RDC-3B
Relé diferencial Tipo B

RDC-3B
Type B Earth leakage relay



¡ATENCIÓN!
- Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de utilizar el equipo.
- La instalación y mantenimiento del equipo que se describe en este manual debe ser realizado únicamente por el personal cualificado, respetando siempre las normas vigentes en el Código Eléctrico Nacional.
- Apagar todas las fuentes de suministro de energía que alimenten al equipo antes de realizar la instalación o cualquier operación de mantenimiento.
- El fabricante no se hace responsable de la seguridad eléctrica en caso de un uso inadecuado del equipo.
- Los productos que se ilustran en este manual están sujetos a cambios o alteraciones sin precio aviso.

WARNING!
- Carefully read the manual before the installation or use.
- This device is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages.
- Before any maintenance operation on the device, remove supply inputs.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.

Descripción
- Relé diferencial Tipo B.
- Valor eficaz verdadero (RMS.
- Montaje en carril DIN, 3 módulos.
- LED verde indicador de alimentación (ON).
- Uso de toroidal externo TTC-B.
- Ajuste de la polaridad de los relés de salida.
- Visualización de las corrientes diferenciales.
- Pantalla LCD retroiluminada
- Botones TEST y RESET.
- Dos relés de salida independientes (disparo y prealarma).

Display e indicadores LED
Gracias al display LCD, el usuario puede visualizar rápidamente las medidas, alarmas y acceder a todas las configuraciones.
- Verde: indicador de alimentación.
- Amarillo: detecta una corriente de fuga superior al umbral ajustado para PREALARMA pero inferior al umbral ajustado para DISPARO.
- Rojo:
  - la corriente de fuga supera el umbal ajustado en IΔn;
  - mala conexión (o desconexión) del transformador toroidal;
  - lectura de corriente de fuga fuera de escala;
  - disparo provocado por TEST manual.

Función del teclado
Botón **RESET** – Reinicio del relé después de un disparo.
Botón **TEST** – Provoca el disparo del relé.
Tecla $\mathbf{t_d}$ – Sirve para ajustar el tiempo de retardo de disparo.
Tecla $\mathbf{I_d}$ – Sirve para ajustar la sensibilidad de la corriente de fuga.
Tecla **Std/+** pulsación 2 segundos – Sirve para ajustar la polaridad de los relés de DISPARO y PREALARMA.

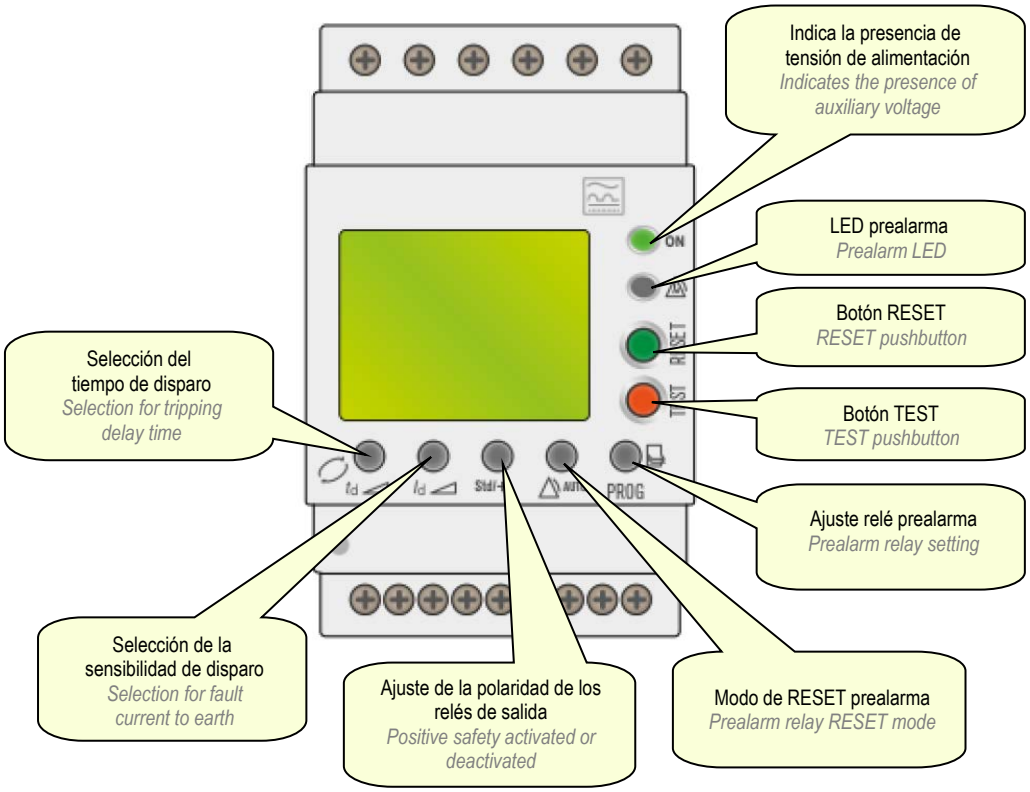
Description
- Earth leakage relay type B
- True RMS
- Modular DIN-rail housing, 3 modules
- Green power LED indicator (ON)
- External residual current transfomer CTB series
- Fail safe function (settable)
- VIsualization of the differential current
- Backlighted LCD display
- On the front panel, TEST and RESET button
- Two indipendent progammable outputs (trip and prealarm)

