



Código code	Tipo Type	Sensibilidad Sensivity	Retardo disparo Tripping delay	Comunicaciones Communications
P11944	RDA-C	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3 por ajuste directo by direct setting 5-10-30 por/ by SETUP	INS-SEL-0,02-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1 por ajuste directo / by direct setting 3-5-10 por/ by SETUP	Disponible available RS-485

P1XXXX00X		
Código Code	Código interno Internal code	
Tensión de alimentación Power supply	230 V c.a.	0
	110 V c.a.	1

Por ejemplo RDA-C alimentado a 110 V c.a. / For instance RDA-C supplied by 110 V a.c... P11944001

DESCRIPCIÓN GENERAL

- Dispositivo con 2 relés programables independientes, el canal principal y el canal de prealarma.
- Dispone de 2 salidas. Disparo de relé principal y la de señalización por prealarma.
- Dispone de 1 entrada libre de potencial para realizar un disparo/rearme exterior.
- Montaje en Carril DIN 46277 (EN 50022) o en panel 72x72 mediante accesorio M5ZZF1.
- Asociado a transformador de corriente diferencial externo serie TDC.
- Comprueba conexión con transformador exterior TDC mediante test inductivo.
- La detección y medida de la fuga se realiza calculando su verdadero valor eficaz (TRMS).
- Visualización por display de los valores de ajuste y de la corriente de fuga instantánea

GENERAL DESCRIPTION

- Device with 2 independent, programmable relays, one main relay one prealarm.
- It has 2 outputs. Main trip relay and prealarm signal relay.
- It has 1 potential free input for external trip/reclose.
- Mounting in DIN rail 46277 (EN 50022) or panel 72x72 by means accessories M5ZZF1.
- Associated to a TDC Series external, toroidal current transformer.
- It verifies connection with external transformer TDC by inductive tests.
- Leakage detection and measurement is via calculating its true effective value (TRMS).
- Displays setting values and instant current different to its associated units.

DESCRIPCIÓN DE LOS LED Y PULSADORES.

- Indicación del estado del equipo mediante display y 2 LED.
- Ajuste y programación del equipo mediante 5 pulsadores.
- Operaciones de TEST y RESET del equipo mediante 2 pulsadores.

SELECCIÓN VALORES EN PROGRAMACIÓN / VALUES SELECTION SETTING

- t_d - AJUSTE RETARDO / DELAY SETTING
- ROTACIÓN MENÚ SETUP / SETUP ROTATION
- I_n - AJUSTE SENSIBILIDAD / SENSITIVITY SETTING
- Std/+ - AJUSTE SEGURIDAD / SAFETY SETTING
- AUTO - AJUSTE RESET PREALARMA / RESET PREALARM SETTING



- LED VERDE: Equipo encendido / GREEN LED: Equipment on
- LED ROJO: Disparo por fuga / RED LED: Leakage trip
- LED AMARILLO: Prealarma / YELLOW LED: Prealarm
- PULSADOR RESET / RESET BUTTON
- PULSADOR TEST / TEST BUTTON
- PROGRAMACIÓN POR SETUP / SETTING BY SETUP PROGRAMMING
- PROGRAMACIÓN PREALARMA / SETTING BY PREALARM PROGRAMMING

DESCRIPTION LED AND BUTTONS

- Shows equipment status via a display and 2 LED's.
- 5 button equipment setup and setting.
- 2 button equipment TEST and RESET.

INDICACIONES POR LED Y DISPLAY.

- **DISPARO RELÉ PRINCIPAL.** Señaliza por un cambio de estado de color verde a rojo, tanto del LED como del display. Se visualizan los mensajes o valores concernientes al tipo evento que lo produce.

- **SEÑALIZACIÓN PREALARMA.** Cuando la corriente de fuga supera el umbral de prealarma programado solo se enciende el LED amarillo.

