Relé de protección y monitorización

RDA-10A, RDA-100A



MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M359BVM-01-24A)

CE


22
PAP

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Siga las advertencias mostradas en el presente manual, mediante los símbolos que se muestran a continuación.

	**PELIGRO** Indica advertencia de algún riesgo del cual pueden derivarse daños personales o materiales.

	**ATENCIÓN** Indica que debe prestarse especial atención al punto indicado.

Si debe manipular el equipo para su instalación, puesta en marcha o mantenimiento tenga presente que:

	Una manipulación o instalación incorrecta del equipo puede ocasionar daños, tanto personales como materiales. En particular la manipulación bajo tensión puede producir la muerte o lesiones graves por electrocución al personal que lo manipula. Una instalación o mantenimiento defectuoso comporta además riesgo de incendio. Lea detenidamente el manual antes de conectar el equipo. Siga todas las instrucciones de instalación y mantenimiento del equipo, a lo largo de la vida del mismo. En particular, respete las normas de instalación indicadas en el Código Eléctrico Nacional.

ATENCIÓN 	**Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo** En el presente manual, si las instrucciones precedidas por este símbolo no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar daños personales o dañar el equipo y / o las instalaciones.

Vector se reserva el derecho de modificar las características o el manual del producto, sin previo aviso.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Vector se reserva el derecho de realizar modificaciones, sin previo aviso, del equipo o a las especificaciones del equipo, expuestas en el presente manual de instrucciones.

Vector pone a disposición de sus clientes, las últimas versiones de las especificaciones de los equipos y los manuales más actualizados en su página Web .

www.vectorenergy.com

	**Vector** recomienda utilizar los cables y accesorios originales entregados con el equipo.

CONTENIDO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 3
LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD 3
CONTENIDO 4
HISTÓRICO DE REVISIONES 6
SÍMBOLOS 6
1.- COMPROBACIONES A LA RECEPCIÓN 7
2.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 7
3.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO 8
3.1.- RECOMENDACIONES PREVIAS 8
3.2.- INSTALACIÓN 8
3.3.- ADAPTADOR DE PANEL 72 x 72 mm 9
3.4.- BORNES DEL EQUIPO 10
3.4.1. RDA-10A 10
3.4.2. RDA-100A 11
3.5.- TRANSFORMADORES TDC 11
3.5.1. INSTALACIÓN EN PANEL 11
3.5.2. INSTALACIÓN EN CARRIL DIN 12
3.5.3. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES EN EL TDC 13
3.6.- ESQUEMAS DE CONEXIONADO 15
3.6.1. CONEXIÓN CON BOBINA DE EMISIÓN 15
3.6.2. CONEXIÓN CON BOBINA DE MÍNIMA TENSIÓN 16
4.- FUNCIONAMIENTO 17
4.1.- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO 17
4.2.- INDICADORES LED 17
4.3.- DISPLAY 18
4.4.- FUNCIONES DEL TECLADO 19
4.5.- RELÉS 20
4.6.- ENTRADA DIGITAL 20
5.- VISUALIZACIÓN 22
5.1.- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN 22
5.2.- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE UN DISPARO 23
5.3.- PANTALLA DE TEST 24
5.4.- BLOQUEO 24
5.5.- PANTALLA DE ERROR 25
6.- AJUSTES DIRECTOS 26
6.1.- CORRIENTE DE DISPARO 26
6.2.- RETARDO Y CURVA DEL RELÉ 27
7.- CONFIGURACIÓN 28
7.1.- RELÉ DE PREALARMA 28
7.1.1.- CORRIENTE DE PREALARMA 29
7.1.2.- RETARDO DEL RELÉ DE PREALARMA 30
7.1.3.- FUNCIONAMIENTO DE LA PREALARMA 30
7.1.4.- POLARIDAD 31
7.2.- RELÉ DE DISPARO 31
7.2.1.- POLARIDAD 32
7.2.2.- LÍMITE DE LA CORRIENTE DE DISPARO 32
7.3.- COMUNICACIONES 33
7.3.1.- Nº DE PERIFÉRICO 33
7.3.2.- VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN 34
7.3.3.- BITS DE DATOS / PARIDAD / BITS DE STOP 34
8.- RDA-100A: COMUNICACIONES RS-485 36
8.1.- CONEXIONADO 36
8.2.- PROTOCOLO MODBUS 36
8.3.- COMANDOS MODBUS 37
8.3.1.- PARÁMETROS DEL EQUIPO 37
8.3.2.- DISPARO POR TEST O COMUNICACIONES 38
8.3.3.- PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO 38
9.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 40
9.1.- RDA-10A / RDA-100A 40

9.2.- TDC 42
10.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO 46
11.- GARANTÍA 46
ANEXO A.- AJUSTES DIRECTOS 47
ANEXO B.- MENÚ DE CONFIGURACIÓN 48

HISTÓRICO DE REVISIONES

Tabla 1: Histórico de revisiones.

Fecha	Revisión	Descripción
04/24	M359BVM-01-24A	Versión Inicial

SÍMBOLOS

Tabla 2: Símbolos.

Símbolo	Descripción
CE	Conforme con la directiva europea pertinente.
	Equipo bajo la directiva europea 2012/19/EC. Al finalizar su vida útil, no deje el equipo en un contenedor de residuos domésticos. Es necesario seguir la normativa local sobre el reciclaje de equipos electrónicos.
⎓	Corriente continua.
~	Corriente alterna.

Nota: *Las imágenes de los equipos son de uso ilustrativo únicamente y pueden diferir del equipo original.*

1.- COMPROBACIONES A LA RECEPCIÓN

A la recepción del equipo compruebe los siguientes puntos:

a) El equipo se corresponde con las especificaciones de su pedido.
b) El equipo no ha sufrido desperfectos durante el transporte.
c) Realice una inspección visual externa del equipo antes de conectarlo.
d) Compruebe que está equipado con:

- Una guía de instalación.

> Si observa algún problema de recepción contacte de inmediato con el transportista y/o con el servicio postventa de **Vector.**

2.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El **RDA-10A /RDA-100A** es un relé de protección y monitorización de corriente diferencial tipo A ultrainmunizado, compatible con los transformadores diferenciales de la gama **TDC.**



El equipo dispone de:

- **Display** para poder visualizar los parámetros.
- **3 teclas** para moverse por las diferentes pantallas y realizar la programación del equipo.
- **2 relés,** un relé de disparo y otro de prealarma.
- **Entrada digital** de test o control remoto (**TRIP/RESET**).
- **3 módulos de carril DIN**, instalación en panel mediante accesorio frontal.
- **Comunicaciones RS-485**, disponible en el modelo **RDA-100A**.

Los **TDC** son una gama de transformadores electrónicos de medida y protección de corriente diferencial tipo A.

Vector dispone de 12 modelos, en función de las dimensiones del transformador.

3.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

3.1.- RECOMENDACIONES PREVIAS



Para la utilización segura del equipo es fundamental que las personas que lo manipulen sigan las medidas de seguridad estipuladas en las normativas del país donde se está utilizando, usando el equipo de protección individual necesario (guantes de caucho, protección facial y prendas ignífugas homologadas) para evitar lesiones por descarga o por arco eléctrico debido a la exposición a conductores con corriente y haciendo caso de las distintas advertencias indicadas en este manual de instrucciones.

La instalación del equipo **RDA-10A/RDA-100A** debe ser realizada por personal autorizado y cualificado.

Antes de manipular, modificar el conexionado o sustituir el equipo se debe quitar la alimentación y desconectar la medida. Manipular el equipo mientras está conectado es peligroso para las personas.

Es fundamental mantener los cables en perfecto estado para evitar accidentes o daños a personas o instalaciones.

Limite el funcionamiento del equipo a la categoría de medición, tensión o valores de corriente especificados.

El fabricante del equipo no se hace responsable de daños cualesquiera que sean en caso de que el usuario o instalador no haga caso de las advertencias y/o recomendaciones indicadas en este manual ni por los daños derivados de la utilización de productos o accesorios no originales o de otras marcas.

En caso de detectar una anomalía o avería en el equipo no realice con él ninguna medida.

Verificar el ambiente en el que nos encontramos antes de iniciar una medida. No realizar medidas en ambientes peligrosos o explosivos.



Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, reparación o manipulación de cualquiera de las conexiones del equipo se debe desconectar el aparato de toda fuente de alimentación tanto de la propia alimentación del equipo como de la medida.
Cuando sospeche un mal funcionamiento del equipo póngase en contacto con el servicio postventa.

3.2.- INSTALACIÓN



Con el equipo conectado, los bornes, la apertura de cubiertas o la eliminación de elementos, puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. El equipo no debe ser utilizado hasta que haya finalizado por completo su instalación.

El equipo debe ser instalado dentro de un cuadro eléctrico o envolvente, con fijación en carril DIN (IEC 60715).

Nota: *Seguir las instalaciones de la **Figura 1** para instalar correctamente el equipo en el carril DIN.*

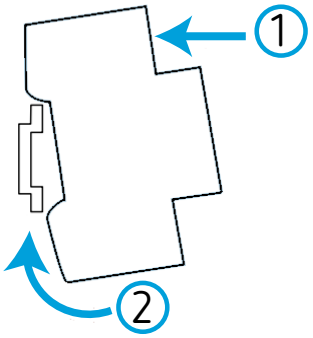


Figura 1:Instalación del RDA-10A en carril DIN.

El equipo dispone de un LED (**CPU**) que indica la presencia de tensión. Aunque este LED no esté encendido, no exime al usuario de comprobar que el equipo está desconectado de toda fuente de alimentación.

El **RDA-10A / RDA-100A** debe conectarse a un circuito de alimentación protegido por un interruptor magnetotérmico o dispositivo equivalente para desconectar el equipo de la red de alimentación.

3.3.- ADAPTADOR DE PANEL 72 x 72 mm

***Nota:** El adaptador de panel de 72 x 72 mm es un accesorio que se vende por separado.*

Vector dispone de un adaptador de panel del equipo **RDA-10A / RDA-100A** para poder instalarlo en paneles de 72 x 72 mm.

En la **Figura 2** se muestra la instalación del adaptador de panel al **RDA-10A / RDA-100A**.

Desconectar al equipo de toda fuente de alimentación y medida antes de realizar la instalación del adaptador.

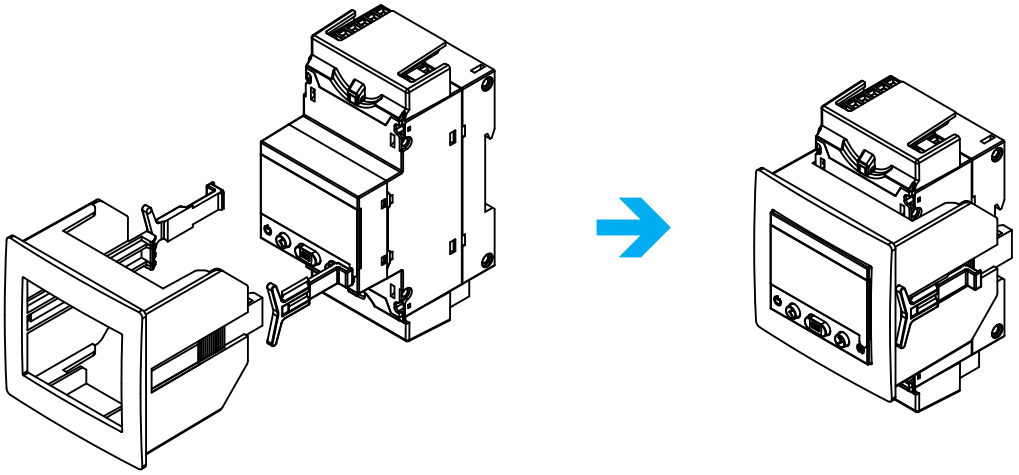


Figura 2: Instalación del adaptador de panel.

Tabla 3: Características técnicas del Adaptador de Panel.

Características Técnicas	
Grado de protección	IP40
Envolvente	Plástico V0 Autoextinguible

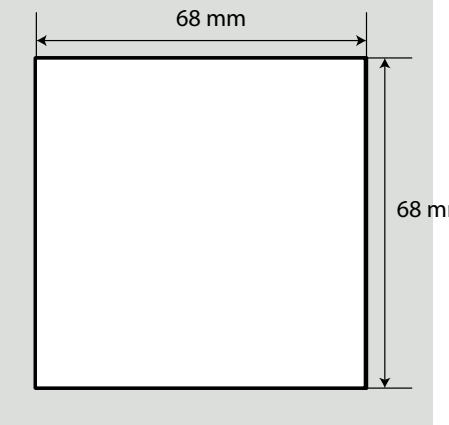


Figura 3: Corte de panel.