Display and LED functions
Thanks to LCD display, the user can view very quickly the measurements, the alarms and can access to all settings
- Green: detected current lower than threshold
- Yellow: detected current higher than ALARM threshold but lower than TRIP threshold
- Red:
  - detected current higher than ALARM threshold and relay activation
  - open residual current transformer circuit (or not connected)
  - current leakage readinf off scale
  - TEST, causes tripping of the relay

Front keyboard
RESET key – To reset the relay after tripping
TEST key – Causes tripping of the relay
$\mathbf{t_d}$ key – Used to select the tripping delay time
$\mathbf{I_d}$ key – Used to select the fault current to earth
Std/+ key at least 2 seconds – Positive safety activated or deactivated on TRIP and ALARM relays

Tecla **PROG** – Sirve para acceder al menú de ajuste del relé de prealarma (en el display aparece el mensaje **ALARM**).
Tecla Δ **AUTO** (para el relé PREALARMA) – Sirve para ajustar el modo de reinicio (reset) del relé de prealarma (manual o automático).
Tecla $\mathbf{I_d}$ pulsación 2 segundos (para el relé PREALARMA) – Sirve para ajustar el umbral de disparo del relé de prealarma.
Tecla $\mathbf{t_d}$ pulsación 2 segundos (para el relé PREALARMA) – Sirve para ajustar el tiempo de disparo del relé de prealarma.

PROG key – Used to enter into prealarm relay menu setting (on the display will appears **ALARM**)
Δ **AUTO** key (only ALARM menu setting) – Used to set the reset for prealarm relay (manual or automatic)
$\mathbf{I_d}$ key at least 2 seconds (only ALARM menu setting) – Used to set the prealarm's threshold
$\mathbf{t_d}$ key at least 2 seconds (only ALARM menu setting) – Used to set the prealarm delay time



Mensajes en el display

Causa del disparo	Mensaje
Pulsación botón TEST	TESt
Señal remota ON/OFF	EXT
Corriente de fuga	ALARM

Otros mensajes	
Confirmación de un parámetro	SAVE
Corriente de fuga fuera de escala	OVR
Error de conexión del toroidal	ERRt

Reconexión del dispositivo

- En situación de DISPARO. Para reconectar el equipo es necesario pulsar el botón RESET para una reconexión manual, o bien de forma remota enviando una señal al contacto de apertura remota ON.
- En situación de PREALARMA. Para reiniciar el estado de prealarma, es necesario pulsar el botón RESET si la configuración no está establecida en modo automático.