Causa del disparo	Mensaje display
Test	TEST
Señal remota ON/OFF	EXT
Corriente de fuga	valor instantáneo

Otros MENSAJES por display	
SAVE	Valida valores de configuración.
EXIT	Sale fuera modo programación.
OVR	Lectura del valor fuera de escala.
ERRt	Mala conexión con el toroidal

INDICATION BY LED AND DISPLAY

- **MAIN TRIP RELAY.** LED and display signals a change of status by changing from green to red. Display event type messages or values.

- **PREALARM SIGNAL..** The yellow LED only comes on when current leakage exceeds the preset prealarm threshold..

Cause of trip	Message display
Test	TEST
Remote signal ON/OFF	EXT
Current leakage	instant value

Other display MESSAGES	
SAVE	Enters setting values
EXIT	Exits setting mode
OVR	Current leakage reading off scale
ERRt	Poor toroidal connection

RECONEXIÓN DEL EQUIPO.

- **POR DISPARO.** Para volver al estado inicial del equipo se tiene que realizar un **RESET** manual o una señal de ON remota o por comunicaciones si las hubiere. Cuando el disparo es por señal remota OFF, solo se puede rearmar por señal remota ON.
- **POR PREALARMA.** Para anular este estado se tiene que realizar un **RESET** manual si está configurado en modo no automático.

AJUSTES PARÁMETROS RELÉ PRINCIPAL (t_d , I_d y std/+)

- **AJUSTE DEL RETARDO DE DISPARO, t_d .** Al pulsar la tecla t_d aparece en pantalla el mensaje **PROG** y dos valores. El más pequeño indica el valor actual configurado y en el más grande los valores a configurar que debemos ir visualizando pulsando t_d . Visualizado el valor escogido se espera a que el equipo valide el valor como configurado mostrando el mensaje de SAVE.
- **AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD, I_d .** Al pulsar la tecla I_d realizamos la operación con el mismo modus operandi que el anterior ajuste.
- **AJUSTE DE SEGURIDAD, std/+**. Al pulsar esta tecla seleccionamos el tipo de seguridad que queremos variando la polaridad de los contactos de disparo. (Std) Standard no aparece nada en el display. (+) Positiva aparece el símbolo $+$.

AJUSTES PARÁMETROS RELÉ PREALARMA (t_d , I_d , std/+ y Auto)

- Para entrar en el canal de prealarma se realiza una pulsación corta en **PROG**, activando el mensaje de **Alarm** en el display.
- **AJUSTE DEL RETARDO, t_d** seleccionamos el retardo de tiempo en dar la señal de prealarma.
- **AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD, I_d** seleccionamos el umbral de prealarma del equipo. Referidos en % a la sensibilidad escogida en el canal principal (OFF-50-60-70-80-MAIN).
- **AJUSTE DE POLARIDAD, std/+**. Seleccionamos la polaridad de la salida de señalización de la prealarma.
- **AJUSTE DE RESET DE PREALARMA, Auto.** Al activar **REC** el equipo realiza un reset de la prealarma de forma automática cuando la corriente de fuga vuelva a estar por debajo del umbral de prealarma programado.

AJUSTES POR SETUP

Por pulsación larga en **PROG** activamos el menú de programación **PROG**. En este modo de funcionamiento mediante los pulsadores **PROG** y t_d nos iremos desplazando y variando valores de configuración del equipo por los diferentes submenús de programación.

Pulsador ↺ ↻	Pulsador PROG →			Pulsador ↺ ↻
	COM	PERIFERICOS	0 ..	
			..99	
		BAUDIOS	2.4	
			4.8	
			9.6	
			19.2	
			38.4	
			57.6	
			115.0	
			PARIDAD	
	EN OD			
	FREC	50 Hz		
		60 Hz		
LIM	10 s, 30 A			
	1 s, 3 A			

Con el pulsador **PROG** navegamos por los submenús y con el pulsador t_d vamos visualizando los valores a escoger. Para validar el valor tenemos que pulsar **PROG**.

El equipo configura el valor visualizando "SAVE" por display y sale fuera del modo de programación. Si transcurre un cierto tiempo con el teclado inactivo el equipo automáticamente sale del modo de programación visualizando "EXIT" por display sin cambiar la configuración.