3.4.- BORNES DEL EQUIPO

3.4.1. RDA-10A

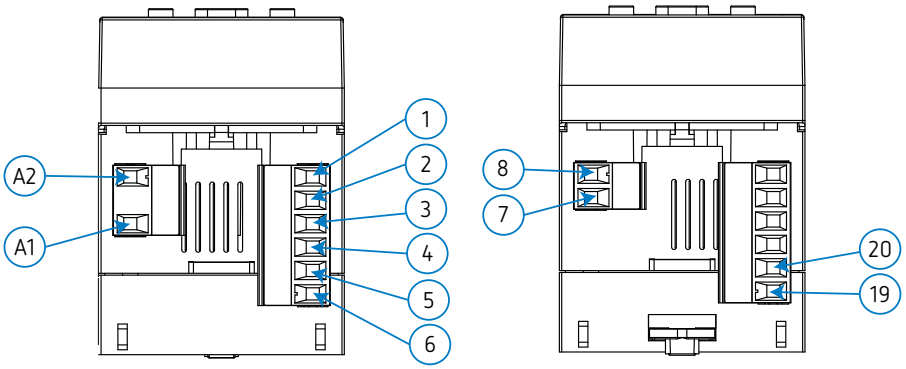


Figura 4: Bornes del RDA-10A: Superior - Inferior.

Tabla 4: Relación de bornes del RDA-10A.

Bornes del equipo	
A1: A1, alimentación auxiliar	**5: R2,** Relé de prealarma (NC)
A2: A2, alimentación auxiliar	**6: C2**, Relé de prealarma (Común)
1: R1, Relé de disparo (NA)	**7: 1S1,** Conexión transformador **TDC**
2: R1, Relé de disparo (NC)	**8: 1S2,** Conexión transformador **TDC**
3: C1, Relé de disparo (Común)	**19: TRIP/RESET**, Entrada para disparo o reset externo
4: R2, Relé de prealarma (NA)	**20: TRIP/RESET**, Entrada para disparo o reset externo

3.4.2. RDA-100A

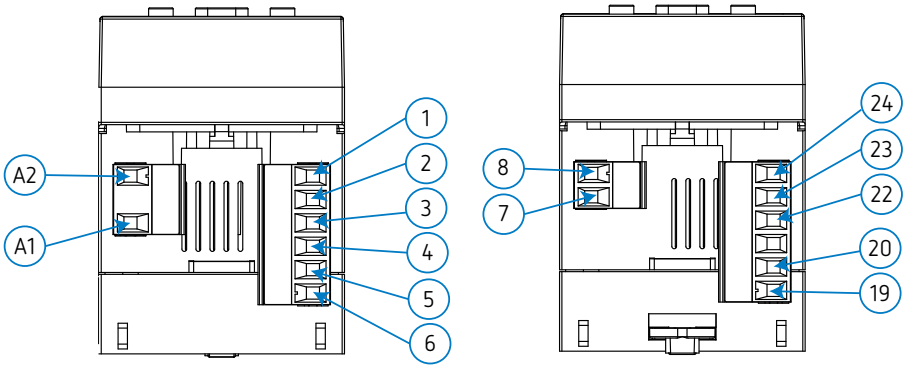


Figura 5: Bornes del RDA-100A: Superior - Inferior.

Tabla 5: Relación de bornes del RDA-100A.

Bornes del equipo	
A1: A1, alimentación auxiliar	**7: 1S1,** Conexión transformador **TDC**
A2: A2, alimentación auxiliar	**8: 1S2,** Conexión transformador **TDC**
1: R1, Relé de disparo (NA)	**19: TRIP/RESET**, Entrada para disparo o reset externo
2: R1, Relé de disparo (NC)	**20: TRIP/RESET**, Entrada para disparo o reset externo
3: C1, Relé de disparo (Común)	**22: S,** GND para RS-485
4: R2, Relé de prealarma (NA)	**23: B-,** RS-485
5: R2, Relé de prealarma (NC)	**24: A+,** RS-485
6: C2, Relé de prealarma (Común)	

3.5.- TRANSFORMADORES TDC

El transformador está diseñado para montaje en mural o carril DIN mediante accesorio.

El **TDC** es un transformador de tipo barra pasante, donde los cables conductores que se quiere medir debe pasar por la ventana interior del transformador.

3.5.1. INSTALACIÓN EN PANEL

Para el montaje en panel, se entregan con el transformador 4 clips de sujeción, ver **Figura 6**.

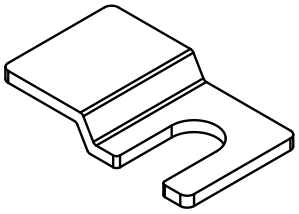


Figura 6: Clip de sujeción.

Los clips de sujeción se han de montar en el **TDC** tal y como se muestra en la **Figura 7**.

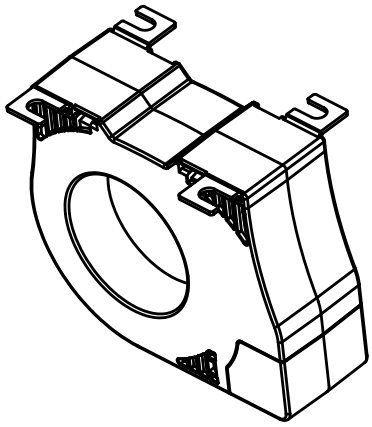


Figura 7: Posición de los clips de sujeción.

3.5.2. INSTALACIÓN EN CARRIL DIN

Para la instalación en carril DIN, se entregan con el equipo 2 soportes de anclaje, ver **Figura 8**.

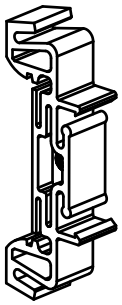


Figura 8: Soporte de anclaje TDC.

Los pasos para realizar la correcta instalación son:
1.- Instalar los soportes en el **TDC**, **Paso 1** de la **Figura 9**.

2.- Instalar el **TDC** en el carril DIN, **Paso 2** de la **Figura 9**.

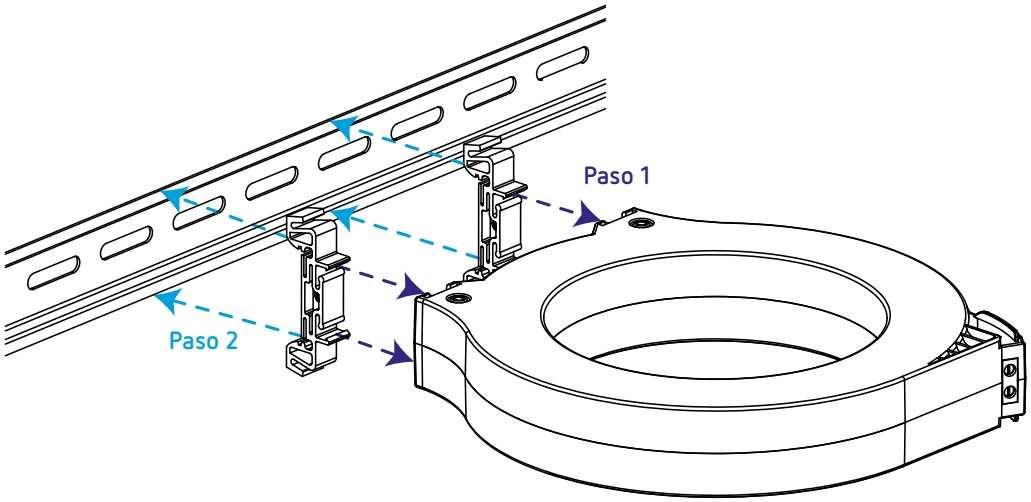


Figura 9: Instalación en carril DIN de un TDC.

3.5.3. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES EN EL TDC

Por el transformador **TDC** asociado al **RDA-10A / RDA-100A** tienen que pasar todos los conductores activos que alimentan a las cargas o parte de la instalación en la que se requiere realizar la protección o monitorización de corriente diferencial.
Entendemos por conductores activos las fases (**L1**, **L2** y **L3**) y el Neutro. Nunca el cable de protección (**PE** o **Tierra**)(**Figura 10**).

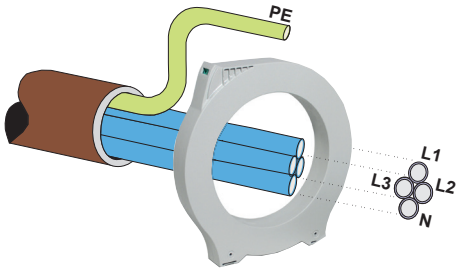


Figura 10:Distribución de los conductores.

El paso del cable de Tierra (**PE**), junto con los demás conductores activos por el transformador, inhabilita la medida de la corriente diferencial, con lo que se pierde la protección y motorización diferencial.

En caso de tener que pasar una manguera de cables, donde están todos los conductores, incluido el de tierra (**PE**), hay que volver a pasar el conductor **PE** en sentido contrario para contrarrestar los efectos del primer paso, ver **Figura 11**.

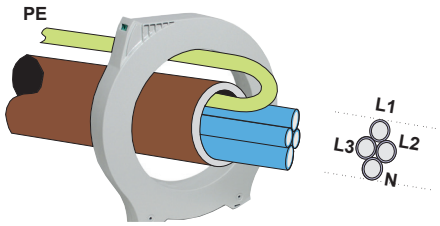


Figura 11:Distribución de los conductores (Manguera de cables).

El paso de conductores tiene que ser de forma ordenada, centrada y distanciada con respecto a la ventana interna del transformador, **Figura 12**.

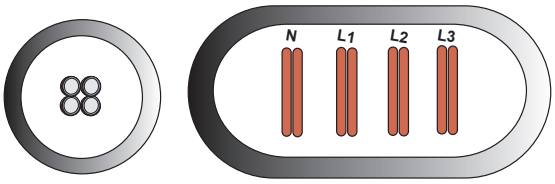


Figura 12:Distribución correcta de los conductores.

La no adecuada disposición de los conductores tal y como se muestra en la **Figura 13**, así como no seguir las recomendaciones indicadas en la **Figura 14,** puede provocar que el transformador pierda su eficiencia en la medida y protección diferencial. Pudiendo originar desconexiones inesperadas en la instalación, si el **TDC** está asociado a un relé diferencial que actúa sobre el elemento de corte.

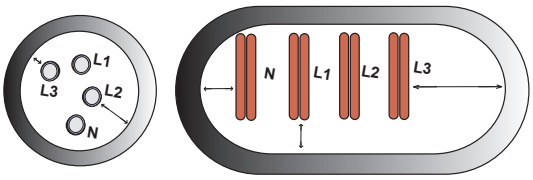


Figura 13:Distribución incorrecta de los conductores.

Es necesario evitar los codos de los conductores que pasan por el **TDC**, tanto a la entrada (antes del paso) como a la salida (después del paso), **Figura 14**.

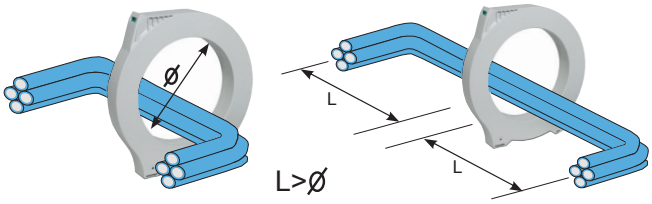


Figura 14:Evitar codos en los conductores.