Tablas de parámetros para el relé de DISPARO

Las siguientes tablas muestran los rangos de ajuste de los diferentes parámetros para el relé de DISPARO, los valores por defecto, así como una descripción de la función de cada parámetro:

CORRIENTE DE FUGA	Unidad de medida	Def.	Rango
IΔn	A	0,03	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 **(RDC-3B)**
		0,3	0,3-0,5-1-3-5-10 **(RDC-3B-10)**

Ajuste el umbral de disparo por corriente de fuga a tierra. Pulse el botón $\mathbf{I_d}$ durante 2 segundos para acceder al ajuste. Puede modificarse el valor presionando repetidamente el mismo botón. Cuando se deja de pulsar, el equipo guarda el último valor y el display muestra el mensaje **SAVE**.

Display indications

Cause of the trip	Display message
Test	TESt
Remote signal ON/OFF	EXT
Current leakage	ALARM

Others display messages	
Save setting values	SAVE
Current leakage over scale	OVR
Poor toroidal connection	ERRt

Reclosing the equipment

- By ALARM. A manual RESET, or remote ON is required to return to the equipment's initial status.
When the trip is caused by the remote OFF signal, it can only be re-armed by the remote ON signal.
- By PREALARM. A manual RESET has to be performed if it is in non-automatic mode to cancel this status.

TRIP relay parameters table

For each parameter are indicated the possible setting range, the factory default, as well as a description of the function of the parameter.

FAULT CURRENT	Unit of measure	Def.	Range
IΔn	A	0,03	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 **(ELR-3B)**
		0,3	0,3-0,5-1-3-5-10 **(ELR-3B-10)**

Trip threshold adjustment for fault current to earth. Press the $\mathbf{I_d}$ button for 2 seconds to access the settings. You can change the value by repeatedly pressing the same button. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

TIEMPO DE RETARDO	Unidad de medida	Def.	Rango
Tiempo	s	1	0,1…10

Ajuste el tiempo de retardo. Pulse el botón **t_d** durante 2 segundos para acceder al ajuste. Puede modificarse el valor presionando repetidamente el mismo botón. Cuando se deja de pulsar, el equipo guarda el último valor y el display muestra el mensaje **SAVE**.

POLARIDAD	Unidad de medida	Def.	Rango
Seguridad de polaridad	-	Std	Std-+

Ajuste el valor +, para activar la seguridad positiva en el relé de DISPARO. Con este valor, el contacto del relé principal de DISPARO será normalmente cerrado (NC). Por lo tanto, en ausencia de tensión de alimentación, el contacto conmutará a la condición de disparo (TRIP). Modifique este valor pulsando **Std/+** durante 2 segundos.

Tabla de parámetros para el relé de PREALARMA

Para ajustar los parámetros del relé de PREALARMA, presionar la tecla PROG; el display mostrará el mensaje **Alarm**.

Nota: Si el relé de prealarma está desactivado (OFF), el primer ajuste que se debe realizar es modificar el umbral de prealarma.

UMBRAL DE PREALARMA	Unidad de medida	Def.	Rango
Umbral	%	OFF	OFF-50-60-70-80-MAIN

Ajuste el umbral de prealarma. El valor que se selecciona es un % del valor de la sensibilidad ajustada para el relé principal. Pulse el botón **I_d** durante 2 segundos para acceder al ajuste. Puede modificarse el valor presionando repetidamente el mismo botón. Cuando se deja de pulsar, el equipo guarda el último valor y el display muestra el mensaje **SAVE**.

TIEMPO DE RETARDO	Unidad de medida	Def.	Rango
Tiempo	s		0,1…10

Ajuste el tiempo de retardo. Pulse el botón **t_d** durante 2 segundos para acceder al ajuste. Puede modificarse el valor presionando repetidamente el mismo botón. Cuando se deja de pulsar, el equipo guarda el último valor y el display muestra el mensaje **SAVE.**

POLARIDAD	Unidad de medida	Def.	Rango
Seguridad de polaridad	-	Std	Std-+

Ajuste el valor +, para activar la seguridad positiva en el relé de PREALARMA. Con este valor, el contacto del relé de PREALARMA será normalmente cerrado (NC). Modifique este valor pulsando la tecla **Std/+** durante 2 segundos.