MAIN RELAY PARAMETER SETTING (t_d , I_d and std/+)

- **SETTING TRIP DELAY, t_d .** The **PROG** message and two values appear on the screen after pressing the t_d button. The lowest value indicates the current set value and the highest is the values to be configured which are displayed by pressing t_d . The selected value to be saved is displayed by showing the message SAVE.
- **SENSITIVITY SETTING, I_d .** The same operation as above setting is carried out by pressing I_d .
- **SAFETY SETTING, std/+**. The required safety type through changing the trip contact polarity is selected by pressing this button. (Std) Standard nothing appears on the display and (+) Positive, the $+$ symbol appears.

PREALARM RELAY SETTING PARAMETERS (t_d , I_d , std/+ and Auto)

- A short press on **PROG** enters the prealarm channel activating the **Alarm** message on the display.
- **DELAY SETTING, t_d .** Select the time delay for giving the prealarm signal.
- **SENSITIVITY SETTING, I_d .** Select the equipment's prealarm threshold. Selected sensitivity stated as % in the main channel (OFF-50-60-70-80-MAIN).
- **POLARITY SETTING, std/+**. Select the prealarm output signal polarity.
- **SETTING OF RESET OF PREALARM, Auto.** Activating **REC**, the equipment automatically resets the prealarm when the leakage current drops below the preset alarm threshold.

SETUP SETTINGS

A long press on **PROG** activates the setting menu **PROG**. Using the **PROG** and t_d buttons in this operating mode moves and changes the preset equipment values in the different setting submenus.

Button PROG			
Button	COM	PERIPHERICS	0 ...
			..99
		BAUDS	2.4
			4.8
			9.6
			19.2
			38.4
			57.6
			115.0
		0	
EN			
OD			
FREC	50 Hz		
	60 Hz		
LIM	10 s, 30 A		
	1 s, 3 A		

With the **PROG** button the submenus are browsed and with the t_d button the values to be selected are displayed.

Press **PROG** to enter the value. The equipment configures the value by displaying "SAVE" por on the display and then exits Setting Mode.

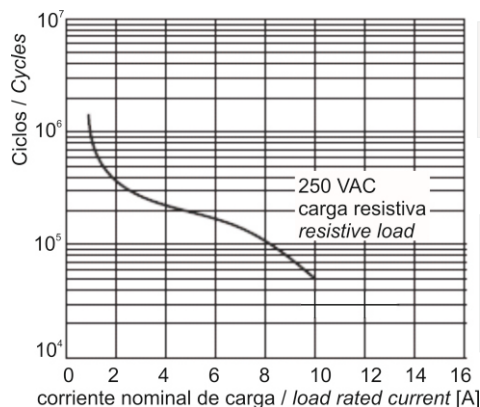
If the keypad remains inactive for a certain time, the equipment automatically exits Setting Mode and displays "EXIT" without changing the setting.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tipo de relé: Electrónico, clase A. Filtrado de corriente de alta frecuencia.
- Tipo de reconexión: Manual, mediante pulsador de RESET o corte de alimentación.
- Tensión de alimentación nominal: 230 o 110 V c.a. (+/- 20%) 50/60 Hz, 6 V-A
- Temperatura de trabajo: -10 / +50 °C
- Conexionado:
 - Sección cable permitida: 0,127 - 2,082 mm²
 - Par de apriete recomendado: 0,5-0,6 N.m
 - Longitud de cable a desaislar: 7 mm
 - Destornilladores recomendados: Varilla: 0,4 x 2,5 x 80 mm, longitud 160 mm.
- Características contactos conmutados de salida 13-14-15 y 4-5-6:
 - Corriente Nominal/Máxima corriente instantánea: 6/10 A c.a.
 - Tensión Nominal: 230 V c.a.
 - Carga Nominal en AC: 2 500 V-A
 - Contactos protegidos por varistor.
- Características varistor:
 - Tensión máxima: 275 Vc.a.