3.6.- ESQUEMAS DE CONEXIONADO

3.6.1. CONEXIÓN CON BOBINA DE EMISIÓN

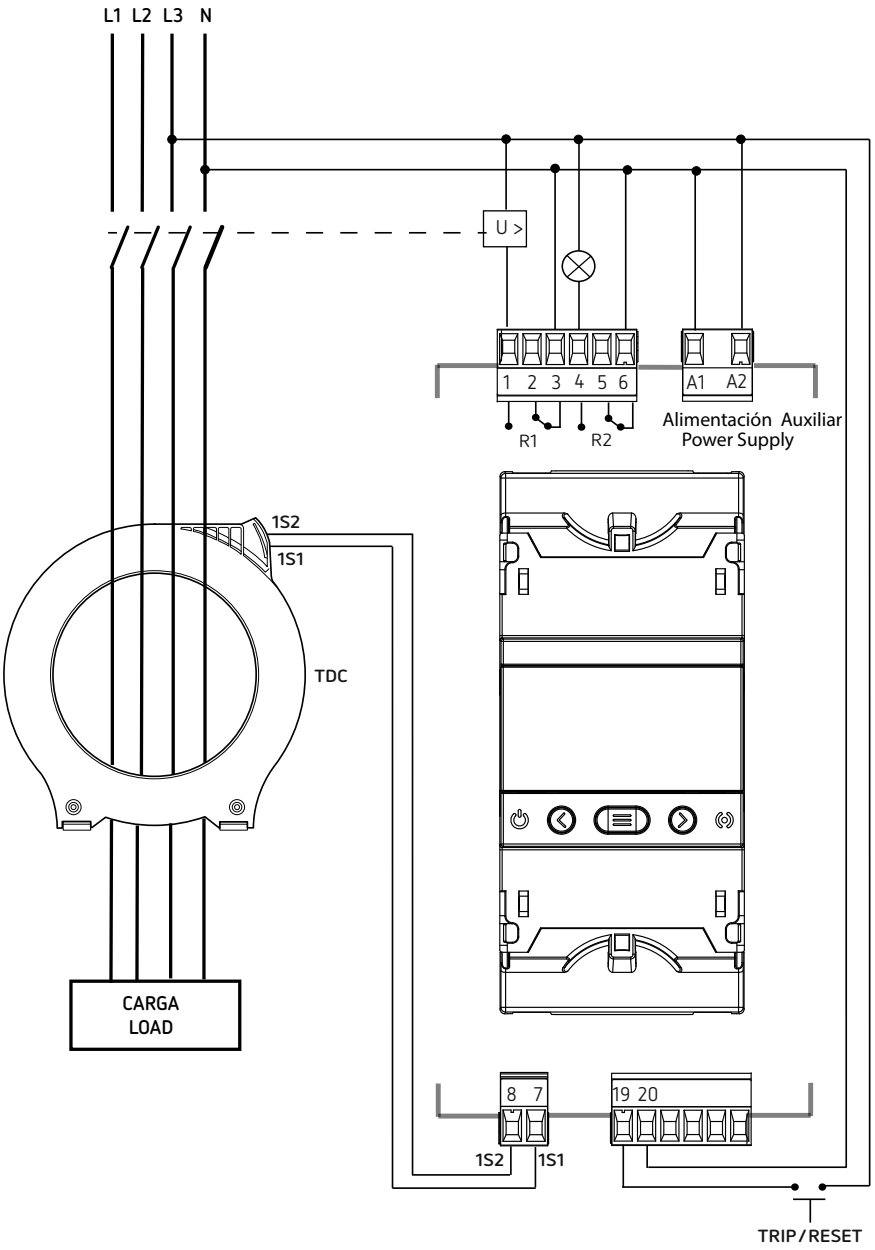


Figura 15: Esquema de conexionado con bobina de emisión.

3.6.2. CONEXIÓN CON BOBINA DE MÍNIMA TENSIÓN

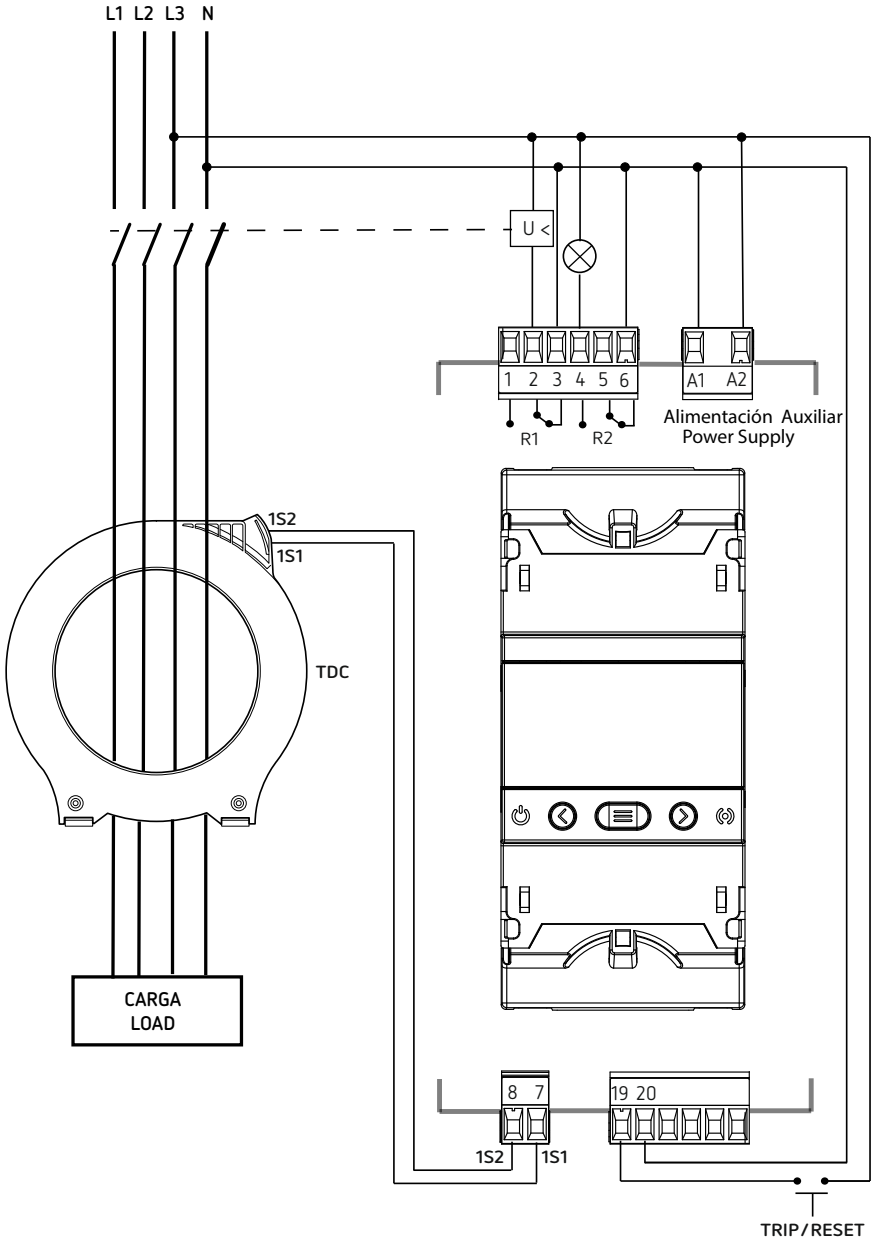


Figura 16: Esquema de conexionado con bobina de mínima tensión.

4.- FUNCIONAMIENTO

4.1.- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El **RDA-10A / RDA-100A** es un relé de protección y monitorización de corriente diferencial tipo A ultra-inmunizado, compatible con los transformadores diferenciales de la gama **TDC**.
El equipo mide, calcula y visualiza la corriente diferencial de las redes industriales trifásicas equilibradas o desequilibradas. La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante una entrada de corriente diferencial, procedente de un transformador toroidal de medida exterior de la serie **TDC**.

El **RDA-10A / RDA-100A** permite la programación y ajuste de todos los parámetros requeridos para obtener una protección y control completo de la instalación.

En condiciones normales de funcionamiento se muestran por display los principales valores que determinan la protección diferencial de la instalación como la sensibilidad, retardo y corriente de fuga instantánea.

El display en condiciones normales de funcionamiento se visualiza en contraste **Blanco**, **Azul** si se está en modo configuración, **Amarillo** en caso de disparo de la prealarma o **Rojo** para cualquier evento que origine un disparo del relé principal, indicando el motivo.

Principales características:

- ✓ Medida en verdadero valor eficaz.
- ✓ Diferencial tipo A Ultrainmunizado.
- ✓ Inmunidad frente a transitorios.
- ✓ Filtrado de las altas frecuencias de mayor orden.
- ✓ Ajuste de disparo entre el 80 y 100% **IΔn**.
- ✓Curva inversa.

4.2.- INDICADORES LED

El equipo **RDA-10A / RDA-100A** dispone de 2 LEDs:

- **CPU**, indica que el equipo está encendido.

- **ESTADO,** indica el estado del equipo, ver **Tabla 6**.

Tabla 6: LED Estado.

LED	Backlight	Descripción
Parpadeo rápido	**Apagado**	Equipo procesando la señal.
Parpadeo lento	**Amarillo**	Disparo del relé de prealarma.
Encendido	**Rojo**	Equipo disparado por fuga, error del transformador, disparo externo o TEST del relé de disparo.

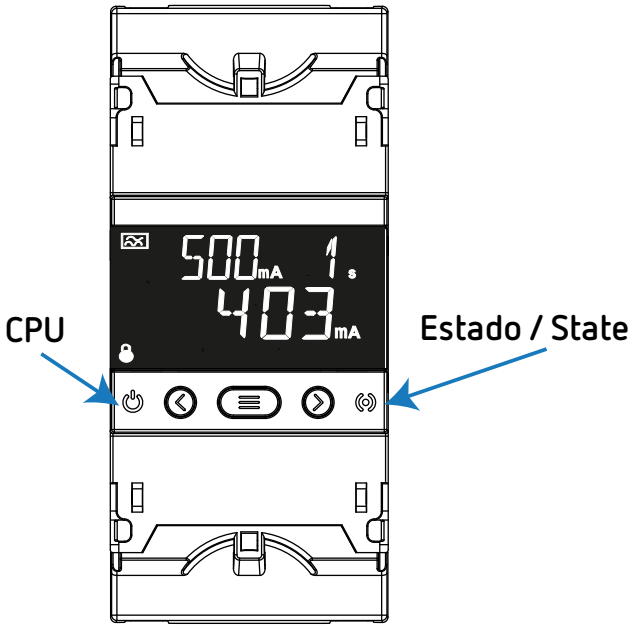


Figura 17: Indicadores LED del RDA-10A/RDA-100A.

4.3.- DISPLAY

El equipo dispone de un display LCD retro iluminado, el display está dividido en dos áreas (**Figura 18**):



Figura 18: Áreas del display del RDA-10A.

✓ El **área de datos,** donde se visualizan todos los valores que está midiendo el equipo, así como la sensibilidad y retardo configurados.

✓El **área de unidades y estado del equipo,** donde se muestran los diferentes estados, unidades e información del equipo (**Tabla 7**).

Tabla 7: Iconos del display.

Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Protección diferencial tipo A		Prealarma activada.
prog	Pantalla de programación.	trip	Se ha generado un disparo.

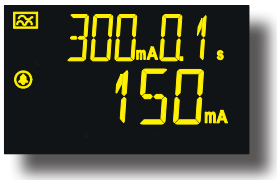
Tabla 7 (Continuación): Iconos del display.

Icono	Descripción
	El relé funciona con polaridad positiva.
	Los ajustes directos "*6.- AJUSTES DIRECTOS"* están bloqueados. El menú de configuración *"7.- CONFIGURACIÓN"* está bloqueado y no se puede acceder. Acceder al menú de bloqueo, *"5.4.- BLOQUEO"*, para cambiar la opción.

El display del equipo puede cambiar de color indicando:



Color Azul:
Pantalla de ajuste o configuración.



Color Amarillo:
Se ha activado la Prealarma.



Color Rojo:
Se ha disparado un relé por corriente de fuga, ver *"5.2.- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE UN DISPARO"*.
Se ha realizado un Test individual , ver *"5.3.- PANTALLA DE TEST"*.
Se ha detectado un error, ver "*5.5.- PANTALLA DE ERROR"*.

4.4.- FUNCIONES DEL TECLADO

El **RDA-10A / RDA-100A** dispone de 3 teclas para moverse por las diferentes pantallas y para realizar la programación del equipo.

Función de las teclas (**Tabla 8**):

Tabla 8: Función de las teclas en las pantallas de visualización.

Tecla	Pulsación corta	Pulsación larga (3 s)
< T	Pantalla anterior	Realiza un TEST del relé de disparo.
> R	Pantalla siguiente	Si se ha producido un disparo realiza un RESET del relé.
≡	Acceso al menú de bloqueo/desbloqueo y configuración del equipo	-

4.5.- RELÉS

El **RDA-10A / RDA-100A** dispone de 2 relés de salida, un relé de disparo **R1** y un relé de prealarma **R2** (**Figura 19**).
Ver ***"6.- AJUSTES DIRECTOS"*** para poder configurar los parámetros de disparo del relé y ***"7.1.- RELÉ DE PREALARMA"*** para configurar los parámetros del relé de prealarma.