RESET	Unidad de medida	Def.	Rango
Reset	-	MAN	AUTO-MAN

Cuando se ajusta el reinicio autimático, se visualizará el mensaje REC en el display. Modifique este ajuste pulsando la tecla Δ **AUTO** durante 2 segundos.

Tipo de transformador toroidal

Corriente	Trasformador
30mA	TTC-B-1/35
>= 300mA	TCC-B-1/60, TCC-B-1/80, TCC-B-1/110
>= 500mA	TCC-B-1/160, TCC-B-1/210

Nota: Transformadores disponibles con otras sensibilidades.

TRIPPING DELAY TIME	Unit of measure	Default	Range
Time	s	1	0,1…10

Select the tripping delay time. Press **t_d** at least 2 seconds to enter settings menu. You can change the value by repeatedly pressing the same key. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

TRIP RELAY	Unit of measure	Default	Range
Fail-safe	-	Std	Std-+

If set to +, positive safety activated on TRIP relay, in this condition the TRIP relay is normally energised; therefore in the event of the lack of auxiliary voltage the output contacts move to the trip condition (TRIP). It's possible to change the value pressing the **Std/+** key at least 2 seconds.

ALARM relay parameters table

A short press on PROG enters the prealarm channel, activating the **Alarm** message on the display.

Note: If the prealarm relay is OFF, the first setting that must be made to enable it, is the prealarm threshold.

PREALARM THRESHOLD	Unit of measure	Default	Range
Threshold	%	OFF	OFF-50-60-70-80-MAIN

Prealarm threshold adjustment. Selected sensitivity stated as % in the main channel. Press the **I_d** button for 2 seconds to access the settings. You can change the value by repeatedly pressing the same button. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

TRIPPING DELAY TIME	Unit of measure	Default	Range
Time	s		0,1…10

Select the prealarm delay time. Press **t_d** at least 2 seconds to enter settings menu. You can change the value by repeatedly pressing the same key. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

ALARM RELAY	Unit of measure	Default	Range
Fail-safe	-	Std	Std-+

If set to +, positive safety activated on TRIP relay, in this condition the ALARM relay is normally energized. It's possible to change the value pressing the **Std/+** key at least 2 seconds.

RESETTING	Unit of measure	Default	Range
Resetting	-	MAN	AUTO-MAN

If set to automatic reset, activating the REC message on the display. It's possible to change the value pressing the Δ **AUTO** key at least 2 seconds.

Toroidal current transformer type according to current

Current	Trasformer
30mA	TC-B-1/35
>= 300mA	TCC-B-1/60, TCC-B-1/80, TCC-B-1/110
>= 500mA	TCC-B-1/160, TCC-B-1/210

Note: Versions of CT with special sensitivity level are available.