TECHNICAL FEATURES

- Tipo Relay type: Electronic class A. High frequency current filtering.
- Reclosing type: Manual via RESET button or by cutting power supply.
- Rated power supply voltage: 230 o 110 Va.c. (+/- 20%) 50/60 Hz, 6 VA
- Operating temperature: -10°C / 50°C
- Connections:
 - Permissible cable section: 0,127 - 2,082 mm²
 - Recommended tightening torque: 0.5-0.6 Nm
 - Length of cable to strip: 7 mm
 - Recommended screwdrivers: Bar 0.4 x 2.5 x 80 mm, length 160 mm.
- Switch Output contact features 13-14-15 and 4-5-6
 - Rated current/Maximum instant current: 6/10 A a.c.
 - Rated voltage: 230 V a.c.
 - Rated load in AC: 2,500 V-A
 - Contactos protected by varistors
- Features varistors
 - Maximum operating voltage: 275 V a.c.



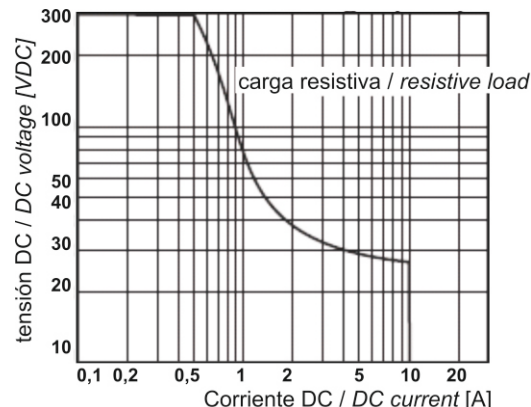
Vida útil eléctrica para cargas AC: N° de ciclos. (Ver gráfico adjunto)

Electrical useful life for AC loads: No. of cycles. (See graph)

Poder de corte para cargas DC: Corriente máxima de apertura. (Ver gráfico adjunto)

Maximum DC Load Breaking Capacity: Maximum opening current. (See graph)

Maximum DC Load Breaking Capacity: Maximum opening current. (See graph)



- Características entrada de disparo/rearme externo 1-2
 - Entrada mediante optoacoplador
 - Tensión máxima : 230 V c.a. ; 0,7 W

- Trip/reclose input features external 1-2
 - Input using Optocoupler
 - Maximum voltage: 230 V a.c.; 0,7 W

SEGURIDAD

- 1053 certificación UL, IEC 60755, IEC 60947-2 Anexo M

SAFETY

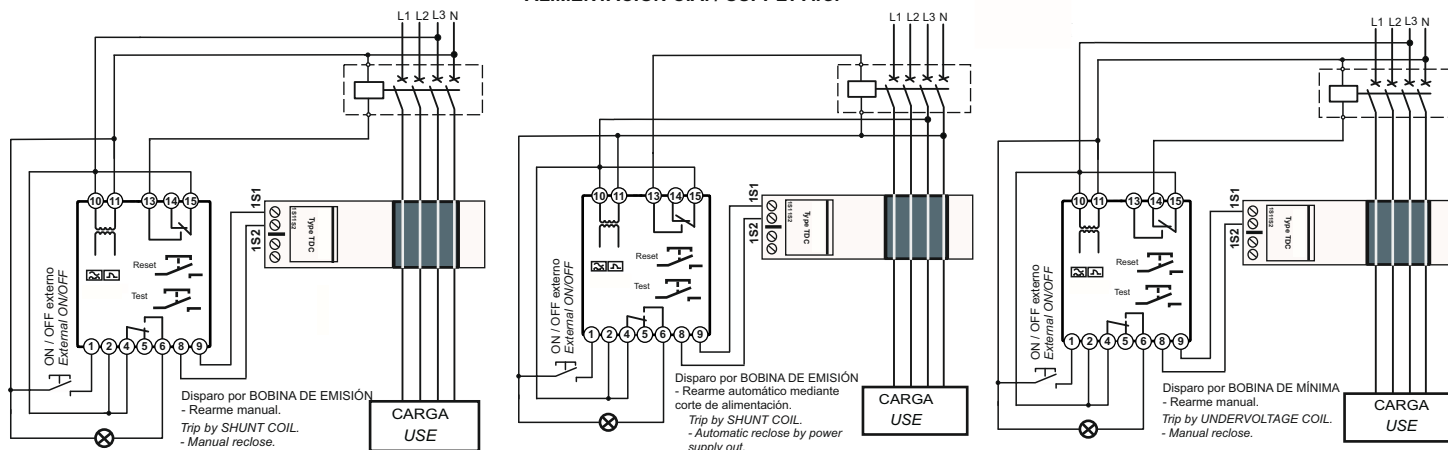
- UL 1053 certification, IEC 60755, IEC 60947-2 Annex M

