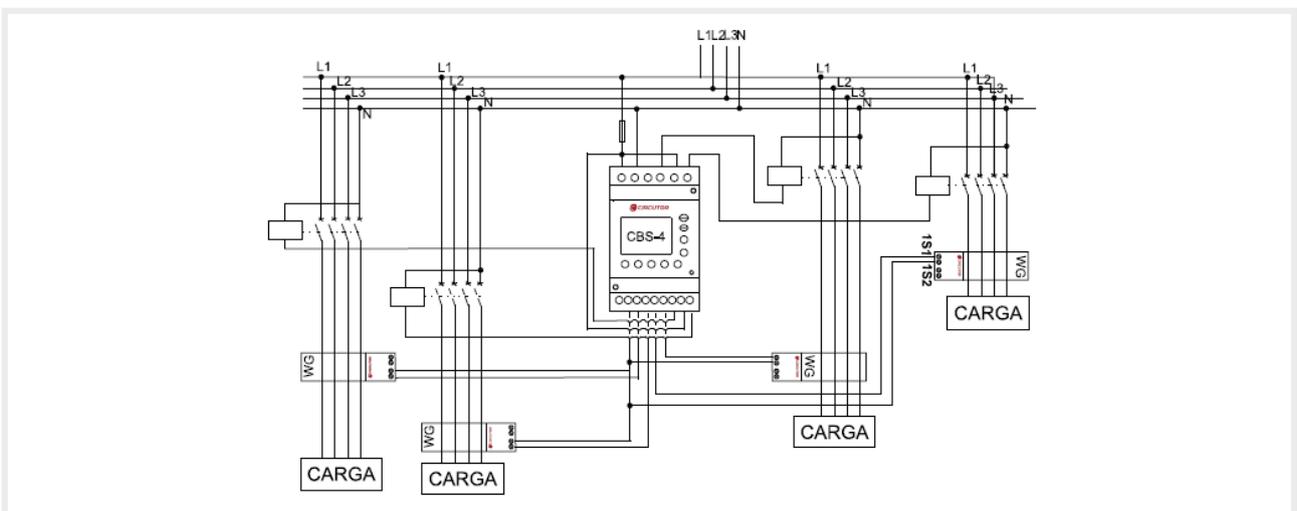
Incluso p.p. de cableado, configuración del equipo, medida la unidad instalada y funcionando.



Modelo WGS-20 y WGS-30 20-30 mm. Ø

Modelo WG-35, 70, 105, 240 ETC...35-240 mm. Ø

### Conexiones



Nota: Este equipo se utiliza para circuitos de alumbrado y/o para poner en marcha o parar instalaciones de todo tipo, funciona mediante impulsos eléctricos y se utiliza para conectar y desconectar todo tipo de circuitos desde el propio cuadro eléctrico donde este alojado (de forma manual) desde pulsadores a distancia y desde los autómatas programables que controlan la instalación.

Telerruptor con doble contacto abierto alimentado a 220 vol. 50 HZ.

Marca: Schneider Electric

**IMPORTANTE: PARA DUPLICAR LA POTENCIA DE CADA UNO DE LOS TELERRUPTORES QUE SE UTILIZEN, SE CABLEA SIEMPRE PONIENDO EN PARALELO LOS DOS CONTACTOS PARA CORTAR SOLO LA FASE ACTIVA, (EN LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO EL NEUTRO PASA DIRECTO DEL AUTOMATICO DE PROTECCION HASTA LA BORNA DE SALIDA DEL CUADRO) DE ESTA FORMA SE DUPLICA LA CAPACIDAD DEL APARATO.**

**Product data sheet**  
Characteristics

**A9C30812**

telerruptor iTL - 2 polos - 2 NA - 16 A - bobina  
230/240 V 50/60 Hz



**Principal**

Aplicación del relé	Control remoto
Gama de producto	iTL
Modelo de dispositivo	iTL
Número de polos	2P
Comp. contacto polo	2 NO
Tipo de red	AC
Tensión de circuito de control	110 V CC 230...240 V CA 50/60 Hz

**Complementario**

Frecuencia asignada de empleo	50/60 Hz
Tensión asignada de empleo	250 V AC 50/60 Hz
Tipo de control	Desconex. bobina Mando a distancia Maneta
Tipo de señal de control	Impulso
Frecuencia de conmutación	5 operac. conmutación/minuto
Duración mínima del impulso	1 ms...< 50 H
Tipo de control remoto	Pulsador iluminado 3 mA
Señalizaciones frontales	Indicación encendido/apagado
Potencia retención suministro	Sin consumo 0 VA
Potencia entrada de suministro	19 VA
Modo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Perfil DIN simétrico de 35 mm
Pasos de 9 mm	2
Alto	84 mm
Ancho	18 mm
Fondo	60 mm
Color	Blanco
Endurancia eléctrica	AC-21: 200000 cycles AC-22: 100000 cycles
Conexiones - terminales	Terminales de tipo túnel <= 6 mm²
Conexión	Circuito de control: terminales de tipo túnel 0.5...6 mm²
Compatibilidad del producto	ATEt ATL4 ATLc ATLc+S ATLm ATLs ATLz ETL iTL 16

En el caso de existir circuitos que tengan que ir enclavados mecánicamente se utiliza el iTL junto con el modelo **ETL**

Nota: Este equipo se utiliza para la detección de presencia en los espacios, tiene un doble cometido, por un lado servir de sistema de intrusión y por otro facilita la información necesaria al sistema de gestión de instalaciones para parar los consumos de energía donde se detecta que no hay nadie.

Se puede instalar con cable UTP, utilizando dos pares para la alimentación y dos pares para la señal de presencia.