Umbral de disparo del relé de prealarma

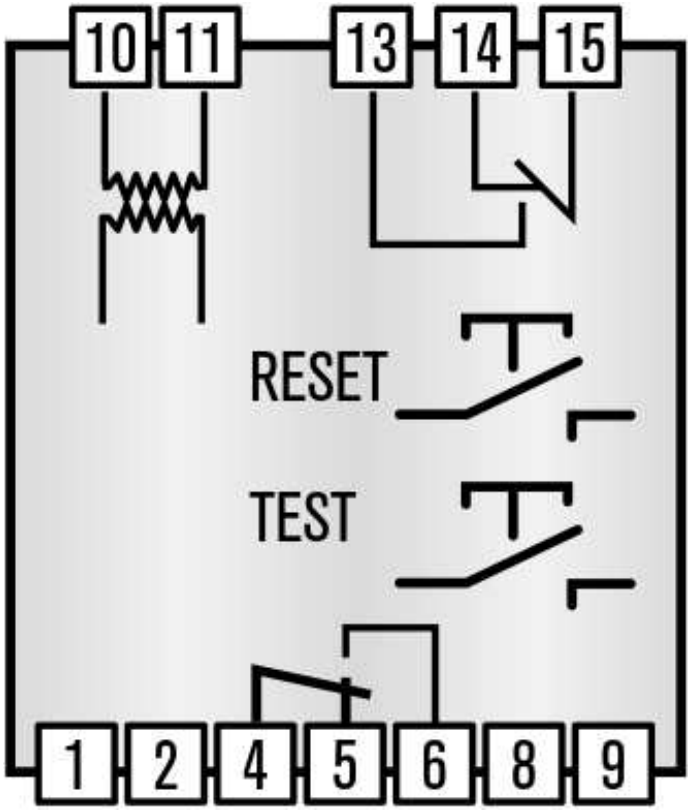
Corriente		Límite inferior	Límite superior
Tipo AC (Onda senoidal)		0,8x I_{dn}	1x I_{dn}
Tipo A	Onda senoidal rectificada	0,8x I_{dn}	1,4x I_{dn}
	Onda senoidal rectificada controlada en fase (90º-135º)	0,8x I_{dn}	1,4x I_{dn}
Tipo B	Corriente continua CC	0,8x I_{dn}	1,7x I_{dn}
	Onda senoidal a 150Hz	0,8x I_{dn}	1x I_{dn}
	Onda senoidal a 400Hz	0,8x I_{dn}	1x I_{dn}
	Onda senoidal a 1000Hz	1x I_{dn}	1,3x I_{dn}

Alarm range according to leakage current

Current		Lower limit	Upper limit
Type AC (sine)		0,8x I_{dn}	1x I_{dn}
Type A	Sine half wave	0,8x I_{dn}	1,4x I_{dn}
	Sine half wave phase controlled (90º-135º)	0,8x I_{dn}	1,4x I_{dn}
Type B	Smooth DC current	0,8x I_{dn}	1,7x I_{dn}
	Sine current at 150Hz	0,8x I_{dn}	1x I_{dn}
	Sine current at 400Hz	0,8x I_{dn}	1x I_{dn}
	Sine current at 1000Hz	1x I_{dn}	1,3x I_{dn}