Nota: VMC garantiza que el equipo RDA-C cumple con un tiempo de respuesta inferior a 30 ms a 5In, y en combinación con el elemento de corte seleccionado se deberá garantizar un tiempo total de corte inferior a 40 ms para cumplir la norma IEC 60947-2-M.

Note: VMC guarantees that the RDA-C device complies with a response time of less than 30 ms to 5In, and in combination with the selected cutting element must guarantee a total cut-off time of less than 40 ms to comply with the IEC 60947-2-M standard.

ESQUEMAS DE CONEXIÓN / CONNECTION DIAGRAM RDA-C + TDC

ALIMENTACIÓN C.A. / SUPPLY A.C.



MARCADO DE BORNES / TERMINAL CONNECTIONS DESIGNATIONS

DIMENSIONES / DIMENSIONS

ALIMENTACIÓN / POWER SUPPLY

- (10) ALIMENTACIÓN / SUPPLY (A1)
- (11) ALIMENTACIÓN / SUPPLY (A2)

CONTACTOS DISPARO / TRIPPING CONTACTS

- (13) SALIDA NA / OUTPUT NO
- (14) SALIDA NC / OUTPUT NC
- (15) SALIDA COMÚN / COMMON OUTPUT

ENTRADA DISPARO/REARME EXTERNA EXTERNAL TRIP/RECLOSE

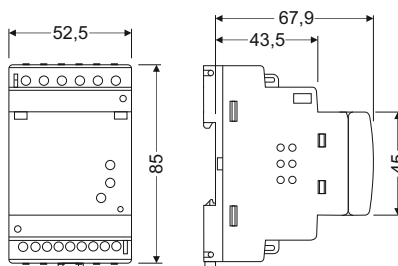
- (1)-(2) ENTRADA TENSIÓN / INPUT VOLTAGE