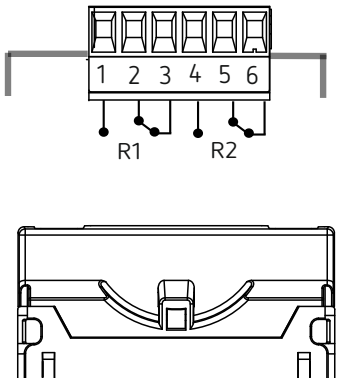


Figura 19: Relés RDA-10A/RDA-100A.

4.6.- ENTRADA DIGITAL

El equipo dispone de una entrada digital, **TRIP/RESET**, (**Figura 20**) para realizar un disparo o reset externo.
Si se activa la entrada digital se realiza un disparo en el relé. Ver ***"5.2.- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE UN DISPARO"***.

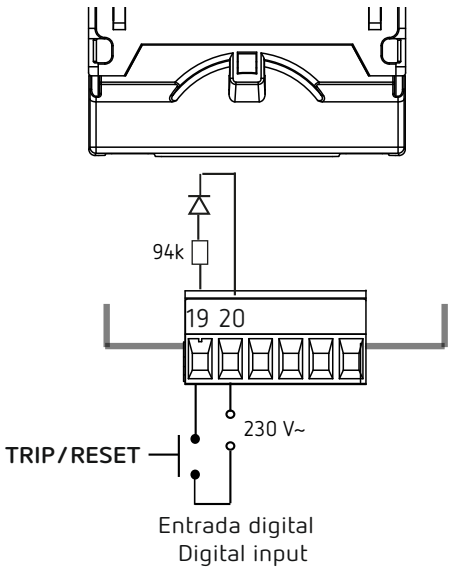


Figura 20: Entrada digital RDA-10A/RDA-100A.

La entrada digital **TRIP/RESET** trabaja como una entrada de estado, es decir, si el equipo está en reposo y se aplica una tensión a la entrada digital el relé de disparo **R1** realiza un disparo. El equipo permanece disparado mientras se mantenga activada la entrada digital, **Figura 21**.

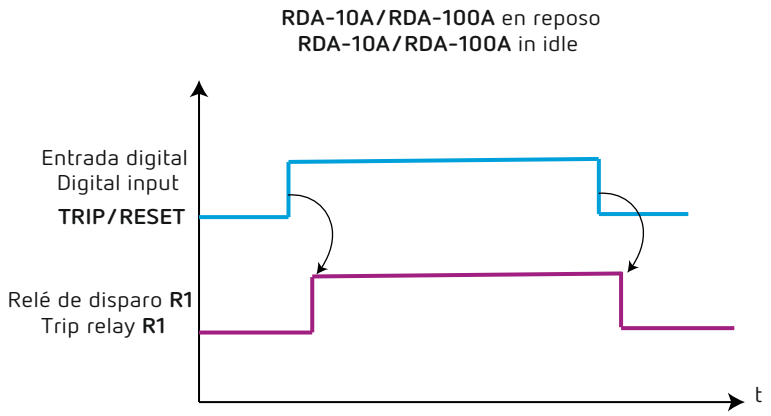


Figura 21: RDA-10A/RDA-100A en reposo.

Si el relé de disparo **R1** está disparado, al aplicar una tensión en la entrada digital **TRIP/RESET** el **RDA-10A/RDA-100A** indica que se ha realizado un disparo y cuando se deja de aplicar tensión a la entrada digital el relé **R1** realiza un reset, **Figura 22**.

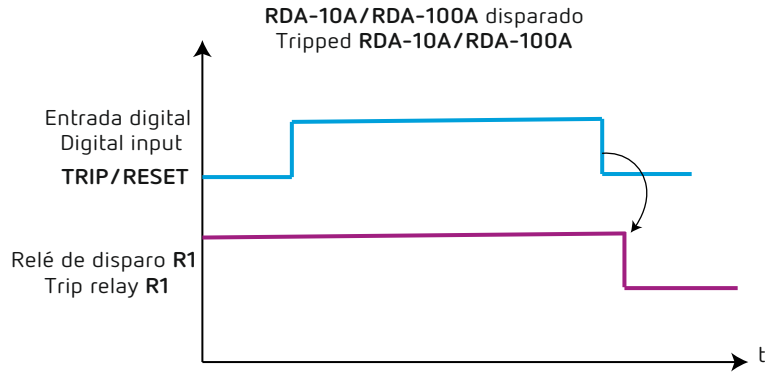


Figura 22: RDA-10A/RDA-100A disparado.

5.- VISUALIZACIÓN

Al arrancar el equipo se visualiza la pantalla inicial, donde se muestra la versión del equipo, **Figura 23**, y pasados 13 segundos se accede a la pantalla de visualización.

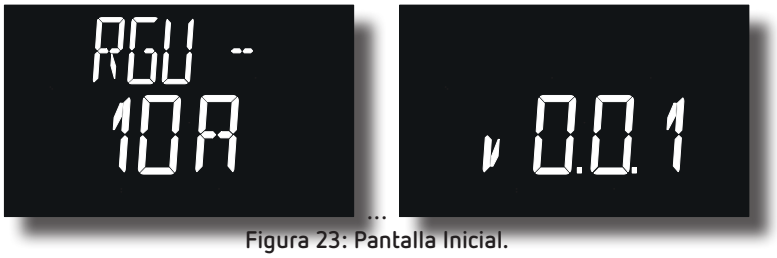


Figura 23: Pantalla Inicial.

Nota: *Si se pulsa la tecla* ☰ *reiteradamente el equipo salta a la pantalla de visualización directamente.*

5.1.- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

La pantalla principal de visualización muestra la corriente de fuga y los valores de corriente de disparo y retardo, **Figura 24**.

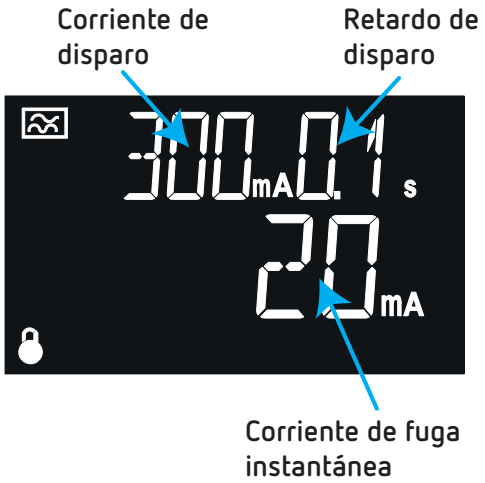
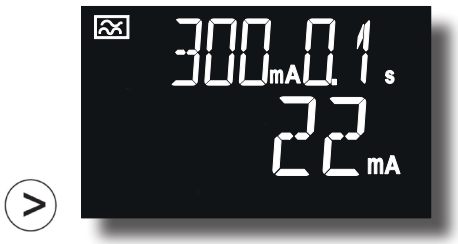


Figura 24: Pantalla principal de visualización.

Utilizar las teclas > y < para moverse entre las diferentes pantallas:



Corriente de disparo (mA)
Retardo de disparo
Corriente de fuga instantánea (mA)



Acceso al menú de configuración general, pulsando la tecla . (Ver *"7.- CONFIGURACIÓN"*).

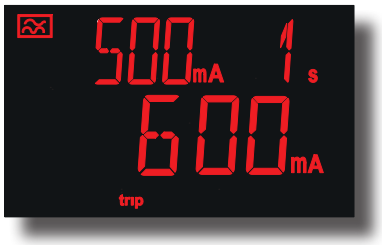
Nota: *Si el equipo se ha bloqueado, , no se puede acceder al menú.*
Nota: *Si no se toca ninguna tecla durante 1 minutos, el equipo salta a la pantalla de visualización principal.*

Acceso al menú de bloqueo, pulsando la tecla . (Ver *"5.4.- BLOQUEO"*).
Nota: *Si no se toca ninguna tecla durante 1 minutos, el equipo salta a la pantalla de visualización del Canal 1.*

Pantalla de información sobre la versión del equipo. Pulsar la tecla para ver la versión del **RDA-10A/RDA-100A**.

5.2.- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE UN DISPARO

Si se ha generado un disparo la pantalla de visualización principal se muestra de color rojo, el LED de **Alarma** se enciende de color rojo y se visualiza la corriente del último ciclo que ha disparado el relé.



Corriente de disparo (mA)
Retardo de disparo
Corriente de fuga que ha disparado el relé (mA)



Si se ha generado un disparo utilizando la entrada **TRIP/RESET** se muestra:
Corriente de disparo (mA)
Retardo de disparo
El texto EXT, indicando que el disparo ha sido a través de la entrada TRIP/RESET.

Al pulsar la tecla **R** durante > 3s o realizando un reset externo a partir de la entrada **TRIP/RESET,** el relé vuelve a su estado inicial y se visualiza la pantalla principal en color blanco.

5.3.- PANTALLA DE TEST

Es posible realizar un test para comprobar el correcto funcionamiento del relé.

Para ello pulsar la tecla < **T** durante > 3s mientras se visualiza la pantalla principal de visualización.

Si el relé se ha disparado correctamente, se visualiza la pantalla de la **Figura 25.** Y el LED de **Alarma** se enciende de color rojo.



Figura 25: Pantalla de Test.

El relé vuelve a su estado de reposo pulsando la tecla > **R** durante > 3s.

Si el disparo no se ha podido realizar, se visualiza la pantalla de error (**Figura 26**) durante 3s antes de volver a la pantalla de visualización del canal.



Figura 26: Error del Test.

5.4.- BLOQUEO

Para entrar en el menú de bloqueo hay que visualizar la pantalla de Bloqueo y pulsar la tecla ☰.



Figura 27: Menú bloqueo.

Se muestra la pantalla de configuración del bloqueo. Si el equipo se bloquea:

- Las pantallas de ajustes directos están bloqueadas (*"6.- AJUSTES DIRECTOS"*) y no se pueden modificar los valores.
- El menú de configuración ***("7.- CONFIGURACIÓN")*** está bloqueado y no se puede acceder a él.



Utilizar las tecla (>) y (<) para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 9:Valores de configuración: Bloqueo.

Bloqueo	
Valores posibles	YES, se activa el bloqueo del equipo.
	NO, se desactiva el bloqueo del equipo.

Realizar una pulsación de la tecla (≡) durante > 3s, para validar el dato y salir de la programación.

Nota: *Si no se toca ninguna tecla durante 1 minutos el equipo se bloquea automáticamente.*

5.5.- PANTALLA DE ERROR

Si el equipo detecta un problema en el transformador se muestra la siguiente pantalla:



El equipo ha detectado un error en el transformador.

6.- AJUSTES DIRECTOS

Desde las pantallas de visualización principal, es posible configurar la corriente del disparo y el retardo del mismo. Para ello pulsar la tecla .

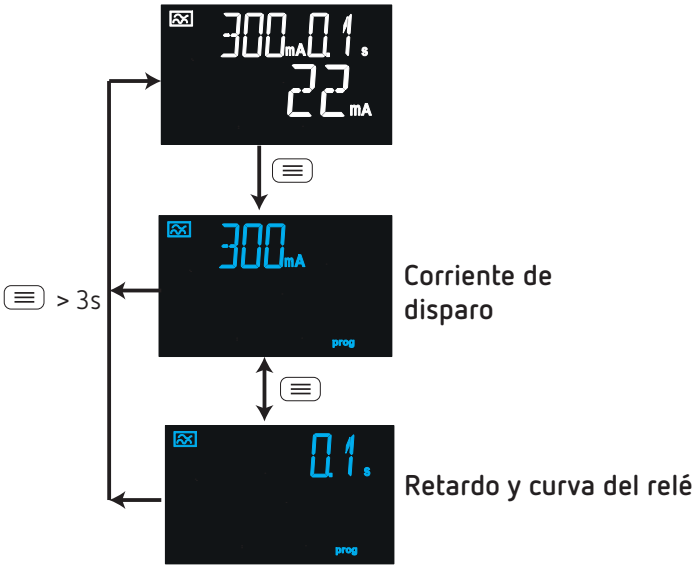


Figura 28: Ajustes directos.

Nota: *Si el equipo se ha bloqueado los ajustes directos no se pueden modificar y en pantalla se visualiza el símbolo . Ver (**"5.4.- BLOQUEO"**), para modificar la opción de bloqueo.*

Nota: *En el anexo **"ANEXO A.- AJUSTES DIRECTOS"** se puede visualizar el árbol de configuración.*

6.1.- CORRIENTE DE DISPARO

En esta pantalla se configuran la corriente de disparo del relé.



Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 10:Valores de configuración: Corriente de disparo.

Corriente de disparo							
Valores posibles	30 mA	100 mA	200 mA	300 mA	500 mA	750 mA	1.0 A
	1.5 A	2.0 A	3.0 A	5.0 A(1)	10 A(1)	30 A(1)	

(1)Valores posibles si se ha programado el límite de la corriente de disparo (*"7.2.2.- LÍMITE DE LA CORRIENTE DE DISPARO"*) a 30A.

Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla ☰.

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir de la programación.

6.2.- RETARDO Y CURVA DEL RELÉ

En esta pantalla se configura el retardo en el disparo del relé o el tipo de curva de disparo.



Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 11:Valores de configuración: Retardo y Curva de relé.

Retardo y Curva de relé						
Valores posibles	0.1 s	0.2 s	0.3 s	0.4 s	0.5 s	0.8 s
	1 s	3 s	5 s	**INS**, curva INS	**[S]**, curva SEL	

Para volver al anterior punto de programación realizar una pulsación de la tecla ☰.

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir de la programación.

7.- CONFIGURACIÓN

Para entrar en el menú de configuración hay que visualizar la pantalla de Setup y pulsar la tecla .

Nota: *Si el equipo se ha bloqueado, , no se puede acceder al menú.*

El **RDA-10A / RDA-100A** organiza la configuración del equipo en 2 o 3 menús, **Figura 29**.

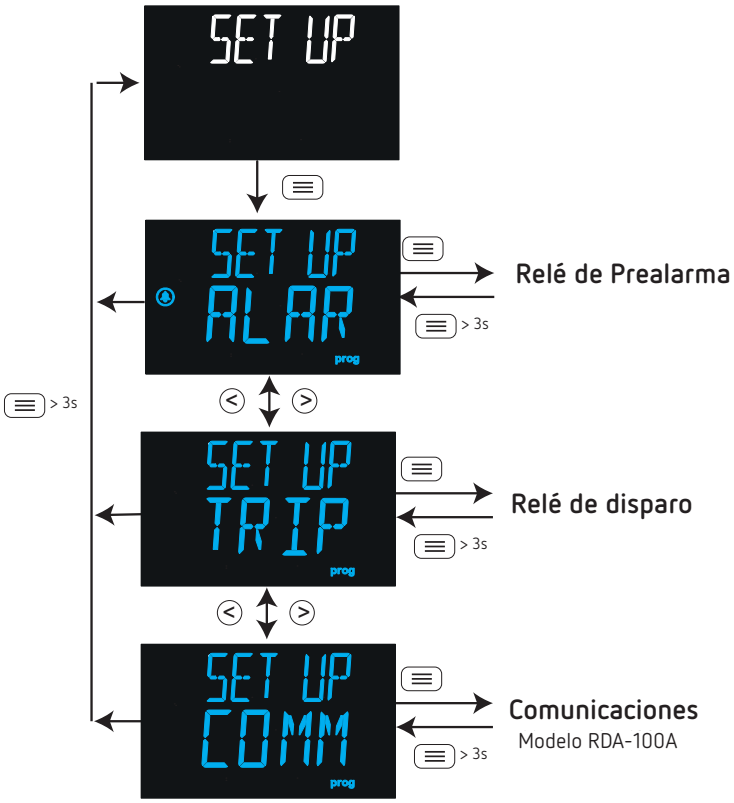


Figura 29: Menú de configuración.

Nota: *En el anexo **"ANEXO B.- MENÚ DE CONFIGURACIÓN"** se puede visualizar el árbol de configuración.*

7.1.- RELÉ DE PREALARMA

En la **Figura 30** se muestra la pantalla inicial del menú de configuración del relé de prealarma, pulsar la tecla para acceder al menú.



Figura 30: Menú de prealarma.

En la **Figura 31** se muestra el menú de configuración del relé de prealarma.

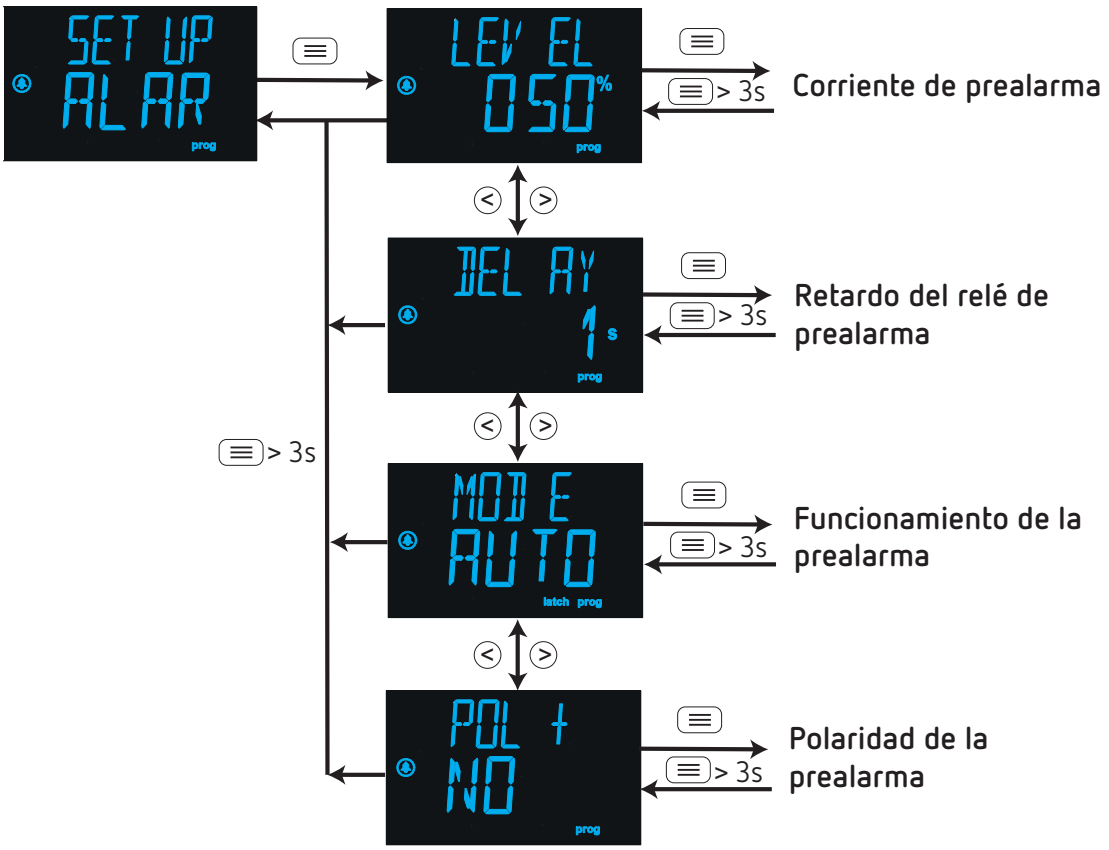


Figura 31: Menú de configuración del relé de prealarma.

7.1.1.- CORRIENTE DE PREALARMA

En esta pantalla se configura la corriente en la que se activará la prealarma en función del % de la corriente de disparo del relé.



Pulsar la tecla (≡) para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.

Utilizar las tecla (>) y (<) para modificar el valor.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 12:Valores de configuración: Corriente de prealarma.

Corriente de prealarma	
Valor mínimo	25 %
Valor máximo	100 %

Realizar una pulsación de la tecla (≡) durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.

Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla (>).

7.1.2.- RETARDO DEL RELÉ DE PREALARMA

En esta pantalla se configura el retardo en el disparo del relé de prealarma, en segundos.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.
Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 13:Valores de configuración: Retardo del relé de prealarma.

Retardo del relé de prealarma			
Valores posibles	1 s	3 s	5 s

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.
Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla >.

7.1.3.- FUNCIONAMIENTO DE LA PREALARMA

En esta pantalla se configura el funcionamiento de la prealarma.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.
Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 14:Valores de configuración: Funcionamiento de la prealarma.

Funcionamiento de la prealarma	
Valores posibles	DISA, prealarma desactivada.
	AUTO, prealarma activada con enclavamiento (latch) desactivado, si la condición de prearlarma desaparece la prealarma se desconecta.
	MANU, prealarma activada con enclavamiento (latch) activado, la prealarma desaparece al realizar un reset por teclado.

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.
Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla >.

7.1.4.- POLARIDAD

En este apartado se configura la polaridad del relé de prealarma.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.

Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 15:Valores de configuración: Polaridad.

Polaridad	
Valores posibles	YES, El relé de prealarma funciona con polaridad positiva (la polaridad de los contactos se invierte respecto a la polaridad standard).
	NO, el relé de prealarma funciona con polaridad standard.

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.

Para saltar a la pantalla inicial del menú de prealarma pulsar la tecla ☰ durante > 3s

7.2.- RELÉ DE DISPARO

En la **Figura 32** se muestra la pantalla inicial del menú de configuración del relé de disparo. Pulsar la tecla ☰ para acceder al menú.



Figura 32: Menú de salidas.

En la **Figura 33** se muestra el menú de configuración del relé de disparo.

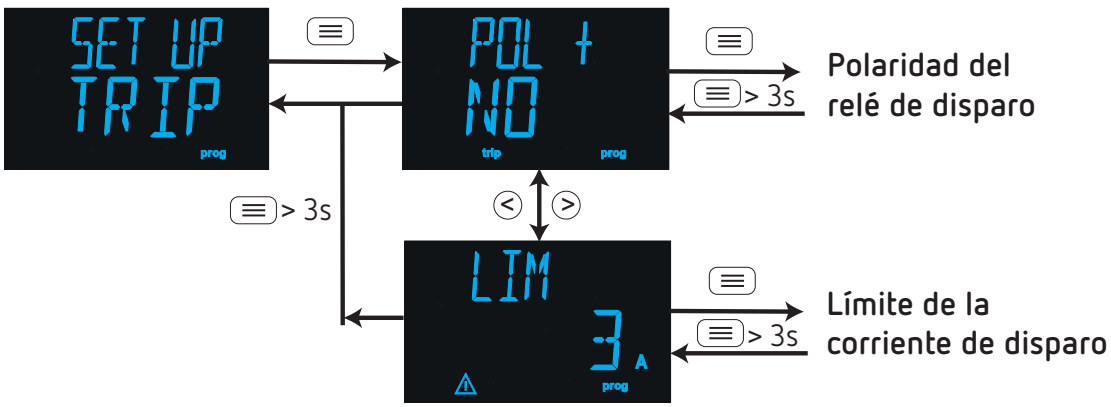


Figura 33: Menú de configuración del relé de disparo.

7.2.1.- POLARIDAD

En este apartado se configura la polaridad del relé de disparo.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.
Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 16:Valores de configuración: Polaridad.

Polaridad	
Valores posibles	*YES*, El relé de disparo funciona con polaridad positiva. El icono **+** se muestra en display.
	NO, el relé de disparo funciona con polaridad standard.

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.
Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla >.

7.2.2.- LÍMITE DE LA CORRIENTE DE DISPARO

En este apartado se programa el límite de la corriente de disparo que se puede programar como ajustes directos del equipo (ver ***"6.1.- CORRIENTE DE DISPARO").***



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.
Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 17:Valores de configuración: Límite de la corriente de disparo.

Límite de la corriente de disparo		
Valores posibles	3 A	30 A

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.
Para saltar a la pantalla inicial del menú del relé de disparo pulsar la tecla ☰ durante > 3s.

7.3.- COMUNICACIONES

Nota: *Menú solo disponible en el modelo* ***RDA-100A****.*

En la **Figura 34** se muestra la pantalla inicial del menú de configuración de las comunicaciones RS-485.

Pulsar la tecla ☰ para acceder al menú.



Figura 34: Menú de comunicaciones.

En la **Figura 35** se muestra el menú de configuración de las comunicaciones RS-485.