Terminales de conexión

Terminal connection

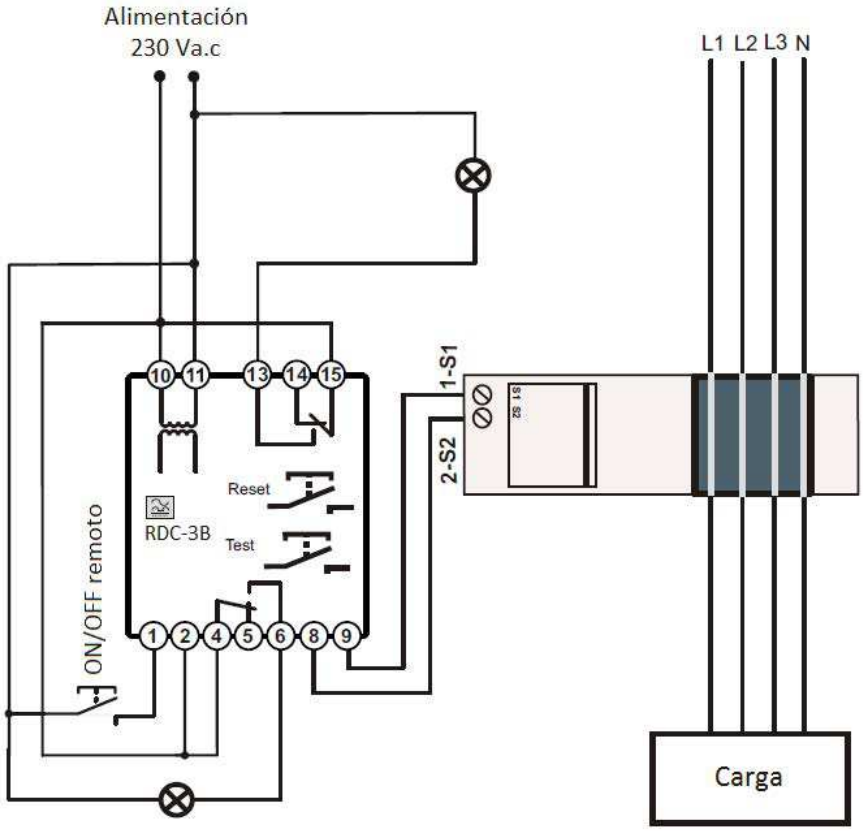


N°	Descripción
1 - 2	Control remoto (cierre/apertura)
3	Sin uso
4	Relé de prealarma - COMÚN
5	Relé de prealarma - NC
6	Relé de prealarma - NA
7	Sin uso
8	Corriente de entrada S2
9	Corriente de entrada S1
10	Alimentación auxiliar (fase o neutro)
11	Alimentación auxiliar (neutro o fase)
12	Sin uso
13	Relé principal de disparo - NA
14	Relé principal de disparo - NC
15	Relé principal de disparo - COMÚN

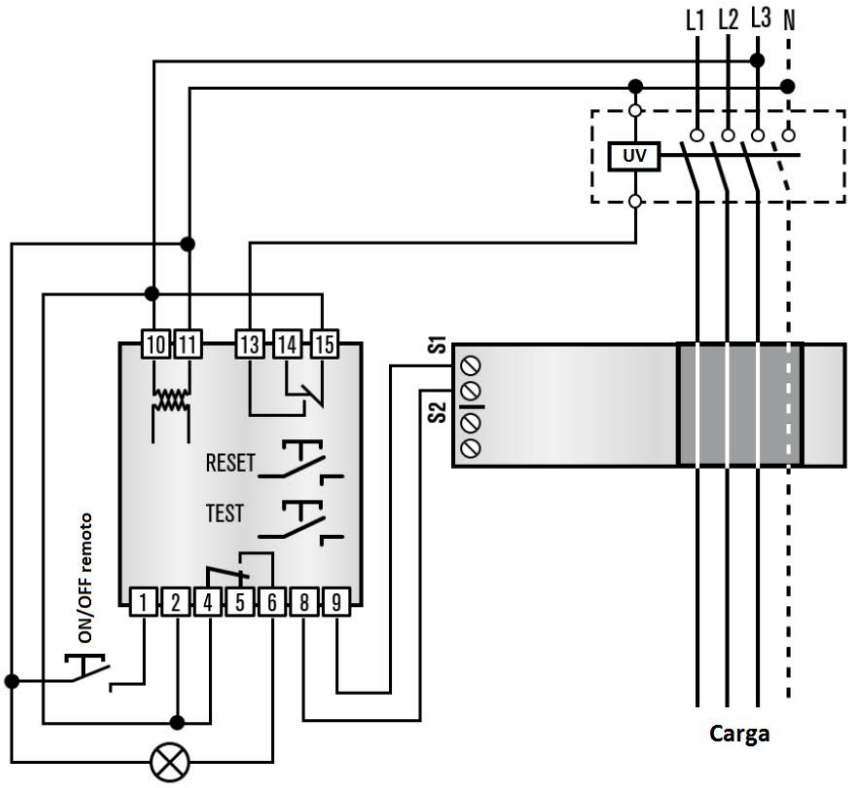
N°	Description
1 - 2	External Input Trip / Reclose
3	Not used
4	Pre-alarm output relay - COMMON
5	Pre-alarm output relay - NC
6	Pre-alarm output relay - NO
7	Not used
8	Input toroidal current transformer S2
9	Input toroidal current transformer S1
10	Auxiliary supply (phase or neutral)
11	Auxiliary supply (neutral or phase)
12	Not used
13	Tripping output relay - NO
14	Tripping output relay - NC
15	Tripping output relay - COMMON