Marca **OPTEX**

Modelo **RXC-ST + soporte**

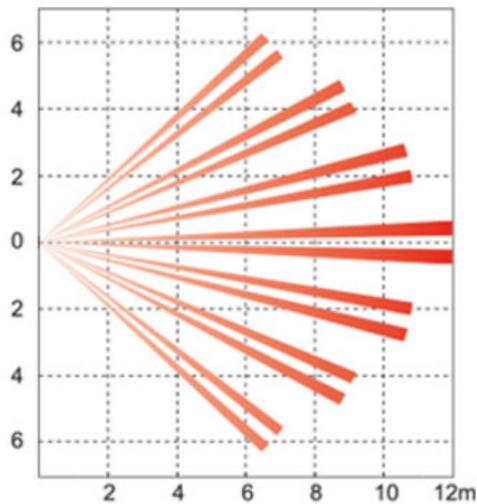
alto rendimiento, tolerantes pequeño animal, Grado 2 detector PIR, 12m x 12m zona de detección o detector de zona 18mx 2,4 m de largo alcance con la lente opcional FL-60N.

## Características

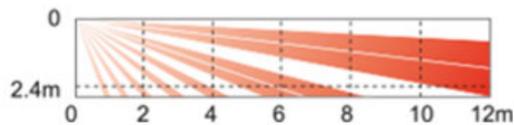
Construida sobre la tecnología combinada de tres dispositivos OPTEX icónicos, el RX-40QZ, RX40PT y la CX502, el RXC-ST proporciona un mayor rendimiento en alta temperatura y de reconocimiento del objetivo digital.

- patrón de alta densidad para mejorar el rendimiento de captura
- quad lógica de zona, de reconocimiento del objetivo digital para la tolerancia de pequeños animales.
- Mejora de RF y la inmunidad a la luz de la pizca
- salida de relé silencio
- selladas óptica avanzada
- la lógica de compensación de temperatura avanzada
- ES compatible 50131-2-2-2008
- Grado 2 PD6662-2010 compatible

### ■ TOP VIEW



### ■ SIDE VIEW



Fuente de alimentación a sensores de presencia, alimentada a 220 vol. 50 hz. con salida de 12 vol. CC. de 3,33 Amp. Con Relé de señal de salida libre de tensión.

MARCA: MW (Mean Well)

Modelo: MDR-40-1



Borne de triple piso para la conexión de sensores.

Piso inferior conectado al negativo, piso intermedio conectado el positivo y a contacto de alarma del sensor, borne superior vuelta del contacto de alarma del sensor

**NOTA IMPORTANTE:**

**TODO LOS BORNES IRAN NUMERADOS CON LAS ETIQUETAS DEL FABRICANTE, LOS PUENTES SE CONECTARAN CON LOS ELEMENTOS DEL FABRICANTE A TAL EFECTO Y SE INSTALARAN SIEMPRE CON TAPA Y TOPE EN LOS REGLETEROS DEL CUADRO ELECTRICO, EL CABLEADO DE COBRE FLEXIBLE DE 0,75mm CON PUNTERAS HUECAS Y REMACHADOS CON HERRAMIENTAS ADECUADAS A TAL EFECTO.**

Marca: PHOENIX-CONTACT

**Modelo : PIT 1,5/S-3L**

Código de artículo: 3213713

TAPA LATERAL REFERENCIA D-PIT 1,5/S-3L CODIGO 3113771

PUENTES:



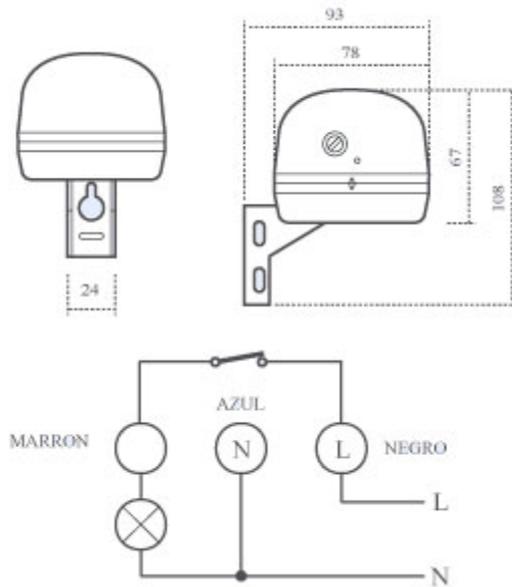
**General**

3213056	FBS 10-3,5	Puente, Número de polos: 10, Color: rojo
3213125	FBS 10-3,5 BU	Puente, Número de polos: 10, Color: azul
3213014	FBS 2-3,5	Puente, Número de polos: 2, Color: rojo
3213086	FBS 2-3,5 BU	Puente, Número de polos: 2, Color: azul
3213069	FBS 20-3,5	Puente, Número de polos: 20, Color: rojo
3213138	FBS 20-3,5 BU	Puente, Número de polos: 20, Color: azul
3213027	FBS 3-3,5	Puente, Número de polos: 3, Color: rojo
3213099	FBS 3-3,5 BU	Puente, Número de polos: 3, Color: azul
3213030	FBS 4-3,5	Puente, Número de polos: 4, Color: rojo
3213109	FBS 4-3,5 BU	Puente, Número de polos: 4, Color: azul
3213043	FBS 5-3,5	Puente, Número de polos: 5, Color: rojo
3213112	FBS 5-3,5 BU	Puente, Número de polos: 5, Color: azul

Interruptor crepuscular para el control de instalaciones de alumbrado con sistema de fijación para instalar tanto en báculo como en superficie.

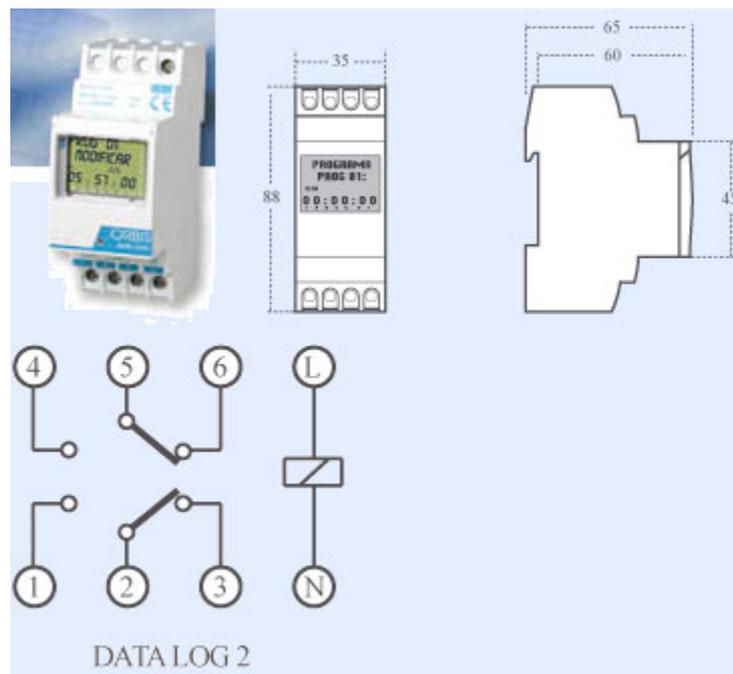
Dispone de un retardo de conexión/desconexión de 60 segundos para evitar maniobras involuntarias provocadas por rayos, nubes o faros de automóviles. La posibilidad de instalarse con casi cualquier tipo de lámpara y su facilidad de ajuste le convierte en un elemento idóneo para instalaciones de alumbrado público.