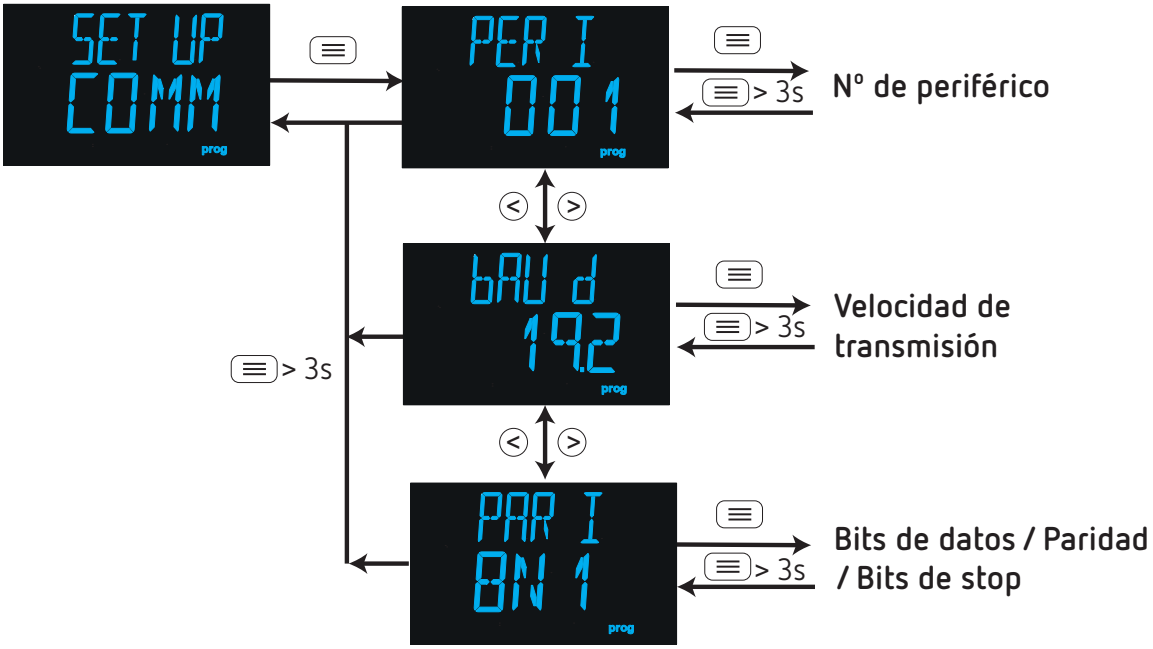


Figura 35: Menú de configuración de las comunicaciones RS-485.

7.3.1.- Nº DE PERIFÉRICO

En este apartado se selecciona el número de periférico del equipo para las comunicaciones RS-485.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.

Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 18:Valores de configuración: Nº de periférico.

Nº de periférico	
Valor mínimo	1
Valor máximo	247

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.

Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla >.

7.3.2.- VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

En este apartado se selecciona la velocidad de transmisión de las comunicaciones RS-485.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.

Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ **Valores de configuración**

Tabla 19:Valores de configuración: Velocidad de transmisión.

Velocidad de transmisión			
Valores posibles	4.8, 4800 bps	9.6, 9600 bps	19.2, 19200 bps
	38.4, 38400 bps	57.6, 57600 bps	115.2, 115200 bps

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.

Para saltar al siguiente punto de programación realizar una pulsación de la tecla >.

7.3.3.- BITS DE DATOS / PARIDAD / BITS DE STOP

En este apartado se seleccionan los bits de datos y de stop y la paridad de las comunicaciones RS-485.



Pulsar la tecla ☰ para entrar en modo edición, el valor de programación parpadea.

Utilizar las tecla > y < para saltar entre las diferentes opciones.

✓ Valores de configuración

Tabla 20:Valores de configuración: Bits de datos / Paridad / Bits de Stop.

Bits de datos / Paridad / Bits de stop	
Valores posibles	8N 1, 8 bits de datos, Sin Paridad, 1 bit de stop
	8E 1, 8 bits de datos, Paridad par, 1 bit de stop
	8O 1, 8 bits de datos, Paridad impar, 1 bit de stop
	8N2, 8 bits de datos, Sin Paridad, 2 bits de stop
	8E2, 8 bits de datos, Paridad par, 2 bits de stop
	8O2, 8 bits de datos, Paridad impar, 2 bits de stop

Realizar una pulsación de la tecla ☰ durante > 3s, para validar el dato y salir del modo edición.

Para saltar a la pantalla inicial del menú de comunicaciones pulsar la tecla ☰ durante > 3s.

8.- RDA-100A: COMUNICACIONES RS-485

El **RDA-100A** dispone de un puerto de comunicaciones RS-485. El equipo posee de serie el protocolo de comunicación **MODBUS RTU**.

8.1.- CONEXIONADO

La composición del cable RS-485 se deberá llevar a cabo mediante cable de par trenzado con malla de apantallamiento (mínimo 3 hilos), con una distancia máxima entre el **RDA-100A** y la unidad master de 1200 metros de longitud.
En dicho bus podremos conectar un máximo de 32 **RDA-100A**.

Para la comunicación con la unidad master, debemos utilizar un conversor inteligente de protocolo de red RS-232 a RS-485.

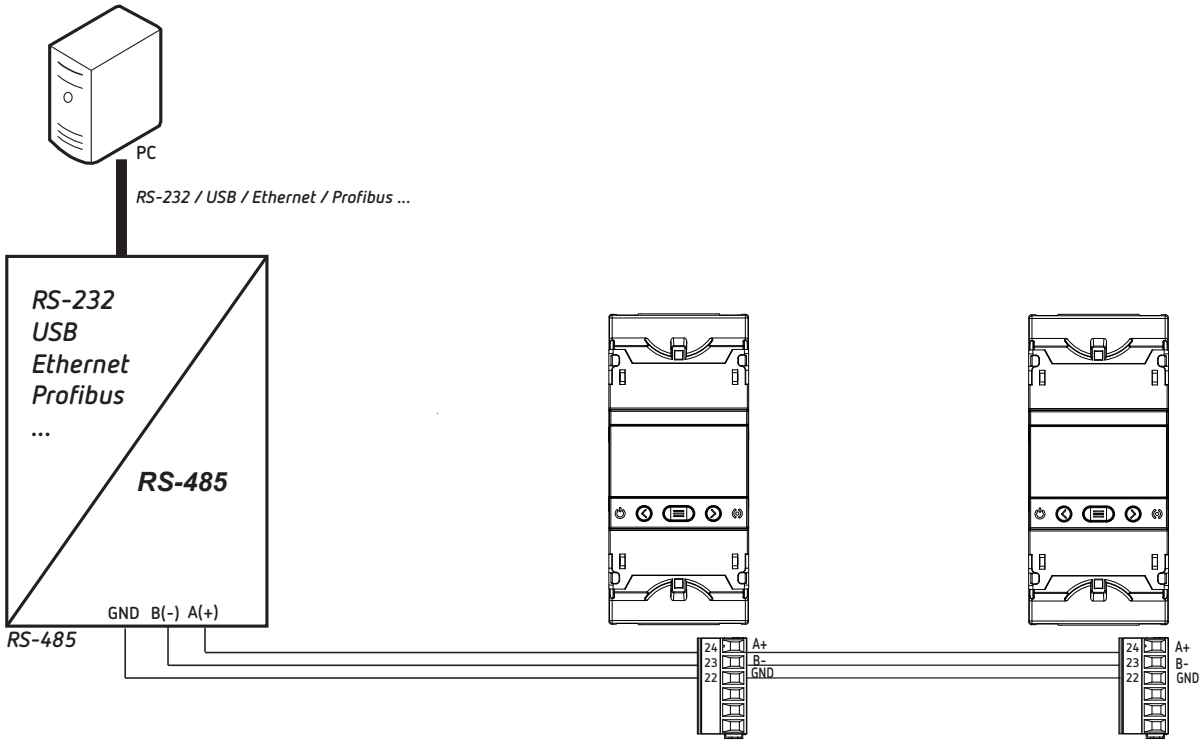


Figura 36: Esquema de conexionado RS-485.

Nota: *Valores por defecto de las comunicación RS-485 :* ***115200 bps, Sin paridad, 8 bits de datos*** *y* **1 bit de stop**.

8.2.- PROTOCOLO MODBUS

Dentro del protocolo Modbus el **RDA-100A** utiliza el modo RTU (Remote Terminal Unit).
Las funciones Modbus implementadas en el equipo son:

Función 0x01: Lectura de un relé.
Función 0x02: Lectura de entradas discretas.
Función 0x03 y 0x04: Lectura de registros integer.
Función 0x05: Escritura de un relé.
Función 0x10: Escritura de múltiples registros.

8.3.- COMANDOS MODBUS

Todas las direcciones del mapa **MODBUS** están en Hexadecimal.

8.3.1.- PARÁMETROS DEL EQUIPO

Para estos parámetros está implementada la **Función 0x04**.

Tabla 21: Mapa de memoria Modbus: Parámetros del equipo (Tabla 1).

Parámetro	Formato	Dirección	Unidades
Corriente de fuga instantánea	Unit [16]	0FA0	mA
Corriente de disparo	Unit [16]	0FC8	mA

Tabla 22: Mapa de memoria Modbus: Parámetros del equipo (Tabla 2).

Parámetro	Formato	Dirección	Valor
ID del Modelo: Tipo de equipo de corriente residual	ARRAY	1388 - 1389	"MRCD"
ID del Modelo: Tipo de medida	ARRAY	138A	"A"
ID del Modelo: Nº de canales de medida	Unit [16]	138B	1
Nº ID del equipo	Unit [32]	361A - 361B	-
Nº de serie del equipo	Unit [16]	364C ... 3652	-
Versión de firmware del equipo (parte 1)	Unit [16]	361A	-
Versión de firmware del equipo (parte 2)	Unit [16]	361B	-
Revisión de la versión del firmware del equipo	Unit [16]	361C	-

Para estos parámetros está implementada la **Función 0x02**.

Tabla 23: Mapa de memoria Modbus: Estado del RDA-100A.

Parámetro	Formato	Dirección	Valor
Prealarma activada por corriente de fuga	bool	0001	**0:** Desactivada **1:** Activada
Equipo disparado	bool	0002	**0:** Sin disparar **1:** Disparado
Equipo disparado por corriente de fuga	bool	0003	
Equipo disparado por error en el **TDC**	bool	0004	
Canal disparado por test	bool	0005	
Canal disparado por la entrada **TRIP**	bool	0006	
Canal disparado por comunicaciones	bool	0007	

8.3.2.- DISPARO POR TEST O COMUNICACIONES

Para estos parámetros está implementada la **Función 0x05**.

Tabla 24: Mapa de memoria Modbus: Disparo por test o comunicaciones.

Disparo por test o comunicaciones				
Parámetro	Formato	Dirección	Margen válido de datos	Valor por defecto
Disparo por **TEST**	bool	07D0	**FF00:** Activar el TEST **0000**: Finalizar el TEST	0000
Disparo por Comunicaciones	bool	07F8	**FF00:** Disparo del canal **0000**: Reset del canal	0000

8.3.3.- PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

Para estos parámetros están implementadas las funciones:
Función 0x03: lectura de registros.
Función 0x10: Escritura de múltiples registros.

8.3.3.1.- Configuración del disparo

Tabla 25: Mapa de memoria Modbus: Configuración del disparo.

Configuración del Disparo				
Parámetros de configuración	Formato	Dirección	Margen válido de datos	Valor por defecto
Retardo o curva del relé	Unit [16]	3778	**1:** Curva INS, **2:** Curva SEL, 100 ms, 200 ms, 300 ms, 400 ms, 500 ms, 800 ms, 1000 ms, 2000 ms, 3000 ms, 5000 ms	1
Corriente de disparo	Unit [16]	3779	30 mA, 100 mA, 200 mA, 300 mA, 500 mA, 750 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA, 3000 mA, 5000 mA, 10000 mA, 30000 mA	30 mA

8.3.3.2.- Configuración del relé de Prealarma

Tabla 26: Mapa de memoria Modbus: Configuración del relé de prealarma.

Configuración del relé de Prealarma				
Parámetros de configuración	Formato	Dirección	Margen válido de datos	Valor por defecto
Corriente de prealarma	Unit [16]	377A	25 ... 100 %	50 %
Funcionamiento de la Prealarma	Unit [16]	377B	**0:** Desactivada **1:** Activada con latch desactivado **2:** Activada con latch activado	1
Retardo del relé de prealarma	Unit [16]	377C	1000, 3000, 5000 ms	1000 ms
Polaridad de prealarma	Unit [16]	380E	**0:** Polaridad standard **1:** Polaridad positiva	0

8.3.3.3.- Configuración del relé de disparo

Tabla 27: Mapa de memoria Modbus: Configuración del relé de disparo.

Configuración del relé de Disparo				
Parámetros de configuración	**Formato**	**Dirección**	**Margen válido de datos**	**Valor por defecto**
Polaridad del relé de disparo	Unit [16]	37DC	**0:** Polaridad standard **1:** Polaridad positiva	0
Límite de la corriente de disparo	Unit [16]	377D	**0:** 30 A **1: 3 A**	0
Habilitar el disparo remoto	Unit [16]	377E	**0:** Desactivada **1:** Activada	0

8.3.3.4.- Comunicaciones RS-485

Tabla 28: Mapa de memoria Modbus: Comunicaciones RS-485.