TRANSFORMADOR DIFERENCIAL / CORE BALANCE

- (8) ENTRADA 1S2 / INPUT 1S2
- (9) ENTRADA 1S1 / INPUT 1S1

CONTACTOS PREALARMA / PREALARM CONTACTS

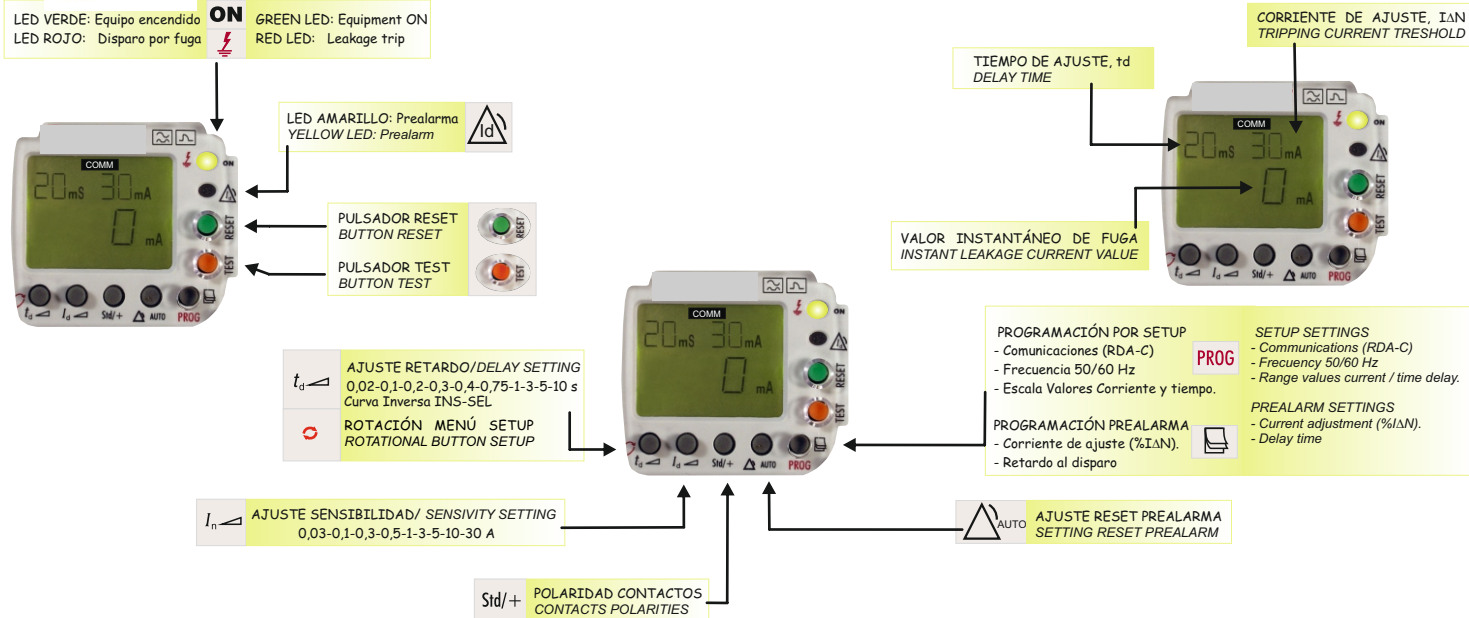
- (4) SALIDA COMÚN / COMMON OUTPUT
- (5) SALIDA NC / OUTPUT NC
- (6) SALIDA NA / OUTPUT NO



Fijación carril DIN 46277 (EN 50022)

Relé de protección diferencial electrónico RDA-C

RDA-C Electronic Earth-leakage Protection Relay



COMUNICACIONES.

- Uno o varios RDA-C pueden conectarse a un ordenador o PLC mediante conexión serie RS485.
- La comunicación es a través de protocolo MODBUS RTU. Bits, 8. Stop, 1.
- Las comunicaciones con el equipo se señalizan en el display por el símbolo **COMM**

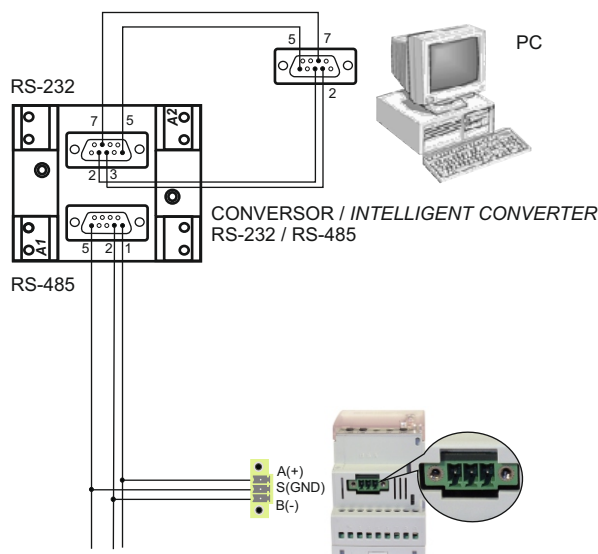
COMMUNICATIONS

- One or more RDA-C can be connected to computer or PLC by means RS485 connection.
- The communication is through protocol MODBUS RTU. Data Bits, 8. Stop, 1.
- The communications with the equipment are signaled in display by the symbol **COMM**