Marca: ORBIS.  
Modelo: VEGA.



Interruptor horario digital modular de uno o dos circuitos que se caracteriza por su sencilla programación, guiada por mensajes de texto, con posibilidad de cinco idiomas, gran capacidad de memoria y una amplitud de características funcionales que le convierten en uno de los interruptores horarios más versátiles del mercado.

Marca: ORBIS.  
Modelo: DATA LOG 2



Unidad de control distribuido de entradas y salidas (Autómata programable.)

Marca: **LS**

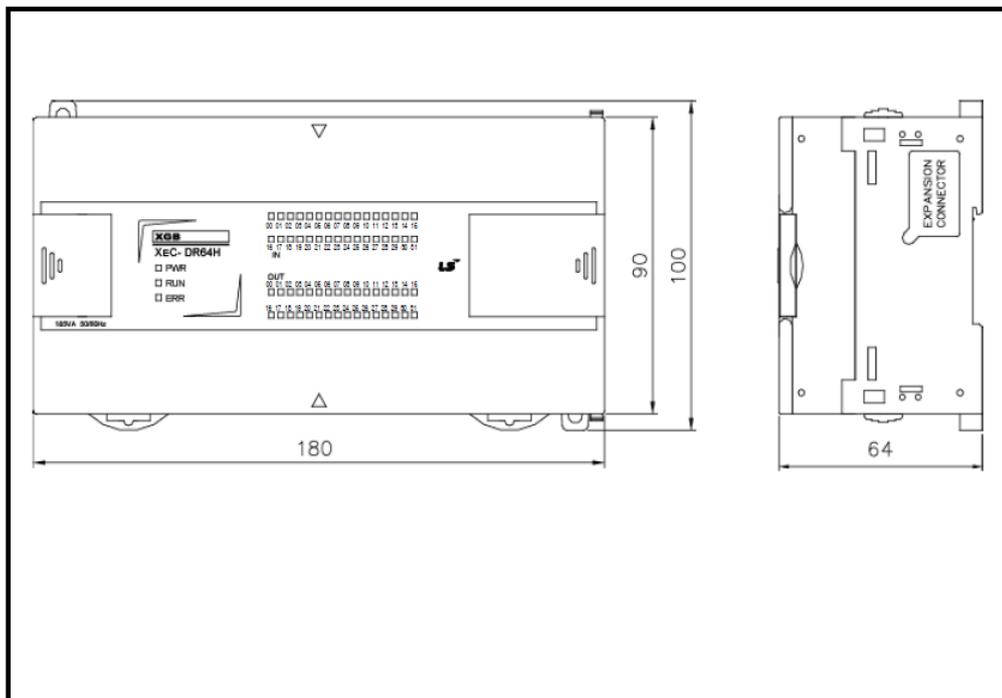
Modelo: **Serie XGB XEC-DR64H**

### Características técnicas del conjunto

- 32 Entradas digitales para contacto libre de tensión, a 24VDC.
- 32 Salidas digitales con relé, máximo 230VAC de 3A para cargas resistivas o 1A para cargas inductivas.
- 1 Puerto de comunicación serie RS485 opto aislado.
- Alimentación 230VAC  $\pm 15\%$ , de 50/60Hz.



-. XEC-DR64H(/D1)



Marca: Círcutor

Cod: M61310

1. DESCRIPCIÓN TH-DG-RS485 es una sonda de temperatura y humedad relativa en una sola envolvente, con comunicación RS-485 y protocolo de comunicación Modbus/RTU 2.
2. INSTALACIÓN TH-DG-RS485 está diseñado para montaje mural mediante tornillos sin pérdida de aislamiento IP 65.





Sensor de temperatura, humedad y CO<sup>2</sup> (modbus)

Marca **DEEI**  
tipo **STHMR**

## Características Técnicas

---

Medidas: Temperatura, humedad relativa, punto de rocío y concentración de CO<sub>2</sub>

Sensor de temperatura: integrado estado sólido

Rango medida temperatura: 0\*80°C

Exactitud temperatura: típica 0,3°C a 25°C

Sensor CO<sub>2</sub>: Tecnología NDIR

Rango medido CO<sub>2</sub>: 500-4000PPM

Exactitud CO<sub>2</sub>: 50PPM+5%lectura

Dimensiones(mm): 85\*85\*25

Alimentación: DC/AC 9-24V

Comunicaciones: Modbus RTU

Velocidad RS485: Configurable 9600, 19200 y 38400 baudios

Paridad y bits stop: Configurable 8E1 y 8N2

Dirección esclava: Configurable a través de registro

Señalización: LED bicolor para estado y comunicaciones



Controlador de fancoil (modbus)