Esquema de conexión **Wiring connection**

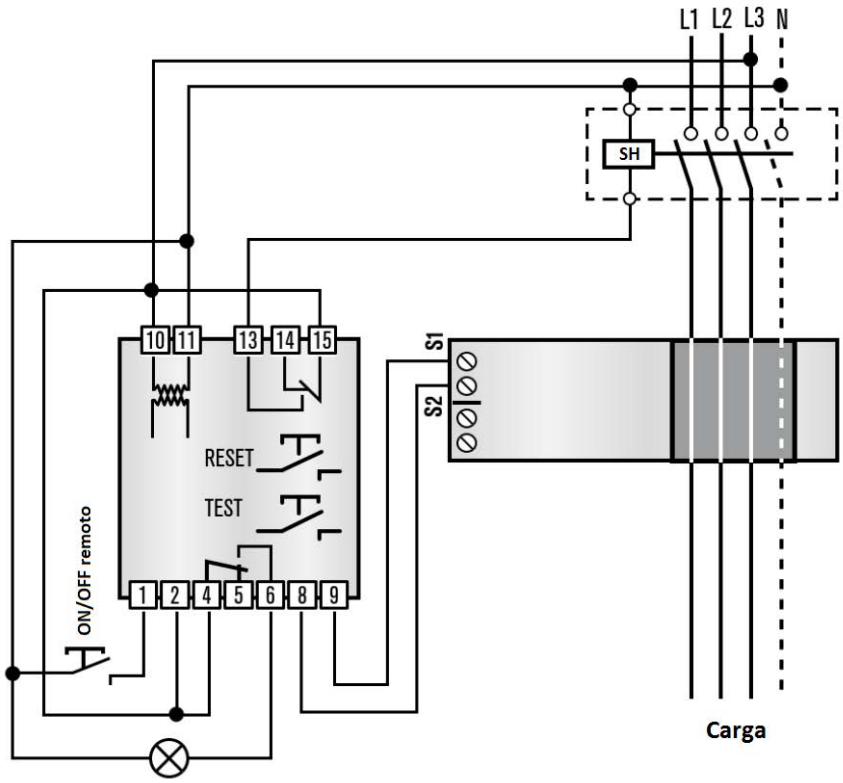
Esquema general (RMC) - General wiring connection (RMC)



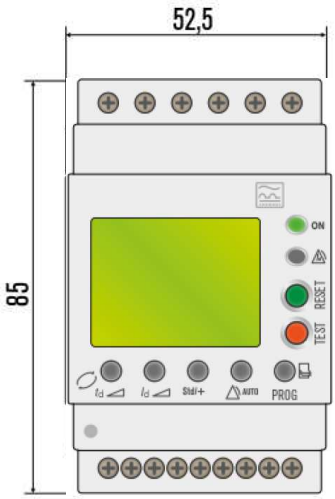
Bobina de mínima tensión (UV) - Undervoltage coil (UV)



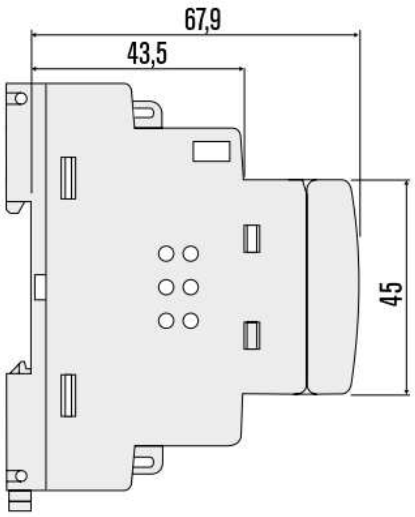
Bobina de emisión (SH) - Shunt coil (SH)



Dimensiones externas (mm)



Mechanical dimensions (mm)



Adaptador a panel

Front panel adapter accessory



El adaptador frontal 72x72mm se utiliza cuando se necesita instalar el equipo en panel. Todas las conexiones se mantienen dentro del cuadro eléctrico. Utiliza un marco frontal con dos pestañas y tres tornollos.

The 72x72mm front adapter accessory is used to install the device on a panel. All connections must remain inside the electrical board.
The front adapter accessory has a frame, two tabs and three screws.