Comunicaciones RS-485				
Parámetros de configuración	**Formato**	**Dirección**	**Margen válido de datos**	**Valor por defecto**
Número de periférico	Unit [16]	36B0	1 ... 247	1
Velocidad de transmisión	Unit [32]	36B1 - 36B2	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	115200
Formato de los datos	Unit [16]	36B3	**0:** 8N1, **1:** 8E1, **2:** 801 **3:** 8N2, **4:** 8E2, **5:** 802	**0**

9.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

9.1.- RDA-10A / RDA-100A

Alimentación en CA	
Tensión nominal	110 ... 230 V
Frecuencia	50 ... 60 Hz
Consumo	6.5 VA
Categoría de la Instalación	CAT III 300V

Características de monitorización	
Tipo de protección	Tipo A ultrainmunizado
Sensibilidad (IΔn)	0.03 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 0.75 - 1 - 1.5 - 2 - 3 - 5 - 10 - 30 A
Retraso ajustable en el disparo	INS - [S] - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.8 - 1 - 3 - 5 s
Frecuencia nominal del circuito monitorizado	50 / 60 Hz
Corriente nominal residual no operativa	0.8 IΔn
Corriente nominal soportada a corto plazo (Icw)	32 kA / 1s.
Corriente diferencial condicional de cortocircuito (IΔc)	1500 A
Uimp de la fuente de tensión	4 kV (CAT III)

Salida de relés	
Cantidad	2
Tensión máxima contactos abiertos	230 V ~ ± 15%
Corriente máxima	6 A
Potencia máxima de conmutación	1500 VA
Vida eléctrica (250V ~ / 5A)	$60x10^3$ Ciclos
Vida mecánica	$10x10^6$ Ciclos

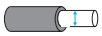
Entrada TRIP / RESET	
Tipo	Tensión 110 ... 230 V~
Aislamiento	3 kV
Impedancia de entrada	94 KΩ

Comunicaciones RS-485	
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Velocidad	4800 - 9600 - 19200 - 38400 - 57600 - 115200 bps
Bits de datos	8
Bits de stop	1 - 2
Paridad	Sin, par, impar

Interface con usuario	
Display	LCD custom (negative)
Teclado	3 teclas
LED	2 LED

Características ambientales	
Temperatura de trabajo	-10°C ... +60°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ... +70°C
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Altitud máxima	2000 m
Grado de protección IP	IP30, Frontal: IP40

(Continuación) Características ambientales	
Grado de protección IK	IK08
Grado de polución	2
Uso	Interior

Características mecánicas			
			
Bornes: A1, A2, 1 ... 8, 19, 20	2.5 mm^2	≤ 0.4 Nm, M2.5	Plano
Cable del TDC al RDA-10A / RDA-100A			
Longitud máxima	5 m		
Dimensiones	**Figura 37** (mm)		
Peso	186 g		
Envolvente	Plástico V0 autoextinguible		

Normas	
Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. Anexo M: Dispositivos de corriente diferencial modulares	IEC 60947-2-M
RDA-100A	
Pequeña aparamenta eléctrica. Controladores de aislamiento por corriente diferencial (RCM). Parte 1: RCM para usos domésticos y análogos.	IEC 62020-1
Ensayos ambientales. Parte 2-1: Ensayos. Ensayo A: Frío. (IEC 60068-2-1:2007)	UNE-EN 60068-2-1
Ensayos ambientales. Parte 2-2: Ensayos. Ensayo B: Calor seco. (IEC 60068-2-2:2007)	UNE-EN 60068-2-2
Ensayos ambientales. Parte 2-78: Ensayos. Ensayo Cab: Calor húmedo, ensayo continuo.	UNE-EN 60068-2-78

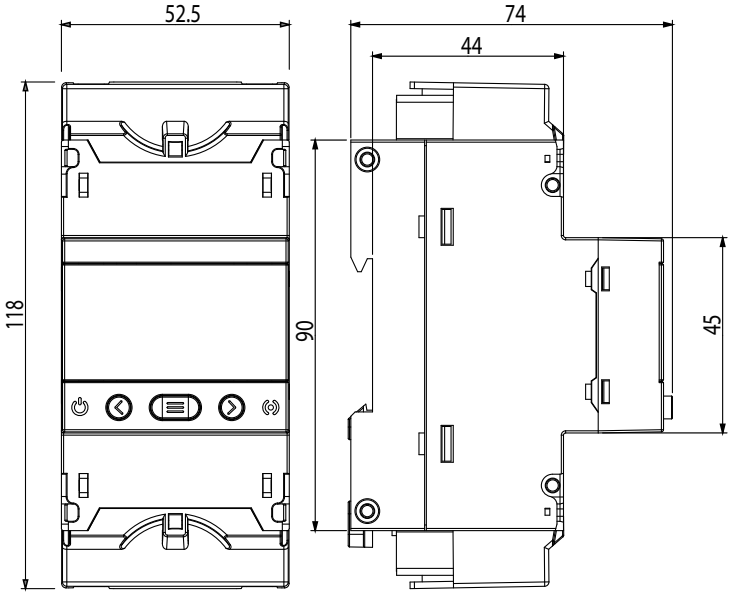


Figura 37: Dimensiones RDA-10A/RDA-100A.

9.2.- TDC

Circuito de medida	
Tipo	Barra pasante
Frecuencia de red	45 ... 60 Hz
Relación de transformación asignada (Kn)	30 / 0.06 A

Circuito de medida de la Corriente Diferencial		
Rango escala	Fondo de escala	Resolución del display
30 mA	75 mA	± 1 mA
300 mA	750 mA	± 1 mA
3 A	7.5 A	± 0.1 A
30 A	75 A	± 0.1 A

Modelo	Corriente nominal (In)	Imax / IΔn[2]
TDC 20	< 63 A	240 A / 30 mA
TDC 25	< 63 A	240 A / 30 mA
TDC 30	63 ... 80 A	480 A / 30 mA
TDC 35	63 ... 80 A	480 A / 30 mA
TDC 55	80 ... 160 A	500 A / 30 mA
TDC 80	160 ... 250 A	900 A / 300 mA
TDC 110	250 ... 400 A	1500 A / 500 mA
TDC 140	400 ... 600 A	2000 A / 1000 mA
TDC180	600 ... 800 A	3600 A / 1000 mA
TDC 220x105	1000 ... 1250 A	7500 A / 3000 mA
TDC 350x150	1500 ... 2000 A	10000 A / 3000 mA
TDC 500x200	2500 ... 4000 A	10000 A / 3000 mA

[2] **Imax:** Corriente máxima transitoria (puntas).

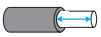
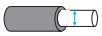
IΔn: Corriente de disparo ajustada en el relé diferencial.

Aislamiento eléctrico	
Tensión máxima de trabajo	0.72 kV
Tensión de aislamiento	3 kV
Categoría de la instalación	CAT III

Características ambientales	
Temperatura de trabajo	- 10 °C ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	- 20 °C ... +70 °C
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Altitud máxima	2000 m
Grado de protección	Carcasa: IP40 - Terminales: IP20

Características mecánicas		
Conexión del primario		
Modelo	Ventana	Sección conductores (3F+N)
TDC 20	20	4 x 6 mm^2
TDC 25	25	4 x 6 mm^2
TDC 30	30	4 x 10 mm^2
TDC 35	35	4 x 25 mm^2
TDC 55	55	4 x 70 mm^2

(Continuación) Características mecánicas		
TDC 80	80	4 x 120 mm²
TDC 110	110	4 x 240 mm²
TDC 140	140	8 x 185 mm²
TDC 180	180	8 x 240 mm²
TDC 220x105	220 x 115	4 x 100 x 10 mm²
TDC 350x150	350 x 150	8 x 100 x 10 mm²
TDC 500x200	500 x 200	16 x 100 x 10 mm²

Conexión del secundario			
S1, S2	5 mm	1.5 mm²	M5
Fijación carril DIN	Con accesorio **PA-TC/WG**		
Envolvente	Policarbonato V0 autoextinguible		

Normas	
Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales.	IEC 61869-1
Transformadores de medida. Parte 2: Requisitos adicionales para los transformadores de intensidad.	IEC 61869-2
Coordinación de aislamiento de los equipos en los sistemas (redes) de baja tensión. Parte 3: Uso de revestimiento, encapsulado o moldeado para la protección contra la contaminación.	IEC 60664-3

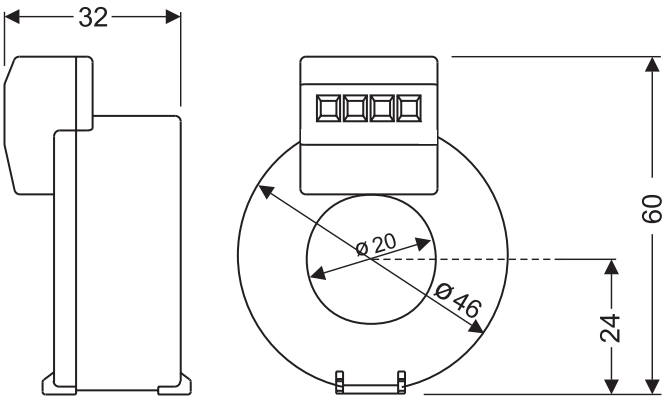


Figura 38: Dimensiones TDC 20 (en mm).

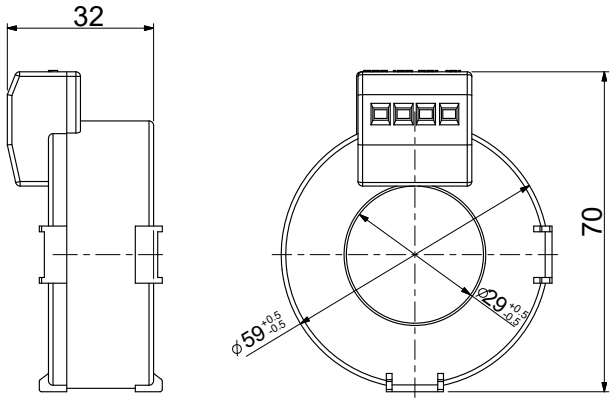


Figura 39: Dimensiones TDC 30 (en mm).

Peso TDC 20 y TDC 30.

Peso	
Modelo	Peso
TDC 20	61 g
TDC 30	71 g

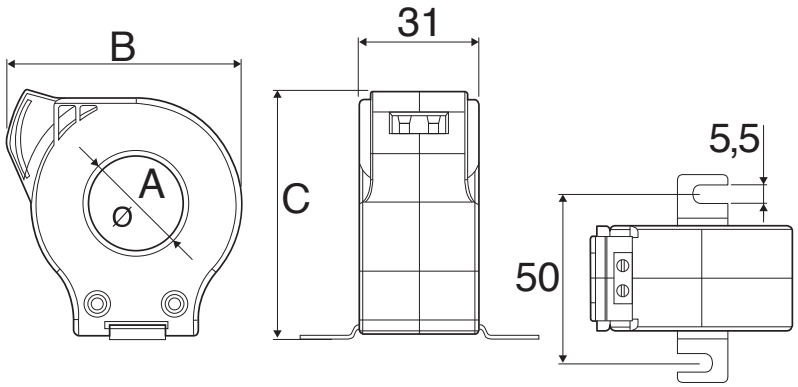


Figura 40: Dimensiones TDC 25 y TDC 35 (en mm).

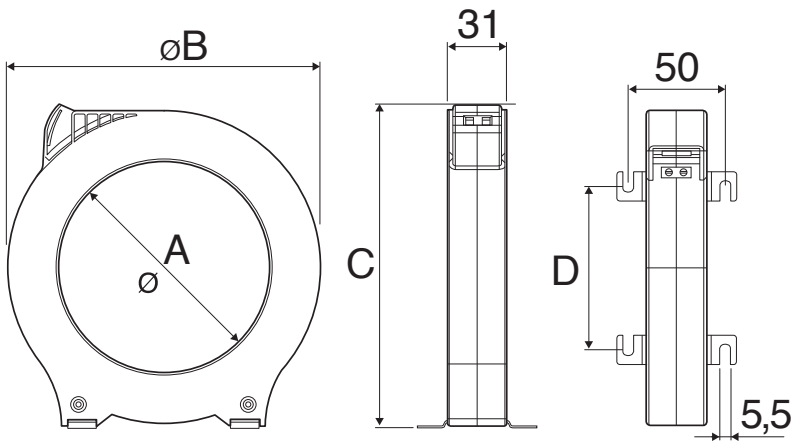


Figura 41: Dimensiones TDC 55, TDC 80, TDC 110, TDC 140 y TDC 180 (en mm).