Marca **DEEI**  
tipo **FCM4RTIR**

## Características Técnicas

---

Comunicación: Modbus RTU

Dimensiones(mm): 130x90x27

Modo de fijación: superficial

Rango de consigna: 5~35°C

Temperatura de funcionamiento: 0~50°C

Temperatura de almacenamiento: -10~60°C

Intensidad nominal: 3A

Tensión de alimentación ( v): 100~240V

Frecuencia(Hz): 50/60 Hz

Índice de protección IP: IP30

Sensor: NTC

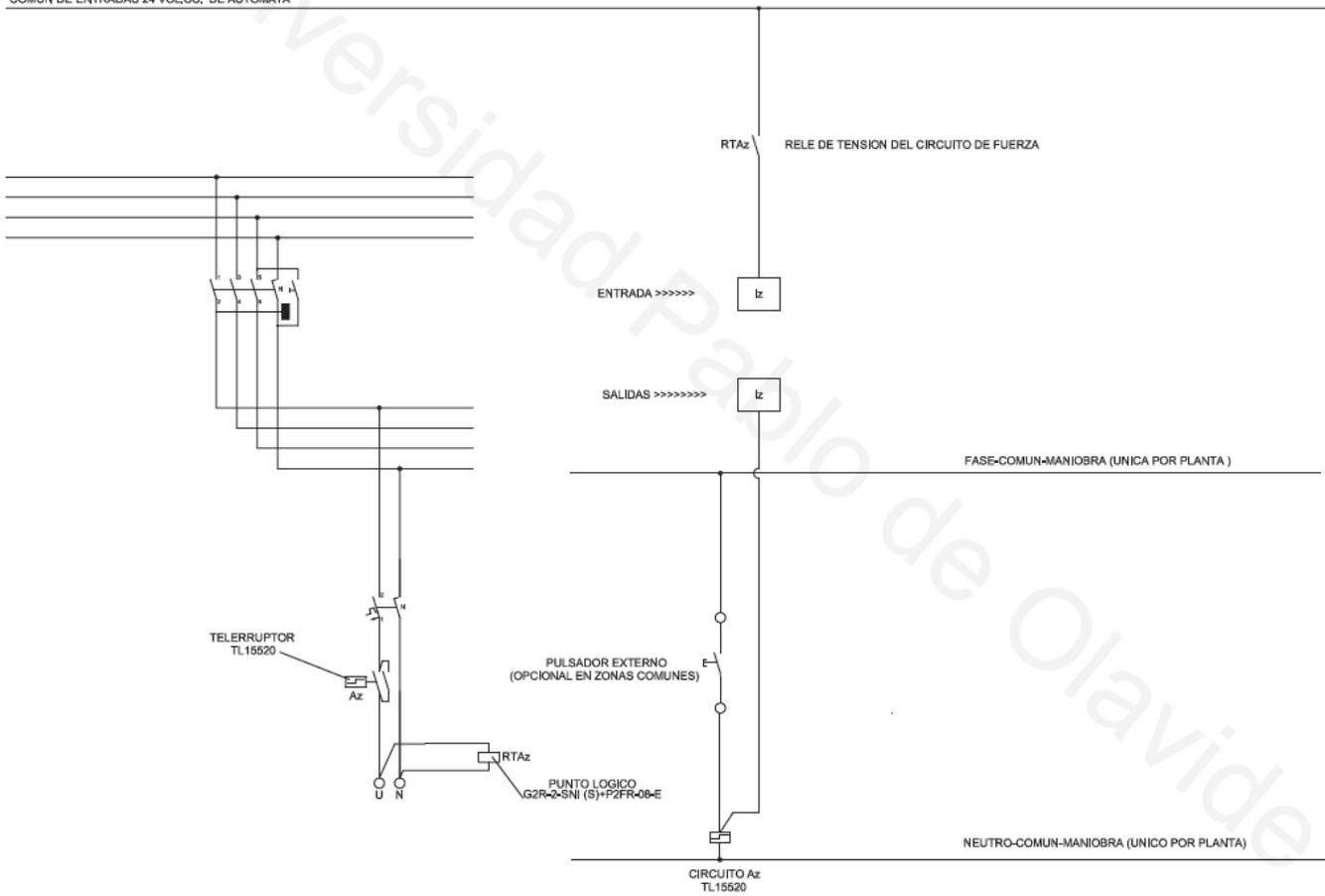
Precisión:  $\pm 0,5$  °C

Carcasa: plástico ABS

4

### ESQUEMA TIPO DE CIRCUITO DE ALUMBRADO NORMAL

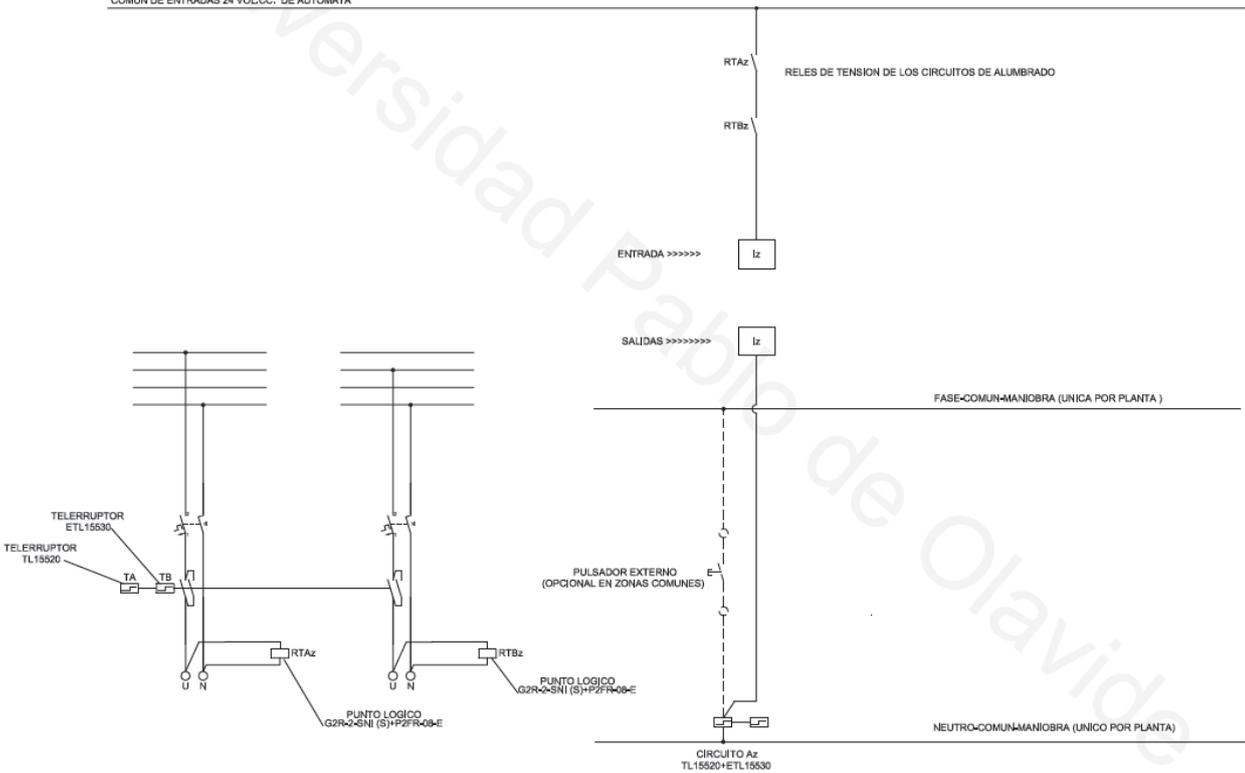
COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. DE AUTOMATA