Dirección Address	Descripción Description	Valores Values	Unidades Units	Lectura & Escritura Read & Write
0000h	Nº de periférico / Peripheral Number	1 - 99	-	R/W
0001h	Velocidad de comunicaciones / Communications Bauds Rate	2.400 (0h)-4.800 (1h) -9.600(2h) -19.200(3h)-38.400 (4h)-57.600(5h) -115.200(6h)	Baudios/Baud	R/W
0002h	Paridad / Parity	None (0h) - Odd (1h) - Even (2h)	-	R/W
0003h	Frecuencia de trabajo / working frequency	50 - 60	Hz	R/W
0004h	Relé principal Main Relay	Corriente disparo / Rated residual current, $I_{\Delta N}$ 0,03 (0h)-0,1(1h)-0,3(2h)-0,5(3h)-1(4h)-3(5h)-5(6h)-10(7h)-10(8h) 30(9h)	A	R/W
0005h	Tiempo de retardo / Tripping Delay setting	INS(0h)-SEL(1h)-0,02(2h)-0,1(3h)-0,2(4h)-0,3(5h)-0,4(6h)-0,5(7h)-0,75(8h)-1(9h)-3(10h)-5(11h)-10(12h)	s	R/W
0006h	Polaridad Relé salida / Relay output polarity	Estandar(000h) - Positiva(+)(0001h)	-	R/W
0007h	Corriente disparo / Rated tripping current	OFF(0h) - 50(1h) - 60(2h) - 70(3h) - 8(4h)- MAIN(5h)	%	R/W
0008h	Tiempo de retardo / Tripping Delay setting	INS(0h)-SEL(1h)-0,02(2h)-0,1(3h)-0,2(4h)-0,3(5h)-0,4(6h)-0,5(7h)-0,75(8h)-1(9h)-3(10h)-5(11h)-10(12h)	s	R/W
0009h	Polaridad relé salida / Relay output polarity	Estandar(0h) - Positiva(+)(1h)	-	R/W
000Ah	Tipo de reconexión / reclosing type	Manual(0h) - REC(automatic)(1h)	-	R/W
000Bh	Nº serie (HI) / Serial number (HI)	18ADh - 188Ch	-	R
000Ch	Nº serie (LO) / Serial number (LO)	0000h - FFFFh	-	R
000Dh	Versión equipo / Equipment version	1 - 99	-	R
0014h	Estado relés / Relays state	Off (0x00) - On (principal)(0x01) - On (Prealarma/prealarm)(0x10)	-	R
0015h	Valor eficaz corriente de fuga / TRMS leakage current value	0(0h) - 65.000 (FFFFh)	mA	R
0016h	Valor eficaz disparo / TRMS tripping current value	0(0h) - 65.000 (FFFFh)	mA	R
0019h	Disparo y Reset Externo / External Trip and Reset	0000h - Reset / FFFFh -Test	-	W
001Ah	Habilitar grabación configuración / Enable configuration save	0000h -(Habilitar/enable) / FFFFh -(Grabar/save)	-	W

EJEMPLO DE CONEXIÓN COMUNICACIONES

EXAMPLE OF COMMUNICATIONS CONNECTION



RDA-C tiene conexión de salida RS-485 para comunicaciones serie.
RDA-C has a RS-485 series communications output.

EJEMPLO/EXAMPLE: Escritura 0,03 A Id / Writing 0,03 A Id

1-Habilitar/enable	06	Función de Escritura/ Writing Function
TX: NP 0600230000	001A	Registro/ Register
	0000	Habilitar/enable
2-Introducir In / Introducing In	06	Función de Escritura/ Writing Function
TX: NP 0600040000	0004	Registro/ Register
	0000	0,03 A
3- Grabar/save	06	Función de Escritura/ Writing Function
	001A	Registro/ Register
	FFFF	Grabar/save

EJEMPLO/EXAMPLE: Leer Id / Reading Id

2- Leer In / Reading In	03	Función de Lectura/ Reading Function
TX: NP 0300040001	0004	Registro/ Register
	0001	Numero de registros a leer/ Number of registers to read.
3- Respuesta / Answer	03	Función de Lectura/ Reading Function
RX: NP 03020000	02	Numero de Bytes recibidos/ Number of bytes received
	0000	0,03 A

MENU SETUP / SETUP MENU