Características técnicas

Circuito de control	
Toroidal	Esterno, serie TTC-B
Tipo de protección	Tipo B
Ajuste sensibilidad (I∆)	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 **(versione RDC-3B)** 0,3-0,5-1-3-5-10 **(versione RDC-3B-10)**
Umbral de prealarma	OFF / 50÷80%
Ajuste tiempo de retardo (t)	0,1÷10s
Reset	Automático o manual con pulsación frontal o señal remota
Alimentación auxiliar	
Tensión auxiliar	230Vac ±20% 24÷48Vac | 24÷125Vdc (opcional) 110Vac (opcional)
Frecuencia nominal	50/60Hz
Máximo consumo	6VA
Relé de salida	
Estado	Configurable normalmente abierto (NA) o cerrado (NC)
Disposición	2 conmutados (1 disparo, 1 prealarma)
Capacidad	10A – 250Vac
Display	
Tecnología	LCD
Conexiones	
Tipo de terminales	Tornillos (fijo)
N° terminales	15
Sección	0,127 - 2,082 mm^2
Par de apriete	0.5 - 0.6 Nm
Longitud de cable desnudo	7mm
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-10÷50°C
Temperatura almacenamiento	-20÷80°C
Humedad relativa	5÷95%
Altitud máxima	2000m
Alojamiento	
Versión	3 moduli DIN
Grado de protección	IP20 terminales IP41 tapa frontal
Peso	168g
Certificado	
Norma	EN 62020 EN 60755 EN 60947-2 anexo M

Technical characteristics

Control circuit	
Toroidal transformer	External, TTC-B series
Tripping type	Type B
Tripping set-point (I∆)	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 **(ELR-3B)** 0,3-0,5-1-3-5-10 **(ELR-3B-10)**
Alarm set-point	OFF / 50÷80%
Tripping time (t)	0,1÷10s
Resetting	Automatic or manual by pushbutton on front or remote
Auxiliary supply	
Auxiliary voltage	230VAC ±20% 24÷48VAC | 24÷125VDC (optional) 110 VAC (optional)
Rated frequency	50/60Hz
Max power consumption	6VA
Output relay	
State	Configurable normally de-energised or energised
Contact arrangement	2 changeovers (1 trip, 1 alarm)
Rated contact capacity	10A – 250VAC
Display	
Type	LCD
Connections	
Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	15
Conductor cross section	0,127 - 2,082 mm^2
Tightening torque	0.5 - 0.6 Nm
Length of cable to strip	7mm
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-10÷50°C
Storage temperature	-20÷80°C
Relative humidity	5÷95%
Altitude	2000m
Housing	
Version	3 module DIN
Degree of protection	IP20 terminals IP41 on front
Weight	168g
Certifications and compliance	
Reference standards	EN 62020 EN 60755 EN 60947-2 annex M

Código de pedido

Order codes

Código Code	Referencia Type	Ajuste de sensibilidad (I∆) Tripping set-point (I∆)	Ajuste de tiempo de retardo (t) Tripping time (t)	Alimentación Auxiliary supply
3ED36G	**RDC-3B**	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 (A)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-5-10 (s)	230Vac ±20% 50-60 Hz
3ED36T	**RDC-3B 24-125**	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 (A)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-5-10 (s)	24÷48Vac | 24÷125Vdc
3ED36E	**RDC-3B 110Vac**	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 (A)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-5-10 (s)	110Vac
3ED37G	**RDC-3B-10**	0,3-0,5-1-3-5-10 (A)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-5-10 (s)	230VacC ±20% 50-60 Hz
3ED37T	**RDC-3B-10 24-125**	0,3-0,5-1-3-5-10 (A)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-5-10 (s)	24÷48Vac | 24÷125Vdc
3ED37E	**RDC-3B-10 110Vac**	0,3-0,5-1-3-5-10 (A)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-5-10 (s)	110Vac

Notas:

Para más información contactar con:
Further information please contact:

Chint Electrics, S.L:
C/José Echegaray, 8
28232 Las Rozas (Madrid)
Tel: +34 916 450 353

www.chint.eu