4B

### ESQUEMA TIPO DE CIRCUITO DE ALUMBRADO DOS CIRCUITOS CON ENCLAVAMIENTO

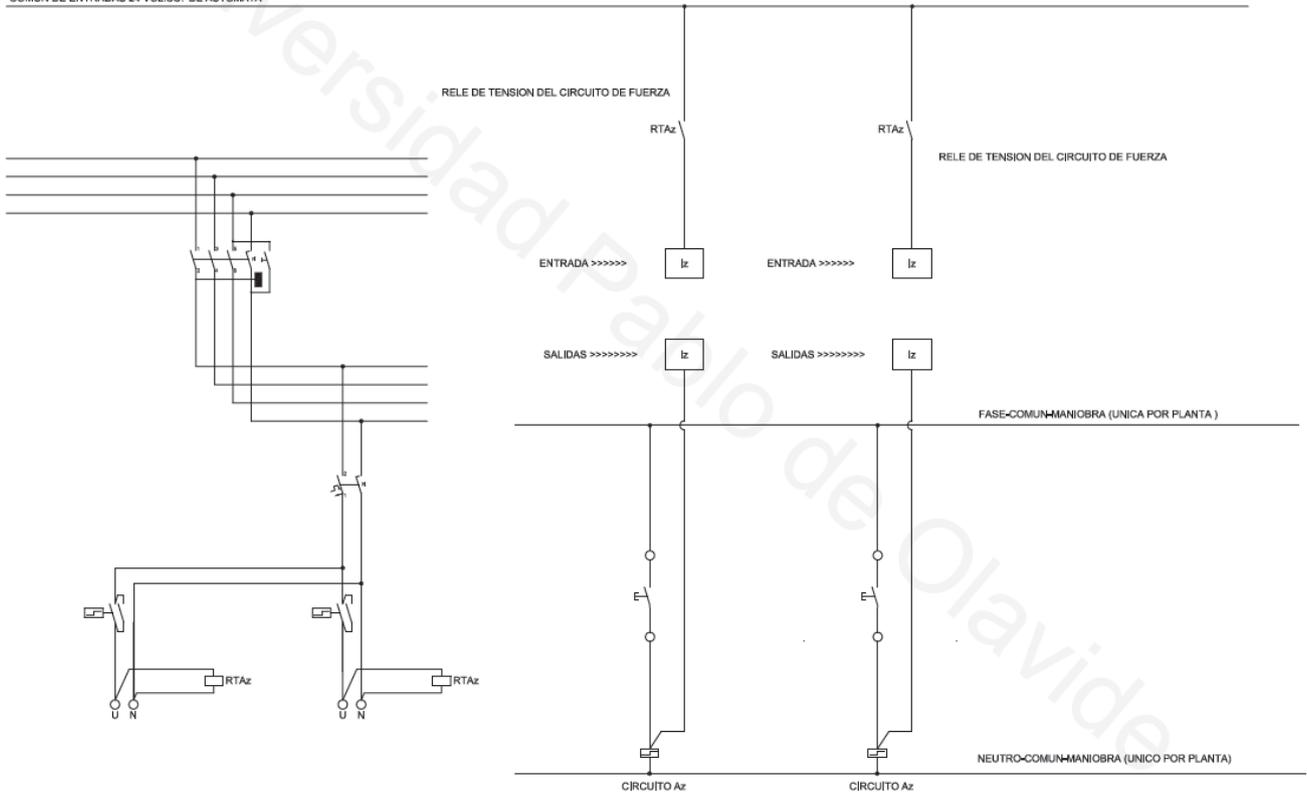
COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. DE AUTOMATA