Figura 42: Dimensiones TDC 55, TDC 80, TDC 110, TDC 140 y TDC 180.

Dimensiones y Peso					
Modelo	A	B	C	D	Peso
TDC 25	25 mm	60.5 mm	64 mm	-	80 g
TDC 35	35 mm	70.5 mm	75.5 mm	-	120 g
TDC 55	55 mm	92 mm	98 mm	38 mm	160 g
TDC 80	80 mm	124.5 mm	130 mm	60 mm	300 g
TDC 110	110 mm	163 mm	168 mm	84.5 mm	420 g
TDC 140	140 mm	201 mm	206 mm	110 mm	760 g
TDC 180	180 mm	252 mm	256 mm	144 mm	1.480 kg

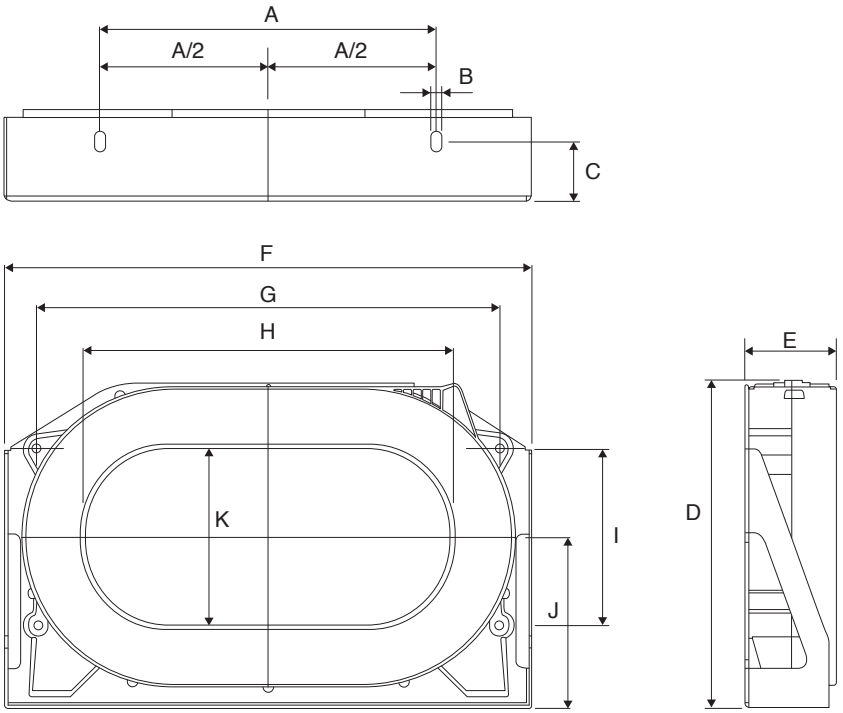


Figura 43: Dimensiones TDC 220x105, TDC 350x150 y TDC 500x200 (en mm).

Figura 44: Dimensiones TDC 220x105, TDC 350x150 y TDC 500x200.

Dimensiones (en mm) y Peso												
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Peso
TDC 220x105	200	7	35	195	54.2	314	275	220	105	102	105	3.740 kg
TDC 350x150	340	7	30	279	50.2	479	430	350	165	143	150	7.800 kg
TDC 500x200	460	7	40	306	64	614	550	500	180	155	200	11.300 kg

10.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de **Vector**

Servicio de Asistencia Técnica
C/ Montcada 7, Pol. Ind. Les Pereres
08130 - Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Tel: (+34) 935 748 206
email: info@vectorenergy.com

11.- GARANTÍA

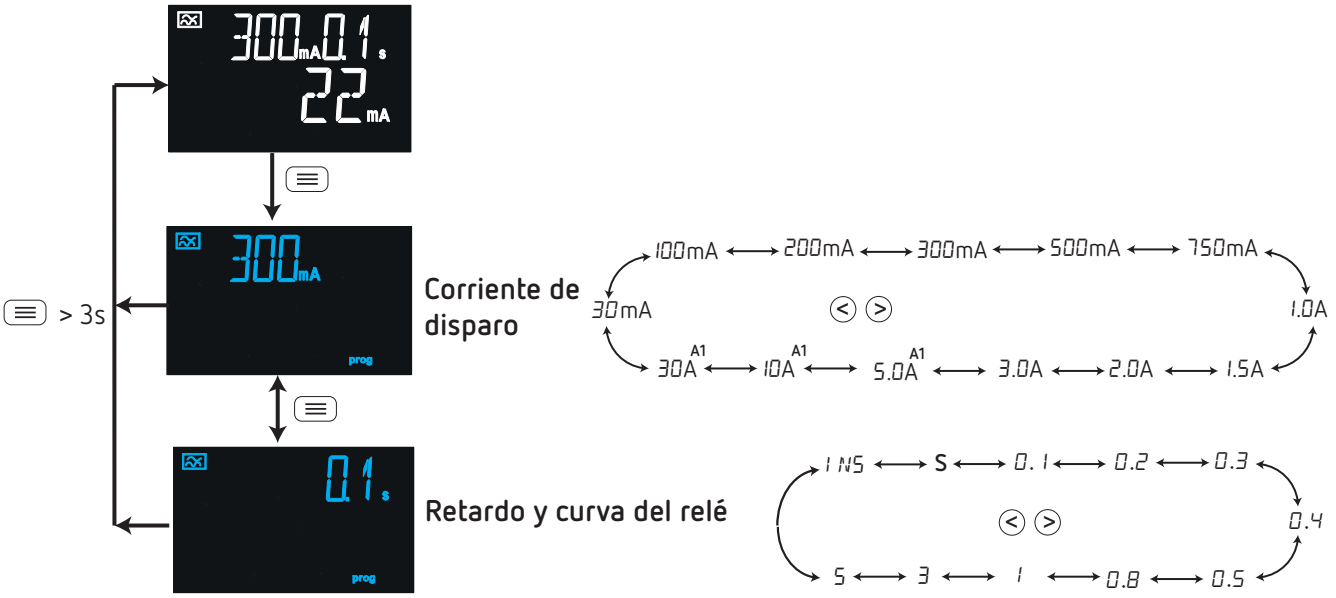
Vector garantiza sus productos contra todo defecto de fabricación por un período de dos años a partir de la entrega de los equipos.

Vector reparará o reemplazará, todo producto defectuoso de fabricación devuelto durante el período de garantía.



- No se aceptará ninguna devolución ni se reparará ningún equipo si no viene acompañado de un informe indicando el defecto observado o los motivos de la devolución.
- La garantía queda sin efecto si el equipo ha sufrido "mal uso" o no se han seguido las instrucciones de almacenaje, instalación o mantenimiento de este manual. Se define "mal uso" como cualquier situación de empleo o almacenamiento contraria al Código Eléctrico Nacional o que supere los límites indicados en el apartado de características técnicas y ambientales de este manual.
- **Vector** declina toda responsabilidad por los posibles daños, en el equipo o en otras partes de las instalaciones y no cubrirá las posibles penalizaciones derivadas de una posible avería, mala instalación o "mal uso" del equipo. En consecuencia, la presente garantía no es aplicable a las averías producidas en los siguientes casos:
  - Por sobretensiones y/o perturbaciones eléctricas en el suministro
  - Por agua, si el producto no tiene la Clasificación IP apropiada.
  - Por falta de ventilación y/o temperaturas excesivas
  - Por una instalación incorrecta y/o falta de mantenimiento.
  - Si el comprador repara o modifica el material sin autorización del fabricante.

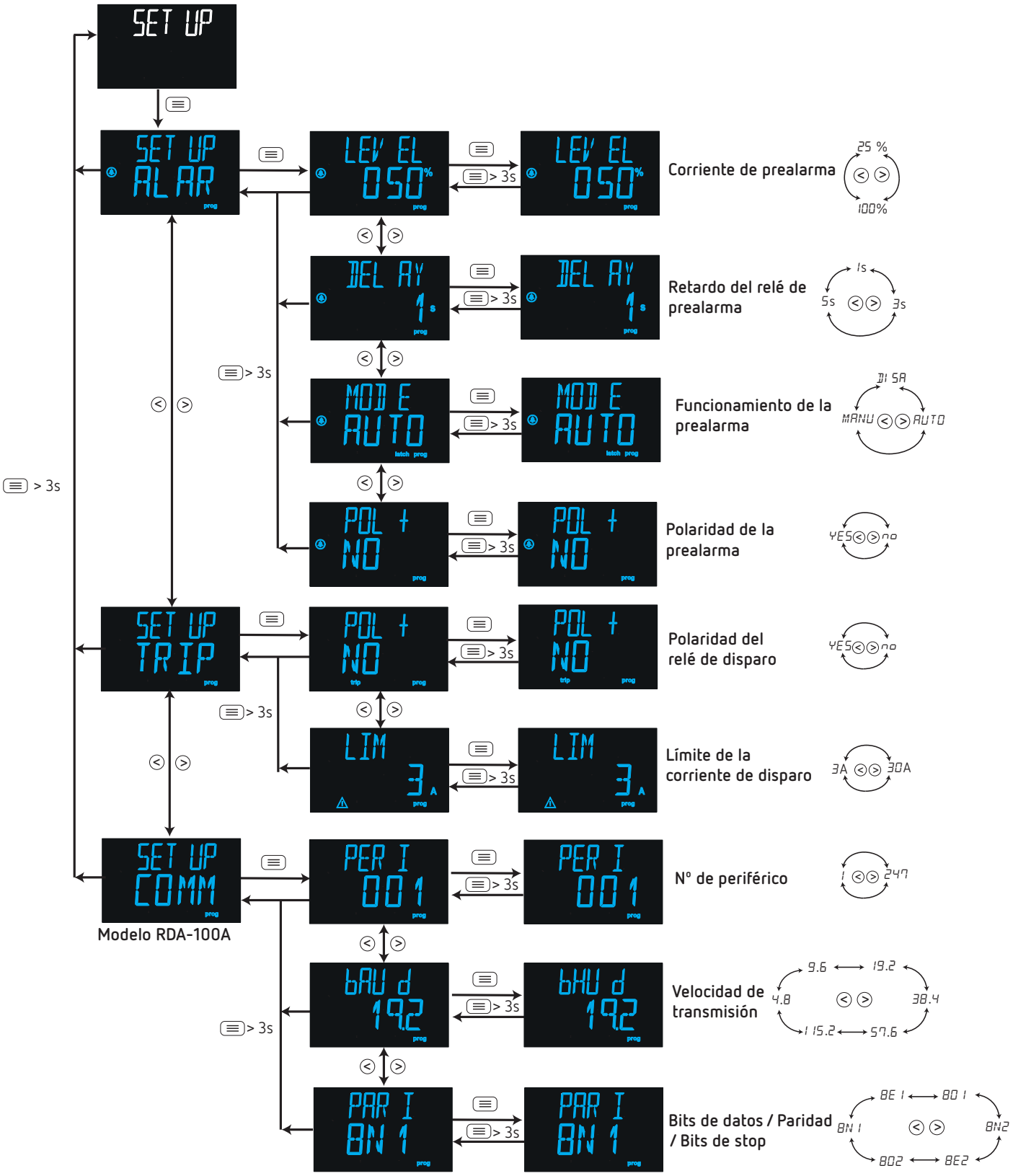
ANEXO A.- AJUSTES DIRECTOS



(A1)Valores posibles si se ha programado el límite de la corriente de disparo ("**7.2.2.- LÍMITE DE LA CORRIENTE DE DISPARO**") a 30A.

Nota: *Si el equipo se ha bloqueado los ajustes directos no se pueden modificar y en pantalla se visualiza el símbolo* . *Ver (**"5.4.- BLOQUEO"**), para modificar la opción de bloqueo.*

ANEXO B.- MENÚ DE CONFIGURACIÓN



Nota: *Si el equipo se ha bloqueado el menú de configuración no se pueden modificar y en pantalla se visualiza el símbolo* 🔒 *. Ver (**"5.4.- BLOQUEO"**), para modificar la opción de bloqueo.*

Vector Energy Global SLU
C/ Montcada, 7 - Pol. Ind. Les Pereres
08130 - Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Tel: (+34) 935 748 206
www.vectorenergy.com info@vectorenergy.com