4C

ESQUEMA TIPO DE CIRCUITO DE ALUMBRADO NORMAL  
DOS SALIDAS INDEPENDIENTES CON UNA SOLA PROTECCION

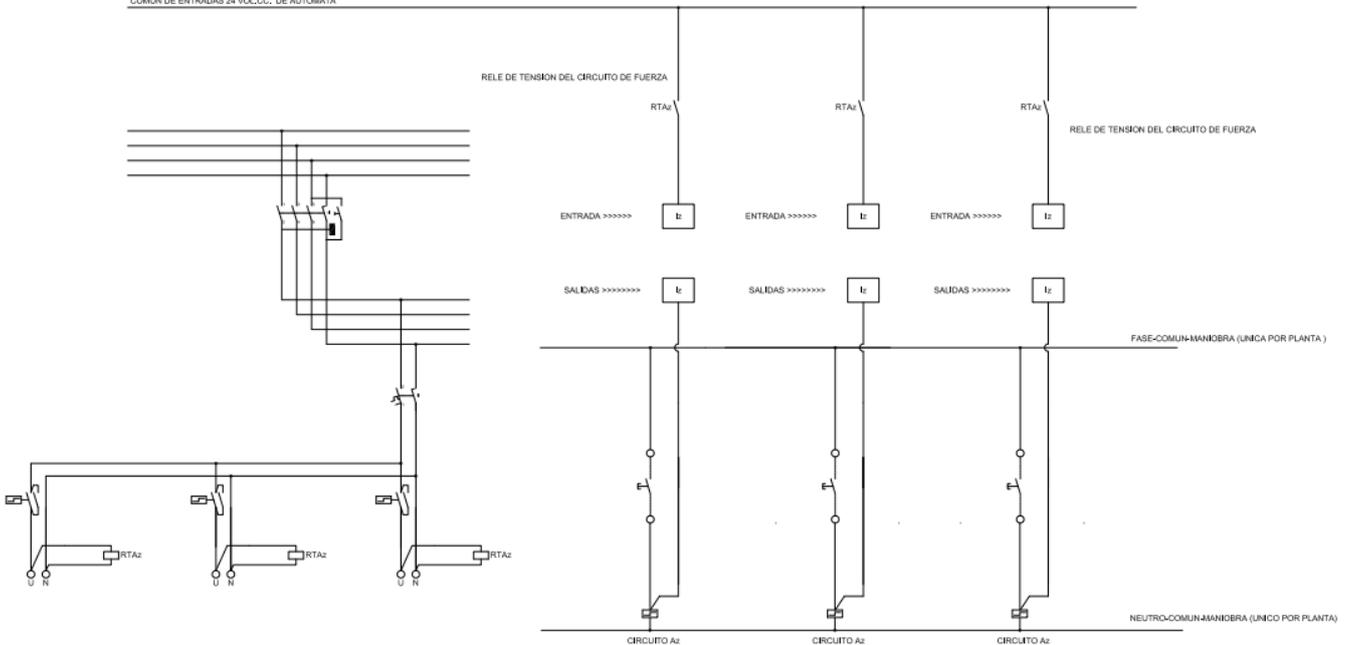
COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. DE AUTOMATA



4D

ESQUEMA TIPO DE CIRCUITO DE ALUMBRADO NORMAL  
TRES SALIDAS INDEPENDIENTES CON UNA SOLA PROTECCION

COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. DE AUTOMATA

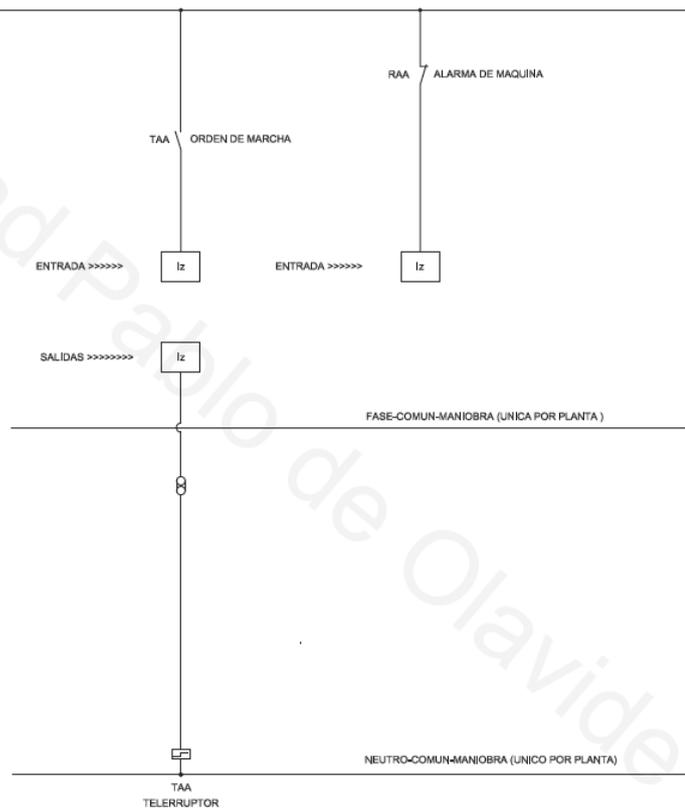
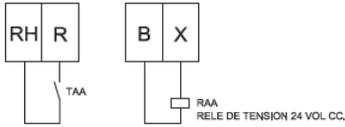


9B

ESQUEMA TIPO DE CIRCUITO DE CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO PARA MAQUINAS DE ROCA AIRE-AIRE

COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. DE AUTOMATA

CABLEADO DEL TERMOSTATO

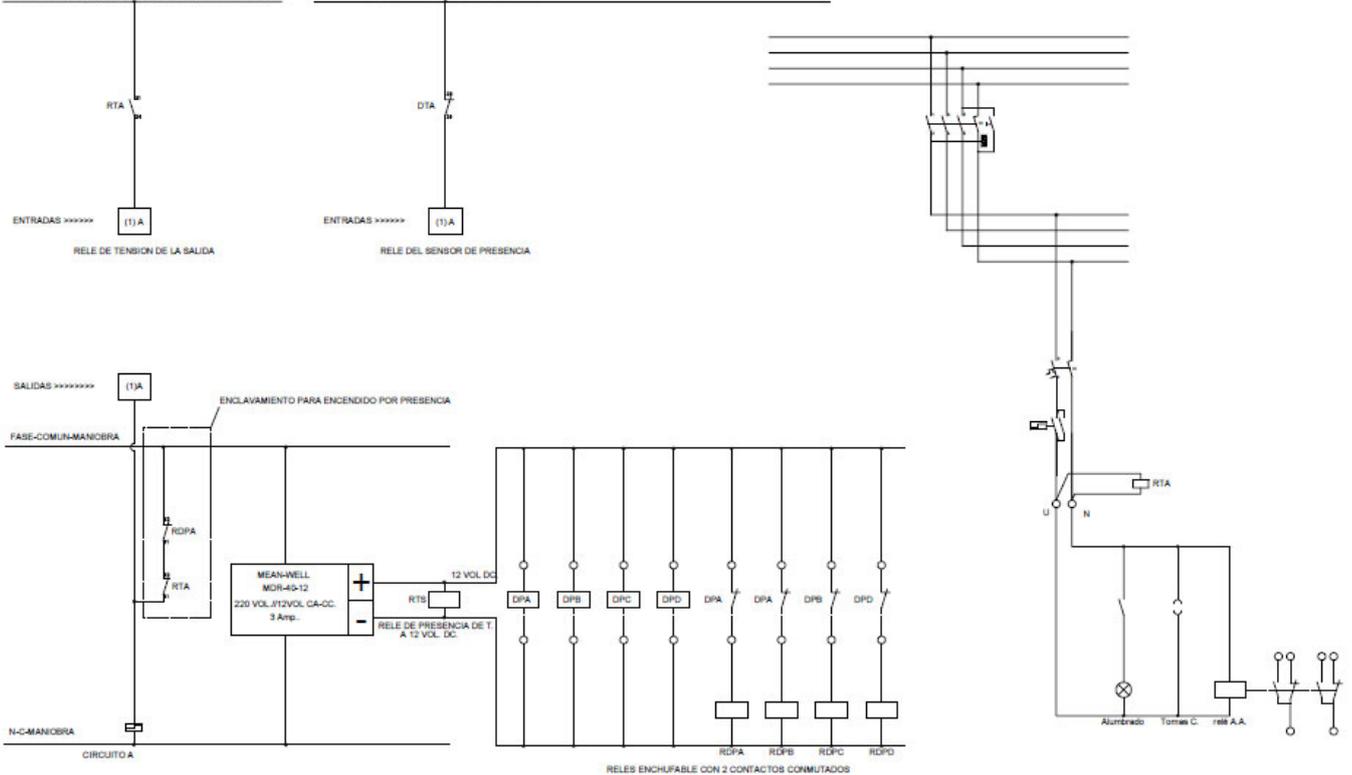


15C

ESQUEMA TIPO DE CABLEADO DE DESPACHOS EDIFICIO N° 44 PARA SENSOR OPTEX RX CORE RXC-ST (CONTACTO CERRADO)

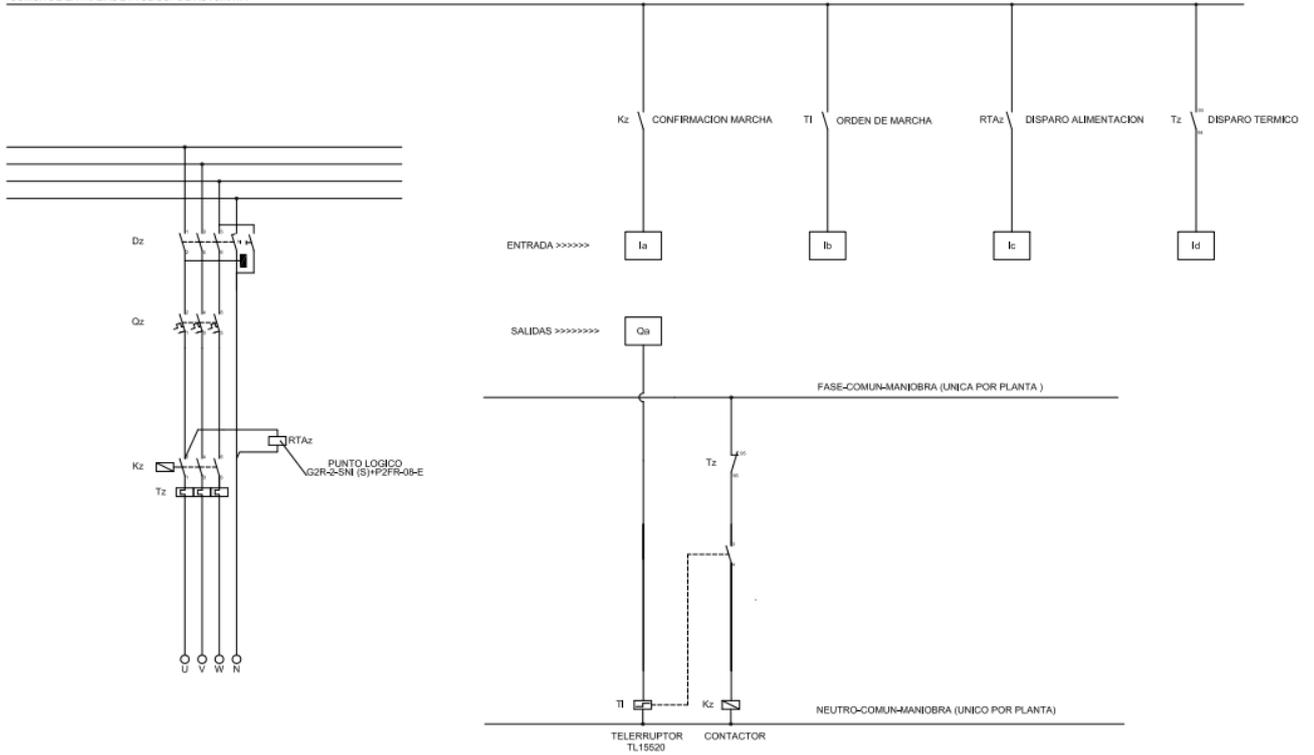
COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. AUTOMATA NUMERO (1)

COMUN DE ENTRADAS 5 VOL.CC. LM50



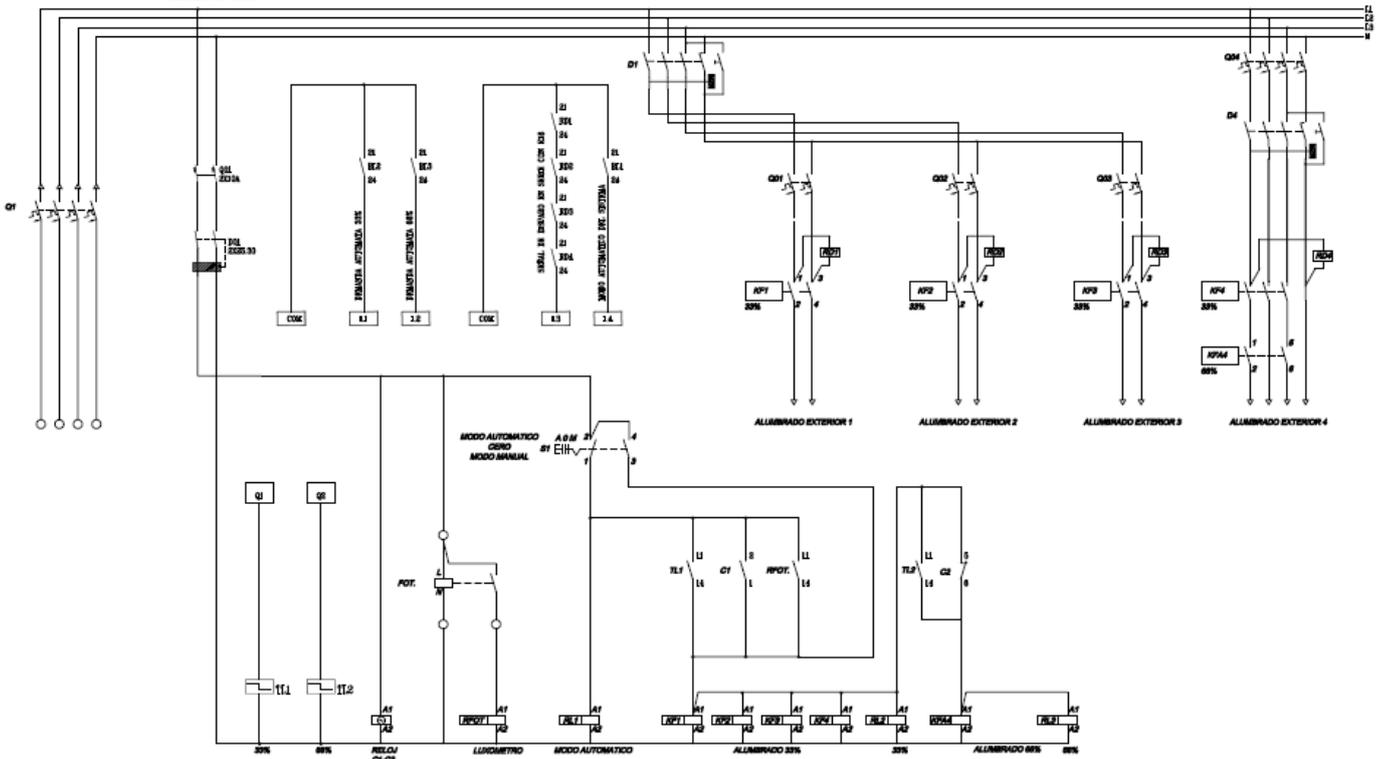
ESQUEMA TIPO DE CIRCUITO DE CONTACTOR  
ARRANCADO A TRAVES DE TELERRUPTOR Y AUTOMATA

COMUN DE ENTRADAS 24 VOL.CC. DE AUTOMATA



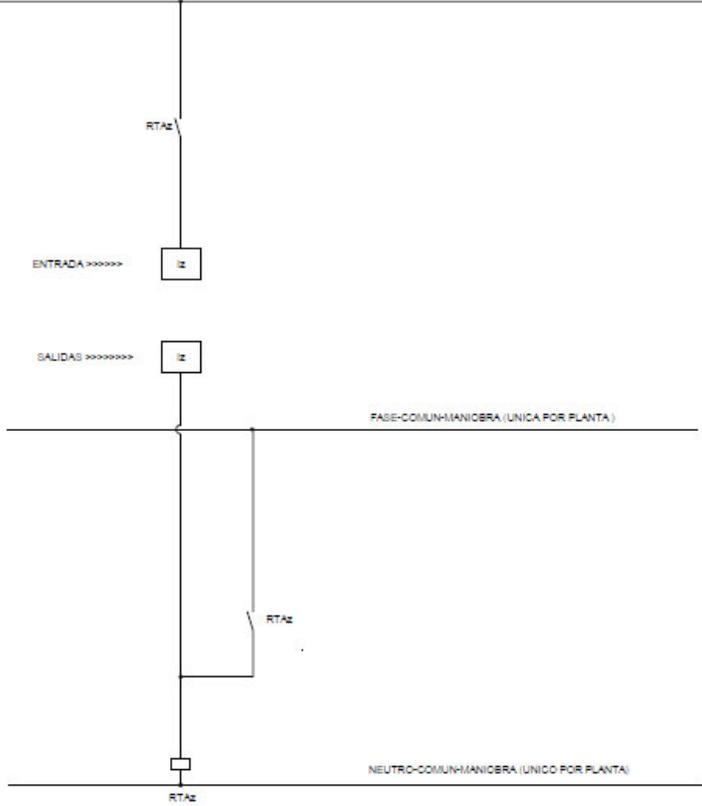
ALUBRADO EXTERIOR TIPO

DESCARRILLO DE FUERZA



# CONTROL DE PASO POR CERO DE LA ALIMENTACION

COMUN DE ENTRADAS 24 VOL. CC. DE AUTOMATA



# ZEMPER

Ficha técnica  
T-LED

## LTE3250LDPW



ELECTROZEMPER S.A.  
Avda. de la Ciencia s/n.  
Parque Ind. Avanzado  
13005 Ciudad Real, Spain.  
Tel.: +34 902 11 11 97  
Fax: +34 902 11 11 97  
info@zemper.com  
www.zemper.com

### Referencia Gráfica



### Dimensiones



**Sistema de Control:** AutoTest  
Centralizado Wireless  
**Normas:** EN-60598-1,  
EN-60598-2-22, EN-62034

**Luminaria:** Emergencia  
Autónoma  
**Certificación:** CE

### Características Eléctricas

**Alimentación:** 230V 50Hz<45mA  
**Consumo modo permanente:** 3.3 W  
**Consumo modo no permanente:** 0.9 W  
**Tª Ambiente Trabajo:** 0-40°C  
**Fuente de luz:** 12 x LED 0.5W  
**Lúmenes en emergencia:** 200 lm  
**Lúmenes en permanencia:** 150 lm  
**Batería:** 3.2V-1.0Ah LFP

**Clase:** II  
**Modo:** NP/P  
**Factor de potencia:** - %  
**Lum. de Señalización:** -  
**TªLED:** 4000°K  
**Autonomía:** 1 h  
**Telemando:** No  
**Tiempo de carga:** 12 h

### Características mecánicas

**Envoltente:** Policarbonato  
**Difusor:** Policarbonato Opalino  
**Apta para sup. Inflamables:** Si

**IP/IK:** IP65/IK07  
**Acabado:** Blanco RAL9003

